PROYECTO ARQUEOLÓGICO ZACULEU

Informe final de la temporada de campo 2025

Modalidad de la investigación:

Inciso 4, Art. 6, Cap. I, Acuerdo Ministerial No. 001-2012, Reglamento de Investigaciones Arqueológicas y Disciplinas Afines.

Huehuetenango, Huehuetenango

Victor Castillo, director.

Convenio de Investigación Arqueológica No. DGPCYN-5-2025

Informe presentado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, marzo de 2026





Con el apoyo de:

NATIONAL SCIENCE CENTRE
POLAND

JAGIELLONIAN
UNIVERSITY
IN KRAKÓW

Michael Baker
INTERNATIONAL

Municipalidad de
Huehuetenango
ADMINISTRACIÓN 2020 - 2024
GUATEMALA C.A.

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA
GUATEMALA

Ministerio de
Cultura y Deportes

INSTITUTO DE ANTROPOLOGÍA
E HISTORIA DE GUATEMALA

Proyecto Arqueológico
Zaculeu

© Proyecto Arqueológico Zaculeu, 2026.
Huehuetenango, Huehuetenango, Guatemala.

Edición: Victor Castillo.
Asistencia editorial: Sonia Nohemí Ucelo Lezana.
Logo: diseño en una vasija del tipo Zaculeu negativo pintado, procedente del Escondite 9-1, encontrada por el proyecto de la United Fruit Company (redibujado por V. Castillo de Woodbury & Trik, 1953, Fig. 100).

El contenido de este informe es responsabilidad de sus autores y no representa la postura de ninguna institución u organización.

Este informe se publica bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

500 años de la defensa de Zaculeu

1525–2025

A jun aq'untl te oyb'aj k'ojlab'il kyanq'ib'il qe ya' ex qe chman ochi anq'in ex ochi kolin twi' Saq Tx'otx'.

Que este trabajo sea una ofrenda a la vida y a la memoria de los Abuelos y las Abuelas que construyeron, habitaron y defendieron Zaculeu.

PROYECTO ARQUEOLÓGICO ZACULEU
TEMPORADA 2025

Director

Victor Castillo, Universidad Jaguelónica de Cracovia

Equipo de Investigación

James T. Daniels Jr., Michael Baker International
J. Raúl Ortiz, Universidad Johannes Gutenberg de Mainz
Margarita Cossich Vielman, Universidad Nacional Autónoma de México
Jesús Andrés Recinos Sagastume, Universidad del Valle de Guatemala
Epifanio Figueroa, Michael Baker International
Irene Alvarez Reyes, Universidad de San Carlos de Guatemala
José Andrés Mazariegos Mazariegos, Universidad de San Carlos de Guatemala
Dulce Merari Trujillo García, Universidad de San Carlos de Guatemala
Amarilis Iliana Jutzuy Catú, Universidad de San Carlos de Guatemala
Sonia Nohemí Ucelo Lezana, Universidad de San Carlos de Guatemala
Karolina Wydra, Universidad Jaguelónica de Cracovia
Kacper Wojny, Universidad Jaguelónica de Cracovia

Equipo de Excavación

Julio Mendoza Galindo
Miriam Lisette López
Carlos Velásquez Pérez
Patricio Cardona Guevara
Maximiliano Méndez López
Mynor Matías Godínez
Pedro Lorenzo
Salomé Gómez Martínez
Víctor Hugo Ríos
Mario García López
Asdrubal Rivera López
Braily López Martín
Selvin López García

Equipo de Laboratorio

Miriam Lisette López
Claudia Marín Cardona
Edwin David Velásquez Pérez

AGRADECIMIENTOS

Muchas personas e instituciones han posibilitado las investigaciones arqueológicas recientes en Zaculeu. El proyecto fue financiado gracias al Centro Nacional de Ciencia de la República de Polonia (Narodowe Centrum Nauki), mediante la beca de investigación número UMO-2023/49/B/HS3/02229 . El proyecto contó con el aval académico e institucional del Instituto de Arqueología de la Facultad de Historia de la Universidad Jaguelónica de Cracovia, Polonia. Se expresa un especial reconocimiento al Dr. James T. Daniels Jr., quien asumió voluntariamente la dirección de la prospección geofísica y aportó su experiencia profesional de manera decisiva al desarrollo del proyecto. Asimismo, se agradece a Michael Baker International por poner a disposición el equipo especializado necesario para la ejecución de las actividades programadas. El Proyecto Arqueológico Zaculeu está profundamente agradecido con el Sr. Juan Carlos López, administrador del Parque Arqueológico Zaculeu, y con el personal del mismo, por su decidida colaboración y sus atenciones. El proyecto reconoce el apoyo indispensable del Sr. Roberto López, inspector departamental del IDAEH en Huehuetenango, para su realización. Un agradecimiento especial a la familia Villatoro Gómez por sus atenciones. Agradecimientos al Ing. Gustavo Cano, alcalde de Huehuetenango, así como a la honorable corporación municipal 2024-2028, por su apoyo al proyecto. Se agradece al Lic. Héctor Méndez su colaboración y oficios. De manera especial, se expresa un agradecimiento a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala por la autorización para la realización de las investigaciones arqueológicas, y al Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales (DEMOPRE) por sus buenos oficios y apoyo en todo momento. Agradecimientos especiales a la Licda. Mónica Pellecer Alecio, subjefa del DEMOPRE, así como al Lic. Pablo Estrada, supervisor del proyecto por parte del DEMOPRE, por su apoyo a lo largo de la preparación y ejecución de las investigaciones en Zaculeu.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

Página

Índice del contenido.....i

Índice de Figuras.....iii

Índice de Tablas.....xi

Capítulo 1. Introducción.
Victor Castillo 1

Capítulo 2. Antecedentes
Victor Castillo 4

Capítulo 3. Objetivos y Metodología
Victor Castillo 22

Capítulo 4. Reconocimiento aéreo con dron
Jesús Andrés Recinos Sagastume.....35

Capítulo 5. Actualización del mapa planimétrico de Zaculeu.
Victor Castillo 41

Capítulo 6. Prospección Geofísica.
James T. Daniels Jr. 51

Capítulo 7. Suboperación 11A. Excavaciones en la pendiente oeste de la Plaza 4.
Irene Álvarez Reyes, José Andrés Mazariegos Mazariegos y Victor Castillo....107

Capítulo 8. Suboperación 11B. Excavaciones en la Estructura 14.
Sonia Nohemí Ucelo Lezana.....141

Capítulo 9. Suboperación 12A. Excavaciones en el centro de la Plaza 6.
José Andrés Mazariegos Mazariegos, Kacper Wojny y Victor Castillo.....152

Capítulo 10. Suboperación 12B. Excavaciones en la Estructura 29c
Dulce Merari Trujillo y Victor Castillo 169

Capítulo 11. Suboperación 13A. Excavaciones al norte de la Estructura 6.
Irene Álvarez Reyes, Sonia Nohemí Ucelo Lezana y Victor Castillo 191

Capítulo 12. Suboperación 13B. Excavaciones al centro de la Gran Plataforma.
Ileana Amarilis Jutzuy Catú y Victor Castillo.....200

Capítulo 13. Suboperación 13C. Excavaciones al oeste de la Gran Plataforma.
Karolina Wydra y Victor Castillo 212

Capítulo 14. Suboperación 13D. Pozo de sondeo en el límite sur de la Gran Plataforma.
Kacper Wojny y Victor Castillo 226

Capítulo 15. Operación 14A. **Excavaciones en el límite sur de la Plaza 2**
Ileana Amarilis Jutzuy Catú y Victor Castillo.....234

Capítulo 16. Operación 14B. Excavaciones en el límite norte de la Plaza 2
Sonia Nohemí Ucelo Lezana y Victor Castillo 248

Capítulo 17. Operación 15A. Excavaciones en la planicie sur del sitio
Kacper Wojny y Victor Castillo 258

Capítulo 18. Operación 16A. Pozo de sondeo en la Estructura 45.
Victor Castillo 267

Capítulo 19. La secuencia cerámica de Zaculeu
J. Raúl Ortiz 277

Capítulo 20. La obsidiana de Zaculeu
Margarita Cossich Vielman.....300

Capítulo 21. Malacates
Margarita Cossich Vielman 315

Capítulo 22. Otros materiales arqueológicos
Victor Castillo 321

Capítulo 23: Conclusiones
Victor Castillo 339

Bibliografía 351

Anexo 1. Cuadro comparativo de las fases de Zaculeu 359

Anexo 2. Reporte de procesos para el mapeo con dron de Zaculeu 365

Anexo 3. Mapas producidos por el reconocimiento aéreo 373

Anexo 4. Cortes GPR, datos e alta frecuencia 380

Anexo 5. Resultado de los fechamientos radiocarbónicos 388

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo 2

Figura 2.1 Ubicación de Zaculeu en la cuenca superior del río Selegua y el valle de Huehuetenango.....5
Figura 2.2 Ubicación del Parque Arqueológico Zaculeu en el área conurbana de la ciudad de Huehuetenango.....5
Figura 2.3 Mapa de curvas de nivel a 1 m que ilustra la elevación topográfica donde se levantan los edificios de Zaculeu.....6
Figura 2.4 Plano de Zaculeu dibujado por Fuentes y Guzmán.....13
Figura 2.5. Croquis de Zaculeu 16
Figura 2.6. Mapa de Zaculeu elaborado por Dutton y Hubbs 16
Figura 2.7. Plano de Zaculeu elaborado por la UFCO.....19

Capítulo 3

Figura 3.1. Ortofotografía con la ubicación de las operaciones de excavación ..26
Figura 3.2. Ubicación de las suboperaciones de excavación identificadas según el tipo de objetivo primario 28
Figura 3.3. Ficha de lote del Proyecto Arqueológico Zaculeu.....31

Capítulo 4

Figura 4.1. Posiciones de puntos de apoyo y estimaciones de errores.....40
Figura 4.2. Modelo de Elevación Digital (DEM).....40

Capítulo 5

Figura 5.1. Superposición de transparencias del mapa planimétrico actualizado con la ortofotografía producto del reconocimiento con dron.....45
Figura 5.2. Superposición de transparencias del mapa planimétrico actualizado con el MED producto del reconocimiento con dron 45
Figura 5.3. Mapa planimétrico actualizado de Zaculeu 47
Figura 5.4. Muros de Zaculeu 49

Capítulo 6

Figura 6.1. Áreas del Parque Arqueológico Zaculeu reconocidas mediante GPR....52
Figura 6.2. Transectos del GPR registrados con GPR 53
Figura 6.3. Transecto en la Plaza 8 63
Figura 6.4 Superposición de cortes de tiempo GPR representando ~15-100 cmbs 76
Figura 6.5. Operaciones de excavación en relación con las áreas reconocidas con el GPR 77
Figura 6.6. Resultados del GPR para la Plaza 2 a una profundidad de aproximadamente 30 cm, mostrando los Rasgos GPR A1, A2 y A3 79
Figura 6.7. Cortes de GPR a ~30 cmbs mostrando alineamientos rectilíneos claros de muros de edificios en el extremo noreste de la Plaza 2....80
Figura 6.8. Cortes de GPR ~20 cmbs mostrando anomalías curvilíneas en la Plaza 2 82
Figura 6.9. Corte de GPR que muestra el Rasgo GPR A9, al este del juego de pelota 83
Figura 6.10. Radagrama mostrando las hipérbolas en líneas rojas asociadas con el Rasgo GPR A9 84
Figura 6.11. Suboperación 14A superpuesta sobre el corte de GPR aproximadamente a 20-10 cmbs 85
Figura 6.12. Suboperación 14B superpuesta sobre el corte de GPR aproximadamente a 20-10 cmbs 85
Figura 6.13. Ubicación de los rasgos detectados por el GPR en la Plaza 4 (Elaboración: J. T. Daniels Jr.). 88
Figura 6.14. Rasgo GPR C1 en el centro de la plaza, alrededor de 23 cm debajo de la superficie 90
Figura 6.15. Rasgo GPR C1 en el centro de la plaza, alrededor de 40 cm debajo de la superficie 90
Figura 6.16. Rasgos GPR D1 a D5 en la Gran Nivelación 93
Figura 6.17. Rasgos GPR D1 a D5 en la Gran Nivelación 93
Figura 6.18. Superposición entre excavaciones de la Suboperación 13C y datos del GPR....96
Figura 6.19. Rasgos GPR E1-E4 99
Figura 6.20. Rasgos GPR E4-E6 99
Figura 6.21. Superposición de la excavación de la Suboperación 15A con los datos del georadar 102

Capítulo 7

Figura 7.1. Ubicación de la Suboperación 11A en el plano del sitio 108
Figura 7.2. Ubicación de las unidades de excavación dentro de la Suboperación 11A 108
Figura 7.3. Vista del área de la Operación 11A con las excavaciones en Curso.....110
Figura 7.4. Perfil sur de la Unidad ZC-11A-1-1-1.....111
Figura 7.5. Unidad ZC-11A-1 finalizada 113
Figura 7.6. Agujero en el talpetate marcado en el perfil norte de la Unidad ZC-11A-1 113
Figura 7.7. Inicio de los trabajos de excavación de la Unidad ZC-11A-2, en el extremo inferior derecho 115
Figura 7.8. Perfil este de la Unidad ZC-11A-2 115
Figura 7.9. Arquitectura expuesta luego de remover el Lote ZC-11A-1-2-3.....117
Figura 7.10. Unidad ZC-11A-1 finalizada: ZC-11A-1-2-3 117
Figura 7.11. Perfil de la Unidad ZC-11A-3 120
Figura 7.12. Piso 2 expuesto tras la remoción del humus 120
Figura 7.13. Perfil oeste de las Unidades ZC-11A-6,5 y 4 123
Figura 7.14. Fachada norte del basamento de la Plaza 6, donde se observan el canal de drenaje y el escalón lateral 125
Figura 7.15. Vista en dirección al sur del canal y el escalón en la fachada norte del basamento de la Plaza 6 125
Figura 7.16. Vista aérea de la Operación 11A. Nótese la superficie blanca del Piso 2 en la Unidad 5, justo a la par de la escala para el reconocimiento aéreo 128
Figura 7.17. Agujero de poste encontrado en la superficie del Piso 2 128
Figura 7.18. Detalle del agujero de poste en la superficie del Piso 2, Lote ZC-11A-5-2-2.....129
Figura 7.19. Relleno debajo del Piso 2, Lote ZC-11A-5-3-3 131
Figura 7.20. Alineación de bloques de talpetate, Lote ZC-11A-5-3-5 131
Figura 7.21. Unidad ZC-11A-5, luego de la excavación del relleno del basamento de la Plaza 6, con la superficie del talpetate natural expuesta 133
Figura 7.22. Agujero cavado en el talpetate 133
Figura 7.23. Cuerpo inferior destruido y quemado, en relación al agujero de poste 136
Figura 7.24. Vista general donde puede apreciarse el basamento destruido oculto por el Piso 1 encontrado en la Unidad ZC-11A-6-2-1 y su relación respecto al agujero de poste encontrado en la Unidad ZC-11A-5-2-1 136
Figura 7.26. Matriz estratigráfica de los lotes de la Suboperación 11A 138

Capítulo 8

Figura 8.1. Dintel de piedra en la superficie del cuerpo superior de la Estructura 14, antes de la excavación 142
Figura 8.2. Ubicación de la Operación 11B 144
Figura 8.3. Ubicación de las unidades de la Operación 11B 144
Figura 8.4. Derrumbe de la Estructura 14, luego de remover el humus 146
Figura 8.5. Perfil norte de la Unidad ZC-11B-1.....146
Figura 8.6. Exposición del derrumbe que rodeaba el dintel de piedra.....148
Figura 8.7. Piso 1, quemado. Nótese la capa de tierra entre el piso y el dintel de piedra 148
Figura 8.8. Vista de la Superación 11B luego del retiro del derrumbe 149
Figura 8.11. Planta de la Suboperación 11B.....150
Figura 8.10. Matriz estratigráfica de los lotes de la Suboperación 11B 150

Capítulo 9

Figura 9.1. Ubicación de la Operación 12A 153
Figura 9.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 12A 153
Figura 9.3. Ubicación del hundimiento del suelo en el centro de la Plaza 6 154
Figura 9.4. Suboperación 12A luego de la remoción del humus 155
Figura 9.5. Fragmentos de estuco pintado procedentes del relleno del Piso 1a 155
Figura 9.6. Corte y perfil de las Unidades ZC-12A-3 y 4 de la Suboperación 12A.....158
Figura 9.7. Vista de la Suboperación 12A, con el límite sur del cimiento de la Estructura 48-Sub 159
Figura 9.8. Talpetate natural con evidencia de modificación 163
Figura 9.9. Ubicación de los rasgos en el talpetate 163
Figura 9.10. Rasgo 3, un agujero excavado en el talpetate 164
Figura 9.11. Matriz de relaciones estratigráficas de la Suboperación 12A 166

Capítulo 10

Figura 10.1. Ubicación de la Suboperación 11A en Zaculeu 170
Figura 10.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 11A 170
Figura 10.3. Extremo este de la Estructura 29c antes del inicio de la excavación 171
Figura 10.4. Suboperación 12B luego de la remoción del humus 173
Figura 10.5. Depósito de artefactos en la Superficie 0 y la ceniza en la esquina sureste de la Estructura 29c 173
Figura 10.6. Plano del depósito de la Superficie 0 y los Pisos 1 y 2.....175
Figura 10.7. Depósito sobre la Superficie 0 en la Unidad ZC-12B-2 178

Figura 10.8. Fogón 1 luego de su limpieza 178
Figura 10.9. Vista aérea del muro de Estructura 29c y la puerta tapiada 182
Figura 10.10. Vista de los restos de la puerta tapiada desde el interior del cuarto de la Estructura 29c 182
Figura 11.1. Perfil oeste de las unidades ZC-12B-5 y ZC-12B-6 183
Figura 10.11. Depósito sobre la Superficie 0 186
Figura 10.12. Fogón 2 186
Figura 10.13. Matriz estratigráfica de la Suboperación 12B 187

Capítulo 11

Figura 11.1. Ubicación de la Operación 13A en el plano de Zaculeu 192
Figura 11.2. Ubicación de la única unidad de la Suboperación 13A en relación a la Estructura 6 192
Figura 11.3. Vista de la elevación artificial sobre la que se encuentra la Estructura 6, con dirección al sureste 193
Figura 11.4. Vista posterior de la Estructura 6 193
Figura 11.5. Perfiles sur y oeste de la Unidad ZC-13A-1 194
Figura 11.6. Unidad ZC-13A-1, vista en dirección al suroeste, con la excavación finalizada 197
Figura 11.7. Matriz de relaciones estratigráficas de la Suboperación 13A 197
Figura 11.8. Parte posterior de la Estructura 13 198

Capítulo 12

Figura 12.1. Ubicación de la Suboperación 12B en el plano de Zaculeu 201
Figura 12.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 12B 201
Figura 12.3. Perfil este de las Unidades ZC-13B-1, 2 y 3 203
Figura 12.4. Perfil norte de la Unidad ZC-13B-1 203
Figura 12.5. Alineación de estuco pulverizado en el centro de la unidad, luego de la remoción del lote ZC-13B-1-2-2 204
Figura 12.6. Figurilla completa procedente del Lote ZC-13B-1-2-5, tras su hallazgo 206
Figura 12.7. Ripio de estuco quebrado en la Suboperación 13B luego de la remoción del humus 209
Figura 12.8. Ripio de estuco quebrado en el Lote ZC-13B-5-1-1 209
Figura 12.9. Vista de la Suboperación 13B al finalizar la excavación 209
Figura 12.10. Relaciones estratigráficas de la Suboperación 13B 210

Capítulo 13

Figura 13.1. Ubicación de la Suboperación 13C en el plano de Zaculeu 214

Figura 13.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 13C 214
Figura 13.3. Fotografía anterior a la reconstrucción de Zaculeu 215
Figura 13.4. Planta general de la suboperación 13C.....216
Figura 13.5. Perfil este de la Suboperación 13C 217
Figura 13.6. Perfil norte de la Suboperación 13C.....217
Figura 13.7. Vista general de la Suboperación 13C 222
Figura 13.8. Relaciones estratigráficas de la Suboperación 13c 222

Capítulo 14

Figura 14.1. Ubicación de la Suboperación 13D en el plano de 227
Figura 14.2. Ubicación de la única unidad de la Suboperación 13D 227
Figura 14.3. Perfiles norte y este de la Suboperación 13D 228
Figura 14.4. Perfiles sur y oeste de la Suboperación 13D.....228
Figura 14.5. Concentración de piedras de relleno 229
Figura 14.6. Vista final de la Unidad ZC-13D-1 al concluir la excavación.....231
Figura 14.7. Relaciones estratigráficas de los lotes de la Suboperación 13D.. 231

Capítulo 15

Figura 15.1. Ubicación de la Suboperación 14A en el plano de Zaculeu 235
Figura 15.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 14A y ubicación de la suboperación en relación a las Estructuras 18 y 19 235
Figura 15.3. Planta general de la Suboperación 14A luego de la remoción del humus 235
Figura 15.4. Vista final de la excavación de la Suboperación 14A 238
Figura 15.5. Perfil norte de la Suboperación 14A.....240
Figura 15.16. Corte de las Unidades ZC-14A-3 y 4.....240
Figura 15.7. Matriz de las relaciones estratigráficas de la Suboperación 14A 244
Figura 15.8. Extensión probable de las murallas perimetrales ubicadas al norte y al sur de la Plaza 2 244

Capítulo 16

Figura 16.1. Ubicación de la Suboperación 14B en el plano de Zaculeu 249
Figura 16.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 14B 249
Figura 16.3. Perfil este de la Suboperación 14B 251
Figura 16.4. Planta general de la Suboperación 14B 251
Figura 16.5. Vista de la Suboperación 14B, con la Unidad ZC-14B-1 al frente 252
Figura 16.6. Vista general de la Suboperación 14B 254
Figura 16.7. Matriz de relaciones estratigráficas de la Suboperación 14B 256
Figura 16.8. Delimitación de la Plaza 10 256

Capítulo 17

Figura 17.1. Ubicación de la Suboperación 15A en el plano de Zaculeu 259
Figura 17.2 Ubicación de las unidades de la Suboperación 15A.....259
Figura 17.3. Perfiles sur y este de la Suboperación 15A 261
Figura 17.4. Planta de la Suboperación 15A .....
Figura 17.5. Vista de la Suboperación 15A, con la Unidad ZC-15A-4 en primer plano 264
Figura 17.6. Vista de la superficie de talpetate y tierra gris 264
Figura 17.7. Perfil de la Unidad ZC-15A 265
Figura 7.8. Relaciones estratigráficas entre los lotes de la Suboperación 15A 266

Capítulo 18

Figura 18.1 Ubicación de la Suboperación 16A en el plano de Zaculeu 268
Figura 18.1 Ubicación de la Suboperación 16A en el plano de Zaculeu 268
Figura 18.3. Vista aérea de la Plaza 7 y ubicación de la Suboperación 16A ...269
Figura 18.4. Perfil este y sur de la Suboperación 16A.....272
Figura 18.5. Estrato de arena amarilla al centro de la unidad excavado en el Lote ZC-16A-1-1-3 273
Figura 18.6. Superficie del talpetate en el fondo de la Unidad ZC-16A-1.....275
Figura 18.7. Matriz de relaciones estratigráficas de la Suboperación 16A 275

Capítulo 19

Figura 19.1. Distribución de cerámica por operaciones 281
Figura 19.2. Tipos cerámicos principales en Zaculeu 285
Figura 19.3. Ejemplos de Quilinco Negro 290
Figura 19.4. Ejemplos de SN Naranja Pulido 291
Figura 19.5. Ejemplos de Saquicha Rojo Veteado 294
Figura 19.6. Ejemplos de policromos: SN Policromo Atzan, SN Policromo Chinaq, Potencial Mixteca-Puebla Policromo, y Petzal Policromo 294
Figura 19.7. Ejemplos de Tohil Plomizo 295
Figura 19.8. Ejemplos de Fortaleza Blanco sobre rojo 297
Figura 19.9. Ejemplos de SN Rojo Xinabahul 298
Figura 19.10. Ejemplos de SN Rojo Xinabahul Acanalado 298

Capítulo 20

Figura 20.1. Fuentes de obsidiana del sitio Zaculeu 303
Figura 20.2. Navaja irregular, segmento medial, fuente San Bartolomé Milpas Altas; ZC-11A-2-1-1, caso 139, bolsa 12 304

Figura 20.3. Núcleo agotado, fuente El Chayal, ZC-11A-5-3-1, caso 479, bolsa 65 304
Figura 20.4. Fragmento de punta de proyectil, fuente San Martín Jilotepeque; ZC-11A-1-1-1, caso 3, bolsa 4 305
Figura 20.5. Lasca con corteza, ZC-11A-2-1-1,; caso109, bolsa 12 305
Figura 20.6. Navaja prismática, segmento proximal, fuente Pachuca; ZC-15A-1-1-1; caso 1212, bolsa 1 305
Figura 20.7. Navaja prismática, segmento medial, fuente San Martín Jilotepeque; ZC-15A-2-1-1, caso 1249, bolsa 7 306
Figura 20.8. Navaja irregular, segmento distal, fuente El Chayal; ZC-15A-5-1-1, caso 1336, bolsa 14 306
Figura 20.9. Navaja irregular, segmento distal, fuente El Chayal; ZC-15A-5-1-1, caso 1336, bolsa 14 306
Figura 20.10. Navaja prismática, segmento medial, muy usada. Señas de quema, fuente El Chayal; ZC-15A-5-1-1, caso 1338, bolsa 14 307
Figura 20.11. Navaja prismática reusada como punta de proyectil, fuente San Bartolomé Milpas Altas; ZC-13D-1-3-1, caso 986, bolsa 1
Figura 20.12. Tipos de obsidiana del sitio Zaculeu 309
Figura 20.13. Segmentos de las piezas de obsidiana de Zaculeu 310

Capítulo 21
Figura 21.1. Casos representativos 318

Capítulo 22
Figura 22.1. Figurilla completa, sólida, con aguiero para suspensión en la parte superior, procedente del lote ZC-13B-1-2-5, caso 35 322
Figura 22.2. Ejemplo de un adorno, caso 34, ZC-13B-1-1-1 322
Figura 22.3. a) Figurilla antropomorfa moldeada hueca, caso; b) figurilla zoomorfa (mono) sólida, caso 103, ZC-16A-1-1-2 323
Figura 22.4. a) Figurilla antropomorfa sólida, caso 55, ZC-13D-1-1-1; b) figurilla zoomorfa hueca, con pastillaje, caso 66, ZC-14A-3-1-1 323
Figura 22.5. Repellos de estuco con pintura polícroma, casos 75 a 78, Lote ZC-12A-1-2-1 326
Figura 22.6. Caso 45, Lote ZC-12B-2-2-1: ejemplo de repello de estuco con dos capas 326
Figura 22.7. Caso 53, Lote ZC-12B-2-2-1 327
Figura 22.8. Caso 5, Lote ZC-12B-6-2-1 327
Figura 22.9. Caso 29, Lote ZC-12B-6-2-1 328
Figura 22.10. Artefactos líticos y de obsidiana procedentes del Depósito de la Superficie 0, Lote ZC-12B-1-3-1 330

Figura 22.11. Caso 3, Lote ZC-13C-1-1-1 332
Figura 22.12. Estampaderas cerámicas 333
Figura 22.13. Fragmentos de bajareque quemado, Lote ZC-11A-5-3-3 334
Figura 22.14. Tiestos trabajados, Lote ZC-13D-1-1-1 334
Figura 22.15. Caso 9, ZC-13A-1-1-1 336
Figura 22.16. Vidrio contemporáneo 337
Figura 22.17. Resto fósil, Lote ZC-15A-5-2-1 338

Capítulo 23
Figura 23.1. Probables montículos de tierra que sirvieron de base para construcciones de la fase Xinabahul 347

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Cuadro cronológico de Zaculeu, según la reconstrucción del proyecto de la UFCO.....21
Tabla 19.1. Fases cerámico-culturales de Zaculeu 278
Tabla 19.2. Tipología cerámica preliminar de Zaculeu 282-284
Tabla 20.1. Fuentes de obsidiana del sitio Zaculeu 303
Tabla 20.2. Tipos de obsidiana del sitio Zaculeu 308
Tabla 20.3. Segmentos de las piezas de obsidiana de Zaculeu 310
Tabla 20.4. Uso en las piezas de obsidiana de Zaculeu 311
Tabla 20.5. Retoque en las piezas de obsidiana de Zaculeu 311
Tabla 20.6. Técnica de las piezas de obsidiana de Zaculeu 311
Tabla 21.1. Variables métricas de los malacates de Zaculeu 319
Tabla 22.1. Lítica 329
Tabla 22.2. Piedras y manos de moler 331
Tabla 22.3. Moldes cerámicos 331
Tabla 22.4. Estampaderas cerámicas 332
Tabla 22.5. Artefactos de metal 336
Tabla 22.6. Casos de vidrio seleccionados 337
Tabla 22.7. Objetos de plástico 337

CAPÍTULO 1
INTRODUCCIÓN

Victor Castillo

El Proyecto Arqueológico Zaculeu llevó a cabo una temporada de campo de enero a marzo de 2025 y una temporada de laboratorio subsecuente, de abril a diciembre de 2025. Las metas del proyecto fueron revalorizar la arqueología de Zaculeu y ofrecer nuevos datos para complementar y actualizar la información disponible sobre el sitio. De manera específica, el principal objetivo de esta investigación fue comprender, desde una perspectiva arqueológica, cómo el pueblo mam enfrentó la invasión española en 1525, y estudiar los procesos de abandono y reocupación en el sitio como resultado de la llegada de los españoles en el siglo XVI. Aunque Zaculeu cuenta con una detallada "narración de conquista" escrita por Francisco de Fuentes y Guzmán alrededor de 1690, que quedó consignada en la *Recordación Florida* (Fuentes y Guzmán, 2015, Vol. III, pp. 149–179), muy poco se sabía sobre la arqueología del periodo de contacto en este importante sitio de las Tierras Altas mayas. Además, nuevas investigaciones históricas basadas en documentos de archivo han revelado datos desconocidos sobre los eventos ocurridos en el siglo XVI en la cuenca del río Selegua (Kramer, 1994; Kramer et al., 1991; Castillo 2021). Estos datos ofrecen una imagen más matizada, pero a la vez precisa, de los diferentes procesos de sobrevivencia y negociación del pueblo mam ante la llegada de los españoles a la región en 1525.

Zaculeu fue objeto de un importante proyecto de investigación y reconstrucción entre 1946 y 1949, auspiciado por la United Fruit Company (UFCO) Como resultado de este trabajo, se publicó una monografía detallada con el reporte de las excavaciones arqueológicas (Woodbory & Trik, 1953). Aunque el trabajo de reconstrucción ha sido ampliamente criticado por la forma agresiva y poco ortodoxa en que se intervinieron los edificios antiguos, el registro arqueológico realizado por el proyecto de la UFCO es meticuloso, detallado y bastante intuitivo. Este trabajo original, de hace más de siete décadas, constituye la base sobre la cual se ha desarrollado la arqueología de Zaculeu y provee la información básica para las

preguntas que el trabajo del Proyecto Arqueológico Zaculeu ha tratado de responder durante la temporada de 2025.

El Proyecto Arqueológico Zaculeu realizó sus actividades de investigación siguiendo los ejes de tres objetivos específicos, derivados de las metas generales y el objetivo principal:

- Documentar topográficamente y cartográficamente el área del sitio y la meseta sobre la que se encuentra.
- Conocer y documentar la estratigrafía del sitio
- Establecer la secuencia cerámica del sitio.

Para alcanzar los objetivos y cumplir con las metas propuestas, el Proyecto Arqueológico Zaculeu desarrolló un protocolo de investigación que incorporó la prospección geofísica mediante radar de penetración terrestre (GPR, por sus siglas en inglés). Esta aproximación metodológica se eligió por dos razones. La primera está relacionada con las alineaciones de piedras y los rasgos arquitectónicos visibles en la superficie, que sugieren la presencia de estructuras enterradas que, debido a la erosión y al tránsito constante de visitantes, comienzan a emerger. La segunda se vincula con la evidencia aportada por el Proyecto de la UFCO y con los indicios visibles en la superficie que señalan la existencia de edificios y proyectos constructivos inconclusos, lo que hacía pensar que algunos rasgos arquitectónicos se encontraban a poca profundidad. El escaneo del terreno con GPR en áreas seleccionadas por su potencial para revelar arquitectura cercana al nivel del suelo proporcionó información decisiva que permitió refinar las estrategias de excavación al facilitar la selección de los sectores más prometedores dentro del Parque Arqueológico Zaculeu. El diseño de la investigación también incorporó un reconocimiento aéreo con dron, que permitió cumplir el objetivo de realizar una documentación cartográfica. Gracias a ello, ahora se cuenta con una visualización más completa de la extensión del antiguo asentamiento de Zaculeu.

Los resultados de las investigaciones ofrecen un panorama prometedor para comprender con mayor profundidad la historia de Zaculeu durante la llegada de los españoles, más allá de lo que narran las crónicas históricas. Tanto la prospección

geofísica como las excavaciones revelaron la presencia de recintos amurallados del Posclásico Tardío, así como de edificios y grandes proyectos constructivos que quedaron inconclusos. También se identificó la destrucción de murallas y su reutilización como cimientos de nuevas edificaciones que, a su vez, nunca llegaron a completarse. Excavaciones puntuales en espacios domésticos permitieron documentar la realización de un ritual de terminación, así como la destrucción repentina e intencional de una plataforma-altar, una práctica que ya se había detectado en las investigaciones de Chiantla Viejo, no muy lejos de Zaculeu (Castillo, 2018). Los sondeos estratigráficos arrojaron una visión complementaria de la sucesión de ocupación de Zaculeu y permitieron establecer y refinar una secuencia cerámica, tomando como base la cronología propuesta por el proyecto de la UFCO, pero ampliando el repertorio tipológico gracias al estudio de los materiales presentes en los rellenos constructivos. Una contribución importante del Proyecto Arqueológico Zaculeu es el fechamiento por radiocarbono de 12 muestras de carbón, lo que constituye los primeros fechamientos de este tipo para Zaculeu. En general, los resultados apuntan a que el final del Postclásico Tardío y las primeras décadas de la época colonial fueron de gran actividad constructiva en Zaculeu y amplían el panorama sobre la secuencia de ocupación del sitio.

Este informe presenta los datos recuperados por el proyecto de la siguiente manera. Los Capítulos 2 y 3 detallan los antecedentes de investigación y la metodología. El Capítulo 4 describe el reconocimiento aéreo con dron, mientras que el Capítulo 5 ofrece una actualización del mapa de Zaculeu. La prospección geofísica con GPR se detalla en el Capítulo 6. Los Capítulos 7 a 18 describen minuciosamente las excavaciones, mientras que el análisis de los artefactos recuperados se presenta en los Capítulos 19 a 22. Las conclusiones se detallan en el Capítulo 23, seguidas de una sección de anexos que presenta, de manera extensa, datos y materiales analizados y documentados.

Se espera que este trabajo renueve el interés por Zaculeu, un importante sitio con una ocupación extensa y conexiones interregionales significativas. Aún hay muchas preguntas por responder, pero la información presentada ofrece una sólida base para trazar nuevas líneas de investigación.

CAPÍTULO 2
ANTECEDENTES

Victor Castillo

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El sitio arqueológico Zaculeu se encuentra en el Parque Arqueológico Zaculeu, ubicado en la aldea Zaculeu, Zona 9, del municipio de Huehuetenango, departamento de Huehuetenango, en las coordenadas UTM 15P 661823 mE 1695804 mN GTM (tomadas en la cima de la Estructura 1). El conjunto de vestigios de arquitectura visible en la superficie se localiza sobre una meseta, unida por una lengüeta de tierra que desciende de un ramal de los cerros del Terrero Alto, que constituyen el límite norte del valle central de Huehuetenango (Figuras 2.1 y 2.2). Esta disposición natural le confirió un aspecto defensivo al antiguo asentamiento, sobre todo hacia el este y el sur, donde la meseta está delimitada por un profundo barranco que separa a Zaculeu de las llanuras de la aldea. El fondo del barranco es amplio y espacioso, y durante la temporada de lluvias puede presentar anegamiento, lo cual pudo aprovecharse en el pasado con fines defensivos. Por el oeste, la pendiente es menos abrupta, ya que el barranco termina bruscamente en la esquina suroeste del sitio. Si bien la pendiente presenta dos cortes naturales verticales, estos no son muy pronunciados. Salvo estos cortes, la pendiente del oeste desciende suavemente hasta los márgenes del río Zaculeu, o de las Ruinas, que constituye una corriente directa del río Selegua (Figura 2.3). La lengüeta que une la meseta donde se encuentra la arquitectura monumental con el cerro del Terrero Alto, que corre paralela a la actual carretera, también forma parte del sitio arqueológico. Desafortunadamente, este espacio se encuentra perturbado por construcciones modernas y la propia carretera, pero debe considerarse parte integral del conjunto arqueológico.

Debido a que el área donde se encuentra el sitio ha sido utilizada para fines agrícolas primeramente, y luego como parque arqueológico y centro turístico, la vegetación primigenia ha desaparecido. Sin embargo, el barranco que rodea Zaculeu está actualmente rodeado por un denso bosque de coníferas, caracterizado

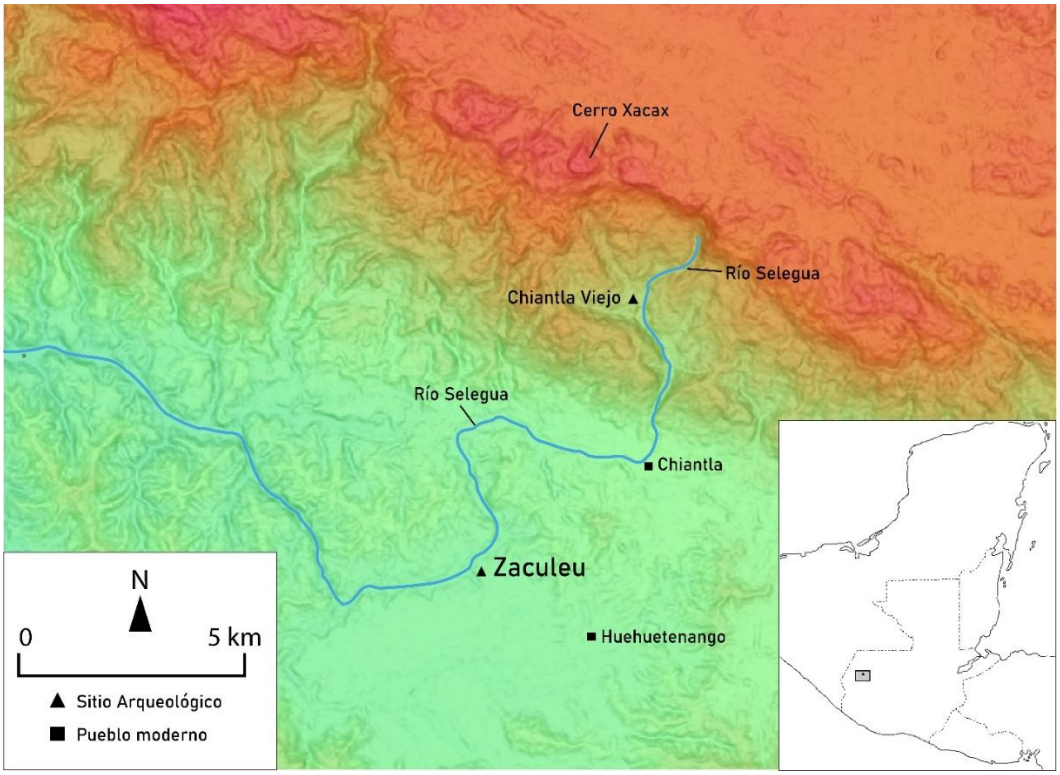


Figura 2.1 Ubicación de Zaculeu en la cuenca superior del río Selegua y el valle de Huehuetenango (Elaboración: Victor Castillo).

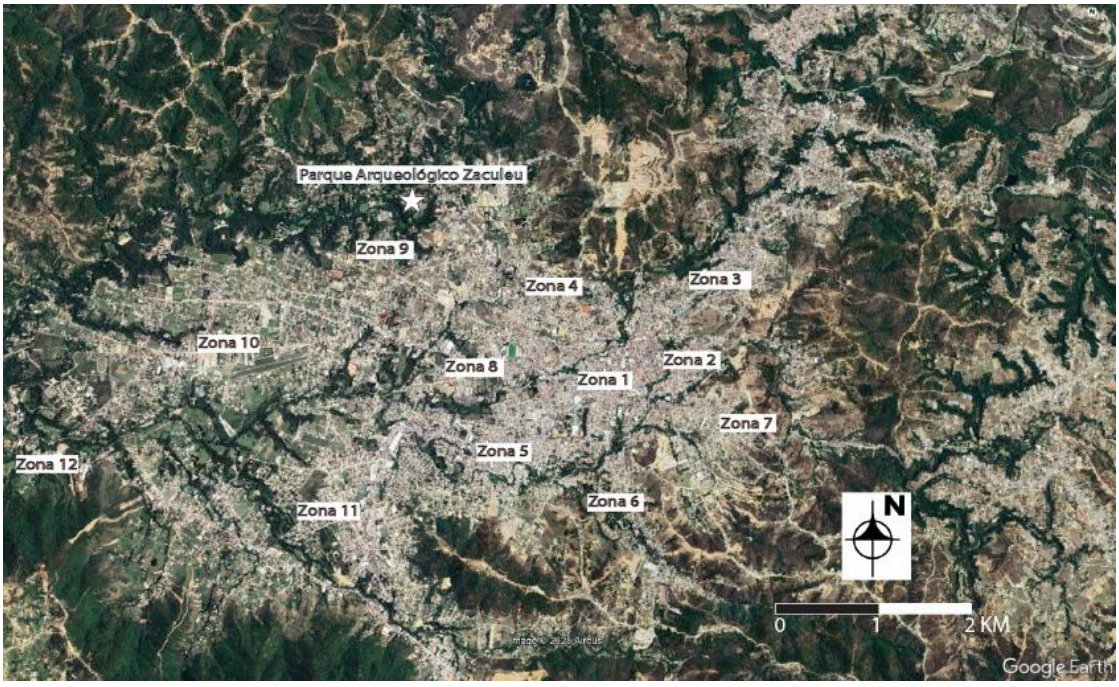


Figura 2.2 Ubicación del Parque Arqueológico Zaculeu en el área conurbana de la ciudad de Huehuetenango (Elaboración: Victor Castillo sobre mapa de Google Earth 2025).



Figura 2.3 Mapa de curvas de nivel a 1 m que ilustra la elevación topográfica donde se levantan los edificios de Zaculeu (Tomado de Woodbury y Trik, 1953, Mapa 2).

por la abundancia de árboles de pino. Un extenso cerco de ciprés circunda los límites oeste y norte del sitio. Debe recordarse, sin embargo, que durante la ocupación prehispánica de Zaculeu lo más probable era que el barranco y sus alrededores no presentaran vegetación, la cual obstaculizaría la visión y disminuiría las capacidades defensivas del sitio. El parque arqueológico actualmente está cubierto por una capa de gramilla en las áreas donde no se ha realizado intervención con fines de reconstrucción. Muchos montículos todavía yacen cubiertos de grama. En términos de la geología del lugar, los arqueólogos de la United Fruit Company realizaron algunas observaciones importantes con base en un profundo pozo hidráulico que alcanzó 27 m de profundidad, el cual excavaron durante sus investigaciones (Woodbury y Trik, 1953, pp. 21–23). De acuerdo con los investigadores de la UFCO, el terreno natural cuenta con una capa superficial de

tierra café obscura de unos 0.25 m debajo de la cual se encuentra un estrato de subsuelo natural de aproximadamente 0.90 m. Este estrato presenta una composición arcillosa con tonos amarillentos y naranjas. Debajo de este se encuentra un estrato característico de talpetate, un material de origen volcánico compuesto por cenizas volcánicas compactas, limosas y finas, suave al primer contacto al ser expuesto y mientras permanece húmedo, pero que luego adquiere una dureza característica. El talpetate constituye un estrato subterráneo muy común en el valle de Huehuetenango y, hasta hace poco, se utilizaba como material de construcción, especialmente para cimientos de casas de adobe. Debajo del talpetate se encuentra una capa de ceniza pumícea blanca y gris, que alcanzó un grosor de 23 m en el pozo de la UFCO. A los 25 m, los arqueólogos encontraron el manto freático en un estrato mixto de ceniza volcánica y pómez. Como se discutirá en la descripción de las excavaciones, los trabajos del Proyecto Arqueológico Zaculeu 2025 confirmaron las observaciones realizadas por los arqueólogos de la UFCO respecto de los primeros tres estratos (tierra café, arcilla y talpetate).

MARCO HISTÓRICO

Zaculeu ha formado parte del imaginario histórico de Guatemala desde que Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán recopiló en su obra Recordación Florida, compilada alrededor del año 1690, una crónica del asedio y caída de Zaculeu a manos de los españoles en 1525 (Fuentes y Guzmán, 2015, Vol. 3, pp. 151−179). Fuentes y Guzmán afirma haber consultado un cuaderno manuscrito de Gonzalo de Alvarado, en el que constaba la narración del asedio de Zaculeu, escrita en primera persona por Gonzalo de Alvarado, el español a cargo de la campaña contra los mam. El manuscrito, si en verdad existió, se encuentra desaparecido.

La narración del asedio de Zaculeu es bien conocida, si bien la composición barroca de Fuentes y Guzmán dificulta enormemente su lectura (para una síntesis bien lograda de esta narración, consúltese Lovell, 2015, pp. 69–79). A grandes rasgos, esta narración describe cómo Gonzalo de Alvarado junto con un ejército de aliados mesoamericanos partió de Guatemala rumbo a Huehuetenango con el fin de conquistar a la nación de los mam, gobernada por el “gran cacique” Caibilbalam.

Los españoles salieron de Guatemala en julio de 1525 y después de una batalla en Mazatenango (actual aldea San Lorenzo) y otro enfrentamiento con mames malacatecos a media distancia entre Mazatenango y Huehuetenango, llegaron finalmente a este último poblado. Según Fuentes y Guzmán, el asentamiento prehispánico de Huehuetenango, ubicado donde hoy se encuentra la ciudad del mismo nombre, era la corte del gran cacique Caibilbalam, líder de la nación mam. Los españoles, sin embargo, encontraron Huehuetenango abandonado, ya que Caibilbalam y su gente se habían refugiado en la gran fortaleza de Zaculeu para resistir la invasión española.

Los españoles se establecieron brevemente en el asentamiento abandonado de Huehuetenango para realizar un reconocimiento del terreno. Al enterarse de que los mam se habían guarnecido en la fortaleza de Zaculeu se dirigieron a este lugar primeramente con una embajada de paz que no tuvo respuesta. Debido a ello, Gonzalo de Alvarado decidió poner sitio a la fortaleza, si bien antes tuvo que dar batalla a los aguerridos mam que salieron de ella dispuestos a defenderla; al final, tuvieron que replegarse para encontrar refugio ante la embestida española. Alvarado estableció cuatro campamentos en los puntos cardinales como parte de su estrategia de asedio. Esto impedía el ingreso de comestibles y agua a Zaculeu y desincentivaba cualquier tipo de ayuda que pudiera llegar desde la planicie circundante. Durante el sitio se registraron varias refriegas, el intento de ayuda por parte de los mam de la sierra y una intentona infructuosa de huida de Caibilbalam. Los españoles decidieron intentar el asalto de la fortaleza por medio de la construcción de un “chiflón”, es decir, una rampa artificial desde el barranco hasta la superficie de la meseta, sin que esto lograra su cometido.

Debido a las muchas semanas de asedio, el hambre comenzaba a hacer estragos adentro de la fortaleza sitiada. Según la crónica de Fuentes y Guzmán, Caibilbalam decidió entonces negociar su capitulación y finalmente se rindió a mediados de octubre de 1525. Siguiendo a la *Recordación Florida,* luego de que Alvarado aceptó la rendición obligó a los mam a salir desarmados de la fortaleza, luego de lo cual Alvarado y la mitad de su gente entraron en señal de posesión. Los españoles rompieron entonces una gran piedra, que según Fuentes y Guzmán servía de puerta

de entrada a la fortaleza por el lado norte, y Alvarado mandó a allanar el terreno del barranco para que pudiese entrar la caballería, por el lado sur de la fortaleza. Luego de esto, Alvarado dejó una guarnición militar en el asentamiento de Huehuetenango, desde donde retornó a Guatemala.

Las reconstrucciones históricas de Fuentes y Guzmán deben tratarse con cierto escepticismo, ya que varios estudios han confirmado que muchas de ellas son exageraciones o, en el peor de los casos, elaboraciones que no encuentran sustento en otras fuentes de archivo disponibles (véase una crítica en Sáenz de Santa María, 1969). Desafortunadamente, el cuaderno manuscrito de Gonzalo de Alvarado que el cronista dice haber consultado se encuentra perdido. Sin embargo, otros documentos de archivo del siglo XVI referentes al área de la cuenca del río Selegua ofrecen información importante para reconstruir los eventos históricos ocurridos en y alrededor de Zaculeu como resultado de la invasión española.

De especial importancia es un pleito de encomienda entre Pedro de Alvarado y Juan de Espinar, cuyos registros se conservan en el Archivo General de Indias de Sevilla, España. Este documento fue analizado originalmente por la historiadora Wendy Kramer en su importante trabajo sobre la encomienda temprana en Guatemala, en el que estudió específicamente el caso de la encomienda de Huehuetenango. (Archivo General de Indias, Justicia 1031; Kramer, 1994; Kramer *et al*. 1991; Lovell *et al*. 2013, pp. 129−148). Este documento, al que se llamará desde ahora en adelante Justicia 1031 por su signatura en el Archivo General de Indias, contiene información sobre eventos ocurridos en la cuenca del río Selegua entre 1530 y 1540 aproximadamente. La información se encuentra en los testimonios de los nobles mam así como de algunos españoles que participaron como testigos en el proceso legal (para una discusión sobre cómo este documento puede ayudar a la reconstrucción de los eventos históricos del Postclásico Tardío y la época colonial temprana en Huehuetenango (véase Castillo, 2021; Castillo, 2024a; para una perspectiva desde la arqueología véase Castillo, 2022a; Castillo, 2024b). El pleito inicia en 1530, cuando los mam de la cuenca del río Selegua intencionalmente queman y abandonan sus pueblos en las montañas y deciden trasladarse a un lugar en el valle de Huehuetenango que es llamado en Justicia 1031 como Zacualpa

Huehuetenango (Çaqualpa Güegüetenango en el original). De acuerdo con Wendy Kramer, este lugar no es otro que Zaculeu, una identificación que parece acertada por varias razones. En primer lugar, Zacualpa Huehuetenango es identificado en Justicia 1031 como el "asiento viejo" de los mam, un lugar del que ellos habían sido expulsados no hacía mucho tiempo debido a una guerra con Utatlán, es decir, con los k'iche' de Q'umarkaaj. En esto, la información de Justicia 1031 está en consonancia con la de los textos etnohistóricos escritos por los k'iche' en el siglo XVI, que narran una invasión y conquista del territorio mam antes de la llegada de los españoles. Los testimonios registrados en Justicia 1031 indican lo siguiente:

> … Les dijo el dicho Espinar que quemasen las casas y se pasasen a Zacualpa Huehuetenango (AGI Justicia 1032, 63v [la grafía se ha modernizado en todas las citas textuales de este documento])
>
> … se le preguntó a un nahuatato que se llama Cotoha que dijese que por qué causa le habían quemado los indios de Niquitla y de Chimbal y de un pueblo que se llama Esquinil y otro Acatepeque las casas y se habían venido a vivir a Zacualpa Huehuetenango y habían dejado sus pueblos dijo que por que habían ellos dicho a Espinar en Guatemala que el asiento que ellos tienen de antes que los españoles viniesen eran buenos y no hacía frío y se hacían buenos maizales y buenos melones, que se querían pasar a él (AGI Justicia 1031, 67v).
>
> … los indios quemaban todas sus casas y se pasaban abajo donde solían estar en tiempo que los de Utlata los echaron de allí, que es en buenas sabanas (AGI Justicia 1031, 120v).
>
> Eran malos asientos aquellos donde estaban poblados y que por fuerza y contra su voluntad habían vivido en ellos y que Utlata los hacía vivir allí con tal razón tenían que les hacían por los sojuzgar y que ahora no tenían guerras que se querían pasar a vivir y pasaban al asiento viejo de Huehuetenango donde antes solían estar y los de Utlata los habían echado… (AGI Justicia 1301, 126v).

Los “asientos viejos” hacen referencia a Zacualpa Huehuetenango, es decir, a Zaculeu. El nombre Zaculeu proviene del topónimo k’iche’ *Saq’ulew, que puede traducirse como “*tierra blanca*”,* y sin duda fue impuesto durante la conquista k’iche’ de este importante asentamiento. Sin embargo, Justicia 1031 nos indica que en el siglo XVI el sitio también tenía un nombre nahua, “Zacualpa Huehuetenango”, lo cual resulta muy sugestivo. “Zacualpa” es un topónimo mesoamericano que históricamente hace referencia a lugares antiguos, abandonados, o en ruinas. Proviene del nahua *tzacualli*, encierro o escondite , y *pan*, sufijo locativo. De manera literal puede traducirse como “lugar de encierro o escondite”. El término *tzacualli* aparece traducido en los diccionarios de la época colonial como cerrito, cu, pirámide o torre (véase la entrada para *tzacualli* en el Gran Diccionario Náhuatl, www.gdni.iib.unam.mx, consultado el 12 de diciembre de 2025). De manera general, Zacualpa podría traducirse entonces como lugar de pirámides o montículos. Como se verá en este informe, en Zaculeu hay montículos de tierra aún en la superficie, y muchas estructuras postclásicas fueron construidas sobre montículos de tierra que probablemente sean del periodo Clásico. La antigüedad de Zaculeu al momento de la llegada de los españoles, que rondaba un milenio, justificaba su nombre nahua de Zacualpa, un lugar antiguo de pirámides.

La información de que los mam regresaron a Zaculeu en 1530 es de suma importancia para las preguntas del Proyecto Arqueológico Zaculeu, ya que indica que hubo una reocupación de Zaculeu en la época colonial temprana. Los testimonios sugieren que tanto los mam como algunos españoles rehabitaron Zaculeu en ese año. El español Juan Niño, testigo del proceso quien estuvo en Huehuetenango en 1530 afirma en su testimonio:

> […] desde allí [la cabecera de Huehuetenango] se fueron a Zacualpa, Huehuetenango, y allí hallaron a todos los señores de aquella tierra, entre los cuales estaba el señor del dicho pueblo, Chimbal, el cual se llama Chimal, y le preguntaron por qué quemaron a su pueblo (Justicia 1031, 88r).

Al respecto, el español Fernando de Andrade, quien dirigió una inspección en los pueblos quemados en 1530, testificó lo siguiente:

> […] el dicho nahuatato lo llevó a Zacualpa Huehuetenango donde estaban los señores y este que depone fue allá y tuvo los dichos señores consigo y a los naguatatos que se dicen Cotoha y otros y este que depone les pidió que le diesen todos los señores de la tierra de parte de sus majestades y ellos le dijeron que los mandaría llamar y hasta que los trajeron los tuvo este que depone consigo (AGI Justicia 1031, 61r-62v).

El cuestionario hecho a los testigos mam incluye la pregunta sobre "por qué se habían venido a vivir a Zaculapa Huehuetenango" (AGI Justicia 1031, 67r.). El pleito finalmente indica que, para 1537, los mam de los pueblos sujetos que habían venido a vivir a Zaculeu y sus alrededores habían regresado a reconstruir sus asentamientos en las montañas, lo que puede indicar que, para esa fecha, hubo un segundo abandono de Zaculeu. La reconstrucción de los pueblos quemados en 1530 quedó demostrada arqueológicamente en las excavaciones en Chiantla Viejo, Huehuetenango (Castillo, 2018). Ante estos datos surgen varias preguntas: ¿Cuál fue la naturaleza de la reocupación de Zaculeu en 1530? ¿Hubo una reconstrucción o remozamiento de edificios? ¿Se levantaron nuevas construcciones? Estas son las preguntas que guiaron el trabajo de campo y de laboratorio del Proyecto Arqueológico Zaculeu.

ESTUDIOS PREVIOS

Las primeras observaciones arqueológicas sobre Zaculeu fueron hechas por Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán en su obra *Recordación Florida*, compilada alrededor del año 1690. Fuentes y Guzmán describió desde su perspectiva el escenario geográfico así como el estado en que se encontraban los edificios de Zaculeu en el siglo XVII, los que, al parecer, se encontraban en algunos casos en buen estado de conservación.



Figura 2.4 Plano de Zaculeu dibujado por Fuentes y Guzmán (Archivo General de Centroamérica; fotografía cortesía de Miguel Torres).

Es importante la descripción del edificio que Fuentes y Guzmán llamó “el caballero alto”, que sin duda corresponde a la Estructura 1 (Fuentes y Guzmán, 2015, Vol. 3, p. 148). Sin embargo, su contribución más importante fue el dibujo de un mapa del sitio, uno de los mapas arqueológicos más antiguos reportados para Guatemala. Si bien el diseño del plano no corresponde a la realidad, demuestra el interés y la curiosidad del cronista por las huellas materiales de la antigüedad indígena (para un estudio completo de este plano, véase Castillo, 2024c).

En el siglo XIX Zaculeu recibió la visita de estudiosos y exploradores notables, entre ellos John Lloyd Stephens, quien estuvo en Huehuetenango en 1839 en ruta hacia

las ruinas de Palenque. En Zaculeu, Stephens, quien mencionó que el sitio era conocido localmente como “Las Cuevas”, realizó una pequeña excavación en una estructura no identificada, en donde encontró un entierro y tres vasijas (Stephens, 1841, Vol. 2, pp. 229–232). En las postrimerías del siglo XIX Zaculeu fue visitado por el eminente erudito alemán Karl Sapper, quien publicó en 1895 un mapa relativamente exacto del sitio (Sapperr, 1895, pp. 19–20, *tafel* 10).

La década de 1920 fue de intensa actividad arqueológica en Zaculeu. El también explorador alemán Franz Termer realizó excavaciones en 1925 o 1926, probablemente en una de las pequeñas plataformas-altar que se encuentran en las plazas y patios de Zaculeu, donde encontró restos óseos humanos debajo de una plataforma de cal quemada (Termer, 1927, pp. 8−9). No obstante, las primeras excavaciones sistemáticas en Zaculeu fueron realizadas por el antropólogo mexicano Manuel Gamio en 1926, como parte de su expedición en las Tierras Altas mayas, auspiciada por la Archaeological Society of Washington (Gamio, 1926, pp. 202-223; Gamio, 1927, pp. 71-77). Gamio tenía interés en el método estratigráfico y sus investigaciones buscaban establecer una cronología del área maya basada puramente en evidencias arqueológicas. Gamio realizó dos excavaciones en Zaculeu; afirma que en una de ellas no encontró materiales y en la otra solo halló fragmentos cerámicos, pero no pudo determinar una secuencia estratigráfica (Gamio, 1927, pp. 74). De acuerdo con Jorge Acosta, una de las excavaciones de Gamio se realizó al pie de la Estructura 2 (Acosta, 1930, pp. 460). Desafortunadamente, se desconocen los detalles de estas primeras excavaciones estratigráficas en Zaculeu.

Es probable que las excavaciones de Gamio en Zaculeu hayan llamado la atención de los arqueólogos y estudiosos del sitio. En 1927 y 1928, el gobierno de Guatemala, bajo el auspicio del Ministerio de Educación Pública, impulsó excavaciones y trabajos de reconstrucción en el sitio, bajo la dirección del reconocido etnólogo Flavio Rodas, quien fungía como inspector general de monumentos. Durante estos trabajos se removió el escombro de las Estructuras 1, 3, 6, 11 y 12. Se encontró un entierro con objetos de metal y vasijas en la cima de la Estructura 6, y otro en la Estructura 11 o 12. Se reconstruyeron con materiales

modernos los cuerpos superiores de la Estructura 1, la cual fue recubierta con cemento. Desafortunadamente, los reportes y detalles de los trabajos de Rodas están perdidos, aunque parece que algunas notas de prensa dispersas fueron publicadas tanto en Guatemala como en el extranjero (para una descripción sucinta de los hallazgos de Rodas, consúltese Villacorta y Villacorta, 1928, pp. 156−160, y Acosta, 1930).

Los avances de los trabajos de Rodas fueron resumidos en las publicaciones de *Arqueología Guatemalteca* de Villacorta y Villacorta, quienes, además, publicaron un croquis del sitio, en el que identificaron las estructuras con letras (Villacorta y Villacorta, 1928, pp. 156–150; Figura 2.5). Los trabajos de Rodas fueron críticamente evaluados en el discurso de ingreso de Jorge Acosta como miembro de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala, publicado en 1930. Acosta ofreció una descripción detallada de las estructuras, asignándoles letras a los montículos como nomenclatura (Acosta, 1930). El trabajo de Acosta tiene dos grandes méritos. El primero se refiere a una breve crítica concienzuda sobre la restauración de la Estructura 1, en la que se resalta la importancia de que “debe quedar bien marcada la diferencia entre lo viejo y lo nuevo para que lo original pueda ser consultado y para que sirva de modelo en la reconstrucción” (Acosta, 1930, pp. 456). El segundo, es un esfuerzo temprano por identificar el uso de los edificios, discutir los patrones funerarios, así como la función social del sitio. Su conclusión fue que “Zakuleu fue esencialmente un centro religioso y no una fortaleza en el sentido completo de la palabra” (Acosta, 1930, pp. 462) . Además, afirmó que no podía considerarse una ciudad en el sentido moderno de la palabra, sino un lugar para los nobles y los sacerdotes. Sus interpretaciones tienen la virtud de basarse en la observación directa de las evidencias.

En 1937 Zaculeu fue visitado por las arqueólogas Bertha P. Dutton y Hulda R. Hubbs como parte de la expedición de la School of American Research y el Museo de Nuevo México a Guatemala (Dutton y Hubbs, 1938, pp. 24, 26) . Durante su estancia de tres semanas, las arqueólogas elaboraron un mapa de Zaculeu, el cual no fue publicado, pero sirvió de base para los trabajos de excavación del proyecto de la United Fruit Company (Figura 2.6).

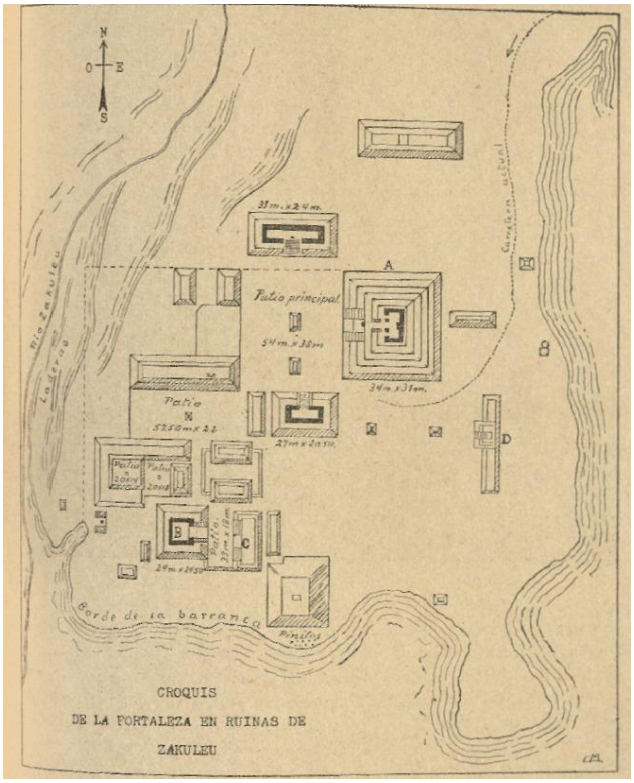


Figura 2.5. Croquis de Zaculeu (Tomado de Villacorta y Villacorta, 1928, pp. 157).

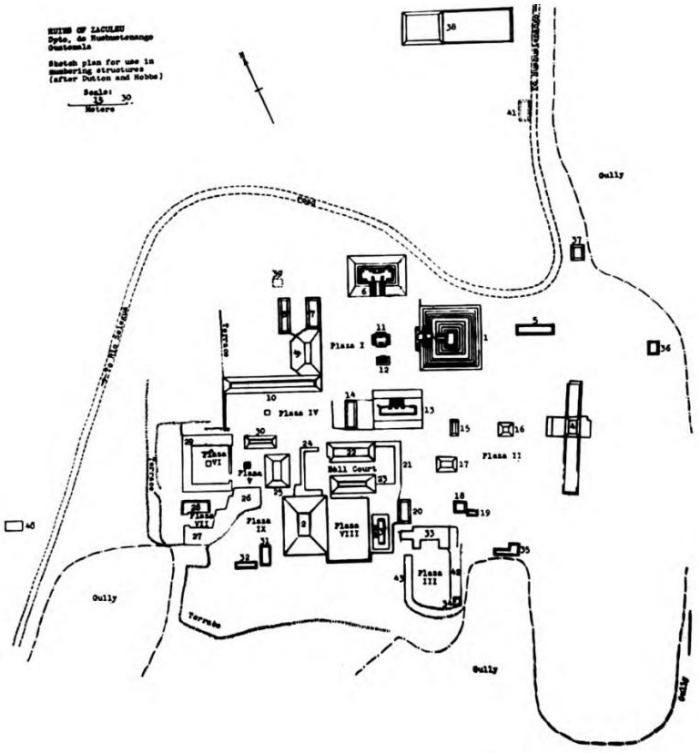


Figura 2.6. Mapa de Zaculeu elaborado por Dutton y Hubbs (tomado de Boggs, s.f., Figura 1)

En el año 1945, A. Ledyard Smith visitó Zaculeu como parte de su reconocimiento de los sitios de las Tierras Altas mayas, auspiciado por la Institución Carnegie de Washington. Smith realizó planos de estructuras individuales con base en el plano de Dutton y Hubbs; además, realizó cuatro pozos estratigráficos cuya información, lamentablemente, no fue publicada (Smith, 1955, pp. 5–7).

El proyecto de la United Fruit Company (1946-1949)

Sin duda, la intervención arqueológica más importante en Zaculeu fue la que llevó a cabo la United Fruit Company, una empresa multinacional de capital estadounidense, entre 1946 y 1949. Este proyecto de excavación y reconstrucción se llevó a cabo en el contexto político de los cambios sociales derivados de la Revolución de 1944. Por ejemplo, este proyecto fue uno de los primeros trabajos arqueológicos realizados bajo la supervisión del recién fundado Instituto de Antropología e Historia de Guatemala (IDAEH), creado en 1946. De acuerdo con John M. Dimick, el director del proyecto, los trabajos en Zaculeu tenían dos objetivos principales: ““contribuir al creciente cúmulo de conocimientos sobre el pasado prehistórico de Guatemala; y ofrecer al pueblo guatemalteco, así como al número cada vez mayor de viajeros que visitan el país, un ejemplo de los logros arquitectónicos y culturales de los mayas” (Woodbury y Trik, 1953, pp. 1; original en inglés, traducción del autor).

Desde sus inicios, el proyecto de la UFCO estuvo decididamente enfocado en la reconstrucción de Zaculeu y en su habilitación para el turismo. En cierta forma, no había preguntas históricas y antropológicas que guiaran el trabajo, si bien los arqueólogos involucrados eran autoridades de gran renombre y experiencia, como Stanley H. Boggs y Alred V. Kidder. La reconstrucción de Zaculeu, realizada por la UFCO, ha sido vista como una especie de estrategia de relaciones públicas de la United Fruit Company en un momento de tensión política entre el gobierno de Guatemala y la compañía frutera, producto de las reformas económicas que emprendía el gobierno revolucionario del Dr. Juan José Arévalo (Schavelzon, 1988). Desde el punto de vista de la ciencia de la conservación de monumentos, la reconstrucción de Zaculeu ha sido caracterizada como demasiado agresiva debido

al uso de materiales modernos, como cemento y hierro, y a la adición de detalles arquitectónicos para los que no existía evidencia arqueológica (Schavelzon, 1988, pp. 346–356). El revestimiento de cemento blanco en los edificios reconstruidos hacía que la ciudad pareciera compuesta por estructuras intactas, no afectadas por el paso del tiempo, y proyectaba una imagen ilusoria de indestructibilidad destinada a atraer a los turistas. Debe recordarse que el uso de cemento para recubrir estructuras arqueológicas era una práctica común en Centroamérica durante la década de 1940. Casos similares al de Zaculeu pueden observarse en los sitios salvadoreños de Tazumal y San Andrés, este último también excavado y reconstruido por John M. Dimick en 1941

El contexto social y político de los trabajos de la UFCO en Zaculeu es muy complejo para una discusión detallada en este informe, por lo que los siguientes párrafos se enfocarán en los datos arqueológicos obtenidos por la UFCO (para un estudio detallado sobre el contexto social del proyecto de la UFCO, consúltese Schávelzon, 1988; Castillo, 2022b). El reporte de las investigaciones en Zaculeu fue publicado en 1953 como una elegante monografía en dos volúmenes, editada por Richard W. Woodbury y Aubrey S. Trik y publicada por la UFCO. Este trabajo es un informe de campo y de laboratorio detallado, bastante intuitivo y bien documentado; constituye una sólida base arqueológica para la arqueología de Zaculeu.

La información arqueológica del proyecto de la UFCO procede de sus excavaciones en 26 de las 43 estructuras que registraron para el sitio. Estas estructuras fueron excavadas mediante trincheras centrales, lo que les permitió documentar distintos episodios de construcción. Además, fueron reconstruidas 12 (Estructuras 1, 4-Norte, 4-Sur, 4, 6, 11, 12, 13, 17, 22 y 23; Figura 2.7). Se limpió el escombro de las Estructuras 32 y 24, así como de la superficie de la Plaza 7. Las investigaciones de la UFCO revelaron que Zaculeu estuvo ocupado durante aproximadamente mil años, desde el fin del Clásico Temprano hasta la llegada de los españoles. La ocupación clásica de Zaculeu fue una sorpresa, ya que se pensaba que era una ciudad típica del Postclásico, tanto por su arquitectura en superficie como por el sistema defensivo de barrancos.

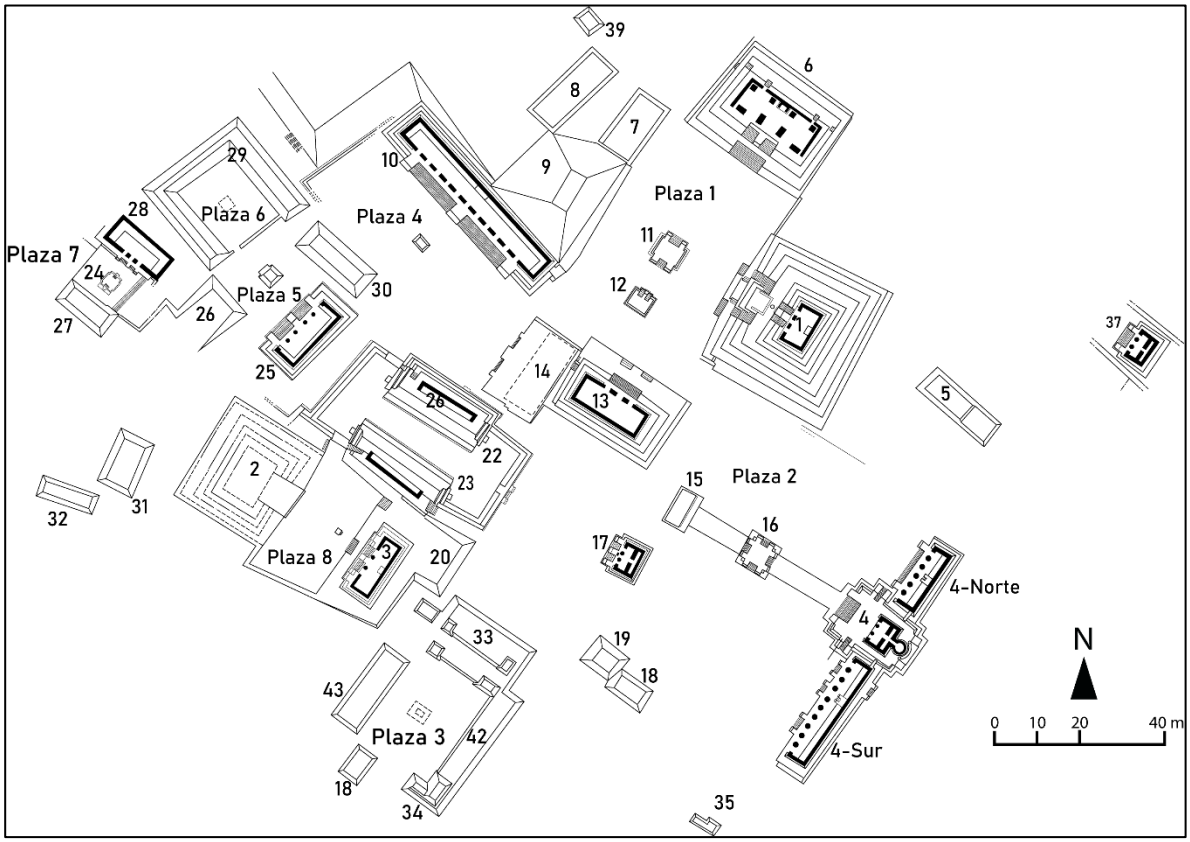


Figura 2.7. Plano de Zaculeu elaborado por la UFCO (redibujado de Woodbury y Trik, 1953, Mapa 3). En este mapa, los investigadores no incluyeron las Estructuras 38, 40 y 41, que quedaron fuera del límite del parque arqueológico, ni la Estructura 36, que fue destruida para la construcción del museo de sitio.

Las excavaciones sistemáticas permitieron establecer cuatro fases cerámicas, equiparadas a fases culturales. Debido a que no existen fechamientos absolutos, los fechamientos relativos se establecieron con base en comparaciones con otros sitios excavados a la fecha (véase Woodbury y Trik, 1953, pp. 24–25):

Fase Atzan: corresponde al periodo Clásico Temprano, específicamente a su fase tardía después de 500 d.C. Tiene como equivalentes la fase Esperanza de Kaminaljuyu, la fase Balam de Zacualpa, la fase Chixoy 1 de Alta Verapaz, la fase Tzakol de Uaxactún y Teotihuacan III del centro de México. Los arqueólogos de la UFCO propusieron que esta fase probablemente llegó a su fin alrededor del año 700 d.C.

Fase Chinaq: equivalente al periodo Clásico Tardío. Esta fase no está bien comprendida debido a que no se encontraron edificios que puedan fecharse con

seguridad para esta época. Fases equivalentes en otras partes del área maya son Pokom en Zacualpa, Chixoy II en Alta Verapaz y Tepeu en Uaxactun.

Fase Qankyaq: corresponde al Postclásico Temprano. Los arqueólogos establecieron dos facetas para esta fase. La primera se caracteriza por la cerámica del tipo Plomizo Tohil; la segunda, por la desaparición de esta cerámica y la aparición de cremaciones. Es equivalente a las fases Tohil de Zacualpa, Chixoy III de Alta Verapaz y a la ocupación del sitio Tajumulco, San Marcos.

Fase Xinabahul: corresponde a la época inmediatamente anterior a la llegada de los españoles. Los arqueólogos de la UFCO indicaron que no hubo cambios significativos en la cerámica y los artefactos, por lo que probablemente fue de corta duración. Estuvo caracterizada por el surgimiento de los tipos cerámicos Blanco sobre rojo y la cerámica marrón que ellos llamaron "*Cinammon*" o Canela, así como el surgimiento de cremaciones. Concluyó con la llegada de los españoles. Fases equivalentes en otros sitios son la fase Yaqui de Zacualpa y la fase Chixoy IV de Alta Verapaz.

Los nombres de las fases de Zaculeu se encuentran en mam: *atzan* (*Atzan*), sal; *chenaq'* (Chinaq), haba; *q'ankyoq* (Qankyak), rayo; chnab'jul (Xinabahul): agujero del instrumento musical. Cuando se publicó la monografía de Zaculeu en 1953, no existía la grafía normalizada de los idiomas mayas. A efectos de estandarización y debido a la larga trayectoria de publicaciones que emplean estos nombres, este informe sigue la grafía utilizada por Woodbury y Trik (1953), con la advertencia de que dicha grafía representa una castellanización de los términos en mam. El Anexo 1 resume de manera sucinta las características más importantes de las fases establecidas para Zaculeu. Resulta difícil establecer un cuadro cronológico de Zaculeu a partir de los datos ofrecidos por el proyecto de la UFCO, sobre todo porque las fases culturales se sustentan en bases comparativas interregionales y no en fechamientos absolutos propios del sitio. Los investigadores de la UFCO no presentaron ningún cuadro cronológico. Esto ha dado pie a que, en distintas publicaciones, las fases de Zaculeu aparezcan con distintas temporalidades. La Tabla 1.1 reconstruye la cronología de Zaculeu con base en la información presentada en la monografía del proyecto de la UFCO (Woodbury y Trik, 1953)

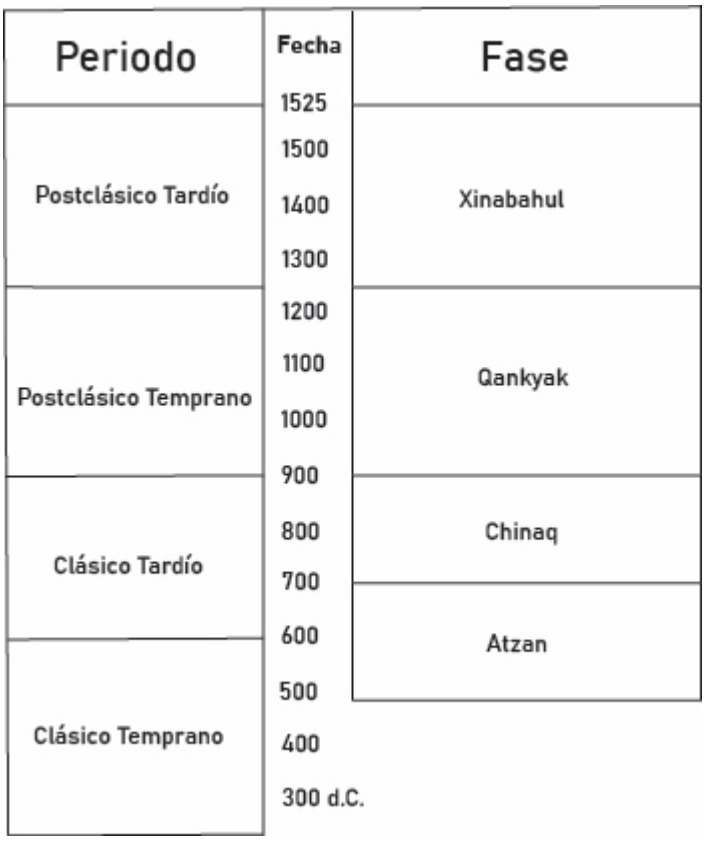


Tabla 1.1 Cuadro cronológico de Zaculeu, según la reconstrucción del proyecto de la UFCO (elaborado con base en Woodbury y Trik, 1953).

Debe advertirse, sin embargo, que la cronología de Zaculeu necesita actualizarse conforme a los avances de la arqueología del área maya y, sobre todo, a los fechamientos absolutos. En el capítulo de conclusiones se presentan algunas propuestas al respecto, como orientación para futuras investigaciones en la región. En conclusión, el sitio arqueológico Zaculeu posee una larga historia de visitas, observaciones e investigaciones que constituyen la base sobre la cual se han generado las preguntas y los aportes del Proyecto Arqueológico Zaculeu llevado a cabo en 2025.

CAPÍTULO 3
OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Victor Castillo

Zaculeu es uno de los sitios más importantes de las Tierras Altas mayas. Originalmente, el sitio fue estudiado durante los trabajos de reconstrucción realizados por la United Fruit Company entre 1946 y 1949 (Woodbury y Trik, 1953). En ese entonces, los trabajos se centraron en la excavación de la arquitectura monumental de los templos y en el estudio de las tumbas. Desde entonces, no se han realizado trabajos arqueológicos sistemáticos en el sitio. Aunado a esto, la información de las excavaciones nunca fue publicada en español y los datos han quedado desfasados respecto a los avances en los estudios mayas. Los nuevos avances en la arqueología del área maya hacen necesaria la actualización de la arqueología de Zaculeu, para producir nueva información que complemente el panorama arqueológico existente para el sitio. El Proyecto Arqueológico Zaculeu pretende actualizar la información arqueológica de Zaculeu mediante nuevas preguntas enfocadas en el estudio del abandono del sitio, la estratigrafía de las plazas y la arquitectura menor, así como en la aplicación de nuevas tecnologías de teledetección para complementar la información ya existente. A través de excavaciones estratigráficas en las plazas, el Proyecto Arqueológico Zaculeu refinó la secuencia cerámica del sitio, ya que los trabajos de la UFCO se centraron únicamente en el estudio de la cerámica de los ajuares funerarios y no prestaron atención a los tiestos de los rellenos constructivos.

METAS DEL PROYECTO

- Revalorizar la arqueología de Zaculeu.

- Ofrecer nuevos datos arqueológicos que complementen y actualicen la información disponible sobre Zaculeu.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

General

- Estudiar los procesos de abandono y reocupación en el sitio como resultado de la llegada de los españoles en el siglo XVI.

Específicos

- Documentar topográficamente y cartográficamente el área del sitio y la meseta sobre la que se encuentra.
- Conocer y documentar la estratigrafía del sitio
- Establecer la secuencia cerámica del sitio.

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

Como se mencionó en el Capítulo 2, Zaculeu es un sitio con una ocupación prolongada, de aproximadamente mil años, desde el Clásico Temprano hasta la llegada de los españoles (*ca*. 500—1525 d.C.). Sin embargo, el sitio es más conocido por haber sido una fortaleza y centro ceremonial del pueblo mam durante el periodo Postclásico Tardío. Esto se debe a la existencia de una narración de la invasión española y la caída de Zaculeu en el año 1525 contenida en la *Recordación Florida* de Francisco de Fuentes y Guzmán, compilada alrededor del año 1690 (Fuentes y Guzmán, 2015, pp. 95-129). Investigaciones de archivo indican que luego del abandono inicial de Zaculeu en 1525 hubo una breve reocupación del sitio, ya durante la época colonial, en la década de 1530 (Kramer, 1991; Lovell et al., 2013, pp. 129-148; Castillo, 2021). Se desconocen más datos sobre esta reocupación de Zaculeu, pero la información histórica disponible sugiere que el abandono de las fortalezas del Postclásico Tardío no fue drástico ni repentino, sino paulatino y gradual. El contexto histórico de los últimos días de la ocupación de Zaculeu lo convierte en un lugar ideal para estudiar los procesos de abandono y de ocupación intermitente desde una perspectiva arqueológica. Desafortunadamente, los trabajos realizados por la UFCO en Zaculeu en la década de 1940 no tenían

como prioridad el estudio de la formación de los contextos de abandono en el registro arqueológico del sitio, aunque uno de sus principales objetivos era reconstruir la última etapa de construcción de varias estructuras (véase Woodbury & Trik, 1953; del Águila Flores, 2007). Los estudios sobre el abandono y la reocupación de los antiguos asentamientos son relevantes para la arqueología en general. Concretamente, estos estudios se han enfocado en determinar la evidencia arqueológica que permite caracterizar el abandono de los sitios, ya sea repentino, planificado y/o con expectativas de retorno (por ejemplo, véanse Schiffer, 1987, Cameron & Tomka, 1993; Inomata & Webb, 2003; Lamoreaux-St-Hilaire & Macrae, 2020). Las investigaciones en Zaculeu tomaron en cuenta estos postulados teóricos, especialmente los relacionados con la formación del registro arqueológico durante los abandonos y reocupaciones intermitentes. En la arqueología maya los estudios de abandono y reocupación han tratado de responder preguntas puntuales sobre el contexto sociopolítico del abandono de sitios, la importancia de la guerra y la violencia como causa de abandono, la reutilización de edificios en ruinas, así como la formación de depósitos problemáticos como parte de rituales de terminación en donde gran cantidad de materiales —generalmente fragmentados— fueron depositados sobre los pisos de las estructuras previo al abandono final (véase por ejemplo Demarest *et al*. 1997; Stanton & Magnoni 2008; Tsukamoto, 2017; Inomata &. 2003; Newman, 2019). Los estudios arqueológicos de abandono también han investigado contextos de edificios no terminados, así como la construcción de barricadas defensivas (Demarest *et al.,* 1997; Inomata et al., 2003; Palka, 2001). Las investigaciones en Zaculeu buscaron evidencia diagnóstica de estas actividades relacionadas con el abandono de sitios en el área maya.En la región mam, donde se encuentra Zaculeu, la experiencia previa de investigación en el sitio Chiantla Viejo, ubicado unos 7 km al norte de Zaculeu, reveló que el abandono de este asentamiento se llevó a cabo de manera paulatina, con episodios discontinuos de reocupación (véase Castillo, 2018). Durante estos episodios, hubo quema de edificios, así como reconstrucción, remodelación y expansión de estructuras. El Proyecto Arqueológico Zaculeu trabajó bajo la premisa de que si la evidencia histórica de que Zaculeu fue reocupado en la década de 1530 —aunque

brevemente— es correcta, era muy probable que las excavaciones en Zaculeu revelaran indicadores arqueológicos similares a los encontrados en Chiantla Viejo. Para ello, sin embargo, fue necesario conocer la secuencia estratigráfica del sitio, para diferenciar los contextos de abandono de la arquitectura de las actividades constructivas previas al último episodio de ocupación. El proyecto de la UFCO realizó únicamente un pozo estratigráfico en una de las plazas, por lo que la estratigrafía del sitio era desconocida más allá de las trincheras en los edificios piramidales. Teniendo en cuenta esta falta de información, el Proyecto Arqueológico Zaculeu recuperó datos sobre la estratigrafía del sitio al nivel de las plazas, con lo cual se complementó la información arqueológica obtenida en las excavaciones de las grandes estructuras realizadas por la UFCO.

MODALIDAD E INVESTIGACIÓN

Investigaciones integrales a largo plazo e interdisciplinarias sobre las sociedades desaparecidas, las que requieren excavaciones de sitios y regiones, así como la protección, conservación y restauración de bienes muebles e inmuebles que lo ameriten (Inciso 4, Art. 6, Cap. I, Acuerdo Ministerial No. 001-2012, Reglamento de Investigación Arqueológica y Disciplinas Afines).

ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

Las actividades de investigación se desenvolvieron en seis frentes amplios:

1. **Levantamiento topográfico y mapeo del sitio con dron mediante ortofotografía:** se realizó un reconocimiento aéreo con dron, que captó fotografías aéreas que sirvieron para elaborar información cartográfica, incluyendo Modelos de Elevación Digital (DEM) y curvas de nivel. La metodología y los resultados del levantamiento con dron se presentan en detalle en el Capítulo 4 y en los Anexos 2 y 3 (Figura 3.1).



Figura 3.1. Ortofotografía con la ubicación de las operaciones de excavación (Ortofotografía: J. Recinos).

2. **Reconocimiento del terreno con radar de penetración terrestre (GPR):** Se realizó una prospección con GPR en cinco áreas específicas dentro del parque arqueológico, con potencial para evidenciar construcciones enterradas en el subsuelo. El escaneo del suelo con GPR es una técnica no invasiva y no destructiva que permite detectar anomalías no visibles en la superficie del suelo. Los detalles y los resultados de esta prospección se presentan en el capítulo 5.
3. **Excavaciones puntuales de anomalías detectadas por GPR:** la prospección geofísica permitió identificar áreas con anomalías significativas. Esto permitió afinar la estrategia de excavación para comprobar la naturaleza

de las anomalías. Los resultados fueron reveladores, pues evidenciaron construcciones no terminadas, murallas y edificios destruidos. Estas excavaciones ofrecen nueva información sobre arquitectura no visible en la superficie que está relacionada con la última ocupación de Zaculeu en el siglo XVI así como con montículos del periodo Clásico sobre los que se levantaron algunas estructuras durante el periodo Postclásico (Figura 3.2).

4. **Pozos estratigráficos de prueba:** Puesto que las investigaciones de la UFCO solamente realizaron un pozo estratigráfico durante sus excavaciones (Woodbury & Trik, 1953, pp. 215–216), la estratigrafía de Zaculeu permaneció desconocida más allá de los templos piramidales. Por lo tanto, se planeó la excavación de pozos de sondeo con el fin de determinar la estratigrafía en áreas de plaza y en las pendientes que sugirieron la existencia de rellenos sustanciales, basureros arqueológicos o depósitos de terminación estratificados. El objetivo principal de estas operaciones fue el estudio de los rellenos de las plazas, así como de posibles basureros en la pendiente al oeste del sitio. Esto permitió alcanzar uno de los objetivos específicos del proyecto: establecer una secuencia cerámica para Zaculeu. Para las áreas seleccionadas se establecieron retículas ortogonales con unidades de excavación de 2 m x 2 m. Las excavaciones siguieron la estratigrafía natural y cultural del sitio con el fin de obtener un buen registro cronológico de los materiales arqueológicos y se excavó hasta encontrar el suelo culturalmente estéril. Toda la tierra fue cernida. (véase Figura 3.2).
5. **Excavaciones con el objetivo de exponer el último piso de ocupación:** estas excavaciones se centraron en la Plaza 6 y las Estructuras 14 y 29c. El objetivo de estas operaciones fue exponer el piso de la última etapa de ocupación para comprender mejor los procesos de abandono y reocupación del sitio ocurridos en el siglo XVI. Se deseaba determinar la presencia o ausencia de depósitos de terminación, basureros, destrucción intencional y/o de evidencia de reparaciones y remodelaciones.

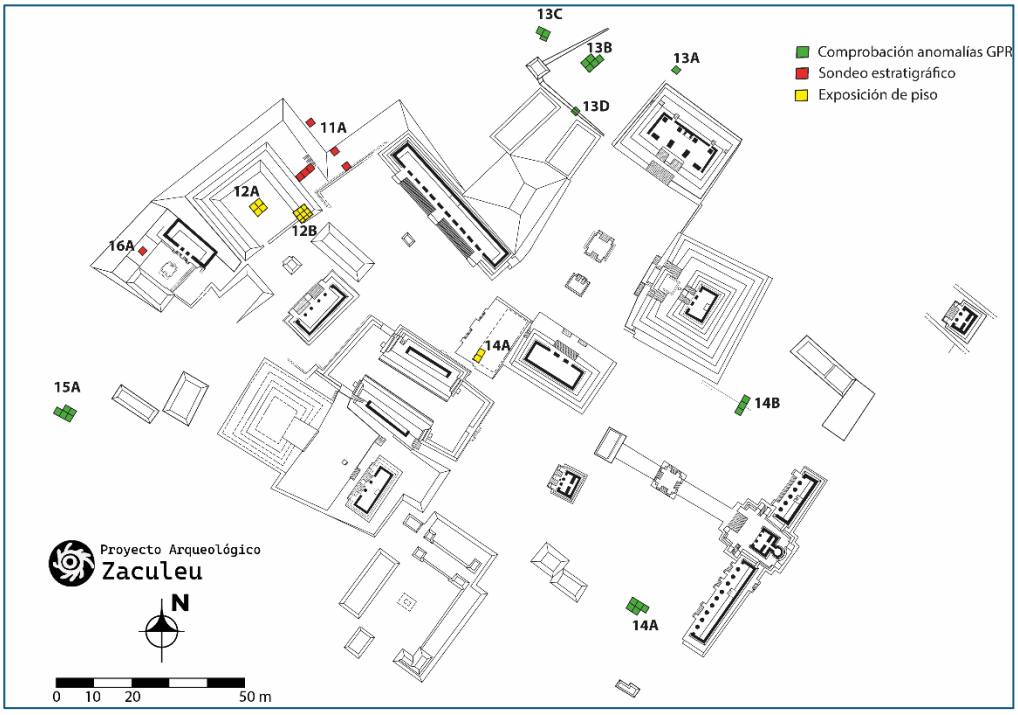


Figura 3.2. Ubicación de las suboperaciones de excavación identificadas según el tipo de objetivo primario (Redibujado de Woodbury & Trik, 1953, Mapa 3).

ya que revelaron episodios de destrucción y remodelación al centro de la Plaza 6, así como eventos de reconstrucción, modificación de la arquitectura y un depósito de terminación ritual en el extremo sureste de la Estructura 29C (véase Figura 3.2).

6. **Análisis de laboratorio:** los trabajos de laboratorio consistieron en la limpieza de los artefactos recuperados en las excavaciones, su marcaje con código de procedencia, conteo, clasificación, catalogación, documentación fotográfica y dibujo, cuando lo ameritaba.

En algunas suboperaciones cuyo fin primordial era la comprobación de anomalías detectadas por el GPR (12A, 13A, 13B, 13D), se realizaron exploraciones estratigráficas limitadas con el fin de ofrecer datos más robustos para la secuencia cronológica del sitio.

NOMENCLATURA DE PROCEDENCIA

Se estableció una nomenclatura general para las operaciones de campo, consistente en un código alfanumérico que permite identificar la ubicación de las excavaciones, así como la procedencia exacta de los artefactos, tanto a nivel planimétrico como estratigráfico. Este código se utilizó para el marcado de artefactos. La nomenclatura sigue un orden jerárquico que hace referencia al sitio, operación, suboperación, unidad de excavación, nivel y lote.

Sitio: hace referencia al sitio (código alfabético, ZC para el sitio Zaculeu)

Operación: número de la operación de excavación asignado a una plaza y a las estructuras asociadas a dicha plaza o a un conjunto o grupo de estructuras, (numérico, consecutivo a partir de 11).

Suboperación: identifica una estructura específica dentro de la operación.

Unidad: pozo, generalmente de 2 x 2 m de superficie, ubicado dentro de una retícula de excavación en una estructura específica. Las unidades se asignaron conforme se fueron extendiendo las excavaciones en las suboperaciones (código numérico, consecutivo para cada suboperación).

Nivel: hace referencia a un episodio mayor de construcción, conforme a la estratigrafía cultural y/o natural vertical (código numérico, consecutivo en cada unidad).

Lote: hace referencia a un contexto cultural específico dentro de un nivel (código numérico, consecutivo en cada nivel).

Por ejemplo, ZC–11A–1–1–1, en donde:

Sitio		Op./Subop		Unidad		Nivel		Lote
ZC	**–**	**11A**	**–**	**1**	**–**	**1**	**–**	**1**

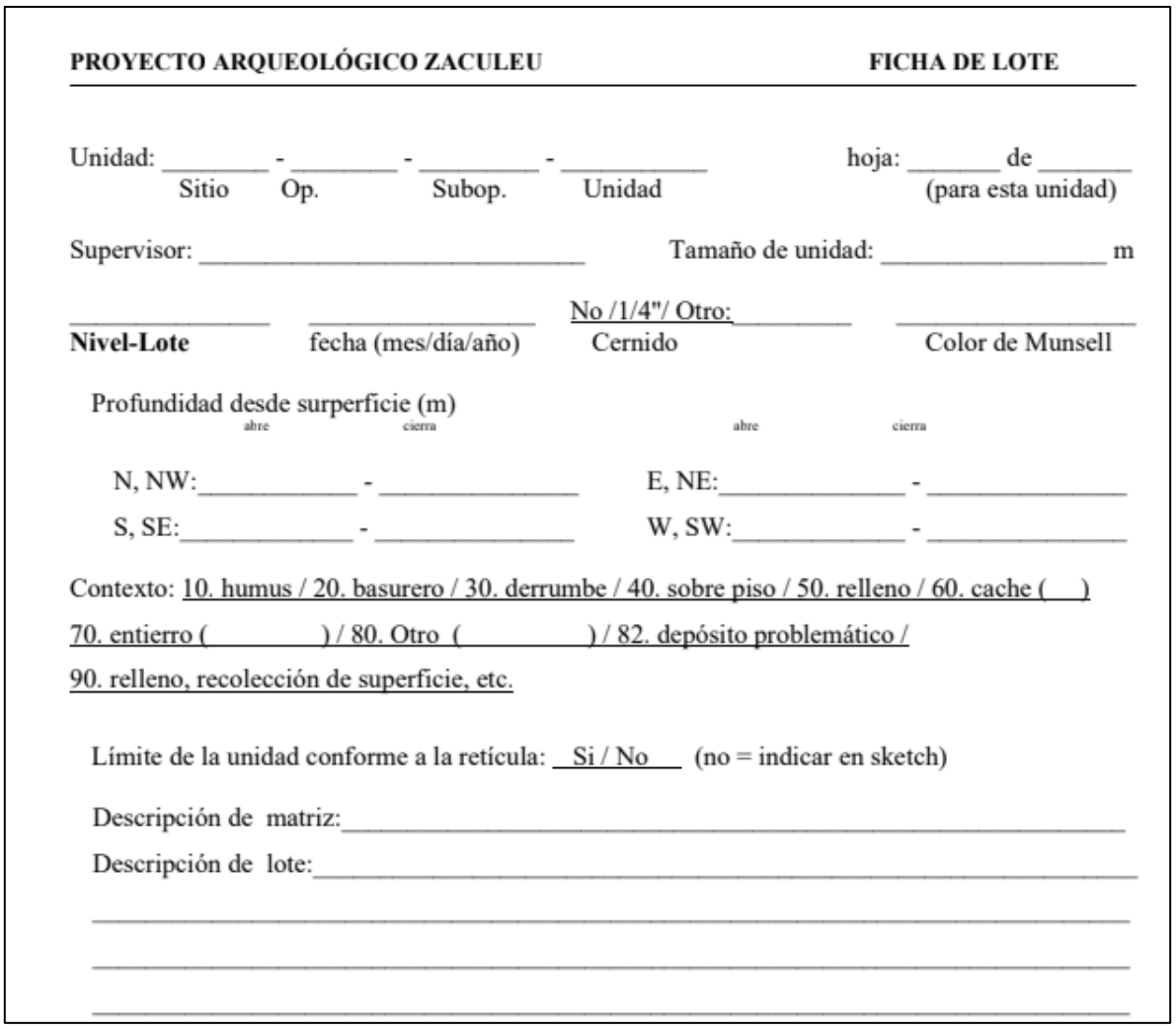
METODOLOGÍA DE EXCAVACIÓN

Para las áreas seleccionadas se establecieron retículas ortogonales con unidades de excavación de 2 x 2 m. Las retículas se establecieron utilizando la aplicación Google Earth en un teléfono móvil iPhone 16, brújula y una cinta métrica. Las retículas se establecieron siguiendo la orientación propia de la arquitectura del sitio,

la cual presenta una alineación normativa promedio de 32^0 al este del norte verdadero. Esta orientación sirvió de referencia para el establecimiento de las retículas de las operaciones, con excepción de la Suboperación 13C, la cual estuvo orientada 15^0 al este desde el norte verdadero para seguir la orientación del rasgo en superficie que se deseaba excavar. Debe aclararse que a efectos del registro de dibujo, se tomaron los 32^0 al este del norte verdadero como el norte referencial de los dibujos de perfiles y plantas. Para las fotografías de campo, el norte verdadero se tomó como referencia. Se estableció una cota absoluta de elevación en metros sobre el nivel del mar (msnm) para cada retícula en Google Earth. De la misma manera, se tomaron las coordenadas en el sistema UTM en la esquina sureste de cada unidad de excavación.

El proceso de excavación de cada unidad generalmente comenzaba con la remoción del humus. Luego, las excavaciones fueron descendiendo, removiendo los estratos naturales y culturales a los que se les asignó un número de lote. En el caso de estratos de grosor considerable, como rellenos estructurales voluminosos, estos se dividieron en lotes artificiales de grosor variable, según las necesidades de la excavación. Las excavaciones siguieron la estratigrafía natural y cultural del sitio con el fin de obtener un buen registro cronológico de los materiales arqueológicos y, en el caso de las unidades destinadas a documentar la estratigrafía del sitio, se excavó hasta el suelo culturalmente estéril. En el caso de las excavaciones destinadas a exponer las anomalías reveladas por el GPR y aquellas cuyo objetivo era exponer el último piso de ocupación, la excavación se detuvo al encontrar los contextos buscados. Toda la tierra fue cernida en cedazos de 1/4″.

Los arqueólogos llevaron un registro detallado del proceso de excavación mediante fichas de registro oficiales del proyecto, cuadernos de campo, dibujos en papel milimetrado y fotografías digitales. La ficha de registro de lote permitió describir concisamente la matriz física de los estratos excavados, así como los contextos culturales y sus relaciones espaciales y estratigráficas (Figura 3.3). La parte posterior de la ficha de lote contenía una retícula para realizar sketches; en las vistas de plano se indicaron las relaciones con otras unidades y la arquitectura visible.



PROYECTO ARQUEOLÓGICO ZACULEU **FICHA DE LOTE**

Unidad: _____ - _____ - _____ - _____ hoja: _____ de _____
Sitio Op. Subop. Unidad (para esta unidad)

Supervisor: _____ Tamaño de unidad: _____ m

_____ _____ No /1/4"/ Otro:_____ _____
Nivel-Lote fecha (mes/día/año) Cernido Color de Munsell

Profundidad desde surperficie (m)
abre cierra abre cierra

N, NW:_____ - _____ E, NE:_____ - _____

S, SE:_____ - _____ W, SW:_____ - _____

Contexto: 10. humus / 20. basurero / 30. derrumbe / 40. sobre piso / 50. relleno / 60. cache ( )
70. entierro ( ) / 80. Otro ( ) / 82. depósito problemático /
90. relleno, recolección de superficie, etc.

Límite de la unidad conforme a la retícula: Si / No (no = indicar en sketch)

Descripción de matriz:_____

Descripción de lote:_____

_____

_____

_____

Figura 3.3. Ficha de lote del Proyecto Arqueológico Zaculeu.

Los materiales recuperados en las excavaciones fueron separados según la clase de artefacto y empacados en campo en las bolsas correspondientes. Los arqueólogos elaboraron fichas de identificación para las bolsas que contenían la siguiente información: código de nomenclatura, número de bolsa, abreviatura del tipo de industria, comentarios sobre el lote o el tipo de artefactos, fecha de empaque y nombre del arqueólogo. Los códigos para la clase de artefacto fueron los siguientes:

BA: hueso de animal
FG: figurilla de cerámica
FS: resto fósil
LT: lítica (jade, pedernal, otros objetos líticos)

MD: molde de cerámica	ME: metal
ML: peso de malacate	MT: metate (piedra de moler)
MN: mano de moler	OA: otros artefactos cerámicos
OB: obsidiana	OM: otros materiales (plástico)
SC: estampaderas cerámicas	ST: estuco
VD: vidrio	VS: vasijas cerámicas (tiestos).

Cada bolsa recibió su propio número correlativo irrepetible dentro de cada suboperación. Es importante aclarar que cada suboperación tiene su propia numeración correlativa que parte del número 1; por lo tanto, no existe número correlativo de bolsas por sitio, sino por suboperación. Los números de bolsas y su contenido, según la clase de artefacto, fueron anotados por los arqueólogos en una ficha de registro de artefactos por suboperación.

Se recuperaron muestras de carbón tanto de rellenos constructivos como de contextos sobre piso, con el objetivo de establecer fechamientos radiocarbónicos para Zaculeu. El proyecto no buscó ni localizó entierros humanos ni vasijas completas. Sin embargo, se encontraron artefactos completos tales como contrapesos de malacates y estampaderas cerámicas. Todas las excavaciones fueron rellenadas al finalizar la temporada de campo.

En total, se llevaron a cabo 6 operaciones mediante 12 suboperaciones de excavación. Las operaciones, las cuales abarcaron plazas o grupos de estructuras, fueron las siguientes:

Operación 11: excavaciones asociadas a la Plaza 4.

Operación 12: excavaciones asociadas a la Plaza 6

Operación 13: excavaciones asociadas a la Gran Nivelación ubicada al oeste de la Estructura 6.

Operación 14: excavaciones en la Plaza 2.

Operación 15: excavaciones en el área al sur de las Estructuras 31 y 32.

Operación 16: excavaciones asociadas a la Plaza 7.Las suboperaciones, las cuales se enfocaron en estructuras o áreas específicas del sitio fueron las siguientes (véase Figura 3.2):

Suboperación 11A: excavaciones en la pendiente oeste de la Plaza 6 (sondeos estratigráficos).

Suboperación 14A: excavación en la cima de la Estructura 14 (exposición del último piso de ocupación).

Suboperación 12A: excavaciones al centro de la Plaza 6 (exposición del último piso de ocupación).

Suboperación 13A: comprobación de anomalía detectada por el GPR y sondeo estratigráfico.

Suboperación 13B: comprobación de anomalía detectada por el GPR y sondeo estratigráfico.

Suboperación 13C: comprobación de anomalía detectada por el GPR.

Suboperación 13D: comprobación de anomalía detectada por el GPR y sondeo estratigráfico.

Suboperación 14A: comprobación de anomalía detectada por el GPR y sondeo estratigráfico.

Suboperación 14B: comprobación de anomalía detectada por el GPR.

Suboperación 15A: comprobación de anomalía detectada por el GPR.

Suboperación 16A: sondeo estratigráfico.

ANÁLISIS DE MATERIALES

El proyecto contó con una bodega y laboratorio de materiales, primeramente en el Parque Arqueológico Zaculeu y luego en un inmueble ubicado en la ciudad de Huehuetenango. Al ingresar al laboratorio, los materiales fueron separados en cajas organizadas según la clase de artefactos y la suboperación de donde provenían. En el laboratorio, los materiales arqueológicos fueron limpiados y seguidamente marcados con tinta indeleble con el código de procedencia según la nomenclatura descrita anteriormente. Varios especialistas examinaron los artefactos según su clase y llevaron a cabo su catalogación, clasificación y documentación. En el caso de la cerámica, se utilizó una ficha de análisis que permitió el conteo de los tiestos, la cual fue llenada primeramente en papel y luego trasladada a un formato digital en el programa Excel. En el caso del resto de los artefactos, se llenó una ficha en Excel

donde quedaron registradas las variables más importantes (medidas, peso, tipo y otras observaciones). Se llevó un registro fotográfico de los casos más sobresalientes. Las metodologías particulares para cada clase de artefacto se detallan en los Capítulos 19 al 22, los cuales reportan el trabajo de gabinete.

CAPÍTULO 4
RECONOCIMIENTO AÉREO Y MAPEO CON DRON

Jesús Andrés Recinos Sagastume

El proyecto de la UFCO elaboró un mapa de curvas de nivel a contornos de 2 m y un mapa planimétrico de las estructuras reconstruidas de Zaculeu (Woodbury & Trik 1953: Mapas 2 y 3). El levantamiento topográfico realizado con dron tuvo como objetivo principal actualizar la cartografía del sitio con base en las nuevas tecnologías de mapeo y teledetección. Para la investigación, recolección, procesamiento e interpretación de datos en el Parque Arqueológico Zaculeu, se llevó a cabo una prospección de campo terrestre previa a la aérea, en la que se identificaron las zonas con mayor potencial para ubicar los puntos de control terrestres destinados al posprocesamiento de la información en campo. Esta visita preliminar, también tuvo como finalidad determinar las condiciones ambientales y zonas de mayor o menor riesgo en cuanto a obstáculos, áreas de interferencia, límite de distancias máximas y recepción de señal, así como alturas, velocidad, resolución y tiempo de vuelo.

RECONOCIMIENTO TERRESTRE

El parque arqueológico Zaculeu tiene un perímetro de aproximadamente 800 m. En la prospección terrestre se identificaron las áreas con mejor visibilidad y menor capa vegetal para la ubicación de los puntos de control físicos, que fueron 10 en total. Además de esto, se documentaron y se tomaron puntos que se hayan utilizado con anterioridad en mapeos terrestres, como pueden ser puntos de estación total u otros elementos que puedan ayudar a la documentación actual del sitio.

RECONOCIMIENTO AÉREO

Para la prospección del terreno se hizo uso de un dron DJI INSPIRI 1 el cual, cuenta con una duración en el tiempo de 15 a 20 minutos de vuelo, dependiendo de las condiciones de vuelo, así como un radio de alcance de aproximadamente 3 km de distancia, lo que permitió una amplia área de trabajo. En cuanto a la captura de fotografías, se programó una grilla doble, también conocido como recorrido 3D el

cual, tuvo una orientación norte-sur, con una distancia de 1 km y una separación entre grillas de 5 m, dando como resultado un ancho este-oeste de aproximadamente 1 km. La altura a la que se elevó el dron fue de 70 m y se desplazó a una velocidad de 11 m/h, con una inclinación de la cámara de -85°, con un intervalo de captura de imagen de 3 segundos por fotografía; esto garantizó una correcta captura de imagen y correlación entre fotos. Es importante mencionar que todas las fotografías fueron separadas en carpetas por fecha de captura, para mantener un orden lógico. De esa manera, el posprocesamiento en laboratorio fue más sencillo, lo que permitió clasificar a la vez y detectar fotografías con fallos en los procesos de modelaje y alineación. Esto también permitió determinar zonas que requerían vuelos adicionales para reemplazar fotografías que no cumplían los requisitos.

PROCESAMIENTO EN EL LABORATORIO

Equipo y software

Para el procesamiento de en el laboratorio se usó una computadora MSI Cyborg 15 con 64 GB de memoria RAM, una tarjeta gráfica RTX Nvidia 4060 de 8GB, y un procesador i7 de 12va generación. El software que se utilizó para el procesado es el software fotogramétrico Agisoft Metashape Pro, ya que permite la creación y exportación de productos geográficos, así como la conservación y documentación.

Procesamiento Fotogramétrico

Para el análisis de los datos se realizaron cinco pasos, los cuales permitieron la extracción de productos digitales para tener un registro y mapeo del sitio arqueológico Zaculeu, como lo fueron la Nube de Puntos Densa, Modelos de Elevación Digital (DEM) y Ortofoto.

Alineación de fotografías

Este proceso se realizó de forma diaria para corroborar la información obtenida en campo, identificando los puntos deficientes en la captura de imágenes,

orden, condiciones ambientales que hayan podido afectar la recolección de datos, y el avance en el mapeo del terreno. Una vez culminada la recolección de datos en campo y los procesamientos diarios, se procedió a alinear la totalidad de las fotografías, así como a purgar los puntos que no estuvieron correctamente alineados y pudieron afectar el proceso de nube de puntos densa.

Generación de Nube de Puntos Densa

Luego de alinear las fotografías, se generó una nube de puntos densa, que sirvió para generar el DEM y la ortofoto.

Corrección de puntos de control y recalibración de fotos

Este proceso se enfocó en corregir errores en las fotografías aéreas y, de esa manera, se minimizó el nivel de error en los productos finales. En cuanto a la recalibración de las fotos, esto permitió una versión mejorada de los dos primeros productos (alineación de fotografías y nube de puntos densa), así como una reducción significativa del error en los productos finales.

Modelo de Elevación Digital Este producto se elaboró a partir de una nube de puntos densa, que permitió visualizar el plano general, con el que se pudieron identificar las diversas características geográficas del área de investigación, así como detalles que no habían podido percibirse de forma terrestre.

OrtofotoLa ortofoto se creó a partir del DEM, lo que permitió una visualización detallada del terreno, pero esta vez en forma de conjunto de cada una de las fotografías recolectadas. A diferencia del DEM, el cual es una imagen con colores RGB para percibir los detalles concretos del terreno, la ortofoto lo mostró tal cual, como si de una fotografía única se tratara. Lo que a su vez fue una herramienta complementaria al Modelo de Elevación Digital, como también un registro actual de la zona investigada.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Reconocimiento Terrestre

Durante la prospección terrestre del área se colocaron y aseguraron 10 puntos de control físicos, para una correcta captura de imágenes y de puntos GPS, los cuales se tomaron en un intervalo de tiempo de 1 a 3 minutos para cada uno de ellos, con el fin de obtener un punto con la mayor precisión posible con el GPS manual, ya que esta variable se vio afectada por diversos factores ambientales y horarios. En este caso, se encontró que los puntos capturados entre las 10 am y las 12 am correspondían a las horas en las que el GPS mantenía una mayor recepción de satélites, cuando el ambiente estaba mayormente despejado de nubes.

Reconocimiento Aéreo

El reconocimiento aéreo del área de investigación dio como resultado un total de 18 vuelos de dron, mapeando así un área de aproximadamente 1 km de norte a sur por 600 m de este a oeste. En cuanto a la captura de imágenes, se tomaron alrededor de 2,638 fotografías. Es importante mencionar que las condiciones climáticas y ambientales fueron muy favorables.

Posprocesamiento

En la alineación de fotografías se incluyeron las 2,638 fotografías, de las cuales todas fueron alineadas correctamente. Este proceso tuvo una duración de 3 horas, resultando en una primera nube de puntos de 2,177,673 elementos. Por su parte, en el segundo proceso que fue la creación de nube de puntos densa se detectaron 439,315,092 puntos en su totalidad, con tiempo estimado de 56 horas de procesamiento, incluyendo en este la recalibración luego de la corrección de errores, y con esto se generó la ortofoto y el modelo de elevación digital. Para la corrección de errores, se incluyeron 5 coordenadas de los 10 puntos de control físicos, lo que resultó en un error total en “X” de 0.840523 m, error en “Y” de 1.2883 m, y error en “Z” de 0.644833 m, dando un total de 1.66794 m en el error total del modelo (Figura 4.1). Tanto el modelo de elevación digital como la ortofoto obtuvieron

una resolución por píxel de 4.92 cm/pix, y una densidad de puntos de 413 puntos/m². La visualización del DEM destacó dos características del terreno: el primero de ellos fue la depresión natural representada con los colores más fríos o azules y verdes, los cuales se extendieron desde el área noroeste y también la parte sur, destacando la parte más baja del barranco que rodea el parque, así como también parte de la zona noreste, mostrando las áreas más bajas y más altas con claridad (Figura 4.2). El segundo detalle significativo fueron las estructuras dentro y fuera del perímetro del parque, lo que permitió visualizar el patrón de asentamiento, así como las construcciones modernas, y así mantener un registro actualizado del área.

CONCLUSIÓN

El reconocimiento aéreo de Zaculeu permitió observar el sitio en una dimensión más abarcadora, más allá de los límites actuales del parque arqueológico. De manera holística, estos datos permitieron repensar el espacio circundante a los edificios monumentales, así como el escenario geográfico más extenso.

El mapeo aéreo dentro del Parque Arqueológico Zaculeu permitió implementar un registro el cual, además de producir productos cartográficos como mapas, planos y otros elementos de georreferenciación, también hizo posible realizar un modelo 3D que permitió una visualización más didáctica del sitio. Esto hizo posible visualizar pendientes, estructuras y el contexto terrestre en general, el cual, en conjunto con la información ya existente, se complementará y podrá ser utilizado para futuros proyectos y propuestas, implementando tecnologías más sofisticadas (consúltense los Anexos 2 y 3 para los detalles técnicos del reconocimiento y los mapas producidos por el reconocimiento aéreo).

.

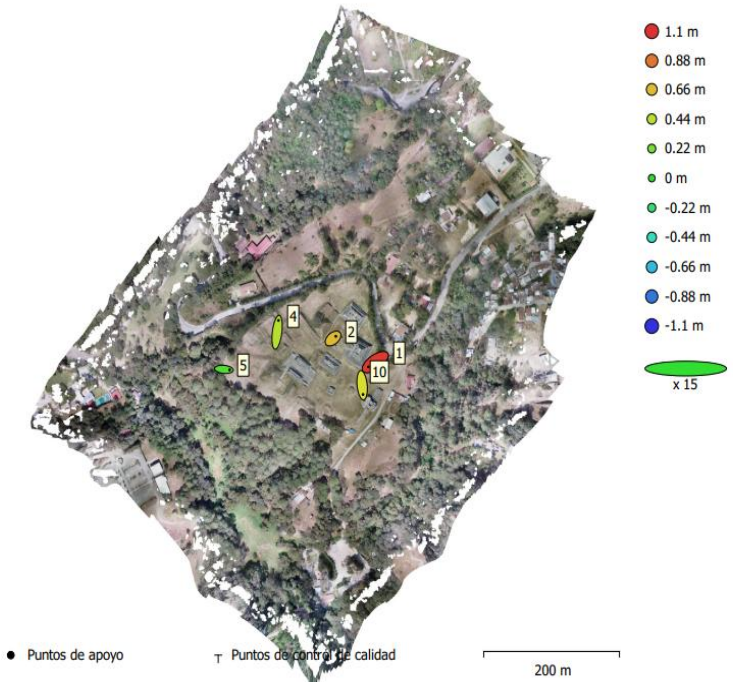


Figura 4.1. Posiciones de puntos de apoyo y estimaciones de errores. El color indica el error en Z mientras el tamaño y forma de la elipse representan el error en XY (Elaboración: J.A. Recinos Sagastume)

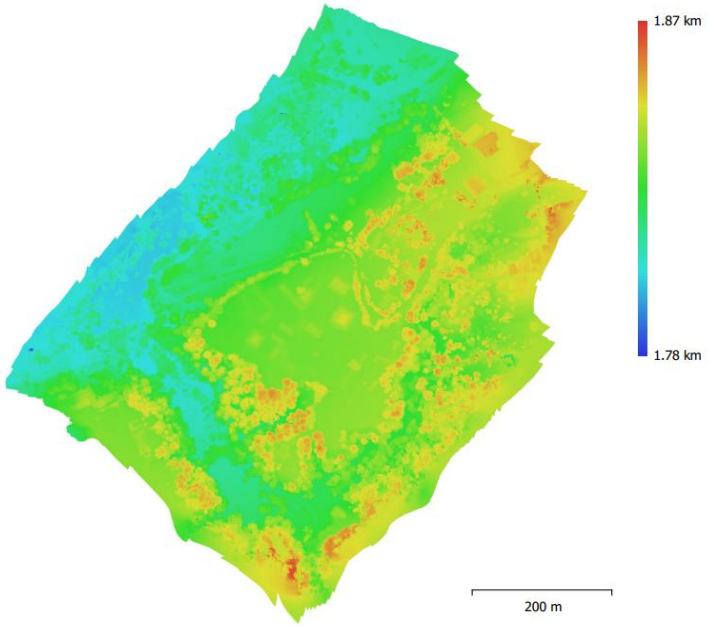


Figura 4.2. Modelo de Elevación Digital (DEM) (Elaboración: J. A. Recinos Sagastume).

CAPÍTULO 5
ACTUALIZACIÓN DEL MAPA PLANIMÉTRICO DE ZACULEU

Victor Castillo

El proyecto de investigación y reconstrucción de la United Fruit Company (UFCO) produjo un mapa planimétrico comprehensivo de Zaculeu que muestra los principales edificios restaurados, así como los montículos que no fueron investigados ni reconstruidos (Woodbury & Trik, 1953, Mapa 3; véase la Figura 2.7). El mapa fue elaborado por John M. Dimick, director del proyecto. Este constituye un plano exacto y suficiente para las necesidades de investigación en Zaculeu; sin embargo, conviene hacer algunas observaciones importantes. La primera acotación es que se trata de un mapa de la reconstrucción, no de los edificios previos a su intervención en la restauración. El mapeo del sitio se realizó en 1945, durante la última temporada de campo del proyecto de la UFCO, cuando todo el trabajo de excavación y reconstrucción ya había concluido. Para un mapa estrictamente arqueológico, debe consultarse el realizado por Bertha P. Dutton y Hulda R. Hubbs en 1937 durante su visita a Zaculeu. Aunque las arqueólogas no lo publicaron, dicho mapa fue empleado por el proyecto de la UFCO para establecer la nomenclatura de las estructuras; una versión del mismo fue difundida como *sketch plan for use in numbering structures* (“croquis para usarlo en la numeración de estructuras”) en una guía de Zaculeu para turistas sin fecha, pero probablemente publicada en 1946 o 1947 (Boggs, s.f., Figura 1; véase Figura 2.6).

El mapa de Dutton y Hubbs incluye cuatro estructuras que no aparecen en el mapa de la UFCO, las cuales tienen asignados los números 36, 38, 40 y 41. Los arqueólogos de la UFCO reconocieron la existencia de estos edificios y afirmaron que no fueron incluidos en su mapa (Woodbury & Trik, 1953, p. 75). La Estructura 36 era un pequeño montículo al este de la Estructura 4, que fue “removido” por el proyecto de la UFCO para la construcción del museo de sitio. La Estructura 38 es un montículo de tierra ubicado al norte del área monumental, que aparece en el mapa de curvas de nivel de la UFCO (Woodbury & Trik, 1953, mapa 2), así como en todos los mapas y sketches realizados antes del proyecto de la UFCO. Esta es

una construcción monumental que aún persiste fuera de los límites del parque arqueológico, aunque en el siglo XX se construyeron edificaciones en su cima. La Estructura 40 era una pequeña plataforma ubicada al oeste del sitio, del otro lado de la carretera. No fue posible determinar si la Estructura 40 aún subsiste, ya que actualmente esa área se encuentra en terrenos privados cercados por muros perimetrales. La Estructura 41 corresponde a un montículo de tierra ubicado al sureste de la Estructura 40, fuera del parque; fue severamente dañada durante la construcción de la carretera. La Estructura 41 está casi totalmente destruida; sobre lo que queda de ella se levanta una construcción moderna. Aunque estén fuera del límite del parque arqueológico, las Estructuras 38 y 41 son construcciones monumentales que formaron parte del antiguo asentamiento de Zaculeu , por lo que deben figurar en los mapas arqueológicos del sitio y en los planes de conservación. Es muy probable que en la pendiente noroeste del sitio existan cimientos o incluso restos de terrazas y construcciones bajas, como sugieren fotografías aéreas y una exploración somera desde la carretera. Dado que esta área presenta una pendiente poco pronunciada, es igualmente probable que el acceso original a la plaza principal se encontrara en este sector; por ello, no debe descartarse la existencia de terrazas, calzadas, vallados o murallas. Desafortunadamente, la construcción de la carretera en la década de 1920 alteró la configuración natural del terreno y creó una imagen distorsionada de la extensión del sitio al dividirlo en dos, dejando los restos monumentales al sur. A esto se añadió la delimitación del Parque Arqueológico Zaculeu, que estableció el área monumental pero dejó fuera varios montículos.

Debe mencionarse también que la erosión del suelo, sobre todo como resultado del constante paseo de los visitantes por el parque, ha revelado alineaciones de piedra que son claramente indicativas de estructuras enterradas que emergen lentamente a la superficie. Algunas de ellas se encuentran al sur del museo de sitio, próximas al área de ventas de souvenirs, en el límite sur de la Plaza 2 y frente al museo de sitio. Las alineaciones de esta última corresponden a un edificio con planta cuadrangular y actualmente es visible en la superficie; su existencia fue confirmada durante la prospección geofísica (véase el capítulo 5), por lo que se le ha asignado un número de estructura: Estructura 47.

El mapa de la UFCO presenta algunas inexactitudes en la representación de los grandes terraplenes sobre los que se levantan las Plazas 4 y 6, ya que sugiere que las estructuras que rodean estas plazas se asientan sobre una superficie plana, cuando en realidad se encuentran sobre grandes plataformas de rellenos extensos, con una marcada pendiente hacia el oeste. Asimismo, de manera llamativa, el mapa de la UFCO no asigna números de estructura a los montículos bajos ubicados en el centro de las Plazas 3 y 4. Otra limitación del mapa planimétrico de la UFCO es la falta de demarcación del límite del sitio, a pesar de que este está claramente delimitado por el filo del barranco que rodea Zaculeu. En el mapa de curvas de nivel de la UFCO, las Estructuras 31 y 32 aparecen en una ubicación imprecisa.Gracias al reconocimiento aéreo realizado por el Proyecto Arqueológico Zaculeu y tomando en consideración las observaciones anteriores, se determinó la necesidad de actualizar el mapa planimétrico de Zaculeu, elaborado originalmente por la UFCO. Los principales objetivos al emprender esta tarea fueron:

- Presentar una planimetría que muestre de manera abarcadora toda el área monumental del sitio, incluyendo los montículos que quedaron fuera del parque arqueológico.
- Actualizar el número de estructuras visibles en la superficie y su nomenclatura
- Mostrar el límite de la extensión del sitio.

Para lograr estos objetivos se siguieron los siguientes procedimientos:

- Se realizaron vuelos con el dron y se tomaron fotografías aéreas para observar características no visibles a nivel de la superficie.
- Se realizaron caminamientos y se tomaron mediciones con cinta métrica en el límite oeste del sitio con el objetivo de realizar sketches que registraran la forma de los terraplenes sobre los que se levantan las Plazas 6 y 7.
- Se tomó como base el mapa de curvas de nivel elaborado por la UFCO para establecer el límite del sitio, tomando como referencia el filo del barranco que rodea a Zaculeu por el este, el sur y el suroeste. Hacia

el noroeste se tomó como límite la curva de nivel del mapa de la UFCO, que marca el filo del barranco al oeste de las Plazas 6 y 7, y continúa hacia el norte delimitando la lengüeta que conecta la meseta donde se encuentra el sitio con el ramal del cerro.

- Se realizó una superposición de transparencias del mapa planimétrico de la UFCO, de la ortofoto producida mediante reconocimiento aéreo y del Modelo de Elevación Digital (MED) (Figuras 5.1 y 5.2). Esto permitió refinar algunos detalles del mapa planimétrico actualizado. Es importante resaltar la notable correspondencia entre las estructuras del mapa de la UFCO y los rasgos observados en la ortofotografía y en el MED, tanto en extensión como en orientación.
- Con base en la ortofoto, las imágenes de GPR, así como en mediciones y observaciones *in situ*, se trazó el perímetro de la Estructura 47.
- Se redibujaron dos curvas de nivel del mapa de la UFCO debajo de la Estructura 38 como indicación de la elevación natural o artificial sobre la que esta se encuentra.
- Se dibujó el contorno de la Gran Plataforma entre las Estructuras 6 y 39 con base en mediciones y observaciones *in situ*; se elaboró el mapa de curvas de nivel a partir de la prospección aérea con dron y de la ortofoto correspondiente.

El mapa planimétrico actualizado que se muestra en la Figura 5.3 presenta una delimitación de la extensión del sitio, tomando como referencia el límite del barranco que rodea la meseta por el este y el sur. Debe mencionarse que por el lado noroeste, el límite del barranco tiene dos cortes naturales casi verticales y una pendiente menos pronunciada. El primer corte vertical delimita las Plazas 7 y 8 y lentamente pierde altitud en dirección noreste. El segundo se encuentra más abajo, en dirección al río. Esto crea una especie de terraza natural entre los cortes, donde,

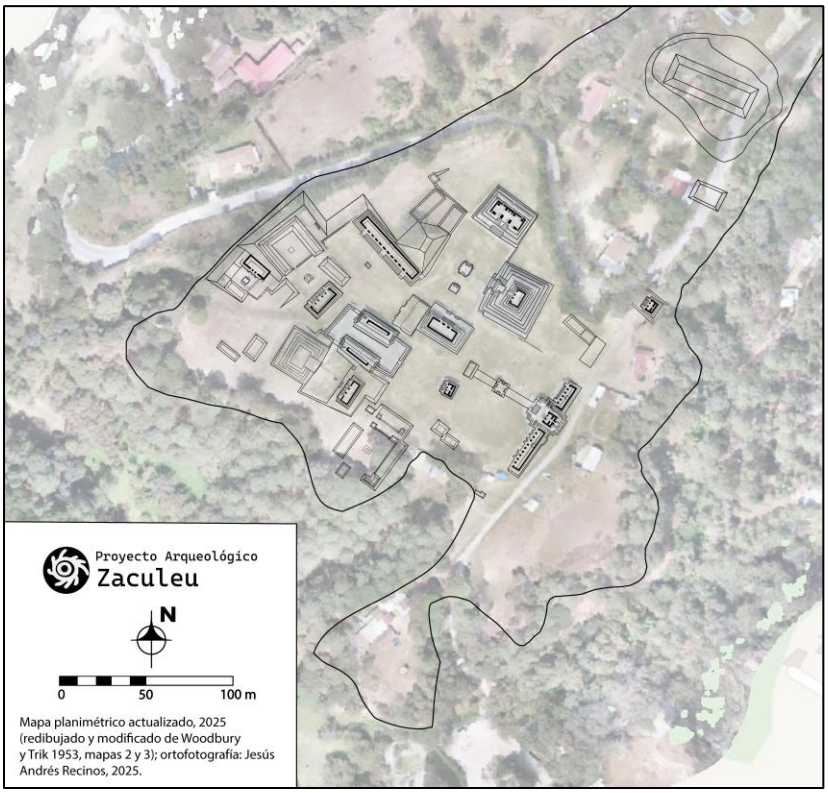


Figura 5.1. Superposición de transparencias del mapa planimétrico actualizado con la ortofotografía producto del reconocimiento con dron (Elaboración: V. Castillo).

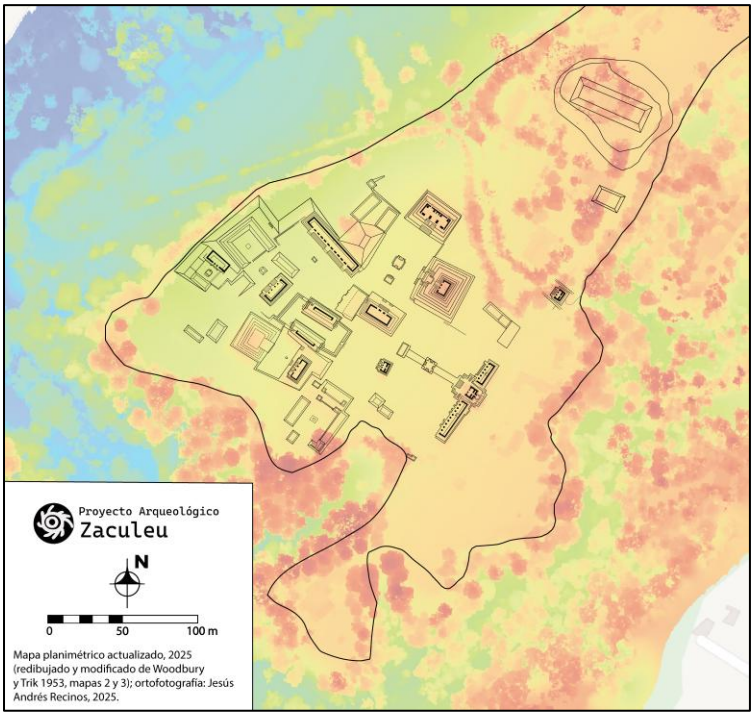


Figura 5.2. Superposición de transparencias del mapa planimétrico actualizado con el MED producto del reconocimiento con dron (Elaboración: V. Castillo).

sin duda, hay restos de construcciones antiguas, como lo indica la presencia de la Estructura 40 en el plano de Dutton y Hubbs (ver las Figuras 2.6 y 4.3).

Es probable que esta terraza haya sido el acceso natural a la plaza principal del sitio desde los caminos que conectaban a Zaculeu con la cuenca del río Selegua. Por ello, es importante que, ante cualquier proyecto de construcción en esta área, el Ministerio de Cultura y Deportes y la Municipalidad de Huehuetenango coordinen los estudios de rescate correspondientes.

El mapa actualizado incluye la nomenclatura de las Estructuras 44, 45, 46 y 47. Las Estructuras 44 y 46 fueron dibujadas en el mapa de la UFCO aunque aparecen sin nomenclatura. La Estructura 44 corresponde a la pequeña plataforma altar en el centro de la Plaza 4. La Estructura 45 corresponde a una pequeña construcción en el límite oeste de la Plaza 7, cuyos límites son visibles en la superficie. La Estructura 46 corresponde a una plataforma altar ubicada en el centro de la Plaza 3. Finalmente, los límites de la Estructura 47 son visibles en la superficie debido a la erosión y seguramente no eran notables cuando la UFCO realizó la reconstrucción en la década de 1940. Se agregó un nuevo número de plaza, la Plaza 9, para identificar el espacio abierto delimitado al norte por las Estructuras 38 y 41, al sur por las Estructuras 1, 5 y 6, y al sureste por la Estructura 37.

La Estructura 29 fue identificada por los arqueólogos de la UFCO como una estructura en forma de “C” que rodea la Plaza 6 por el norte, el sur y el oeste. Esta plaza, además, está cerrada por el este con un muro, lo que la convierte en un espacio sumamente restringido y privado. Durante la temporada de campo de 2025, este complejo fue inspeccionado detenidamente debido a que en la Plaza 6 se colocaron dos suboperaciones de excavación: 12A y 12B. Es evidente que lo que los investigadores vieron como una estructura bilateral continua corresponde, en realidad, a tres estructuras con morfologías diferentes. Por ello, en la actualización del mapa se decidió darles nomenclatura individual a cada una: 29a, para la estructura ubicada al sur; 29b, para la ubicada al oeste; y 29c, para la ubicada al norte.



Figura 5.3. Mapa planimétrico actualizado de Zaculeu (Elaboración: V. Castillo).

Según se reporta en el Capítulo 18, el hallazgo de un muro o muralla en el norte de la Plaza 2 reveló la existencia de un espacio cuadrilátero delimitado por la Estructura 1 al oeste, la Estructura 5 al norte y la Estructura 47 al este, con un muro (llamado Muro 8), al sur. Este espacio cerrado recibió un número de plaza y pasó a llamarse Plaza 10.

Finalmente, la última actualización corresponde a la representación de la Gran Nivelación, un extenso basamento de aproximadamente 25 x 25 m ubicado entre las Estructuras 6 y 39, que probablemente fue un enorme proyecto constructivo no

finalizado (véanse los Capítulos 12 y 14). Esta nivelación tiene una altura variable, ya que se adapta a la pendiente del terreno, pero en su parte más alta alcanza aproximadamente 1 m. Las excavaciones efectuadas en las operaciones 13B y 13D demostraron que esta es una gran plataforma artificial destinada a nivelar la pendiente del terreno y para el soporte de edificios que no fueron concluidos. El límite sur de la Gran Plataforma es claramente visible como una grada justo al norte de las Estructuras 7 y 8. Por ello, se incorporó este rasgo arquitectónico al plano, ya que se trata de una construcción sustancial que no fue detectada por los arqueólogos de la UFCO.

Un aspecto importante revelado por las prospecciones geofísicas, el mapeo aéreo y las excavaciones puntuales fue la presencia de muros que delimitaban recintos amurallados. Algunos de estos fueron detectados por la UFCO, mientras que otros fueron revelados durante la temporada de campo de 2025. Estos muros recibieron un número correlativo para facilitar su documentación y descripción (Figura 5.4).

Muro 1: muro con banqueta exterior en el límite oeste de la Plaza 4, con un ancho de 0.86 m. La banqueta tiene un ancho de aproximadamente 0.40 m y una altura de 0.5 m. El muro superior tiene una altura de 0.70 m desde la banqueta. Debe advertirse, sin embargo, que este muro ha sido reconstruido. El muro presenta una orientación de 32 al este del norte verdadero y tiene una extensión lineal de aproximadamente 23 m, incluyendo una esquina que quiebra hacia el suroeste

Muro 2: muro que cierra la Plaza 6 por el este, con un ancho aproximado de 0.80 m. El extremo noroeste de este muro fue excavado en la Suboperación 12B (véase el Capítulo 10); parece que no tiene banqueta. Se extiende por unos 15 m y presenta una abertura hacia el suroeste, de 1 m de apertura, que seguramente sirvió como acceso. Este muro fue identificado en el proyecto de la UFCO e incluido en su mapa, aunque no ha sido excavado por completo.

Muro 3: se encuentra en el límite sur de la Plaza 3. Aparece en el mapa de la UFCO, pero no ha sido excavado. Por los restos visibles en la superficie, parece tener un ancho de aproximadamente 1.15 m o más.

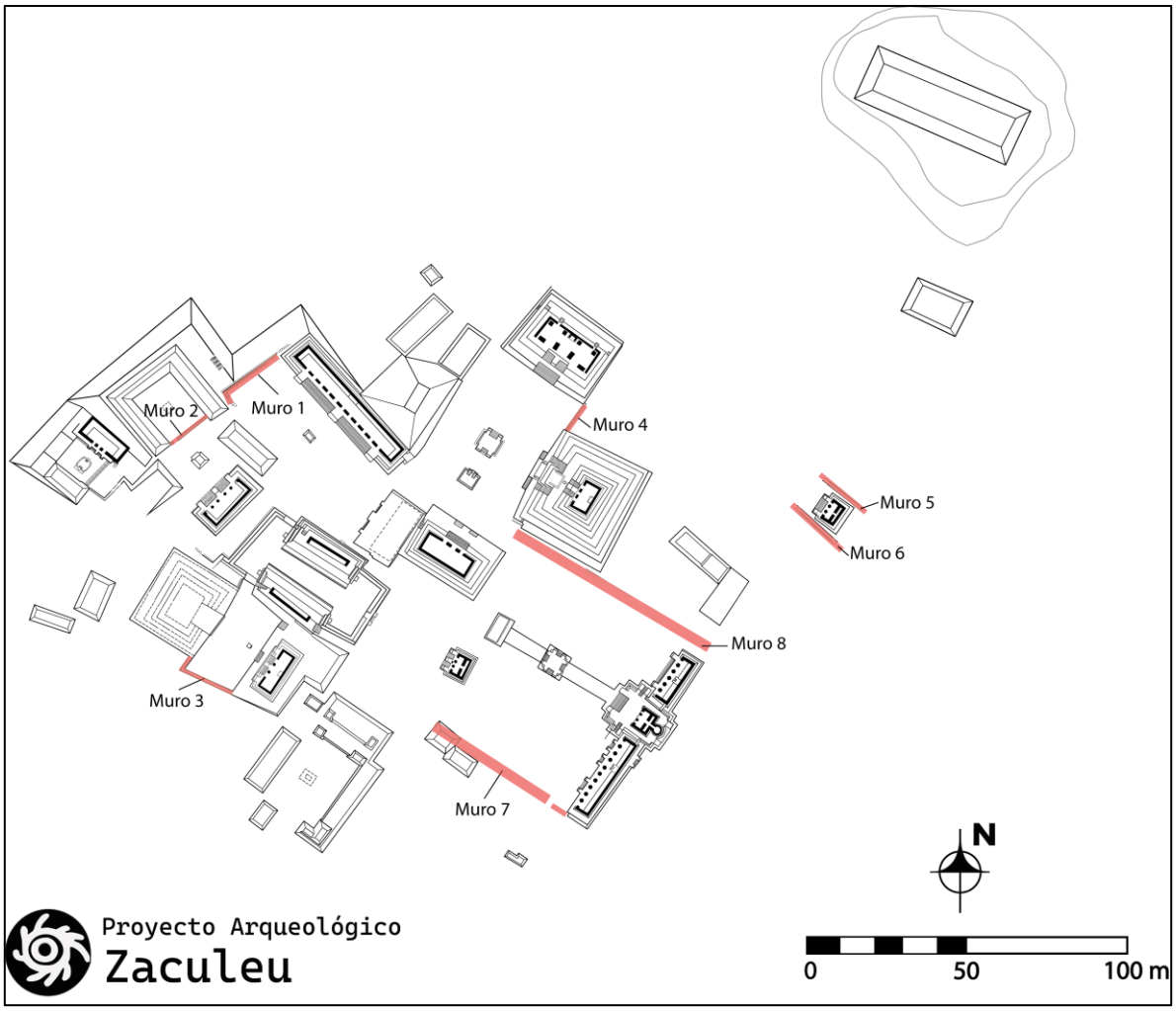


Figura 5.4. Muros de Zaculeu (Elaboración: V. Castillo).

Muro 4: localizado en la esquina noreste de la Plaza 1, que conecta las Estructuras 1 y 6. Aparece en el mapa de la UFCO aunque los arqueólogos no ofrecieron una descripción formal. Por los restos en la superficie, parece que los arqueólogos encontraron los arranques del muro estucado (el estuco original todavía es visible), pero decidieron reconstruirlo como una banqueta. Su altura original es desconocida. El ancho del rasgo reconstruido por la UFCO es de 0.60 m.

Muro 5: alineación al norte de la Estructura 37, con banqueta. Fue excavado y registrado por el Proyecto de la UFCO, aunque actualmente ya no existen restos en la superficie.

Muro 6: alineación al sur de la Estructura 37. Fue excavado y registrado por el Proyecto de la UFCO, es visible en la superficie un segmento de aproximadamente 7 m de largo y de grosor incierto.

Muro 7: alineación al sur de la Plaza 2, detectado mediante prospección geofísica y excavaciones puntuales, no visible en la superficie. Tiene un largo aproximado de 23 m y un ancho de 2.20 m, incluida una banqueta que da al interior de la Plaza 2 (véanse los Capítulos 6 y 15).

Muro 8: alineación al norte de la Plaza 2, de aproximadamente 60 m de largo y 2.40 m de ancho, incluyendo una banqueta que da a la Plaza 2. El límite sur de este muro se observa en la esquina sureste de la Estructura 1. El resto no es visible en la superficie, pero fue detectado gracias a la prospección geofísica y a excavaciones puntuales (véanse los Capítulos 6 y 16).

La existencia de recintos amurallados en Zaculeu y sus implicaciones para la comprensión de los espacios públicos, privados, abiertos y cerrados son discutidas con mayor detalle en el capítulo de conclusiones. En suma, puede decirse que el mapa planimétrico elaborado por la UFCO es bastante exacto. Sin embargo, las actualizaciones propuestas refinan aún más la representación de algunos rasgos arquitectónicos y naturales, a la vez que ofrecen una visión integral de la distribución espacial de todas las estructuras, plazas y patios que aún existen en la meseta natural donde se construyó el sitio, así como de aquellas que permanecen bajo la superficie.

CAPÍTULO 6
RECONOCIMIENTO CON RADAR DE PENETRACIÓN TERRESTRE

James T. Daniels Jr.

Michael Baker International, en colaboración con el Proyecto Arqueológico Zaculeu, llevó a cabo un estudio con radar de penetración terrestre (GPR, por sus siglas en inglés) en el sitio de Zaculeu, Huehuetenango, Guatemala, durante la temporada de campo de 2025. Conocido principalmente como el lugar del asedio dirigido por Gonzalo de Alvarado durante la conquista, Zaculeu sigue siendo fundamental para comprender las dinámicas de conflicto, resiliencia y transformación cultural en las Tierras Altas de Guatemala.

Las narrativas históricas y las primeras investigaciones arqueológicas en Zaculeu enfatizaron su derrota final y abandono (Fuentes y Guzmán, Vol. 3, 2015; Woodbury & Trik, 1953). Sin embargo, estudios más recientes cuestionan esta interpretación, señalando episodios de reocupación intermitente y renovadas actividades constructivas bajo el dominio colonial, a menudo realizadas por gobernantes mam convertidos al cristianismo (Kramer, 1994; Castillo, 2018, 2020, 2022). Estos patrones sugieren que, en lugar de una ruptura definitiva, Zaculeu experimentó episodios de continuidad, remodelación y de proyectos constructivos inconclusos durante un periodo de intenso estrés social. Las excavaciones previas documentaron estructuras inacabadas e incluso edificios desmantelados a pocos centímetros bajo la superficie (Woodbury & Trik, 1953), lo que convierte al sitio en un excelente candidato para la prospección geofísica no invasiva.

El presente estudio con GPR fue llevado a cabo por James T. Daniels, Jr., PhD, RPA, y Epifanio Figueroa, BA, RA, del 19 al 24 de enero de 2025. El trabajo de campo empleó el sistema Screening Eagle Proceq GS-8000 de radar de onda continua de frecuencia escalonada (SFCW), que recopiló datos de alta resolución en aproximadamente cinco acres del sitio, distribuidos en cinco áreas distintas (Áreas A–E), incluyendo tres de las plazas previamente numeradas (Plazas 2, 4 y 8) (Figura 6.1). Los transectos se establecieron a intervalos reducidos para maximizar la cobertura y la calidad de los datos (Figura 6.2).



Figura 6.1. Áreas del Parque Arqueológico Zaculeu reconocidas mediante GPR (Elaboración: J. T. Daniels Jr.; ortofotografía: Jesús Andrés Recinos Sagastume).



Figura 6.2. Transectos del GPR registrados con GPR (Elaboración: J. T. Daniels Jr; ortofotografía: Jesús Andrés Recinos Sagastume).

Los resultados del estudio están destinados a orientar excavaciones focalizadas, verificar anomalías mediante inspección directa y refinar la cronología y la historia arquitectónica de la ocupación de Zaculeu durante el Postclásico Tardío y el periodo de contacto. Los objetivos de investigación se alinean con las metas generales del proyecto: (1) identificar las huellas arqueológicas de abandono temporal y reocupación, (2) determinar si se construyeron elementos defensivos durante las fases de reocupación y (3) evaluar la posibilidad de ocupación doméstica en Zaculeu durante los primeros tiempos coloniales (Castillo, 2020, 2022). Al aplicar técnicas geofísicas avanzadas en uno de los sitios más históricamente y arqueológicamente significativos de las Tierras Altas guatemaltecas, este proyecto contribuye a discusiones más amplias sobre abandono, guerra y resiliencia en el área maya (Inomata et al., 2003; Lamoreaux-St-Hilaire & Macrae, 2020). El estudio también demuestra el papel de las alianzas en gestión de recursos culturales para apoyar la investigación académica y la preservación del patrimonio.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio con radar de penetración terrestre (GPR, por sus siglas en inglés) en Zaculeu fue diseñado para evaluar anomalías subterráneas que puedan corresponder a rasgos antropogénicos asociados con la ocupación maya desde el Clásico hasta el periodo colonial temprano. A diferencia de los estudios de cementerios de época histórica, que se enfocan principalmente en la identificación de entierros, el proyecto en Zaculeu se dirigió a plazas abiertas, patios y terrazas donde se han observado o documentado históricamente edificios inconclusos, montículos bajos y rellenos constructivos (Woodbury & Trik, 1953; Castillo, 2020, 2022). Estos contextos son fundamentales para comprender los patrones de abandono intermitente, reocupación y continuidad ritual en la región maya de las tierras altas.

El equipo empleó un sistema de radar de onda continua de frecuencia escalonada (SFCW) Screening Eagle Proceq GS-8000, con un rango de frecuencia de 200–3400 MHz, posicionamiento GNSS integrado y visualización en tiempo real. Los transectos se establecieron a intervalos de 50 cm a lo largo de aproximadamente

cinco acres de plazas para maximizar la resolución horizontal. Esta cobertura densa fue diseñada para detectar cimentaciones, alineamientos de piedra, plataformas desmanteladas o inconclusas y otros restos arquitectónicos indicativos de actividad del Posclásico y del periodo colonial temprano.

Para este estudio, las anomalías se definen como áreas con una respuesta geofísica diferencial respecto de las matrices de suelo circundantes. Estas pueden resultar de rasgos culturales tales como:

- Cimentaciones y plataformas inconclusas que representan construcciones detenidas durante la invasión española o en conflictos anteriores.
- Estructuras desmanteladas o modificadas, asociadas con la terminación ritual, el abandono o la destrucción intencional.
- Rasgos domésticos o rituales que podrían indicar ocupación durante episodios de reocupación en el periodo colonial temprano, lo que desafía interpretaciones previas que consideraban a Zaculeu como un sitio exclusivamente ceremonial (Woodbury & Trik, 1953; Castillo, 2022a).
- Modificaciones defensivas, como bases de empalizadas o pequeñas barricadas posiblemente construidas durante fases de reocupación intermitente.

Los datos de GPR fueron procesados con los programas GPR Insights y GPR Slice. La reducción y visualización de datos incluyeron el filtrado de banda, la migración, las transformadas de Hilbert y la creación de cortes horizontales temporales superpuestos para mejorar la resolución de rasgos subterráneos someros. Se generaron cortes de amplitud y modelos tridimensionales para mapear la distribución espacial de las anomalías. El marco interpretativo se basa en los objetivos de investigación más amplios del Proyecto Arqueológico Zaculeu: (1) identificar las huellas arqueológicas del abandono temporal y final; (2) evaluar la presencia de rasgos defensivos; y (3) determinar si Zaculeu experimentó reocupación doméstica durante el periodo colonial temprano (Castillo, 2020, 2022). En última instancia, algunas de las anomalías identificadas fueron objeto de

verificación mediante excavación dirigida, lo que permitió comparar los datos geofísicos con la evidencia estratigráfica y material.

Este enfoque demuestra las ventajas metodológicas de la prospección geofísica para la arqueología de las Tierras Altas mayas, donde la excavación se ha limitado históricamente a la arquitectura monumental. Al emplear GPR en las plazas y patios de Zaculeu, el proyecto amplía el alcance de la investigación más allá de las reconstrucciones monumentales hacia las señales más sutiles de resiliencia, conflicto y continuidad ritual en el siglo XVI (Inomata et al., 2003; Lamoreaux-St-Hilaire & Macrae, 2020).

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS DATOS DEL GPR

En el contexto de los centros ceremoniales mayas del Clásico al periodo colonial temprano, las anomalías identificadas mediante estudios con GPR pueden representar una amplia variedad de rasgos subterráneos. En Zaculeu, el marco interpretativo fue diseñado para distinguir entre variaciones naturales del suelo y la arquitectura subterránea, o episodios constructivos asociados al abandono, la reocupación y la actividad ritual.

Hipérbolas de reflexión

Los rasgos arquitectónicos, como alineamientos de piedra, cimentaciones de muros o plataformas rellenas de escombro, suelen producir reflexiones hiperbólicas distintivas en los radargramas. La presencia de hipérbolas repetidas y con patrones consistentes en profundidad sugiere trabajo en piedra subyacente, más que inclusiones naturales aisladas (Conyers, 2004).

Rasgos lineales continuos

Reflexiones lineales o rectilíneas pueden representar cimentaciones de muros, hileras de piedras o rellenos constructivos compactados. Los rasgos que se alinean con irregularidades superficiales o con orientaciones arquitectónicas conocidas en Zaculeu se consideran fuertes candidatos a arquitectura enterrada.

Consistencia en profundidad y tamaño

Las anomalías que aparecen a profundidades someras (típicamente entre 10 y 50 cm bajo la superficie) son especialmente relevantes en Zaculeu, donde excavaciones previas documentaron edificios inconclusos y estructuras desmanteladas situadas justo debajo de la superficie actual (Woodbury & Trik, 1953, pp. 48–52, 72). La consistencia en profundidad y en grosor entre anomalías puede indicar pisos constructivos, capas de relleno o episodios sucesivos de enlucido.

Alineación y patrones espaciales

Los restos arquitectónicos en Zaculeu suelen disponerse alrededor de plazas y patios en orientaciones ortogonales. Anomalías que forman patrones rectilíneos o cuadriculados, consistentes con la disposición del sitio, tienen mayor probabilidad de representar rasgos culturales, como plataformas, patios o muros de cierre.

Reflexiones masivas o irregulares

Áreas con reflexiones difusas o irregulares pueden corresponder a rellenos no contenidos utilizados en proyectos constructivos detenidos, como se describe en la investigación de Castillo en Zaculeu y Chiantla Viejo (Castillo, 2018, 2022). Dichos rellenos pueden carecer de patrones geométricos claros, pero aun así representan esfuerzos constructivos antropogénicos que nunca se completaron.

Correlación con datos históricos y arqueológicos

Los relatos históricos y las excavaciones arqueológicas previas informan la interpretación de las anomalías. Por ejemplo, las descripciones de edificios desmantelados, estructuras inconclusas y posibles obras defensivas (Fuentes y Guzmán, Vol. 3, 2015; Woodbury & Trik, 1953) proporcionan una base comparativa para evaluar los datos geofísicos. De manera similar, la excavación de Castillo en Chiantla Viejo demostró que la quema, la reconstrucción y la remodelación son signos clave de reocupación (Castillo, 2018, 2022), patrones que también pueden reflejarse en el registro geofísico de Zaculeu.

Los transectos del estudio en Zaculeu (véase la Figura 6.2) ilustran la cobertura sistemática lograda mediante cinco plazas principales y áreas abiertas adyacentes. Estos transectos se establecieron a intervalos de 0.5 m, permitiendo la resolución de rasgos arquitectónicos como muros, plataformas bajas y depósitos de relleno dentro del primer metro de profundidad. El espaciamiento sistemático también facilitó el procesamiento posterior de cortes temporales, asegurando que las anomalías pudieran evaluarse en relación con la arquitectura de las plazas y de los montículos inconclusos previamente documentados.

TECNOLOGÍA GPR APLICADA

El radar de penetración terrestre (GPR, por sus siglas en inglés) es una técnica geofísica basada en ondas que emite energía de radar hacia el subsuelo y detecta los ecos reflejados por las características enterradas. La velocidad de propagación de estas ondas de radar varía según las propiedades del material del terreno, específicamente la constante dieléctrica de cada material (Conyers, 2004). La constante dieléctrica es una medida de la capacidad de un material para transmitir energía electromagnética en relación con el aire o el vacío (Witten, 2006, p. 235). Cuando una onda de radar encuentra una interfaz entre materiales con constantes dieléctricas distintas (por ejemplo, entre suelo y piedra, o entre suelo y un espacio vacío), parte de la energía se refleja de regreso a la superficie. Un mayor contraste en las propiedades dieléctricas (y, por ende, en la velocidad de la onda) en una interfaz produce una reflexión de mayor amplitud. En la práctica, las reflexiones fuertes debidas a contrastes dieléctricos significativos aparecen como señales pronunciadas —a menudo formando hipérbolas distintivas en los perfiles de GPR— que indican la presencia de una anomalía u objeto subterráneo (Conyers, 2004). Por el contrario, los materiales homogéneos o con un contraste mínimo respecto a su entorno producen poca o ninguna reflexión, volviéndose efectivamente “invisibles” para el radar.

También es importante señalar que la efectividad del GPR está influida por las condiciones del suelo: los suelos ricos en arcilla o altamente conductivos y húmedos tienden a atenuar las señales de radar y limitar la profundidad de penetración,

mientras que los suelos secos, arenosos o franco-arenosos permiten una penetración más profunda y reflexiones más claras (Conyers, 2004; Schultz, 2012). En Zaculeu, los levantamientos se realizaron durante la estación seca para minimizar la humedad del suelo, aprovechando los suelos bien drenados de la meseta de “tierra blanca”, generalmente favorables para la transmisión de señales GPR. Esta elección de temporada y entorno ayudó a asegurar que el radar pudiera propagarse hasta las profundidades de interés (del orden de 2–3 m) con menor atenuación. Si los suelos hubieran estado saturados de agua o con alto contenido de arcilla, la profundidad efectiva de exploración con GPR habría sido significativamente menor (Conyers, 2004).

Los sistemas GPR se clasifican comúnmente en tres tipos: (1) GPR de impulso o pulsado, (2) GPR de onda continua modulada en frecuencia (FMCW), y (3) GPR de onda continua de frecuencia escalonada (SFCW). Los tres tipos operan bajo los mismos principios físicos de transmisión y reflexión de ondas, pero difieren en la forma en que la señal de radar es generada y registrada. Los sistemas tradicionales de impulso transmiten pulsos de banda ancha de corta duración y miden el tiempo de retorno de las reflexiones para crear una señal en el dominio del tiempo. Los sistemas FMCW envían una señal continua que barre un rango de frecuencias (un chirp) y miden la diferencia entre las señales transmitida y recibida. En contraste, el enfoque SFCW —empleado en este estudio— transmite ondas continuas discretas a una serie de frecuencias escalonadas que cubren un rango predeterminado. La unidad Screening Eagle/Proceq GS8000 utilizada en Zaculeu es un GPR-SFCW que cicla rápidamente entre frecuencias de 200 MHz hasta 3400 MHz, recopilando datos de reflexión en cada paso. Los datos compuestos en el dominio de la frecuencia se transforman luego en un trazo de radar convencional en el dominio del tiempo (A-scan) mediante una transformada inversa de Fourier (Wu et al., 2019, p. 1; Tronca et al., 2018, p. 1).

Al mover la antena del GPR a lo largo de una línea de prospección y registrar A-scans sucesivos, se obtiene un perfil vertical bidimensional (B-scan o radargrama) del subsuelo bajo ese transecto, análogo al resultado de un sistema de radar pulsado (Tronca et al., 2018, p. 1). Cuando numerosos radargramas paralelos se

combinan en un área, pueden procesarse para generar mapas horizontales por “cortes” a distintas profundidades e incluso ensamblarse en modelos tridimensionales de reflectividad subterránea (Conyers, 2004, pp. 12–13; Conyers & Cameron, 1998). En estas visualizaciones, las estructuras enterradas se manifiestan como agrupamientos o patrones de reflexiones de alta amplitud. Por ejemplo, un muro antiguo puede aparecer en un mapa de corte temporal como una alineación lineal de reflexiones, mientras que un bloque aislado o una cavidad pueden mostrarse como una firma circular o hiperbólica en el radargrama. Mediante estas técnicas, el GPR puede revelar arquitectura y otros rasgos culturales sin excavación, siempre que la señal electromagnética pueda penetrar el suelo y distinguir los objetivos del ruido de fondo.

Ventajas del sistema SFCW

El método de onda continua de frecuencia escalonada ofrece varias ventajas clave para el levantamiento en Zaculeu en comparación con los sistemas de impulso o chirp más antiguos. Debido a que el GS-8000 cubre sistemáticamente un amplio espectro de frecuencias, logra un gran ancho de banda y una alta relación señal-ruido, lo que se traduce en alta sensibilidad y alta resolución en los datos resultantes (Wu et al., 2019, p. 1). En términos prácticos, esto significa que el mismo instrumento puede detectar rasgos pequeños y someros (utilizando el extremo superior del rango de frecuencias), así como rasgos más grandes y profundos (utilizando las frecuencias más bajas), sin necesidad de cambiar antenas ni sacrificar resolución o profundidad.

La transmisión continua y los incrementos estables de frecuencia también producen datos inherentemente suaves y más fáciles de procesar e interpretar que las señales irregulares del radar impulsivo (Wu et al., 2019). Además, los sistemas SFCW como el GS-8000 son altamente precisos en la medición de fase y amplitud en cada paso de frecuencia, lo que mejora la exactitud de las estimaciones de profundidad y la caracterización de los objetivos. Estudios previos han señalado que los datos GPR de frecuencia escalonada pueden procesarse para producir imágenes más claras y con menos artefactos, facilitando el análisis de estratigrafías complejas o restos

arquitectónicos sutiles (Wu et al., 2019; Tronca et al., 2018). Estas ventajas hicieron del GS-8000 una excelente elección para Zaculeu, donde se esperaban objetivos que iban desde amplias cimentaciones arquitectónicas hasta alineamientos estrechos de piedra de apenas unos cuantos centímetros de ancho. En resumen, la tecnología SFCW del GS-8000 proporcionó un medio flexible y potente para investigar el subsuelo de Zaculeu, ofreciendo una mejora notable en la calidad de los datos y en el potencial interpretativo respecto a instrumentos de GPR de frecuencia única o sistemas pulsados tradicionales en esta aplicación particular.

EQUIPO DE RECONOCIMIENTO Y METODOLOGÍA

Para el levantamiento con GPR en Zaculeu, empleamos el sistema Screening Eagle Proceq GS8000 SFCW-GPR, el cual incorpora una antena de onda continua de frecuencia escalonada que cubre frecuencias de 200 a 3400 MHz. Esta única antena abarca, por tanto, un rango muy amplio de frecuencias, lo que le permite resolver detalles finos cerca de la superficie y, al mismo tiempo, detectar rasgos arquitectónicos más profundos, del orden de varios metros bajo el nivel del suelo. El GS8000 es una unidad de radar compacta montada sobre un carro; en nuestro trabajo de campo fue operada por un solo usuario, quien desplazó el equipo a través del sitio siguiendo un patrón en cuadrícula. Un componente clave de este sistema es su receptor GNSS multibanda integrado, que capta señales de posicionamiento de las constelaciones satelitales GPS, GLONASS, Galileo y Beidou. El receptor GNSS se utilizó junto con un servicio de corrección satelital (SSR) para alcanzar precisión cinemática casi en tiempo real (NRTK), del orden de centímetros. Esta configuración de posicionamiento de alta precisión permitió georreferenciar cada escaneo de GPR con un margen de error mínimo, de modo que los datos de radar pudieran mapearse posteriormente directamente en el sistema de coordenadas del sitio, sin depender de cintas métricas ni estaciones totales para cada línea. En efecto, a medida que el GPR se desplazaba sobre el terreno, registraba continuamente su propia posición y orientación, lo que habilitó un modo de prospección de “trayectoria libre”, en el cual los transectos no necesitaban ser perfectamente rectos ni de igual longitud; cualquier desviación era registrada por el

GPS y considerada durante el procesamiento de datos (el sistema etiqueta automáticamente cada traza de radar con coordenadas geográficas). Esta flexibilidad resultó útil en terrenos irregulares y garantizó una cobertura completa de las áreas objetivo, incluso alrededor de obstáculos.

Se enfocó en varias plazas y espacios abiertos del núcleo ceremonial del sitio, en particular en lugares donde los registros históricos o las observaciones superficiales sugerían la presencia de estructuras enterradas. En total, se prospectó aproximadamente una hectárea del sitio, abarcando la Plaza 2 (la plaza abierta más grande en el centro del sitio), la Plaza 4 (una terraza rectangular delimitada por estructuras), la Plaza 8 (un patio cerrado donde excavaciones previas habían identificado una plataforma baja justo bajo la superficie) y algunos sectores adicionales adyacentes a estructuras prominentes (por ejemplo, cerca de la Estructura 6 y la Estructura 2, donde se habían reportado restos constructivos inconclusos). Estas áreas fueron seleccionadas porque sus superficies relativamente planas y con pocos obstáculos eran adecuadas para el GPR y porque se hipotetizaba que contenían rasgos arquitectónicos subterráneos asociados con la fase tardía de reocupación de Zaculeu.

Antes de iniciar la prospección, cada área fue despejada de vegetación excesiva o desechos para asegurar un buen contacto entre la antena y el suelo y evitar que el carro se atascara. Se estableció una cuadrícula base utilizando cintas métricas y cuerdas marcadas para guiar los transectos del GPR; las líneas de prospección se espaciaron a 0.5 m, una densidad que equilibra eficiencia y resolución (Figura 6.3). Un intervalo de 50 cm entre perfiles es un espaciado estándar en prospecciones arqueológicas con GPR, ya que es lo suficientemente fino como para detectar elementos arquitectónicos de un metro de ancho y evitar que rasgos estrechos queden entre transectos (Conyers, 2004). El operador guió la unidad de GPR a lo largo de estas líneas a un ritmo de caminata constante, asegurando que los datos se recopilaran en trayectorias paralelas que cubrieran cada plaza de manera sistemática, siguiendo un patrón boustrofédico (zigzag). Gracias al modo de trayectoria libre habilitado por GNSS, no fue necesario marcar



Figura 6.3. Transecto en la Plaza 8 (Fotografía: V. Castillo).

físicamente cada punto de traza; en su lugar, el software en tiempo real del sistema mostraba la cobertura y la posición del GPR en una interfaz de tableta, lo que ayudó a mantener la alineación y la cobertura dentro de la cuadrícula.

Durante la adquisición de datos, el GS8000 registró automáticamente una traza de radar (A-scan) aproximadamente cada pocos centímetros de avance, lo que resultó en un muestreo subterráneo de muy alta densidad. Los puntos finales de los transectos y las esquinas de cada cuadrícula de prospección se vincularon al datum del sitio mediante coordenadas GNSS, lo que posteriormente facilitó la integración de los resultados del GPR con el mapa del sitio y la cuadrícula de excavación. Realizamos el trabajo de campo durante varios días de enero de 2025, que corresponde a la estación seca en las tierras altas de Guatemala. Esta elección fue intencional: las condiciones secas mejoraron el desempeño del GPR al reducir el

contenido de humedad del suelo. Una menor humedad disminuye la conductividad eléctrica del suelo y, por ende, reduce la atenuación de la señal de radar (Conyers, 2004).

Además, la elevación de Zaculeu sobre una meseta (aproximadamente 1900 msnm) implica que el nivel freático es relativamente profundo y no se espera que interfiera con la prospección geofísica somera. Las observaciones de campo confirmaron que el suelo estaba firme y seco durante la prospección, compuesto principalmente por un franco limoso de color claro (la “tierra blanca” que da nombre a Zaculeu en k’iche’). Este tipo de suelo constituye un medio favorable para el GPR: es razonablemente homogéneo y carece del alto contenido de arcilla que absorbería y dispersaría la energía del radar. Se observaron algunos cantos rodados y pequeñas rocas en la matriz del suelo, así como raíces ocasionales en ciertas áreas; estos elementos pueden generar hipérbolas de difracción o zonas de sombra en los datos de radar, pero parte del procesamiento e interpretación (descrito más adelante) estuvo orientada a distinguir estas señales naturales de las reflexiones con patrones culturales.

En general, las condiciones de prospección fueron excelentes: las plazas abiertas permitieron una cobertura eficiente de la cuadrícula y hubo una interferencia o ruido de radiofrecuencia mínimo en el entorno rural. Al finalizar la fase de campo, se habían recopilado docenas de perfiles paralelos de GPR, equivalentes a varios kilómetros de transectos de radar y muchos gigabytes de datos brutos, todos referenciados con precisión a ubicaciones dentro del sitio.

PROCESAMIENTO DE LOS DATOS E INTERPRETACIÓN

Una vez recopilados los datos de campo, se descargaron los escaneos GPR en bruto desde la tableta de registro del Proceq GS8000 y desde su servicio en la nube para su posprocesamiento mediante software especializado para GPR. Se utilizaron dos paquetes de software: GPR-Slice (un programa ampliamente empleado para datos arqueológicos de GPR) y la plataforma GPR Insight de Screening Eagle. El flujo de procesamiento siguió las mejores prácticas estándar para el análisis de datos GPR (Conyers, 2004; Conyers & Cameron, 1998), con el objetivo de realzar

las reflexiones subsuperficiales reales y suprimir el ruido de fondo o el "*clutter*". Los pasos clave del procesamiento incluyeron:

Mosaico de datos e importación

Se combinaron varias cuadrículas de prospección adyacentes en un único conjunto de datos mediante la anexión de sus archivos de información de GPR-SLICE. Este paso de mosaico garantizó que los perfiles GPR de múltiples bloques compartieran un sistema de coordenadas común antes del procesamiento posterior. Utilizando la función "info file append" de GPR-SLICE (Goodman & Piro, 2013), múltiples cuadrículas pudieron fusionarse en una cuadrícula maestra para su análisis. Esto generó un archivo unificado "info.dat" que listaba todos los transectos de radar con sus posiciones iniciales y finales, lo cual resulta esencial en prospecciones arqueológicas de gran extensión (Conyers & Cameron, 1998). La fusión de cuadrículas proporcionó un volumen de datos continuo para generar imágenes 3D, en lugar de bloques aislados. También se procesaron cuadrículas individuales para evitar que anomalías débiles quedaran opacadas por reflexiones de alta amplitud en otras cuadrículas.

Procesamiento de navegación GPS

A continuación, se extrajeron y aplicaron las coordenadas GPS precisas registradas durante la prospección. Los datos GPS integrados del GS8000 (latitud/longitud para cada traza GPR) se convirtieron a coordenadas UTM y se vincularon a los escaneos de radar. En GPR-SLICE se utilizó la herramienta "GPS/Vector Trace #" para crear un archivo de navegación y etiquetar cada traza de GPR con su punto GPS correspondiente. Esto garantizó que cada perfil de radar estuviera georreferenciado con precisión (aprox. ±0.3 m) y permitió al software posicionar correctamente las reflexiones en el espacio. En esencia, el software leyó el archivo .gps de cada radargrama (que contiene puntos GPS con marcas de tiempo) e insertó marcadores de navegación en los números de escaneo apropiados (Goodman & Piro, 2013). La incorporación de GPS de alta precisión en el procesamiento es fundamental en las

prospecciones arqueológicas, ya que elimina el desplazamiento espacial y permite generar productos georreferenciados (Conyers, 2004).

Conversión SEG-Y y acondicionamiento inicial

Todos los perfiles en bruto (registrados en formato estándar SEG-Y) se convirtieron al formato de 32 bits de GPR-SLICE. No se aplicó ninguna ganancia de amplitud (para evitar distorsionar las relaciones reales de intensidad a distintas profundidades), pero sí se realizó una corrección de baja frecuencia (*dewow*) durante la conversión. Específicamente, se ejecutó la función "*Batch Gain – Wobble Removal*", que filtra el desplazamiento DC y el ruido instrumental durante la importación. Este paso eliminó la oscilación de línea base de muy baja frecuencia ("wow") presente en los datos brutos, lo que produjo señales con un nivel cero más estable. Esta eliminación de deriva es análoga a aplicar un filtro pasa-altas para suprimir oscilaciones lentas de fondo (Conyers, 2004). El resultado fue un conjunto de radargramas limpios en 32 bits, almacenados en la carpeta /radar/ del proyecto, listos para el procesamiento posterior. (Nota: se utilizó una ganancia temporal de visualización durante la importación para verificar la presencia de señal, dada la alta gama dinámica de los datos de 32 bits, pero se restableció antes de guardar los perfiles convertidos).

Corrección de tiempo-cero (Auto 0 ns)

Cada radargrama fue luego corregido para que el cero en el eje temporal correspondiera a la superficie del terreno. Incluso con procedimientos de campo cuidadosos, el "tiempo-cero" (cuando la onda de radar abandona la antena) puede aparecer unos nanosegundos tarde en los perfiles brutos debido a la altura de la antena o a retrasos del sistema. Utilizando la detección automática de tiempo-cero de GPR-SLICE, se ajustó el inicio de cada traza para alinearlo con la onda directa del suelo. Se eligió un algoritmo automático de corrección línea por línea a 0 ns, que escanea cada perfil en busca del primer incremento significativo en amplitud (empleando un umbral del 20% del pico máximo) y trunca los datos en consecuencia. Esto fijó la interfaz aire-suelo consistentemente en 0 ns para todos

los perfiles, asegurando que las profundidades calculadas de los reflectores fueran precisas respecto a la superficie. La deriva del tiempo-cero entre perfiles (por ejemplo, si una línea tenía la antena ligeramente más alta) se eliminó utilizando el valor mediano detectado por línea (Conyers, 2004). Así, todos los perfiles fueron desplazados verticalmente para que la superficie del suelo correspondiera a tiempo-cero en todo el conjunto de datos. Este paso de calibración es esencial en el procesamiento GPR para mantener la fidelidad en la estimación de profundidades (Conyers, 2004, pp. 12–13).

Edición y limpieza de radargramas

Se realizó una edición adicional, traza por traza, para mejorar la calidad de los datos. Cualquier *ring-down* del sistema o ráfaga de ruido evidente al inicio de los perfiles (por ejemplo, por golpear una roca) fue recortado después de la corrección de tiempo-cero. También se verificó que no quedaran desplazamientos no deseados en los puntos de ruptura de archivos o en las secciones anexadas. En esta etapa se eliminaron picos espurios aislados y se aseguró que cada radargrama tuviera una longitud de registro consistente tras el truncamiento. Aunque gran parte de esta edición se realizó mediante herramientas automáticas, una revisión manual permitió confirmar que todos los perfiles comenzaban desde una referencia común y contenían únicamente la ventana temporal de señal prevista. Al finalizar este paso, el conjunto de datos consistía en radargramas alineados, corregidos por *dewow* y con ruido extrínseco mínimo.

Ganancia de amplitud (AGC)

Para compensar la atenuación de la señal con la profundidad, se aplicó una función de ganancia de amplitud. Primero se utilizó el control automático de ganancia (AGC), que refuerza las reflexiones más débiles en tiempos de doble recorrido más tardíos. En el menú Spectra+Gain de GPR-SLICE se calculó una curva de ganancia ajustada para incrementar gradualmente la amplificación con el tiempo (Conyers, 2004). Se estableció una ganancia variable que inicia cerca de 1× en la superficie y aumenta hasta ~10–20× hacia el final de la ventana temporal, equilibrando el brillo

de los reflectores someros y profundos. La ventana AGC se definió como corta (unos pocos nanosegundos) para amplificar rasgos de pequeña escala sin promediar excesivamente en profundidad. Este proceso hace que las amplitudes de las reflexiones profundas sean más comparables con las someras, garantizando que anomalías sutiles a mayor profundidad (por ejemplo, ~1.5–2.0 m) sean visibles en los datos (Conyers, 2004). Es importante señalar que la ganancia fue calibrada cuidadosamente para no introducir señales artificiales; únicamente amplifica los ecos reales registrados que eran naturalmente más débiles debido a pérdidas de propagación. Tras aplicar AGC, las reflexiones de todas las profundidades quedaron más equilibradas en los perfiles, lo que facilitó su interpretación.

Filtrado pasa-banda en frecuencia

En conjunto con la ganancia, se aplicó un filtro pasa-banda a cada perfil para aislar el contenido frecuencial óptimo. El GS8000 utiliza una antena de frecuencia escalonada que abarca de 200 a 3400 MHz, por lo que los datos brutos presentan un amplio espectro. Se diseñó un filtro para rechazar frecuencias extremadamente bajas (deriva residual o tendencias muy lentas) y frecuencias extremadamente altas (que suelen ser ruido), preservando la banda que contenía señal útil. Con base en los espectros de prueba, conservamos aproximadamente el rango de 250–1200 MHz para el análisis, ya que ofrecía una buena relación señal-ruido en suelo seco. Esto corresponde a un filtro FIR pasa-banda aplicado a cada traza, lo que agudiza los pulsos y elimina tanto el "*rumble*" de baja frecuencia como el ruido aleatorio de alta frecuencia. El resultado es un reflejo más nítido y formas hiperbólicas más limpias. El filtrado pasa-banda es un paso estándar para mejorar la claridad de los datos de GPR (Conyers, 2004), actuando como "lentes" que enfocan la imagen de radar al eliminar los extremos borrosos. Tras este paso, los perfiles mostraron una resolución mejorada, con estratigrafía y objetivos puntuales destacándose con mayor claridad sobre un fondo más silencioso.

Migración (corrección de posición de reflectores)

Para determinar con precisión la ubicación y el tamaño de los rasgos enterrados, realizamos una migración 2D de los datos. La migración enfoca matemáticamente las hipérbolas de reflexión difusas hacia sus puntos fuente (Conyers, 2004). Utilizando una velocidad de ~0.10 m/ns (derivada del ajuste de hipérbolas en objetivos de calibración), aplicamos un algoritmo de migración Kirchhoff a cada perfil. Este proceso colapsa la firma hiperbólica característica de los reflectores puntuales (causada por la expansión del frente de onda) en posiciones más precisas y corregidas en profundidad. Por ejemplo, un objeto compacto pequeño que aparecía como una hipérbola de ~1.5 m de ancho en el perfil bruto puede migrar a un pico enfocado directamente sobre su ubicación real en profundidad. La migración mejora así la resolución horizontal y ayuda a estimar la profundidad y forma reales de los objetos (Goodman & Piro, 2013). Utilizamos un modelo de velocidad constante (0.10 m/ns) apropiado para el suelo franco-limoso seco del sitio, el cual produjo resultados bien enfocados. Tras la migración, muchos rasgos borrosos o lateralmente desplazados se volvieron más nítidos: los reflectores lineales se alinearon mejor con sus fuentes y las separaciones entre objetivos cercanos se definieron con mayor claridad. Este paso fue crucial para interpretar la geometría de los restos subsuperficiales, ya que corrige la distorsión inherente de los perfiles GPR brutos (Conyers, 2004).

Envolvente de señal (transformada de Hilbert)

Después de la migración, aplicó una transformada de Hilbert para convertir cada radargrama de trazas bipolares oscilantes en una envolvente de amplitud suavizada. La transformada de Hilbert calcula la amplitud instantánea de la señal, lo cual resulta útil para resaltar la magnitud de las reflexiones independientemente de su fase (Goodman & Piro, 2013). En la práctica, esto se denomina producir la envolvente de la señal analítica o realizar una “detección de la envolvente de amplitud”. Los datos resultantes son valores positivos que delinean los eventos de reflexión. Se aplicó este procedimiento para resaltar anomalías sutiles que podrían resultar difíciles de observar en las ondas oscilantes originales. Al reemplazar cada

traza por su envolvente, la reflexión de cada objeto enterrado aparece como un único pico prominente (en lugar de una serie de oscilaciones), lo que simplifica la apariencia de las cortes. Este paso suele mejorar la visibilidad de objetivos discretos en los mapas de time-slices (especialmente después de la migración) y se emplea comúnmente como uno de los filtros finales en el procesamiento arqueológico de GPR (Conyers, 2004). Tras la transformada de Hilbert, los datos quedaron listos para la generación de cortes temporales: los perfiles mostraban crestas continuas de amplitud en cada zona anómala, que correspondían más directamente a la intensidad de los reflectores.

Construcción del volumen 3D y generación de cortes

Con los perfiles completamente procesados (filtrados, con ganancia, migrados y rectificados), los ensamblamos en un conjunto tridimensional. GPR-SLICE utilizó la navegación registrada para colocar cada traza en su posición XYZ correcta y luego interpoló entre los transectos espaciados a 50 cm para crear un volumen continuo. Posteriormente generamos mapas horizontales de cortes temporales a intervalos regulares de tiempo de doble recorrido. Se seleccionaron ~50 cortes de ≈1.15 ns cada una, lo que (empleando una velocidad estimada de ~0.065–0.10 m/ns) corresponde a espesores de aproximadamente 7–10 cm en profundidad. Cada corte representa la amplitud promedio de reflexión en una capa horizontal de ~7.6 cm del subsuelo. Se estableció un traslape del 25% entre cortes consecutivas para asegurar la continuidad; en efecto, cada nueva corte iniciaba ~1/4 de su espesor más profundo que el de la anterior, proporcionando una progresión más suave con la profundidad. Este traslape (aprox. 0.29 ns) ayuda a “fundir” rasgos que abarcan varios cortes y reduce la posibilidad de omitir objetivos delgados entre ellas (Goodman & Piro, 2013). Las cortes se generaron para todo el rango temporal de interés (0–60 ns, aproximadamente 0–3 m de profundidad). Para el subconjunto de datos de frecuencias más bajas (las señales de mayor penetración), también producimos un conjunto de cortes más gruesas (~15 cm cada una) para resumir la estratigrafía más profunda, donde la resolución es menor. Al apilar docenas de estos cortes secuenciales, se reconstruyó efectivamente la distribución tridimensional de

las reflexiones de radar en el subsuelo (Conyers, 2004, pp. 12–13). Este método de examinar cortes horizontales sucesivos es fundamental en la interpretación arqueológica de GPR, permitiendo mapear concentraciones de artefactos, arquitectura o estratigrafía en planta a distintas profundidades (Conyers, 2004).

Generación de cuadrículas e interpolación

Cada corte temporal (inicialmente, un conjunto disperso de amplitudes de reflexión en las intersecciones entre las líneas GPR y la profundidad de la corte) fue interpolada para crear una imagen continua. Utilizamos interpolación por ponderación inversa de la distancia para cuadricular los datos con un tamaño de celda de 0.10 m. Esto generó un mapa de píxeles para cada corte, en el que el valor de cada píxel de 10 cm x 10 cm corresponde a una amplitud de reflexión interpolada. Elegimos un factor de suavizado moderado (potencia = 2) y un radio de búsqueda de ~75 cm (ligeramente mayor que el espaciado entre líneas) para que cada píxel estuviera influido por datos cercanos sin sobresuavizarse. En esencia, este paso "conecta los puntos" entre los transectos y produce un mapa planar completo. Las áreas sin datos (fuera de los límites de prospección) se dejaron en blanco o se extrapolaron mínimamente. El resultado fue un conjunto de archivos de cuadrícula 2D (internamente en formato Surfer .grd) para las cortes 1 a ~50, cada uno representando la energía reflejada a una profundidad específica en el sitio. Estas cuadrículas en vista de planta facilitan la visualización y el mapeo de rasgos subsuperficiales (Conyers & Cameron, 1998). Se verificó específicamente que las cortes más someras se alinearan con rasgos superficiales conocidos (para validar la georreferenciación) y que las cortes más profundas fueran coherentes con la estratigrafía esperada (para asegurar que la interpolación no generara artefactos).

Suavizado espacial (filtro pasa-bajas)

Para eliminar el ruido a nivel de píxel y las ligeras bandas lineales entre transectos, se aplicó un filtro pasa-bajas de 3×3 a cada cuadrícula de corte. Este filtro reemplaza el valor de cada celda por el promedio de sus vecinas 3×3, difuminando el ruido espacial de muy alta frecuencia mientras preserva anomalías de mayor escala. Se

añadió un identificador "–l" (*low-pass*) a estas cuadrículas filtradas para el control de versiones. El suavizado eliminó el ruido tipo *salt-and-pepper* y el leve *aliasing* que puede ocurrir al cuadricular datos dispersos. También ayudó a resaltar rasgos amplios y tenues, como la cimentación de un muro largo, al reducir la variabilidad aleatoria. Se probaron núcleos de 3×3 y 5×5; el de 3×3 proporcionó suficiente suavizado sin difuminar en exceso los objetivos pequeños genuinos. Como resultado, las imágenes finales de las cortes resultan más limpias y continuas, lo que hace más discernibles los patrones arqueológicos. Este tipo de filtrado espacial suave se recomienda en el procesamiento de cortes GPR para mejorar la calidad visual (Goodman & Piro, 2013), aunque se evitaron filtros agresivos que pudieran borrar patrones reales.

Visualización y exportación

Finalmente, se exportaron las cortes procesadas para su visualización y mapeo. Con GPR-SLICE se generaron mapas de amplitud en color para cortes seleccionadas, utilizando rampas en escala de grises o mapas tipo *heatmap* para representar la intensidad de reflexión (áreas brillantes = reflexiones fuertes). Cada corte fue georreferenciada mediante la creación de archivos world (.bpw) y luego guardada como un mapa de bits georreferenciado. Esto permitió importar las imágenes en un SIG con coordenadas reales basadas en GPS alineadas con precisión. También se utilizó la herramienta integrada para exportar archivos KMZ, que superponen las cortes sobre Google Earth, facilitando la presentación de rasgos subsuperficiales en su contexto geográfico. Además de loAps cortes 2D, se compiló un volumen 3D completo del sitio en formato .vox. Este archivo consiste en el apilamiento de todas las cortes, que puede examinarse con el visor 3D de GPR-SLICE o exportarse para su renderizado. El volumen 3D fue útil para crear isosuperficies y diagramas tipo *fence* que ilustran la arquitectura subsuperficial en tres dimensiones (Goodman & Piro, 2013).

Como paso final, se identificaron las profundidades de corte que mostraban anomalías de interés (por ejemplo, un conjunto de amplitudes altas sugerentes de mampostería o cavidades). Esas cortes se importaron en ArcGIS Pro y se

superpusieron al plano del sitio y a la fotografía aérea. Esta integración en SIG permitió mapear posibles rasgos arqueológicos directamente en relación con la topografía superficial y las unidades de excavación. La imagen aérea de fondo, utilizada como base para las figuras, fue proporcionada por Jesús Andrés Recinos Sagastume y sirvió para contextualizar los resultados del radar con los rasgos visibles en superficie. Al combinar las cortes georreferenciadas con capas de ArcGIS, se generaron los mapas interpretativos y figuras presentados en este informe. Estos mapas ilustran, por ejemplo, la huella en planta de muros, pisos o vacíos subsuperficiales, revelados por las cortes de GPR, lo que facilita tanto la interpretación como la planificación del sitio.

Análisis e interpretación de anomalías

Tras el procesamiento, las imágenes GPR se analizaron sistemáticamente para identificar anomalías de posible relevancia arqueológica. Las principales herramientas interpretativas fueron los mapas horizontales de cortes temporales, que revelaron patrones de reflectividad a distintas profundidades, y los radargramas verticales, que ayudaron a confirmar la profundidad y configuración de los objetivos. Rasgos arquitectónicos como muros o cimentaciones típicamente aparecieron como zonas lineales o rectilíneas de alta amplitud, a menudo delineando formas geométricas como rectángulos o círculos que corresponden a cuartos, plataformas u otras estructuras. Estas alineaciones lineales se observaron con mayor frecuencia entre aproximadamente 20 y 60 cm bajo la superficie, coincidiendo con los horizontes constructivos reportados en excavaciones previas en Zaculeu (Woodbury & Trik, 1953).

Para distinguir rasgos culturales de perturbaciones naturales o modernas, se comparó la forma y extensión de las anomalías a lo largo de cortes consecutivas. Patrones laterales extensos y continuos indicaron probables rasgos arquitectónicos, mientras que reflexiones irregulares o sinuosas —a menudo limitadas a una o dos cortes— sugirieron raíces, rocas u objetos aislados. La correlación entre las cortes y observaciones superficiales fortaleció las interpretaciones; por ejemplo, fuertes reflexiones lineales bajo la Plaza 2 coincidieron con sutiles ondulaciones

superficiales y piedras alineadas, apoyando la presencia de una estructura enterrada en ese sector.

Los criterios interpretativos incluyeron la consistencia en profundidad y tamaño de la anomalía (si ocurre a una profundidad plausible de construcción y abarca dimensiones arquitectónicas realistas), su patrón y alineación (si forma líneas rectas u orientaciones rectilíneas que coinciden con patrones mayas conocidos) y el carácter de la señal (planar/continua para superficies amplias o hiperbólica para objetos discretos). Patrones regulares en cuadrícula o filas de puntos de alta amplitud equidistantes se consideraron posibles rasgos antropogénicos, como agujeros de poste o soportes, mientras que reflexiones puntuales aisladas sin patrón se trataron con cautela, pues podrían corresponder a piedras naturales, raíces o perturbaciones modernas.

También se consideró la posibilidad de falsos positivos debido a rellenos heterogéneos o materiales modernos, como cascajo o fragmentos de concreto de restauraciones, que pueden dispersar las señales de radar. Sin embargo, dado que las plazas de Zaculeu han experimentado pocas intrusiones modernas aparte de la restauración de los años 1940 (que afectó principalmente estructuras en pie y no las plazas abiertas), la mayoría de las reflexiones fuertes probablemente representan rasgos arqueológicos o rellenos de excavaciones antiguas. Las anomalías ambiguas fueron marcadas para investigación futura.

Todas las anomalías GPR significativas fueron catalogadas con sus coordenadas, profundidad e interpretación preliminar (por ejemplo, “posible cimentación de muro”, “probable concentración de piedra”, “reflexión discreta, origen desconocido”). Este catálogo guiará investigaciones futuras, con un subconjunto de anomalías de alta prioridad —aquellas con extensión lineal, geometría ortogonal y profundidad adecuada— seleccionadas para excavaciones dirigidas que permitan validar los resultados geofísicos. Este enfoque integrado, que combina prospección con GPR y excavación subsecuente, ayudará a evaluar la efectividad del GPR en el contexto maya de tierras altas y a aclarar la disposición arquitectónica subsuperficial de Zaculeu. En resumen, el sistema GPR de frecuencia escalonada GS8000, junto con métodos de prospección cuidadosos y un análisis detallado de los datos, ha

proporcionado una visión matizada y no invasiva del subsuelo de las plazas de Zaculeu. Este enfoque ha revelado un conjunto complejo de rasgos subsuperficiales que habrían sido difíciles de detectar por otros medios .

RESULTADOS

Los datos GPR resultantes fueron procesados diariamente una vez concluido el levantamiento y posteriormente refinados para resaltar anomalías agregadas mediante filtros y diferentes transformaciones de color. Las imágenes presentadas en este informe emplean diversas transformaciones cromáticas, seleccionadas según su capacidad para resaltar patrones geométricos en las anomalías GPR. Se procesaron tanto los conjuntos de datos de baja frecuencia como los de alta frecuencia; sin embargo, debido a que el interés principal del estudio se centra en la última ocupación maya mam del sitio, se priorizó el análisis de los datos de alta frecuencia, que proporcionan mayor detalle en los niveles superficiales. El Anexo 4 presenta los cortes temporales de alta frecuencia correspondientes a cada una de las áreas prospectadas en Zaculeu. Los datos provenientes de todas las cuadrículas de prospección establecidas en el sitio también fueron compilados y procesados conjuntamente.

Esto resultó útil para obtener una visión general de los posibles alineamientos arquitectónicos subsuperficiales; no obstante, se observó que este procedimiento podía enmascarar algunas anomalías más sutiles, claramente visibles en los radargramas individuales, pero que se diluían al procesarse junto con señales más fuertes presentes en otras cuadrículas del sitio. La Figura 6.4 muestra una superposición de las cortes temporales 4 a 18, que abarcan aproximadamente entre 0.15 m y 1 m de profundidad subsuperficial. Los datos GPR obtenidos en el Área C, el Área E y la porción sur del Área A presentaron firmas altamente reflectivas asociadas con estructuras enterradas que ya eran conocidas, las cuales tienden a opacar firmas más débiles

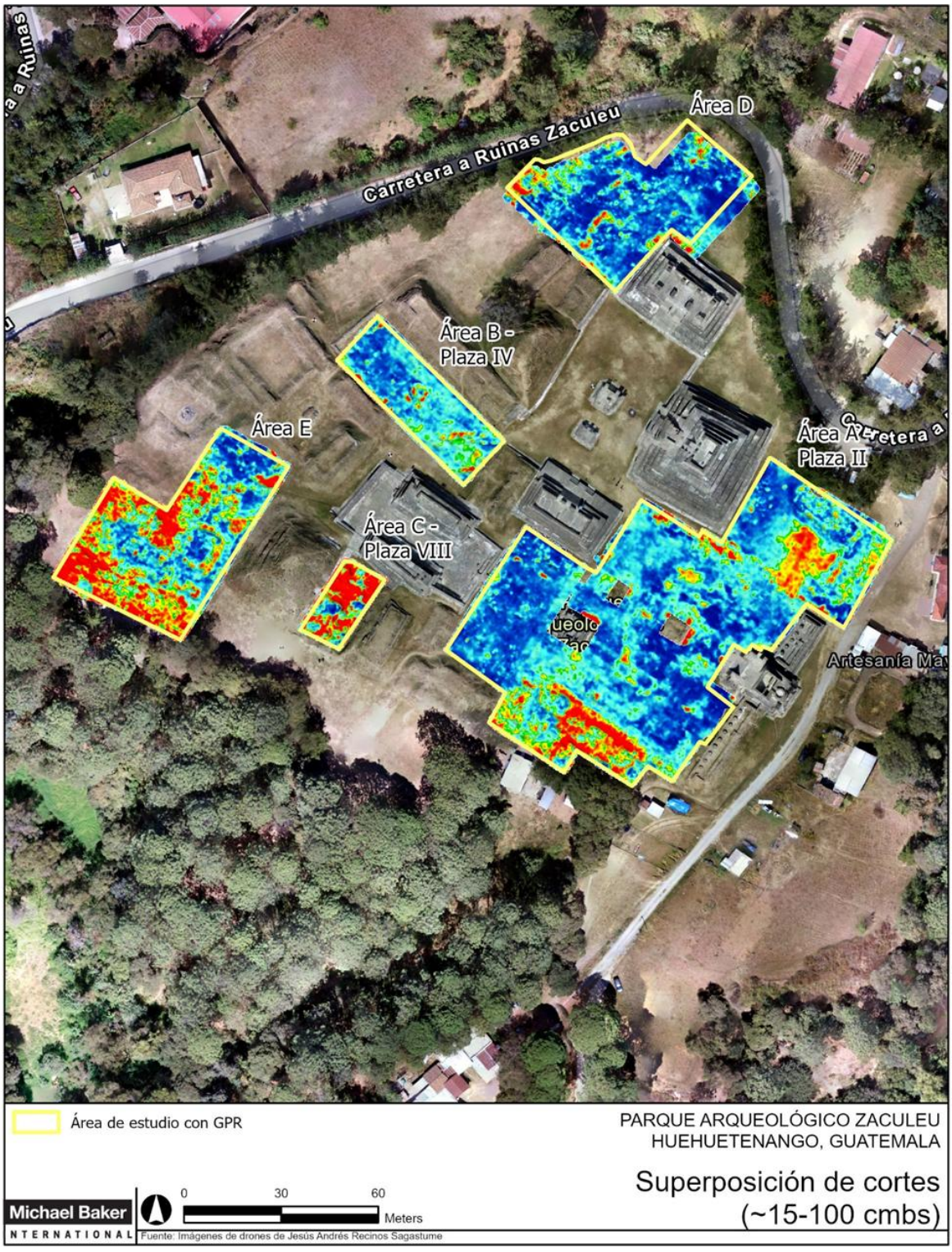


Figura 6.4 Superposición de cortes de tiempo GPR representando ~15-100 cmbs (Elaboración: J. T. Daniels Jr).

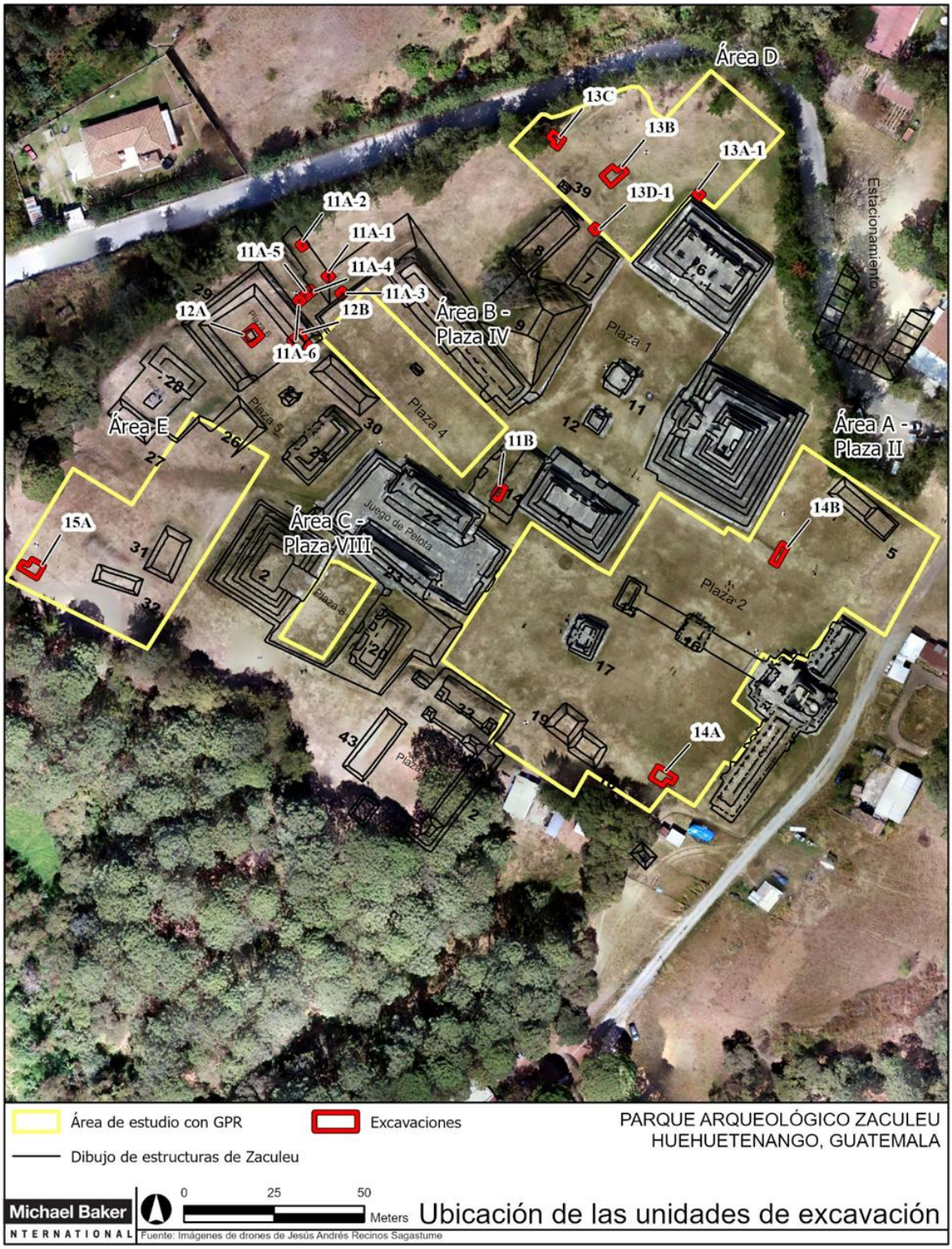


Figura 6.5. Operaciones de excavación en relación con las áreas reconocidas con el GPR (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

provenientes de anomalías en otras zonas del proyecto. Si bien es valioso observar la forma general de las bases de dichas estructuras, para los fines del presente análisis se presentan los resultados de cada área procesada de manera independiente o en segmentos, con el fin de resaltar anomalías más sutiles que podrían ser de interés para futuras investigaciones en el sitio.

El levantamiento con radar de penetración terrestre (GPR) realizado en Zaculeu identificó una variedad de anomalías subsuperficiales en cada una de las cinco áreas prospectadas, las cuales fueron identificados con una literal: A, B, C, D y E. A continuación, se presentan los resultados área por área, describiendo la forma y ubicación de las anomalías más notables —incluyendo patrones lineales, rectilíneos, circulares, curvilíneos y otros. Cuando corresponde, se señalan las anomalías que se superponen con las unidades de excavación (según se indica en el mapa de unidades de excavación, Figura 6.5) y se discute qué tipos de estructuras o rasgos podrían representar, basándose estrictamente en los datos y en investigaciones previas.

RESULTADOS GPR DEL ÁREA A

El Área A fue prospectada durante tres días, por lo que se generaron varios archivos en el software de adquisición de GPR de Screening Eagle. Aunque los datos de todos los archivos fueron mosaicados y procesados en conjunto, en ocasiones resulta beneficioso examinar los datos de cada cuadrícula por separado, especialmente cuando una cuadrícula contiene reflexiones muy fuertes que pueden opacar señales más débiles en otras durante el promediado de intensidades en el proceso de mosaico. El Área A abarca la Plaza 2, la plaza abierta más grande del núcleo de Zaculeu. Los resultados de GPR en esta área revelan numerosas anomalías, especialmente rasgos lineales y rectilíneos justo bajo la superficie (Figura 6.6). Se detectaron múltiples reflectores lineales que se extienden aproximadamente en direcciones norte–sur y este–oeste a través de la Plaza 2. Estos reflectores suelen intersectarse en ángulos rectos, formando patrones en cuadrícula en la vista de planta. Las anomalías lineales son lateralmente continuas y de alta amplitud, características de interfaces pétreas o compactadas.

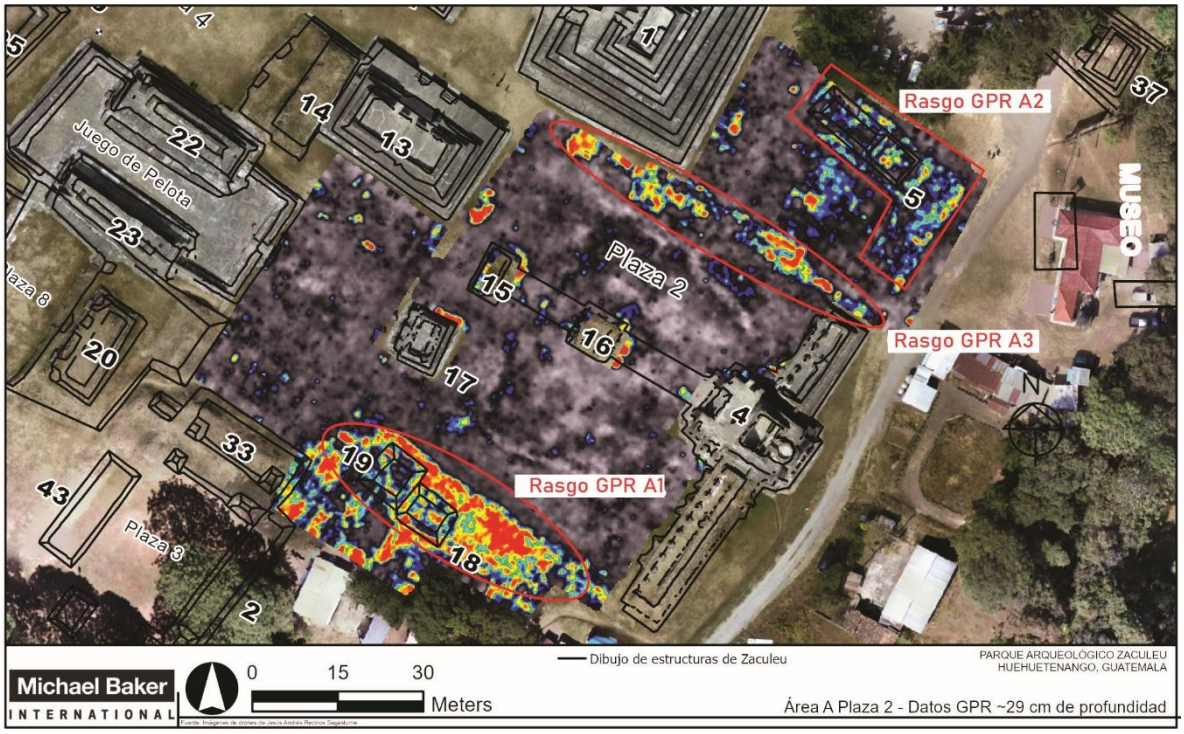


Figura 6.6. Resultados del GPR para la Plaza 2 a una profundidad de aproximadamente 30 cm, mostrando los Rasgos GPR A1, A2 y A3 (Elaboración: T. J. Daniels Jr.)

Muchas de estas anomalías se encuentran a profundidades muy someras (~20–50 cm bajo la superficie), lo cual coincide con observaciones arqueológicas previas que indican que estructuras bajas en Zaculeu pueden encontrarse a pocos centímetros del nivel actual del suelo. De hecho, Woodbury y Trik (1953, p.) reportaron muros inconclusos apenas centímetros por debajo del piso de la Plaza 2, lo cual es corroborado de manera contundente por los datos de GPR.

ANOMALÍAS LINEALES Y RECTILÍNEAS

Los rasgos más prominentes en la Plaza 2 son las alineaciones rectas. Al menos cuatro grandes conglomerados lineales de anomalías atraviesan la plaza. De manera destacada, en la mitad sur de la Plaza 2, en asociación con las Estructuras 18 y 19, dos reflectores largos y paralelos corren en dirección este–oeste, separados aproximadamente 8 m, con varios conectores perpendiculares más cortos entre ellos. Estos rasgos se identifican en la Figura 6.6 como Rasgo GPR A1. En conjunto, delinean una forma rectangular de aproximadamente 8 m por 40 m.

Este patrón rectilíneo se interpreta como una plataforma o edificio enterrado. En la sección más septentrional del Área A, dentro de la Plaza 2, se encuentran los restos de lo que ha sido identificado como la Estructura 5. Los datos GPR muestran que esta estructura es más grande de lo que se había supuesto originalmente y parece consistir en cuatro cuartos en el sector norte, con la posible presencia de dos cuartos adicionales al sur del cuarto ubicado en el extremo noreste. El rasgo al este fue identificado como una estructura distinta: la Estructura 47. Estas anomalías GPR se denominan en la Figura 5 como Rasgo GPR A2. La Figura 6.7 ofrece una vista más detallada de RASGO GPR2, que muestra los distintos cuadrantes de la estructura enterrada.

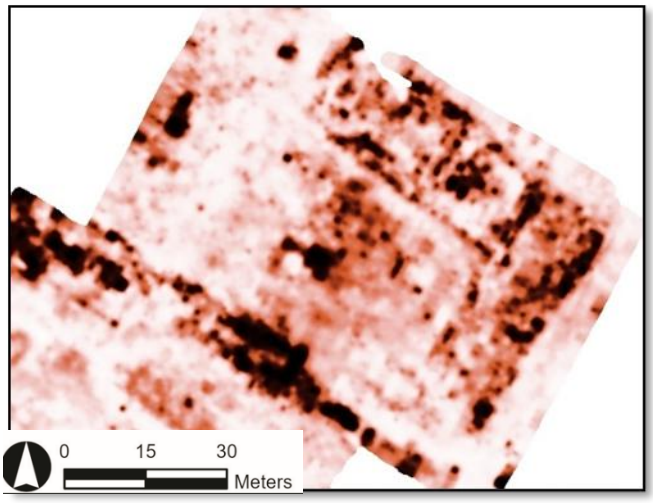


Figura 6.7. Cortes de GPR a ~30 cmbs mostrando alineamientos rectilíneos claros de muros de edificios en el extremo noreste de la Plaza 2, correspondiente a las Estructuras 5 y 47 (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

Anomalías rectilíneas adicionales

Otro conjunto de anomalías rectilíneas, identificado como Rasgo GPR A3, se extiende desde el lado sur de la Estructura 1 hasta el lado norte de la Estructura 4 y consiste en dos alineamientos lineales paralelos con algunos ángulos rectos. Todos estos rasgos lineales se alinean con la cuadrícula arquitectónica de Zaculeu, lo que indica que son de origen antrópico y no resultado de la estratigrafía natural. En los cortes de perfil GPR (radargramas verticales), estos reflectores muestran retornos planos y fuertes (a veces con colas hiperbólicas), consistentes con la parte

superior o los bordes de muros de piedra. Las excavaciones de la operación 14B confirmaron que esta anomalía refleja una muralla perimetral (ver capítulo 16).

En síntesis, las anomalías lineales del Área A representan casi con certeza los cimientos o muros inferiores de estructuras de mampostería que nunca fueron terminadas, que posteriormente fueron enterradas de manera intencional, o que se destruyeron con el tiempo dejando únicamente los cimientos. Su escasa profundidad de enterramiento (a menudo dentro de los primeros 0.10–0.50 m) es significativa: indica que cualquier construcción en la Plaza 2 fue cubierta solo ligeramente, lo cual coincide con los registros históricos que describen un programa constructivo de última hora interrumpido por el abandono del sitio.

Anomalías circulares y curvilíneas

El patrón de anomalías en la Plaza 2 es predominantemente rectilíneo; sin embargo, el levantamiento con GPR identificó un par de rasgos circulares de gran tamaño en el Área A, a profundidades relativamente superficiales. El Rasgo GPR A4, mostrado en la Figura 6.8, aparece como una anomalía sutil, justo al sur de la Estructura 13 y corresponde a un lugar que presenta vegetación con coloración diferente al resto del terreno a lo largo del año. Este cambio es difícil de explicar. Se ha propuesto como un probable pozo antiguo, pero no debe descartarse la posibilidad de que se trate de la huella de una estructura destruida.

Dos anomalías circulares (en forma de anillo) son visibles a una profundidad aproximada de 21 cm bajo la superficie, con algunas alineaciones lineales que continúan hacia el norte desde el anillo más occidental. Estos rasgos curvilíneos fueron etiquetados como Rasgo GPR A5 (véase Figura 7).Los Rasgos GPR A6 y A7 consisten en pequeños arcos concéntricos en el extremo norte de las Estructuras 15 y 16. Estos podrían corresponder a una parte de un muro curvo o a un elemento perimetral, aunque la señal es tenue. Es posible que se relacionen con los relatos históricos de Fuentes y Guzmán, quien menciona que hacia finales del siglo XVII varios lienzos de muralla bajos y concéntricos rodeaban partes de Zaculeu, posiblemente restos de barricadas defensivas construidas durante el asedio. El arco débil identificado en la Plaza 2 podría ser, tentativamente, uno de estos rasgos (por

ejemplo, un fragmento de la base de una empalizada curva), aunque, debido a su sutileza, se interpreta con cautela; también podría ser el resultado de la erosión gradual de una esquina.

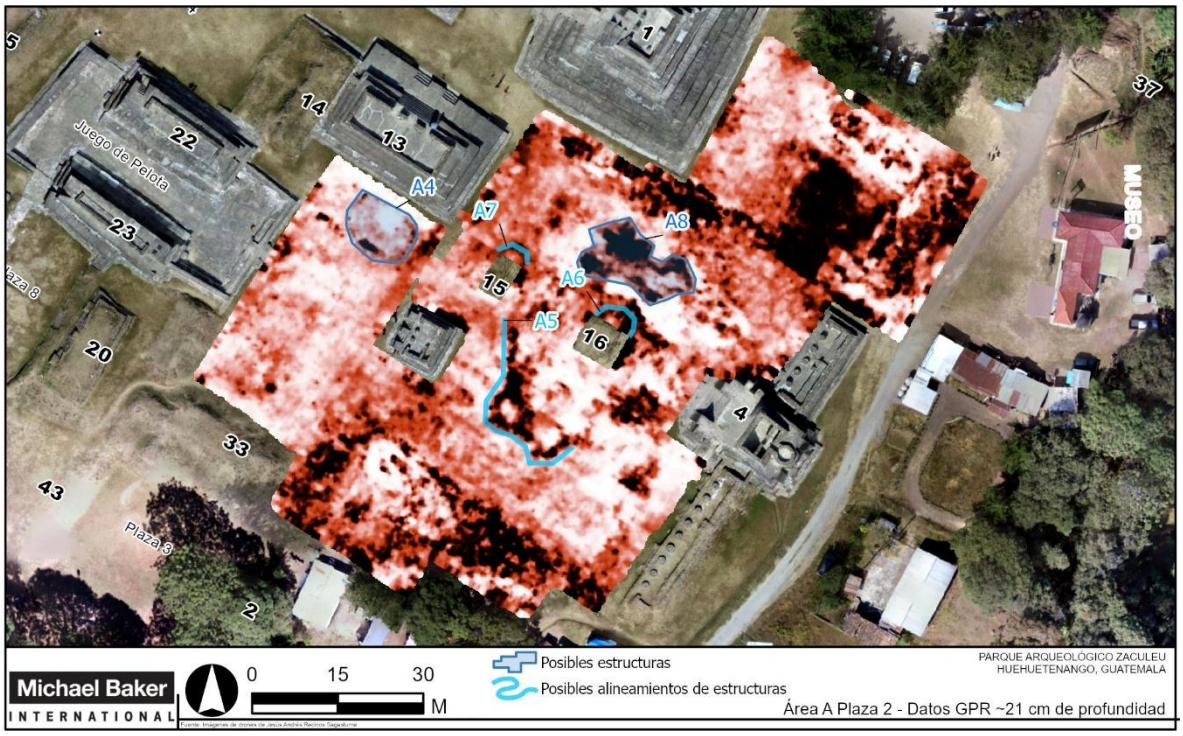


Figura 6.8. Cortes de GPR ~20 cmbs mostrando anomalías curvilíneas en la Plaza 2 (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

Anomalías difusas y otras anomalías

Además de los patrones lineales bien definidos, el Área A contiene varias zonas difusas de alta amplitud. Por ejemplo, en el sector noroeste de la plaza, aparece un amplio parche (~10–15 m de ancho) de reflexiones amorfas. El Rasgo GPR A8 corresponde a un conglomerado irregular de anomalías ubicado justo al sur de la esquina sureste de la Estructura 1. Este conjunto podría indicar una concentración de escombro o relleno no contenido; en esencia, un cúmulo de piedras o detritos sin una forma arquitectónica clara. Un depósito de este tipo podría corresponder a relleno vertido durante una construcción inconclusa.

Asimismo, se observan hipérbolas dispersas de fuente puntual (pequeñas formas de “U” invertida en los perfiles de radar), probablemente causadas por piedras grandes aisladas, cantos rodados o monumentos enterrados.

El Rasgo GPR A9 es una anomalía circular de gran tamaño ubicada al este del juego de pelota, a aproximadamente 80–100 cm bajo la superficie (Figura 6.8). Otros aspectos interesantes de esta anomalía son tres anomalías menores situadas al norte, suroeste y sureste del rasgo principal, formando un patrón triangular. Además, se identifica una tenue anomalía lineal en forma de “L” justo al sur del rasgo. Los radargramas indican que el Rasgo GPR A9 está compuesto por múltiples objetos ubicados a tres profundidades distintas (Figuras 6.9 y 6.10Sa)

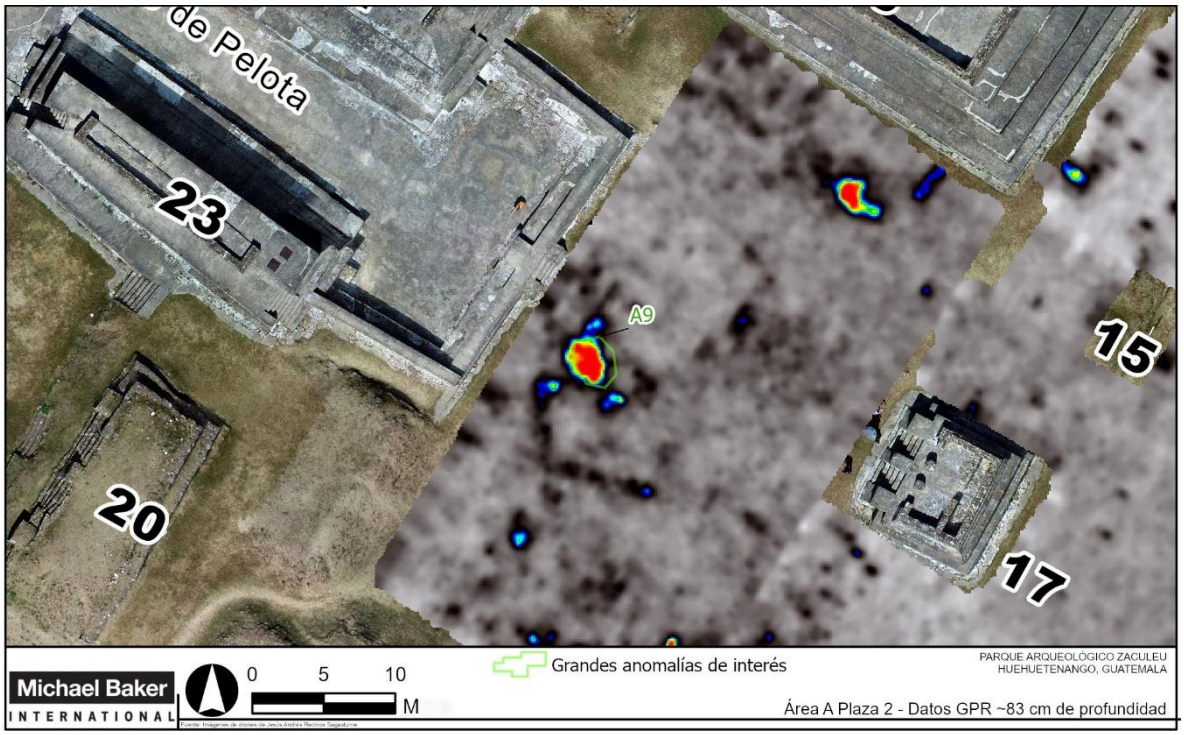


Figura 6.9. Corte de GPR que muestra el Rasgo GPR A9, al este del juego de pelota (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

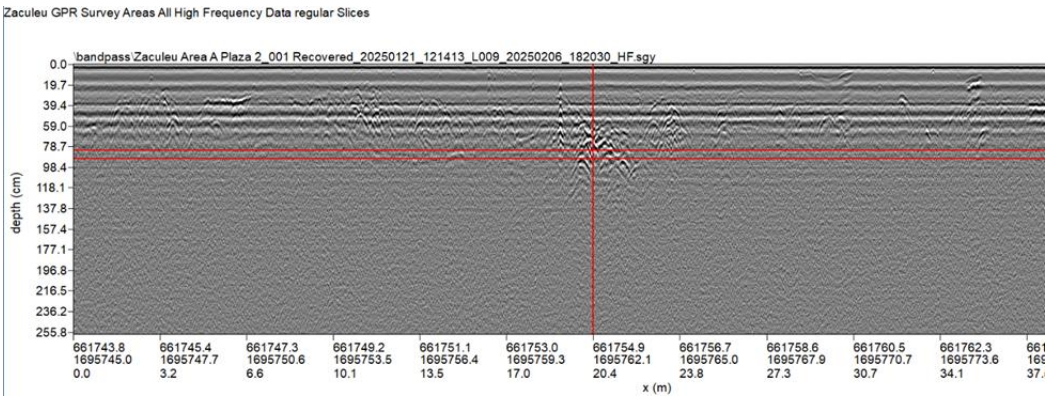


Figura 6.10. Radagrama mostrando las hipérbolas en líneas rojas asociadas con el Rasgo GPR A9 (Elaboración T. J. Daniels Jr.)

Superposición con excavaciones

Se realizaron dos operaciones de excavación en la Plaza 2, dentro del área prospectada con GPR, correspondientes a las Suboperaciones 14A y 14B. Una de las anomalías rectilíneas más fuertes, asociada con la Estructura 18 en la Plaza 2, fue seleccionada para verificación directa (*ground-truthing*) como parte de la Suboperación 14A (ver capítulo 15). Esta excavación (4 m × 6 m) encontró una línea de piedras labradas in situ a aproximadamente 30 cm bajo la superficie, correspondiente exactamente a uno de los muros lineales detectados por GPR (el tramo este–oeste del rectángulo). En otras palabras, el "muro" identificado por radar fue confirmado como una auténtica cimentación de piedra (Figura 6.11). La interpretación de los rasgos excavados es que corresponden a una muralla destruida a cuyos cimientos se adjuntó el basamento cuadrangular de otra estructura que no fue terminada. Estos hallazgos son preliminares, pero respaldan la interpretación de que las anomalías de la Plaza 2 corresponden a estructuras de mampostería destruidas e inconclusas. La segunda suboperación de excavación, 14B, de 2 m × 6 m, se colocó a lo largo de una depresión visible que se extiende desde la esquina sureste de la Estructura 1 hacia el este. Los resultados de esta excavación parecen coincidir con anomalías visibles en los datos GPR alrededor de 20 cm bajo la superficie (Figura 6.12).

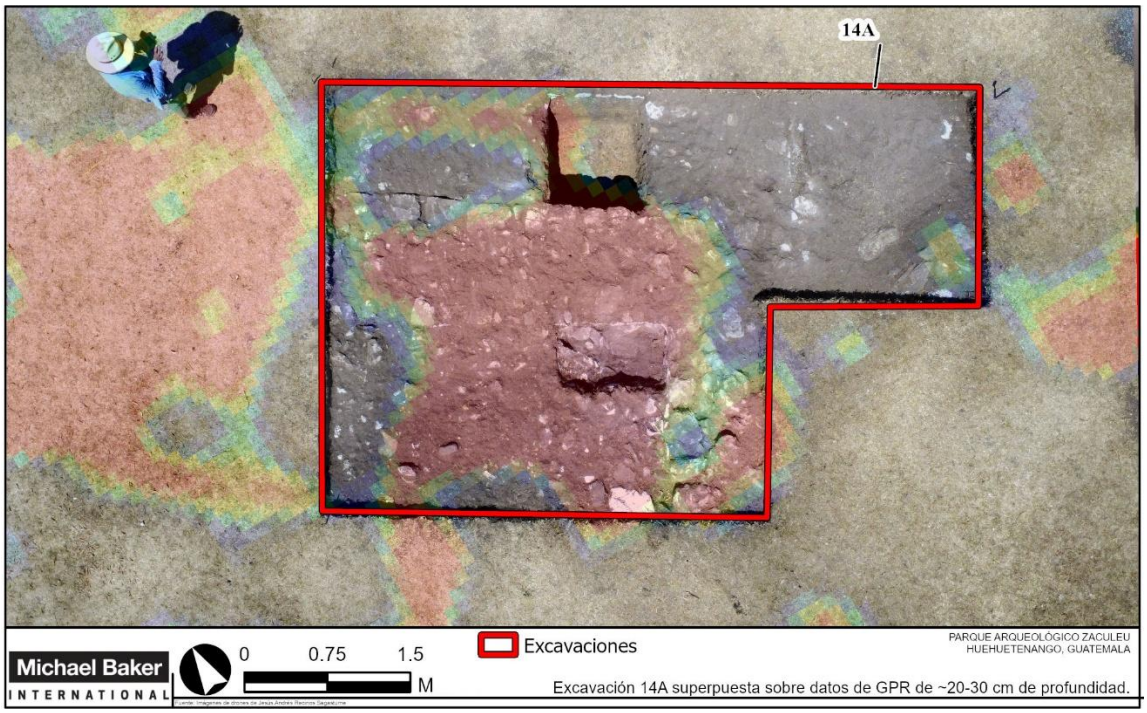


Figura 6.11. Suboperación 14A superpuesta sobre el corte de GPR aproximadamente a 20-10 cmbs (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

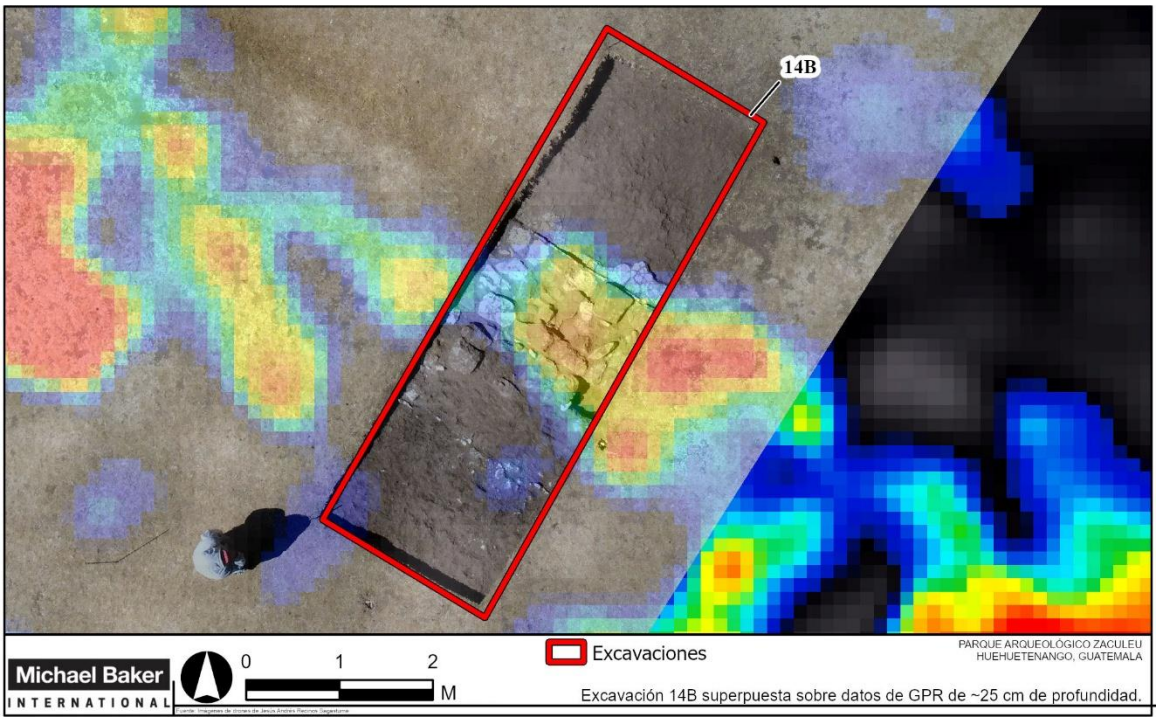


Figura 6.12. Suboperación 14B superpuesta sobre el corte de GPR aproximadamente a 20-10 cmbs (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

El rasgo muestra alineamientos bajos que corresponden al borde de la anomalía GPR, así como otras rocas asociadas de manera laxa. En conjunto, los rasgos parecen corresponder a la base de una muralla perimetral con bordes bien definidos y relleno de escombro.

Interpretación

La evidencia del Área A (Plaza 2) indica una actividad constructiva significativa en la fase final de ocupación, ya que el GPR reveló anomalías lineales y rectilíneas interpretadas como cimientos destruidos o inconclusos de la última ocupación de Zaculeu. Estos rasgos probablemente marcan las bases de edificios administrativos o rituales iniciados por los mam pero abandonados durante el asedio. Las zonas difusas reflejan materiales de construcción no utilizados que quedaron en el sitio. Los rasgos circulares sugieren la coexistencia de formas arquitectónicas rectilíneas y redondeadas, posiblemente incluyendo torres. Las anomalías curvilíneas podrían insinuar estructuras defensivas, aunque se requiere excavación adicional para confirmarlo. En conjunto, los resultados GPR de la Plaza 2, complementados por excavaciones limitadas, revelan una capa compleja de edificios incompletos y restos de muros: huellas físicas de los últimos esfuerzos constructivos indígenas en Zaculeu.

ÁREA B – PLAZA 4 (PLAZA EN TERRAZA)

El Área B abarca la Plaza 4, una plaza rectangular ubicada sobre una terraza elevada en Zaculeu. Esta plaza está delimitada por estructuras de gran tamaño y parece haber sido una terraza construida artificialmente (edificada sobre una pendiente). Los resultados del GPR para la Plaza 4 muestran menos anomalías y de menor intensidad en comparación con la Plaza 2. Esto no es inesperado: como terraza, el interior de la Plaza 4 podría consistir en gran medida de relleno homogeneizado, con cualquier estructura probablemente limitada a la periferia o a construcciones ligeras en la superficie. No obstante, el levantamiento identificó algunos reflectores notables, principalmente lineales a lo largo de los bordes de la

plaza, una base circular asociada a la pequeña estructura ubicada en el centro de la plaza y una sutil zona rectilínea en el sector central.

Anomalías Lineales y Curvilíneas

Las anomalías más claras del GPR en la Plaza 4 se encuentran en su centro y están asociadas con los restos de una pequeña estructura monticular visible. La base de la anomalía del GPR asociada al montículo parece circular y fue etiquetada como Rasgo GPR B2 (Figura 6.13). Existe una anomalía de gran tamaño a lo largo del borde occidental, pero se trata de una reflexión asociada al muro reconstruido de la Estructura 20.

El Rasgo GPR B2 es la única anomalía lineal en el Área B y consiste en una anomalía de 20 metros entre aproximadamente 35 y 65 cm bajo la superficie, que se extiende desde la esquina noreste de la cuadrícula del GPR hacia el suroeste. Dado que esta anomalía sigue la ruta que los visitantes del sitio utilizan para pasar de la Plaza 1 a la Plaza 4, es posible que esté asociada con la compactación del terreno y la acumulación de agua en un punto bajo de la superficie.

El Rasgo GPR B3 es un pequeño arco concéntrico ubicado en la esquina noroeste de la plaza. Existen otras anomalías menores en la Plaza 4 del Área B, pero no se interpretan como asociadas a estructuras. Fuera de estas, no se observaron cimientos ni muros evidentes que cruzaran el interior, lo que indica que la Plaza 4 probablemente permaneció como un espacio mayormente abierto (con estructuras modestas o perecederas que dejaron escasa huella detectable mediante GPR).

Interpretación

Las anomalías en el Área B sugieren que la Plaza 4 fue, en gran medida, una plataforma abierta y elevada, con lados construidos y quizá únicamente una pequeña estructura interna ubicada en el centro de la plaza. Es posible que haya funcionado como patio abierto o como espacio asociado a las estructuras mayores adyacentes

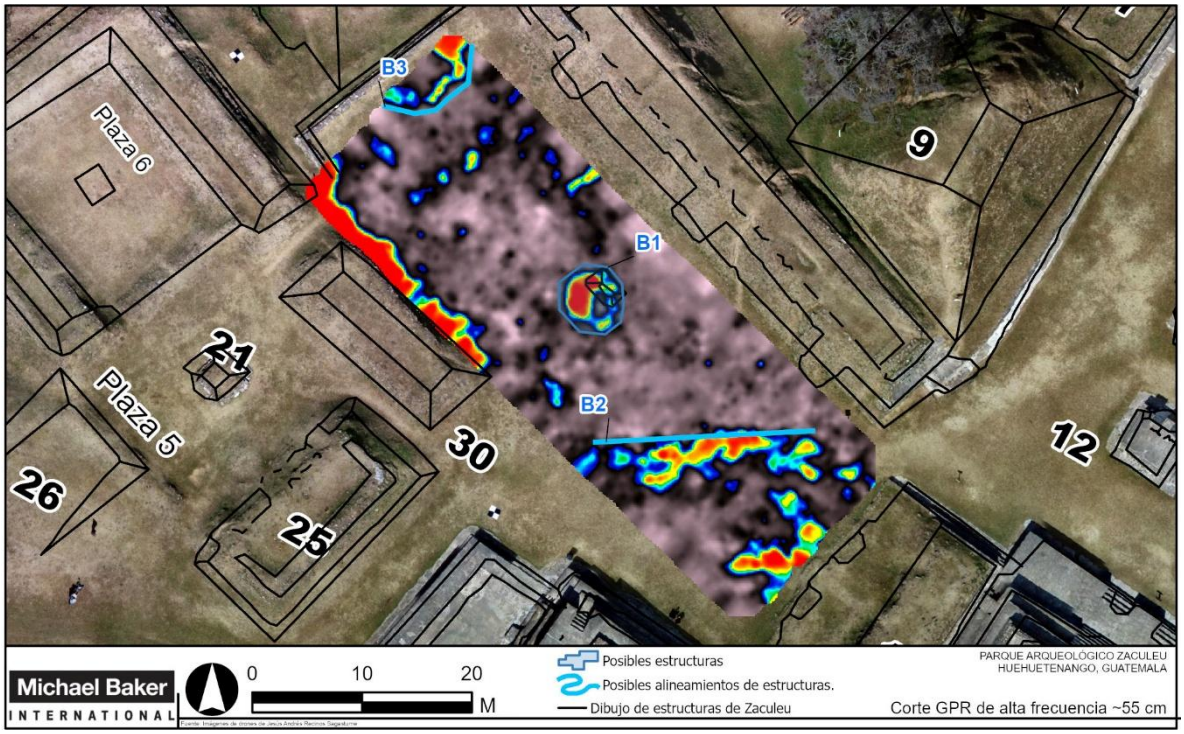


Figura 6.13. Ubicación de los rasgos detectados por el GPR en la Plaza 4 (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

No existe ningún indicio concluyente de construcciones defensivas en la Plaza 4 (por ejemplo, no hay evidencia de zanjas ni de empalizadas en los datos de GPR). A diferencia de la Plaza 2, que presentaba numerosos edificios inconclusos, la Plaza 4 muestra un espacio más terminado y posiblemente ceremonial, con escasos o nulos indicios del frenesí constructivo tardío observado en otras áreas. Esto podría significar que la Plaza 4 ya había sido completada o que se mantuvo despejada de manera intencional.

Esta interpretación concuerda con las reconstrucciones históricas que indican que no todas las partes de Zaculeu estaban siendo objeto de nuevas edificaciones durante el periodo final; algunas áreas pudieron haber seguido utilizándose para reuniones o conservarse como patios abiertos. Los datos de GPR en este sector ayudan principalmente a verificar la construcción de la terraza y a confirmar que no se pasaron por alto estructuras ocultas bajo la superficie (lo cual no ocurrió, salvo por sutiles variaciones en el relleno).

ÁREA C – PLAZA 8 (PATIO CERRADO)

El Área C corresponde a la Plaza 8, un patio cerrado de menor tamaño ubicado dentro del núcleo del sitio de Zaculeu. Esta plaza (a veces descrita como un patio encerrado) está rodeada por estructuras y es notable porque investigaciones anteriores de la United Fruit Company descubrieron una plataforma baja justo debajo de su superficie. El levantamiento con GPR en la Plaza 8 detectó una anomalía que podría estar relacionada con dicha plataforma. En términos generales, las anomalías en el Área C están dominadas por este único rasgo estructural; el resto del patio muestra relativamente pocas reflexiones significativas, lo que indica que se mantuvo mayormente sin construcciones, salvo la plataforma central.

Anomalías Rectilíneas

La anomalía principal en la Plaza 8 es un reflector rectangular de alta amplitud, de aproximadamente 6 m por 6 m. El rectángulo está orientado en la misma alineación que la mayoría de las estructuras del sitio, a unos 35 grados al este del norte, coincidiendo también con la orientación del patio. La parte superior de la plataforma se encuentra a muy poca profundidad (~20-30 cm bajo la superficie), en concordancia con los reportes que indicaban que en este espacio había una plataforma baja (Figura 6.14). Esta plataforma se trata presumiblemente, del templo o altar bajo e inconcluso mencionado por Woodbury y Trik en la Plaza 8 o de un rasgo más grande asociado a ella (Woodbury & Trik, 1953, p. 35). Los datos de GPR refinan su huella exacta y sugieren la posible presencia de una interrupción o acceso en el lado oeste, visible en el corte temporal de aproximadamente 40 cm bajo superficie, que pudiera ser la huella de la trinchera de la UFCO (Figura 6.15). Aparte de esta plataforma, no se observaron otras anomalías rectilíneas de importancia. El resto de los registros de GPR de la Plaza 8 muestra únicamente tendencias lineales menores, probablemente relacionadas con la construcción del patio (véase más adelante la posible capa de piso) o con pequeños rasgos periféricos. Es importante señalar que no se encontró evidencia de otras estructuras enterradas en este patio: no aparecen muros ni habitaciones adicionales en la

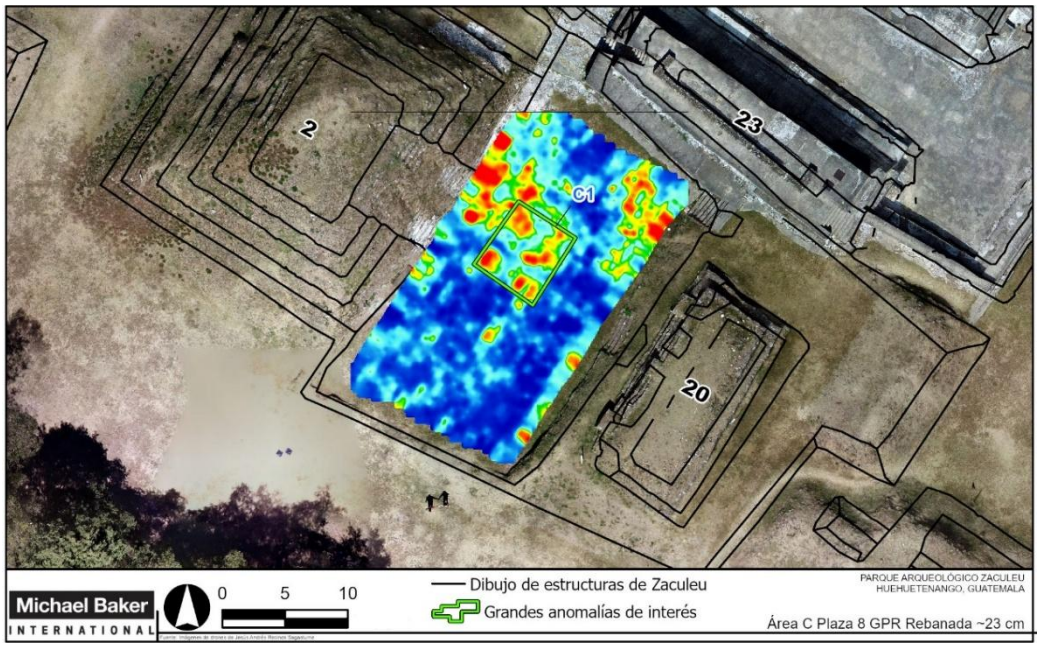


Figura 6.14. Rasgo GPR C1 en el centro de la plaza, alrededor de 23 cm debajo de la superficie (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

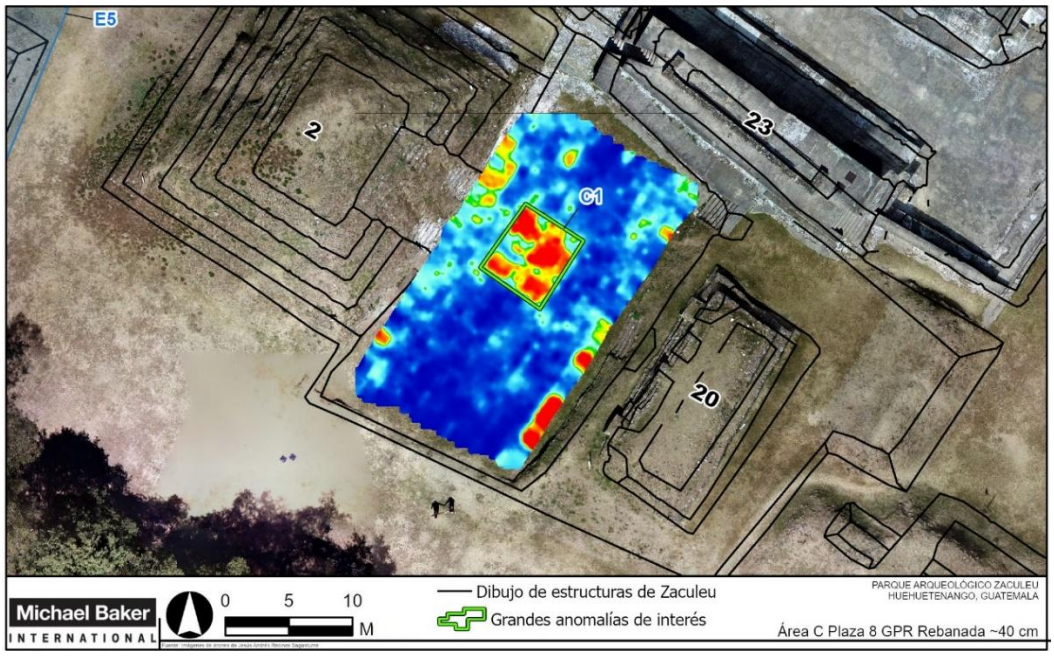


Figura 6.15. Rasgo GPR C1 en el centro de la plaza, alrededor de 40 cm debajo de la superficie (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

pequeña plaza, salvo quizá los elementos pertenecientes a las Estructuras 2, 20 y 23 que la rodean. Esto implica que la Plaza 8 contenía únicamente esta plataforma central y que, por lo demás, era un espacio abierto dentro del conjunto de edificios circundantes. También se observa un par de reflexiones hiperbólicas aisladas cerca de los bordes de la Plaza 8 (una hacia el borde occidental y otra junto al muro sur). Estas podrían corresponder a una roca grande o a un fragmento de escombro enterrado cerca del límite del patio. No forman ningún patrón, por lo que se interpretan como ruido de fondo o, posiblemente, como restos colapsados de los bordes de las estructuras.

Interpretación

Los resultados del levantamiento con GPR en el Área C indican que la Plaza 8 alberga una única construcción significativa: una plataforma baja central, probablemente utilizada con fines ceremoniales. Esta plataforma fue, con toda probabilidad, un altar o un pequeño santuario. Su ubicación tan cercana a la superficie y su apariencia inacabada (poca altura) sugieren que pudo haber sido construida en esa fase tardía de actividad (post-invasión española) y que quizá nunca se completó a su altura final, o bien que se mantuvo deliberadamente baja.

El hecho de que la Plaza 8 carezca de otras anomalías implica que se conservó como un patio ceremonial despejado, posiblemente destinado a actividades o reuniones en torno a la plataforma central. Se interpretan fuertes reflexiones del GPR en el Área C como evidencia de una construcción en piedra o de relleno densamente compactado. La ausencia de otros restos estructurales podría indicar que los edificios circundantes (que encierran la Plaza 8) ya eran estructuras terminadas de fases anteriores ya que el patio está rodeado por estructuras excavadas y restauradas por la UFCO. Por ello, el esfuerzo de reocupación en la Plaza 8 pudo haberse concentrado exclusivamente en la rehabilitación de la plataforma central, quizá reutilizando una base más antigua o edificando nuevamente sobre un punto sagrado previo.

No hay indicios de modificaciones defensivas, lo cual es coherente, dado que se trata de un patio interno no expuesto a la periferia. Tampoco hay señales de uso

doméstico (sin fogones ni basureros); todo apunta a una función ritual. En el contexto de los objetivos del proyecto, la Plaza 8 ofrece un ejemplo de continuidad ritual: incluso después de la conquista, es probable que los mam construyeran o mantuvieran un santuario en este patio, lo que concuerda con las ideas sobre ceremonias persistentes durante la época colonial temprana. Las anomalías respaldan plenamente esta interpretación: una plataforma en un patio privado, con un nuevo piso de estuco. No se identificaron anomalías “inusuales” (como entierros intrusivos o alteraciones modernas), lo que indica que este contexto permaneció relativamente intacto desde su abandono.

ÁREA D – OESTE DE LA ESTRUCTURA 6 (MONTÍCULOS BAJOS SOBRE LA GRAN NIVELACIÓN)

El Área D es una zona abierta ubicada inmediatamente al oeste de la Estructura 6, delimitada hacia el suroeste por la Estructura 29, un montículo bajo que parece delimitar la esquina de una nivelación o plataforma extensa, y por las Estructuras 7 y 8 al sur. Esta área consiste en un gran montículo plano de forma irregular, llamado la Gran Nivelación, puesto que las excavaciones de las Suboperaciones 13b y 13D revelaron que se trata de una gran acumulación artificial de tierra y ripio para nivelar el terreno, que desciende suavemente hacia el oeste. En el mapa actualizado de Zaculeu presentado en el capítulo anterior se ha representado esta gran plataforma para mostrar el rasgo arquitectónico de manera concisa.

Se seleccionó esta área para el levantamiento con GPR debido a la expectativa de encontrar muros defensivos en sus bordes, así como construcciones inconclusas en la superficie de la Gran Nivelación. Los resultados del GPR en el Área D confirman esta hipótesis, ya que revelan múltiples alineamientos rectilíneos alrededor de la nivelación y una amplia zona central amorfa de alta. Estas anomalías sugieren tanto segmentos de muro intactos como acumulaciones densas de escombros, ripios o rellenos, que serían los restos de construcciones inconclusas (Figuras 6.16 y 6.17). La escala de los mapas de GPR se utilizó para estimar las dimensiones de los rasgos descritos a continuación.

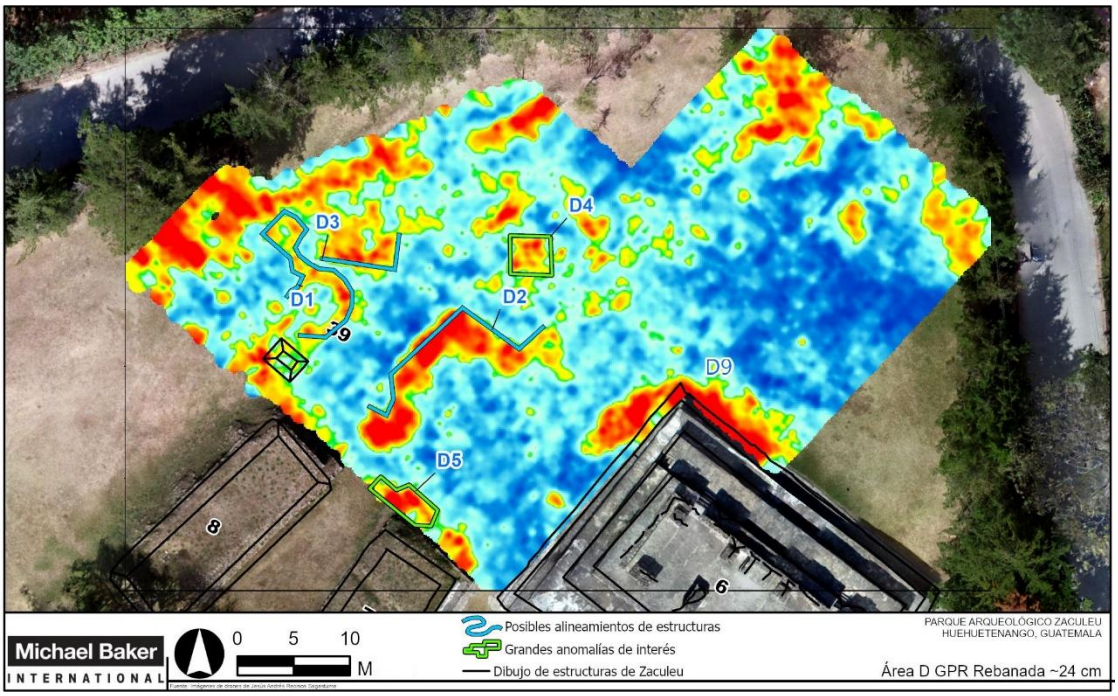


Figura 6.16. Rasgos GPR D1 a D5 en la Gran Nivelación (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

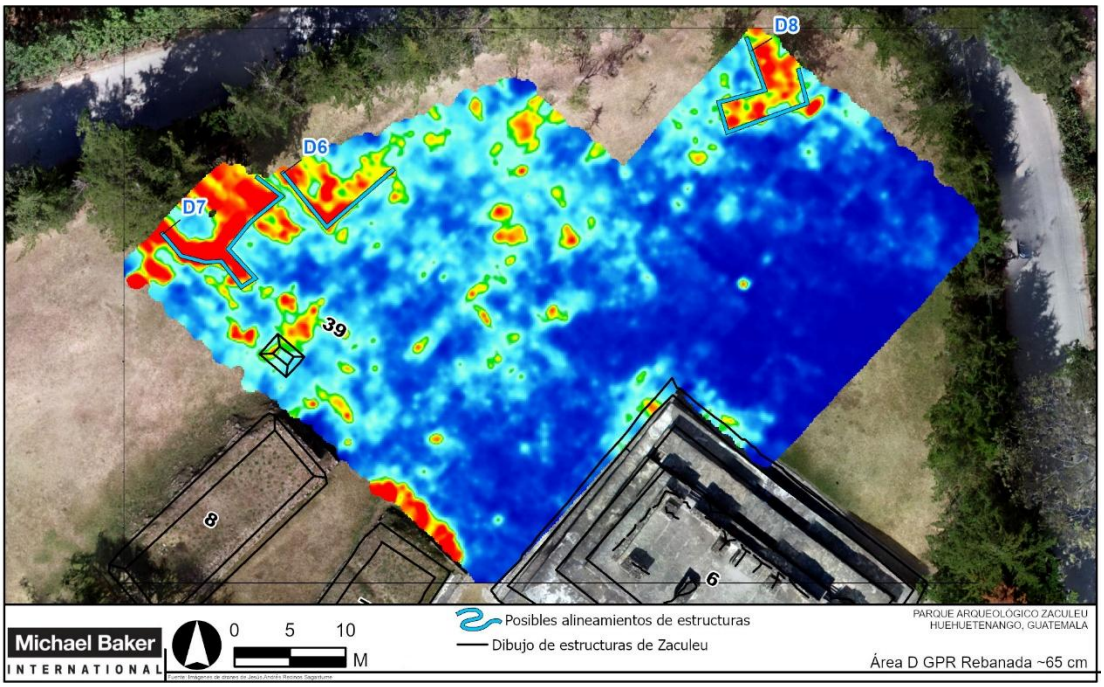


Figura 6.17. Rasgos GPR D6 a D8 en la Gran Nivelación (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

Anomalías Lineales y Curvilíneas

El Área D presenta únicamente múltiples alineamientos, tanto lineales como curvilíneos. Ocho de estos alineamientos se describen aquí, aunque existen otras anomalías que también podrían representar rasgos arqueológicos enterrados. El Rasgo GPR D1 es una anomalía curvilínea ubicada al norte de un pequeño montículo superficial identificado como Estructura 39. Se observa como un alineamiento semicircular de aproximadamente 4.5 m de diámetro unido a una mancha circular de unos 2 metros de diámetro, con un conector lineal de 2.5 metros de longitud entre ambos. Este conjunto es somero, visible con mayor claridad entre 20 y 30 cm bajo la superficie, y podría representar cimientos de piedra que conformaban una estructura circular parcial, posiblemente un pequeño recinto o dos elementos circulares unidos. La configuración sugiere un diseño intencional, compuesto por segmentos de muro curvos que no se completaron o colapsaron.

El Rasgo GPR D2 es una alineación de aproximadamente 2.5 metros de grosor, con forma de L, cerca del centro del área de estudio en el Área D. Presenta ángulos de al menos 90 grados y alcanza una longitud combinada de 24 m. Sin embargo, estos segmentos no se conectan para formar un rectángulo completo, lo que indica con claridad que cualquier estructura planificada en este punto no llegó a completarse y que solo se iniciaron partes de los muros perimetrales. Esta hipótesis fue confirmada con las excavaciones de la Suboperación 13B (ver el capítulo 12). No se distinguen habitaciones interiores ni pisos. El lado largo de la forma en L mide aproximadamente 6 m y el lado corto, cerca de 3 m.

Rasgos GPR D3–D9

El Rasgo GPR D3 se caracteriza por una pequeña anomalía en forma de L, ubicada inmediatamente al norte del Rasgo D1, con extensiones irregulares que podrían delimitar un componente estructural o un espacio con función defensiva. El patrón reflectivo, corto y angulado no corresponde a una cimentación completa, aunque la forma en L sugiere los restos de una esquina de una estructura o recinto de pequeñas dimensiones. La naturaleza poco definida del rasgo indica que podría tratarse de fragmentos colapsados de un muro o del borde de una plataforma o de

un bastión. Su proximidad inmediata a D1 en la vista en planta sugiere una posible relación o disposición compartida entre ambos rasgos.

El Rasgo GPR D4 es una anomalía de forma aproximadamente cuadrada situada al norte del Rasgo D2, visible entre 20 y 30 cm bajo la superficie. Mide entre 3 y 4 m de lado y se encuentra entre otras anomalías menos definidas. D4 podría indicar un rasgo central o una pequeña plataforma, similar a la identificada en el Área C Plaza 8. Su contorno geométrico bien definido, en contraste con las señales más desorganizadas del entorno, sugiere un origen antrópico como un piso o una base de cimentación.

El Rasgo GPR D5 es una anomalía arqueada ubicada al noroeste de la Estructura 7, visible entre 24 y 65 cm de profundidad. Según reveló la excavación de la Suboperación 13D (ver capítulo 14), esta anomalía corresponde al límite de un gran relleno heterogéneo, caracterizado por una mezcla de piedras grandes y arcillas de diferentes colores.

El Rasgo GPR D6 es una anomalía lineal prominente que forma una L a lo largo del borde occidental del Área D, entre aproximadamente 50 y 65 cm de profundidad, con un ancho de hasta 1.5 m. Se interpreta como la base de un muro sustancial o de una estructura de contención, y sus dimensiones sugieren un cimiento defensivo o una gran fundación.

Los Rasgos GPR D7 y D8 son segmentos lineales de alta amplitud ubicados en la periferia del Área D, probablemente parte del mismo sistema de muros perimetrales que incluye D6. Situados en los bordes noroeste y suroeste del levantamiento, miden aproximadamente 1–2 m de ancho y aparecen entre 50 y 70 cm de profundidad. En conjunto con D6, estos rasgos paralelos y con trazos en L o en C sugieren la presencia de muros perimetrales o de fortificación que pudieron delimitar el área de la Gran Nivelación y respaldan la existencia de un muro exterior con función protectora o delimitadora. Debe considerarse también que, como se discutirá en las conclusiones, esta fue el área de acceso a la plaza central de Zaculeu, por lo que la construcción de la Gran Nivelación alteró completamente la morfología de esta parte del sitio.

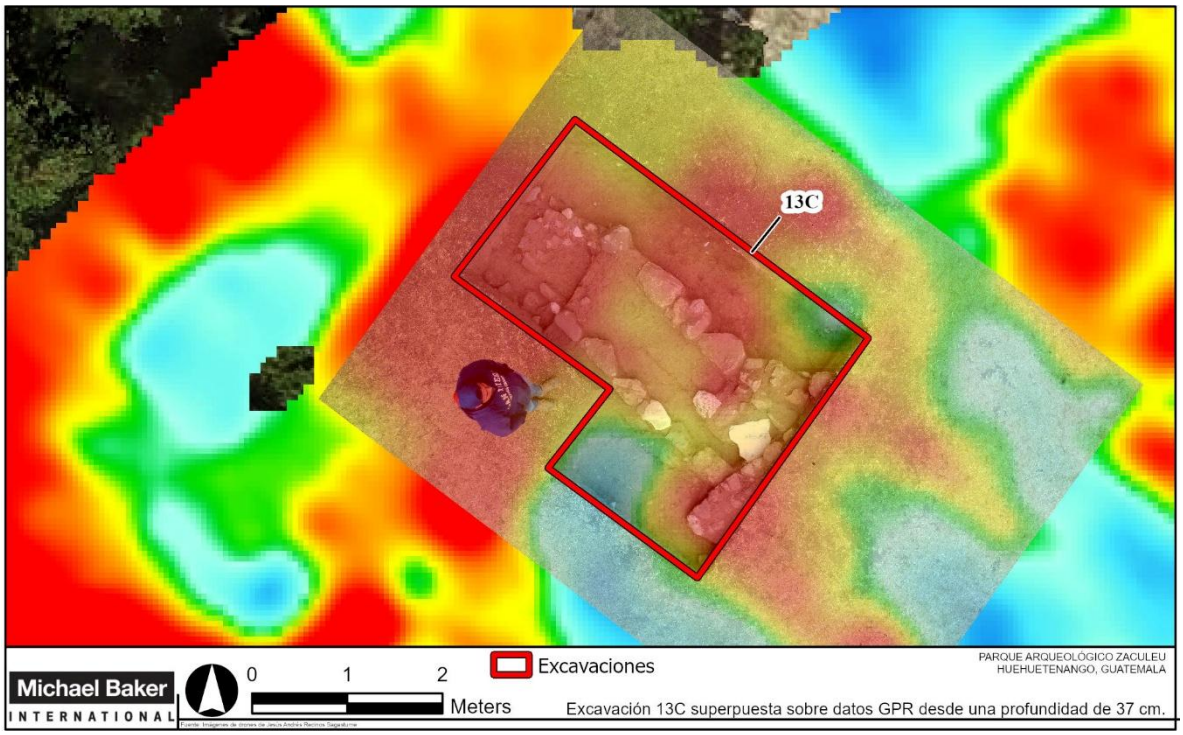


Figura 6.18. Superposición entre excavaciones de la Suboperación 13C y datos del GPR (Elaboración: J. T. Daniels Jr.).

Después del levantamiento con GPR, la Suboperación 13C se colocó en la porción sur del Área D con el fin de investigar las anomalías identificadas en los datos del GPR. Suboperación 13C intersecta un segmento del Rasgo GPR D1, específicamente el conector lineal que conduce hacia el Rasgo D7. La excavación reveló una alineación de piedras que corre aproximadamente de este a oeste a lo largo de la trinchera, con una longitud de 3–4 m, posiblemente correspondiente a un conector entre la anomalía curvilínea D1 y el segmento de muro lineal D7 (Figura 6.18). El rasgo expuesto presentaba un extremo occidental redondeado y se estrechaba hacia el oeste desde un extremo más ancho en el este. No se identificó ningún piso estucado (aunque sí apisonados de barro) ni estuco adosado a las piedras, lo que respalda la interpretación de que se trataba de un segmento de muro y no de un cuarto terminado (ver capítulo 13 para una descripción detallada de la Suboperación 13C).

Finalmente, se detectó una gran anomalía justo debajo de la esquina de la Estructura 6, identificada como D9. Esta tiene forma de “L” y parece bordear la

esquina de la Estructura 6. La Suboperación 13A excavó esta anomalía y se detectó que consistía en un gran estrato de arcilla compactada, probablemente parte de un gran montículo de arcilla del periodo Clásico sobre el que se levantaron las construcciones postclásicas (ver capítulo 11).

Interpretación

Los datos de GPR y de excavación del Área D muestran que la construcción en el sector ceremonial occidental de Zaculeu quedó detenida. Las anomalías del radar, especialmente D1 y D7, indican restos arquitectónicos de plataformas, muros y recintos inconclusos cerca del borde occidental del sitio. La Unidad de Excavación 13C expuso una alineación de piedras que vincula D1 y D7, de forma redondeada y que se estrecha hacia un extremo, probablemente funcionando como un conector dentro de un muro perimetral o de un recinto. La ausencia de estuco o piso, junto con la presencia de subsuelo expuesto, confirma que se trataba de un segmento de muro incompleto. Otras anomalías, como D2, D4 y D6–D8, también señalan construcciones parciales, muros y depósitos de relleno sin cierre.

La presencia de múltiples anomalías lineales y curvilíneas que forman recintos incompletos sugiere que la construcción se detuvo de forma abrupta. Una zona central de alta reflectividad probablemente corresponde a un relleno no utilizado destinado a una plataforma que nunca se terminó. En conjunto, el Área D ofrece evidencia clara de abandono durante la construcción, lo que coincide con los relatos históricos del asedio español y contribuye al estudio del abandono, la actividad defensiva y la reocupación durante el periodo de contacto.

El reconocimiento con GPR indica que esta área presenta una interesante variabilidad arquitectónica. Tanto las imágenes de GPR como las excavaciones en esta área confirman que la Gran Nivelación es una plataforma baja que seguramente estuvo diseñada para soportar estructuras de distintos tamaños, las cuales nunca fueron terminadas. Los datos también confirman la presencia de plataformas de arcilla, probablemente del periodo Clásico, sobre las cuales se levantaron edificios posteriores.

ÁREA E – OESTE DE LA ESTRUCTURA 2 (ESTRUCTURAS INCONCLUSAS 31 Y 32)

El Área E es una zona plana situada inmediatamente al oeste de la Estructura 2. Los registros históricos de las excavaciones realizadas por la UFCO en la década de 1940 documentaron dos pequeños montículos en este sector, designados como Estructuras 31 y 32. La Estructura 32 fue excavada en ese entonces revelando que se trata de un edificio inconcluso (Woodbury & Trik, 1953, p.72). La Estructura 31 no fue excavada, pero probablemente también corresponda a una construcción sin terminar. Estas estructuras son visibles en la superficie del sitio como grandes montículos rectangulares. El levantamiento con GPR en el Área E identificó con claridad anomalías correspondientes a ambas estructuras, con sus bases fundacionales visibles en cortes temporales más profundos, así como otros rasgos relacionados (Figuras 6.19 y 6.20). A diferencia del Área D, las reflexiones del GPR en el Área E son relativamente definidas y geométricas, lo que refleja una disposición más ordenada de la arquitectura inconclusa. Esto es coherente con el contexto, ya que aunque la Estructura 32 quedó sin terminar, contaba con planos bien definidos. La alta amplitud de las anomalías en el Área E indica la presencia de un volumen considerable de piedra, lo que respalda la interpretación de que se trata de muros fundacionales de edificios iniciados antes del abandono. A continuación, se describen las anomalías en términos de rasgos lineales, rasgos curvilíneos, dispersión difusa y confirmaciones mediante excavación.

Anomalías Lineales y Rectilíneas

Los rasgos principales del GPR en el Área E están asociados con la Estructura 31, ubicada en el sector norte, y con la Estructura 32, ubicada en el sector sur, tal como se documentó históricamente. Es notable que la ubicación de la Estructura 32 difiera de la posición dibujada en los planos de AutoCAD disponibles para Zaculeu, lo que sugiere la necesidad de actualizar la cartografía con base en los resultados geofísicos.

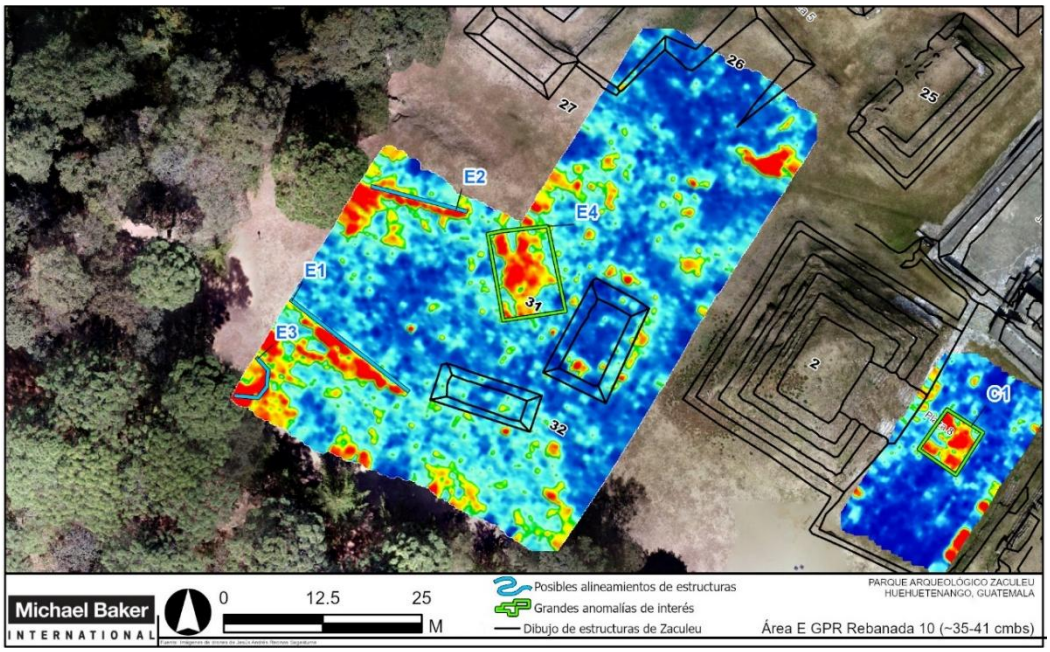


Figura 6.19. Rasgos GPR E1-E4 (Elaboración: J. T. Daniels Jr.)

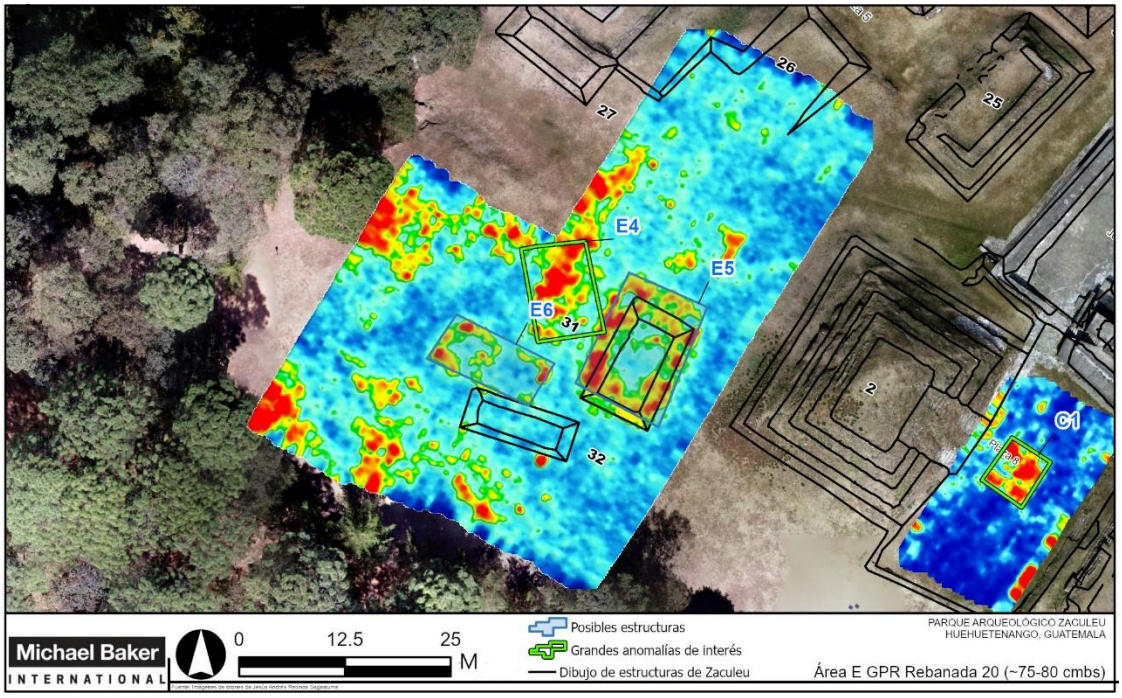


Figura 6.20. Rasgos GPR E4-E6 (Elaboración: J. T. Daniels Jr.)

El Rasgo GPR E1 es una anomalía lineal fuerte que se extiende 18.5 m desde el borde occidental del área de estudio hacia el este, formando el límite sur

de una configuración con forma de embudo. Tiene aproximadamente 2 m de ancho y se encuentra entre 20 y 50 cm bajo la superficie. El Rasgo GPR E2, situado al norte de E1, es otra anomalía lineal fuerte que mide 13.75 m de longitud y cerca de 1.5 m de ancho, también visible entre 20 y 50 cm de profundidad. En conjunto, E1 y E2 crean una entrada en forma de embudo hacia el Área E, posiblemente delimitando un acceso formal o un corredor que conducía hacia las Estructuras 31 y 32.

El Rasgo GPR E3 es una anomalía ligeramente curvilínea, de aproximadamente 3 m de longitud, con un diámetro de 5.5 m y un grosor de 1.5 m en su extremo sur. Su forma arqueada y su ubicación sugieren que podría representar un fogón, especialmente considerando su proximidad a la Estructura 31 y la presencia de materiales quemados en excavación. Excavaciones en esta área como parte de la Suboperación 15A confirmaron que esta anomalía y muy probablemente el Rasgo GPR E1 corresponde a una colocación horizontal de planchas de talpetate, probablemente con el fin de asegurar cimientos para construcciones que nunca se llevaron a cabo (ver el capítulo 17).

El Rasgo GPR E4 es una anomalía relativamente amorfa que se adosa al borde sur del Rasgo E3 (Figura 18). Forma una figura algo circular de aproximadamente 5.5 m de diámetro, ubicada en el centro del área de estudio, justo al oeste de la Estructura 31. Es más visible entre 35 y 41 cm bajo la superficie. En cortes más profundos, la anomalía adquiere una forma más lineal y parece proyectarse hacia el sur en dirección a la Estructura 32, lo que sugiere un posible rasgo de transición o conexión entre ambas estructuras.

El Rasgo GPR E5, mejor observado en el Corte 20 del GPR (aproximadamente entre 75 y 80 cm de profundidad), es una anomalía rectilínea asociada con la base de la Estructura 31. Mide cerca de 8.5 × 13.5 m y es uno de los rasgos arquitectónicos más claramente definidos del Área E. Su firma geométrica marcada indica una construcción de piedra sustancial, probablemente correspondiente al basamento de la Estructura 31.

El Rasgo GPR E6 corresponde a la base de la Estructura 32 y mide aproximadamente 12.5 × 6 m. Al igual que E5, se trata de una anomalía rectilínea

con reflejos fuertes que sugieren la presencia de cimientos de piedra intactos. Su orientación y dimensiones respaldan la interpretación de la Estructura 32 como un edificio parcialmente concluido, similar en forma y función a la Estructura 31.

Estas anomalías, en particular E5 y E6, refuerzan la interpretación de que las Estructuras 31 y 32 fueron rasgos arquitectónicos planificados, posiblemente concebidos como edificios gemelos que flanqueaban el acceso a la Estructura 2. La entrada con forma de embudo, formada por E1 y E2, pudo haber funcionado como un corredor formal de acceso, mientras que los rasgos curvilíneos y amorfos de E3 y E4 sugieren actividades posteriores o secundarias, posiblemente relacionadas con usos posteriores al abandono.

Superposición con las Excavaciones

Tras el levantamiento con GPR, la Unidad de Excavación 15A se colocó cerca del Rasgo GPR E3, una ligera anomalía curvilínea situada al oeste de la Estructura 31. Este rasgo, de aproximadamente 3 m de longitud, con un diámetro de 5.5 m y un grosor de 1.5 m en su extremo sur, fue interpretado originalmente como un posible fogón. La ubicación de la Unidad 15A indica un esfuerzo por investigar esta anomalía y evaluar si constituye actividad posterior al abandono, como quemas rituales o uso doméstico (Figura 6.21).

Las excavaciones de la Suboperación 15A demostraron que las anomalías de esta área, incluyendo el rasgo curvilíneo, corresponden a bloques de talpetate colocados de manera irregular junto con arcilla suelta, tratando de formar una escuadra. Esto podría interpretarse como la esquina noroeste de un probable complejo de tipo patio para el cual únicamente se logró colocar sus cimientos en la antigüedad. Hasta hace poco, en la ciudad de Huehuetenango se utilizaban bloques de cemento como cimientos para construcciones de adobe. La forma curvilínea del Rasgo GPR E3 corresponde a la forma irregular de los bloques y su disposición aparentemente sin orden preciso.

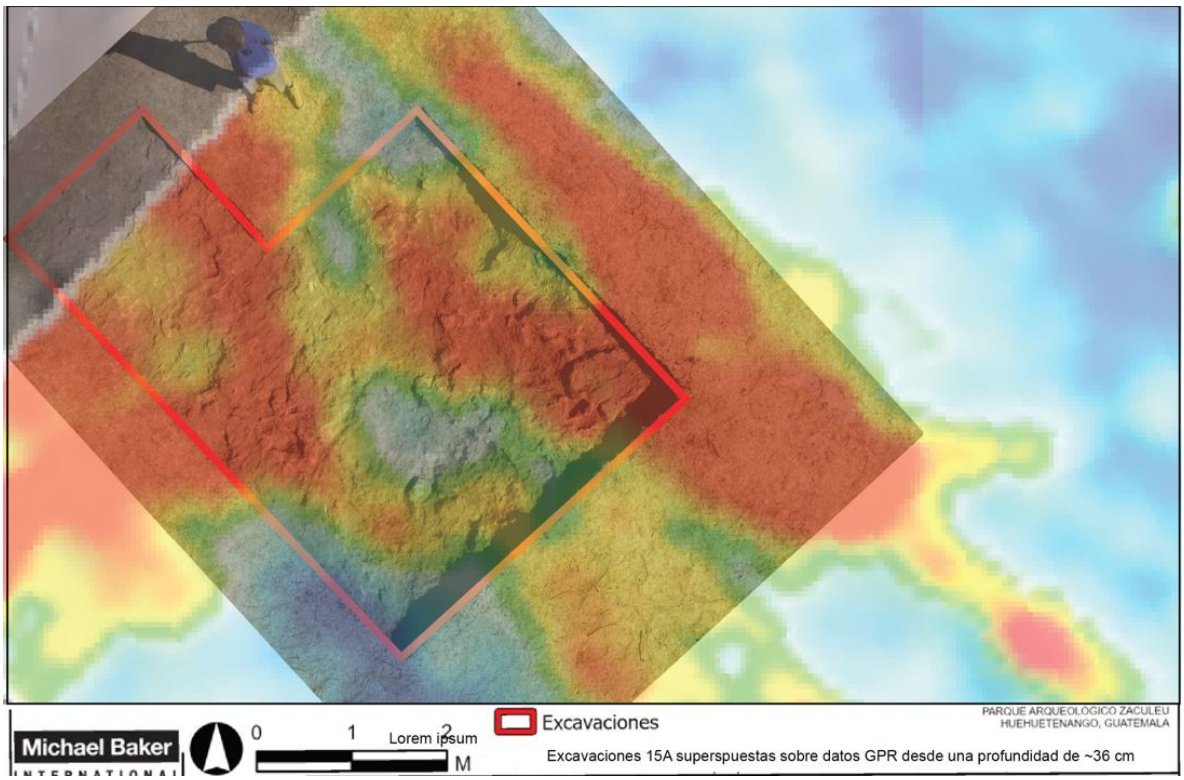


Figura 6.21. Superposición de la excavación de la Suboperación 15A con los datos del georadar (Elaboración: T. J. Daniels Jr.).

Interpretación

Los resultados del GPR en el Área E revelan un paisaje arquitectónico estructurado pero inconcluso adyacente a la Estructura 2. Las anomalías rectilíneas E5 y E6 corresponden a las bases de las Estructuras 31 y 32, respectivamente, con dimensiones y orientaciones coherentes con la documentación histórica. Estos rasgos sugieren que ambas estructuras formaban parte de un plan arquitectónico coordinado, posiblemente concebido como santuarios gemelos o como edificios ceremoniales que flanqueaban un acceso central. También es probable que se deseaba construir un patio de tipo doméstico similar a las Plazas 5, 6 y 7.

La configuración en forma de embudo, formada por los Rasgos E1 y E2, dos anomalías lineales largas que se extienden desde el borde occidental del área de estudio, pudo haber funcionado como una entrada formal o como corredor que conducía hacia las Estructuras 31 y 32. Su longitud, anchura y orientación refuerzan la interpretación del Área E como un recinto planificado.

En conjunto, estas anomalías indican que el Área E fue objeto de un desarrollo arquitectónico intencional que quedó detenido antes de completarse. La claridad y fuerza de las reflexiones del GPR, especialmente en los Rasgos E5 y E6, subrayan la eficacia del levantamiento geofísico para detectar arquitectura de piedra a poca profundidad. También demuestra la utilidad del reconocimiento GPR para verificar mapas existentes de los sitios arqueológicos y detectar posibles errores cartográficos que han pasado inadvertidos. La presencia de rasgos curvilíneos y amorfos sugiere que el área pudo haber experimentado un uso limitado posteriormente, lo que coincide con la pregunta de investigación sobre la reocupación en el periodo colonial temprano.

A diferencia del Área D, que muestra indicios de construcción defensiva, el Área E parece haber tenido un carácter más ceremonial o doméstico, sin evidencia concluyente de fortificaciones. Las anomalías aquí reflejadas muestran un momento de ambición arquitectónica interrumpida y ofrecen información sobre las fases finales de la construcción indígena en Zaculeu, así como sobre las huellas materiales del abandono y de la resiliencia.

El Anexo 5 muestra todos los cortes de tiempo GPR con datos de alta frecuencia para consulta individual.

CONCLUSIONES

En todas las áreas, las anomalías registradas mediante GPR exhiben patrones geométricos claramente definidos y fuertes contrastes respecto de la matriz sedimentaria circundante, lo que subraya su posible relevancia arqueológica. Por ejemplo, en el Área A (Plaza 2), la abundancia de reflectores lineales y rectilíneos, junto con zonas agrupadas de alta amplitud, indica una densa concentración de rasgos subsuperficiales con disposiciones organizadas. En contraste, en el Área B (Plaza 4), la casi total ausencia de reflexiones significativas (salvo una pequeña anomalía central) sugiere que la subsuperficie de esta plaza se encuentra relativamente intacta o presenta un relleno homogéneo, sin grandes rasgos enterrados. El Área C reveló una única anomalía rectangular bien definida en el centro del patio, fácilmente detectable por el radar. El Área D presentó la firma GPR

más compleja, con numerosas anomalías lineales parcialmente intersecadas y una gran masa reflectiva irregular; tal complejidad es característica de múltiples rasgos superpuestos o de depósitos extensos concentrados en un mismo sector. El Área E mostró una disposición simétrica notable, compuesta por dos grandes anomalías rectangulares que flanquean un rasgo lineal tipo corredor, un patrón fuertemente indicativo de una planificación deliberada (probablemente arquitectónica) bajo la superficie. Si bien estas descripciones no asignan etiquetas culturales a las anomalías, es evidente que su forma, orientación e intensidad de señal coinciden con lo que cabría esperar de restos estructurales enterrados u otros depósitos arqueológicos asociados (Conyers 2004). En varios casos, los rasgos detectados por GPR se corresponden espacialmente con indicios superficiales conocidos (por ejemplo, montículos bajos o alineamientos visibles en el sitio), lo que refuerza la confiabilidad de los resultados geofísicos. De manera destacada, las anomalías que presentan continuidad lineal y geometría ortogonal han sido clasificadas como objetivos de alta prioridad, dado que dichos atributos suelen tener una alta probabilidad de reflejar construcciones de origen antrópico (Conyers y Cameron 1998). Por el contrario, anomalías más ambiguas (por ejemplo, zonas de reflexión difusa sin forma clara o pequeñas hipérbolas aisladas) han sido señaladas para una interpretación cautelosa y se reservan para análisis posteriores, en lugar de caracterizarse de manera concluyente en este informe.

Debe enfatizarse que las interpretaciones de estos resultados de GPR siguen siendo preliminares desde una perspectiva geofísica y que no se derivan aquí conclusiones definitivas sobre las actividades del sitio. Los datos de radar proporcionan un mapa de contrastes físicos en el subsuelo —esencialmente un conjunto de indicios— que deben comprobarse mediante excavaciones y la evidencia arqueológica para determinar su significado real. Por ejemplo, aunque una anomalía rectangular de alta amplitud podría corresponder a una cimentación o plataforma enterrada, confirmar su naturaleza exacta requiere una verificación arqueológica mediante excavación o sondeo (Conyers 2004). De manera similar, la presencia de anomalías lineales paralelas en el Área E es altamente sugestiva de rasgos construidos, pero solo investigaciones adicionales podrán determinar si

efectivamente conforman un antiguo pasaje o algún otro tipo de estructura. Al evitar interpretaciones especulativas en esta conclusión, se reconocen los límites de los datos geofísicos y se mantiene un enfoque riguroso: las anomalías se consideran rasgos potenciales hasta su verificación (Kvamme, 2006). Este enfoque es estándar en la geofísica arqueológica, donde el reconocimiento de patrones en los datos orienta hipótesis que posteriormente deben ser contrastadas en campo (Conyers y Cameron 1998).

En una perspectiva más amplia, el levantamiento GPR en Zaculeu ha demostrado su utilidad al resaltar de manera eficiente rasgos subsuperficiales de interés en un área extensa, lo que permitirá focalizar los esfuerzos arqueológicos posteriores (Conyers y Cameron, 1998). La capacidad de detectar incluso trazas arquitectónicas sutiles en contextos de plaza abierta demuestra la sensibilidad del sistema GPR seleccionado y la idoneidad de la metodología para las condiciones edáficas del sitio. El éxito del levantamiento, al identificar numerosos objetivos, implica que las metas de investigación del proyecto —examinar patrones de abandono del Posclásico Tardío, reocupación y uso temprano en época colonial— pueden avanzar con una hoja de ruta más clara sobre dónde excavar o muestrear. Algunas anomalías identificadas por GPR coinciden con áreas ya seleccionadas para las unidades de excavación del Dr. Castillo, lo que permite una correlación inmediata entre los conjuntos de datos geofísicos y arqueológicos. Otras anomalías, recién identificadas mediante este levantamiento, representan nuevas oportunidades de exploración, con el potencial de revelar rasgos previamente desconocidos o solo sospechados. A medida que avance el análisis, incluyendo el posible reprocesamiento de los datos GPR en intervalos de corte distintos o la aplicación de técnicas de visualización tridimensional, podrían reconocerse anomalías adicionales (Tronca et al., 2018; Wu et al., 2019). Esto implica que los resultados actuales constituyen una línea base más que un inventario definitivo de los rasgos subsuperficiales. Al integrar los resultados de GPR con excavaciones estratigráficas, distribuciones artefactuales y documentación histórica, el proyecto podrá alcanzar una comprensión más completa de los procesos de formación del sitio en Zaculeu.

En síntesis, el levantamiento GPR ha establecido una base de evidencia geofísica que no solo subraya la complejidad presente bajo las plazas de Zaculeu, sino que también mejora la eficiencia y el enfoque de las investigaciones futuras. Las anomalías identificadas —documentadas cuidadosamente en términos de sus características técnicas— pueden servir como puntos de referencia para futuras investigaciones en Zaculeu. A través de este enfoque sinérgico, la verdadera naturaleza de estas anomalías subsuperficiales se revelará, lo que aportará datos valiosos al estudio continuo de la arqueología maya de Tierras Altas.

CAPÍTULO 7
SUBOPERACIÓN 11A. EXCAVACIONES EN LA PENDIENTE OESTE DE LA PLAZA 4

Irene Alvarez Reyes
José Andrés Mazariegos Mazariegos
Victor Castillo

Las excavaciones de la Suboperación 11A tuvieron un fin marcadamente estratigráfico. Los principales objetivos de esta suboperación fueron:

- Documentar la estratigrafía de esta parte del sitio.
- Determinar la posible presencia de basureros o depósitos estratificados.

Con ello se buscaba obtener una muestra cerámica representativa, procedente de rellenos y ripio antiguos en contextos estratigráficos controlados. El objetivo era construir una secuencia cronológica para el sitio que complementara los datos cerámicos del Proyecto de la United Fruit Company (UFCO), cuya secuencia se basó principalmente en vasijas completas recuperadas de ajuares funerarios.

Para alcanzar este propósito, se consideró que la pendiente que delimita la Plaza 4 por el oeste, así como el gran basamento sobre el que se levanta la Plaza 6 eran los lugares más adecuados para realizar sondeos estratigráficos por varias razones (Figura 7.1). En primer lugar, los arqueólogos de la UFCO excavaron allí una trinchera estratigráfica —la única excavación con fines meramente estratigráficos reportada en su informe— en algún punto de la esquina suroeste de la Plaza 4, cerca de la pendiente (Woodbury & Trik, 1953, pp. 215–216). Aunque la ubicación exacta de esta excavación no fue registrada en el reporte de la UFCO, las descripciones disponibles y la evidencia en superficie (un área rehundida que sugiere una excavación rellenada) permiten proponer una localización aproximada (Figura 7.2). Esta excavación de la UFCO se realizó con niveles arbitrarios de 0.25 m y alcanzó una profundidad máxima de 1.5 m. En esta trinchera, los arqueólogos encontraron numerosos tiestos, que, al ser clasificados y contados, sugirieron la existencia de un depósito cronológicamente estratificado con cerámica de todas las fases de ocupación de Zaculeu (Woodbury & Trik, 1953, Tabla 1).

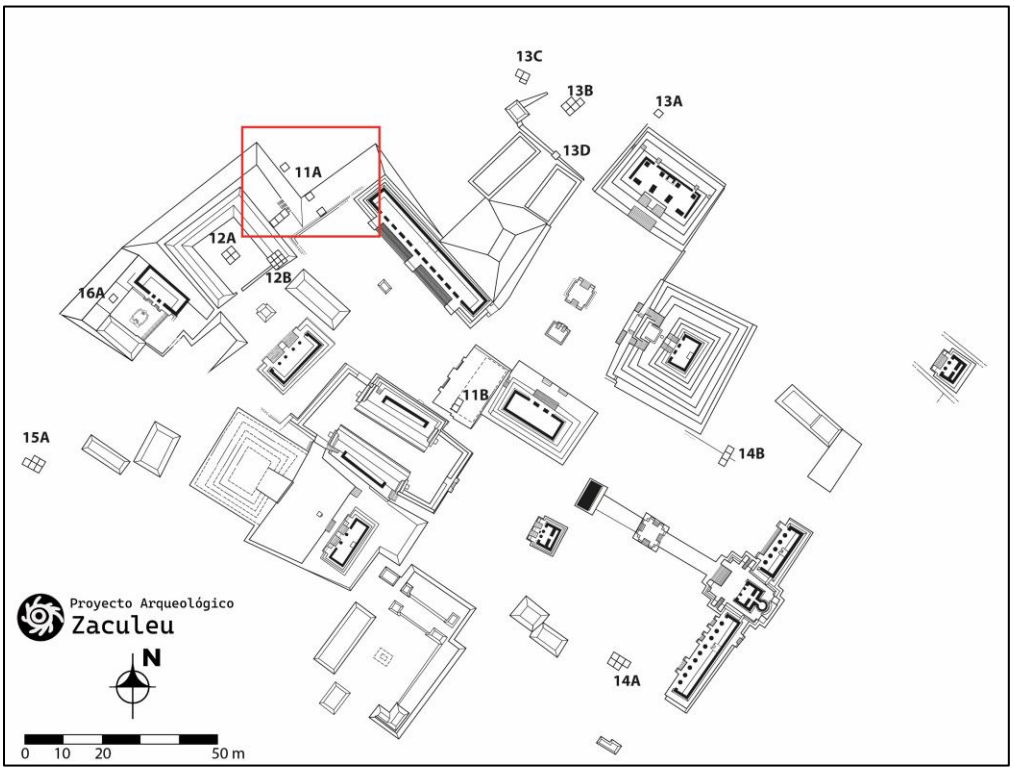


Figura 7.1. Ubicación de la Suboperación 11A en el plano del sitio (Elaboración: V. Castillo).

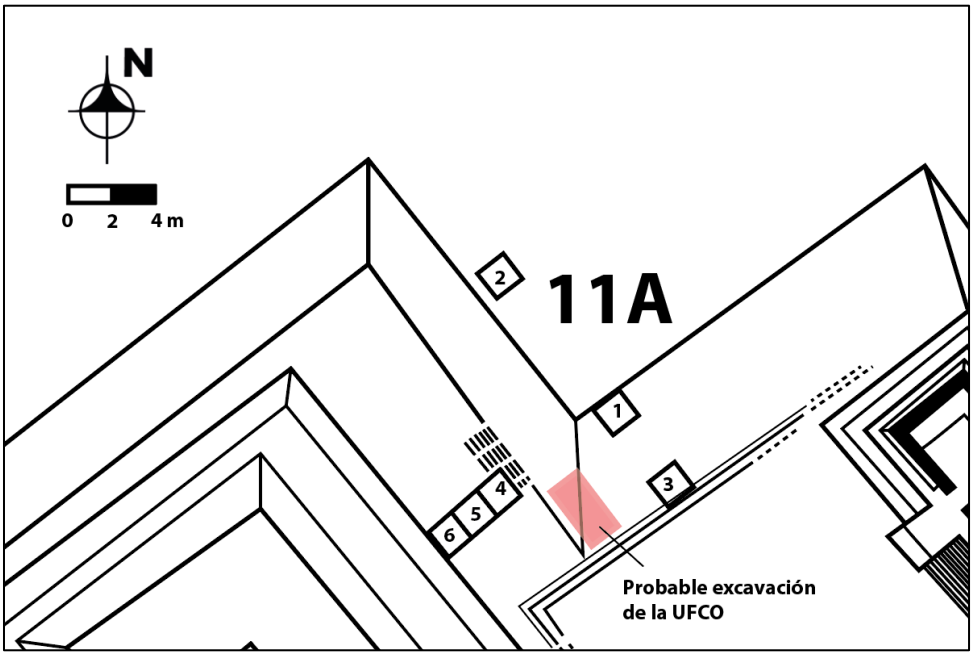


Figura 7.2. Ubicación de las unidades de excavación dentro de la Suboperación 11A (Elaboración: V. Castillo).

En segundo lugar, es evidente que la Plaza 4, la pendiente situada al oeste de esta y el gran basamento sobre el que se levanta la Plaza 6 corresponden a voluminosas nivelaciones artificiales construidas sobre la pendiente natural del terreno, que desciende hacia el oeste en dirección al río. Por ello, se trata de un sector con abundante ripio antiguo, empleado para construir las plataformas sobre las que se erigen las estructuras. Finalmente, la pendiente al este de la Estructura 4, fuera de la muralla que delimita la Plaza 4 (Muro 1), pudo haber funcionado como área de descarte y de basurero durante la ocupación tardía del sitio. Un aspecto particularmente interesante de este sector es que, durante el Postclásico Tardío, constituyó una zona periférica y perimetral respecto del núcleo ceremonial de Zaculeu, el cual estuvo amurallado en algunos tramos (como en el extremo oeste de la Plaza 4) o delimitado por barrancos y grandes plataformas, como la base sobre la que descansa la Plaza 6. La estratigrafía de esta área es compleja e interesante, ya que, como se discutirá a lo largo de la descripción de los lotes, parece que durante el Postclásico Tardío fue un área abierta, que luego fue totalmente reconfigurada y guarnecida al final de la ocupación del sitio.

La Suboperación 11A contó con 6 unidades de excavación de 2 m x 2 m cada una. Las unidades ZC-11A-1, ZC-11A-2 y ZC-11A-3 se trazaron alineadas sobre la pendiente de la Plaza 4. Las unidades ZC-11A-4, ZC-11A-5 y ZC-11A-6 se trazaron alineadas sobre el límite norte de la gran plataforma que sostiene el complejo de la Plaza 6, en la parte posterior de la Estructura 29c (Figura 7.3, ver Figura 7.2).

UNIDAD ZC-11A-1

Encargados: Irene Alvarez Reyes y Victor Castillo.

Coordenadas UTM: 15P 440742 mE 1696007 mN GTM

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.70 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: arcilla con inclusiones de talpetate y caliche.



Figura 7.3. Vista del área de la Operación 11A con las excavaciones en curso (Fotografía: V. Castillo).

Objetivo de la unidad: determinar la presencia de basureros o depósitos estratificados (Figura 7.3).

Lote ZC-11A-1-1-1

Corresponde al estrato de humus superficial, tierra gris oscura (7.5 YR 4/1), de consistencia suelta, con abundantes raíces de grama, piedras de derrumbe y estuco fragmentado. Se encontraron abundantes materiales culturales, entre los cuales se recuperaron 4 bolsas con cerámica, obsidiana verde y gris, fragmentos de figurillas y restos óseos de animales. El nivel finalizó a 0.17 m de profundidad en las esquinas noroeste y sureste, y a 0.20 m en las esquinas noreste y suroeste.

Lote ZC-11A-1-1-2

Continuaba el estrato de humus, compuesto por tierra gris (7.5 YR 4/1) de consistencia suelta, con algunas raíces de grama. Aunque en apariencia esta matriz de tierra era idéntica a la del lote anterior, se decidió dividir artificialmente los lotes para un mejor control estratigráfico.

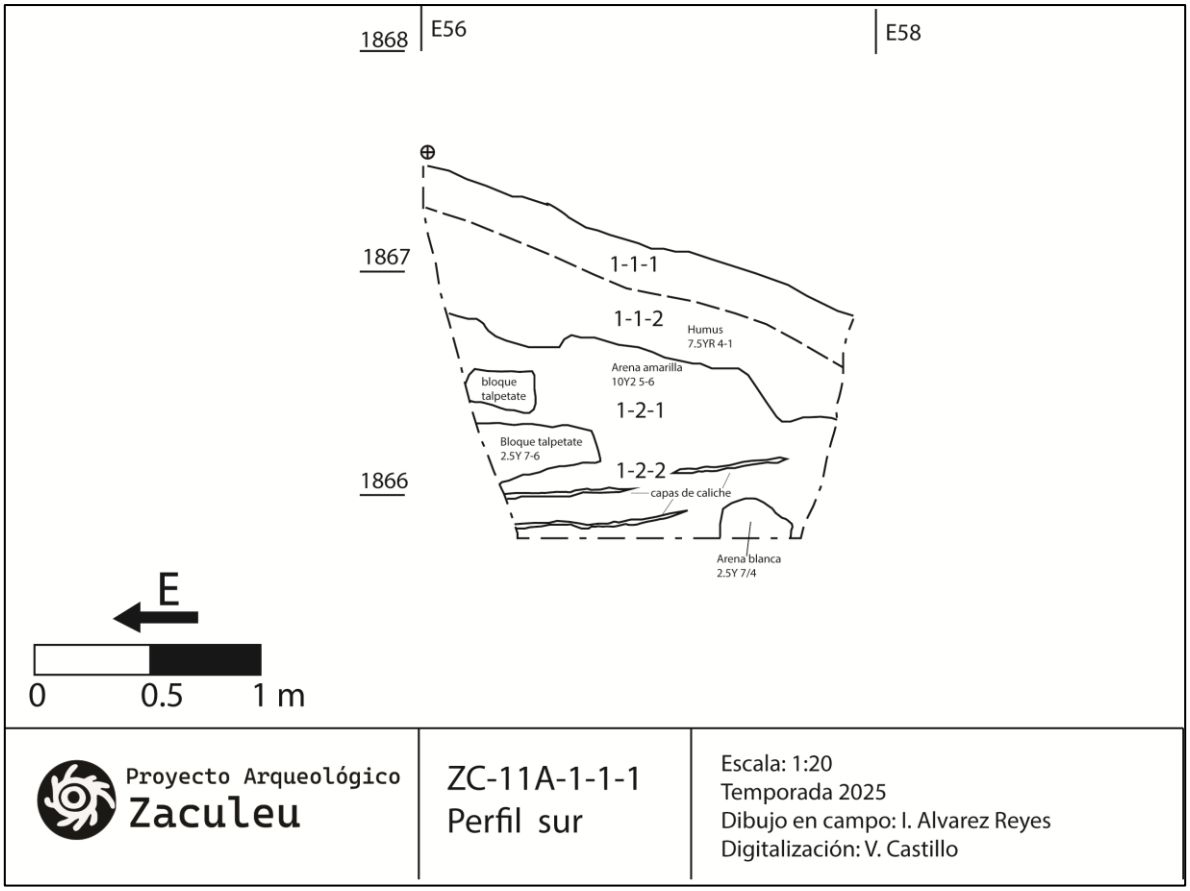


Figura 7.4. Perfil sur de la Unidad ZC-11A-1-1-1.

Fue notable la abundante cantidad de materiales arqueológicos, Al finalizar el lote, se registró un cambio en la matriz al descubrirse una superficie amarillenta que descendía hacia el oeste, la cual se describe en el siguiente lote. El lote finalizó en la esquina noroeste a 0.35 m, en la esquina noreste a 0.62 m, en la esquina sureste a 0.68 m y en la esquina suroeste a 0.45 m de profundidad desde la superficie.

Lote ZC-11A-1-2-1

ZC-11A-1-2-1: El estrato cambió a un estrato no homogéneo compuesto por arena amarilla de color (10 YR 5/6) de consistencia suave y suelta, mezclado con bloques de talpetate de color rojizo (2.5 YR 7/6) de consistencia dura y compacta. Además, el estrato se encontró mezclado con una capa delgada de tierra café oscura, de la que se recuperaron pocos materiales culturales. Asimismo, el estrato presentó abundante piedra pómez, especialmente en el perfil oeste, junto con pequeñas

raíces delgadas e inclusiones planas de caliche (arena volcánica blanca compacta). El nivel finalizó a una profundidad de 0.54 m desde la superficie en la esquina noroeste, a 1.06 m en la esquina noreste, a 1.14 m en la esquina sureste y a 0.71 m en la esquina suroeste.

Lote ZC-11A-1-2-2

El estrato estuvo compuesto por bloques de talpetate de color café rojizo (2.5 YR 7/6), mezclados con arena amarilla de color café (10 YR 5/6) y con arena blanquecina (2.5 YR 7/4). El lote presentó algunas intrusiones de tierra de color café oscuro y abundante piedra pómez, en especial en el perfil oeste. Es probable que algunas de estas intrusiones sean agujeros de poste (véase la Figura 7.5). Además, fue notable la presencia de una capa dura de caliche (arena volcánica blanca solidificada), encontrada de manera irregular en todos los perfiles. El talpetate y la capa de tierra blanca presentaron consistencia dura y compacta; las arenas eran suaves y sueltas. No se encontraron materiales culturales en este nivel, por lo que la excavación se detuvo arbitrariamente a una profundidad máxima de 1.68 m en la esquina sureste (Figura 7.5).

Resumen e interpretación

La unidad ZC-11A-1 no presentó contextos claramente estratificados. De hecho, todos los materiales proceden de un solo estrato cultural, que descansa directamente sobre la pendiente de talpetate. Al tratarse de un área de pendiente, es probable que los materiales culturales de la nivelación de las Plazas 4 y 6 hayan acumulado debido a la erosión y al deslave. Por lo tanto, la presencia de un piso o de una superficie sellada es incierta. No deben descartarse las alteraciones en esta área como producto de las actividades agrícolas en el sitio antes de la restauración de la década de 1940. La estratigrafía de la pendiente al oeste de la Plaza 4 debe entenderse también a la luz de los cambios en la configuración del basamento de la Plaza 6, que tenía una escalinata de acceso por el lado norte, la cual quedó en desuso cuando se construyó la Estructura 29c y, probablemente, el Muro 1 (véase más adelante).



Figura 7.5. Unidad ZC-11A-1 finalizada (Fotografía: I. Alvarez Reyes)



Figura 7.6. Agujero en el talpetate marcado en el perfil norte de la Unidad ZC-11A-1 (Fotografía: I. Alvarez Reyes).

El análisis cerámico reveló la presencia de tiestos de todas las fases de ocupación de Zaculeu, con predominio de fragmentos de la fase Xinabahul. Un aspecto importante a destacar es la presencia de evidencia de agujeros perfectamente circulares en la superficie del talpetate. Este es un patrón que se observó en la Unidad 5 de la Suboperación 11 y en la Unidad 4 de la Suboperación 12A, por lo que parece ser el reflejo de una práctica cultural consciente (Figura 7.6)

UNIDAD ZC-11A-2

Encargado: José Andrés Mazariegos Mazariegos.

Coordenadas UTM: 15P 440741 mE 1696020 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.70 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 2.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: talpetate.

Objetivo de la unidad: determinar la presencia de basureros o depósitos estratificados (Figuras 7.7 y 7.8).

Lote ZC-11A-2-1

Este lote consistió en la parte superficial del humus, tierra negra abundante (5YR 3/1), de consistencia compacta. Desde el inicio de la remoción de la tierra fue evidente la gran cantidad de tiestos cerámicos, entre los cuales aparecieron algunos diagnósticos del Postclásico Tardío. Tuvo un grosor máximo de 0.22 m.

Lote ZC-11A-2-2

Continuación del estrato de humus, tierra negra compacta (5YR 3/1), con abundantes materiales cerámicos. En este lote se localizaron fragmentos de cerámica vidriada. El grosor máximo de este lote fue de 0.28 m. Presencia de algunas piedras sueltas, producto del derrumbe del área de la esquina noroeste del basamento de la Plaza 6.



Figura 7.7. Inicio de los trabajos de la excavación de la Unidad ZC-11A-2, en el extremo derecho inferior (Fotografía: A. Mazariegos).

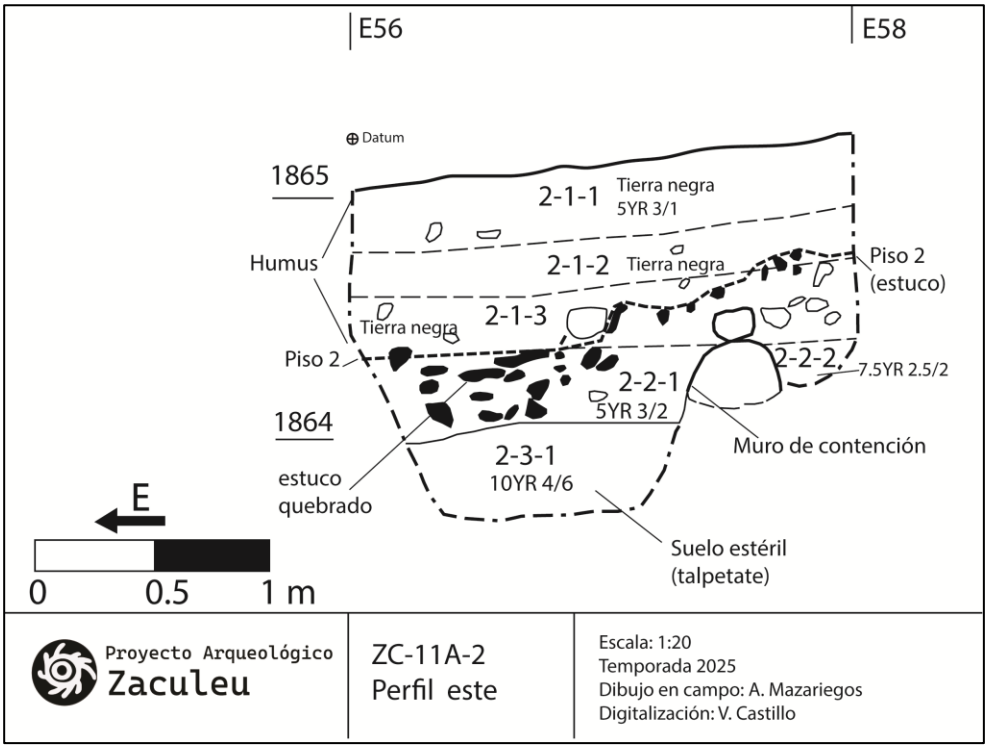


Figura 7.8. Perfil este de la Unidad ZC-11A-2.

Lote ZC-11A-2-2-3

Continuación del estrato de humus, corresponde a la parte inferior del mismo, justo sobre los contextos arquitectónicos detectados en esta área. Presentaba tierra negra compacta (5YR 3/1). Aparecieron fragmentos de cerámica vidriada, así como de cerámica diagnóstica del Postclásico Tardío, como SN Naranja Xinabahul y SN Rojo Xinabahul. Tuvo un grosor máximo de 0.24 m. Los lotes 1, 2, y 3 de esta unidad son divisiones arbitrarias de un solo estrato natural, el humus.

Lote ZC-1A-2-1-1

Al remover el humus, se detectó una superficie de estuco quebrado, en muy mal estado de conservación, en la mitad norte de la unidad (Figura 7.10). En el lado sur, la preservación de la superficie de estuco era aún más escasa. Se llamó a esta superficie Piso 2 para establecer una correlación cronológica con el Piso 2 de las Unidades 4, 5 y 6, que constituye el marcador cronológico-arquitectónico más claro en esta área. Se procedió a excavar la mitad de la unidad, justo al sur de una alineación de piedras que indicaba la presencia de arquitectura. Esta alineación constituía el límite de una especie de muro de retención asociado al gran basamento de la Estructura 6. El relleno consistió en tierra café oscuro (5YR 3/1) con piedras y fragmentos de estuco blanco. Los tiestos debajo del piso revelan materiales típicos del Postclásico Tardío, como Fortaleza Blanco sobre Rojo o Chinautla Polícromo. Al remover el relleno, se hizo visible la superficie amarillenta propia del talpetate. Este relleno probablemente corresponde a una banqueta o a un muro de contención del basamento de la Plaza 6, en la esquina noroeste (Figura 7.9)

Lote ZC-11A-2-1-2

La mitad norte, debajo de la superficie de estuco quebrado, fue excavada como un lote aparte. Se removió el relleno debajo del Piso 2 el cual consistió en una capa de tierra café rojiza (5YR 3/2) con numerosos pedazos de estuco fragmentado formando parte sustancial del relleno, el cual presentó un grosor de 0.25 m. Al remover el relleno, se detectó la presencia amarillenta de la superficie



Figura 7.9. Arquitectura expuesta luego de remover el Lote ZC-11A-1-2-3 (Fotografía: A. Mazariegos).



Figura 7.10. Unidad ZC-11A-1 finalizada: ZC-11A-1-2-3 (Fotografía: A. Mazariegos).

típica del talpetate. Los materiales recuperados debajo del Piso 2 son típicos de la fase Xinabahul, lo que indica un relleno del Postclásico Tardío en esta parte del sitio.

Lote ZC-11A-2-3-1

Este lote corresponde al suelo culturalmente estéril, compuesto por un estrato de caliche en la parte superior, cerca de la superficie, así como por capas alternadas de ceniza volcánica negra y talpetate. Este último presenta un tono rojizo-amarillento (10YR 4/6) típico del talpetate en Zaculeu. La excavación alcanzó una profundidad máxima de 0.97 m desde la superficie y, al haber encontrado el suelo natural, fue detenida arbitrariamente a este nivel (Figura 7.10).

Resumen e interpretación

Las excavaciones de la Unidad ZC-11A-2 revelaron que esta parte del sitio registró únicamente actividades constructivas durante la fase Xinabahul, es decir, durante el Postclásico Tardío. El dato más importante revelado por esta unidad es, entonces, que no hubo construcción durante el Clásico ni durante el Postclásico Temprano. La construcción está reflejada en un pequeño muro de retención ubicado en la esquina noroeste del basamento de la Plataforma 6, que fue cubierto con un piso de estuco hallado en muy mal estado de conservación. Esto da soporte a la idea de que el volumen del basamento de la Plataforma 6 fue levantado durante la fase Xinabahul, También es significativo el hallazgo de algunos fragmentos de cerámica vidriada en el humus. Aunque estos tiestos no estaban en contextos sellados, constituyen uno de los pocos casos documentados de cerámica del periodo colonial o republicano en Zaculeu.

UNIDAD ZC-11A-3

Encargada: Victor Castillo e Irene Alvarez Reyes.
Coordenadas UTM: 15P 440736 mE 1695999 mN GTM.
Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.40 m.
Estratos culturales: 3.
Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.
Estrato final: arcilla natural.
Objetivo de la unidad: determinar la presencia de basureros o depósitos estratificados (Figura 7.11).

Puesto que la excavación estratigráfica realizada por la UFCO se ubicó cerca del lugar donde se trazó esta unidad, se pensó que podría aportar información valiosa. Se escogió un área adyacente al Muro 1; de esta manera, también se consideró que se podrían realizar fechamientos relativos a la construcción de este muro perimetral (Figura 7.11). El Muro 1 fue parcialmente reconstruido, en la segunda mitad del siglo XX, muy probablemente por el Gobierno de Guatemala, ya que no es un trabajo de restauración de la UFCO. El muro conserva una altura de 0.40 m y tiene una banqueta de 0.30 m de ancho proyectada hacia el oeste; en el área de la excavación presenta al menos dos capas de estuco. Hacia el este, en dirección a la plaza, no presenta banqueta.

Lote ZC-11A-3-1-1

Humus superficial que cubre el piso asociado al Muro 1, presenta un color gris obscuro (2.5YR 7/6) y abundancia de raíces de grama. Al remover esta capa de tierra, se reveló una capa relativamente homogénea de estuco blanco correspondiente al piso asociado al Muro 1 (Figura 7.13). Este piso fue llamado como Piso 2 pues corresponde cronológica y estratigráficamente al mismo piso detectado en las Unidades ZC-11A-4, ZC-11A-5 y ZC-11A-6. El piso presentaba una erosión lineal prominente hacia el oeste que daba la impresión de un corte. El lote tuvo un grosor total de 0.7 m (Figura 7.11).

Lote ZC-11A-3-2-1

Luego de la exposición de la superficie del Piso 2, se decidió excavar el relleno debajo de este, con un registro de 1.70 x 0.5 m, para no destruir el piso descubierto. Primeramente se removió la capa de estuco, que presentaba un grosor variable, pero en su parte más prominente alcanzaba los 0.10 m.

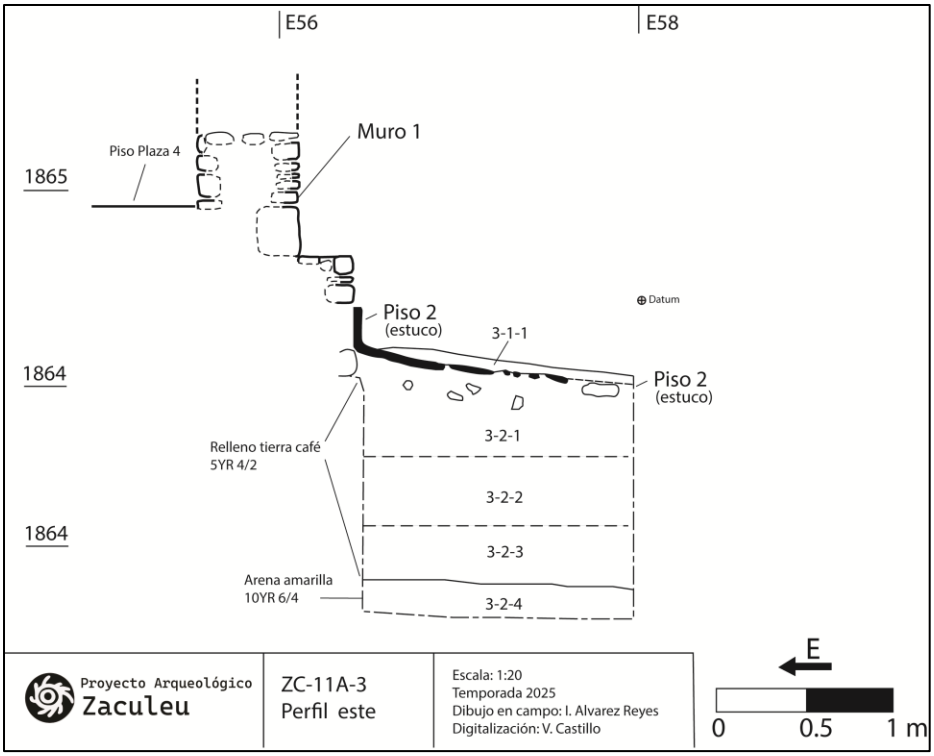


Figura 7.11. Perfil de la Unidad ZC-11A-3.



Figura 7.12. Piso 2 expuesto tras la remoción del humus (Fotografía: V. Castillo).

Aunque el muro presentaba al menos dos capas de estuco, el Piso 2 correspondía al repello original de estuco del Muro 1, si bien estaba fracturado en el empalme. Al remover el estuco se encontró un relleno de tierra suelta de color café (5YR 4/2). Como parte de este lote, se retiraron 0.40 m de este relleno y se decidió establecer un límite arbitrario para excavar la parte inferior del mismo.

Lote ZC-11A-3-2-2

Corresponde al relleno del Piso 2. La matriz del suelo presenta las mismas características que el lote anterior y, en apariencia, continúa la tierra café detectada en el lote ZC-11A-3-2-1 (5YR 4/2). Se retiraron 0.40 m de este relleno y se decidió establecer un límite de lote arbitrario para proceder con la excavación.

Lote ZC-11A-3-2-3

Se trata de la parte inferior del relleno, que presenta las mismas características de matriz del suelo que los lotes superiores ya descritos. (5YR 4/2). El lote presentó un grosor arbitrario de 0.40 m.

Lote ZC-11A-3-2-4

A la parte inferior del relleno descrito en los lotes anteriores, justo encima de la arcilla natural del subsuelo. Se encontraron pocos materiales. Con este número de lote se excavó en el suelo natural; se removió una arcilla compacta de color rojizo (10YR 6/4); esta capa constituye el suelo natural culturalmente estéril. En total, este lote tuvo un grosor arbitrario de 0.30 m. La excavación se detuvo arbitrariamente a 1.40 m de profundidad desde la superficie.

Resumen e interpretación

Aunque la excavación expuso un relleno de tierra café aparentemente homogéneo, el análisis cerámico sugiere que podría tratarse de un depósito estratificado. La seriación preliminar de lotes y tipos cerámicos identificó materiales correspondientes a las fases Chinaq, Qankyak y Xinabahul. Los tiestos Chinaq —como Quilinco Negro y Rojo Café— se concentran en los lotes inferiores

(ZC-11A-3-2-4 y 3-2-3). En el Lote ZC-3-2-2 aparecen tiestos de Tohil Plomizo y Lamay Rojo-Púrpura, marcadores típicos del Postclásico Temprano (fase Qankyak en Zaculeu), mientras que los materiales característicos de la fase Xinabahul —como Rojo X y Naranja Café X— son abundantes en los lotes superiores (ZC-11A-3-2-1-1 y 3-2-2). La distribución de los tiestos corrobora, en cierta medida, los datos presentados por la UFCO en su "sondeo estratigráfico", en el que los tipos cerámicos siguen un patrón más o menos similar.

La homogeneidad de la matriz del relleno, aunada a la aparente seriación de tipos cerámicos que indica una secuencia cronológica, puede ser una indicación de que la nivelación de la Plaza 4, más que un acto súbito de colocación de ripio para relleno, fue probablemente producto de una acumulación paulatina. Finalmente, las excavaciones también confirman que el Muro 1 corresponde a una etapa tardía, si bien sus cimientos no parecen intrusivos en el relleno, sino coetáneos con los niveles superiores de este.

UNIDAD ZC-11A-4

Encargada: Irene Alvarez Reyes.

Coordenadas UTM: 15P 440736 mE 1695999 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.70 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: relleno del Piso 1.

Objetivo de la unidad: determinar la presencia de basureros o depósitos estratificados (Figura 7.13).

La Unidad ZC-11A-4, junto con las unidades ZC-11A-5 y ZC-11A-6, constituye una pequeña trinchera cuyo fin fue explorar la estratificación del basamento de la Plaza 6 y establecer su conexión cronológica y temporal con la pendiente al oeste de la Plaza 4.

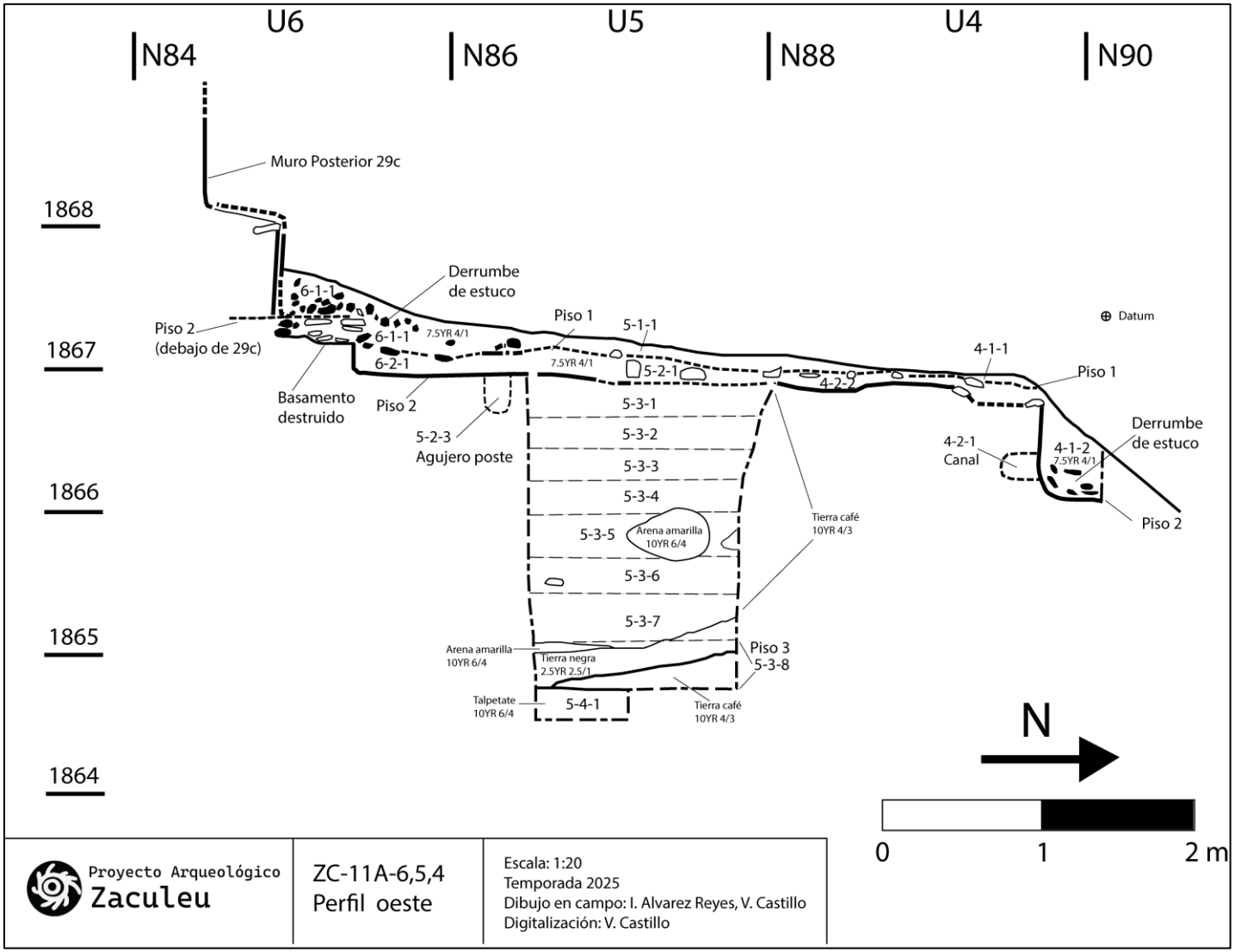


Figura 7.13. Perfil oeste de las Unidades ZC-11A-6,5 y 4.

Además, se deseaba verificar la existencia de una escalinata o de un acceso, tal y como quedó sugerido en el mapa elaborado por los arqueólogos de la UFCO (ver Figura 7.2). Para ello, se trazó la Unidad ZC-11A-4, tomando como referencia una alineación de piedras que sugería la presencia de un escalón. A efectos de claridad, en la Figura 7.13 se ilustra el perfil oeste de las Unidades ZC-11A-4, ZC-11A-5 y ZC-11A-6, ya que las tres unidades guardan relaciones estratégicas indispensables para comprender la secuencia constructiva de esta parte de Zaculeu.

Lote ZC-11A-4-1-1

Corresponde al humus, compuesto por tierra suelta gris oscuro (7.5 YR 4/1) con grama tupida. También se encontraron algunas piedras de laja y de río, con restos de estuco, seguramente de la base del Piso 1, un piso de estuco que no se preservó en esta área de la excavación, pero cuyos rastros sí son visibles en las Unidades ZC-11A-5 y ZC-11A-6. A 0.48 m al sur del perfil norte se encontró el borde de la fachada norte del basamento de la Estructura 6.

Lote ZC-11A-4-1-2

Continuación del lote del humus. En este sector se identificó el derrumbe de la fachada norte del basamento de la Plaza 6, compuesto por estuco fragmentado y piedras. Al retirarlo, apareció el descanso de un cuerpo adosado a la fachada vertical, que se elevaba 0.64 m por encima de dicho descanso. La remoción del derrumbe también expuso lo que parece ser un escalón de 0.42 m de ancho y 0.28 m de alto directamente sobre el descanso, posiblemente perteneciente a una escalinata. La morfología de los restos en superficie sugiere la presencia de un escalón similar en el lado opuesto, a aproximadamente 1 m del escalón identificado, lo que indica un posible acceso a la superficie del basamento de la Plaza 6 (Figura 7.14). El grosor máximo de este lote fue de 0.20 m.



Figura 7.14. Fachada norte del basamento de la Plaza 6, donde se observan el canal de drenaje y el escalón lateral (Fotografía: V. Castillo).



Figura 7.15. Vista en dirección al sur del canal y el escalón en la fachada norte del basamento de la Plaza 6 (Fotografía: V. Castillo).

Lote ZC-4-2-1

Al retirar el descanso se descubrió, justo al sur del escalón, una cavidad rectangular de 0.24 x 0.24 m, inserta en la fachada, sellada con tierra. Se decidió explorar este corte rectangular en la pared, por lo que se procedió a quitar la tierra café oscura (2.5 YR 2.5/1), que resultó ser un relleno de un canal identificado como Canal 1 (Figuras 7.14 y 7.15). En su interior presentaba un recubrimiento de estuco hasta 0.40 m adentro. El canal fue deshabilitado en la época prehispánica, ya que estaba relleno y, seguramente, funcionó en algún momento como desagüe de las aguas pluviales del edificio 29c y de la Plaza 4. Fue posible limpiar 0.88 m de profundidad y se evidenció que presentaba una bifurcación hacia el sureste.

ZC-11A-4-2-2

Estaba compuesto por tierra gris oscura (7.5 YR 4/1), con abundantes piedras laja y de río, junto con fragmentos de estuco. Este lote corresponde al relleno del Piso 1. Al terminar de remover la tierra gris y las piedras, se encontró la superficie del Piso 2, mejor conservada en la esquina suroeste; presentaba una apariencia blanquecina y uniforme. El lote tuvo un grosor máximo de 0.32 m. Se decidió no proseguir con el sondeo estratigráfico para preservar la estabilidad de la fachada del basamento y el canal descubierto en esta área.

Resumen e interpretación

Aunque el fin de esta unidad era realizar un registro estratigráfico, las excavaciones se concentraron en la exposición de rasgos arquitectónicos debido la aparición de la fachada con un canal de drenaje. De esta manera se preservaron estos rasgos arquitectónicos. El resultado más notable de esta unidad fue la confirmación de que, en efecto, hubo un acceso hacia el basamento de la Plaza 6 durante el Postclásico Tardío, el cual fue clausurado con la construcción tardía de la Estructura 29c, que bloqueó el acceso a la plaza, y seguramente también con la construcción del Muro 1.

Unidad ZC-11A-5

Encargada: Irene Alvarez Reyes.

Coordenadas UTM: 15P 440736 mE 1695999 mN GTM.
Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 2.50 m.

Estratos culturales: 4.

Estratos naturales: 2.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: talpetate.

Objetivo de la unidad: determinar la presencia de basureros o depósitos estratificados (ver Figuras 7.13 y 7.16).

La Unidad ZC-11A-5 se trazó justo al sur de la Unidad 4, con el objetivo de penetrar en el relleno del basamento de la Plataforma 6. Los resultados no fueron decepcionantes, ya que se obtuvo una cantidad significativa de materiales significativos así como un registro estratigráfico preciso. Puesto que gran parte de esta unidad constituyó un relleno relativamente homogéneo, la mayor cantidad de lotes se excavó en niveles arbitrarios.

Lote ZC-11A-5-1-1

Humus superficial consistente en tierra gris oscura (7.5YR 4/1), con abundantes raíces de grama, restos de estuco y piedras laja y de canto rodado. Al remover el humus, aparecieron los restos del Piso 1, en muy mal estado de conservación, compuestos por fragmentos de estuco quebrado y piedras sueltas. El lote tuvo un grosor máximo de 0.13 m.

Lote ZC-11A-5-2-2

Se removió la superficie mal conservada del Piso 1 y se procedió a excavar el relleno del mismo, que constaba de tierra gris oscura (7.5YR 4/1), de consistencia suelta, mezclada con abundantes piedras de relleno. El análisis cerámico confirmó que el relleno de este piso puede datarse para la fase Xinabahul.



Figura 7.16. Vista aérea de la Operación 11A. Nótese la superficie blanca del Piso 2 en la Unidad 5, justo a la par de la escala para el reconocimiento aéreo (Fotografía: V. Castillo).



Figura 7.17. Agujero de poste encontrado en la superficie del Piso 2 (Fotografía: V. Castillo).



Figura 7.18. Detalle del agujero de poste en la superficie del Piso 2, Lote ZC-11A-5-2-2 (Fotografía: V. Castillo).

Al removerse el relleno, se reveló la superficie del Piso 2, más o menos conservada, compuesta por estuco blanco (Figura 7.16). En total, esta excavación tuvo un grosor de 0.12 m. En el límite sur de la unidad, en el piso, se descubrió un agujero modelado en estuco que parece haber tenido la función de un agujero de poste (Figuras 7.17 y 8.18). El diámetro de este agujero era de 0.16 m. Presentaba cuatro ranuras largas , alineadas con los cuatro puntos cardinales. Los arqueólogos de la UFCO descubrieron agujeros de poste similares frente a las Estructuras 3, 4 y 10 (Woodbury & Trik, 1953, Figuras 5, 6, 10, 7, 15, pp. 41, 52, 54). Puesto que estos agujeros de poste aparecen en Zaculeu siempre al frente de las fachadas, su presencia en esta área fue la primera indicación de que anteriormente existió aquí una fachada que daba acceso a la superficie del basamento de la Plaza 6, hecho que quedó confirmado con la excavación de la Unidad ZC-11A-6 (véase más adelante).

Lote ZC-11A-5-2-3

Corresponde al relleno del agujero del poste. Presentó una tierra suelta de color café obscuro (2.5YR 3/3), así como algunos fragmentos pequeños de piedra laja.

La excavación se detuvo arbitrariamente a 0.14 m de la superficie del Piso 2 debido a la imposibilidad de seguir excavando en un espacio tan reducido.

Lote ZC-11A-5-3-1

Para seguir profundizando, se rompió el Piso 2, dejando un testigo de 0.30 m frente al perfil sur; de esta manera, se deseaba preservar el rasgo del agujero de poste, pero también conservar el área mejor preservada del piso. Por lo tanto, el área de excavación se redujo a 2 x 1.70 m. Se removió la capa de estuco, con un grosor máximo de 0.04 m. Debajo se encontró un relleno de tierra café (10YR 5/3), de consistencia suelta, mezclada con algunos bloques de tierra café clara (10YR 4/3). Debido a la continuidad del mismo relleno y para tener un mejor control estratigráfico, la excavación de este lote se detuvo arbitrariamente a 0.52 m de la superficie, alcanzando un grosor de 0.28 m. El análisis cerámico reveló tiestos diagnósticos de la fase Xinabahul como SN Rojo Xinabahul y SN Naranja Xinabahul.

Lote ZC-11A-5-3-2

Continuación del relleno anterior, compuesto por tierra café (10YR 4/3), de textura suelta, con abundantes restos de carbón y materiales culturales. Tuvo un grosor de 0.20 m. Los materiales cerámicos fechan este lote para la fase Xinabahul.

Lote ZC-11A-5-3-3

Continuación del relleno anterior, aunque con una menor cantidad de materiales. Presentaba una matriz de tierra café (10YR 4/3). Un dato interesante de este lote es la presencia de fragmentos de bajareque con evidencia de quema, lo que sugiere que los ripios traídos para la formación del basamento de la Plaza 6 procedían de casas destruidas o abandonadas. El lote tuvo un grosor de 0.20 m (Figura 7.19). Los materiales cerámicos fechan este contexto en la fase Xinabahul.

Lote ZC-11A-5-3-4

Continuación del relleno anterior, compuesto de densa tierra café (10YR 4/3).

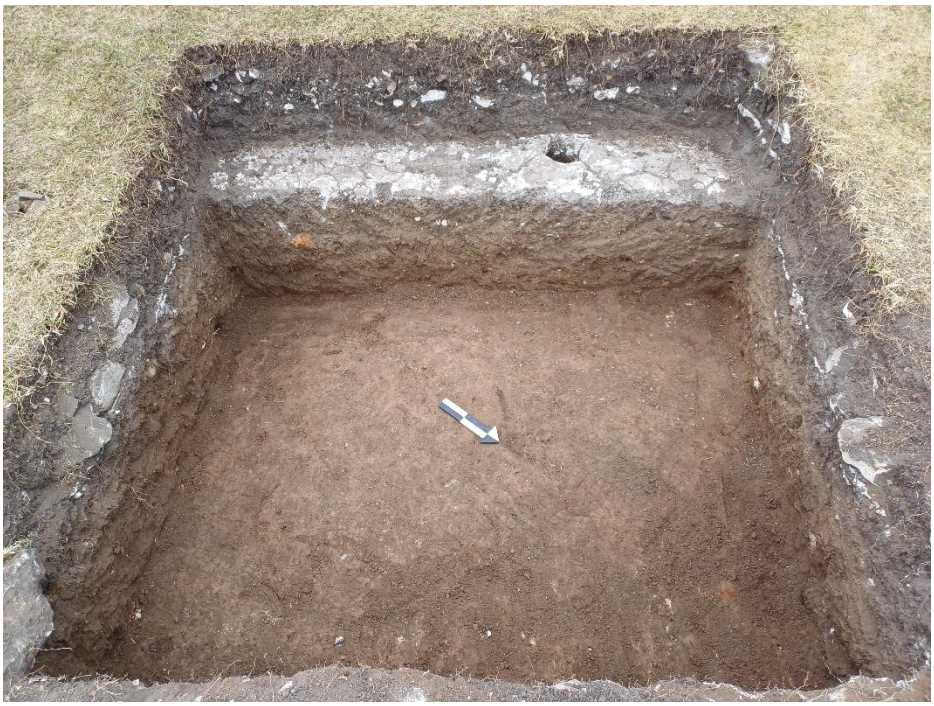


Figura 7.19. Relleno debajo del Piso 2, Lote ZC-11A-5-3-3 (Fotografía: I. Alvarez Reyes).



Figura 7.20. Alineación de bloques de talpetate, Lote ZC-11A-5-3-5 (Fotografía: I. Alvarez Reyes).

En la tierra aparecen fragmentos de estuco quebrado y bajareque quemado, que parecen provenir de construcciones destruidas, lo que refuerza la observación anterior de que se utilizó ripio proveniente de edificios demolidos para darle volumen al basamento. Este lote tuvo un grosor de 0.20 m.

Lote ZC-11A-5-3-5

Continuación del estrato anterior, tierra café (10YR 6/4). Al remover la tierra suelta, se descubrió una alineación de bloques de talpetate de color amarillento (10YR 6/4). La alineación corría en dirección norte-sur (en relación con el norte magnético), y parece haber tenido la función del límite de una caja de relleno o de un muro de retención como parte del sistema constructivo del basamento (Figura 7.19). El grosor de este lote fue de 0.20 m (Figura 7.20).

Lote ZC-11A-5-3-6

Este lote arbitrario abarcó dos estratos distintos. En la parte superior continuó la tierra café (10YR 6/4) mientras que en la parte inferior se encontró una tierra oscura (2.5YR 2.5/1) debajo del estrato anterior. La presencia de un fragmento de Fortaleza Blanco sobre Rojo fecha a este estrato, de 0.20 m de grosor, como perteneciente a la fase Xinabahul, si bien el fechamiento radiocarbónico ofrece una fecha para la fase Qankyak (ver abajo y Anexo 5).

Lote ZC-11A-5-3-7

Este lote constituyó un estrato heterogéneo de al menos tres tipos diferentes de tierra: tierra café (10 YR 4/3), tierra negra (2.5 YR 2.5/1), y arena amarilla (10 YR 6/4) que se encontró en la esquina sureste; además, se encontró talpetate del mismo color amarillo en la esquina suroeste. La tierra negra, de consistencia más dura, probablemente corresponda a una nivelación antigua donde hay presencia del tipo Tohil Plomizo, marcador de la fase Qankyak. La tierra café, característica de los niveles superiores del relleno, se encontraba en la esquina noroeste, donde la tierra negra presentaba un desnivel hacia el oeste. El lote tuvo un grosor de 0.20 m.



Figura 7.21. Unidad ZC-11A-5, luego de la excavación del relleno del basamento de la Plaza 6, con la superficie del talpetate natural expuesta. Nótese el agujero cavado en la roca en la esquina inferior izquierda (Fotografía: I. Alvarez Reyes).



Figura 7.22. Agujero cavado en el talpetate (Fotografía: I. Alvarez Reyes).

Lote ZC-11A-5-3-8

Corresponde al estrato más profundo de la plataforma y, por lo tanto, al más antiguo. Aquí la matriz de tierra presentó un color café (10YR 4/3) de aproximadamente 0.25 m en su parte más gruesa, la cual descendía hacia el suroeste, donde desaparecía justo encima del talpetate. Esta tierra café fue identificada como un apisonamiento y fue llamada Piso 3. Cronológicamente, parece corresponder a un estrato antiguo, probablemente del periodo Clásico ya que el análisis cerámico reveló la ausencia de los marcadores diagnósticos de las fases Qankyak y Xinabahul, pero sí la presencia de tipos de la fase Chinaq como SN Naranja Pulido o SN Quilinco Negro, por ejemplo. Al remover este estrato, se descubrió la superficie amarillenta y dura del talpetate natural, el cual formaba una grada natural en dirección al norte magnético (Figura 7.21). En este pequeño peldaño natural, se descubrió un agujero cavado en el talpetate, de forma elipsoidal con una abertura media de 0.23 m de este a oeste y 0.27 m de norte a sur, con una profundidad de 0.08 m (Figura 7.22). La tierra del agujero fue removida como parte de este mismo lote, sin que contuviera artefactos. El grosor de este lote fue 0.20 m.

Lote ZC-11A-5-4-1

Para asegurarse de que se había alcanzado el nivel estéril, se realizó un registro en el talpetate de 1.70 x 0.55 m, alcanzando una profundidad de 0.25 m. El talpetate, de color amarillento (10YR 6/4) presentó una consistencia dura y compacta. No se recuperaron artefactos de este lote, por lo que se concluyó la excavación de esta unidad.

Resumen e interpretación

Esta unidad ofreció información estratigráfica importante y reveló que casi todo el basamento de la Plaza 6 se construyó durante la fase Xinabahul del Postclásico Tardío; la presencia de los marcadores típicos de esta fase fue clave para el fechamiento del relleno. Existe la posibilidad de que haya habido un apisonado o nivelación del periodo Clásico, probablemente de la fase Chinaq. Un rasgo notable, también detectado en la Unidad ZC-11A-1 es la presencia de un agujero excavado

en la roca natural, algo que parece ser una práctica deliberada, probablemente relacionada con las actividades constructivas.

UNIDAD ZC-11A-6

Encargado: Victor Castillo.

Coordenadas UTM: 15P 440738 mE 1695979 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 0.80 m, profundidad máxima de 0.60 m.

Estratos culturales: 2.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: relleno de Piso 1.

Objetivo de la unidad: determinar la presencia de basureros o depósitos estratificados y de una antigua fachada (ver Figura 7.13).

La Unidad ZC-11A-6 se trazó yuxtapuesta a la parte posterior del muro de la Estructura 29c. Se esperaba que, al excavar la parte posterior de un edificio probablemente doméstico, se pudieran encontrar basureros estratificados. Se deseaba observar de qué manera los Pisos 1 y 2 empalmaban con la parte posterior de la Estructura 29c y las implicaciones cronológicas Además se esperaba clarificar si existió en esta área una antigua fachada según lo sugirió el hallazgo del agujero de poste en el lote el Lote ZC-11A-5-2-1.

Lote ZC-11A-6-1-1

Estrato natural correspondiente al humus superficial de color café obscuro (7.6YR 4/1). La matriz de tierra contenía fragmentos de estuco del repello del muro posterior de la Estructura 29c, los cuales se habían desprendido de la pared como derrumbe superficial. Se notó que el Piso 1, de estuco fragmentado en mal estado de conservación, empalmaba en un área elevada respecto al nivel del resto del piso, creando una pequeña banqueta. En su parte más profunda, este lote alcanzó una profundidad de 0.30 m (Figura 7.23).



Figura 7.23. Cuerpo inferior destruido y quemado, en relación al agujero de poste; nótese la seña de continuación del Piso 2 en la pared, debajo el muro de la Estructura 29c (Fotografía: V. Castillo).



Figura 7.24. Vista general donde puede apreciarse el basamento destruido oculto por el Piso 1 encontrado en la Unidad ZC-11A-6-2-1 y su relación respecto al agujero de poste encontrado en la Unidad ZC-11A-5-2-1 (Fotografía: Victor Castillo).

Lote ZC-11A-6-1-2

La superficie del Piso 1 fue removida en este estrato, el cual consistió principalmente en una capa de estuco blanco quebrado (10YR 8/1). Al remover esta capa, fue visible un basamento o cuerpo de estructura con evidencias de destrucción intencional, correspondiente al Piso 2. El estuco presentaba un tono grisáceo, evidencia de quema, especialmente en la base del cuerpo (Figuras 7.23 y 7.24). En el perfil sur fue evidente que este basamento, originalmente, continuaba debajo del muro de la Estructura 29c, pero había sido destruido justo en el filo del cuerpo. Al encontrar estos rasgos, la excavación se detuvo para preservarlos. Este lote tuvo un grosor de 0.20 m.

Resumen e interpretación

Aunque no se encontraron basureros como se esperaba, las excavaciones revelaron la presencia del cuerpo de un edificio quemado y destruido, oculto por la construcción de la Estructura 29c y del Piso 1 en su parte posterior. Parece que este cuerpo destruido fue reutilizado como fundamento de la Estructura 29c, ya que el Piso 2, contemporáneo de la escalinata de acceso, del canal y del escalón encontrado en la Unidad ZC-11A-4, y del agujero de poste de la Unidad ZC-11A-5, es coetáneo con el cuerpo quemado y destruido. El análisis cerámico de los lotes de esta unidad indica que los contextos pertenecen a la fase Xinabahul.

RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 11A

Las relaciones estratigráficas de las diferentes unidades de la Operación 11A se resumen en la Figura 7.26. La Suboperación 11A reveló información importante sobre la estratigrafía de Zaculeu, así como sobre grandes reconfiguraciones del espacio en esta área del sitio.

Datos estratigráficos

La información más precisa y abundante proviene de las Unidades ZC-11A-2, 3 y 5. La Unidad ZC-11A-2 es un buen ejemplo de una estratigrafía puramente postclásica, ya que la banqueta encontrada fue construida directamente sobre el

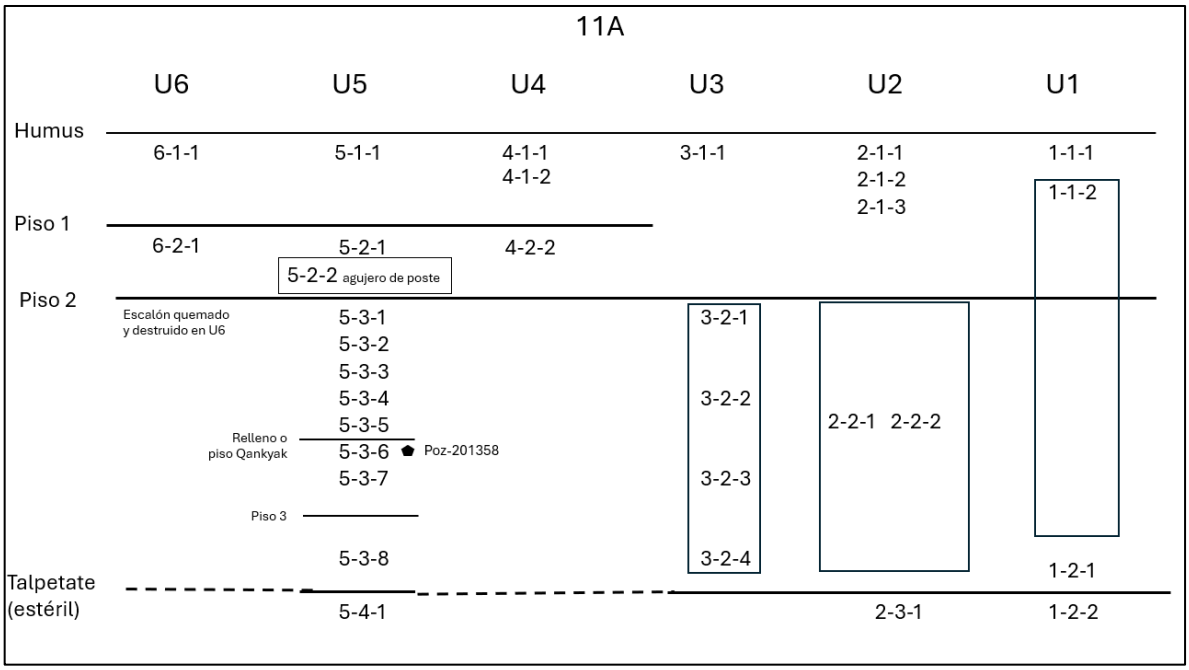


Figura 7.26. Matriz estratigráfica de los lotes de la Suboperación 11A (Elaboración: V. Castillo).

talpetate durante la fase Xinabahul. La Unidad ZC-11A-5 confirma que la mayoría del relleno para levantar el basamento de la Plaza 6 se colocó durante la fase Xinabahul, siempre reutilizando ripios con materiales de fases más tempranas. Una muestra de carbón procedente del Lote ZC-11A-5-3-6 fue fechada por radiocarbono (Poz-202358, 850 ± 30 BP, calibrada con OxCal v4.4 utilizando la curva IntCal20, correspondiente a los siguientes rangos a 2σ (95.4%): 1054—1060 d.C. [0.9%] y 1157—1257 d.C. [94.6%], ver Anexo 5). La fecha radiocarbónica se asocia con la fase Qankyak, aunque en este mismo lote se encontró un fragmento de Fortaleza Blanco sobre Rojo, característico de Xinabahul. El lote incluía dos estratos distintos: tierra café en la parte superior y tierra negra en la parte inferior, por lo que es posible que el estrato inferior de tierra negra corresponda a un relleno de la fase Qankyak. Esta interpretación se ve reforzada por el hallazgo de fragmentos de Tohil Plomizo en el lote subyacente (ZC-11A-5-3-7). El relleno más profundo, excavado en ZC-11A-5-3-4, probablemente sea un estrato de la fase Chinaq. En resumen, la Unidad ZC-11A-5 parece mostrar una secuencia estratigráfica Chinaq, Qankyak y Xinabahul.

Finalmente, la Unidad ZC-11A-3 constituye un probable ejemplo de deposición paulatina de materiales que finalmente resultó en la creación de un espacio plano para la construcción o extensión de la Plaza 4 durante la fase Xinabahul. No se encontraron rellenos de la fase Atzan, del Clásico Temprano. Esto indica que esta parte no tuvo actividad constructiva significativa durante ese periodo y que los esfuerzos de nivelación y construcción de edificios son relativamente tardíos.

Rasgos arquitectónicos

Aunque esta suboperación no tenía como objetivo revelar rasgos arquitectónicos, las excavaciones identificaron elementos que permiten comprender mejor la secuencia estratigráfica y la historia constructiva de esta parte del sitio. El hallazgo más relevante es la confirmación de un acceso escalonado desde el norte hacia el gran basamento de la Plaza 6, probablemente asociado a una fachada orientada en esa misma dirección. Esta interpretación se sustenta en la presencia de un agujero de poste —posiblemente un portabanderas— característico de la arquitectura de Zaculeu durante la fase Xinabahul, siempre ubicado frente a las fachadas, como ocurre en las Estructuras 3, 4 y 10. Este dato indica la existencia de un acceso monumental desde el límite oeste del sitio hasta la cima del basamento de la Plaza 6. Si bien no es posible determinar, con la información disponible, el tipo de edificaciones que se encontraban en este sector, sí puede afirmarse que hubo un edificio con fachada hacia el norte y que, en general, el basamento de la Plaza 6 carecía de las capacidades defensivas que adquiriría durante la última ocupación de Zaculeu.

Durante la ocupación tardía del sitio, quizá hacia el final de la fase Xinabahul, un acto de destrucción intencional arrasó el cuerpo de la fachada de la estructura que se alzaba sobre el gran basamento de la Plaza 6. Es tentador vincular este episodio con la invasión y conquista k'iche', ocurrida con toda probabilidad durante el siglo XV. Sea cual fuere el contexto histórico de dicha destrucción, el basamento de la Plaza 6 experimentó modificaciones que reconfiguraron por completo la arquitectura del área. La fachada del edificio original, situado en la cima del basamento, fue

demolida y, sobre los restos de su primer cuerpo, se levantó la Estructura 29, integrada en un conjunto de tres edificios que rodeaban un patio con una disposición claramente doméstica. La fachada de la Estructura 29c quedó orientada hacia el sur, mientras que su parte posterior se orientó hacia la escalinata, cuya función de acceso a la superficie del basamento quedó anulada. De esta manera, la Plaza 6 quedó desconectada espacialmente de la parte oeste del sitio, ya que su acceso se ubicó por el este, a través de una estrecha puerta en el Muro 2, lo que la convirtió en un espacio íntimo y restringido. La construcción del Muro 1, en el límite oeste de la Plaza 4, probablemente data de este periodo, cuando se fortificó el límite oeste del sitio, cerrando cualquier acceso desde el oeste. Todos estos cambios dejaron la gran escalinata sin un uso aparente.

En conclusión, la Suboperación 11A aportó información estratigráfica importante, clave para la construcción de la secuencia cerámica de Zaculeu, uno de los principales objetivos del proyecto. De la misma manera, ofreció datos importantes sobre la arquitectura tardía del sitio, lo que permite refinar la cronología de las actividades constructivas.

CAPÍTULO 8
SUBOPERACIÓN 11B. EXCAVACIONES EN LA ESTRUCTURA 14

Sonia Nohemí Ucelo Lezana
Victor Castillo

Las excavaciones de la Suboperación 11B tuvieron como objetivos puntuales los siguientes:

- Exponer el último piso de ocupación de la Estructura 14.
- Determinar el contexto del gran monumento de piedra sin tallar ubicado en la superficie, a fin de identificar patrones asociados al abandono del sitio.

La Estructura 14, ubicada al este de la Plaza 4, constituye un edificio de primera importancia para comprender los patrones de abandono de Zaculeu y sus posibles reocupaciones. Los arqueólogos del proyecto de la United Fruit Company (UFCO) excavaron una trinchera en el centro del edificio y notaron que la estructura fue destruida intencionalmente tras el abandono de Zaculeu (Woodbury & Trk, 1953, pp. 58–59). Ellos afirmaron que, probablemente debido al robo de materiales para construcciones modernas y a actividades de "*pot-hunting*" o saqueo, la totalidad de las fachadas este y sur había sido removida. En las excavaciones de la UFCO se determinó que la Estructura 14 tuvo tres etapas constructivas; la primera, 14-A, probablemente fue construida durante la fase Atzan; la segunda, 14-B, durante la fase Qankyak; y la tercera, 14-C durante la fase Xinabahul. Respecto a esta última, los arqueólogos indicaron que presentaba una superestructura debido a la presencia de fragmentos de muro, pero la destrucción fue tan severa que no fue posible determinar con exactitud el plan del edificio.

De manera sorprendente, los arqueólogos de la UFCO no mencionaron ni registraron la presencia de una gran piedra sin tallar, piedra laja o roca metamórfica de bajo grado, sobre la superficie de la estructura (Figura 8.1). Esta enorme piedra, que mide un largo máximo de 2.07 m, un grosor máximo de 0.27 m y un ancho máximo de 0.68 m, descansa sobre la superficie de la Estructura 14, cerca de la esquina suroeste. Esta gran piedra es similar a otras piedras de gran tamaño dispersas a lo largo del sitio, halladas tanto en la superficie como en excavación.



Figura 8.1. Dintel de piedra en la superficie del cuerpo superior de la Estructura 14, antes de la excavación (Fotografía: S.N. Ucelo).

Los arqueólogos de la UFCO reportaron varias procedentes de contextos sobre los pisos de las Estructuras 4 (1 piedra), 4-Norte (2 piedras), 4-Sur (4 piedras), y sobre la superficie de la Estructura 10 (1 piedra) (Woodbury & Trik, 1953, pp. 42–46, 53). Los arqueólogos interpretaron estos elementos como dinteles que sostenían los muros de carga entre las columnas y que, en la antigüedad, creaban el marco superior del vano de algunas puertas. De particular importancia fueron los contextos registrados para los dinteles de la Estructura 4-Sur. Aquí, la evidencia indicó que el techo de este edificio fue desmantelado durante su abandono y que los dinteles fueron colocados intencionalmente sobre el piso, es decir, no “se cayeron” como resultado del decaimiento paulatino del edificio (Woodbury & Trik, 1953, p. 46, Figura 189a). En el caso de la Estructura 4-Norte, los dinteles descansaban sobre los arranques de las columnas destruidas, lo que indica que fueron depositados allí de manera intencional luego de que la fachada fue derrumbada adrede (Woodbury & Trik, 1953, p. 45).

Los arqueólogos de la UFCO no manejaban los conceptos ni las categorías de análisis de terminación ritual o reocupación, pues estos no habían llegado todavía al bagaje metodológico y teórico de la arqueología maya de la década de 1940. Por ello, la destrucción de la fachada de la Estructura 14 fue interpretada simplemente como producto del saqueo de materiales constructivos o del pillaje para obtener antigüedades. Es muy factible, sin embargo, que la destrucción de la fachada de este edificio fuera un ritual de terminación deliberado e intencional que involucró la quema del piso interior, el posterior derribo de muros, la remoción de un dintel de piedra y su colocación, más o menos cuidadosa, sobre la superficie de tierra que se había acumulado sobre el último piso de ocupación y finalmente la remoción de los elementos arquitectónicos de la fachada. Bajo estas premisas se procedió a la excavación de la esquina suroeste de la Estructura 14.

La suboperación 11B consistió en dos unidades de excavación de 2 x 2 m que se trazaron próximas a la esquina suroeste de la Estructura 14 (Figuras 8.2 y 8.3), la cual presentaba signos evidentes de destrucción. La excavación no buscaba documentar la estratigrafía vertical de la estructura, la cual ya fue documentada por el proyecto de la UFCO (Woodbury y Trik, 1953, pp. 58–59, Figura 20). Sin embargo, se deseaba documentar las relaciones estratigráficas horizontales del gran dintel de piedra.

UNIDAD ZC-11B-1

Encargados: Sonia Nohemí Ucelo Lezana.

Coordenadas UTM: 15P 440800 mE 1695947 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.38 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: piso de estuco .

Objetivos de la unidad: exponer el último piso de ocupación y documentar el contexto del dintel de piedra sobre la superficie de la Estructura 14.

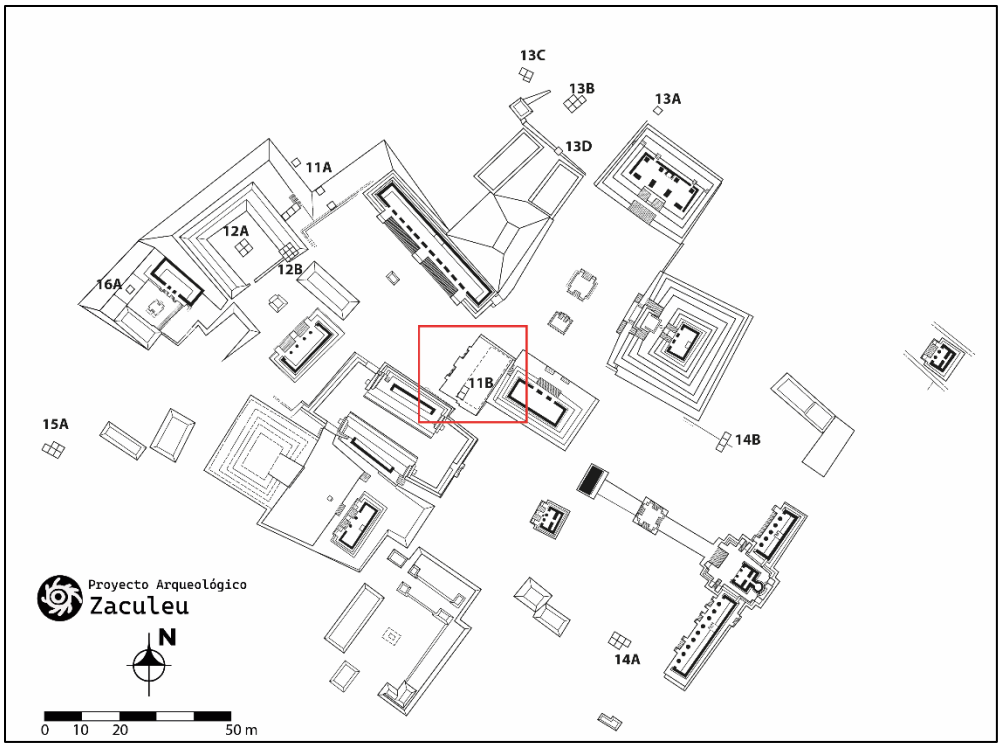


Figura 8.2. Ubicación de la Operación 11B (Elaboración: V. Castillo).

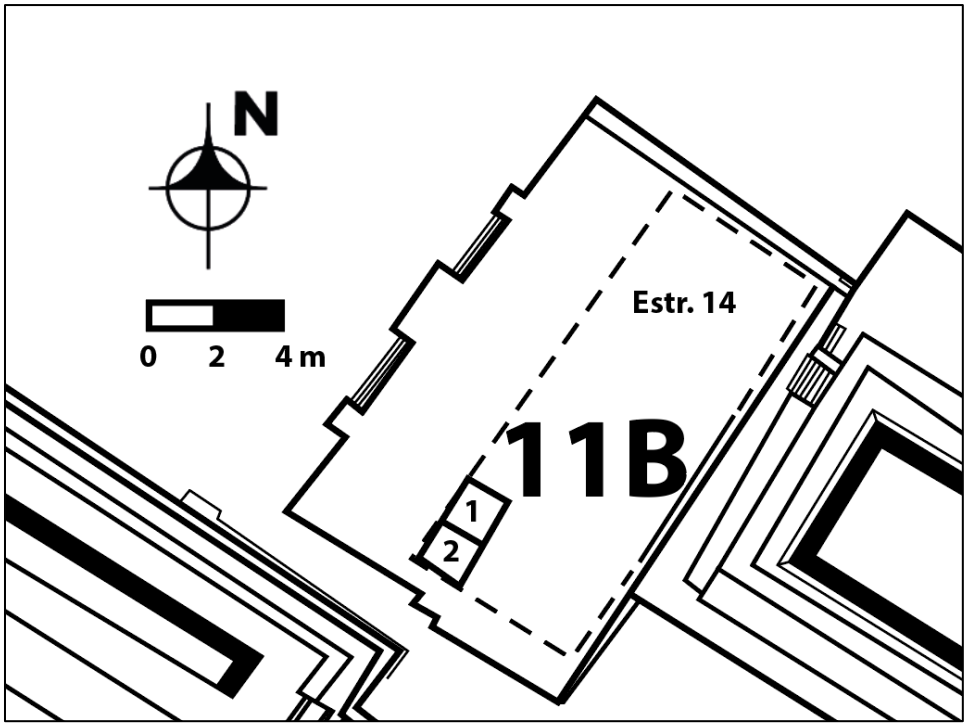


Figura 8.3. Ubicación de las unidades de la Operación 11B (Elaboración: V. Castillo).

Lote ZC-11B-1-1-1

Capa superficial de humus consistente en tierra negra (5YR 4/1). La matriz es de tierra suelta arenosa con abundante grama. El lote tiene tierra superficial alrededor de un monumento rectangular liso, con pocas piedras grandes y otras medianas; hay pocos fragmentos de estuco. Se encontraron materiales culturales como cerámica, obsidiana y vidrio contemporáneo. Al terminar de remover el humos, fue evidente el derrumbe de los muros de la última versión de la Estructura 14 (Figura 8.4) . En el extremo norte fue visible una alineación de piedras de muro que sugiere que el muro de la jamba de la puerta se derrumbó en un solo bloque. Este lote tuvo un grosor máximo de 0.10 m

Lote ZC-11B-1-2-1

Matriz de tierra negra (7.5YR 4/1), suelta y arenosa. En este lote se retiraron las piedras del derrumbe hasta encontrar la superficie de un piso de estuco, de regular estado de conservación, que fue denominado Piso 1. Hacia la esquina noroeste, el piso presentaba evidencia de quema. La remoción del estuco permitió observar el derrumbe del muro de la jamba de la puerta de la Estructura, que cayó directamente sobre el piso (Figura 8.5). Este lote tuvo un grosor de 0.12m.

Resumen e interpretación

La Unidad ZC-11B-1 permitió exponer el área al norte del dintel de piedra y dio indicios de que el derrumbe de los muros del edificio pudo ocurrir de manera abrupta.

UNIDAD ZC-11B-2

Encargados: Sonia Nohemí Ucelo Lezana.

Coordenadas UTM: 15P 440800 mE 1695947 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.38 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.



Figura 8.4. Derrumbe de la Estructura 14, luego de remover el humus (Fotografía: S. N. Ucelo).

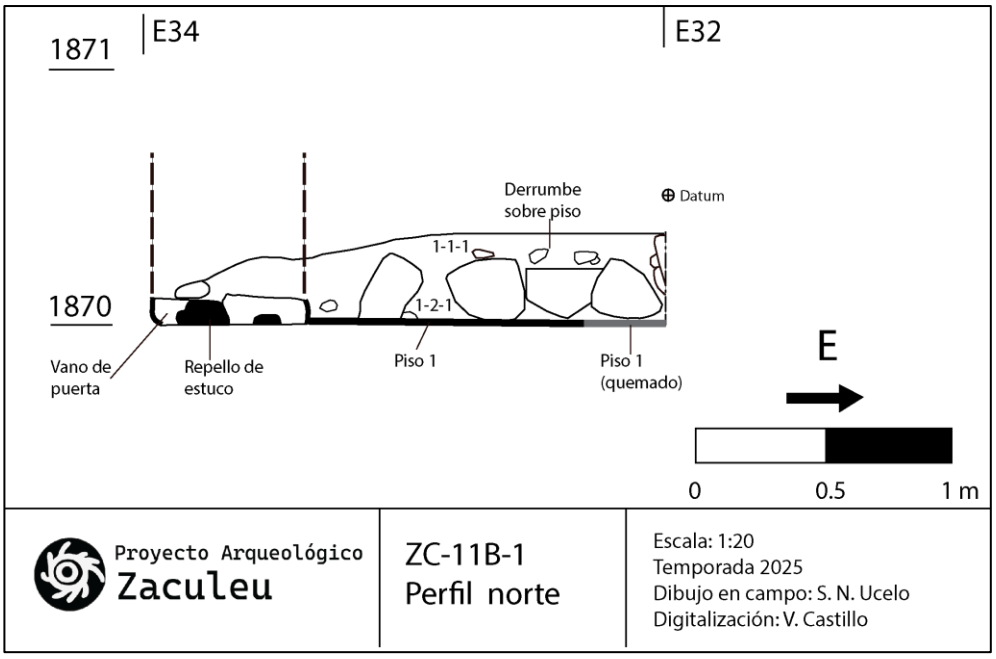


Figura 8.5. Perfil norte de la Unidad ZC-11B-1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: piso de estuco.

Objetivos de la unidad: exponer el último piso de ocupación y documentar el contexto del dintel de piedra sobre la superficie de la Estructura 14.

Lote ZC-11B-2-1-1

Corresponde al humus superficial, compuesto por tierra negra (5YR 4/1) mezclada con raíces de grama. El lote presenta material contemporáneo, como vidrio y metal. Tuvo un grosor máximo de 0.08 m. Al remover el humus, fue evidente el derrumbe del cuarto de la Estructura 14. Fue notable que varias piedras se encontraran alineadas, lo que indica que el colapso del muro hacia el interior del cuarto fue probablemente repentino (Figura 8.6).

Lote ZC-11B-2-2-1

Con este lote se retiró el derrumbe que se encontraba sobre el Piso 1, el cual ya había sido detectado en la Unidad ZC-11B-1. La matriz consistió en tierra suelta y arenosa de color gris (7.5YR 4/1). Se localizó la superficie del Piso 1 en algunas áreas, con evidencia de quema (Figura 8.7). La remoción del derrumbe también permitió observar la base del muro interior del cuarto de la Estructura 14, el cual conservaba restos de repello. Fue posible determinar que el grosor del muro alcanzó 0.60 m. Al remover el derrumbe, fue evidente que el dintel de piedra no se encontraba directamente sobre el piso, sino que entre dintel y piso había una capa de tierra de grosor variable, pero que en todo caso no superaba los 0.10 m (véase Figura 8.7).

La remoción del derrumbe permitió observar tres lajas planas sobre una delgada capa de tierra sobre el piso, de 0.50 m, 0.45 m y 0.45 m de largo, respectivamente, las cuales parecen haber formado parte de la arquitectura del muro de la Estructura 14 y que, al caer el muro, quedaron apiladas en una apariencia erguida. La remoción del derrumbe permitió observar el grado de destrucción intencional de la fachada de la Estructura 14 y la posición perpendicular del dintel de piedra respecto al vano de la puerta (Figura 8.8).

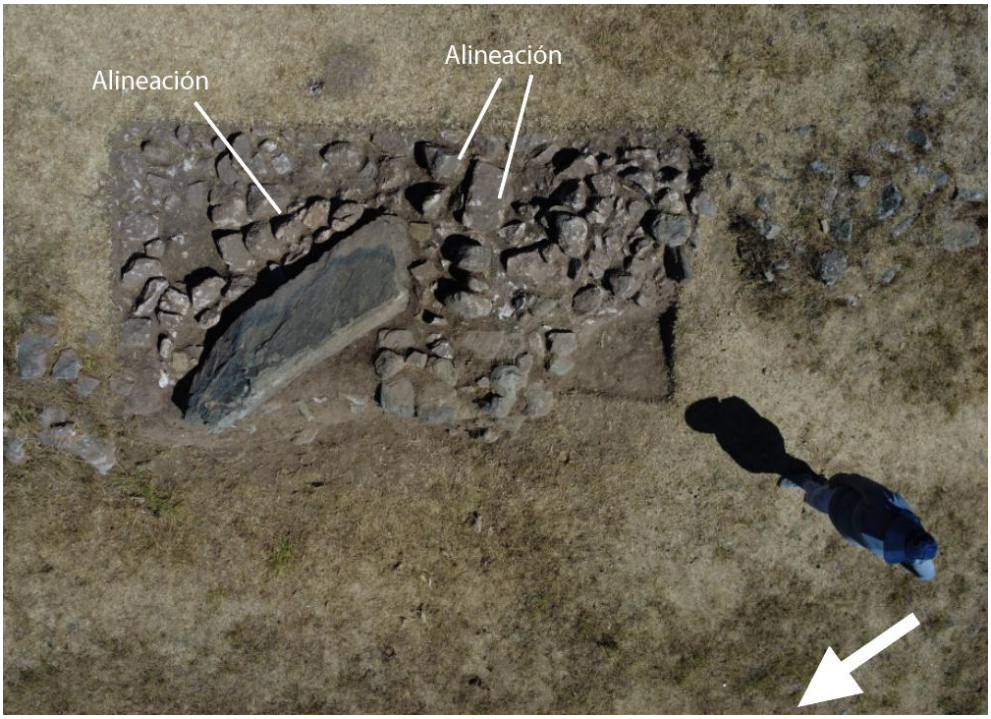


Figura 8.6. Exposición del derrumbe que rodeaba el dintel de piedra (Fotografía: V. Castillo)



Figura 8.7. Piso 1, quemado. Nótese la capa de tierra entre el piso y el dintel de piedra (Fotografía: S. N. Ucelo).



Figura 8.8. Vista de la Superación 11B luego del retiro del derrumbe (Fotografía: V. Castillo).

Resumen e interpretación

Los estratos y materiales de esta unidad se comportaron de manera similar a los de la Unidad ZC-11B-1. Sin embargo, el piso se encontraba mejor conservado en esta zona de la excavación, lo que permitió identificar áreas extensas de quema con el característico color gris y marrón de. La limpieza del derrumbe permitió determinar que el vano de la puerta mide 1.54 m.

RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 11B

Las relaciones estratigráficas de la Suboperación 11A se presentan en la Figura 8.10. Es evidente que la Estructura 14 fue objeto de destrucción deliberada en tiempos antiguos. Esta destrucción incluyó el derrumbe de los muros del cuarto de la superestructura, la remoción de las piedras de la fachada (lo que dejó expuesto el relleno de tierra) y la destrucción total de la esquina suroeste.

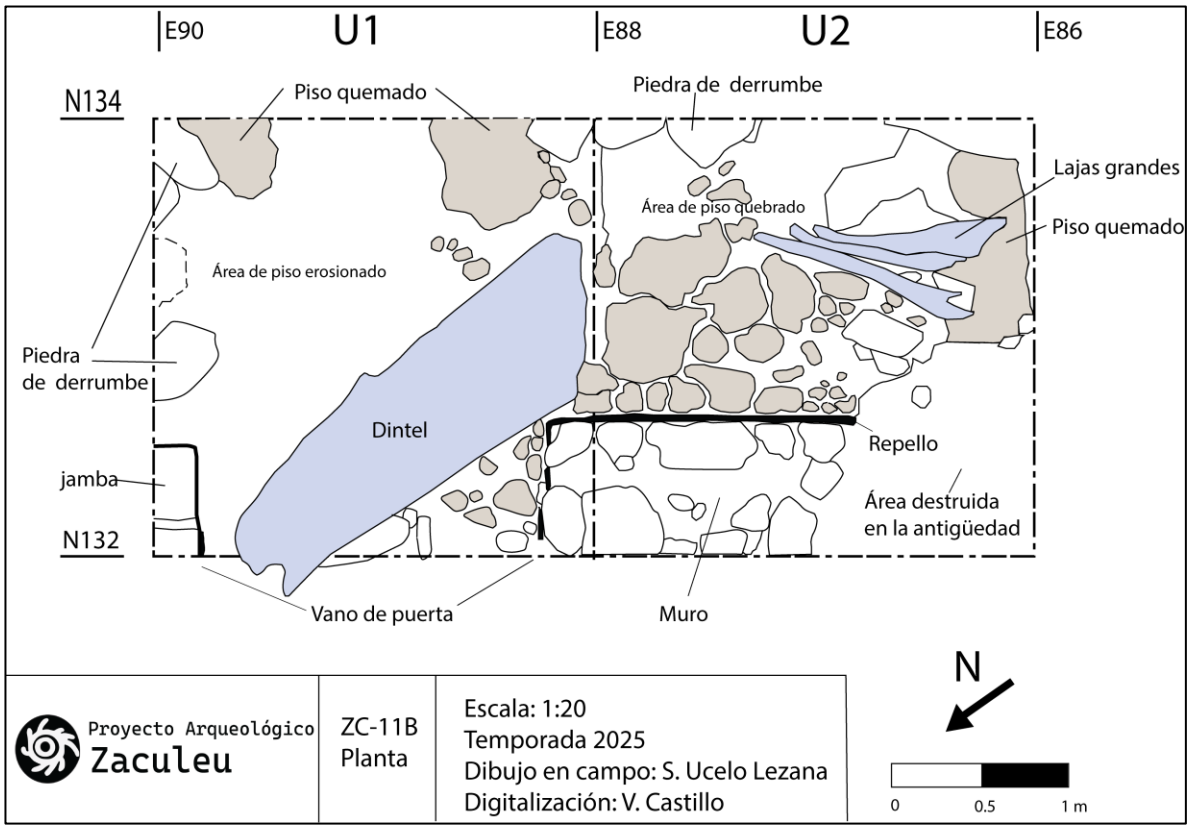


Figura 8.11. Planta de la Suboperación 11B.

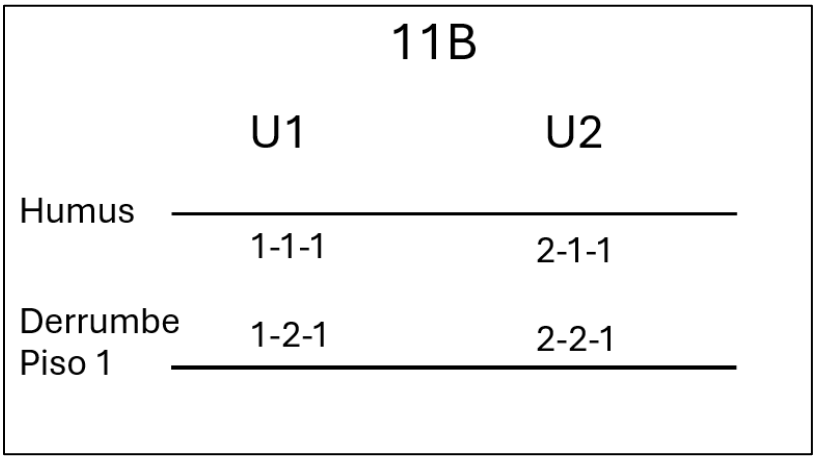


Figura 8.10. Matriz estratigráfica de los lotes de la Suboperación 11B (Elaboración: V. Castillo).

En conclusión, los datos obtenidos en las excavaciones de la Suboperación 11B ayudan a aclarar la secuencia de destrucción del edificio. Primeramente, hubo un incendio o quema generalizada en el piso que dejó marcas grisáceas y marrones en el estuco blanco. Es probable que esta quema marque un primer abandono del edificio. La capa de tierra entre el Piso 1 y el dintel de piedra indica que hubo una ligera acumulación de escombro o tierra sobre el piso antes de que los muros fueran derrumbados. La lógica indica que, en el proceso de destrucción del edificio, primero se tuvo que retirar el dintel de piedra, que se colocó perpendicular al vano de la entrada, lo que bloqueaba de cierta manera el acceso. Después de esto, las paredes cayeron hacia el interior del cuarto de la superestructura de la Estructura 14. Las líneas de piedra encontradas en el derrumbe sugieren que el colapso de las paredes fue súbito y, por lo tanto, probablemente intencional. Finalmente, la destrucción consistió en la remoción de una parte sustancial de la esquina suroeste del cuerpo superior de la Estructura 14, así como de las piedras de la fachada.

CAPÍTULO 9
SUBOPERACIÓN 12A. EXCAVACIONES EN EL CENTRO DE LA PLAZA 6

José Andrés Mazariegos Mazariegos
Kacper Wojny
Victor Castillo

La suboperación 12A fue trazada en el centro de la Plaza 6, donde se observa una pronunciada depresión o hundimiento del suelo (Figuras 9.1 y 9.2). Los objetivos de esta operación fueron:

- Exponer el último piso de ocupación para determinar la posible presencia de estructuras destruidas.
- Entender la causa del hundimiento en esta parte de la plaza.

Los patios y plazas de Zaculeu normalmente tienen una pequeña plataforma-altar al centro, una característica típica del periodo Postclásico Tardío en las Tierras Altas mayas. Sin embargo, la Plaza 6 de Zaculeu carece de este rasgo arquitectónico distintivo; en su lugar, en el centro de la plaza se observa un hundimiento extenso y pronunciado (Figura 9.3). Esta anomalía llevó a pensar que el hundimiento es la huella de una excavación antigua o la evidencia de la destrucción de una antigua plataforma-altar que pudo haberse erguido en este lugar, como es la norma en el patrón de plazas del sitio. La destrucción y reconstrucción de altares-plataformas ubicados en el centro de las plazas fue una práctica documentada en las excavaciones en Chiantla Viejo, donde se detectó que, en un periodo corto de tiempo, se levantaron sucesivas plataformas que implicaron la destrucción casi total de este tipo de edificios pequeños (Castillo, 2024).

Para comprobar la naturaleza del hundimiento, las excavaciones en esta área consistieron en cuatro unidades de excavación de 2 x 2 m cada una, creando una superficie de excavación de 8 x 8 m, alineada con la orientación de la arquitectura de la Plaza, a 33° al este del norte magnético. Aunque la excavación buscaba revelar el último piso de ocupación, permitió observar la estratigrafía vertical del basamento sobre el que se levanta la Plaza 6, lo que, aunado a la información de la Suboperación ZC-11A, permite fechar este basamento.

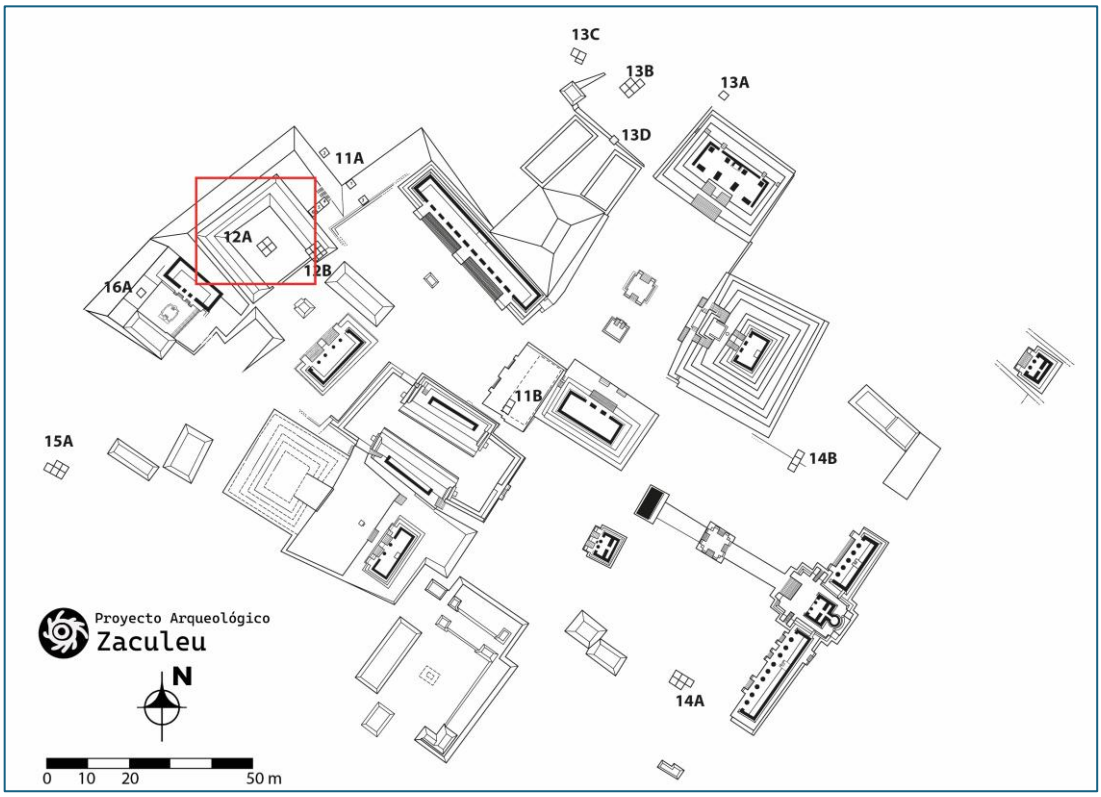


Figura 9.1. Ubicación de la Operación 12A (Elaboración: V. Castillo).

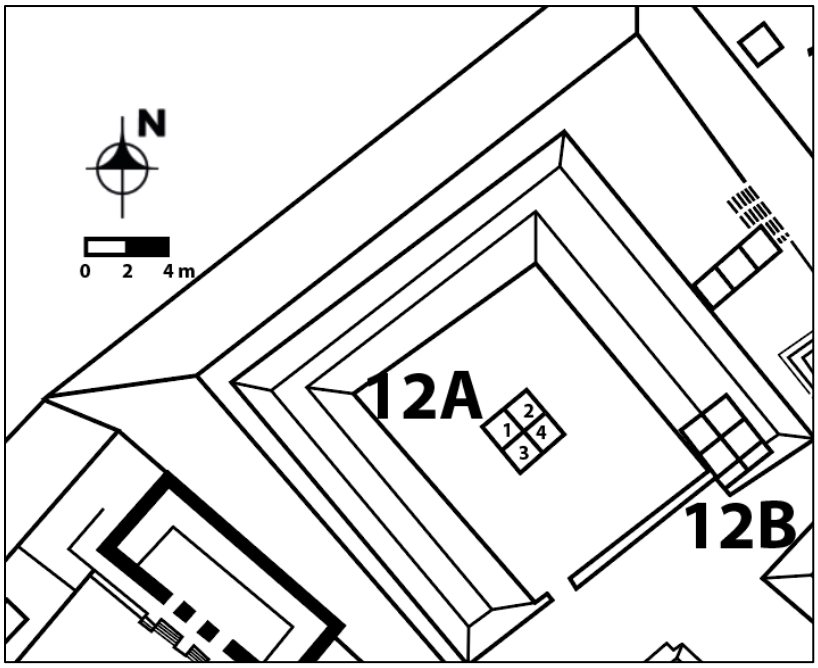


Figura 9.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 12A (Elaboración V. Castillo).



Figura 9.3. Ubicación del hundimiento del suelo en el centro de la Plaza 6 (Fotografía: V. Castillo).

UNIDAD ZC-12A-1

Encargado: José Andrés Mazariegos Mazariegos.

Coordenadas UTM: 15P 440727 mE 1695933 mN GTM,

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.28 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de piso de estuco.

Objetivo de la unidad: exposición del piso.

Lote ZC-12A-1-1-1

Humus superficial consistente en tierra negra (5YR 3/2). Al remover la tierra, apareció una superficie de piso mal preservada consistente en varios fragmentos

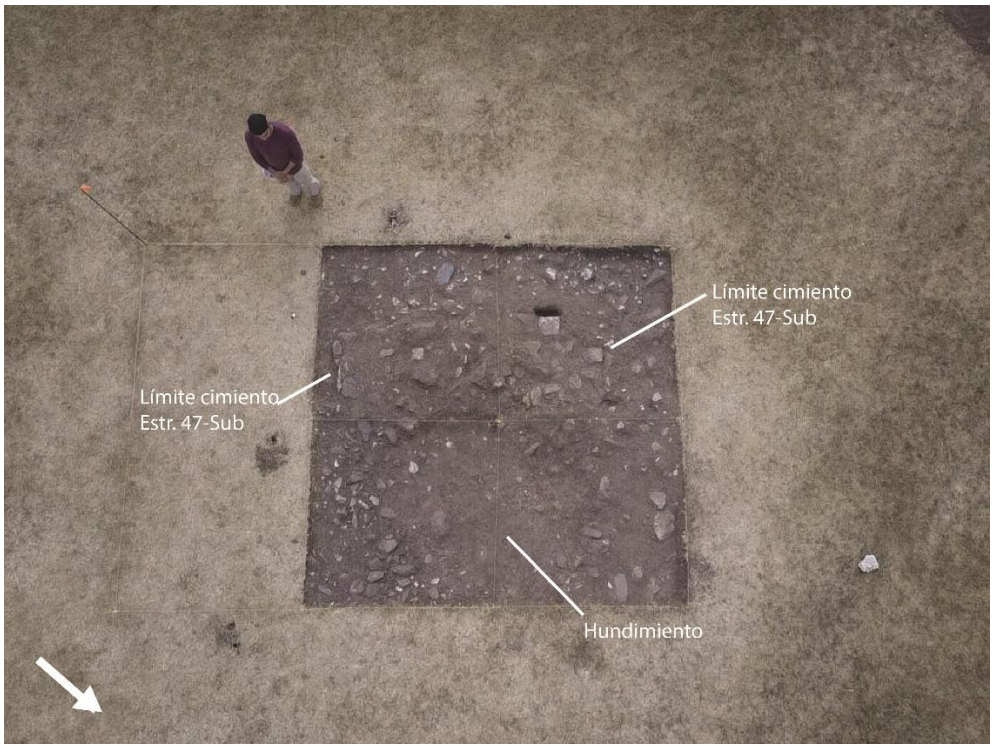


Figura 9.4. Suboperación 12A luego de la remoción del humus (Fotografía: V. Castillo).

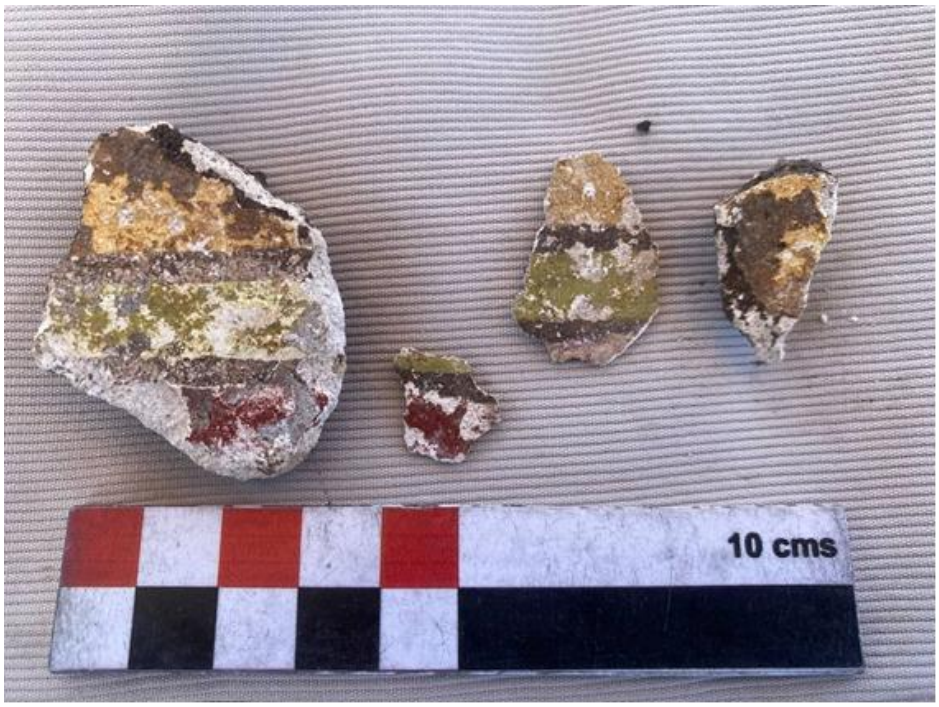


Figura 9.5. Fragmentos de estuco pintado procedentes del relleno del Piso 1a (Fotografía: A. Mazariegos).

de estuco blanco y algunas piedras lajas (Figura 9.4). En esta superficie sobresalía una alineación de estuco blanco y de bloques de piedra grandes, que sugería la presencia del límite de algún basamento o cimiento. Esta superficie erosionada fue llamada Piso 1a. Este lote tuvo un grosor máximo de 0.14 m.

Lote ZC-12A-1-2-1

Estrato correspondiente al relleno del Piso 1a. Al remover el relleno, resultaron evidentes rasgos arquitectónicos en la esquina noreste de la unidad, donde se preservó el cimiento de una pequeña estructura de planta cuadrangular asociada a un piso de estuco que fue llamado Piso 1b. . El relleno estaba compuesto por numerosos fragmentos de estuco que parecen haber provenido del repello de un edificio, ya que se encontraron molduras y fragmentos de estuco pintado (Figura 12.5). Este edificio fue denominado Estructura 48-Sub. El lote tuvo una profundidad máxima de 0.12 m

Resumen e interpretación

Los estratos removidos corresponden al humus y al relleno del último piso. Se descubrió el Piso 1a en muy mal estado de conservación pero fue evidente la presencia del límite de un cimiento enterrado asociado al Piso 1b.

UNIDAD ZC-12A-2

Encargado: José Andrés Mazariegos Mazariegos.
Coordenadas UTM: 15P 440727 mE 1695933 mN GTM.
Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.18 m.
Estratos culturales: 0.
Estratos naturales: 1.
Estrato inicial: humus.
Estrato final: superficie de piso de estuco.
Objetivo de la unidad: exposición del piso.

Lote ZC-12A-2-1-1

Humus superficial compuesto por tierra negra (5YR 3/2). Al retirar este depósito, se expuso la superficie, en mal estado de conservación, del Piso 1a, conformada por fragmentos de estuco blanco y algunas piedras lajas. Las alineaciones de estuco y piedras observadas en la Unidad ZC-12A-1 no resultaban evidentes en esta unidad, por lo que la excavación en esta área se detuvo con este lote.

Resumen e interpretación

El estrato removido corresponde al humus. En esta parte de la excavación la alineación de los restos de la Estructura 48-Sub no fue evidente. El rastro de la alineación se perdía aproximadamente en el límite de la unidad. Debido a ello, se optó por dejar el relleno del Piso 1a sin excavar en esta unidad, preservando, además, la forma propia del hundimiento.

UNIDAD ZC-12A-3

Encargado: José Andrés Mazariegos Mazariegos y Kacper Wojny.
Coordenadas UTM: 15P 440727 mE 1695933 mN GTM.
Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.18 m.
Estratos culturales: 2.
Estratos naturales: 1.
Estrato inicial: humus.
Estrato final: superficie de piso de estuco.
Objetivo de la unidad: exposición del piso, documentación estratigráfica (Figura 9.6).

Lote ZC-12A-3-1-1

Depósito superficial de humus compuesto por tierra negra (5YR 3/2). Al retirar este estrato, se expuso la superficie deteriorada del Piso 1a, integrada por fragmentos de estuco blanco, algunas piedras y lajas grandes. Al remover el humus, fue notable cómo, en la superficie, emergía una alineación de piedras grandes que formaban la esquina sureste de la Estructura 48-Sub. Este lote tuvo una profundidad máxima de 0.13 m.

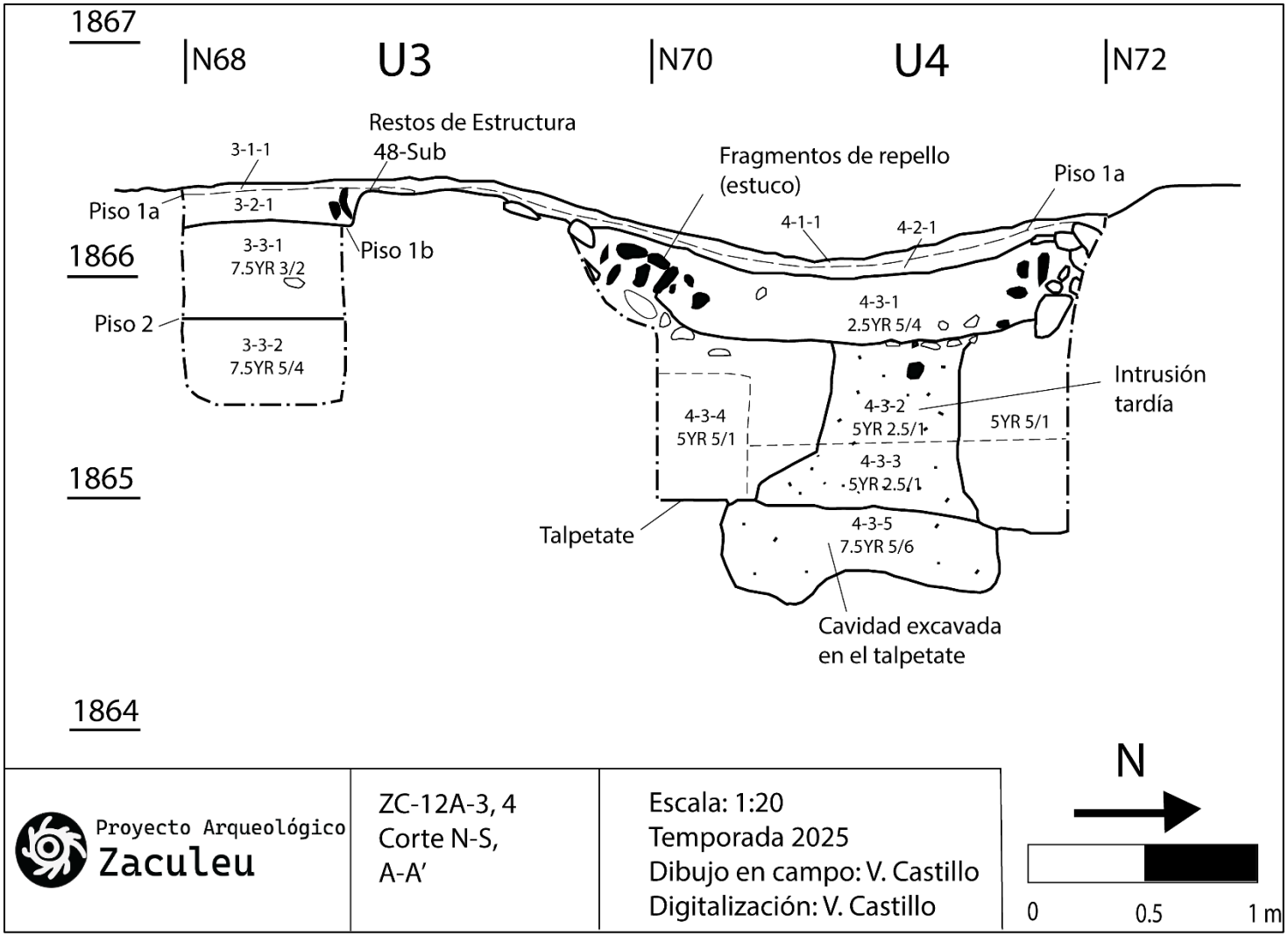


Figura 9.6. Corte y perfil de las Unidades ZC-12A-3 y 4 de la Suboperación 12A.



Figura 9.7. Vista de la Suboperación 12A, con el límite sur del cimiento de la Estructura 48-Sub (Fotografía: V. Castillo).

Lote ZC-12A-3-2-1

Tierra negra (5YR 3/2) de 0.20 m de grosor con abundantes fragmentos de estuco quebrado. Este estrato corresponde al relleno del Piso 1a, que, al ser removido, permitió ver la superficie bien conservada del Piso 1b, de estuco blanco, que empalma con los restos del cimiento de la Estructura 48-Sub, detectada originalmente en la Unidad ZC-13A-3-2-1.

Lote ZC-12A-3-3-1

Se decidió realizar un registro de 0.40 x 65 m justo en el eje norte-sur de la fachada de la Estructura 48-Sub, puesto que esta área parecía quebrada. Se deseaba descartar la posibilidad de una intrusión en esta zona del piso. El lote consistió en el relleno del Piso 1b, compuesto por tierra café oscura (7.5YR 3/2). El Piso 1b estaba constituido por una superficie de estuco blanco, bien conservada, de aproximadamente 0.05 m de grosor (Figura 9.7). El lote tuvo un grosor total de 0.42 m. Al remover el relleno, fue visible la superficie del Piso 2, una superficie de estuco

blanco bien conservada, que continuaba más allá de los límites del registro y seguramente corresponde a la misma superficie del Piso 2 detectada en la Operación 11A. Los materiales cerámicos de este lote fechan el relleno del Piso 1b de la fase Xinabahul.

Lote ZC-12A-3-3-2

Tierra café claro (7.5YR 5/4), bastante compacta, con grandes piedras de relleno. Corresponde al relleno debajo del Piso 2. Estratigráficamente, este relleno corresponde a los lotes situados por debajo del Piso 2 de la Unidad ZC-11A-5, es decir, al ripio con el que se formó el volumen del gran basamento de la Plaza 6. Los materiales cerámicos fechan este relleno en la fase Xinabahul. La excavación se detuvo arbitrariamente a 0.92 m de profundidad desde la superficie, con lo que el lote alcanzó un grosor de 0.38 m.

Resumen e interpretación

El registro estratigráfico permitió confirmar que la construcción de la Estructura 48-Sub, la que probablemente fue una plataforma-altar, es un edificio tardío levantado encima de un pisto anterior, probablemente el mismo Piso 2 encontrado en la Suboperación 11A

UNIDAD ZC-12A-4

Encargado: José Andrés Mazariegos Mazariegos y Victor Castillo.
Coordenadas UTM: 15P 440727 mE 1695933 mN GTM.
Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.68.
Estratos culturales: 2.
Estratos naturales: 5.
Estrato inicial: humus.
Estrato final: talpetate excavado.
Objetivo de la unidad: exposición del piso, excavación de la intrusión, documentación estratigráfica..

Lote ZC-12A-4-1-1

Estrato de humus superficial constituido por tierra negra (5YR 3/2). Su remoción permitió identificar la superficie, en mal estado de conservación, del Piso 1a, conformada por restos de estuco blanco y lajas grandes dispersas. Esta área presentaba un hundimiento pronunciado. Se decidió profundizar en esta unidad para determinar la naturaleza del hundimiento, con el objetivo de documentar si se trataba de una intrusión.

Lote ZC-12A-4-2-1

Este lote responde a un registro realizado en el extremo sureste de la unidad para identificar el arranque del cimiento de la Estructura 48-Sub. Tuvo una extensión triangular de aproximadamente 0.40 m de largo por 0.20 m de ancho en su parte más ancha. Consistió en un estrato de tierra negra (5YR 3/2) con abundantes fragmentos de estuco quebrado. Este estrato corresponde al relleno del Piso 1a y tuvo un grosor máximo de 0.18 m.

Lote ZC-12A-4-3-1

A partir de este lote se efectuó un registro localizado con el fin de identificar el relleno situado debajo del hundimiento, por lo que las dimensiones de excavación se redujeron a 2 x 1.40 m. Se retiraron los restos del Piso 1a y se observó un relleno de tierra suelta de color café oscuro (2.5YR 5/4), mezclada con piedras grandes y fragmentos de estuco similares a los observados en el relleno del Piso 1a de las Unidades ZC-12A-1 y 3. La matriz de la tierra difería de la registrada en la Unidad ZC-11A-3, lo que permitió corroborar que los rellenos del sector ubicado al sur de la Estructura 47 Sub y la del interior eran diferentes. Tampoco se detectó la presencia del Piso 1. En conjunto, este lote presentó un espesor de 0.30 metros.

Lote ZC-12A-4-3-2

Temporalmente, las dimensiones de la excavación se redujeron a 1.46 x 1.40, dejando una banqueta artificial en el lado sur. Esto se hizo por seguridad, previendo el desmoronamiento o el posible colapso de las paredes de la

excavación. En este lote las dimensiones del registro se redujeron a 1.80 por 1.40 m. Se identificaron dos estratos horizontales bien definidos. El primero correspondía a una tierra negra (5YR 2.5/1) extremadamente suelta, con algunas piedras grandes. Este material presentaba una consistencia excesivamente floja, lo que dificultaba el proceso de excavación, ya que las paredes tendían a colapsar debido a la inestabilidad del relleno. El segundo correspondía a una tierra de café oscuro (5YR 5/1), bastante compacta. El lote tuvo un grosor arbitrario de 0.44 m.

Lote ZC-12A-4-3-3

Corresponde a la parte inferior de los rellenos encontrados en el lote anterior, con los mismos rellenos de tierra negra (5YR 2.5/1 y 5YR 5/1). El lote tuvo un grosor máximo de 0.44 m antes de descubrir un gran agujero cavado en el talpetate, descrito en el Lote ZC-12A-4-3-5.

Lote ZC-12A-4-3-4

Al comprobar que el relleno de tierra negra de color 5YR 5/1 era lo suficientemente y estable y compacto y que las paredes de la excavación no presentaban riesgo de colapso, se decidió remover la banqueta artificial que se había dejado arbitrariamente como prevención para evitar un posible colapso de la pared de la excavación, la cual tenía un ancho de 1.40 m, ancho de 0.38 m y un alto de 0.56 m.

Lote ZC-12A-4-3-5

Al retirar los rellenos descritos anteriormente, se reveló la superficie dura del talpetate natural, que en esta parte del sitio exhibía un color naranja intenso (10YR 7/8) y presentaba varias inclusiones compactas de arena blanca. El talpetate presentaba una ligera pendiente irregular y escalonada de manera natural en dirección al oeste (Figura 9.8).



Figura 9.8. Talpetate natural con evidencia de modificación (Fotografía: V. Castillo).



Figura 9.9. Ubicación de los rasgos en el talpetate (Fotografía: V. Castillo).



Figura 9.10. Rasgo 3, un agujero excavado en el talpetate (Fotografía: V. Castillo).

La superficie mostraba evidencias de haber sido intencionalmente modificada con la excavación de cinco varias depresiones o agujeros. Para su registro y descripción, se les asignó un número de rasgo a cada uno de los agujeros (Figura 9.9):

Rasgo 1: profundidad máxima de .10 m y diámetro de 0.20 m

Rasgo 2: profundidad máxima de 0.05 m y diámetro de 0.07 m

Rasgo 3: profundidad máxima de 0.07 m y diámetro de 0.17 m

Rasgo 4: profundidad máxima de 0.52 m, ancho máximo de 1.10 m y ancho máximo de 0.42 m; presenta forma elipsoidal.

Rasgo 5: profundidad máxima de 0.04 m y diámetro de 0.05 m.

Todos los rasgos estaban rellenos con la misma tierra negra con piedras observada en los lotes anteriores. Entre ellos destacaba el Rasgo 4, una amplia cavidad excavada en el talpetate natural que sugiere la posible existencia de un espacio vacío o vaciado (ver Figura 9.9). Durante la excavación se hicieron evidentes los cambios fisicoquímicos del talpetate, que, al ser expuesto, muestra un color naranja

o rojizo intenso y una consistencia compacta aunque relativamente suave. Sin embargo, al entrar en contacto con el aire, la pérdida de humedad y el paso del tiempo, adquiere tonos grises y ocres y se endurece notablemente. La excavación de la Unidad 4 concluyó con la limpieza y la exposición de estos rasgos.

Resumen e interpretación

Se observaron diversos rellenos con consistencias variadas, pero es claro que originalmente hubo un relleno de tierra café (5YR 5/1) correspondiente al relleno del basamento de la Plaza 6, el cual fue alterado por una intrusión cuyo objetivo fue alcanzar la cavidad excavada en el talpetate (Rasgo 4). Esta intrusión fue rellenada en la antigüedad hasta el nivel de la superficie del relleno de tierra café, sobre la que se colocó una capa de tierra café rojizo claro (2.5YR 5/4), compacta y sólida, con fragmentos de estuco que muy probablemente proceden de la destrucción de la Estructura 48-Sub. Finalmente, la intrusión fue sellada con el Piso 1a. El relleno flojo y suelto de la intrusión provocó, sin duda alguna, el hundimiento de la superficie que actualmente se observa en el centro de la Plaza 6.

RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 12A

Las relaciones estratigráficas de esta suboperación se ilustran en la Figura 9.11. La reconstrucción de la secuencia constructiva del área central de la Plaza 6 es compleja, pero permite inferir las prácticas de construcción y destrucción de la fase Xinabahul. Antes de la construcción del basamento de la Plataforma 6, existía una pendiente natural que descendía hacia el noroeste. El talpetate natural subyacente fue alterado mediante la excavación intencional de al menos cinco agujeros, entre los cuales se incluía una gran cavidad (Rasgo 4). Los agujeros excavados en el talpetate recuerdan rasgos similares a los detectados en las unidades ZC-11A-1 y ZC-11A-5. En la Suboperación 12A es claro que estos agujeros no son intrusiones posteriores que alcanzaron el talpetate, sino que se hicieron mientras una superficie extensa de este estaba expuesta. Esto motiva pensar que existió una práctica constructiva típica de Zaculeu que modificaba la superficie del talpetate natural antes de cualquier actividad de construcción.

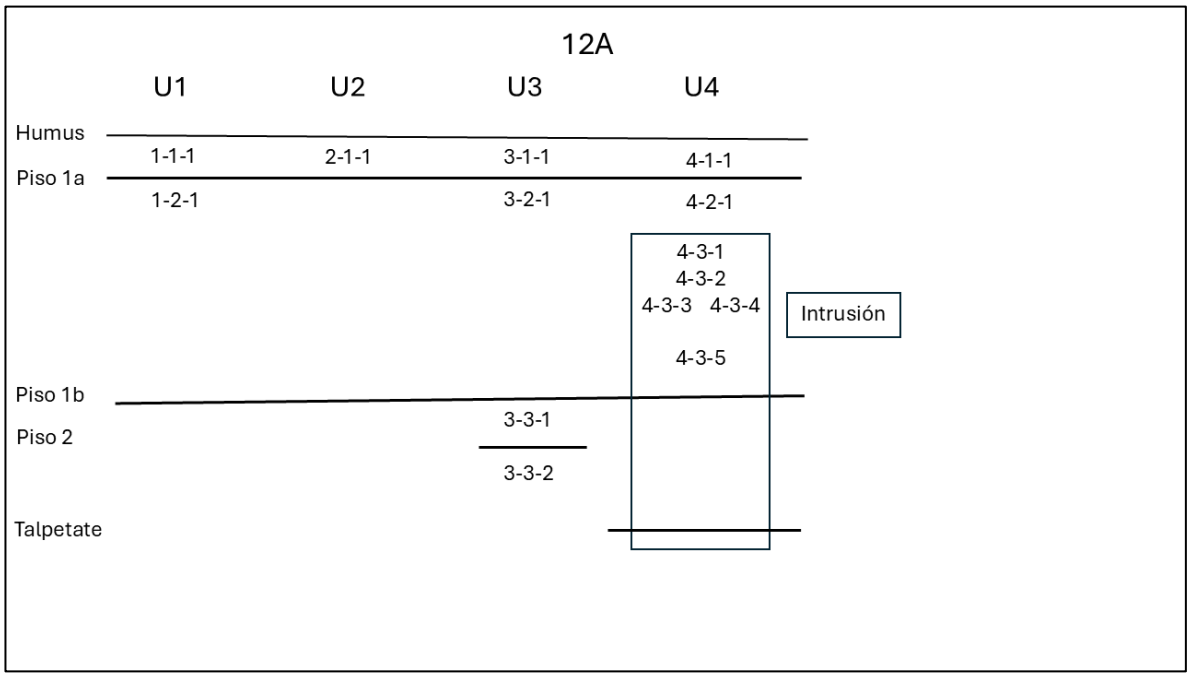


Figura 9.11. Matriz de relaciones estratigráficas de la Suboperación 12A (Elaboración: V. Castillo).

Es probable que el Rasgo 4 haya sido originalmente un espacio funerario o un lugar para colocar ofrendas cerámicas. La presencia de cavidades excavadas en el talpetate o el suelo estéril, destinadas a la deposición de huesos humanos y vasijas, está ampliamente documentada por el proyecto de la UFCO. Ejemplos notables proceden de entierros colocados frente a la Estructura 2, (Entierros 2-2 y 2-3) fechados para la fase Chinaq o la faceta temprana de la fase Qankyak (Woodbury & Trik, 1953, pp. 32, 92, Figuras 6, 182c, 183); un entierro frente a la Estructura 3 (Entierro 3-1), fechado para la fase Qankyaq (pp. 95-96, Figura 6); un entierro colocado en una cavidad frente a la Estructura 4 (Entierro 4-1), fechado para la fase Qankyak (Woodbury & Trik, 1953, pp. 96, Figuras 10, 47); frente a la Estructura 6, donde varios entierros de las fases Chinaq y Qnakyak fueron colocados en una amplia cavidad excavada en el suelo natural, (Woodbury & Trik, 1956, Figura 12); frente a la Estructura 9, (Entierro 9-4, de la fase Chinaq), (Woodbury & Trik, 1953, pp. 100, Figura 12); debajo de la Estructura 9, donde un agujero excavado en el suelo natural contenía la ofrenda C9-1 consistente en una vasija y objetos de

pedernal (Woodbury & Trik, 1953, pp. 114-115); debajo de la Estructura 15 (Entierro 15-1) (Woodbury y Trik, 1954, pp. 105-10, Figura 23); y debajo de la Estructura 16 (Entierro 16-2) (Woodbury & Trik, 1953, p. 108, Figura 22). Frecuentemente, las cavidades excavadas en el talpetate o la arcilla natural estéril eran recubiertas con lajas en sus paredes o colocadas encima de la cavidad, a manera de tapaderas, una característica no presente en el Rasgo 4. Sin embargo, esta cavidad es lo suficientemente grande como para permitir la colocación de los restos articulados de un cuerpo humano en posición fetal en decúbito lateral. Es probable, por lo tanto, que la gran cavidad del Rasgo 4 haya albergado originalmente restos humanos o, tal vez vasijas completas.

Luego de que los agujeros fueron tallados en el talpetate y de una hipotética colocación de un entierro en él, se levantó encima el gran relleno del basamento de la Plataforma 6. El ripio del relleno fue sellado con el Piso 2, el cual fue detectado en el registro realizado en la Unidad ZC-12A-3 pero se encontraba ausente en la Unidad ZC-12A-4. Es probable que la construcción de la Estructura 48-Sub haya removido el Piso 2, lo que explica por qué no fue localizado en la Unidad ZC-12A-4. La tierra de los rellenos en sendas unidades, además, tenían una apariencia, consistencia y color diferentes; esto puede indicar diferencias en la matriz del ripio utilizado para el relleno del basamento.

En algún momento durante la faceta tardía de la fase Xinabahul, la superficie del gran basamento de la Plaza 6 fue transformada en un espacio doméstico privado restringido mediante la construcción de las estructuras 29A, 29B y 29c y del muro que cerraba el patio por el este. La construcción de la Estructura 48-Sub seguramente data de este momento. Asociado a esta estructura se levantó el Piso 1b. Es probable que esta estructura haya sido de tipo plataforma-altar. En Zaculeu, estos edificios presentan una gran variabilidad. Algunas, como la Estructura 12, presentan escalinata doble frontal; otras, como la Estructura 15, presentan escalinatas radiales. Con los vestigios encontrados en la Suboperación 11A es claro que la Estructura 48-Sub tenía una planta cuadrangular. La presencia de repello de estuco con policromía sugiere que este edificio tuvo una fachada pintada con colores como el amarillo, el verde y el negro.

La Estructura 47-Sub fue destruida de manera repentina, simultánea e intencional. El colapso afectó casi todo el edificio, salvo el sector sur del basamento cuadrangular. Es probable que el propósito de esta acción haya sido provocar una intrusión en el relleno de la estructura y del basamento de la Plaza 6 para exhumar un posible entierro asociado al Rasgo 4. Una vez localizada la cavidad del rasgo, en la antigüedad se rellenó con tierra suelta mezclada con piedras grandes. En cambio, la parte afectada del basamento recibió un relleno más compacto y claro, compuesto por piedras y fragmentos de repello de estuco procedentes de los escombros de la propia estructura. Estos materiales también se incorporaron al relleno del Piso 1a, correspondiente a la remodelación más tardía.

No está claro si la destrucción de la Estructura 47-Sub se relaciona con la destrucción y quema del edificio ubicado debajo de la Estructura 29c. La duda surge por las diferencias en los procesos: mientras el cuerpo bajo 29c fue incendiado, la Estructura 47-Sub no muestra señales de fuego, y sus escombros fueron reutilizados de inmediato como ripio en el relleno del Piso 1a. Por ello, es probable que la destrucción de la Estructura 47-Sub haya ocurrido en un momento aún más tardío. Con el paso del tiempo, el relleno flojo que se utilizó para sellar la intrusión cedió bajo su propio peso, dando paso a la formación del hundimiento hoy visible en la Plaza 6. En conclusión, puede afirmarse que el hundimiento en el centro de la Plaza 6 corresponde a la huella de una intrusión tardía. Las excavaciones en esta suboperación demostraron que los últimos episodios de ocupación de la Plaza 6 registraron una intensa actividad de construcción y destrucción, típica de las prácticas constructivas del pueblo mam durante la fase Xinabahul (véase Castillo 2024b).

CAPÍTULO 10
SUBOPERACIÓN 12B. EXCAVACIONES EN LA ESTRUCTURA 29c

Dulce Merari Trujillo García
Victor Castillo

Las excavaciones de la Suboperación 12B se concentraron en la esquina noreste de la Estructura 29c (Figuras 10.1, 10.2 y 10.3). Los principales objetivos de esta suboperación fueron:

- Exponer el último piso de ocupación en el área excavada
- Determinar la presencia de depósitos de terminación en el último piso de ocupación de un espacio doméstico.

La Estructura 29c es un edificio alargado que cierra la Plaza 6 por el norte. Mide 22 m de largo por 7 m de ancho y tiene una altura aproximada de 2 m desde el nivel de la Plaza 6. Por las evidencias visibles en la superficie, parece que este edificio consistió en un solo cuarto alargado con múltiples umbrales enmarcados por columnas rectangulares, típico de las llamadas “casas grandes” del Postclásico Tardío en el altiplano guatemalteco, si bien la Estructura 29c carece de banquetas adosadas al muro posterior en su interior. Perpendicular a la esquina sureste se extiende el Muro 2, una pared alargada de aproximadamente 0.80 m de grosor que corre en dirección sur, cerrando el cuadrilátero de la Plaza 6 por el sureste, aunque es evidente que este muro tuvo un pequeño acceso en la esquina sureste de la plaza, de 1 m de longitud.

La configuración en cuadrilátero de las Estructuras 29a, 29b, 29c, y del Muro 2, indica un probable espacio doméstico. En efecto, las estructuras son bajas y alargadas, lo cual concuerda con el estilo típico de los patios domésticos. Sin embargo, esta fue un área restringida y de difícil acceso que –debido a la presencia del Muro 2—no permitía una libre circulación del interior. A esto debe agregarse que la Plaza 6 y sus estructuras se encuentran sobre un enorme basamento artificial que impedía el acceso desde el norte y el oeste y lo complicaba desde el sur.

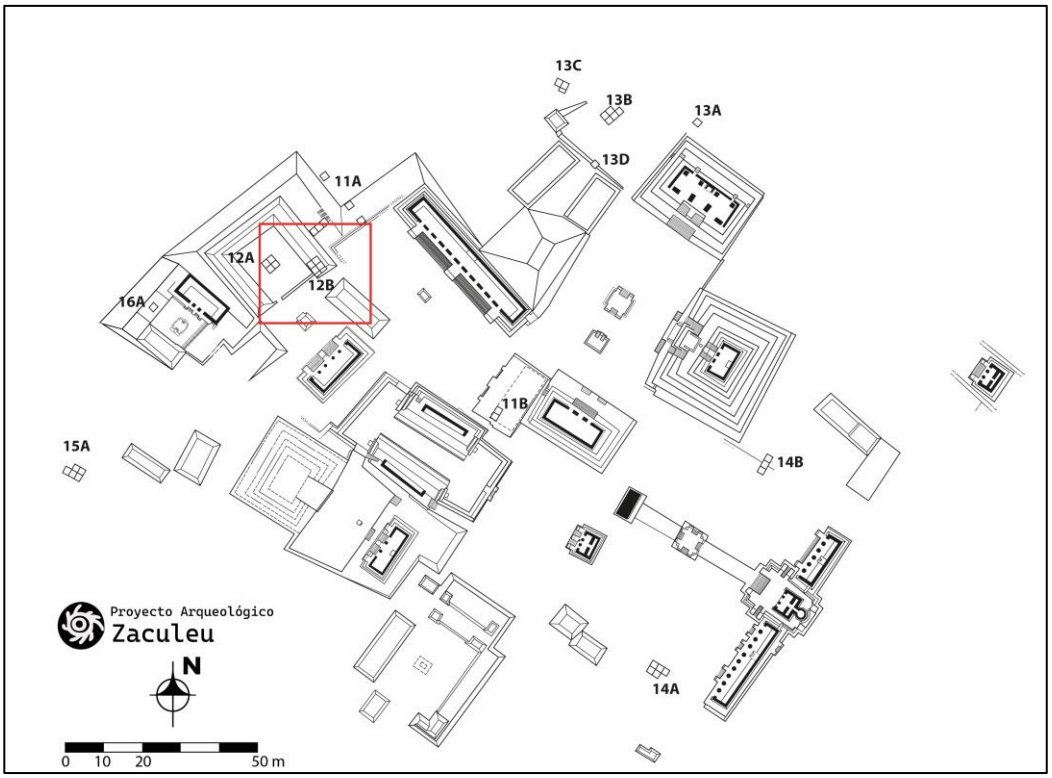


Figura 10.1. Ubicación de la Suboperación 12B en Zaculeu (Elaboración: Victor Castillo).

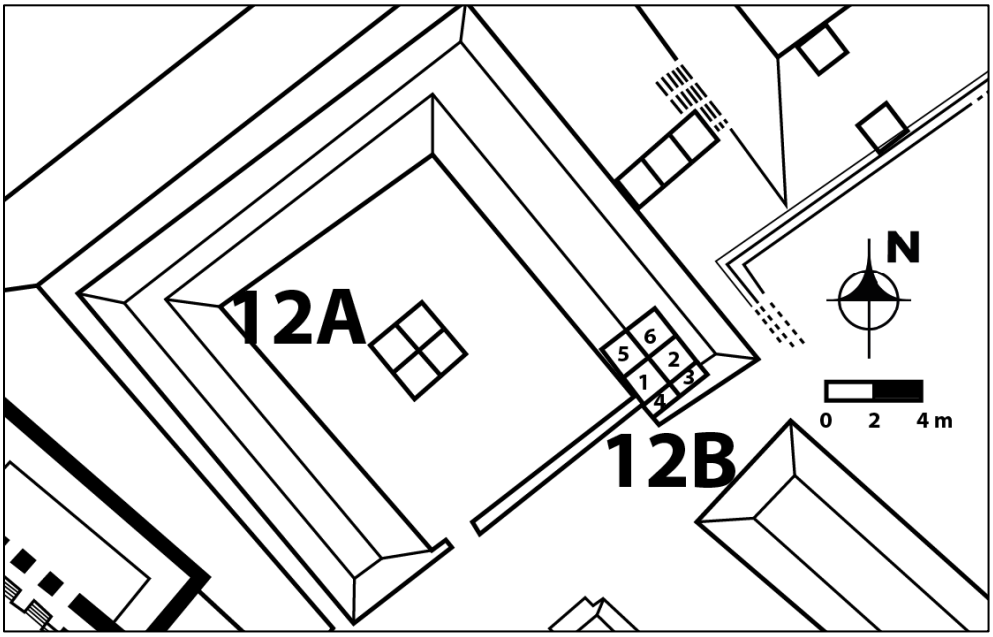


Figura 10.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 12B Elaboración: V. Castillo).



Figura 10.3. Extremo este de la Estructura 29c antes del inicio de la excavación (Fotografía: V. Castillo).

Las excavaciones en la Suboperación 11A confirmaron que la Estructura 29c fue una construcción tardía levantada como parte de una remodelación del basamento de la Plaza 6, que bloqueó el acceso desde el norte, muy probablemente el ingreso natural a Zaculeu. La ubicación típicamente defensiva de la Plaza 6, aunada a la presencia de un muro perimetral por el oeste, sugiere que quienes habitaban este espacio tenían un estatus importante y privilegiado. No es ilógico, pues, que la Plaza 6 haya sido factiblemente uno de los complejos palaciegos de Zaculeu.

Considerando que seguramente se trataba de un contexto doméstico de élite, se optó por la excavación de la esquina sureste de la Estructura 29c, principalmente por ser el área de empalme entre el Muro 2 y el edificio. Se deseaba constatar si el muro fue una adición tardía o si la construcción fue contemporánea de la estructura. Además, normalmente los depósitos en los pisos se conservan mejor en las esquinas interiores de los edificios. La Suboperación 12B consistió en 4 unidades de 2 x 2 m y 2 unidades de 2 x 1 m, cuyo fin fue exponer la arquitectura de la última ocupación .

UNIDAD ZC-12B-1

Encargada: Dulce Merari Trujillo García.

Coordenadas UTM: 15P 6615701 mE 1695831 mN GTM

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.77 m.

Estratos culturales: 1

Estratos naturales: 2

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de piso de estuco.

Objetivo de la unidad: exposición del piso.

Lote ZC-12B-1-1-1

Corresponde al humus superficial. Tierra compacta, dura de picar con abundantes raíces de grama; color gris obscuro (2.5Y 4/1). Alcanzó un grosor máximo de 0.52 m en la esquina noreste. Al remover este estrato, se observó el derrumbe de los muros de la Estructura 29c en el interior del cuarto (Figura 10.4). Se realizó una extensión de 0.50 m al sur para exponer los rasgos de la fachada.

En el extremo sur fue visible el Muro 2 empalmando directamente con la mampostería del muro sur de la estructura. El Muro 2 presentaba un grosor de 0.50 m y su altura era variable debido a que empotraba sobre los cuerpos de la fachada del edificio. El muro propiamente dicho de la Estructura 29c tenía un grosor de 0.50 m.

Lote ZC-12B-1-2-1

Corresponde al derrumbe de los muros de la Estructura 29c. Presentaba una matriz de tierra gris (10YR 5/6), suelta con abundantes piedras lajas, canto de río y estuco fragmentado. Algunos de los fragmentos de estuco presentaban color rojo o policromía. Al retirar el derrumbe, se observó una capa de ceniza orgánica concentrada en la esquina interior sureste del edificio, así como piedras planas adosadas al muro que parecen haber servido de zócalo.

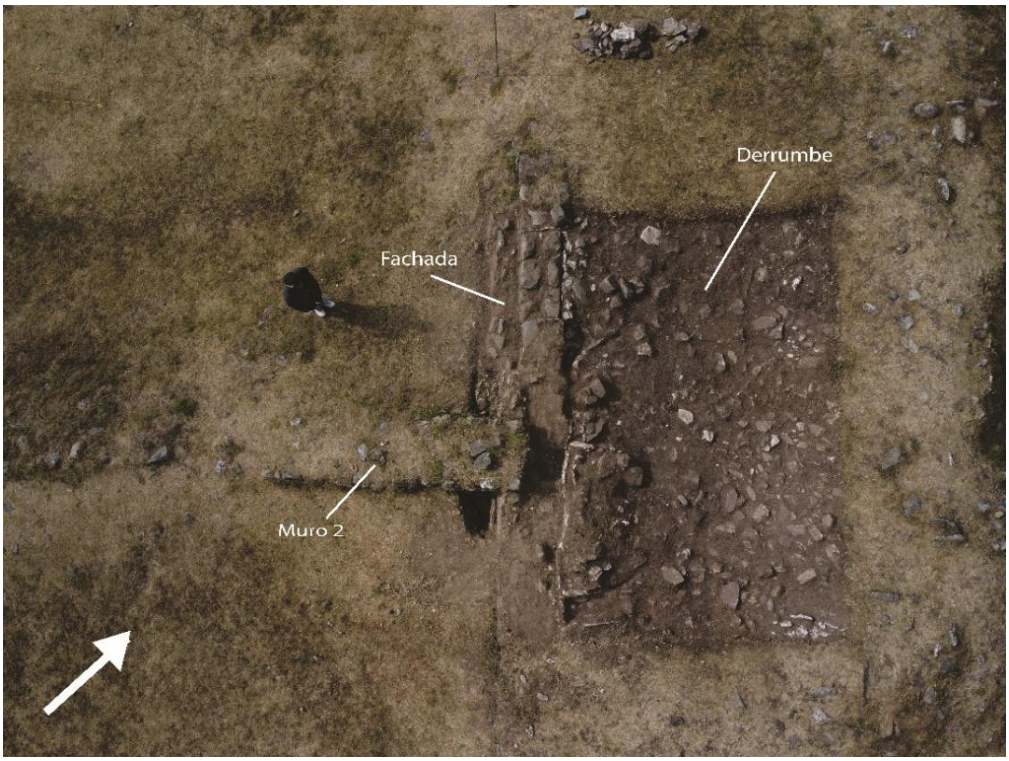


Figura 10.4. Suboperación 12B luego de la remoción del humus (Fotografía: V. Castillo).



Figura 10.5. Depósito de artefactos en la Superficie 0 y la ceniza en la esquina sureste de la Estructura 29c (Fotografía: V. Castillo).

Lote ZC-12B-1-3-1

La remoción del derrumbe permitió descubrir áreas con varios pisos de estuco, si bien la estratigrafía resulta bastante compleja. Primeramente, en la esquina interior sureste del edificio se encontró una gruesa capa de ceniza blanca, de origen orgánico. Esta capa descansaba sobre un estrato de unos 0.20 m de tierra de color gris (2.5Y 5/1) con tonos rojizos producto de la exposición al fuego (Figura 10.5). Sobre y dentro de esta capa de tierra quemada, así como sobre y adentro de la ceniza, se encontraban numerosos tiestos, objetos de obsidiana y dos estampaderas. La capa de tierra quemada fue denominada Superficie 0, puesto que en las demás unidades se reveló como un estrato consistente sobre el cual se colocó un gran depósito de tiestos (Figura 10.6). La capa de tierra quemada reposaba directamente sobre un piso de estuco quemado, llamado Piso 2, ya que en otras unidades se encontró un piso encima de este nivel, llamado Piso 1. Ambos pisos exhibían colores gris y ocres típicos del estuco quemado.

Resumen e interpretación

La remoción del humus permitió exponer un segmento de la fachada sur del edificio y determinar que el Muro 2 y la pared exterior de la Estructura 29c datan del mismo episodio de construcción. Se logró el objetivo de descubrir la última superficie de ocupación, que presentaba un denso depósito de tiestos y otros objetos. Los objetos encontrados en y dentro de la matriz del Depósito de la Superficie 0 fueron recuperados de manera sistemática para preservar un orden de registro. La abundancia de tiestos grandes similares, así como de algunos cuellos y asas, sugería que probablemente había vasijas completas fragmentadas. Los análisis del laboratorio revelaron que en el área excavada no había vasijas completas reconstruibles, sino grandes fragmentos de vasijas de tipos similares.

La Figura 10.6 muestra el plano de la Superficie 0. En él se han anotado los grupos de objetos encontrados en dicha superficie con su respectivo código de clase de artefactos y el número de bolsa dentro de la suboperación con el que fueron registrados e ingresados al laboratorio, en caso de que en un futuro los artefactos de este gran depósito deseen ser reexaminados.

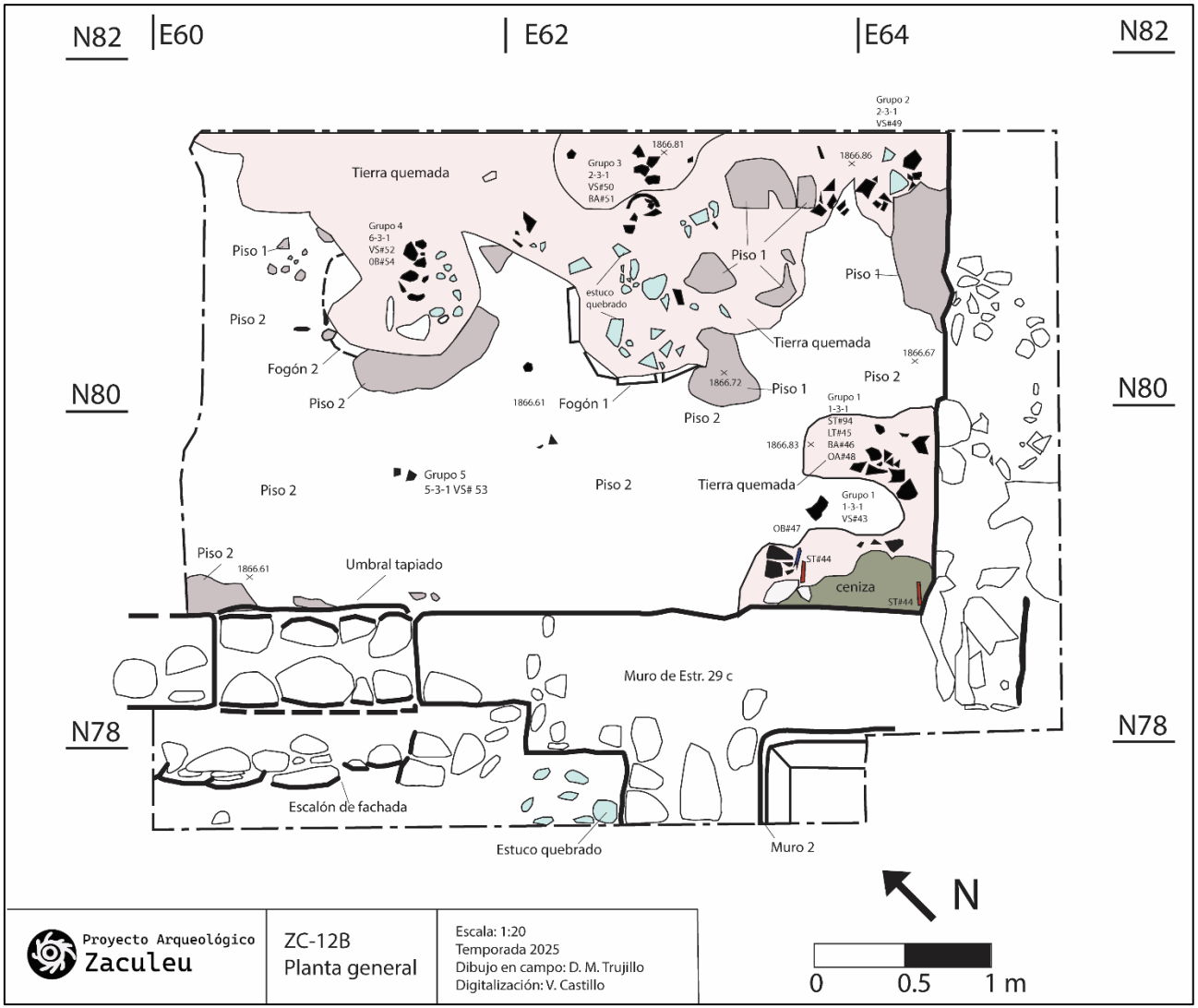


Figura 10.6. Plano del Depósito de la Superficie 0 y los Pisos 1 y 2.

UNIDAD ZC-12B-2

Encargada: Dulce Merari Trujillo García.

Coordenadas UTM: 15P 6615701 mE 1695831 mN GTM

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.50 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 2.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de piso de estuco.

Objetivo de la unidad: exposición del piso.

Lote ZC-12B-2-1-1

Corresponde al humus superficial. Tierra compacta, dura de picar con abundantes raíces de grama; color gris oscuro (2.5Y 4/1). Al tratarse de un lote superficial, se encontró material moderno, como vidrio y plástico. Al remover este lote, se descubrió la superficie del derrumbe en el interior del cuarto. El lote tuvo un grosor máximo de 0.10 m.

Lote ZC-12B-2-2-1

Corresponde al derrumbe de los muros de la Estructura 29c. Presentaba una matriz de tierra gris (10YR 5/6), suelta con abundantes lajas, canto de río y estuco fragmentado. Se logró identificar la superficie repellada del muro este de la Estructura 29. El cual se encontraba pronunciadamente inclinado hacia el interior. El repelo original de este muro estaba asociado al Piso 2. En el arranque del muro se descubrieron los restos de un piso de estuco, en muy mal estado de conservación. Sobre este último piso se localizó el mismo estrato de tierra quemada observado en la Unidad ZC-12B-1, denominado Superficie 0. Esta capa de tierra quemada presentaba también numerosos tiestos grandes, tanto sobre como adentro de la matriz de tierra. En la estratigrafía horizontal fue visible que el piso más antiguo correspondía al Piso 2 (el piso original del edificio), directamente encima se levantaba el Piso 1 (en muy mal estado de conservación y preservado únicamente en el extremo este de la estructura) y sobre este la tierra quemada de

la Superficie 0. Tanto el Piso 1 como el Piso 2 mostraban evidencia de haber sido quemados.

Lote ZC-12B-2-3-1

Con este lote se recuperaron los tiestos y otros objetos presentes en el gran Depósito de la Superficie 0 (Figura 10.7). Las dimensiones de la unidad se ajustaron a 1.60 x 2.20 m para la excavación del depósito. La matriz de tierra quemada mostraba en este sector un tono café oscuro (10YR 3/3). Sobre este depósito también aparecieron algunos fragmentos de estuco, probablemente procedentes del derrumbe. No obstante, tampoco puede descartarse que la propia matriz, quizá extraída de un ripio o de un basurero, incluyera fragmentos de estuco que parecen corresponder a repellos de edificios. Al remover la tierra quemada, fue visible un rasgo circular al ras del piso, el cual fue interpretado como un fogón (Fogón 1).

Lote ZC-12B-2-4-1

Corresponde a la parte del depósito excavada adentro del Fogón 1; sin embargo, forma parte del mismo gran Depósito de la Superficie 0. La matriz de tierra presentaba aquí un color café (7.5YR 3/2). El fogón en cuestión tenía un diámetro de 0.75 m y una altura máxima de 0.14 m. Como en el resto del contexto de este cuarto, había dos pisos asociados a este rasgo (Pisos 1 y 2).

El fogón estaba delimitado por lajas delgadas colocadas en posición inclinada, lo que le daba una forma de cuenco poco profundo (Figura 10.8). En su fondo, el fogón presentaba una gruesa capa de barro quemado, asociada al Piso 2, el piso original de la estructura. Encima de este piso se conservaba una segunda capa que, alrededor del fogón, era de estuco y, en su interior, de barro quemado. Esta capa corresponde al Piso 1. Es importante notar que el fogón, en su interior, estaba recubierto de barro y que las marcas de combustión observadas (tierra de color rojizo y de dureza considerable) corresponden, sin duda, al uso que se le dio a este rasgo como receptáculo de la combustión de materiales orgánicos.



Figura 10.7. Depósito sobre la Superficie 0 en la Unidad ZC-12B-2 (Fotografía: D. M. Trujillo).



Figura 10.8. Fogón 1 luego de su limpieza (Fotografía: D. M. Trujillo).

Resumen e interpretación

La unidad ZC-12B-2 confirmó la presencia de dos pisos de estuco y la superficie de tierra quemada (Superficie 0). También permitió confirmar que el depósito en la Superficie 0 se extendía por un amplio espacio en el interior del cuarto.

UNIDAD ZC-12B-3

Encargada: Dulce Merari Trujillo García

Coordenadas UTM: 15P 6615701 mE 1695831 mN GTM

Dimensiones iniciales y finales: 1 x 2 m, profundidad máxima de 0.78 m.

Estratos culturales: 1

Estratos naturales: 2

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de piso de estuco.

Objetivo de la unidad: exposición del piso.

Lote ZC-12B-3-1-1

Esta unidad se trazó con medidas reducidas con el objetivo de descubrir el muro este de la estructura 29 c. La matriz consistió en tierra gris compacta (2.5Y 5/1). Corresponde al humus superficial. El lote tuvo un grosor máximo de 0.75 m en la esquina noroeste, correspondiente al nivel del derrumbe en el interior del cuarto. Fue visible que los muros del edificio estaban compuestos por lajas planas unidas con una mezcla de arcilla compacta y que finalmente fueron recubiertos con un repellado de estuco.

Resumen e interpretación

La excavación de esta unidad permitió limpiar lo que quedaba en pie del muro este. Fue visible que los muros del edificio estaban compuestos de lajas planas unidas con una mezcla de arcilla compacta y que finalmente fueron recubiertos con un repello de estuco. También permitió confirmar que cuando las paredes de la Estructura 29c colapsaron, estas se derrumbaron hacia el interior del cuarto.

UNIDAD ZC-12B-4

Encargada: Dulce Merari Trujillo García

Coordenadas UTM: 15.3338888N – 9.91.491389 W.

Dimensiones iniciales y finales: 1 x 2 m, profundidad máxima de 0.78 m.

Estratos culturales: 1

Estratos naturales: 2

Estrato inicial: humus.

Estrato final: relleno de muro.

Objetivo de la unidad: exposición del piso.

Lote ZC-12B-4-1-1

Esta unidad se trazó con medidas reducidas para descubrir el muro este de la Estructura 29 c. La matriz consistió en tierra gris compacta (2.5Y 5/1). Corresponde al humus superficial. La remoción del humus permitió descubrir la esquina interior sureste del edificio. El grosor máximo de este lote fue de 0.16 m.

Lote ZC-12B-4-2-1

Este lote consistió en un pequeño registro exploratorio en el centro de la unidad, de 0.40 x 0.30 m, destinado a examinar el relleno del muro este de la Estructura 29c. El relleno reveló, además de lajas y mortero de arcilla, la presencia de fragmentos de bajareque quemado. El registro alcanzó una profundidad máxima de 0.23 m.

UNIDAD ZC-12B-5

Encargada: Dulce Merari Trujillo García

Coordenadas UTM: 15P 6615701 mE 1695831 mN GTM

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.22 m.

Estratos culturales: 3

Estratos naturales: 1

Estrato inicial: humus.

Estrato final: relleno de Estructura 29c

Objetivo de la unidad: exposición del piso.

Lote ZC-12B-5-1-1

Lote correspondiente al humus; presenta una tierra gris (2.5Y 4/10) dura y compacta. Alcanzó un grosor máximo de 0.16 m. Se realizó una extensión de 0.30 m al sur que permitió descubrir el escalón superior de la fachada sur de la estructura.

Lote ZC-12B-5-2-1

Matriz de tierra gris oscura (10YR 3/1), suelta, con abundantes lajas y estuco quebrado, correspondiente al derrumbe en el interior de la estructura. La remoción del derrumbe permitió observar una discontinuidad en el muro sur de la Estructura 29c, caracterizada por un relleno distinto y por vestigios de estuco que sugerían la existencia de una puerta tapiada. Luego de la limpieza del área, se pudo constatar que, en efecto, había existido una puerta de 1.10 m de ancho, con las jambas estucadas, que había sido cegada con la construcción de un muro de tapial de 0.50 m de grosor, conformado por dos hileras de piedras. Hacia el exterior, además, la entrada había sido cegada mediante la adición de un escalón que elevaba el nivel del cuerpo superior de la fachada respecto al piso interior de la estructura (Figura 10.9). La adición de la fachada exterior parece, entonces, haber sido un agregado bastante tardío contemporáneo del ciegue de la puerta.

Desde el interior, los restos del muro sur de la Estructura 29c y la puerta tapiada tenían una altura de 0.60 m. El muro tapiado estaba recubierto con una gruesa capa de estuco a manera de repello, con evidencias de quema, que fue llamada Piso 1a. Esta cubierta de estuco se limitaba a la puerta y al área inmediata, y no se extendía al resto de la suboperación. Sin embargo, quedó claro que esta capa descansaba directamente sobre los restos del Piso 1a localizados en esta área, lo que confirma que tanto la adición del muro tapiado para cerrar la puerta como la capa de estuco con la que se cubrió el muro fueron realizadas muy tardíamente en la arquitectura de la Estructura 29c.

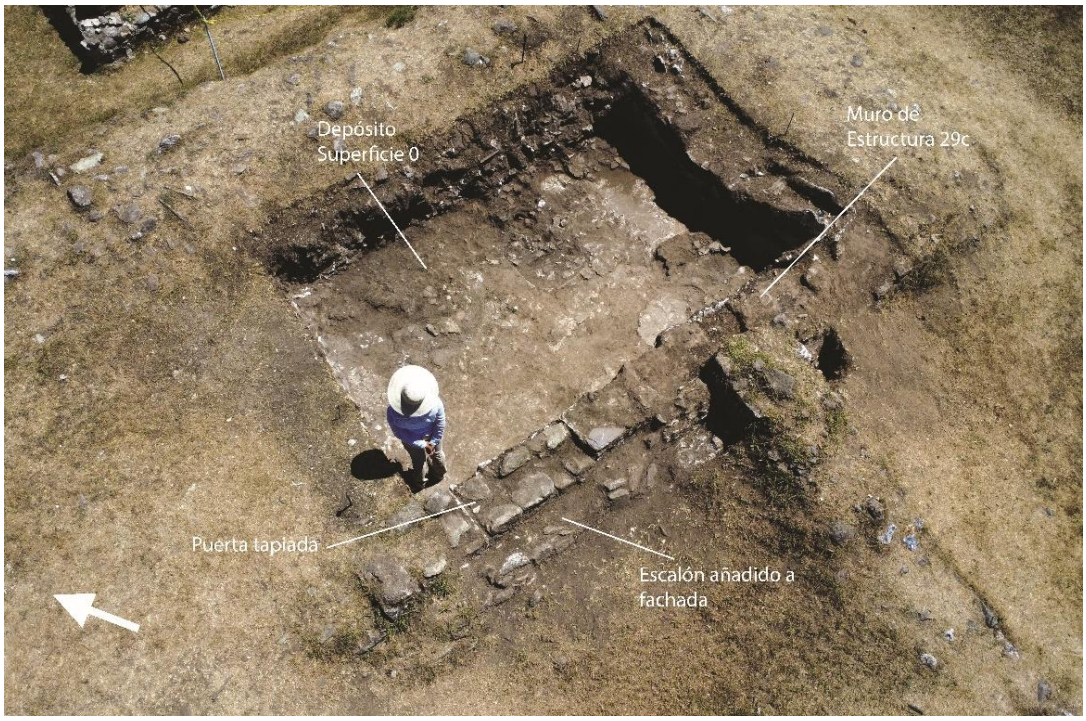


Figura 10.9. Vista aérea del muro de Estructura 29c y la puerta tapiada (Fotografía: V. Castillo).



Figura 10.10. Vista de los restos de la puerta tapiada desde el interior del cuarto de la Estructura 29c (Fotografía: D. M. Trujillo).

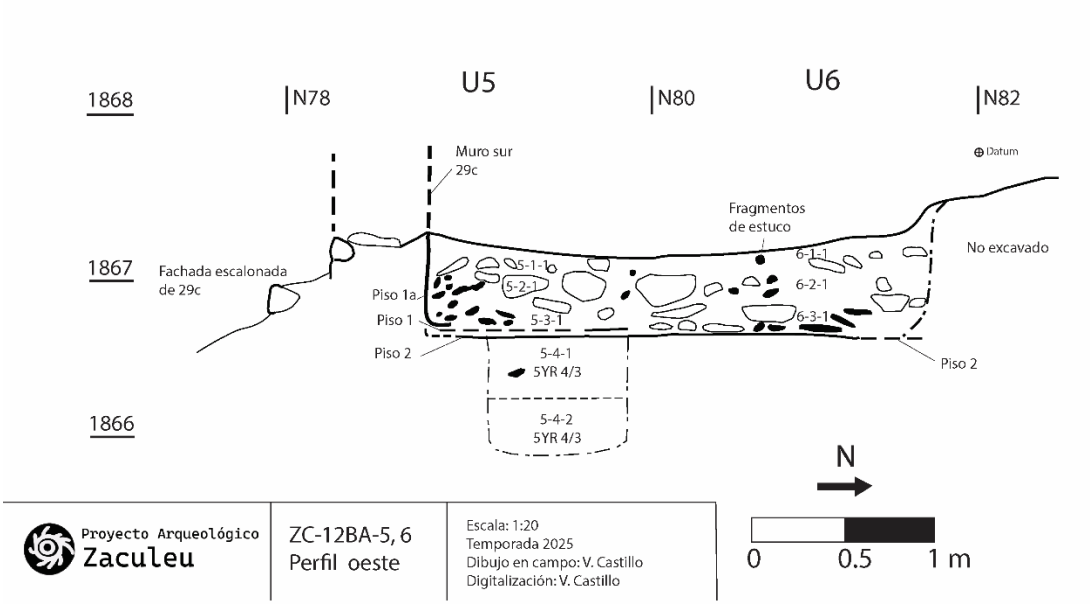


Figura 11.1. Perfil oeste de las unidades ZC-12B-5 y ZC-12B-6.

Lote ZC-12B-5-3-1

Para la excavación de este lote, las medidas de la unidad se redujeron a 1.70 m x 1.20 m debido a la presencia del muro de la Estructura 29c y para excavar únicamente en el interior del edificio. Este lote corresponde al depósito de artefactos sobre el piso. En esta área no se encontró la superficie de tierra quemada (Superficie 0), sin embargo, sí se localizaron tiestos grandes directamente sobre el Piso 2 que corresponden al mismo depósito. Estos tiestos parecían descansar directamente sobre dicho piso. Se encontraron pequeños fragmentos del Piso 1, especialmente en el límite sur del área excavada. En total, este lote tuvo un grosor de 0.20 m.

Lote ZC-12B-5-4-1

Se realizó un registro de exploración de 0.80 x 0.50 m para estudiar el relleno de la Estructura 29c (Figura 11.1). Para ello se rompió la superficie del Piso 2. La parte superior del relleno correspondía a una tierra café (5YR 4/3), bastante compacta con pocos tiestos. Este lote tuvo un grosor de 0.30 m.

Lote ZC-12B-5-4-2

Lote correspondiente a la parte inferior del registro en el relleno de la Estructura 29c; tierra de color café (5YR 4/3). El lote tuvo un grosor de 0.30 m. El registro se detuvo arbitrariamente a 0.60 m debajo del Piso 2.

Resumen e interpretación

Los datos más relevantes revelados por esta unidad se relacionan con las modificaciones tardías a la fachada de la Estructura 29c, que incluyeron la construcción de un muro tapiado para bloquear una puerta y la adición de un escalón. Además, quedó claro que en esta parte del cuarto no se encontró la tierra quemada de la Superficie 0, lo que indica que la deposición de ese estrato de tierra quedó delimitada.

UNIDAD ZC-12B-6

Encargada: Dulce Merari Trujillo García
Coordenadas UTM: 15P 6615701 mE 1695831 mN GTM
Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.22 m.
Estratos culturales: 2
Estratos naturales: 1
Estrato inicial: humus.
Estrato final: relleno de Estructura 29c
Objetivo de la unidad: exposición del piso.

Lote ZC-12B-6-1-1

La matriz consistió en tierra gris compacta (2.5Y 5/1). Corresponde al humus superficial. Al remover este estrato quedó expuesto el derrumbe en el interior del cuarto. El grosor máximo de este lote fue de 0.15 m.

Lote ZC-12B-6-2-1

Lote correspondiente al derrumbe interior del cuarto de la Estructura 29C. Presentaba tierra gris (5YR 4/1) con abundantes lajas y estuco quebrado

Lote ZC-12B-6-3-1

Las dimensiones de la excavación se redujeron en este lote a 1.70 x 1.60 para evitar el colapso de la pared norte de la unidad, que contenía el derrumbe del cuarto. Al remover el escombro del derrumbe, se descubrió la misma superficie de tierra quemada (Superficie 0) que había aparecido en las Unidades ZC-12B-1 y ZC-12B-2. Esta tierra presentaba un color café oscuro (10YR 3/3). Sobre y adentro de la matriz de esta tierra quemada se encontraba una gran cantidad de tiestos, así como fragmentos de estuco. Estos fragmentos pueden ser producto del derrumbe o bien haber venido con el ripio o "basura" que se utilizó al colocar la Superficie 0. El grosor de la tierra quemada rondaba aproximadamente los 0.30 m. En esta área era evidente la irregular conservación de la superficie del Piso 1, que, a su vez, descansaba directamente sobre el Piso 2. La tierra quemada se encontraba directamente sobre el Piso 1 (Figura 10.11).

Lote ZC-12B-6-4-1

Al remover la matriz de tierra quemada de la Superficie 0 fue visible un rasgo circular que fue interpretado como un fogón y que fue llamado Fogón 2. Este tenía un diámetro de 0.86 m y una altura de 0.10 m. Lo mismo que el Fogón 1, estaba conformado por tres capas de barro quemado. La más profunda empalmaba con un reborde de estuco que rodeaba la circunferencia del fogón y presentaba surcos radiales que creaban 12 segmentos ranurados (Figura 10.12). Estos segmentos y la construcción original del Fogón estaban asociados al Piso 2. Encima de uno de estos segmentos se encontraban fragmentos del Piso 1.

Resumen e interpretación

La excavación de esta unidad reveló otro fogón asociado al Piso 2. Este se encontró relleno con la matriz de la tierra quemada de la Superficie 0, lo que indica que los fogones estaban vacíos cuando se colocó dicha matriz sobre el Piso 1. La sucesión inmediata de los Pisos 1 y 2 fue clara en el área alrededor del Fogón 2. Sin embargo, el Piso 1 se encontró en mal estado de preservación.



Figura 10.11. Depósito sobre la Superficie 0 (Fotografía: D. M. Trujillo)



Figura 10.12. Fogón 2 (Fotografía: D. M. Trujillo).

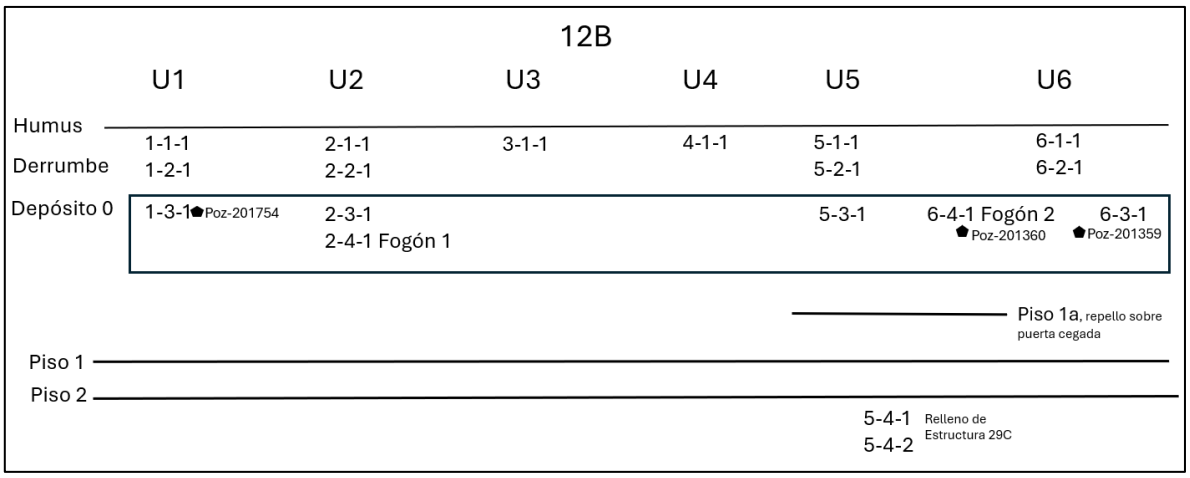


Figura 10.13. Matriz estratigráfica de la Suboperación 12B (Elaboración: V. Castillo).

RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 12B

Las relaciones estratigráficas entre los diferentes lotes de la Suboperación 12B se muestran en la Figura 10.13. La secuencia de construcción y de eventos en la Estructura 29c puede reconstruirse de la siguiente manera. Primeramente, la construcción de la Estructura 29C estuvo asociada al Piso 2. En el extremo este, esta estructura tenía dos fogones. La presencia de rasgos similares a los fogones encontrados en esta estructura está documentada en la Estructura 31, donde se encontraron dos fogones que datan de periodos constructivos diferentes dentro de la fase Qankyak, pero que, al parecer, no fueron utilizados para la combustión (Woodbury & Trik, 1953, pp. 72–73). Estos fogones probablemente no sirvieron para cocinar alimentos. Normalmente, los fogones domésticos utilizados para cocinar dejan marcas de hollín en las paredes. Entre los abundantes fragmentos del derrumbe se localizaron fragmentos de estuco policromo, lo que indica que este cuarto estaba decorado, pero ninguno presentaba restos de hollín (ver el Capítulo 22). Según observaciones del Dr. J. Raúl Ortiz, es probable que estos fogones hayan formado parte de un sistema de calefacción para mantener la temperatura adentro del cuarto, por lo que seguramente en su interior no se quemaba leña ni carbón, sino que ardían ascuas que mantenían una temperatura constante.

El Piso 2 fue recubierto en algún momento con una nueva capa de estuco, el Piso 1. Entre los fragmentos de estuco polícromo encontrados en el derrumbe, que

formaron parte del repello original del interior del cuarto, se observaron algunos casos que también presentaban dos capas superpuestas. Por lo tanto, es seguro afirmar que el interior del cuarto experimentó una renovación que implicó la colocación de una nueva capa de estuco sobre el piso y el repello original del edificio. El Piso 1, que seguramente era de mala calidad, se preservó únicamente en algunos lugares del cuarto, como el arranque de los muros.

Una alteración tardía consistió en construir un muro de tapiado para cerrar la puerta ubicada en la esquina sureste de la Estructura 29c. La construcción de este muro cegó el acceso desde la plaza; además, se agregó un escalón en la fachada sur de la estructura, lo que dejó las superficies del interior y del exterior a desnivel. El hecho de que el muro de tapiado haya sido repellado en su cara interior indica que probablemente la estructura siguió ocupada y en funcionamiento tras la construcción de este rasgo.

Durante un episodio sincrónico se depositó sobre la superficie del Piso 1, especialmente en el área que rodeaba los fogones, una gran cantidad de tierra con numerosos tiestos de gran tamaño. El análisis de laboratorio mostró que estos fragmentos provenían de vasijas de tipos similares característicos del Postclásico Tardío, como SN Naranja X, Canela y Peinado sin Engobe, aunque no correspondían a vasijas completas ni reconstruibles. Esto indica que las vasijas no fueron quebradas en el lugar, sino que los tiestos procedían de un basurero o depósito donde había fragmentos grandes, pero no vasijas enteras rotas. Esta idea encuentra soporte en el hecho de que, dentro de la matriz de la Superficie 0, había una pequeña cantidad de tiestos de tipos del periodo Clásico (como Quilinco Negro), lo que sugiere que la tierra provino de un basurero o ripio donde había cerámica del Clásico en poca cantidad y del Postclásico en abundancia. Debe señalarse que la ausencia de vasijas completas podría deberse al tamaño limitado de la muestra. Es posible que otros fragmentos de las mismas piezas se encuentren en sectores aún no excavados. Solo una exposición integral del piso de la Estructura 29c permitiría contar con un conjunto completo de materiales y descartar de manera definitiva la presencia de vasijas enteras fragmentadas.

Cuatro muestras de carbón procedentes de la matriz de tierra de la Superficie 0 fueron fechadas por radiocarbono. Estas proceden del Lote ZC-12B-1-3-1 (Poz-201754, 790 ± 30 BP, calibrada con OxCal v4.4 utilizando la curva IntCal20, correspondiente al siguiente rangos a 2σ [95.4%]: 1215—1280 d.C.), Lote ZC-12B-6-3-1 (Poz-201359, 525 ± 30 BP, calibrada con OxCal v4.4 utilizando la curva IntCal20, correspondiente a los siguientes rangos a 2σ [95.4%]: 1327—1351 d.C. [11.1%], 1394—1442 d.C. [84.4%]), y ZC-12B-6-4-1 (Poz-201360, 631± 30 BP, calibrada con OxCal v4.4 utilizando la curva IntCal20, correspondiente siguiente rango rangos a 2σ [95.4%]: 1289-1357 d.C.). La muestra del lote ZC-12B-1-3-1 corresponde a la fase Qankyak (siglo XIII), mientras que las otras dos se asocian con la fase Xinabahul, de los siglos XIV y XV. Esto indica que las fechas radiocarbónicas no están fechando el evento de deposición del depósito dentro del cuarto de la Estructura 29c, el cual tuvo que haber ocurrido en el siglo XVI, al final de la ocupación del sitio, sino el contexto del depósito original de desechos. Es probable, por lo tanto, que la matriz de tierra utilizada para conformar el gran Depósito de la Superficie 0 —que incluía grandes tiestos y otros materiales— provenga de un depósito formado durante el periodo Postclásico y que este haya sido reutilizado durante el periodo de contacto con los españoles como parte de un ritual de terminación.

Después de colocar la matriz de tierra con numerosos tiestos grandes y otros artefactos completos, entre ellos sellos o estampaderas y navajas de obsidiana, se produjo un evento de combustión de gran intensidad. Esta quema generó un estrato de ceniza blanca en la esquina sureste del edificio, además de zonas de tierra endurecida con tonalidades rojizas, producto del calor, y dejó claras evidencias de fuego en el Piso 1. Aunque el Piso 2 también presentaba huellas de quema, resulta difícil determinar si estas corresponden al mismo episodio ocurrido en la Superficie 0. Es posible que el calor haya modificado las propiedades fisicoquímicas del estuco del Piso 2, dándole el característico tono grisáceo-rojizo asociado al estuco expuesto a altas temperaturas.

La muy mala preservación del Piso 1, junto con la presencia de tiestos del Depósito de la Superficie 0 directamente sobre el Piso 2 de la Unidad ZC-12B-5, sugiere que

cuando se realizó la deposición de la matriz de la Superficie 0 y la quema dentro del cuarto, ya había transcurrido cierto tiempo desde la ocupación del edificio. En otras palabras, el Piso 1 probablemente había desaparecido debido al abandono del lugar. Para comprobar esta hipótesis sería necesaria una exposición completa de todo el cuarto de la Estructura 29c. En cualquier caso, la colocación del Depósito de la Superficie 0 marcó el abandono final de la estructura; luego de ello, los muros colapsaron hacia el interior y el lugar quedó en abandono.

En conclusión, la Suboperación 12B cumplió sus objetivos al exponer el último piso y un amplio depósito de artefactos sobre él. Este depósito probablemente corresponde a un ritual de terminación o de abandono del edificio, lo que permite comprender con mayor claridad los momentos finales de la ocupación de Zaculeu en el siglo XVI.

CAPÍTULO 11
OPERACIÓN 13A. EXCAVACIONES AL NORTE DE LA ESTRUCTURA 6

Sonia Nohemí Ucelo Lezana
Irene Alvarez Reyes
Victor Castillo

La Suboperación 13A consistió en una única unidad de excavación de 2 x 2 m ubicada cerca de la esquina noroeste de la Estructura 6. Los objetivos puntuales fueron:

- Determinar la naturaleza de una anomalía detectada mediante prospección geofísica.
- Tener un acercamiento a la estratigrafía en esta parte del sitio.

La prospección con radar de penetración terrestre (GPR, por sus siglas en inglés) determinó en esta área una anomalía sustancial, identificada como Rasgo D9 (véase el Capítulo 6, Figura 6.16). La anomalía presentaba una forma de escuadra que abrazaba la esquina noroeste de la Estructura 6. En esta parte, el suelo sobre el que se levanta la parte posterior de la Estructura 6 presenta una elevación ondulada que desciende suavemente hacia el norte. En efecto, la topografía de las áreas ubicadas al norte y al oeste de la Estructura 6 es sumamente irregular. La morfología de este rasgo sugiere que se trata de un montículo de tierra que pudo haber servido de base para la construcción postclásica de la Estructura 6 (Figuras 11.3 y 11.4). La presencia de montículos de tierra en Zaculeu está documentada en el norte del sitio, afuera del Parque Arqueológico, en las Estructuras 38 y 41 (Woodbury & Trik, 1953, p. 75). La proximidad de estas a la Estructura 6 motivó a pensar que la elevación sobre la que se encuentra esta pudo haber sido una extensa plataforma de barro, más antigua que la Estructura 6. Tomando en consideración esta suposición, se trazó una unidad de 2 x 2 m en el área límite de la anomalía, al norte. Se pensaba que, si en efecto se trataba de la parte posterior de un montículo de tierra, era probable encontrar algún depósito de basura o de descartes. La exploración de la anomalía permitió, además, realizar una documentación estratigráfica exhaustiva hasta el suelo estéril. Esto confirmó que la anomalía correspondía a un grueso y denso relleno de arcilla compacta, muy probablemente parte de una antigua plataforma de barro.

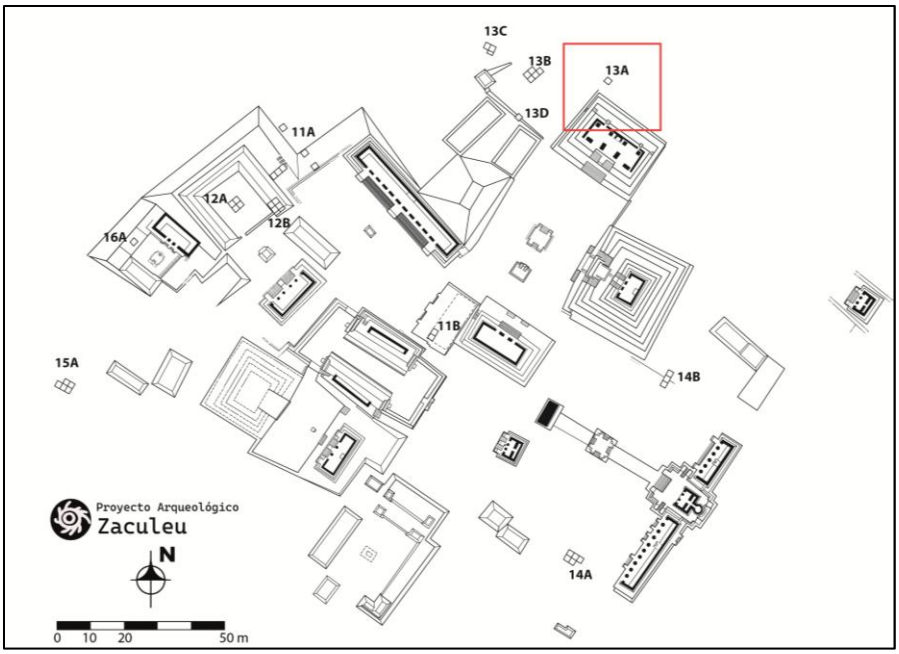


Figura 11.1. Ubicación de la Operación 13A en el plano de Zaculeu (Elaboración: V. Castillo).

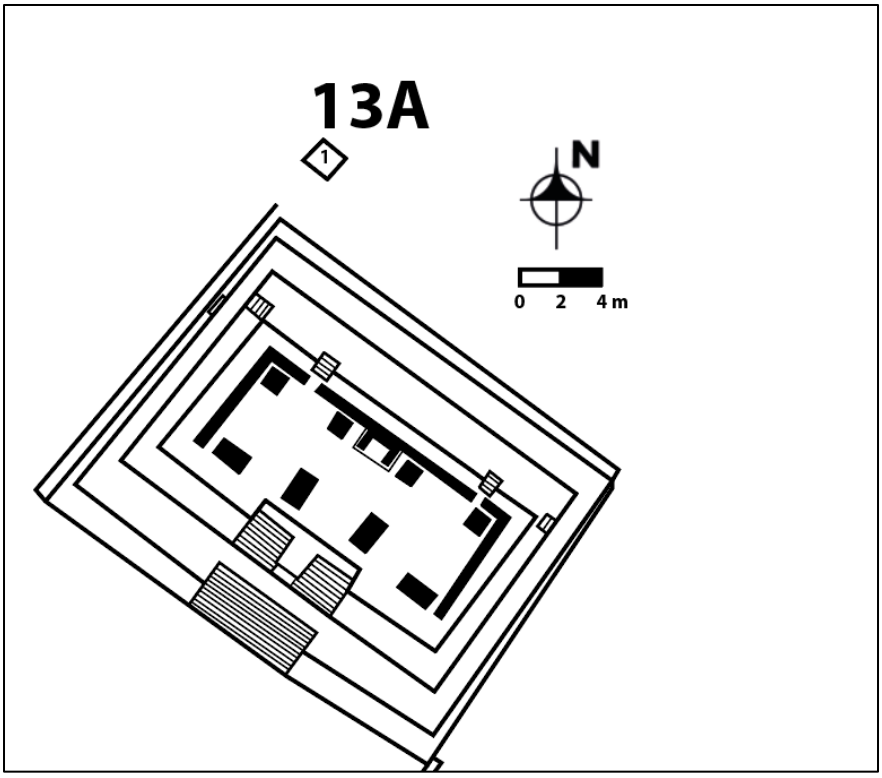


Figura 11.2. Ubicación de la única unidad de la Suboperación 13A en relación a la Estructura 6 (Elaboración: V. Castillo).



Figura 11.3. Vista de la elevación artificial sobre la que se encuentra la Estructura 6, con dirección al sureste (Fotografía: V. Castillo)

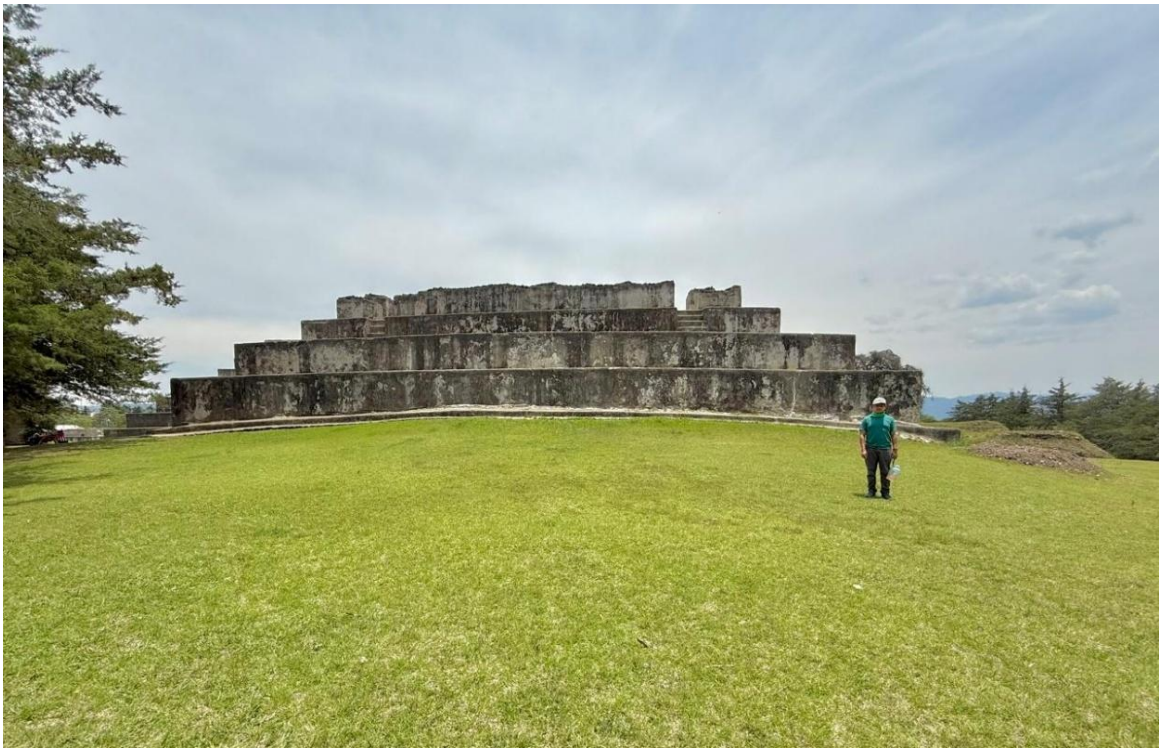


Figura 11.4. Vista posterior de la Estructura 6. Nótese la curvatura de su base, que se adapta a la silueta del montículo de tierra (Fotografía: M. Cossich Vielman).

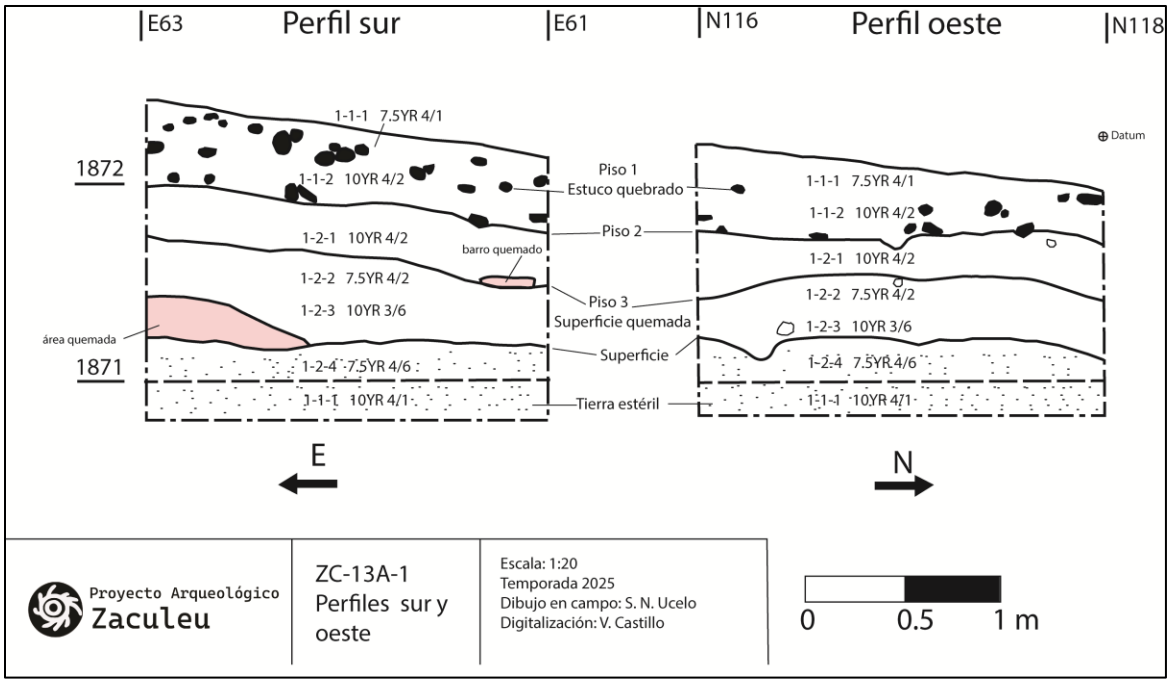


Figura 11.5. Perfiles sur y oeste de la Unidad ZC-13A-1.

Unidad ZC-13A-1

Encargadas: Irene Alvarez Reyes y Sonia Nohemí Ucelo Lezana

Coordenadas UTM: 15.3334403 N – 91.492642 W.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.44 m.

Estratos culturales: 4.

Estratos naturales: 2.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: arcilla estéril

Objetivo de la unidad: comprobación de la anomalía revelada por GPR y registro estratigráfico (Figura 11.5).

Lote ZC-13A-1-1-1

Lote correspondiente al humus superficial. El estrato contenía tierra gris oscura (7.5YR 4/1) abundantes lajas y restos de estuco quebrado. Alcanzó una profundidad máxima de 0.38 m en la esquina sureste.

Lote ZC-13A-1-1-2

Al remover el humus, se encontró una capa de tierra café (10YR 4/2) muy alterada que contenía restos de estuco quebrado. Esta fue interpretada como la superficie de un piso de estuco en mal estado de conservación y denominada Piso 1. En este lote se retiraron tanto el estuco quebrado como el relleno que lo cubría. El análisis cerámico fechó el relleno del Piso 1 para la fase Xinabahul. Al remover el piso, se encontró una superficie compacta de arcilla que fue llamada Piso 2.

Lote ZC-13A-1-2-1

Tierra café suelta de color café claro (10YR 4/2), bastante suelta. Corresponde al relleno del Piso 2, una superficie con evidencia de combustión. El análisis cerámico sugiere que se trata de un relleno de la fase Qankyak, aunque continúan presentes tipos de las fases Atzan y Chinaq. Presentaba abundantes fragmentos cerámicos, así como hueso animal quemado. Alcanzó un grosor máximo de 0.30 m.

Lote ZC-13A-1-2-2

Lote correspondiente al relleno del Piso 3. Presentaba una matriz de tierra café claro, suelta (7.5YR 4/2). La superficie presentaba áreas duras de color rojizo, lo que sugiere que fue quemada. El relleno presentaba abundantes fragmentos cerámicos, así como hueso animal quemado. El análisis cerámico indica que este relleno probablemente data de la fase Qankyak. Alcanzó un grosor máximo de 0.50 m.

Lote ZC-13A-1-2-3

Este lote corresponde a dos estratos diferentes que se encontraban en posición horizontal. Uno era muy similar al lote anterior, con tierra suelta de color café (10YR 3/6). Este estrato era más predominante en el área noroeste de la unidad. Este estrato tuvo un grosor máximo de 0.20 m. Cercano a la esquina sureste, se localizó un estrato de arcilla dura y compacta de color similar, pero que presentaba la particularidad de tener rastros minúsculos de hollín y carbón, lo que le daba una apariencia “quemada”. Este lote fue asignado en el análisis cerámico a la fase Chinaq del periodo Clásico, ya que presenta tiestos típicos de dicho periodo, como SN Naranja Pulido, Quilinco Negro y SN

Rojo Café. La presencia notable de tiestos típicos de la fase Atzan, como SN Café Negro, SN Café Pulido y SN Gris Pulido, sugiere que hay muchos tiestos de basura de la fase Atzan. Aunque los lotes 1-2-2 y 1-2-3 tenían una matriz similar, es probable que el último sea un relleno más antiguo marcado por la presencia de un área quemada.

Lote ZC-13A-1-2-4

Este lote consistió en el raspado de la superficie natural de arcilla. Al recuperarse solo 3 tiestos, no constituye un lote significativo para fechamientos cronológicos. La tierra café (7.5YR 4/6) presentó un grosor máximo de 0.20 m.

Lote ZC-13A-1-3-1

Lote correspondiente a la arcilla estéril típica de la parte más alta del sitio, ubicada alrededor de la plaza central. Esta arcilla, compacta y muy plástica, presenta un color rojizo (10YR 4/6) con abundantes inclusiones pequeñas de tierra negra. Los trabajadores de campo se refirieron a este estrato como “cascajo con pimentón” y lo identificaron como el subsuelo natural del área. Este lote no presentó materiales, por lo que la excavación concluyó arbitrariamente a 1.44 m de profundidad (Figura 11.6)

RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 13A

Las relaciones estratigráficas de los lotes de esta suboperación se muestran en la Figura 11.7. La principal conclusión de la excavación es que la anomalía D9, revelada por el GPR, corresponde a un grueso estrato de varias capas de arcilla que, sin duda, constituye el relleno artificial de una plataforma de tierra. La forma en escuadra de la anomalía también sugiere la esquina de una construcción. Si esta interpretación es correcta, esto significa que la Estructura 6 de la fase Xinabahul se construyó sobre un montículo bajo y extenso. Hay otros edificios de la fase Xinabahul que parecen levantarse sobre montículos bajos de tierra. Estos incluyen la Estructura 1 (parte posterior, donde el GPR también reveló una anomalía, ver las Figuras 6.6 y 6.8), la Estructura 13, la Estructura 22 (parte norte) y la sección que une el límite este del juego de pelota con la Estructura 20 (Figura 11.8).



Figura 11.6. Unidad ZC-13A-1, vista en dirección al suroeste, con la excavación finalizada. Nótese la relación con la arquitectura tardía de la Estructura 6 (Fotografía: Victor Castillo).

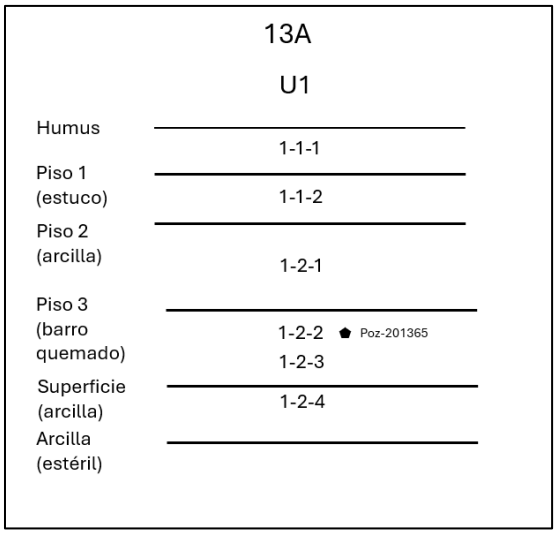


Figura 11.7. Matriz de relaciones estratigráficas de la Suboperación 13A (Elaboración: V. Castillo).



Figura 11.8. Parte posterior de la Estructura 13. Nótese cómo la base del cuerpo inferior se adapta a la curvatura de un montículo bajo (Fotografía: V. Castillo).

Una revisión minuciosa de los cuerpos inferiores de las estructuras descritas anteriormente muestra que aún se conserva repello de la fase Xinabahul en sus bases. Esto demuestra que la curvatura del límite inferior no se debe a las intervenciones de la UFCO. Todo indica que las construcciones de la fase Xinabahul se levantaron sobre montículos más antiguos pertenecientes a las fases Atzan, Chinaq y Qankyak, aunque solo futuras excavaciones estratigráficas podrán confirmarlo.

En cuanto a la secuencia estratigráfica, sobre la superficie de arcilla estéril característica de esta zona del sitio se colocó primero una capa de arcilla quemada que, en su parte más profunda, contenía materiales de la fase Chinaq. Encima se añadieron pisos y rellenos correspondientes a la fase Qankyak. Finalmente, durante la fase Xinabahul se colocó un piso de estuco que seguía la curvatura del montículo. Una muestra de carbón fue recuperada del Lote ZC-13A-1-2-2, estrato quemado del Piso 3 (Poz-201361, 1115 ± 30 BP, calibrada con OxCal v4.4 utilizando la curva IntCal20, correspondiente a los siguientes rangos a 2σ [95.4%]: 775—783 d.C. [1.2%], 897—996 d.C. [98.6%], 1008—1014 d.C. [0.6%], ver Anexo 5). Las fechas sugieren un periodo transicional entre Chinaq

y Qankyak, suposición que encuentra respaldo en el análisis cerámico, ya que el lote presenta tipos de Atzan-Chinaq, pero con la aparición de al menos un tiesto Plomizo Tohil.

En síntesis, esta suboperación aportó información relevante sobre la arquitectura de barro de fases tempranas y la reutilización de plataformas de tierra de fases anteriores como basamentos para edificaciones posteriores durante la fase Xinabahul. Las conclusiones más importantes son dos: 1) la prospección geofísica en Zaculeu permite detectar la presencia de construcciones de barro bajo la superficie y 2) la Estructura 6 de la fase Xinabahul se levantó sobre una plataforma de barro de fases anteriores.

CAPÍTULO 12
SUBOPERACIÓN 13B. EXCAVACIONES EN EL CENTRO DE LA GRAN PLATAFORMA

Amarilis Iliana Jutzy Catú
Victor Castillo

Las excavaciones de la Suboperación 13B consistieron en 5 unidades de 2 x 2 m trazadas en la amplia nivelación artificial al oeste de la Estructura 6 (Figuras 12.1 y 12.2). Los objetivos de esta suboperación fueron:

- Comprobar la naturaleza de una anomalía detectada mediante prospección con georradar.
- Determinar si un pequeño montículo asociado a la anomalía correspondía a un edificio sin finalizar.

La prospección geofísica en el Área D, ubicada al oeste de la Estructura 6, reveló varias anomalías que sugerían la presencia de basamentos o cimientos de construcciones, así como posibles edificios no terminados. En particular, destaca la anomalía identificada como Rasgo GPR D2 (véase el Capítulo 6, Figura 6.16). Este rasgo consiste en una alineación de aproximadamente 2.5 m de grosor que forma una figura en L. Se encuentra en el centro de una gran nivelación irregular que el Proyecto Arqueológico Zaculeu ha denominado la Gran Plataforma. Esta es una construcción extensa sobre la pendiente natural del terreno, que desciende hacia el noroeste. En la antigüedad se colocó aquí una gran cantidad de ripio para crear una amplia superficie nivelada. Es probable que el objetivo de esta nivelación fuera proporcionar una base plana para la construcción de edificios, como la Estructura 39, situada en una de las esquinas de la plataforma. La superficie irregular de la Gran Plataforma, junto con la información obtenida en las excavaciones de las Suboperaciones 13B y 13C, permite concluir que se trata de una construcción de gran escala que quedó inacabada. La irregularidad de la superficie sugiere que, sobre la nivelación incompleta, se colocaron ripios o rellenos destinados a dar volumen tanto a la Gran Plataforma como a las posibles construcciones que se pensaba erigir sobre su superficie.

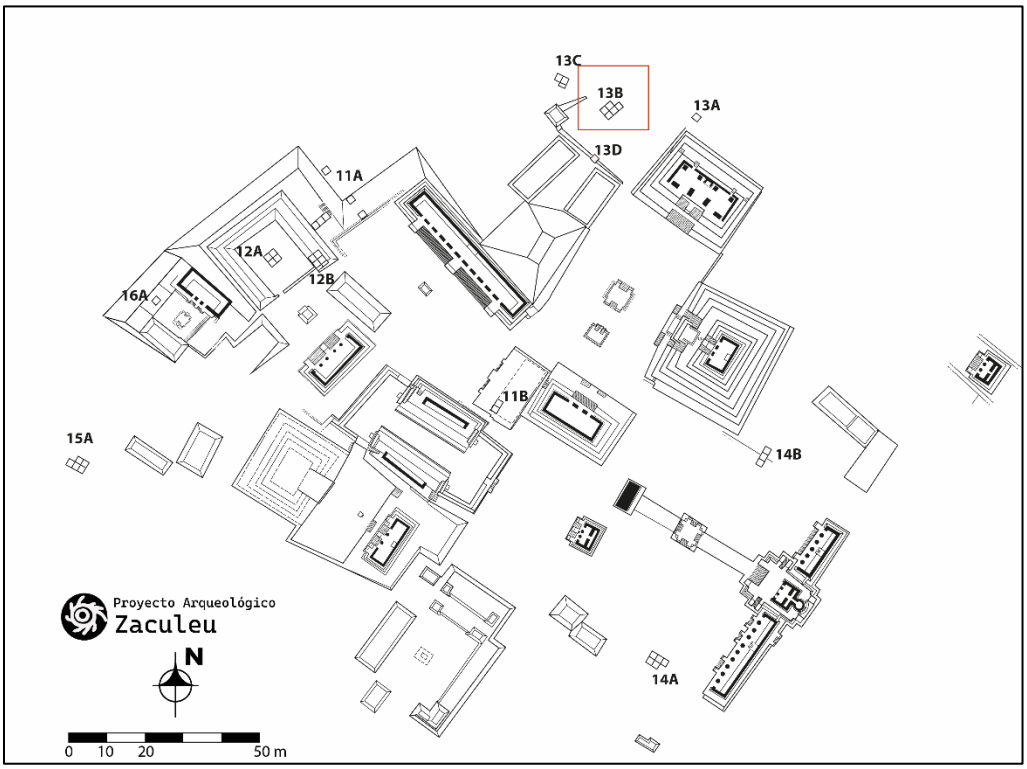


Figura 12.1. Ubicación de la Suboperación 13B en el plano de Zaculeu (Elaboración: V. Castillo).

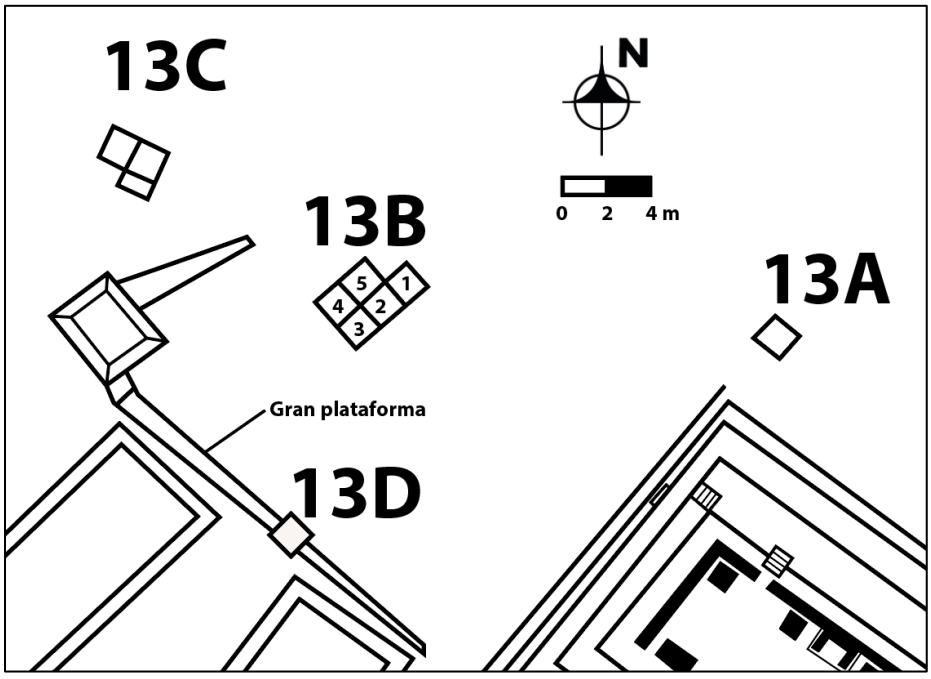


Figura 12.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 13B (Elaboración: V. Castillo).

El Rasgo GPR D2 podía intuirse a partir de las evidencias de la superficie, ya que el área presenta un pequeño montículo irregular en forma de “L”; la anomalía detectada por el GPR confirma dicha configuración. Las unidades trazadas tenían como objetivo remover el humus para determinar la naturaleza de este pequeño montículo; además, se realizó una exploración estratigráfica en la Unidad ZC-13B-1 para poder fechar la construcción de la Gran Plataforma.

UNIDAD ZC-13B-1

Encargadas: Amarilis Iliana Jutzuy Catú

Coordenadas UTM: 15P 440933 mE 1695997 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.20 m.

Estratos culturales: 4.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: arcilla estéril.

Objetivo de la unidad: comprobación de la anomalía revelada por GPR y registro estratigráfico (Figuras 12.3 y 12.4).

Lote ZC-13B-1-1-1

Humus superficial, tierra suelta en los extremos noroeste y suroeste del pozo, mientras que en los extremos noreste y sureste la tierra es compacta, acompañada de estuco quebrado que se extiende a lo ancho del pozo. Al remover el humus, apareció una capa de estuco quebrado. El color de la matriz fue gris oscuro (5YR 4/4); el lote tuvo un grosor máximo de 0.12 m.

Lote ZC-13B-1-2-1

Tierra café (t.5YR 4/3), dura, con terrones y fragmentos de estuco de distintos tamaños. Corresponde a la capa de estuco detectada tras la remoción del humus. Es muy probable que el Rasgo GPR D6 corresponda a este denso depósito de estuco quebrado. Este estrato alcanzó un grosor máximo de 0.20 m y desapareció eventualmente hacia el oeste (Figura 12.4).

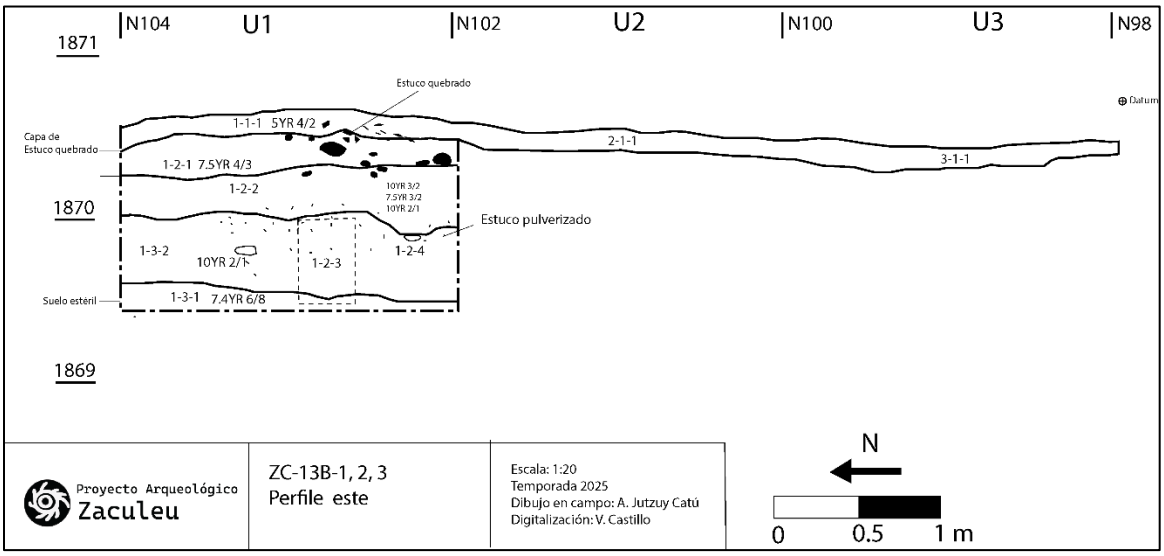


Figura 12.3. Perfil este de las Unidades ZC-13B-1, 2 y 3.

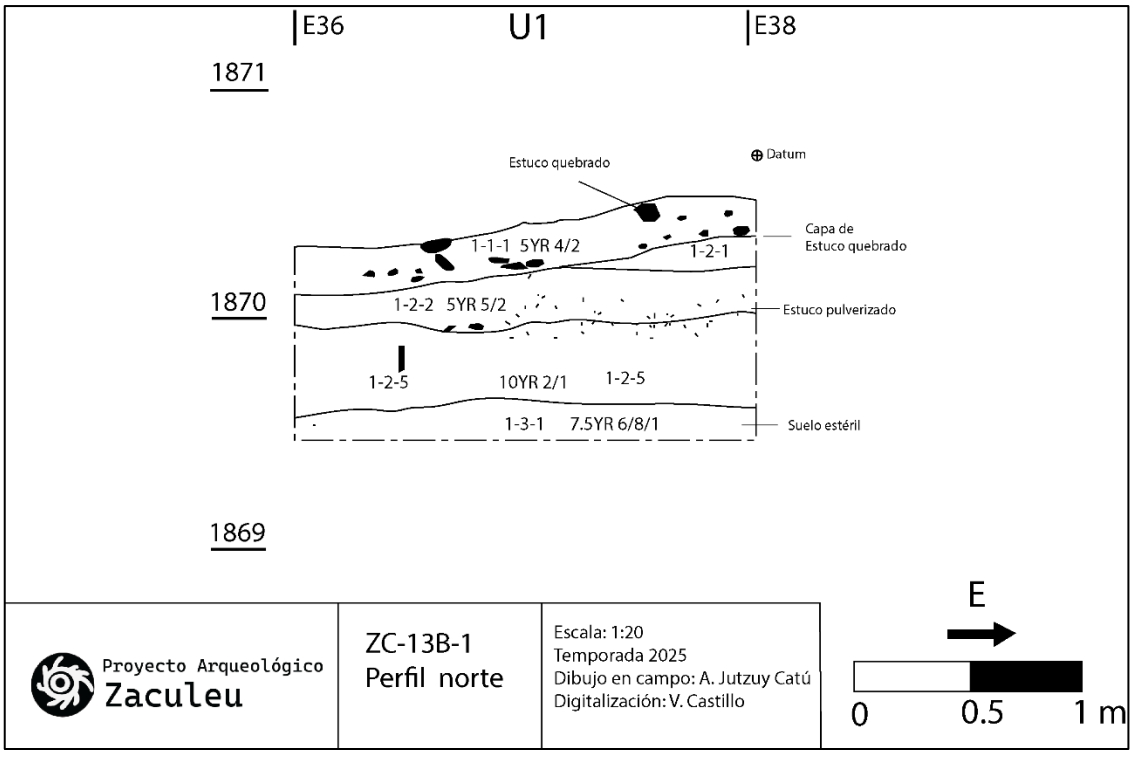


Figura 12.4. Perfil norte de la Unidad ZC-13B-1.



Figura 12.5. Alineación de estuco pulverizado en el centro de la unidad, luego de la remoción del lote ZC-13B-1-2-2 (Fotografía: A. Jutzuy Catú).

Lote ZC-13B-1-2-2

Tierra justo debajo de la capa de estuco quebrado; se presentaba menos compacta en la esquina noreste, por lo que la consistencia de este estrato fue variable. Este estrato correspondía a un ripio mezclado en el que se pudieron detectar tierras de tres colores diferentes: gris, café oscuro y negro (10YR 3/2, 7.5YR 3/2, 10YR 2/1). Era evidente que aquí se colocaron ripios procedentes de distintos lugares para dar volumen al grueso de la Gran Plataforma. De particular importancia fue una alineación de estuco pulverizado, a mitad de la unidad, en dirección norte-sur, que probablemente indicaba el límite horizontal de un estrato dentro del relleno heterogéneo (Figura 12.5). A partir de este lote se encontró una superficie apisonada y estuco pulverizado dentro de las matrices de tierra.

Lote ZC-12B-1-2-3

Tierra café oscura (5YR 2.51), suelta y suave. Corresponde a un área de tierra blanda que en la parte media de la unidad que originalmente se consideró que pudo haber sido una intrusión, pero que en realidad corresponde a una parte del relleno

diferente a la matriz de tierra café oscura que la rodeaba. Tuvo unas dimensiones de 0.40 m de diámetro y 0.45 m de profundidad hasta alcanzar la arcilla natural.

Lote ZC-12B-1-3-2

Se le asignó este número de lote a la tierra gris (ubicada en el cuadrante noroeste de la unidad (10YR 3/2). Presentaba restos de estuco pulverizado. Este relleno reposaba directamente sobre la arcilla estéril y presentaba un grosor de 0.30 m.

Lote ZC-12B-1-2-4

Tierra café oscura (10YR 2/1) mezclada con tierra café (7.5YR 3/2) ubicada en el cuadrante noreste del relleno. La matriz contenía abundante estuco pulverizado. En total, este lote tuvo un grosor máximo de 0.42 m.

Lote ZC-12B-1-2-5

Tierra compacta consistente en una mezcla de tierras de color café oscuro (7.5YR 3/2) y negro (10YR 2/1). De este lote procede la única figurilla completa encontrada en el curso de las excavaciones (Figura 12.6). En total este lote tuvo un grosor máximo de 0.40 m

Lote ZC-12B-1-3-1

Suelo estéril compuesto por arcilla de color rojizo (7.5YR 6/8) mezclado con áreas de talpetate. Se excavaron 0.30 m dentro de este estrato y luego la excavación terminó arbitrariamente a 1.20 m de profundidad.

Resumen e interpretación

La heterogeneidad de los estratos sugiere que, para la construcción del relleno de la Gran Plataforma, se trajeron ripios de diversos lugares, incluidos ripios con abundantes fragmentos de estuco, probablemente repellos de edificios destruidos, que fueron colocados en la superficie.



Figura 12.6. Figurilla completa procedente del Lote ZC-13B-1-2-5, tras su hallazgo (Fotografía: V. Castillo).

Unidad ZC-13B-2

Encargadas: Amarilis Iliana Jutzuy Catú.

Coordenadas UTM: 15P 440933 mE 1695997 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.18 m.

Estratos culturales: 0

Estratos naturales: 1

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de estuco quebrado

Objetivo de la unidad: comprobación de la anomalía revelada por GPR y registro estratigráfico (Figura 12.3)

Lote ZC-13B-2-1

Humus superficial, tierra café clara (5YR 4/2) y suelta con abundantes fragmentos de estuco. Al remover el humus, se encontró un extenso depósito de estuco quebrado. Este lote tuvo un grosor máximo de 0.18 m.

Unidad ZC-13B-3-1

Encargadas: Amarilis Iliana Jutzuy Catú

Coordenadas UTM: 15P 440933 mE 1695997 mN GTM

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.18m.

Estratos culturales: 0

Estratos naturales: 1

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de estuco quebrado.

Objetivo de la unidad: comprobación de la anomalía revelada por GPR y registro estratigráfico (Figura 12.3).

Lote ZC-13B-3-1

Humus superficial compuesto por tierra café clara (5YR 4/2), de textura suelta y con abundantes fragmentos de estuco. Tras retirar este nivel, se observó una amplia concentración de estuco fracturado. El lote presentó un espesor máximo de 0.14 m.

Unidad ZC-13B-4

Encargadas: Amarilis Iliana Jutzuy Catú

Coordenadas UTM: 15P 440933 mE 1695997 mN GTM

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.05 m.

Estratos culturales: 0

Estratos naturales: 1

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de estuco quebrado.

Objetivo de la unidad: comprobación de la anomalía revelada por GPR y registro estratigráfico (Figura 12.3).

Lote ZC-12B-4-1-1

Nivel de humus compuesto por tierra café (10YR 3/2), de consistencia suelta. Al retirar este depósito, se expuso una amplia zona con numerosos fragmentos de estuco. El espesor máximo del lote fue de 0.05 m (Figura 12.7)

UNIDAD ZC-12B-5

Encargadas: Amarilis Iliana Jutzuy Catú.

Coordenadas UTM: 15P 440933 mE 1695997 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.18m.

Estratos culturales: 0.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: estuco quebrado.

Objetivo de la unidad: comprobación de la anomalía revelada por GPR y registro estratigráfico (Figuras 12.7 y 12.8).

Lote ZC-12B-5-1

Tierra superficial del humus compuesta por tierra café 7.5YR 3/1, con abundantes fragmentos de estuco. Al remover esta capa, se reveló un denso ripio con fragmentos de estuco. En total, el grosor de este lote alcanzó 0.06 m.

Resumen e interpretación de la Suboperación 13B

Las excavaciones en esta área de la Gran Plataforma revelaron que el Rasgo GPR D6 correspondía a un denso depósito de estuco quebrado, ubicado muy cerca de la superficie. Este repelo seguramente llegó al lugar como parte de un ripio que incluía fragmentos de repello de edificios demolidos. Es probable que el objetivo de esta acumulación de ripio fuera la delimitación o conformación del volumen para la construcción de un edificio que no fue concluido. Los arqueólogos de la UFCO reconocieron que varios edificios de Zaculeu nunca fueron terminados; entre ellos se encuentran las Estructuras 7, 8, 9 y 31 (Woodbury & Trik, 1953, pp. 48—52, 72).



Figura 12.7. Ripio de estuco quebrado en la Suboperación 13B luego de la remoción del humus (Fotografía: V. Castillo).



Figura 12.8. Ripio de estuco quebrado en el Lote ZC-13B-5-1-1 (Fotografía: A. Jutzuy Catú).



Figura 12.9. Vista de la Suboperación 13B al finalizar la excavación (Fotografía: V. Castillo).

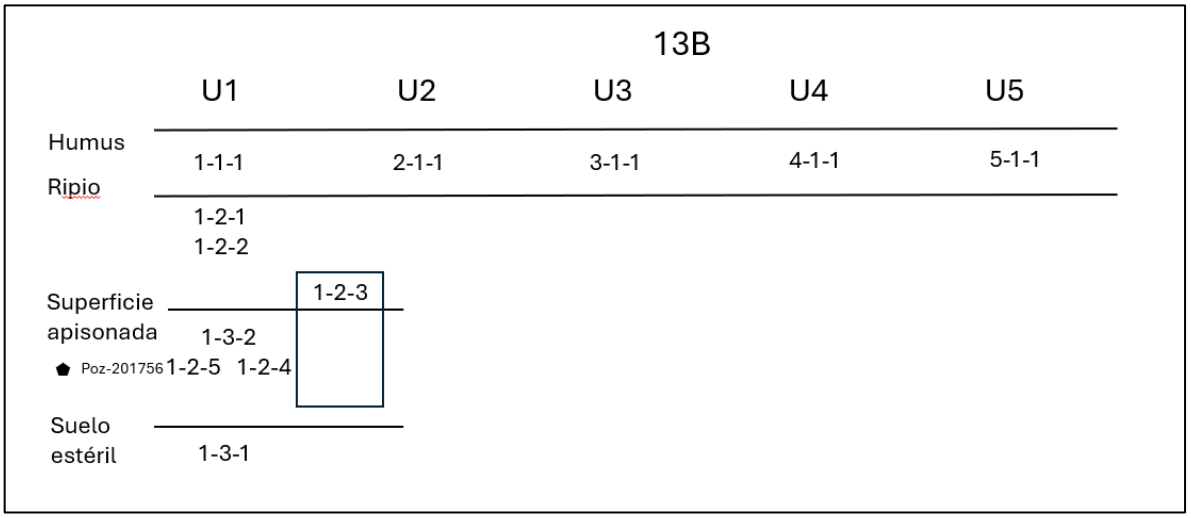


Figura 12.10. Relaciones estratigráficas de la Suboperación 13B (Elaboración: V. Castillo).

En particular, el complejo de las Estructuras 7, 8 y 9, ubicadas inmediatamente al sur de la Gran Plataforma, fue un área de construcciones no finalizadas, iniciadas durante la etapa final de la fase Xinabahul. Los arqueólogos de la UFCO no prestaron atención a la nivelación de la Gran Plataforma y no la consideraron como un elemento arquitectónico , pero ahora puede decirse que esta área también puede interpretarse como un proyecto arquitectónico inconcluso, quizás relacionado con el mismo proyecto constructivo de las Estructuras 7, 8 y 9 que nunca fue terminado.

El ripio de estuco fracturado identificado en la Suboperación 13B corresponde, en realidad, a la capa superior de una secuencia de rellenos heterogéneos colocados para dar volumen a la Gran Plataforma. La Figura 12.9 presenta la Suboperación 13B ya concluida; allí pueden observarse los distintos rellenos bajo el ripio de estuco, así como la superficie irregular de la Gran Plataforma. Al fondo, hacia el sur, se distingue el conjunto inconcluso de las Estructuras 7, 8 y 9. Los arqueólogos de la UFCO interpretaron estos edificios inconclusos como consecuencia directa de la invasión española. Si bien esta explicación es plausible, la evidencia histórica de una reocupación de Zaculeu en la década de 1530 permite considerar que dichos proyectos inconclusos pudieron iniciarse y/o abandonarse durante los primeros años del periodo colonial.

Las relaciones estratigráficas de los lotes de esta suboperación se muestran en la Figura 7.10. El análisis cerámico reveló que todos los lotes corresponden a la fase Xinabahul, ya que se encontraron abundantes tiestos diagnósticos de esa fase, con la usual presencia de tiestos de fases anteriores. Una muestra de carbón procedente del lote ZC-13B-1-2-4 fue datada por radiocarbono (Poz-201756. 585 ± 30 BP, calibrada con OxCal v4.4 utilizando la curva IntCal20, correspondiente a los siguientes rangos a 2σ [95.4%]: 1303—1368 d.C. [67.1%], 1381—1416 d.C. [28.4%], ver Anexo 5), ofreciendo rangos de fechamiento dentro de la fase Xinabahul. Como se verá en los capítulos siguientes, las Suboperaciones 13C y 13D, ubicadas en o próximas a la Gran Plataforma, también revelaron rellenos constructivos de la fase Xinabahul, lo que sostiene un fechamiento tardío para estos contextos. En conclusión, la Suboperación 13B ofreció datos importantes sobre

edificios sin concluir que refuercen las interpretaciones originales del proyecto de la UFCO sobre la existencia en Zaculeu de edificios no finalizados.

CAPÍTULO 13
SUBOPERACIÓN 13B. EXCAVACIONES OESTE DE LA GRAN PLATAFORMA

Karolyna Wydra
Victor Castillo

La Suboperación 13B se trazó al oeste de la Gran Plataforma, en un área muy cerca del límite actual del parque arqueológico Zaculeu (Figuras 13.1 y 13.2). Los objetivos de la suboperación fueron:

- Determinar la naturaleza de un montículo longitudinal que corre de norte a sur en esta parte del sitio, el cual pudo haber tenido funciones defensivas
- Corroborar la naturaleza de una anomalía detectada por la prospección geofísica en esta parte del sitio.

En el área de la pendiente, al oeste de la Gran Plataforma, destaca un montículo alargado de aproximadamente unos 2 m de ancho y 0.40 m de alto y que se extiende desde el límite norte del parque hasta desaparecer cerca del límite sur de la Gran Plataforma por aproximadamente 55 m. La Figura 13.3 muestra una fotografía aérea antigua, anterior a la reconstrucción realizada por la United Fruit Company (UFCO), en la que este montículo alargado se aprecia con claridad. También pueden notarse, al otro lado de la carretera, alineaciones similares a los del montículo alargado. Estos rasgos siguen la orientación de los edificios de Zaculeu, por lo que es probable que se trate de construcciones antiguas. Su ubicación en la pendiente sugiere el límite de una terraza o el cimiento de una barricada de barro. Además, se encuentra en el área de acceso al sitio desde el río en donde la pendiente es menos pronunciada y por lo tanto, más accesible. Aunado a la evidencia en superficie, la prospección geofísica reveló una serie de rasgos complejos a distintas profundidades, identificada como Rasgo GPR D7; este fue interpretado originalmente como la base de un muro sustancial o de una estructura de contención, probablemente con funciones defensivas (véase el Capítulo 1, Figura 6.15).

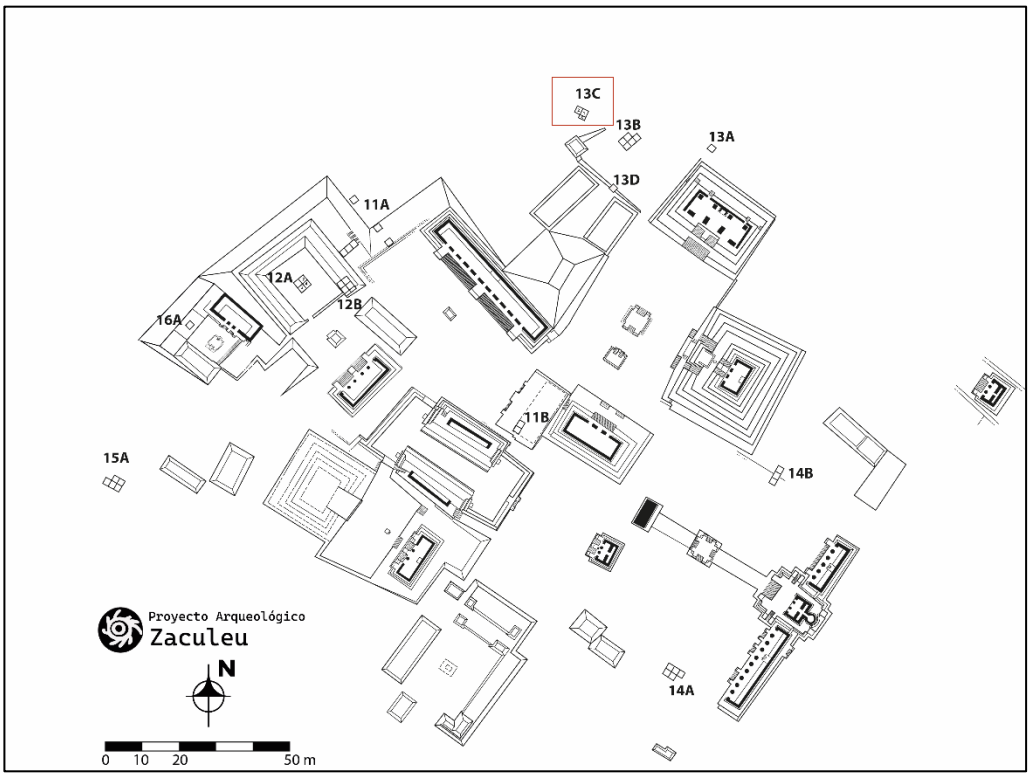


Figura 13.1. Ubicación de la Suboperación 13C en el plano de Zaculeu (Elaboración: V. Castillo).

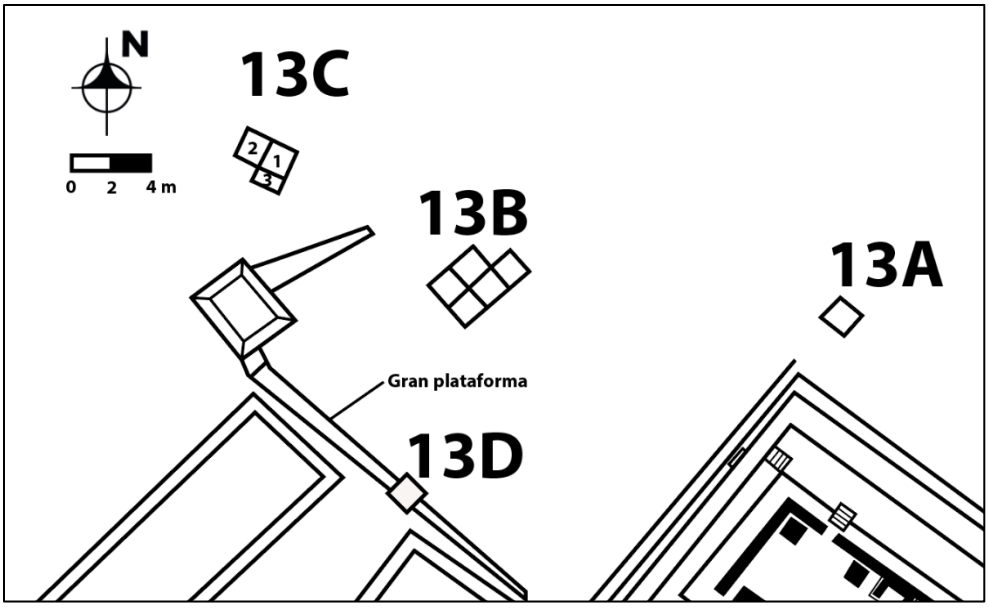


Figura 13.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 13C (Elaboración: V. Castillo).



Figura 13.3. Fotografía anterior a la reconstrucción de Zaculeu (Modificada de Schavelzon, 1988, p.349).

Las unidades de excavación se trazaron justo al final del montículo alargado. Se deseaba ver si el fin abrupto de este rasgo indicaba una destrucción repentina y cómo se correlacionaba con los rasgos subterráneos detectados por el georradar. Se trazaron dos unidades de 2 x 2 m (Unidades ZC-13C 1 y 3) y una unidad de 2 x 1 m (Unidad ZC-13C-3) (ver Figura 13.2).

Como se describirá a continuación, la excavación de esta suboperación reveló una serie de cimientos en un contexto diacrónico de destrucción y construcción constantes. Para facilitar la descripción e identificación de los rasgos, estos muros fueron identificados como muros de estructuras, y a cada estructura se le asignó un nombre: Estructura Kab', Estructura Kab' Sub-1, Estructura Kab' Sub-2, Estructura Ox (Figura 13.4). En el caso de la Estructura Kab' y sus subestructuras, estas parecen ser ampliaciones o modificaciones del propio muro. La Estructura Ox parece corresponder a los restos de un muro más antiguo, ya destruido.

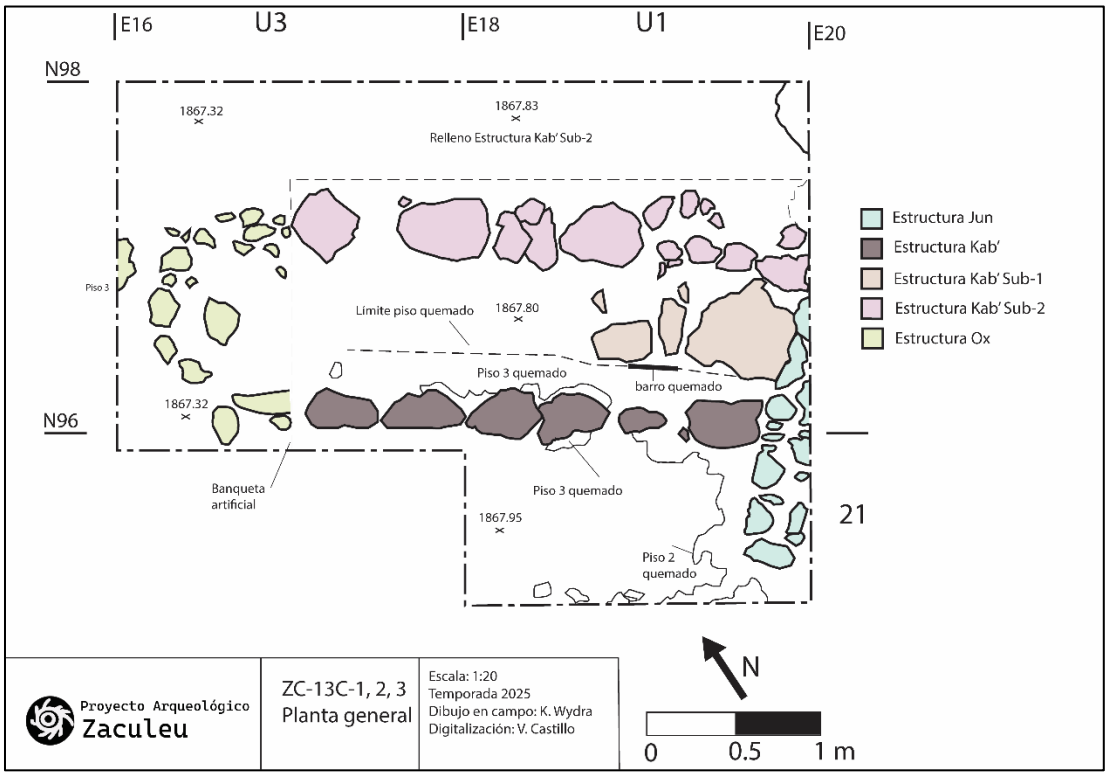


Figura 13.4. Planta general de la suboperación 13C.

Unidad ZC-13C-1

Encargada: Karolina Wydra

Coordenadas UTM: 15.334536 N – 91.493040 W.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.70 m.

Estratos culturales: 1

Estratos naturales: 2

Estrato inicial: humus.

Estrato final: relleno de tierra

Objetivo de la unidad: comprobación de la anomalía revelada por el GPR (Figuras 13.4 y 13.5).

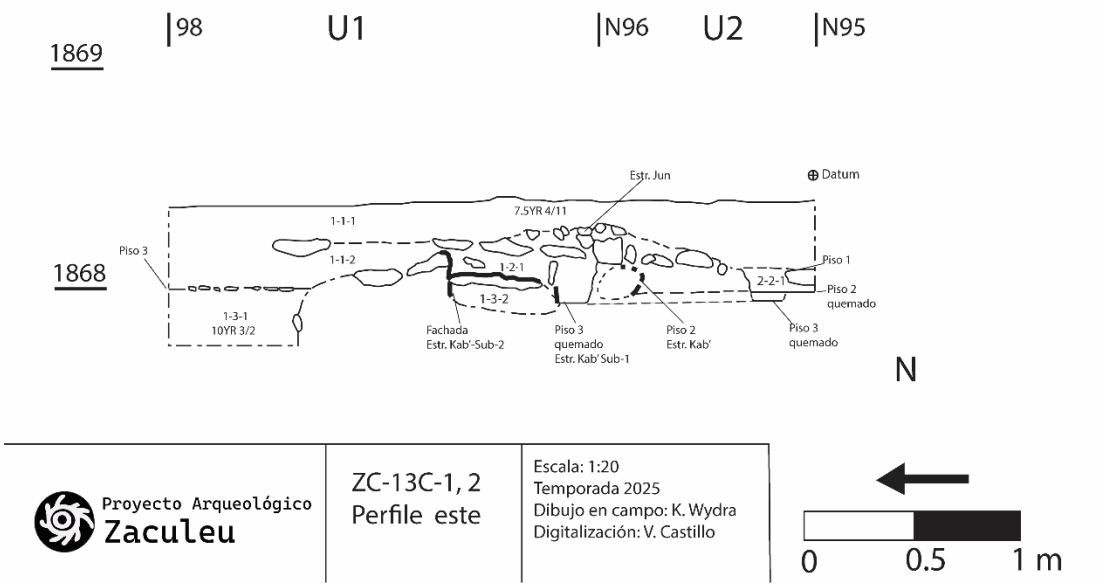


Figura 13.5. Perfil este de la Suboperación 13C.

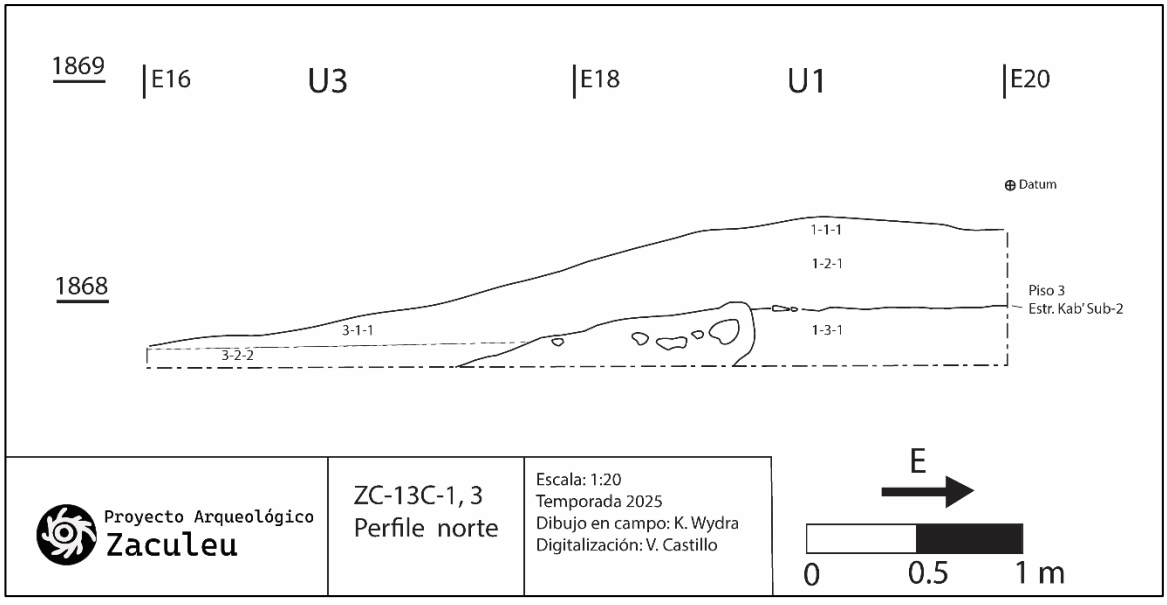


Figura 13.6. Perfil norte de la Suboperación 13C.

Lote ZC-13C-1

Lote superficial de humus, tierra café (10YR 3/1), compacto y duro. Se descubrió una gran piedra caliza, probablemente el remanente de un muro derruido. La excavación de este lote permitió determinar que el montículo alargado de tierra no contenía piedras debajo de la superficie, sino que era una acumulación de arcilla compacta. Hacia el sur apareció una alineación de piedras pequeñas con orientación norte-sur, correspondiente al muro de la Estructura Jun. En el norte de la unidad había un área de unos 0.50 m de extensión, la cual mostraba una superficie de estuco pulverizado, correspondiente a un piso que fue identificado como Piso 3. En total, este lote tuvo un grosor máximo de 0.34 m.

Lote ZC-13-1-1-2

Lote correspondiente al nivel inferior a la gran piedra caliza; tierra café (10YR 3/2) compacta. Se descubrió por completo una hilera de lajas grandes que corresponde al muro de la Estructura Kab' Sub-2, la cual corre en sentido este-oeste y continúa dentro del límite de la Unidad ZC-13C-3. En el centro se encontraron tres lajas grandes, alineadas en sentido este-oeste, que formaban parte de una alineación destruida en la antigüedad. Esta alineación fue considerada un muro derruido y se denominó Estructura Kab' Sub-1. En el límite sur apareció otra hilera de piedras, aproximadamente al mismo nivel que la encontrada en el centro de la unidad, lo que motivó la excavación de la Unidad ZC-13C-2. Esta alineación corresponde a un muro denominado Estructura Kab. En total, este lote tuvo un grosor de 0.30 m.

Lote ZC-13C-1-2-1

Tierra café claro (10YR 3/2) removida del espacio entre los muros de la Estructura Kab' y Kab' Sub-2, en una franja de 0.40 m x 2 m, ubicada en el centro de la unidad. Corresponde al relleno de la Estructura Kab'. La remoción de la tierra permitió observar una superficie quemada, correspondiente al Piso 3, la superficie original de la Estructura Kab' Sub-2, sobre la cual se levantó la extensión de la Estructura Kab' Sub-1. Asociado a este piso se levantaban los restos de un recubrimiento de

barro quemado sobre la hilera de piedras de la Estructura Kab' Sub-2, lo que sugiere que esta tuvo una fachada de arcilla que en algún momento fue quemada. Este lote tuvo un grosor máximo de 0.24 m

Lote ZC-13C-1-3-1

Tierra café claro (10YR 3/2), correspondiente al relleno de la Estructura Kab'-2. Constituye el relleno más antiguo hallado en esta excavación. Tuvo un grosor máximo de 0.30 m. En este punto se detuvo la excavación de esta unidad en un nivel arbitrario y a una profundidad máxima de 0.70 m.

Resumen e interpretación

Esta unidad permitió identificar los primeros rasgos arquitectónicos asociados a las anomalías detectadas por el GPR. Se confirmó que el montículo alargado está totalmente constituido por arcilla y que no tiene fundamentos de piedra.

Unidad ZC-13C-2

Encargada: Karolina Wydra
Coordenadas UTM: 15.334533 N – 91.493040 W.
Dimensiones iniciales y finales: 2 x 1 m, profundidad máxima de 0.40 m.
Estratos culturales: 1
Estratos naturales: 2
Estrato inicial: humus.
Estrato final: relleno de tierra
Objetivo de la unidad: comprobación de la anomalía revelada por el GPR (Figuras 13.5 y 13.6).

Lote ZC-13C-2-1-1

Tierra compacta de color café (10YR 3/2), correspondiente al humus superficial. En el extremo norte de la unidad aparecieron piedras formando una hilera con orientación norte-sur, aproximadamente 20° al este del norte magnético, correspondiente a un muro de la Estructura Jun. A 0.32 m debajo de la superficie

se encontró una superficie endurecida de tierra que fue identificada como Piso 1 y estratigráficamente está asociada a la Estructura Jun. El lote tuvo un grosor de 0.32 m.

Lote ZC-13C-2-2-1

Tierra café (10YR 3/2). Con este lote se removió el Piso 1, lo que permitió exponer por completo la fachada del cimiento de la Estructura Kab', la cual descansa sobre un estrato de barro quemado que fue llamado Piso 2 y que corresponde al mismo Piso 2 de la Unidad ZC-13C-1. Algunas partes del piso 2 se encontraban erosionadas y permitían vislumbrar una superficie debajo, también quemada, que fue llamada Piso 3 y que corresponde al Piso 3 de la Unidad ZC-13-1, asociado a la fachada de la Estructura

Resumen e interpretación

Esta unidad permitió determinar la presencia de tres pisos que pueden asociarse estratigráficamente y cronológicamente con los muros de las Estructuras Jun, Kab', Kab' Sub-1 y Kab' Sub-2. Estos pisos de arcilla mostraban evidencia de combustión. La excavación también reveló que la Estructura Jun correspondía al muro más reciente, que difería en su orientación respecto a los demás muros.

Unidad ZC-13C-3

Encargada: Karolina Wydra
Coordenadas UTM: 15.334535 N – 91.493038 W.
Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.40 m.
Estratos culturales: 1
Estratos naturales: 2
Estrato inicial: humus.
Estrato final: relleno de tierra
Objetivo de la unidad: comprobación de anomalía revelada por el GPR (Figuras 13.4 y 13.5).

Lote ZC-13C-3-1-1

Humus superficial compuesto de tierra café (10YR 3/2). Al estar en la pendiente, tuvo un grosor variable, alcanzando su máximo espesor en el extremo oeste de la unidad, donde alcanzó 0.25 m. Fue visible la presencia de un relleno heterogéneo de arcilla del mismo color, pero con abundante piedrín suelto y restos de bajareque, que presentan todas las características de un relleno intrusivo dentro de la matriz del Piso 3. En el extremo oeste, la remoción del humus reveló una concentración de piedras en un rasgo semicircular que parecía corresponder a un muro distinto de los encontrados en la parte este de la suboperación. Esta concentración se denominó Estructura Ox.

Lote ZC-13C-3-1-2

Registro realizado entre los muros de las Estructuras Kab' y Kab-Sub 2, con una extensión de 1 x 0.80 m y una profundidad de 0.17 m. El registro reveló que el muro de la Estructura Kab'-Sub-1 había sido destruido en este extremo en la antigüedad, aunque se conservaba la huella donde el piso quemado (Piso 3) se unía al cimiento que había sido removido.

Lote ZC-13C-3-2-2

Con este lote se excavó el área alrededor de las piedras superficiales de la Estructura Ox, reveladas en el Lote ZC-13C-3-1-1. Esto permitió revelar más piedras de un rasgo circular, aunque las piedras no parecían descansar en un piso, sino en la matriz del relleno, que aquí presentaba una tierra café (10YR 4/1). Para excavar este rasgo se dejó una banqueta para preservar el muro de las estructuras descubiertas en el este de la operación (véase la Figura 13.5) . En total, este lote tuvo un grosor de 0,12 m. Se detuvo la excavación arbitrariamente en este nivel, con lo que esta unidad alcanzó una altura máxima de 0.40 m (Figura 13.7). Es probable que las piedras sigan por debajo del nivel en el que se detuvo la excavación. Sin embargo, en este punto resultaba evidente que se trataba de un muro derruido.

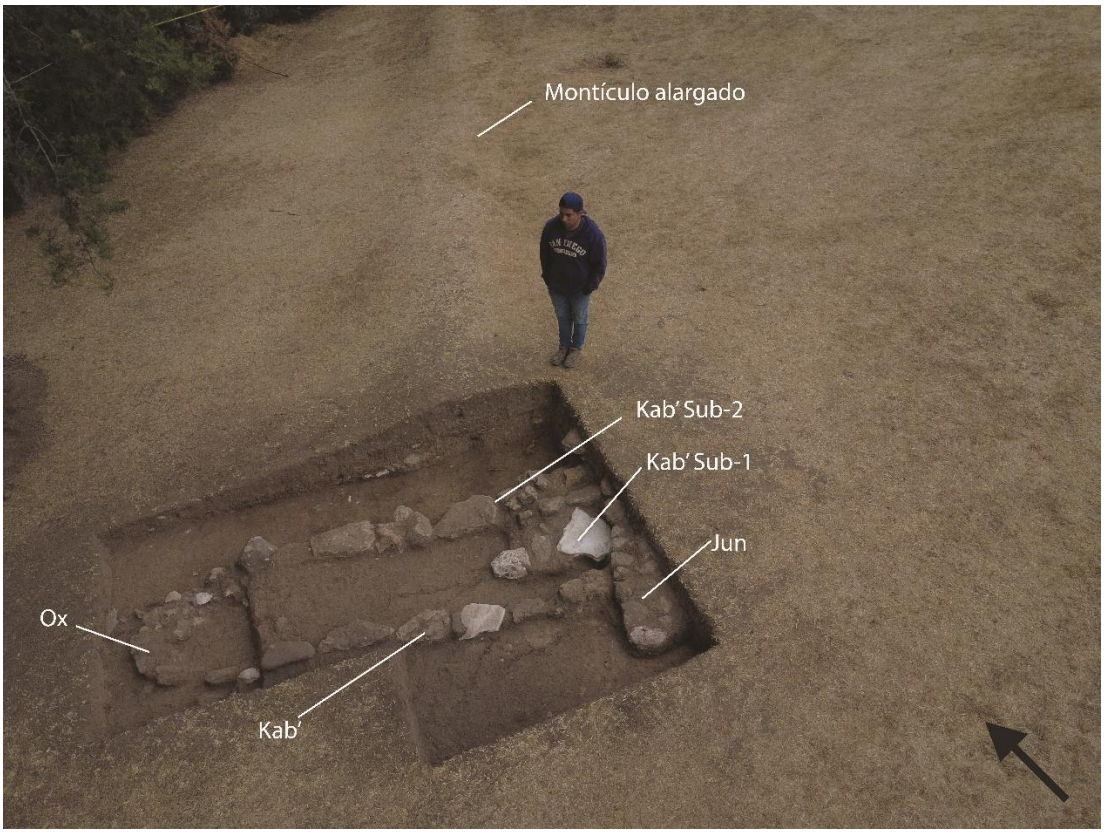


Figura 13.7. Vista general de la Suboperación 13C (Fotografía: V. Castillo).

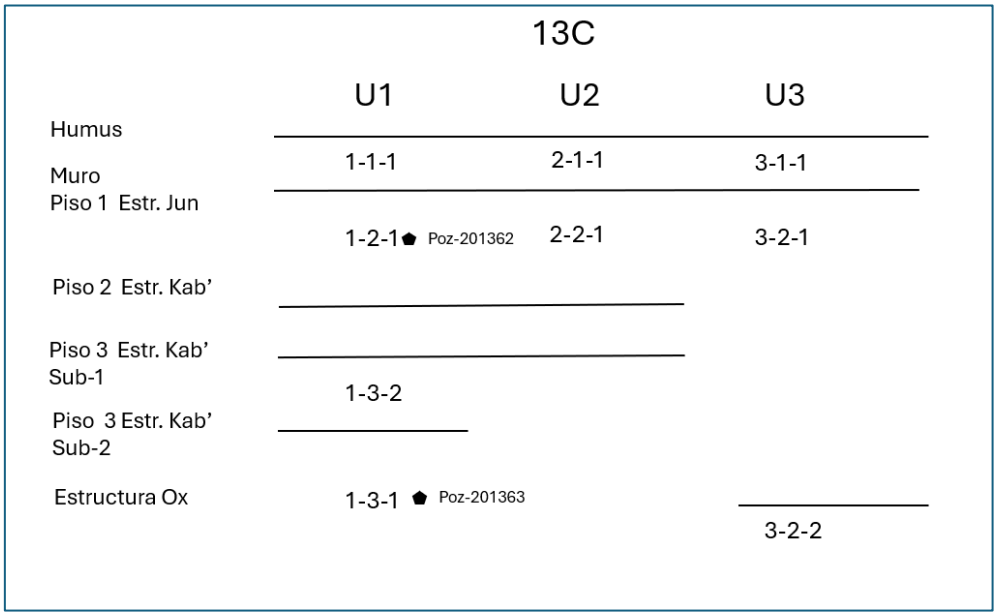


Figura 13.8. Relaciones estratigráficas de la Suboperación 13c (Elaboración: V. Castillo).

Resumen e interpretación

Esta unidad confirmó la presencia de rasgos arquitectónicos en un nivel inferior al de los muros encontrados en el área este de la suboperación, los cuales, estratigráficamente, corresponden temporalmente a estructuras más anteriores.

RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 13C

Las relaciones estratigráficas entre los lotes se muestran en la Figura 13.8. La estratigrafía de esta suboperación es sumamente compleja, ya que incluye elementos diacrónicos dispuestos tanto en posición horizontal como en vertical. La secuencia de construcción presentada a continuación parte de la interpretación de rasgos más antiguos hacia los superficiales. En primer lugar, la evidencia muestra que las características complejas del Rasgo GPR D7 se componen de varios elementos que, estratigráficamente y temporalmente, corresponden a distintos momentos constructivos. El rasgo más antiguo corresponde a la Estructura Ox, una alineación circular de piedras; sin embargo, es probable que debajo de ella haya evidencias arquitectónicas aún no descubiertas, ya que la excavación no alcanzó el suelo estéril. La Estructura Ox probablemente corresponde a un muro destruido sobre el cual se colocó un relleno de tierra para dar sustento a la Estructura Kab' Sub-2. Esta última tenía un muro de lajas recubierto de barro. Hacia el norte, esta estructura presentaba un piso recubierto con estuco pulverizado (Piso 3) y es probable que, si en efecto fue un edificio cerrado, este piso haya estado en el interior del mismo, ya que se encuentra a una elevación mayor que el piso ubicado al sur de la alineación de piedras. En algún momento. Sobre este mismo piso (Piso 3) se agregó una hilera de piedras justo al sur de la Estructura Kab' Sub-2. Esta hilera, ubicada sobre el Piso 3, fue denominada Estructura Kab' Sub-1. Aunque, para efectos de la descripción de los hallazgos, fue identificada como una estructura diferente, es probable que haya sido una banqueta añadida al muro sur de la Estructura Kab' Sub-2. Sin embargo, esta es una suposición, ya que no se cuenta con datos sobre la altura que pudieron alcanzar esos muros.

La fachada sur de Kab' Sub-1 estaba recubierta de barro, que sufrió una combustión intensa antes de la construcción de la Estructura Kab'. Esta nueva edificación (Estructura Kab') se levantó asociada a un piso distinto, el Piso 2, que también mostraba evidencias de quema. Es probable que durante la construcción de Kab' se destruyera el cimiento de Kab' Sub-1, ya que este último no conservaba la alineación completa de las piedras, aunque sí presentaba el piso quemado, que terminaba abruptamente en el punto donde debieron colocarse las piedras del cimiento. Los nuevos muros no cubrían por completo los anteriores; más bien ampliaban la estructura original hacia el sur, generando una estratigrafía horizontal. Sin embargo, en algún momento todas estas construcciones quedaron sepultadas bajo un nuevo piso, el Piso 1, asociado a otra edificación: la Estructura Jun. El muro expuesto de este edificio difería de los anteriores principalmente por su orientación, lo que sugiere un proyecto constructivo independiente de las fases previas. Es probable que durante la construcción de este muro los cimientos anteriores hayan sido destruidos para colocar rellenos. No está claro si la Estructura Jun estaba visible en la superficie durante la última ocupación del sitio. Finalmente, un montículo de tierra alargado cubrió todos estos rasgos antiguos y sobresalió de la superficie. Es posible que dicho montículo haya continuado hacia el sur, pues el fin de su límite sur es demasiado abrupto, y que haya sido cortado o destruido por actividades agrícolas o incluso en tiempos prehispánicos. Es factible que este montículo haya servido de base para una construcción de materiales perecederos, como una palizada o un vallado de madera.

Un dato importante es que el análisis cerámico confirmó que todos los lotes excavados en esta suboperación se fechan en la fase Xinabahul. Esto sugiere que hubo una intensa actividad de construcción y destrucción en esta parte del sitio durante un periodo relativamente corto. Dos muestras de carbón se fecharon mediante datación radiocarbónica procedentes de los lotes ZC-13C-1-2-1 (Poz-201362, 1020 ± 30 BP, calibrada con OxCal v4.4 utilizando la curva IntCal20, correspondiente a los siguientes rangos a 2σ [95.4%]: 978—1049 d.C. [82.0%], 1082—1131 d.C. [11.2%], 1137—1151 d.C. [2.3%], ver Anexo 5), y ZC-1-3-1 (Poz-201363, 1135 ± 30 BP, calibrada con OxCal v4.4 utilizando la curva IntCal20,

correspondiente a los siguientes rangos a 2σ [95.4%]: 774—787 d.C.[3.9%], 830—855 d.C. [5.5%], 873—993 d.C. [86.1%], ver Anexo 5). Las muestras fechan para la fase Qankyak y, probablemente, para la transición Chinaq-Qankyak, respectivamente. Puesto que los lotes de donde provienen las muestras contienen materiales de la fase Xinabahul, seguramente se trata de un caso de "efecto de madera vieja", donde restos orgánicos antiguos fueron mezclados con rellenos de materiales posteriores, algo que parece haber sido común en Zaculeu.

Finalmente surge la pregunta sobre la función de los muros descubiertos en esta suboperación. Aunque, para fines descriptivos y de control estratigráfico, estos muros fueron identificados como "estructuras", también es posible que no se trate de paredes de edificios, sino de muros exentos que hayan tenido una función de restricción de la movilidad en esta área, considerando que la pendiente es menos pronunciada y, por lo tanto, menos defendible. En cualquier caso, la Suboperación 13C fue fructífera para la comprobación de los rasgos detectados por el GPR e ilustra la complejidad de su interpretación.

CAPÍTULO 14
SUBOPERACIÓN 13D. POZO DE SONDEO EN EL LÍMITE SUR DE LA GRAN PLATAFORMA

Kacper Wojny
Victor Castillo

La Suboperación 13D consistió en una unidad de 2 x 2 m trazada justo en el límite sur de la Gran Plataforma (Figuras 14.1 y 14.2). Los principales objetivos fueron:

- Determinar la naturaleza de un rasgo subterráneo revelado por la prospección geofísica.
- Explorar la estratigrafía en esta parte del sitio.

El reconocimiento geofísico con el radar de penetración terrestre (GPR) reveló en esta área un rasgo sustancial, de forma arqueada, visible entre 0.24 y 0.65 m desde la superficie, identificado como Rasgo GPR D5 (ver Capítulo 1, Figura 6.16). En la superficie, La ubicación de este rasgo corresponde a una especie de banqueta que forma el límite sur de la Gran Plataforma. Se deseaba, entonces, comprobar si los rasgos detectados por el GPR y las evidencias en superficie correspondían a restos de edificios antiguos o a un relleno.

Unidad ZC-13D-1

Encargado: Kacper Wojny
Coordenadas UTM: 15.334536 N – 91.493040 W.
Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.22 m.
Estratos culturales: 1
Estratos naturales: 2
Estrato inicial: humus.
Estrato final: relleno de tierra
Objetivo de la unidad: comprobación de anomalía revelada por el GPR (Figuras 14.3 y 14.4).

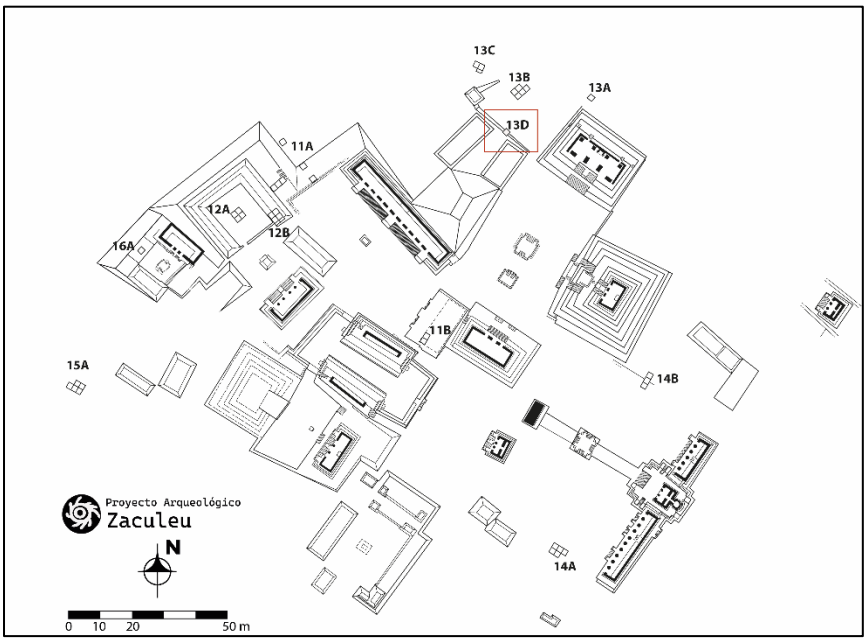


Figura 14.1. Ubicación de la Suboperación 13D en el plano de Zaculeu (Elaboración: V. Castillo).

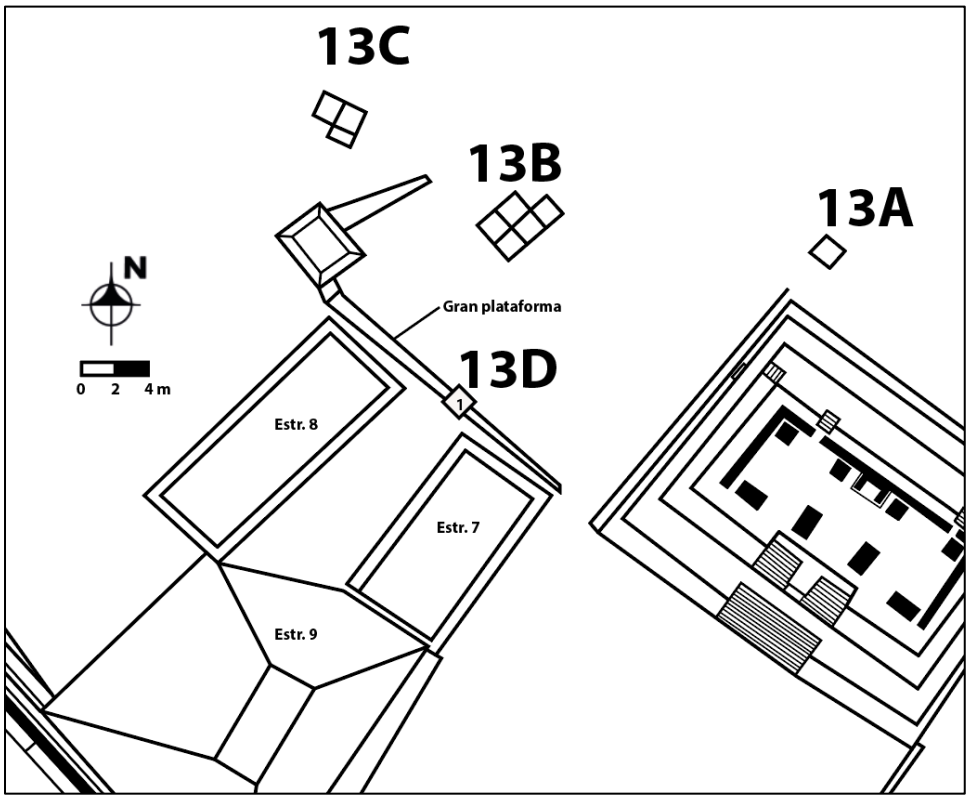


Figura 14.2. Ubicación de la única unidad de la Suboperación 13D (Elaboración: V. Castillo).

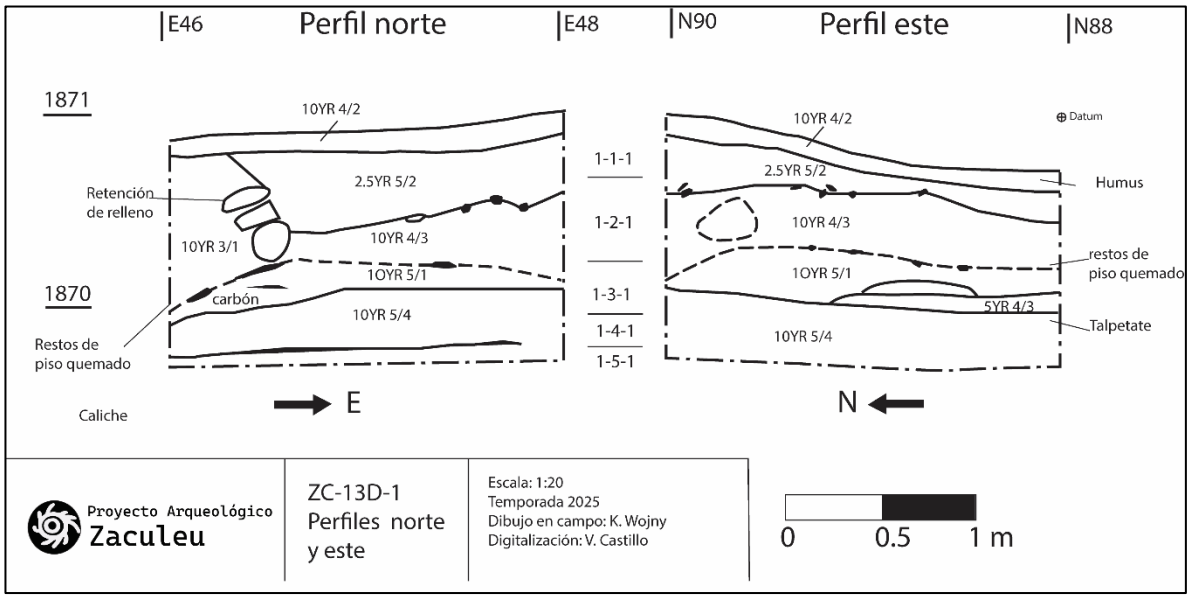


Figura 14.3. Perfiles norte y este de la Suboperación 13D.

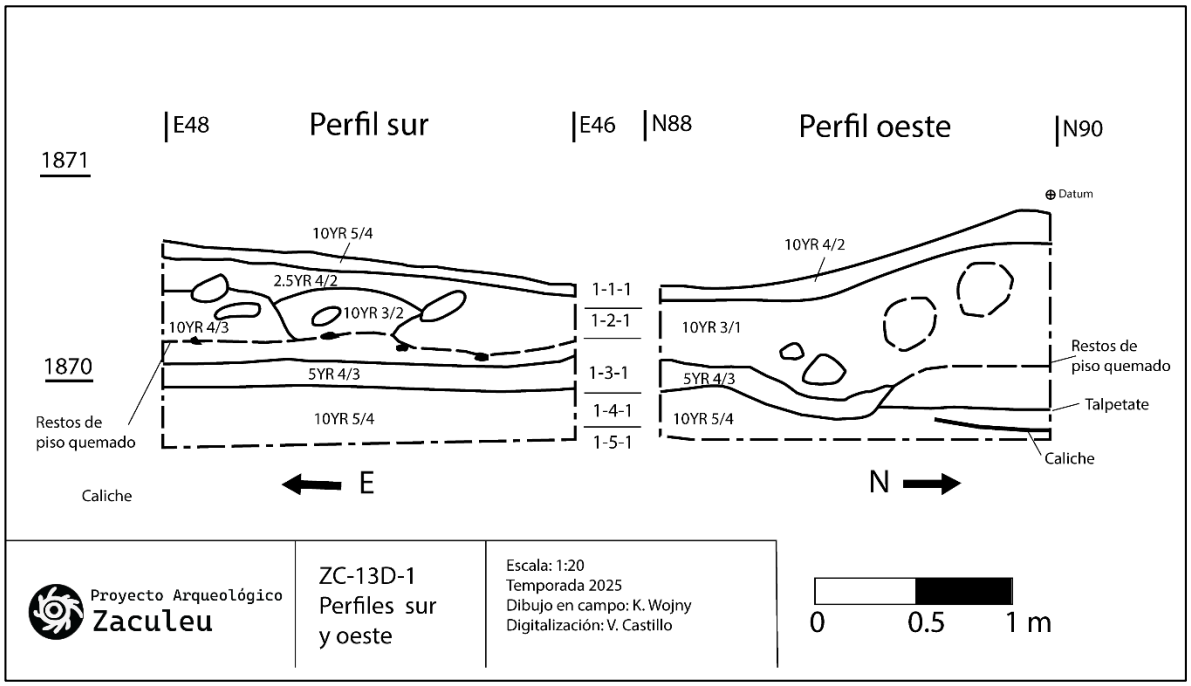


Figura 14.4. Perfiles sur y oeste de la Suboperación 13D.



Figura 14.5. Concentración de piedras de relleno (Fotografía: V. Castillo).

Lote ZC-13D-1-1-1

Humus superficial de color gris (5YR 3/1) de consistencia suelta. Se detectó una concentración de piedras en el suroeste del pozo, probablemente como parte del relleno. El lote tuvo un grosor de 0.25 m.

Lote ZC-13D-1-2-1

Al retirar el humus, apareció un estrato uniforme de tierra café grisácea (2.5YR 5/2) en la mitad este de la unidad, mientras que, hacia el norte, el sedimento adquiría un tono negro (10YR 3/1). En el cuadrante noroeste se identificó una concentración de rocas sin límite definido, interpretada como una caja de contención de relleno que continuaba en un eje norte–sur y probablemente correspondía a la anomalía del Rasgo GPR D5. En la zona central y sur surgieron restos de estuco pertenecientes a un piso arrasado, del cual se conservaron abundantes fragmentos, aunque alterados y con evidencia de quema. La profundidad máxima registrada en este lote fue de 0.42 m en el extremo norte de la unidad.

Lote ZC-13D-1-3-1

Se procedió a retirar los restos de estuco del piso que habían aparecido en algunas zonas de la unidad. En este punto, resultó evidente que el relleno que se estaba excavando consistía en matrices heterogéneas de distintas clases de ripio. Este lote abarcó rellenos de tierra gris (10YR 5/1), así como delgadas capas de arena rojiza (5YR 4/3) y tierra negra (10YR 3/1); estas últimas aparecían en el cuadrante sureste de la unidad. En el extremo noroeste de la unidad había una gruesa capa de carbón. En total, este lote tuvo un grosor máximo de 0.26 m.

Lote ZC-13D-1-4-1

Lote correspondiente a un raspado del relleno sobre el talpetate natural, el cual estaba mayormente concentrado en la mitad oeste de la unidad. Presentaba restos de la tierra gris del lote anterior (10YR 5/1), mezclados con la superficie del talpetate, que presentaba un color café amarillento (10YR 5/4). Hacia el sur había restos de la arena rojiza (5YR 4/3) encontrada en el lote anterior. Este lote tuvo un grosor máximo de 0.20 m en la esquina noroeste.

Lote ZC-13D-1-5-1

Lote culturalmente estéril, correspondiente al talpetate natural que exhibe un color café amarillento típico (5YR 4/3). Una característica del talpetate en esta área del sitio es la presencia de delgadas laminillas de caliche y arena volcánica blanca endurecida, que se extienden horizontalmente en varias partes. Se excavó a una profundidad de 0.50 m debajo de la superficie del talpetate, en donde se detuvo arbitrariamente la excavación de la unidad, la cual alcanzó una profundidad máxima de 1.22 m (Figura 14.6).

RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 13C.

Las relaciones estratigráficas de los lotes de esta suboperación se muestran en la Figura 14.7. Un dato relevante es que el análisis cerámico confirmó que todos los lotes presentan tiestos de la fase Xinabahul, tales como Canela Rojo-café y SN Rojo



Figura 14.6. Vista final de la Unidad ZC-13D-1 al concluir la excavación. Nótese el color amarillento del talpetate (Foto: V. Castillo).

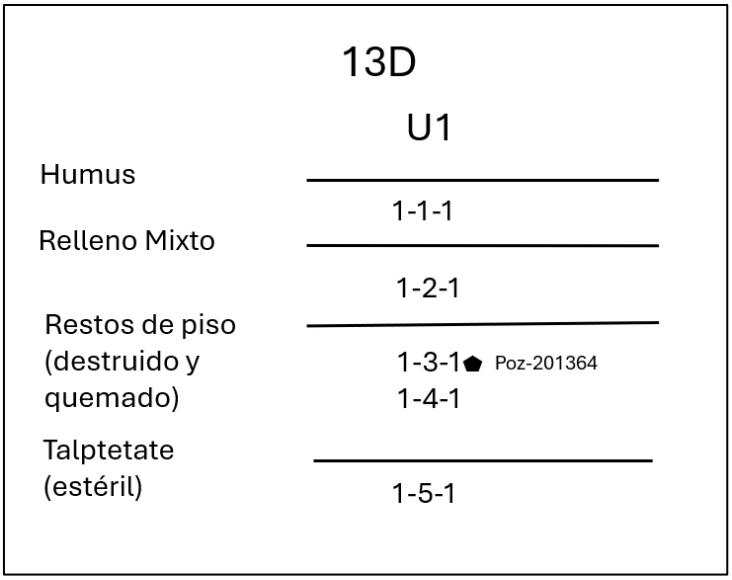


Figura 14.7. Relaciones estratigráficas de los lotes de la Suboperación 13D (Elaboración: V. Castillo).

Xinabahul. Sin embargo, el lote más profundo (ZC-13D-1-4-1) presentaba abundantes tiestos de las fases anteriores a Xinabahul. Una muestra de carbón de lote ZC-13D-1-3-1 fue fechada mediante radiocarbono (Poz-201364, 1140 ± 30 BP, calibrada con OxCal v4.4 utilizando la curva IntCal20, correspondiente a los siguientes rangos a 2σ [95.4%]: 774—787 d.C. [4.9%], 828—860 d.C. [8.5%], 870—972 d.C. [86.1%]; ver Anexo 5). El fechamiento radiocarbónico corresponde a la fase Chinaq. La muestra, procedente de una sustancial capa de carbón debajo de los restos de un piso quemado, quizás refleje el fechamiento del relleno bajo la superficie original en esta área, que fue alterada por la destrucción de la misma y la deposición de diversos ripios, lo que creó un relleno bastante heterogéneo. Sin embargo, lo más probable es que se trate de un "efecto de madera vieja", es decir, de la presencia de materiales orgánicos antiguos mezclados con rellenos más recientes.

Para una interpretación completa de esta suboperación, que, si bien pequeña, ofreció información sobre la naturaleza inconclusa de la Gran Plataforma, es importante reconocer la existencia de edificaciones antiguas, destruidas e inacabadas en esta área. Esta información salió a la luz durante las excavaciones del proyecto de la UFCO. En ese momento, los investigadores abrieron una trinchera que cruzaba la Estructura 7 y el pequeño patio compartido con la Estructura 8. Ambas estructuras colindan con la Gran Plataforma por su lado norte y se encuentran próximas a la ubicación de la Suboperación 13D (ver Figura 14.2). Las excavaciones de la UFCO mostraron que la Estructura 7 quedó inconclusa, aunque debajo de ella se identificaron dos fases constructivas previas: una edificación temprana arrasada, con una banqueta y un talud cuyo perfil recuerda al de un juego de pelota, y un piso de estuco asociado. Ambas fases presentaban señales de destrucción deliberada, probablemente ocurrida antes de colocar el relleno de la última versión del edificio, que tampoco llegó a completarse (Woodbury & Trik, 1953, p. 50). Es tentador sugerir que el piso de estuco destruido encontrado por la UFCO está relacionado con el piso de estuco encontrado en la Suboperación 13D, pero, desafortunadamente, el reporte de la UFCO no incluye la elevación de los rasgos descubiertos para establecer comparaciones. La Estructura 8, por su

parte, también corresponde a un edificio no completado, aunque desde la superficie es evidente que tuvo una fachada con escalinata doble mirando hacia el oeste. Esto es algo que los excavadores de la UFCO no notaron, ya que se limitaron a excavar las esquinas de ese edificio (Woodbury & Trik, 1953, p. 50); sin embargo, los rasgos de la fachada se han vuelto visibles con el paso del tiempo, aunque parece que el edificio nunca estuvo repellado con estuco. La configuración de las Estructuras 7 y 8, con un pasadizo entre ellas, recuerda la disposición de un juego de pelota. Entre ellas hay una acumulación de tierra, como una pendiente que asciende hacia la parte lateral norte de la Estructura 9, lo que fue interpretado por los arqueólogos como una rampa destinada al movimiento de rellenos y materiales de construcción hacia la cima de la Estructura 9.

Los datos mencionados anteriormente son importantes porque permiten contextualizar tanto la construcción inconclusa de la Gran Plataforma, el complejo de Estructuras 7, 8 y 9, como los hallazgos propios de la Suboperación 13D, como parte de un enorme proyecto de construcción de nuevos edificios en Zaculeu durante la fase Xinabahul que no fue concluido. Los arqueólogos de la UFCO hipotetizaron que la invasión española había detenido estos esfuerzos constructivos, lo cual resulta plausible. Sin embargo, no puede descartarse que algunos de estos proyectos hayan sido iniciados o continuados y luego cesados durante la época colonial temprana. Un caso comparativo que apoya esta última interpretación lo constituye Chiantla Viejo, no muy lejos de Zaculeu, donde las excavaciones realizadas en 2017 revelaron que gran parte de la arquitectura visible en la superficie fue construida ya en las primeras décadas de la ocupación española de la región (Castillo, 2018).

En conclusión, la Suboperación 13D confirmó que la naturaleza de la anomalía del Rasgo GPR D5 correspondía a una acumulación de piedras de relleno, a la vez que permitió documentar la presencia de un piso construido y la colocación de rellenos procedentes de diversos lugares, lo que creó una matriz heterogénea para el volumen de la Gran Plataforma, algo que también se observó en la Suboperación 13B.

CAPÍTULO 15
SUBOPERACIÓN 14A. EXCAVACIONES EN EL LÍMITE SUR DE LA PLAZA 2

Amarilis Ileana Jutzuy Catú
Victor Castillo

La suboperación 14A consistió en 5 unidades de 2 x 2 m ubicadas en el límite sur de la Plaza 2 (Figuras 15.1 y 15.2). Los objetivos de esta suboperación fueron:

- Determinar la naturaleza de un rasgo sobresaliente detectado mediante prospección geofísica en esta área de la Plaza 2.
- Realizar un registro estratigráfico de esta parte del sitio.

La prospección geofísica con radar de penetración terrestre (GPR) reveló una anomalía sustancial en el sur de la Plaza 2, consistente en un rasgo cuadrangular asociado a las Estructuras 18 y 19, denominado Rasgo GPR A1 (ver Capítulo 1, Figura 6.6). Esta anomalía consistió en dos reflectores largos y paralelos que corren en dirección este-oeste , con un grosor de 8 m y una extensión aproximada de 23 m. La apariencia de este rasgo es de una estructura cuadrangular. Para comprobar la naturaleza de la anomalía, se decidió trazar una retícula en lo que parecía ser el extremo este del rasgo, donde la imagen generada por el GPR muestra un probable pasadizo entre el Rasgo GPR A1 propiamente dicho y una alineación ubicada más al este. Se aprovechó la coyuntura de esta excavación para realizar un registro estratigráfico.

UNIDAD ZC-14A-1

Encargada: Amarilis Ileana Jutzuy Catú.
Coordenadas UTM: 15P 661801 mE 169571 mN.
Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.22 m.
Estratos culturales: 1.
Estratos naturales: 1.
Estrato inicial: humus.
Estrato final: superficie de ripio.
Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía detectada por el GPR.

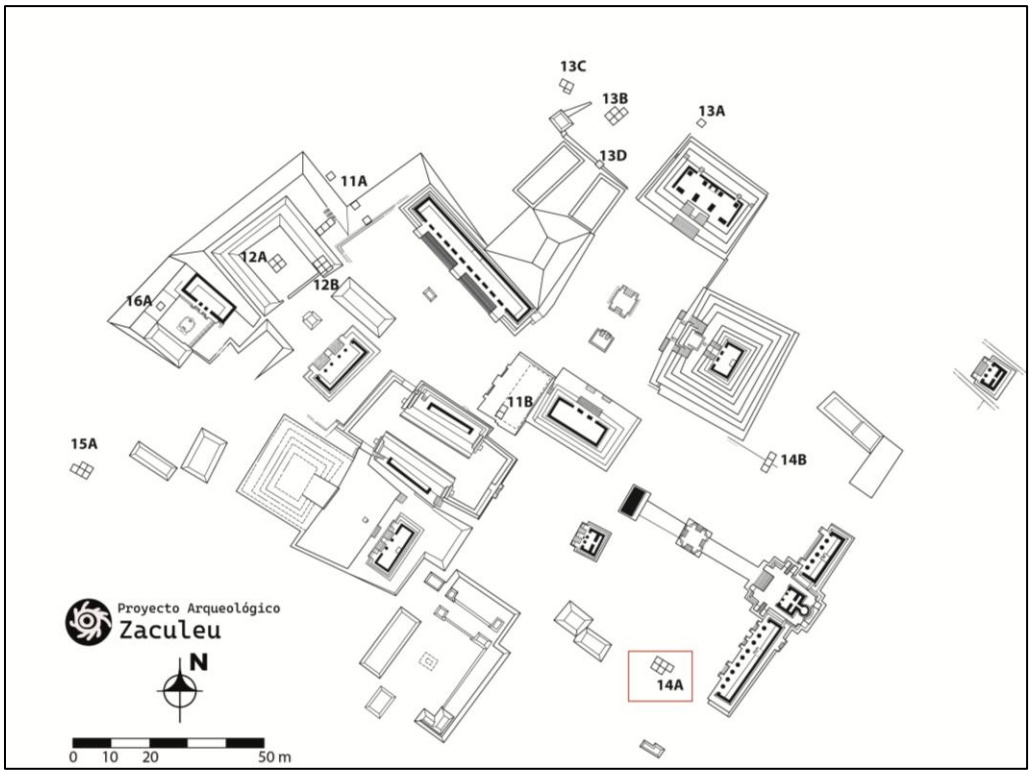


Figura 15.1. Ubicación de la Suboperación 14A en el plano de Zaculeu (Elaboración: V. Castillo).

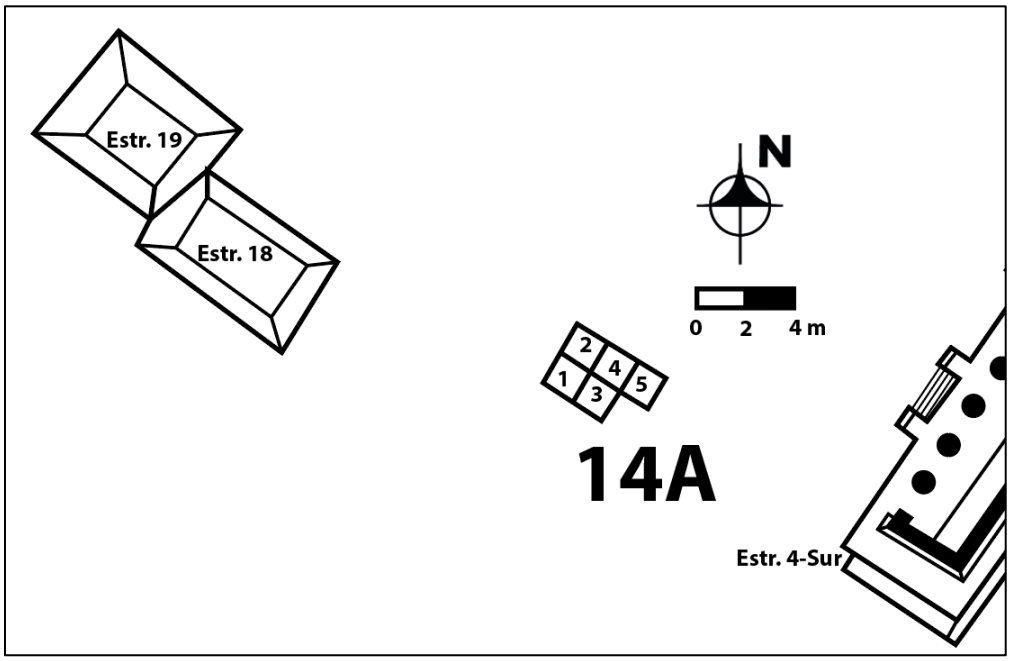


Figura 15.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 14A y ubicación de la suboperación en relación a las Estructuras 18 y 19 (Elaboración: V. Castillo).

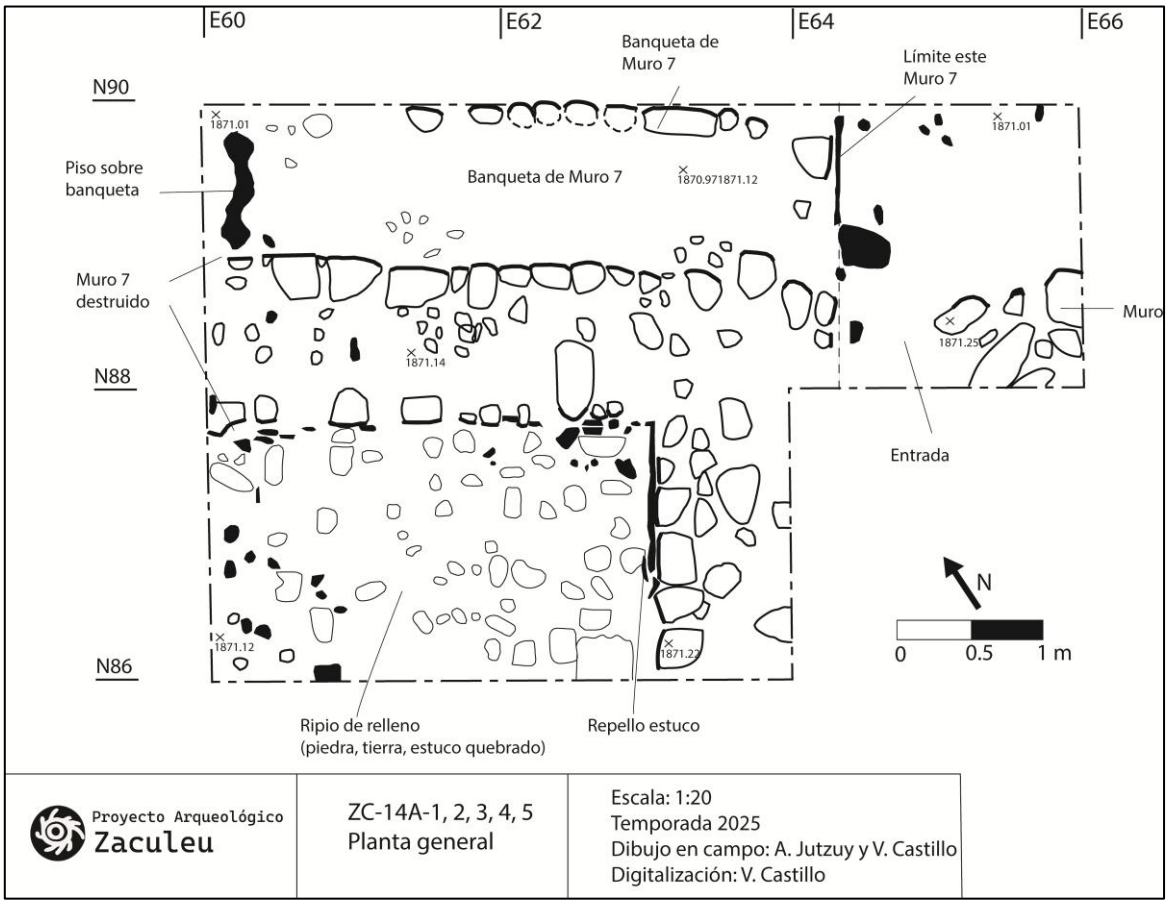


Figura 15.3. Planta general de la Suboperación 14A luego de la remoción del humus.

Lote ZC-14A-1-1-1

Tierra café oscura (10YR 3/1), compacta y dura, correspondiente al humus superficial. Al retirar el humus se descubrió una superficie compuesta por piedras, restos de estuco y tierra (Figura 15-3). Cerca del límite norte se encontró una hilera de piedras alineadas en el eje norte-sur asociada a pequeños fragmentos de repello, lo que sugirió la presencia de los restos de un muro repellado. El lote alcanzó un grosor máximo de 0.20 m.

Resumen e interpretación

La superficie descubierta presenta la apariencia típica de un ripio. Es importante notar que no se detectó ninguna superficie de piso ni de apisonado, lo que sugiere

que la superficie del ripio quedó expuesta en la antigüedad y que sobre ella se acumuló el humus superficial. El aparente ripio se encaja dentro del área de la anomalía detectada por el GPR.

UNIDAD ZC-14A-2

Encargada: Amarilis Ileana Jutzuy Catú.

Coordenadas UTM: 15P 661801 mE 1695714 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 1.22 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de ripio.

Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía revelada por el GPR.

Lote ZC-14A-2-1-1

Tierra compacta de color café oscuro (10YR 3/1), correspondiente al horizonte de humus. Al retirar esta capa se expusieron dos hileras paralelas de piedras canteadas, dispuestas de manera alineada siguiendo el eje este-oeste. Una de estas hileras se encontró justo al ras de la pared norte de la unidad; la otra, en posición ligeramente más elevada, a 1 m al sur. En medio de las dos hileras había una gruesa capa de estuco confinada a la sección noroeste de la unidad, denominada Piso 1. En total, este lote tuvo un grosor de 0.22 m.

Resume e interpretación

Tanto el límite como la orientación de las alineaciones de piedra encontradas en esta unidad corresponden a la forma y alineación del Rasgo GPR A1. La ligera elevación de la alineación, más al sur, sugirió que probablemente se trataba de una construcción escalonada o, al menos, de una banqueta hacia el norte, suposición que fue confirmada con la excavación de las unidades ZC-14A-4 y 5. Coincidentemente, el límite norte de la banqueta coincidió con el límite norte de la unidad de excavación.

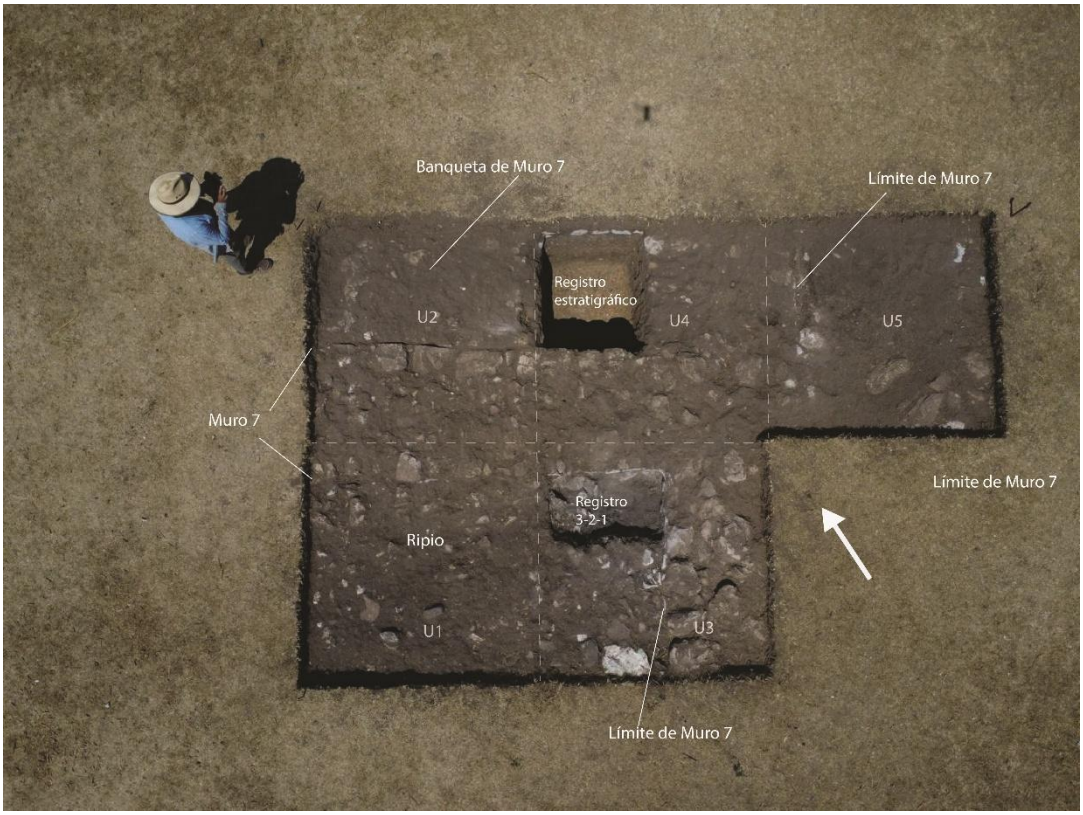


Figura 15.4. Vista final de la excavación de la Suboperación 14A (Fotografía: V. Castillo).

UNIDAD ZC-14A-3

Encargada: Amarilis Ileana Jutzuy Catú.

Coordenadas UTM: 15P 661803 mE 1695711 mN.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.16 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de ripio.

Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía detectada por el GPR.

Lote ZC-14A-3-1-1

Estrato de tierra café (10YR 3/1), duro y compacto, correspondiente al humus. Al remover este estrato, apareció una superficie con piedras alineadas, lo que parecía

ser un cimiento lineal que corría en dirección norte-sur y se extendía por aproximadamente 1 m de grosor desde el centro de la unidad. En el norte de la unidad, el cimiento presenta una esquina con una alineación de piedras orientadas en eje este-oeste, que parece indicar una esquina interior. En su límite este, este cimiento presentaba restos de repello de estuco cortado, una indicación de que probablemente la pared de este rasgo había sido arrasada en la antigüedad, dejando únicamente el cimiento y la marca del repello (Figura 15.4). Este lote tuvo un grosor máximo de 0.16 m.

Lote ZC-14A-3-2-1

Corresponde a un registro de 0.60 x 0.40 m realizado en la esquina interior del cimiento. Presentaba una tierra café (7.5YR 4/2), dura y compacta con piedras pequeñas. El registro permitió identificar el arranque del repello del cimiento del muro. En total, este lote tuvo un grosor de 0.20 m (ver Figuras 15.4 y15.5).

Resumen e interpretación

La excavación de esta unidad permitió establecer que el cimiento identificado en las Unidades ZC-14A-2 y 4 conforma una esquina y continúa su trazo hacia el sur, lo que modifica la alineación del posible muro que habría sostenido. El registro también evidenció que dicho muro estaba revestido con estuco.

UNIDAD ZC-14A-4

Encargada: Amarilis Ileana Jutzuy Catú.

Coordenadas UTM: 15P 551804 mE, 1695713 mN.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de1.5 m.

Estratos culturales: 4.

Estratos naturales: 2.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: talpetate.

Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía revelada por el GPR y registro estratigráfico (Figuras 15.5 y 15.6).

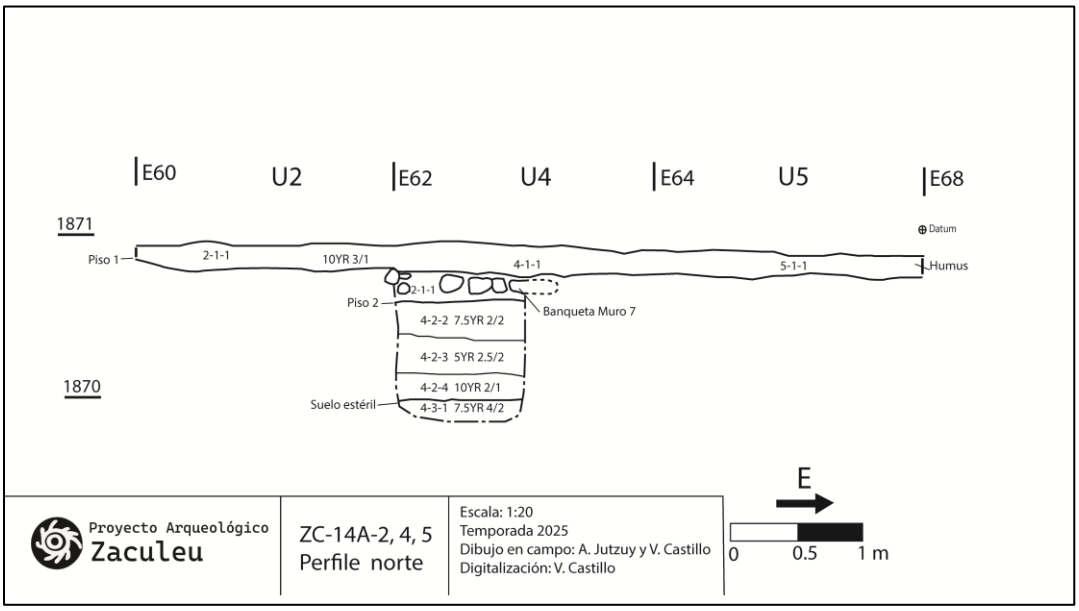


Figura 15.5. Perfil norte de la Suboperación 14A.

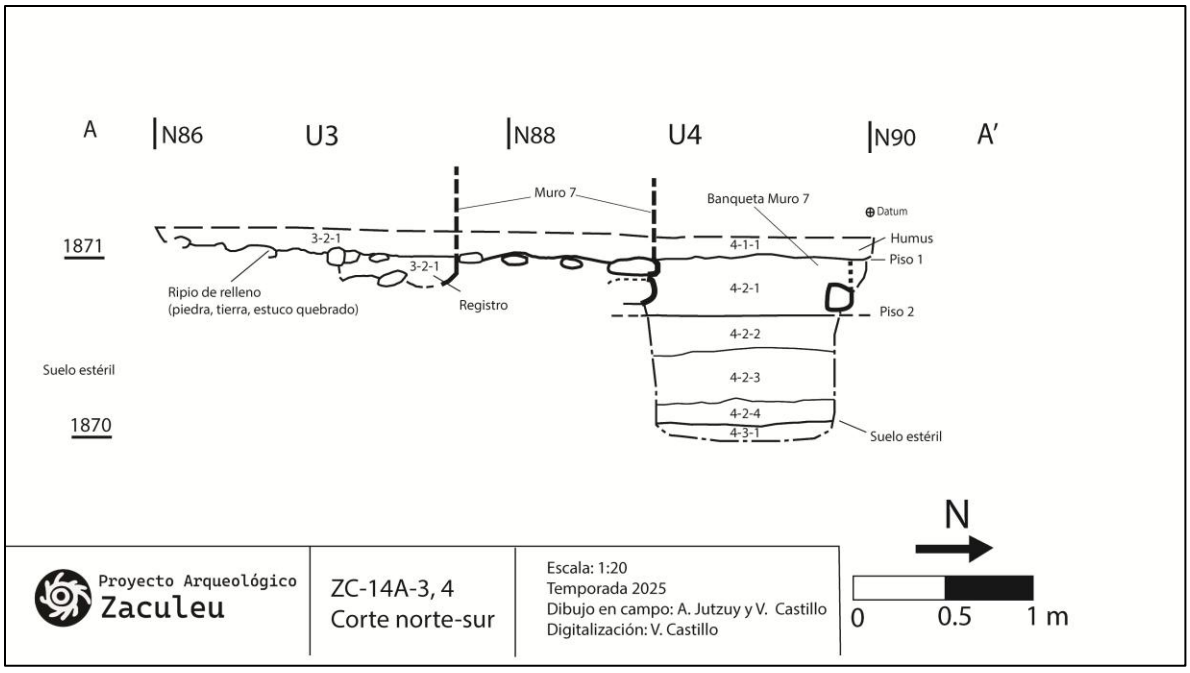


Figura 15.16. Corte de las Unidades ZC-14A-3 y 4.

Lote ZC-14A-4-1-1

Lote correspondiente al humus superficial, consistente en tierra café (10YR 4/1), compacta y dura. Al remover el humus, fue visible la continuación de la alineación paralela de piedras detectada en la Unidad ZC-14A-2, así como una superficie compacta que fue denominada Piso 1. Puesto que se deseaba fechar la construcción del muro y de la banqueta, se decidió realizar un registro estratigráfico en el cuadrante suroeste de la unidad para obtener una muestra de materiales cerámicos que permitiera el fechamiento relativo de este rasgo arquitectónico. Se deseaba, ante todo, conocer la estratigrafía de esta parte del sitio. Por ello, se trazó un registro de 1 x 1 m en la mencionada esquina del área correspondiente a la banqueta del muro.

Lote ZC-14A-4-2-1

Se llevó a cabo la excavación del relleno correspondiente al Piso 1, asociado a la superficie de la banqueta. Dicho relleno estaba compuesto por tierra de tonalidad café (7.5YR 4/2), de consistencia dura y compacta, con la inclusión de fragmentos de estuco. El análisis cerámico del material recuperado permitió identificar tiestos pertenecientes a la fase Xinabahul. Al remover el relleno, se expuso una superficie consolidada y apisonada, con presencia de estuco pulverizado, la cual fue designada como Piso 2. En los límites norte y sur del registro se constató que, sobre esta superficie, se erigieron tanto la banqueta como el muro documentados en la suboperación. Asimismo, se observó que el Piso 2 se prolongaba en ambas direcciones, lo que evidencia que constituye una superficie más antigua que la del muro mismo. En total este lote tuvo un grosor de 0.34 m.

Lote ZC-14A-4-2-2

Corresponde al relleno del Piso 2, presenta una matriz de tierra café oscura dura y compacta (7.5YR 3/2). En total alcanzó un grosor de 0.24 m. El análisis cerámico presenta materiales de las fases Chinaq y Qanqyak, incluyendo el tipo Lamay Rojo-púrpura, lo que sugiere un fechamiento para la fase Qankyaq

Lote ZC-14A-4-2-3

Corresponde a un estrato distinto dentro del relleno del Piso 2. Presenta una matriz de tierra café (5YR 2.5/2) que alcanzó un grosor de 0.30 m. El análisis cerámico reveló tiestos de las fases Chinaq y Qankyak.

Lote ZC-14A-4-2-4

Corresponde al estrato de relleno más profundo situado debajo del Piso 2. Consistió en una matriz de tierra café (10YR 2/1) relativamente compacta con una gran cantidad de tiestos que fueron asignados en el laboratorio a las fases Chinaq y Qankyak. En total, este lote alcanzó un grosor de 0,12 m.

Lote ZC-14A-4-3-1

Suelo natural culturalmente estéril. Presenta una arcilla amarillenta sumamente dura, típica de la arcilla que se encuentra debajo del subsuelo en la parte más alta de Zaculeu. Se excavaron 0.10 m de profundidad desde la superficie de este estrato y se concluyó la excavación arbitrariamente a 1.15 m desde la superficie.

Resumen e interpretación.

La Unidad ZC-14A-4 proporcionó información relevante sobre la estratigrafía de esta sección de Zaculeu. Se determinó que el cimiento destruido y su banqueta fueron construidos sobre un piso sólido que se extendía más allá del área excavada. Debajo de este piso se identificaron rellenos estratificados correspondientes a las fases Chinaq y Qankyak. Sin embargo, tanto el cimiento destruido como la banqueta pertenecen a la fase Xinabahul.

Unidad ZC-14A-5

Encargada: Amarilis Ileana Jutzuy Catú.

Coordenadas UTM: 15P 661806 mE 1695713 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.20 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de ripio.

Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía revelada por el GPR.

Lote ZC-14A-5-1-1

Tierra café oscura (10YR 3/1) acompañada de terrones, correspondiente al humus superficial. En la esquina suroeste se observa una alineación de piedras de gran tamaño que coincide con la del cimiento encontrado en las Unidades ZC-14A-2 y 4. Estas parecen pertenecer a un muro de menor calidad que el de las demás operaciones. Además, esta alineación aparece separada del cimiento por un espacio de 0.60 m. Esto da la impresión de un pasadizo o una entrada entre los dos muros. De manera interesante, la imagen obtenida con GPR muestra una disposición similar de las anomalías, con un espacio intermedio. En la mitad este, la unidad presenta abundantes fragmentos de estudio así como una alineación del mismo material que parece corresponder al repello de un edificio. Este repello se encuentra sobre piedras alineadas que parecen marcar el fin de la banqueta del muro. Aunque no se encontró piso, debe decirse que no se profundizó en esta unidad por las limitaciones de tiempo que se tuvo para la excavación de estos rasgos, pero es probable que al remover la tierra se encuentre la superficie del Piso 2. En total, este lote tuvo un grosor de 0.20 m.

Resumen e interpretación

La excavación de esta unidad reveló una interrupción en el cimiento del muro, o mejor dicho, en su fin, y la presencia de un muro más pequeño al este. Esta configuración corresponde a las anomalías detectadas por el GPR. Aunque únicamente se descubrió la cara norte de este muro, es probable que su grosor haya sido menor que el del muro descubierto en las otras operaciones. Según los cortes de alta frecuencia del GPR, este pequeño muro se extendería hasta la esquina de la Estructura 4-Sur, probablemente cerrando el acceso en esta área. No fue posible determinar sobre qué superficie se encontraba este rasgo.

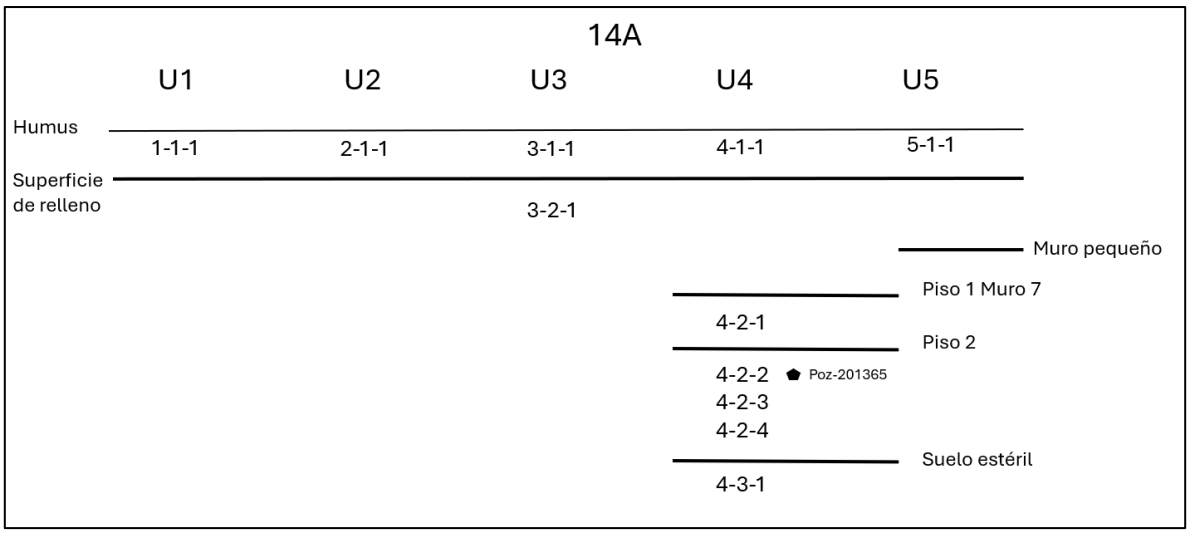


Figura 15.7. Matriz de las relaciones estratigráficas de la Suboperación 14A (Elaboración: V. Castillo).



Figura 15.8. Extensión probable de las murallas perimetrales ubicadas al norte y al sur de la Plaza 2, según la evidencia recuperada en las excavaciones y la prospección con GPR (Fotografía: V. Castillo).

RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 14A

Las relaciones estratigráficas de esta suboperación se resumen en la Figura 15.7. Puede concluirse que esta suboperación excavó la esquina noreste de un cimiento que probablemente sostenía un muro en la antigüedad. A efectos de interpretación y registro, este muro fue denominado Muro 7. Este muro tenía una banqueta en su lado norte, orientada hacia el centro de la Plaza 2. El muro tenía un ancho de 1.10 m, mientras que la banqueta presentaba un ancho idéntico. En total, el ancho del rasgo era de 2.20 m. El muro presentaba una orientación de alrededor de 210° al este del norte magnético. Esto sugiere un muro sustancial que probablemente alcanzó una altura considerable, pero, desafortunadamente, esta es desconocida. La asociación de banquetas bajas con muros es una característica típica de las construcciones de Zaculeu con función de murallas, como se observa en los Muros 1, 3 y 5. La presencia de la esquina indica que el muro giraba hacia el sur, formando una escuadra, sin embargo, es casi seguro que la banqueta asociada únicamente se encontraba por el lado norte. Fuera de esta esquina, hacia el este, se encontró otro pequeño muro con la misma orientación, aunque de apariencia menos formal y de calidad inferior que el Muro 7. Desafortunadamente, no fue posible excavar hasta llegar a la superficie sobre la que se asentaba este pequeño muro, por lo que no es posible establecer conclusiones sobre sus relaciones cronológicas con el Muro 7. En cualquier caso, existía una entrada o pasadizo entre estos dos muros, lo cual resulta evidente en las imágenes generadas por la prospección geofísica (ver Figura 6.6). En estas imágenes, el muro pequeño se extiende hasta topar con la Estructura 4-Sur, lo que cerraría el acceso a la Plaza 2 desde el sur.

La presencia de un muro o muralla perimetral en esta área de Zaculeu es perfectamente explicable. Al sur de la Plaza 2 hay una suave pendiente que se eleva desde lo más profundo del barranco que rodea a Zaculeu hasta el nivel de la plaza. Esta era, por lo tanto, un área de fácil acceso desde el barranco, lo que explica la necesidad de una barrera defensiva en esta parte del sitio. Como se verá en el Capítulo 16, la muralla perimetral de la Plaza 2 también fue encontrada en su norte, lo que sugiere que la Plaza 2 fue un recinto amurallado. Además, en el área al sur de la Suboperación 14A es posible ver en la superficie alineaciones de estuco que

indican la presencia de repellos de muros. Además, los arqueólogos de la UFCO registraron en esta área un pequeño edificio, la Estructura 35, justo en el límite con la pendiente del barranco. Los cortes de frecuencia alta del GPR revelan en esta parte de la Plaza 2 numerosas alineaciones que indican la existencia de un sistema complejo de muros (ver Anexo 4). Actualmente, en esta área se observan ventas informales que impiden identificar estos rasgos, pero seguramente nuevas excavaciones revelarían muros con fines defensivos en esta sección del sitio.

La evidencia encontrada apunta a que el muro descubierto, que alguna vez existió en este lugar como muralla perimetral, fue arrasado casi por completo, preservándose únicamente los cimientos. El estuco cortado encontrado en las Unidades ZC-14A-3 y 5 indica que estos muros estuvieron repellados con estuco. Luego de la destrucción del muro, este fue reaprovechado como límite y cimiento para la acumulación de ripio con el fin de crear un gran basamento cuadrangular, que fue el rasgo detectado por el GPR. La Unidad ZC-14A-1 reveló la superficie de este ripio, compuesta por lajas, piedras, estuco quebrado y tierra. No se colocó ningún piso sobre el ripio ni sobre el cimiento destruido, lo que indica que, cualquiera que haya sido el proyecto constructivo diseñado para esta área, este nunca llegó a completarse, ya que el relleno de lo que sería un edificio cuadrangular quedó expuesto cuando el sitio fue abandonado. Este proyecto inconcluso fue de dimensiones considerables, ya que, según los datos del georradar, alcanzó una longitud de 23 m y un ancho de 8 m. Probablemente las Estructuras 18 y 19 son proyectos constructivos aún más tardíos, ya que los datos del corte de alta frecuencia del GPR parecen sugerir que se encuentran por encima de la alineación del Muro 7. Sin embargo, sólo futuras excavaciones en estas estructuras podrán confirmar este supuesto.

El análisis cerámico confirmó que el muro arrasado data de la fase Xinabahul. Este proyecto inconcluso se suma a una serie de edificios inacabados de dicha fase en Zaculeu que incluyen las Estructuras 7, 8, 9 y 32, la Gran Plataforma y, muy probablemente, las Estructuras 18 y 19, las cuales están alineadas con el perímetro del Muro 7, aunque estas últimas no han sido excavadas. Los datos de la Suboperación 14A apuntan a que la destrucción y la reutilización del Muro 7 para

un nuevo edificio que no se terminó debieron realizarse muy tarde. Si asumimos que la muralla perimetral de la Plaza 2, también ubicada en el límite norte (ver Capítulo 16), tuvo funciones defensivas, resulta ilógico suponer que estas fueron destruidas cuando el sitio aún estaba ocupado (Figura 14.7). La destrucción de la muralla pudo haber sido el resultado de la invasión española o del abandono del sitio tras ella. La reutilización del cimiento del muro destruido como basamento de un gran edificio inconcluso apunta, pues, a una reocupación muy tardía, cuando las murallas defensivas de Zaculeu habían perdido su propósito.

Finalmente, la estratigrafía de esta área, revelada gracias al registro realizado en la Unidad ZC-14A-4 confirmó rellenos que pueden fecharse para las fases Chinaq y Qankyak. Una muestra de carbón proveniente del relleno del Lote ZC-4-2-2 fue fechada por radiocarbono (Poz-201365, 1605 ± 30 BP, calibrada con OxCal v.4.4 utilizando la curva IntCal20, correspondiente al rango 415—544 d.C., ver Anexo 5). La fecha obtenida mediante el análisis de radiocarbono apunta a la fase Atzan, aunque el análisis cerámico indicó la presencia de tiestos de la fase Qankyak. Por lo tanto, es probable que el carbón fechado corresponda a un caso de “efecto de madera vieja” en un relleno colocado posteriormente. Este parece ser un caso típico de Zaculeu, confirmado por el análisis cerámico, referente al uso de rellenos mixtos procedentes de diferentes lugares y temporalidades.

En conclusión, puede decirse que las excavaciones en el límite sur de la Plaza 2 revelaron datos importantes sobre la presencia de murallas perimetrales, su destrucción y su reutilización en proyectos arquitectónicos que no se completaron, un rasgo típico de la fase Xinabahul en Zaculeu.

CAPÍTULO 16
SUBOPERACIÓN 14B. EXCAVACIONES EN EL LÍMITE NORTE DE LA PLAZA 2

Sonia Nohemí Ucelo Lezana
Victor Castillo

La Suboperación 14B consistió en 3 unidades de 2 x 2 m trazadas en el límite norte de la Plaza 2, cerca de la esquina suroeste de la Estructura 1 (Figuras 16.1 y 16.2). El objetivo de esta suboperación fue:

- Determinar la naturaleza de una anomalía rectilínea detectada mediante la prospección geofísica con radar de penetración terrestre (GPR).

El reconocimiento con GPR reveló una gran anomalía, denominada Rasgo GPR A3. En las imágenes generadas, este se extiende desde la esquina suroeste de la Estructura 1 hasta la esquina noreste de la Estructura 4-Norte, con una longitud aproximada de 70 m y un grosor variable de alrededor de 4 m. Consiste en dos alineamientos paralelos que hacen escuadra con los demás rasgos arquitectónicos de la Plaza 2 y sugieren una construcción formal (ver Capítulo 1, Figuras 6.6 y 6.7). A esto se añade que actualmente, en la superficie, es visible una alineación de piedras, próxima a la esquina suroeste de la Estructura 1, que sigue la orientación del rasgo y que, sin duda, forma parte de él. Esta alineación fue notada en el proyecto de la United Fruit Company (UFCO) y quedó registrada en el mapa final del sitio (ver Woodbury & Trik, 1953, Mapa 3). Por sus características y orientación, se pensó que este rasgo podría corresponder a un muro o muralla que cerraba la Plaza 2 por el lado norte.

UNIDAD ZC-14B-1

Encargada: Sonia Nohemí Ucelo Lezana.
Coordenadas UTM: 15P 233870 mE 1696820 mN GTM.
Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.52 m.
Estratos culturales: 1.
Estratos naturales: 2.
Estrato inicial: humus.

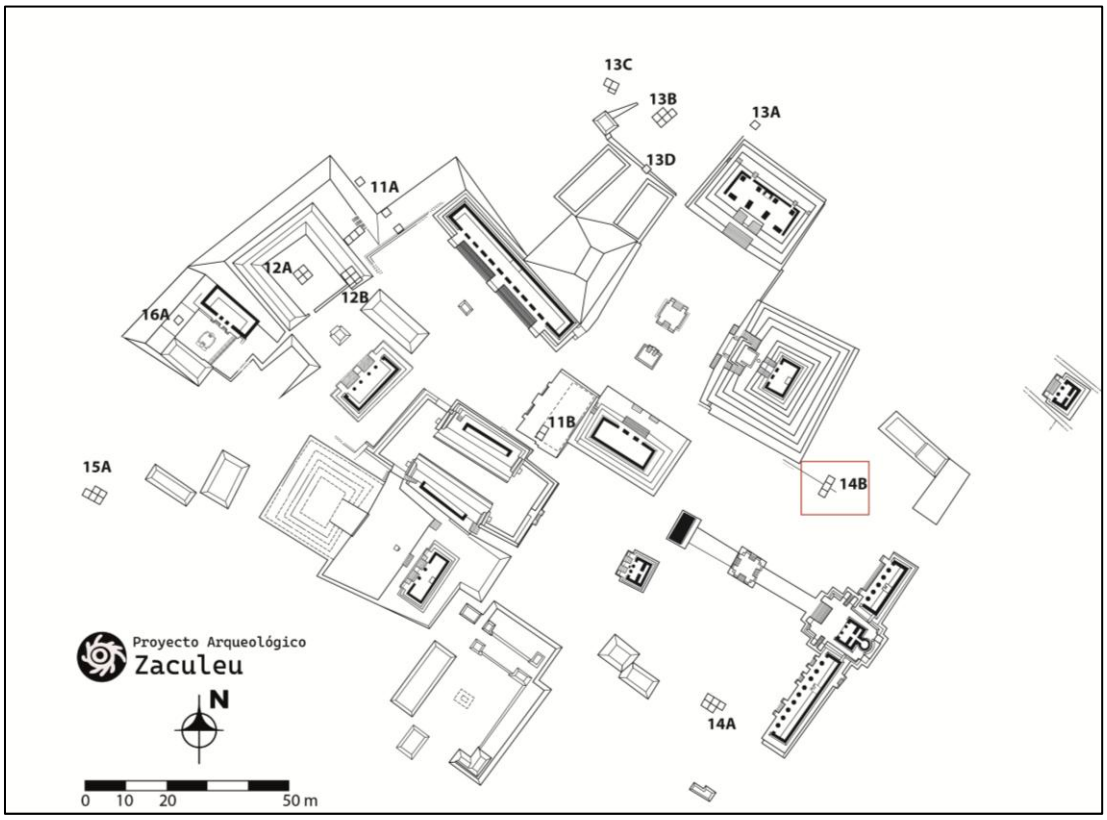


Figura 16.1. Ubicación de la Suboperación 14B en el plano de Zaculeu (Elaboración: V. Castillo).

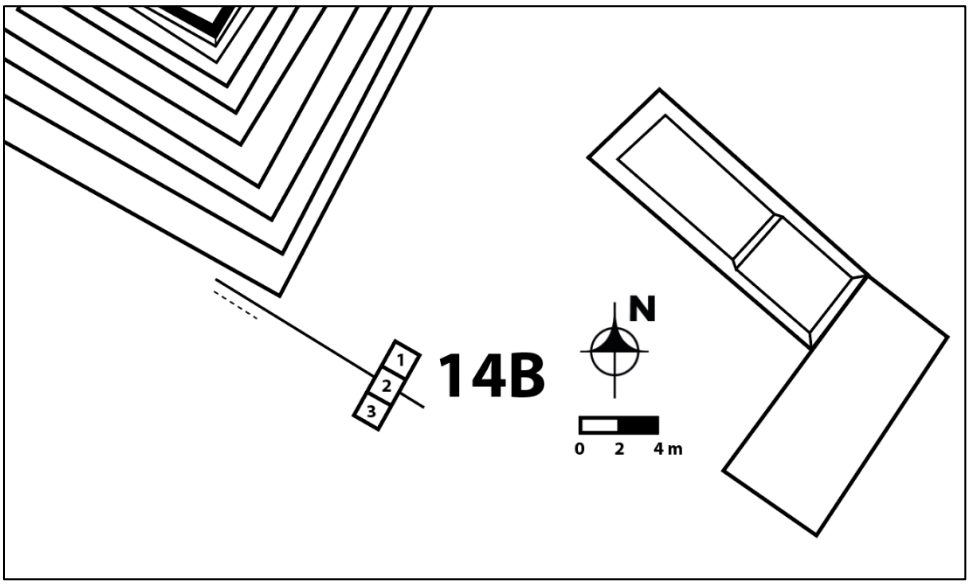


Figura 16.2. Ubicación de las unidades de la Suboperación 14B (Elaboración: V. Castillo).

Estrato final: Suelo estéril natural.
Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía detectada por el GPR (Figuras 16.3 y 16.4).

Lote ZC-14B-1-1-1

Tierra café (2.5YR 4/1), suelta y arenosa, correspondiente al estrato del humus. Se descubrió una capa de estuco que correspondía a un grueso repello, asociado a un piso de estuco, del que solamente se preservaba una extensión máxima de 0.40 m desde la alineación en dirección norte. La sección del piso preservada en la esquina sureste de la unidad presentaba un área de coloración grisácea, típica del estuco quemado. El piso no aparecía en la sección norte de la unidad, donde se descubrió la superficie arcillosa de un relleno (Figura 16.5). En total, este lote tuvo un grosor máximo de 0.22 m.

Lote ZC-14B-1-1-2

Lote correspondiente a un registro realizado, consistente en relleno por debajo del nivel del piso de estuco. Este lote se excavó en un área de 2 m x 1 m, en la zona donde no se había preservado el piso. El relleno consistió en tierra grisácea oscura (5 YR 4/1), suelta y arenosa, con un grosor máximo de 0.10 m. Al remover este estrato, se reveló la superficie rojiza (5YR 4/6) de la arcilla natural, culturalmente estéril, típica de esta parte del sitio. Se excavó dentro de esta arcilla un máximo de 0.30 m para descartar la presencia de un estrato cultural. La excavación terminó a una profundidad de 0.52 m desde la superficie.

Resumen e interpretación

La excavación de esta unidad permitió distinguir una alineación de piedras que continuaba con la orientación del rasgo observado en la superficie. El piso y repello asociados a esta alineación confirmaron que se trataba de un rasgo arquitectónico formal del que solamente quedaban los cimientos. El piso no se conservaba en la parte norte de la unidad.

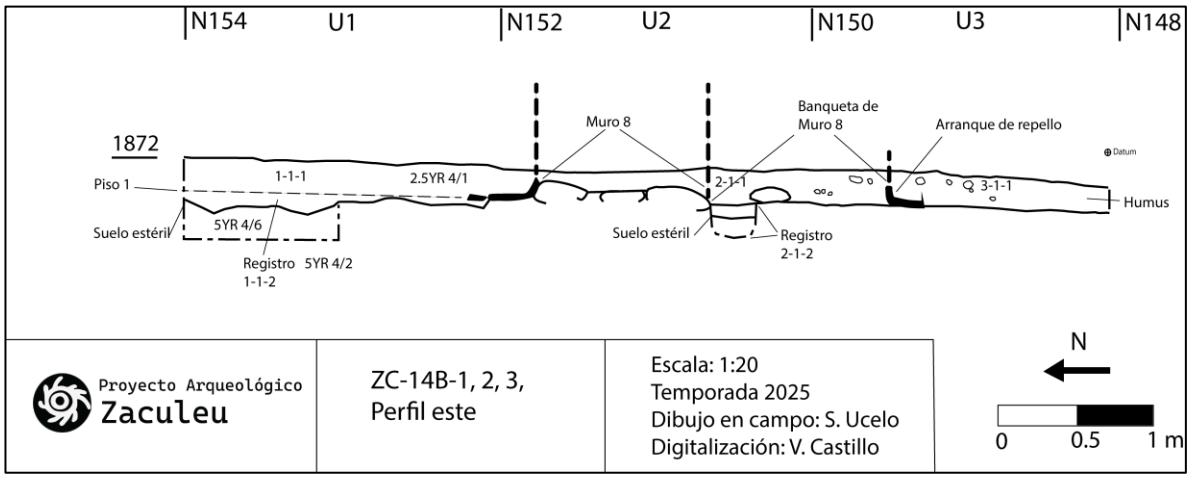


Figura 16.3. Perfil este de la Suboperación 14B.

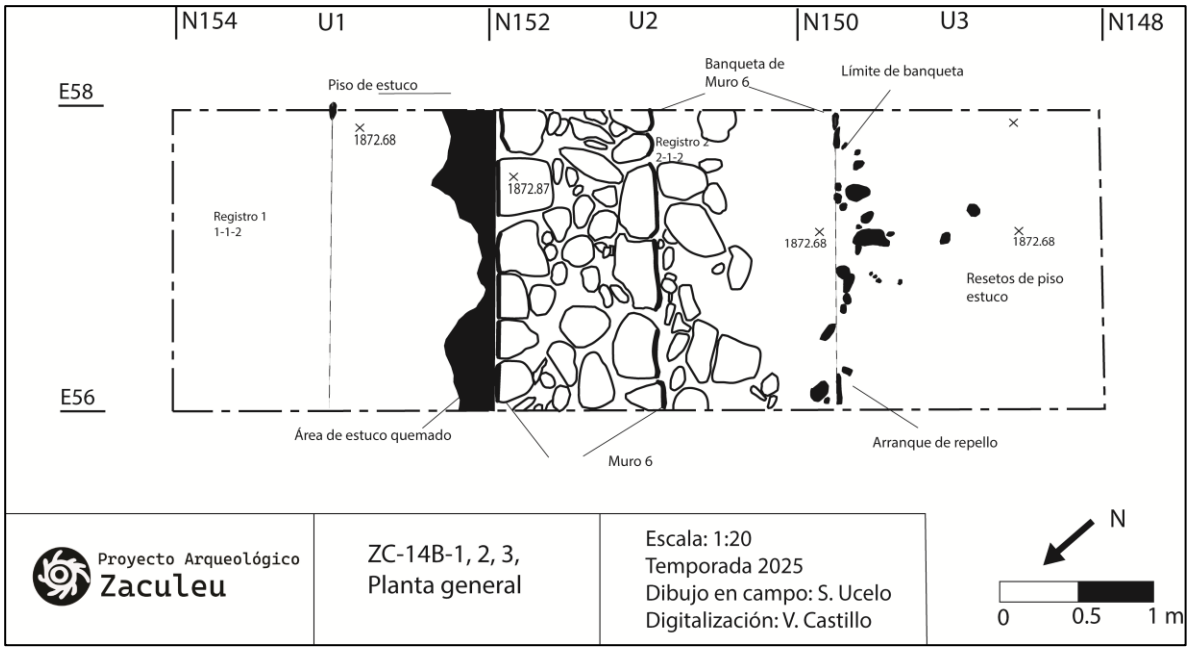


Figura 16.4. Planta general de la Suboperación 14B.



Figura 16.5. Vista de la Suboperación 14B, con la Unidad ZC-14B-1 al frente (Foto: A. Jutzuy Catú).

UNIDAD ZC-14B-2

Encargada: Sonia Nohemí Ucelo Lezana.

Coordenadas UTM: 15P 233870 mE 1696820 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.28 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: muro de piedras.

Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía detectada por el GPR (Figuras 16.3 y 16.5).

Lote ZC-14B-2-1-1

Tierra café (2.5YR 4/1), arenosa y suelta, correspondiente al humus superficial. Al retirar esta capa se observaron varios detalles arquitectónicos. Por el lado norte, se

observó una alineación de piedras ubicada justo en el límite sur de la unidad, el sur, fue visible otra alineación de piedras, paralela a la encontrada en el norte, Estas alineaciones, separadas 1.10 m entre sí, claramente correspondían a los límites norte y sur de un muro, que fue denominado Muro 8. En su cara sur, el muro no presentaba repello de estuco, sino que inmediatamente aparecía otro basamento adyacente de piedras grandes, de forma irregular, si bien seguía la alineación del muro principal. Estas piedras formaban tres hileras, evidentemente alteradas, ya que era claro que algunas habían sido retiradas. Era evidente que este basamento, interpretado como una banqueta asociada al Muro 8, era mucho más ancho, ya que hacia el sur desaparecían las piedras, aunque la matriz de tierra se mostraba diferente a la de la adyacente Unidad ZC-14B-3, que presentaba una modalidad más clara (Figura 16.6). En total, este lote alcanzó un grosor máximo de 0.22 m.

Lote ZC-14B-2-1-2

Se realizó un pequeño registro de 0.34 x 0.36 m justo en el límite sur del Muro 8, en un espacio entre las piedras que formaban el cimiento de la banqueta asociada al Muro 8. Este lote excavó el relleno debajo de la banqueta, el cual consistió en una tierra grisácea (5YR 4/2), suelta y arenosa, de aproximadamente 0.10 m de grosor. Al remover este relleno, apareció la superficie rojiza de la arcilla natural, culturalmente estéril, típica de esta parte del sitio. Se excavaron 0.12 cm de este estrato estéril para descartar la presencia de artefactos. En total, el lote tuvo un grosor de 0.22 m.

Resumen e interpretación

Esta unidad permitió revelar los cimientos de un muro y de una banqueta asociada, la cual daba al interior de la Plaza 2. La evidencia disponible sugirió la presencia de un muro o muralla arrasado, de la que solamente quedaron los cimientos más bajos, el cual presentaba una fachada repellada con una gruesa capa de estuco en el lado norte.

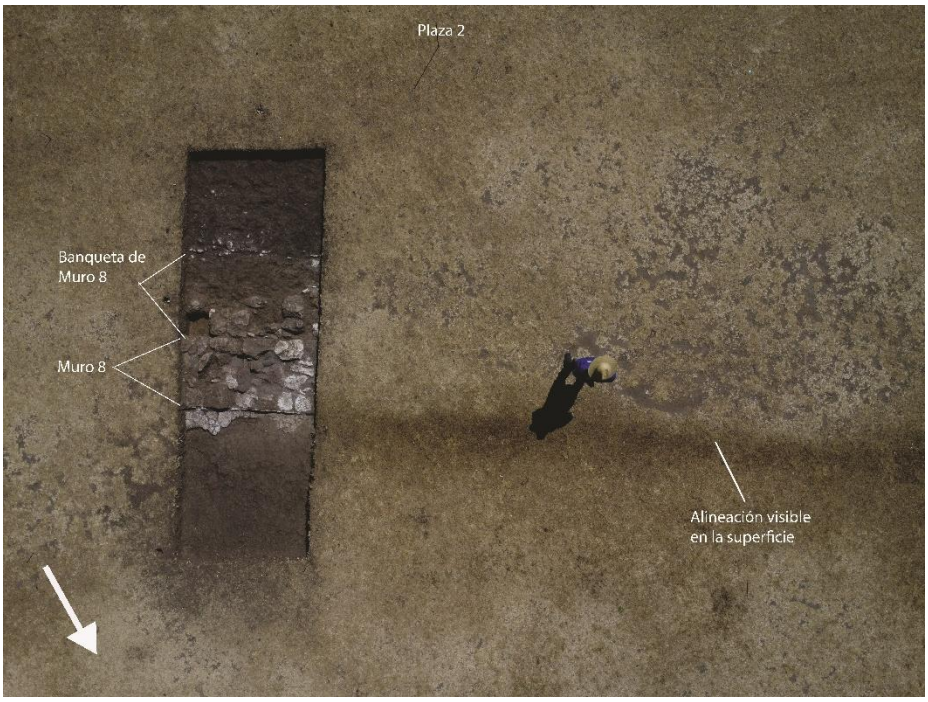


Figura 16.6. Vista general de la Suboperación 14B (Fotografía: V. Castillo).

UNIDAD ZC-14B-3

Encargada: Sonia Nohemí Ucelo Lezana.

Coordenadas UTM: 15P 233870 mE 1696820 mN GTM.

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.19 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie relleno de piso.

Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía detectada por el GPR (Figuras 16.3 y 16.5 y 16.6).

Lote ZC-14B-3-1-1

Humus superficial de color café (2.5 YR 4/1), suelta y arenosa, de un grosor máximo de 0.19 m. Al remover esta capa, aparecieron en el lado norte de la unidad los restos de un arranque de repello, esparcidos en una alineación que sugiere que alguna

vez hubo un muro de piedra recubierto de estuco, el cual fue arrasado o removido. Estos fragmentos de estuco marcan el límite sur de la banqueta del Muro 8. Más al sur se encontraron restos de tierra café más oscura que en la Unidad ZC-14B-2, así como pequeños fragmentos de estuco in situ que indican que alguna vez hubo un piso en esta área, correspondiente a la última superficie de la Plaza 2 (ver Figura 16.6).

Resumen e interpretación

Esta unidad reveló el límite sur de la banqueta del Muro 2, la cual apenas si se preservó gracias a la presencia del arranque del repello que alguna vez recubrió un muro de piedras

RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 14B

Las relaciones estratigráficas entre los lotes de esta suboperación se presentan en la Figura 16.7. El análisis de los materiales cerámicos recuperados confirma que todos los contextos pertenecen a la fase Xinabahul. Las excavaciones realizadas en esta suboperación demostraron que el Rasgo GPR A3 identificado por el GPR se trataba de un muro o muralla de dimensiones considerables, con aproximadamente 70 m de longitud y unos 2.50 m de ancho. Desde el punto de vista morfológico y estratigráfico, este muro es similar al Muro 7 detectado en la Suboperación 14A. Ambos presentan un ancho comparable e incluyen una banqueta interior orientada hacia la Plaza 2. Uno de estos muros delimitaba la Plaza 2 por el sur (Muro 7) y el otro por el norte (Muro 8). Los muros comparten la misma orientación, están alineados a 210° al este del norte magnético y son paralelos entre sí. Todo esto sugiere que fueron construidos de manera sincrónica durante la parte tardía de la fase Xinabahul y que, en conjunto, conformaban un recinto amurallado alrededor de la Plaza 2, en contraste con el espacio abierto que se observa en la actualidad (ver Capítulo 15, Figura 15. Esto implica que el acceso hacia la Plaza 2 no podía hacerse desde el norte, como hacen ahora los visitantes del parque arqueológico, porque había una barrera monumental que impedía el libre tránsito desde el área que hoy constituye la entrada al sitio.

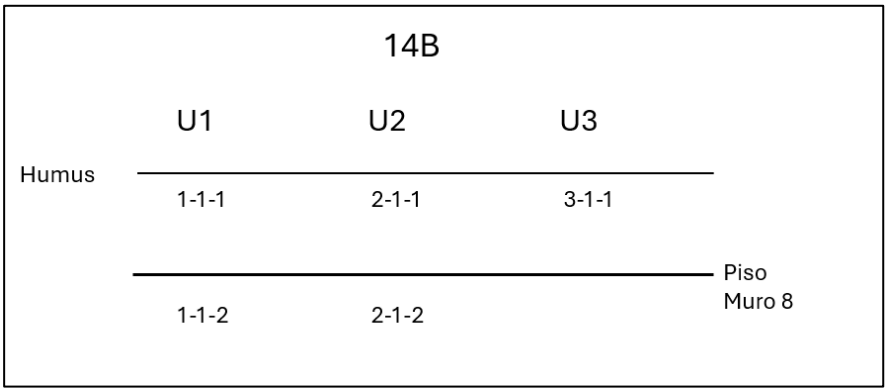


Figura 16.7. Matriz de relaciones estratigráficas de la Suboperación 14B (Elaboración: V. Castillo).



Figura 16.8. Delimitación de la Plaza 10 (Fotografía: V. Castillo).

La existencia de un muro limítrofe al norte de la Plaza 4 transforma nuestra percepción de los espacios abiertos de Zaculeu. Quizás la implicación más importante es que esta muralla delimitaba un patio detrás de la Estructura 1, rodeado por la Estructura 1 al oeste, la Estructura 5 al norte y la recién detectada Estructura 47 al este, con el Muro 8 al sur. Por lo tanto, en la antigüedad la parte posterior de la Estructura 1 no constituía una extensión de la Plaza 2, sino un espacio relativamente enclaustrado, independiente de la plaza. Por ello, se decidió asignarle un número de plaza a este espacio, por lo que pasó a llamarse Plaza 10 (Figura 16.8).

Finalmente, es importante considerar si la destrucción del Muro 8 también fue un acto repentino y deliberado, como ocurrió con el Muro 7. Como se discutió en el Capítulo 15, la destrucción del Muro 7 tuvo lugar al final de la ocupación del sitio, cuando fue arrasado y su cimiento reutilizado como base de un nuevo edificio que nunca llegó a concluirse. No se encontró evidencia de que el Muro 8 haya pasado por un proceso similar de reutilización para una construcción posterior. Sin embargo, es probable que también haya sido arrasado al final de la ocupación si, en efecto, la destrucción de las murallas de Zaculeu tenía como propósito reducir las capacidades defensivas del sitio. Debe, además, considerarse que el área fue utilizada con fines agrícolas durante siglos, lo que pudo haber contribuido a la desaparición de cualquier remanente. Aun así, la morfología de los restos del Muro 8, con su cimiento al ras del suelo de manera similar al Muro 7, sugiere más bien una destrucción repentina y absoluta.

En conclusión, las excavaciones de la Suboperación 14B verificaron la naturaleza de los rasgos arquitectónicos detectados por el GPR, confirmaron la presencia de una muralla perimetral y aportaron información importante sobre la organización de los espacios abiertos y cerrados en Zaculeu.

CAPÍTULO 17
SUBOPERACIÓN 15A. EXCAVACIONES EN LA PLANICIE AL SUROESTE DE LA ESTRUCTURA 32

Kacper Wojny
Victor Castillo

La Suboperación 15A consistió en cinco unidades continuas de 2 x 2 m, ubicadas en la planicie al sur de Zaculeu, muy cerca de la orilla del barranco (Figura 17.1 y 17.2). El objetivo principal de esta suboperación fue:

- Determinar la naturaleza de una rasgo revelado por el reconocimiento con radar de penetración terrestre (GPR).

El escaneo del terreno con GPR en el sector oeste y suroeste de la Estructura 2 reveló numerosas anomalías que probablemente corresponden a cimientos de edificios. En esta área destaca la Estructura 32: un montículo alargado excavado previamente por la United Fruit Company (UFCO). En esa ocasión, los arqueólogos abrieron una trinchera longitudinal que expuso tres etapas constructivas, siendo la última interpretada como un edificio inconcluso (Woodbury & Trik, 1953, pp. 72–73).La etapa previa, denominada 32-B, fue identificada como un edificio de la fase Qankyak. En su piso se localizaron dos “tazones” de arcilla recubiertos de estuco, similares a los fogones documentados por el Proyecto Arqueológico Zaculeu en la Estructura 29c (véase Capítulo 10). Sin embargo, los ejemplares de la Estructura 32 no mostraban señales de uso, lo que sugiere que esta versión del edificio también pudo haber quedado inconclusa. Estos datos son importantes porque apuntan a que los rasgos detectados por el GPR también corresponden a proyectos arquitectónicos inconclusos y que esta área, en apariencia periférica, experimentó una intensa actividad constructiva al final de la fase Xinabahul.

El reconocimiento del GPR en el área E reveló un rasgo sobresaliente al sur de la esquina suroeste de la Estructura 32, denominado Rasgo GPR E3 (ver Capítulo 6, Figura 6.17). Este presentaba una forma curvilínea algunos cortes de alta frecuencia pero en otros parecía formar una escuadra . La excavación se trazó justo sobre este rasgo para determinar la naturaleza de la anomalía.

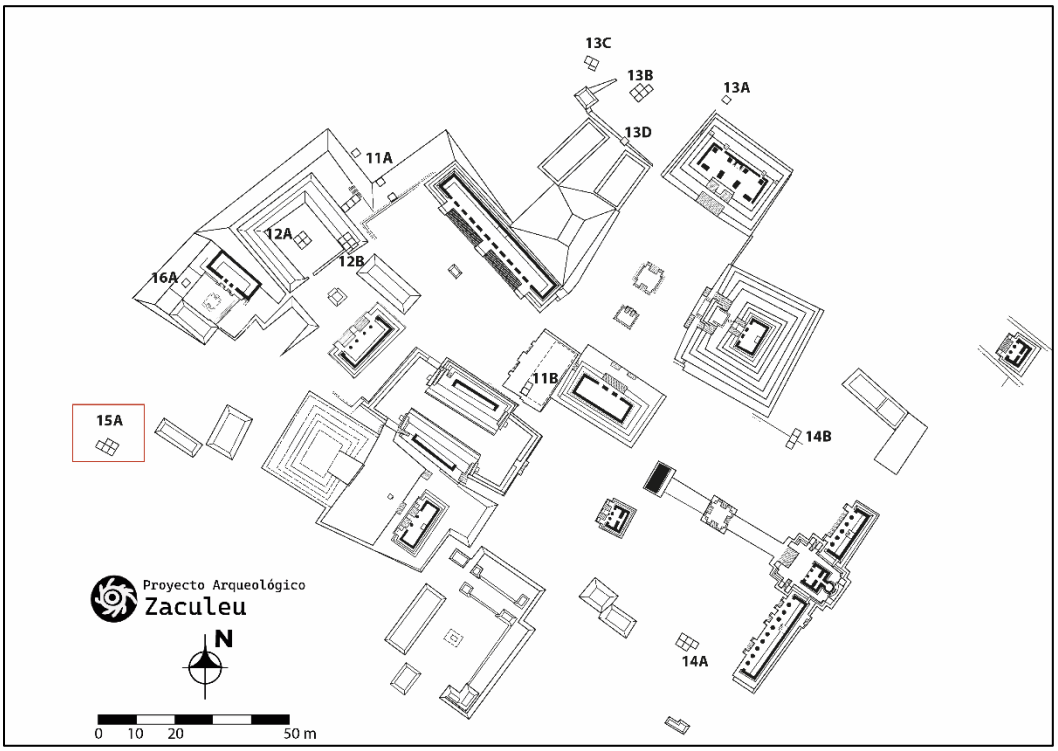


Figura 17.1. Ubicación de la Suboperación 15A en el plano de Zaculeu (Elaboración: V. Castillo).

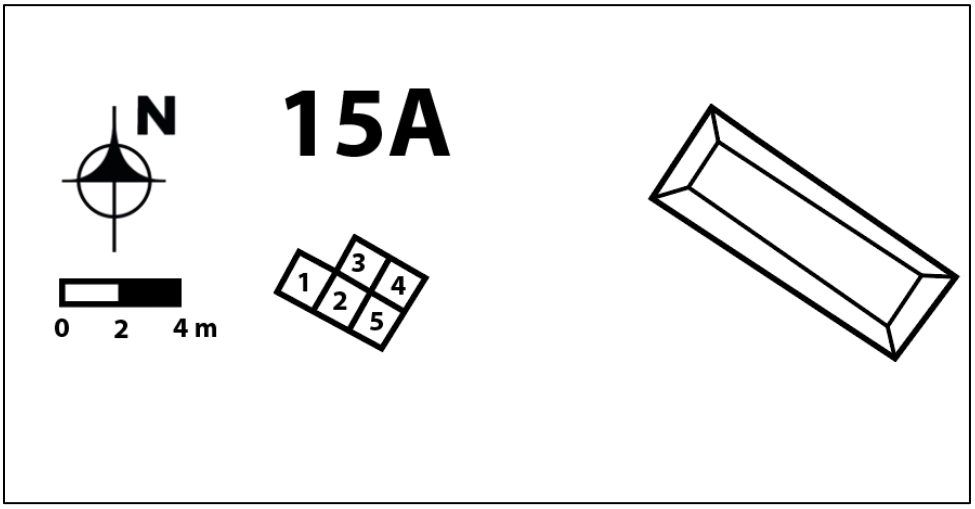


Figura 17.2 Ubicación de las unidades de la Suboperación 15A (Elaboración: V. Castillo).

UNIDAD ZC-15A-1

Encargado: Kacper Wojny

Coordenadas UTM: 661629 mE 1695768 mN GTM

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.23 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de planchas te talpetate y tierra grisácea

Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía revelada por el GPR (Figuras 17.3 y 17.4).

Lote ZC-15A-1-1-1

Humus superficial de color café (2.5Y 5/2), con un grosor máximo de 0.23 m. Al remover este lote apareció una superficie de talpetate de color amarillento (5YR 6/6), intercalado con áreas conteniendo tierra grisácea (2.5Y 5/3).

UNIDAD ZC-15A-2

Encargado: Kacper Wojny

Coordenadas UTM: 661629 mE 1695768 mN GTM

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.22 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de planchas te talpetate y tierra grisácea.

Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía revelada por el GPR (Figura 17.3).

Lote ZC-15A-2-1-1

El humus superficial, de tonalidad café (2.5Y 5/2), presenta un espesor máximo de 0.23 m. Al retirar esta capa apareció una superficie de talpetate amarillento (5YR 6/6), intercalada con sectores que contenían tierra de color grisáceo (2.5Y 5/3).

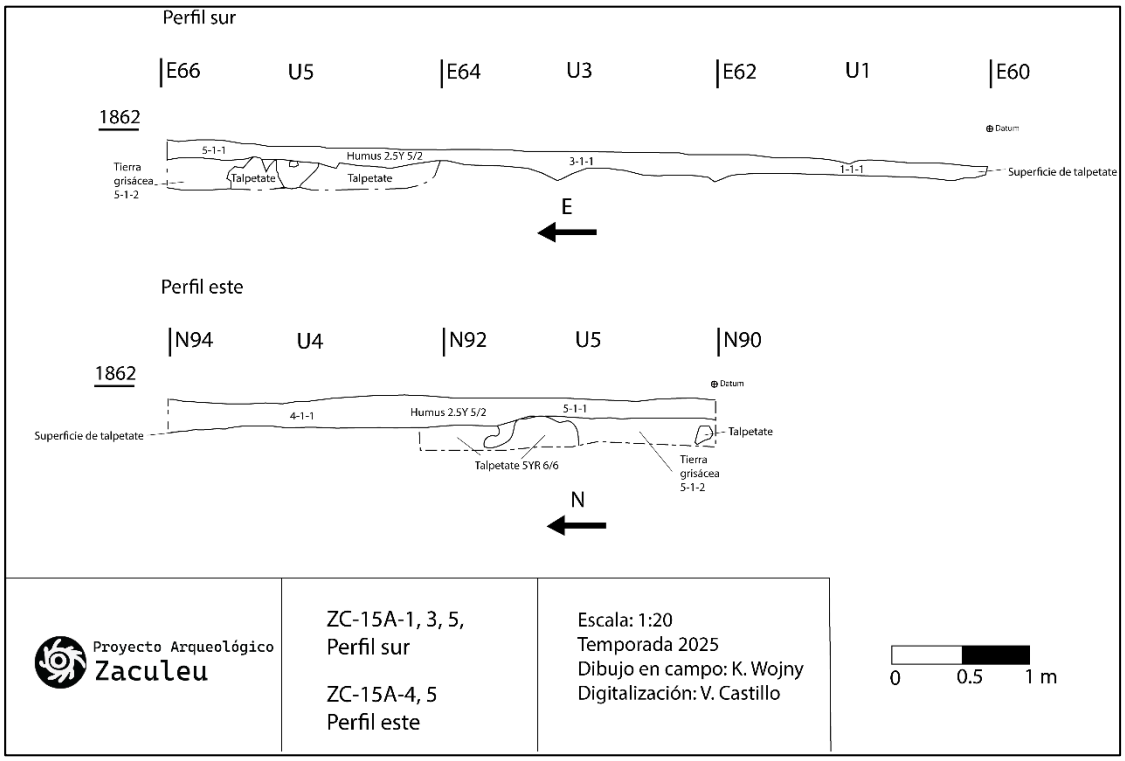


Figura 17.3. Perfiles sur y este de la Suboperación 15A.

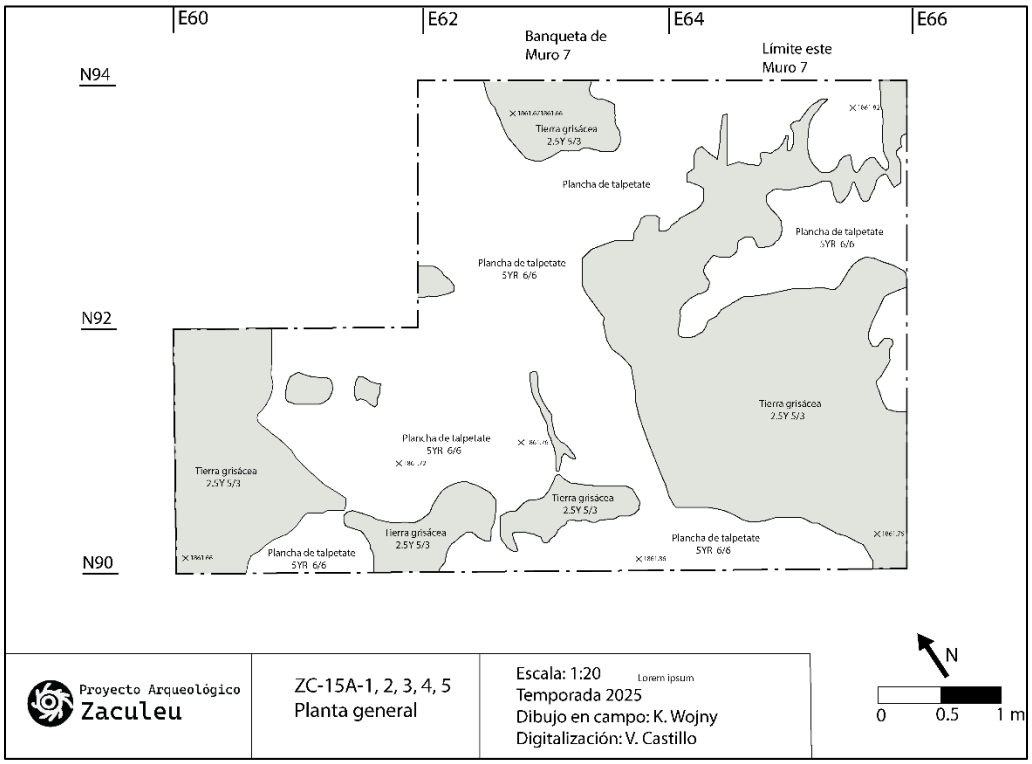


Figura 17.4. Planta de la Suboperación 15A.

UNIDAD 15A-3

Encargado: Kacper Wojny

Coordenadas UTM: 661629 mE 1695768 mN GTM

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.20 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de planchas te talpetate y tierra grisácea.

Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía revelada por el GPR (Figuras 17.3 y 17.4).

Lote ZC-15A-3-1-1

Lote correspondiente al humus superficial, de color café (2.5Y 4/2), alcanza un espesor máximo de 0.23 m. Al retirar esta capa se expuso una superficie de talpetate amarillento (5YR 6/6), intercalada con zonas que contenían tierra grisácea (2.5Y 5/3).

UNIDAD ZC-15A-4

Encargado: Kacper Wojny

Coordenadas UTM:

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.20 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de planchas te talpetate y tierra grisácea

Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía revelada por el GPR (Figuras 17.4 y 17.5).

Lote ZC-15A-4-1-1

Lote superficial consistente en humus de color café (2.5Y 5/2) con un espesor de hasta 0.19 m. Tras su remoción, emergió una superficie de talpetate amarillento

(5YR 6/6), acompañada de sectores con presencia de tierra grisácea (2.5Y 5/3). Probable evidencia de quema sobre el talpetate ya que algunas áreas exhiben un color gris (Figura 17.5).

UNIDAD ZC-15A-5

Encargado: Kacper Wojny

Coordenadas UTM:

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.34 m.

Estratos culturales: 1.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: humus.

Estrato final: superficie de planchas te talpetate y tierra grisácea

Objetivo de la unidad: comprobar la anomalía revelada por el GPR (Figuras 17.3 y 17.4).

Lote ZC-15A-5-1-1

El estrato superior consistía en un humus de color café (2.5Y 5/2) con un espesor máximo de 0.17 m. Al retirarlo quedó expuesta una capa de talpetate amarillento (5YR 6/6), en la cual se alternaban áreas con presencia de tierra grisácea (2.5Y 5/3), que en esta parte de la excavación presentaba áreas más extensas (Figura 17.6)

Lote ZC-15A-5-1-2

Se removió la superficie de talpetate para determinar si esta era parte de un rasgo natural o correspondía a elementos antrópicos. Se determinó que la superficie correspondía a delgadas planchas de talpetate, debajo de las cuales se encontraba un relleno de tierra grisácea (2.5Y 5/3) que contenía tiestos, el cual a su vez se encontraba sobre el talpetate natural que aquí exhibía las típicas laminillas de caliche (arena volcánica blanca). La excavación se detuvo al exponer la superficie del talpetate; en total se excavó una profundidad de 0.17 m (Figura 17.7).



Figura 17.5. Vista de la Suboperación 15A, con la Unidad ZC-15A-4 en primer plano (Fotografía: V. Castillo).



Figura 17.6. Vista de la superficie de talpetate y tierra gris (Fotografía: V. Castillo).



Figura 17.7. Perfil de la Unidad ZC-15A-5. Nótese el relleno junto al talpetate natural así como fragmentos de talpetate sobre el relleno (Fotografía: V. Castillo).

RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 15A

Las relaciones estratigráficas entre los lotes de la Suboperación 15A se muestran en la Figura 17.8. Las excavaciones revelaron que el Rasgo GPR E3 correspondía a la colocación de delgadas planchas de talpetate entrepuestas con un relleno de tierra grisácea. Este relleno descansaba directamente sobre el estrato natural de talpetate. La evidencia indica que en esta área dicho material aflora muy cerca de la superficie. Esto se aprecia claramente en el borde del barranco, a pocos metros del área excavada, donde la erosión deja expuesto el mismo estrato. De hecho, en toda el área suroeste del sitio, muy cerca de los bordes del barranco, los bloques naturales de talpetate son visibles. No obstante, su superficie no es uniforme. Por ello, en la antigüedad se llevó a cabo una nivelación en esta área, que consistió en colocar un relleno de tierra junto con amplias planchas delgadas de talpetate para generar una superficie plana.

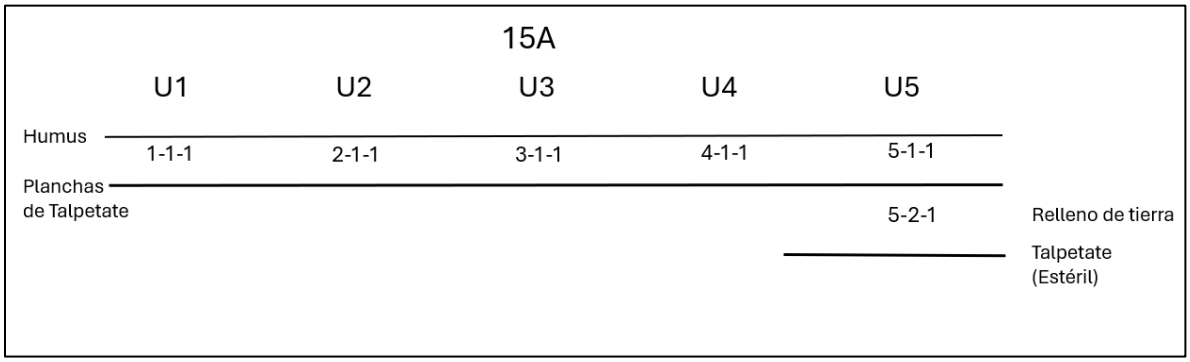


Figura 17.8. Relaciones estratigráficas entre los lotes de la Suboperación 15A (Elaboración: V. Castillo).

La colocación de planchas de talpetate sobre un delgado relleno de tierra, a su vez dispuesto sobre un suelo estéril de superficie irregular, indica que en este sector se tenía previsto desarrollar un proyecto constructivo. El talpetate, por su dureza y resistencia, ha sido empleado tradicionalmente en la arquitectura vernácula como base de cimentación. Hasta hace pocas décadas, las viviendas de adobe en las áreas urbanas y rurales de Huehuetenango aún presentaban cimientos elaborados con este material. Esto sugiere que en la antigüedad se proyectaba levantar algún tipo de edificación en esta zona y que la colocación de amplias planchas delgadas de talpetate no solo buscaba nivelar el terreno, sino también servir como cimiento estructural. Esta interpretación resulta plausible si se considera que, en las proximidades del área excavada, se localiza la Estructura 32, un edificio que quedó inconcluso.

Todos los lotes de esta suboperación se fechan para la fase Xinabahul, ya que hay presencia del tipo Fortaleza Blanco sobre Rojo. Además, fue notable la presencia de tiestos de Plomizo Tohil y tiestos de las fases Atzan y Chinaq, como Quilinco Negro, lo que sugiere que el relleno y el humus contienen una acumulación de descarte de diferentes fases. Probablemente esta nivelación corresponda a la parte tardía de la fase Xinabahul, como el resto de las edificaciones inconclusas documentadas para Zaculeu. En conclusión, las excavaciones de la Suboperación 15A revelaron la naturaleza de las anomalías detectadas por el GPR y ofrecieron nuevas perspectivas sobre los proyectos arquitectónicos no terminados en Zaculeu.

CAPÍTULO 18
SUBOPERACIÓN 16A. POZO DE SONDEO EN LA ESTRUCTURA 45

Victor Castillo

La Suboperación 16A consistió en una sola unidad de 2 m x 1.80 m en la Plaza 7 (Figuras 18.1 y 18.2). Su objetivo principal fue:

- Explorar la estratigrafía del terraplén sobre el que se levanta la Plaza 7, específicamente el área que ocupan los restos de la Estructura 45.

La Plaza 7 se levanta sobre una amplia nivelación construida encima de la pronunciada pendiente natural del límite suroeste del sitio, la cual desciende hacia el oeste en dirección al cauce del río; esta nivelación permitió crear una superficie plana para los edificios que conforman la plaza. Se trata de un pequeño patio con una plataforma-altar central (Estructura 24), investigada y reconstruida por el proyecto de la UFCO (Woodbury & Trik, 1953, p. 66). Al norte se encuentra la Estructura 28, una construcción escalonada con escalinata doble frontal y un cuarto rectangular en la cima, mientras que al sur se ubica la Estructura 27, un edificio alargado en forma de montículo cuya silueta también sugiere la presencia de un cuarto superior. En el lado este se conservan los restos de una escalinata que conectaba el nivel del patio con la elevación superior del terreno circundante, lo que da a la Plaza 7 la apariencia de un patio rehundido; las excavaciones de la UFCO demostraron que esta escalinata tuvo al menos dos fases constructivas (Woodbury & Trik, 1953, p. 65). El terreno situado al oeste es sumamente irregular y presenta desniveles marcados, lo que sugiere la acumulación de materiales de construcción antiguos destinados a proyectos arquitectónicos inconclusos (Figura 18.3). En esa misma dirección se abre un espacio que desemboca en la pendiente del terraplén; aunque los excavadores de la UFCO lo describieron como un área abierta sin arquitectura, sus propias excavaciones revelaron alineaciones de piedras que formaban un espacio rectangular, lo que indica que allí existió una estructura con un cuarto cuadrangular.

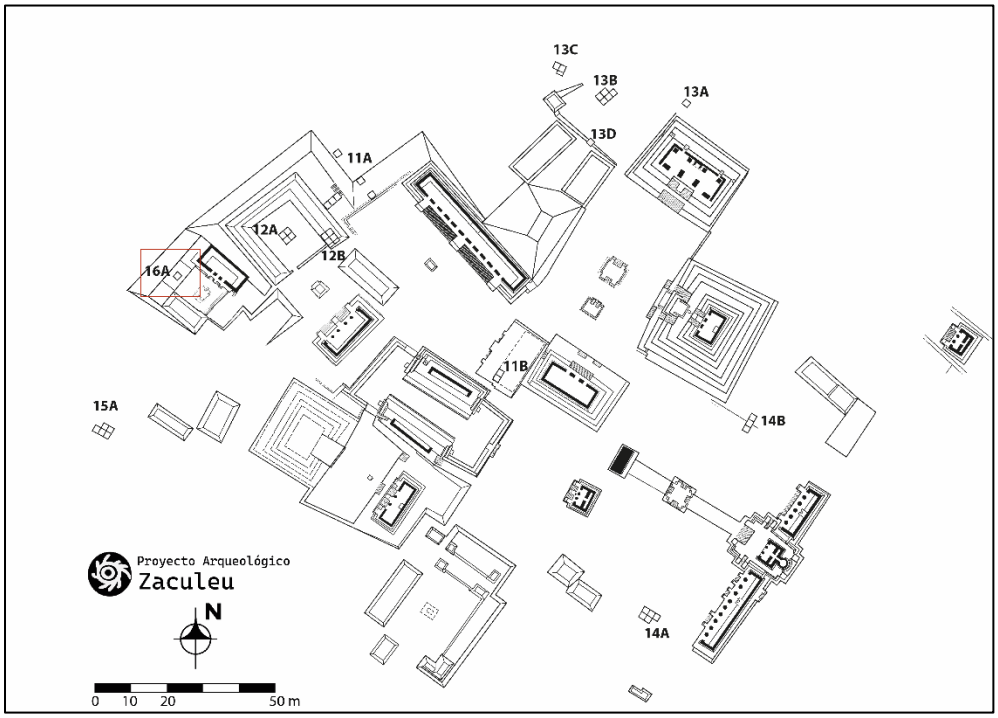


Figura 18.1 Ubicación de la Suboperación 16A en el plano de Zaculeu (Elaboración: V. Castillo).

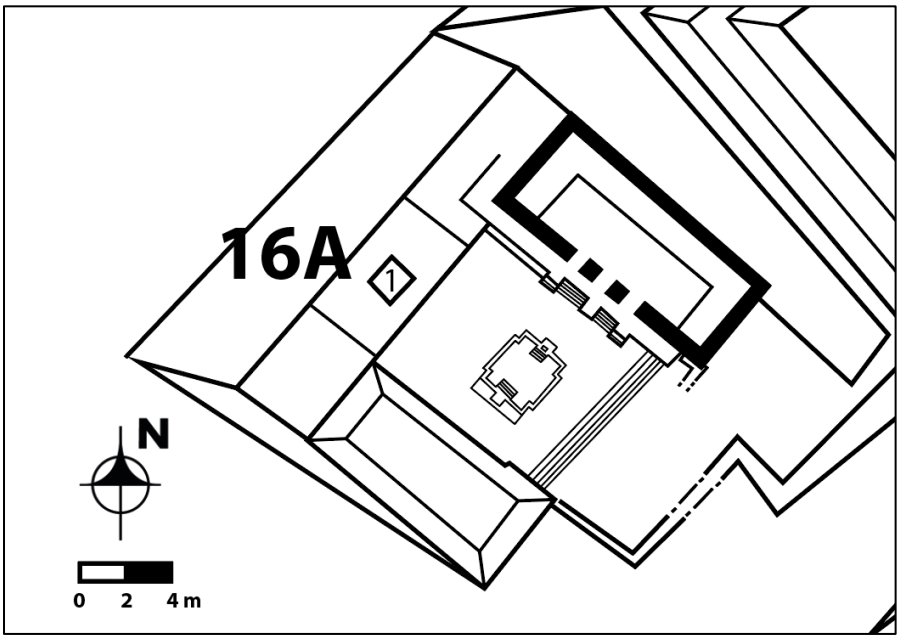


Figura 18.2. Ubicación de la Suboperación 16A en el plano de Zaculeu (Elaboración: V. Castillo).



Figura 18.3. Vista aérea de la Plaza 7 y la ubicación de la Suboperación 16A (Fotografía: V. Castillo).

El proyecto de la UFCO realizó excavaciones extensivas en la Plaza 7 que consistieron en la remoción del humus sobre el piso de plaza, y la limpieza del escombro de la Estructura 28 y la escalinata de acceso al este para exponer la arquitectura de las construcciones. No es claro cuál era el objetivo primordial de esta excavación; es posible que los restauradores hayan considerado esta área para reconstruirla. En una de las fotografías publicadas en la monografía que muestra el proceso de excavación de la Plaza 7, un cuadrángulo formado por una hilera de piedras es claramente visible en la sección oeste de la plaza (Woodbury & Trik, 1953, Figura 228d). Esto, sin duda, corresponde a los restos de los cimientos de un cuarto. Por lo tanto, resulta sorprendente que los excavadores de la UFCO hayan indicado que la parte oeste de la Plaza 7 se encontraba abierta hacia la pendiente natural que va en dirección del río. Por ello, el Proyecto Arqueológico Zaculeu le asignó a esta estructura un número correlativo siguiendo la numeración

establecida por la UFCO, por lo que ha pasado a llamarse Estructura 45. Es precisamente en esta área, en el eje central del cuarto de la Estructura 45, al interior de la cara sur del muro oeste, en donde se trazó la única unidad de la Suboperación 16A, la Unidad 16A-1, (ver Figura 18.2).

La Plaza 7 representa un contexto muy interesante para dilucidar las actividades de abandono y de probable reocupación de Zaculeu. Los excavadores encontraron que esta plaza tenía un complejo sistema de drenajes que desaguaban la corriente hacia la pendiente ubicada al oeste del sitio (Woodbury & Trik, 1953, 65). Esto es comprensible, ya que la Plaza 7 se encuentra en el punto más bajo del sitio, por lo que el agua pluvial sin duda corría en dirección de esta. La descripción de la excavación de esta área da la impresión de que los excavadores encontraron un contexto de terminación sobre el piso estucado de la plaza, ya que mencionan haber localizado numerosos fragmentos grandes de cerámica, así como vasijas fragmentadas, aunque algunas estaban incompletas, y reconstruibles. Un inventario comprehensivo de los fragmentos cerámicos encontrados en el piso por los arqueólogos de la UFCO incluye (Woodbury & Trik 1953, Figura 247f). Este contexto recuerda, sin duda, los hallazgos de la Operación 12B, que han sido interpretados como parte de un ritual de clausura. Cuando las excavaciones de la UFCO se llevaron a cabo en la década de 1940 todavía no se habían desarrollado los conceptos de “ritual de terminación” o “depósito problemático” que son comunes ahora en las interpretaciones de los arqueólogos mayistas, pero el registro que dejaron los arqueólogos de la UFCO permite interpretar que los hallazgos de vasijas fragmentadas corresponden a estos contextos.

Como ya se indicó, la Unidad 16A-1 consistió en un pozo de sondeo en el interior de la Estructura 45, justo al ras del muro oeste de la misma, en el eje de la construcción. Las dimensiones de la unidad de excavación fueron de 2 x 1.80 m y alcanzó una profundidad total de 1.50 m desde la superficie hasta adentrarse en el suelo estéril. Se excavaron seis lotes que trataron de seguir la estratigrafía natural, la cual parecía corresponder a la sucesión de capas de relleno, si bien se encontraron superficies duras que fueron interpretadas como apisonados.

UNIDAD 16A-1

Encargado: Victor Castillo

Coordenadas UTM: 236870 mE 1696870 mN GTM

Dimensiones iniciales y finales: 2 x 2 m, profundidad máxima de 0.22 m.

Estratos culturales: 5.

Estratos naturales: 1.

Estrato inicial: relleno de piso.

Estrato final: talpetate natural.

Objetivo de la unidad: documentar la estratigrafía de esta parte del sitio (Figura 18.4).

Lote 16A-1-1-1

Este lote removió la tierra superficial del área para localizar el piso de la Estructura 45. Sin embargo, es muy probable que la remoción de escombros que realizó la UFCO haya eliminado tanto el humus natural como el piso de la estructura, ya que inmediatamente se encontró una capa de relleno. Sin embargo, se asume que la superficie del Piso 1 estuvo localizada en la cima del área excavada y que fue removido por el proyecto de la UFCO. La matriz de este lote consistió en un estrato de tierra café suelta (5YR 3/3) la cual contenía una considerable cantidad de artefactos como parte del ripio del relleno. En total, el lote descendió 0.50 m desde la superficie y tuvo un grosor de 0.50 m. El análisis cerámico reveló una presencia significativa de tiestos de la fase Xinabahul.

Lota 16A-1-1-2

Estratigráficamente, este lote corresponde a la misma matriz de suelo del lote anterior y por lo tanto, forma parte del relleno del Piso 1. Consistía en tierra café suelta (5YR 3/3). Al inicio de la excavación de este lote, aproximadamente a 0.50 m debajo de la superficie, se encontró un estrato de piedras amarillentas y arena de río limitado a la esquina sureste de la unidad. En total, el lote tuvo un grosor de 0.30 m y descendió hasta una profundidad de 0.80 m desde la superficie. La cerámica recuperada de este lote corresponde mayormente a la fase Xinabahul.

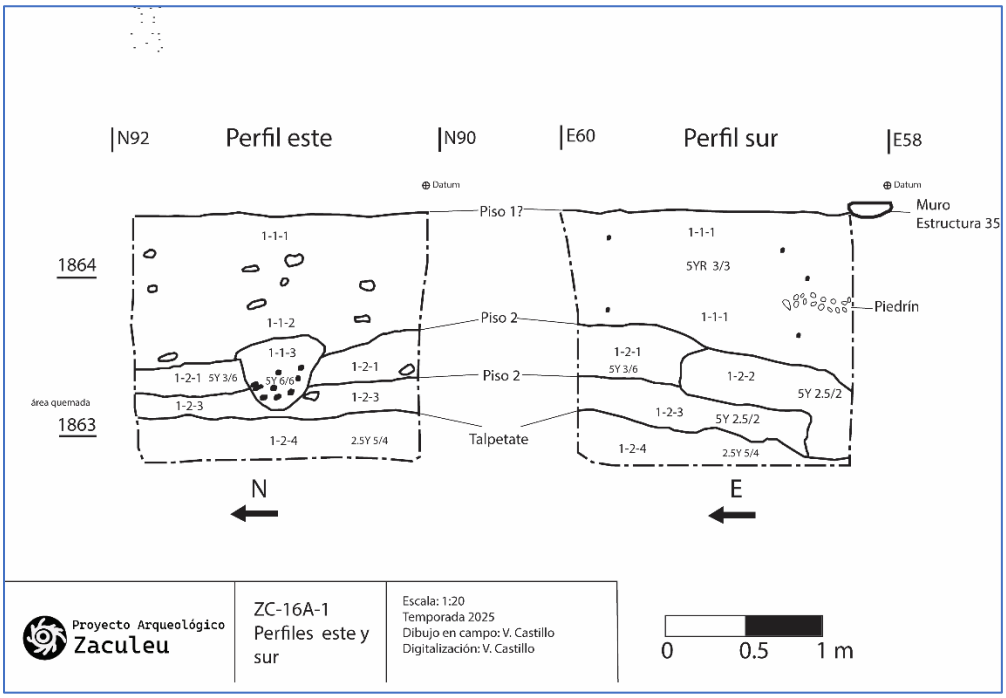


Figura 18.4. Perfil este y sur de la Suboperación 16A.

Lote 16A-1-1-3

Este lote consistió en un estrato de arena suelta de río de color amarillento (5Y 6/6) con abundante piedrín que se encontraba en una franja de unos 0.50 cm de ancho, 1 m de largo, y 0.40 m de profundidad, la cual partía del centro de la unidad en dirección al oeste. Vista en planta, este estrato daba la impresión de ser un pequeño canal o cauce fluvial, rellenado con arena de río. Este estrato estaba rodeado al norte, oeste y sur por una matriz de tierra de café oscuro correspondiente al lote 16A-2-2-1 (Figura 18.5)

Lote 16A-1-2-1

Consistió en un estrato de tierra café obscuro (5Y 3/1) muy compacto de aproximadamente 0.30 m de grosor, que se encontraba únicamente en la sección oeste de la unidad. La parte más profunda de este lote se encontraba a 1 m de la superficie de la unidad. Es posible que la superficie de este estrato haya sido un apisonado, por lo que fue denominada Piso 2. Los materiales cerámicos fechan este lote en la fase Xinabahul.



Figura 18.5. Estrato de arena amarilla al centro de la unidad excavado en el Lote ZC-16A-1-1-3 (Fotografía: V. Castillo).

Lote 16A-2-2-2

Consistió en un estrato de tierra café oscuro (5Y 2.5/2) (black), mucho más compacto y duro que el lote anterior, ubicado únicamente en la parte oeste de la unidad, donde reposaba directamente sobre el talpetate. Tuvo un grosor máximo de 0.20 m. La cerámica recuperada de este estrato lo fecha para la fase Xinabahul.

Lote 16A-1-2-3

Corresponde al estrato cultural más profundo y de la unidad. Consistió en una capa sumamente dura y compacta de tierra café claro (2.5Y 5/4), con un grosor máximo de 0.20 m. Es posible que esta dura superficie haya sido un apisonado, por lo que recibió la denominación de Piso 3. Hacia el oeste de la unidad presentaba un abrupto corte de aproximadamente 0.20 cm, directamente encima del talpetate. Al remover este estrato, se descubrió la superficie del talpetate o suelo natural.

Lote 16A-2-2-4

Este estrato corresponde al suelo culturalmente estéril, por lo que no se recuperaron artefactos de él. La matriz consistió en talpetate de color naranja intenso (2.5Y 7/8) con inclusiones laminares de caliche, típicas del talpetate de Zaculeu. En esta parte del sitio el talpetate presenta una consistencia bastante dura, por lo que la excavación del mismo resultó dificultosa. Se excavaron aproximadamente 0,30 m de este estrato en la parte este de la unidad, con lo que esta alcanzó una profundidad máxima de 1.50 m (Figura 18.6).

RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 16B

Las relaciones estratigráficas entre los lotes se muestran en la Figura 18.7. Todos los lotes contienen materiales cerámicos de la fase Xinabahul. El análisis cerámico de los lotes de esta suboperación y la estratigrafía revelada durante las excavaciones revelan que el gran terraplén que sostiene a los edificios de la Plaza 7 fue levantado durante la fase Xinabahul, es decir, que data del Postclásico Tardío. Existe la posibilidad de que hayan existido al menos dos apisonados de tierra, pero solo excavaciones en otras áreas de la Plaza 7 ayudarían a corroborar la presencia de estructuras más tempranas. Se fecharon por radiocarbono dos muestras de carbón procedentes de esta unidad. Una de ellas vino del Lote ZC-16A-1-1-2 (Poz-101366, 980 ± 30 BP, calibrada con OxCal v.4.4 utilizando la curva IntCal20, correspondiente a los siguientes rangos 2σ [95.4%]: 995—1005 d.C. [2.8%] y 1016—1158 d.C [92.7%]), y otra del Lote ZC-16A-1-2-3 (Poz-201368, 1070 ± 30 BP, calibrada con OxCal v.4.4 utilizando la curva IntCal20, correspondiente a los siguientes rangos 2σ [95.4%]: 893—929 d.C. [23.6%] y 944—1026 d.C. [23.6%] y 944—1026 d.C. [71.8%]). En el Lote ZC-16A-1-1-2, aparecen tiestos de los tipos Chinautla Polícromo y Mixteca-Puebla Polícromo, mientras que en el Lote ZC-16A-1-2-3 aparecen tiestos del tipo Fortaleza Blanco sobre Rojo, todos ellos marcadores diagnósticos de la fase Xinabahul, mezclados con tiestos más antiguos. Los fechamientos radiocarbónicos, que abarcan la transición Chinaq–Qankyaq, probablemente reflejen la reutilización de ripios antiguos mezclados con materiales de la fase Xinabahul.



Figura 18.6. Superficie del talpetate en el fondo de la Unidad ZC-16A-1. Nótese la alineación de piedras del muro de la Estructura 45 (Fotografía: V. Castillo).

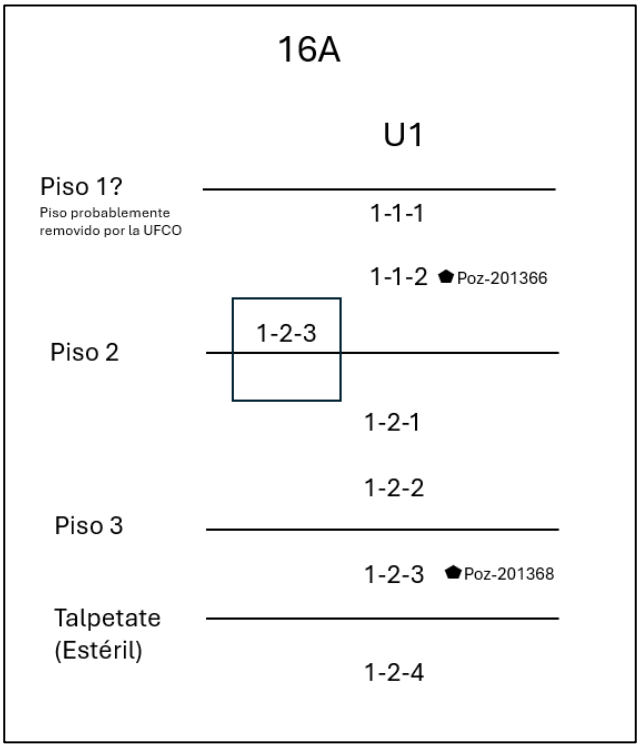


Figura 18.7. Matriz de relaciones estratigráficas de la Suboperación 16A (Elaboración: V. Castillo).

Al igual que el gran terraplén que sostiene la Plaza 7, el enorme volumen de ripio requerido para construir el terraplén de esta plaza sugiere que, durante la fase Xinabahul, se emprendieron amplios proyectos de nivelación en el límite oeste del sitio. Esto indica que el Postclásico Tardío fue un periodo propicio para la ejecución de obras constructivas ambiciosas, destinadas a generar plataformas estables que sirvieran de base para edificaciones, muy probablemente de carácter residencial.

LA SECUENCIA CERÁMICA DE ZACULEU

J. Raúl Ortiz

Como resultado de las excavaciones en Zaculeu auspiciadas por la United Fruit Company (UFCO), sus excavadores principales, Richard Woodbury y Aubrey Trik, publicaron una monografía en dos tomos que incluía la descripción de la cerámica recuperada (Woodbury & Trik, 1953). La cerámica fue descrita bajo una metodología mixta donde los "tipos" consistían en agrupaciones de vasijas que presentaban uniformidad en el tratamiento de superficie, pero variable en las formas, como por ejemplo "Orange Polished" o "Fortress White-on-red". Otros materiales cerámicos fueron descritos por una forma o decoración, tal es el caso de los "cylindrical tripod vases" o "effigy head tripod bowls."

La información de la cerámica de Zaculeu conocida hasta ese entonces consistía en la descripción de piezas completas o semicompletas, la mayoría de ellas encontradas en contextos funerarios y de escondites. Sin embargo, esos orígenes de la colección proveen información parcial del ensamble cerámico utilizado por los habitantes de Zaculeu durante un largo periodo de ocupación. Asimismo, Woodbury & Trik no reportaron la cerámica "utilitaria" al considerar que no podían colocarlas cronológicamente y por la falta de tiempo en su análisis (Woodbury & Trik, 1953, p. 117). Por lo tanto, no se tienen datos relevantes del material cerámico encontrado en los rellenos de pisos y estructuras y demás contextos, a pesar de que se menciona que, sí se realizaron algunos conteos por excavación, tal es el caso del denominado "stratigraphic test" (Woodbury & Trik, 1953, p. 215). No obstante, el trabajo de Woodbury & Trik fue pionero en el estudio cerámico de la Tierras Altas al notar una larga ocupación en el sitio desde el Clásico Temprano hasta el Postclásico Tardío y proponer incipientes relaciones interregionales. Dichos investigadores reconocieron cuatro fases cerámico-culturales: Atzan, Chinaq, Qankyak y Xinabahul (Tabla 19.1). Aunque ellos no asignaron un rango de fechas para las distintas fases, si las correlacionaron a los periodos generales como Clásico y Postclásico. Ellos no reconocieron cerámica de la época colonial/independiente.

Fase	Woodbury & Trik 1953	Posibles fechas
Atzan	Algún momento del Clásico Temprano	400-600 DC
Chinaq	Equivalente al Clásico Tardío	600-900 DC
Qankyak	Postclásico	900-1250 DC
Xinabahul	Era Pre-Conquista	1250-siglo XVI

Tabla 19.1. Fases cerámico-culturales de Zaculeu (Elaboración: J. R. Ortiz).

METODOLOGÍA

La cerámica arqueológica puede clasificarse de múltiples maneras, basadas en sus diversos atributos y cualidades formales, pero también en las actividades que ocurren a lo largo de su ciclo de vida (Culbert & Rands, 2007; Schiffer, 2011). La cerámica del área maya, principalmente las de Tierras Bajas, ha sido frecuentemente analizada utilizando el sistema Tipo-variedad, donde se le da prioridad al tratamiento de superficie y a la decoración (Adams, 1971; Foias & Bishop, 2013; Sabloff, 1975; Smith, et al., 1960). Antes de que la metodología Tipo-variedad se convirtiera en estándar, los investigadores utilizaban el sistema "Ware", que priorizaba la forma y el tratamiento de superficie. Algunos ejemplos son los de Smith y Kidder (1951) en Nebaj, Kidder *et al*. (1946) en Kaminaljuyu y Wauchope (1948, 1975) en Zacualpa. La cerámica de Zaculeu de la UFCO también fue reportada en ese formato.

En las Tierras Altas del Norte, las cronologías cerámicas se han construido mediante la hibridación del sistema Tipo-variedad y el análisis modal (Arnauld, 1986; Becquelin, 2001; Ichon, 1992). En este sistema, la decoración no es un criterio principal de clasificación por tipos y se realiza en paralelo un análisis de atributos significativos, es decir, modos. En los últimos años, la cerámica de los sitios en la Franja Transversal también ha sido analizada bajo ese criterio combinado (Forné et al., 2011).

A pesar de que se contaba con la clasificación por tipos/wares y el fechamiento de los contextos de Woodbury & Trik (1953), y que fueron ampliamente utilizados como base para este análisis, en el presente estudio se pretendió caracterizar, bajo un nuevo enfoque, las manifestaciones cerámicas en Zaculeu. La nueva clasificación de la cerámica de Zaculeu siguió la metodología utilizada en el Proyecto Arqueológico El Soch y el Proyecto Arqueológico Kixpek (Ortiz, 2012; Ortiz, 2023). Para llevar a cabo el presente estudio se utilizaron herramientas metodológicas del sistema Tipo-variedad y algunos conceptos del método Vajilla (Popenoe de Hatch, 1997). El análisis cerámico tuvo cuatro objetivos:

- Fechar los distintos contextos arqueológicos.
- Establecer una tipología cerámica.
- Expandir el repertorio cerámico utilizado en Zaculeu.
- Determinar posibles relaciones interregionales.

Asimismo, el análisis de la cerámica estuvo auxiliado por las tipologías cerámicas de Chiantla Viejo (Castillo et al., 2018), Acul (Becquelin, 2001), Nebaj (Smith y Kidder, 1951), Zacualpa (Wauchope, 1975), Los Cerritos-Chijoj (Ichon, 1992), Agua Tibia (Ciudad Ruiz, 1984), el Grijalva Alto de Chiapas (Bryant et al., 2005), El Soch (Ortiz, 2012), y Kaminaljuyu (Popenoe de Hatch, 1997). Se realizaron visitas a la Ceramoteca del Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales (DEMOPRE), donde se conserva una colección de material cerámico de Zaculeu y otros sitios de las Tierras Altas del Norte, y a la colección del Centro de Investigaciones Arqueológicas y Antropológicas de la Universidad del Valle de Guatemala (CIAA-UVG).

El material cerámico recuperado de las excavaciones de la Temporada 2025 fue marcado, contado, y clasificado durante el periodo de trabajo de laboratorio. El material cerámico de Zaculeu presenta, en términos generales, una buena calidad de conservación, con la preservación de diversos colores de engobe y tipos de decoración, por lo que se pudo usar como base central las directrices del sistema Tipo-variedad. El trabajo de laboratorio consistió en examinar visualmente la cerámica recuperada de todos los lotes excavados durante la temporada de campo.

Para determinar la secuencia cronológica y constructiva, cada unidad de excavación se revisó por separado, empezando desde el nivel más profundo (más temprano) hasta el humus (más tardío). Se llenaron fichas de conteo cerámico según el tipo preliminar y el nivel estratigráfico. Durante este procedimiento se seleccionaron algunas muestras cerámicas para su posterior dibujo y fotografía. No se incluyeron en el conteo por tipo los tiestos menores de 2.5 cm de diámetro. Se analizó un gran total de 30,500 tiestos. Los tiestos que no fue posible asignar a ninguna categoría preliminar fueron asignados como erosionados o indeterminados. La primera categoría significa que los tiestos no mantenían sus características físicas originales, por lo que no fue posible identificar visualmente el tipo que representaban. La segunda categoría indica que no encajaba en un tipo previamente creado y que presentaba frecuencias muy bajas para crear un tipo nuevo. Se contabilizaron 7,861 tiestos erosionados y 554 tiestos indeterminados, es decir, un 25.77% y 1.82% respectivamente.

DISTRIBUCIÓN DE CERÁMICA POR OPERACIONES

Las dos operaciones con mayor número de fragmentos cerámicos fueron las Operaciones 11 y 16. Juntas acumulan más de la mitad del material recuperado, el 56%. La Operación 11 con 33% y la Operación 16 con 23%. Le sigue la Operación 13 con 18%, Op. 12 con 9%, Op. 14 con 9%, y Op. 15 con 8%, aproximadamente (Figura 19.1). Entre todas las operaciones, resalta la Unidad 16A-1, que acumuló en una sola unidad casi la cuarta parte de todo el material recuperado en la temporada, siendo la excavación con mayor cantidad de material recuperado equivalente a 7,028 tiestos. Le siguen las Unidades 11A-2 con 4,014 fragmentos y 11A-5 con 3,560 tiestos. La mayoría de los lotes excavados corresponde a contextos secundarios, que incluyen humus, derrumbe, y rellenos constructivos de pisos y estructuras, por lo que el material cerámico encontrado pertenece a fragmentos desechados de distintas temporalidades. El único depósito especial fue el Depósito de la Superficie 0, en la Suboperación 12 B (véase Capítulo 10), que correspondió a un evento terminal o especial sobre el Piso 1 de la Estructura 29c. No se excavaron contextos de basurero.

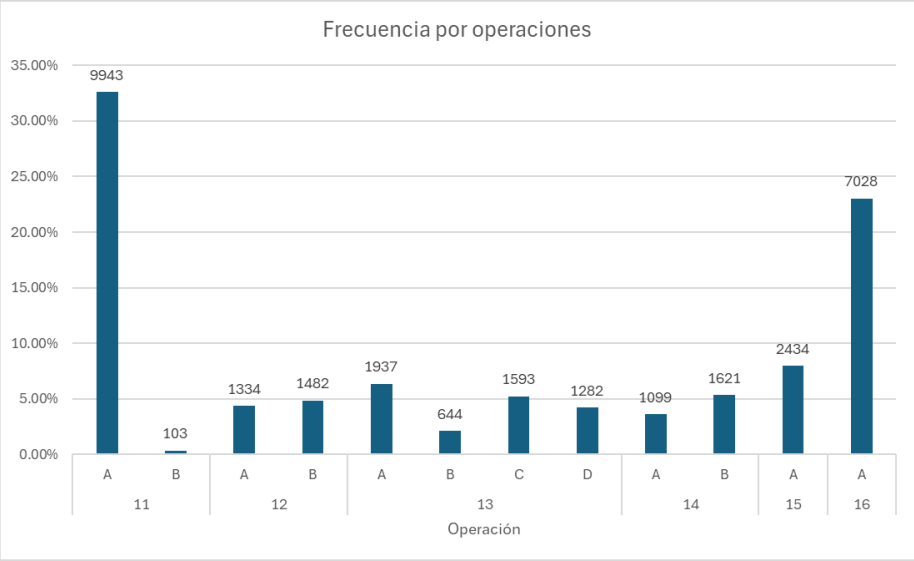


Figura 19.1. Distribución de cerámica por operaciones (Elaboración: J. R. Ortiz).

Luego de concluir la clasificación por tipos, se procedió a limpiar y consolidar la tipología preliminar. Las categorías preliminares con menos de 20 tiestos pero que mantenían una afinidad de tratamiento de superficie con otro tipo mayoritario fueron sumadas a esa categoría general (por ejemplo, escasos tiestos decorados de color engobe negro fueron integrados a la categoría de engobe negro). Sin embargo, las categorías decoradas con más de 20 tiestos se mantuvieron como tipos potenciales. Las categorías de menos de 20 tiestos pero que han sido definidas en otras regiones o perteneces a tipos o vajillas conocidas fueron mantenidas, como el caso de Jelic Rojo sobre naranja o Vajilla Naranja Fino. Luego de la consolidación, 95 tiestos pertenecían a tipos menores y poco significativos (0.43% de la colección). Al remover las categorías poco significativas, el gran total de la colección permaneció en 21,990 fragmentos. La tipología preliminar surgida de los datos de las excavaciones en Zaculeu consiste en 90 tipos. Los tipos siguen la nomenclatura binaria del Tipo-variedad: lugar geográfico y descriptor (Smith et al. 1960). Aquellos materiales cerámicos que tenían una afinidad descriptiva con tipos reconocidos en otras regiones se les tomó el nombre ya establecido. Los tipos locales o nuevos no han sido nombrados formalmente debido a que es necesario realizar más comparaciones, sin embargo, fueron llamados con SN (Sin Nombre) y alguna característica. Todas las categorías aún son preliminares (Tabla 19.2).

GRUPO	TIPO CERÁMICO	F	%
SIN ENGOBE	SN Sin Engobe	3872	17.61%
	SN SE Alisado	190	0.86%
	SN SE Pulido	83	0.38%
	SN SE Peinado	80	0.36%
	SN Incensario	344	1.56%
	SN SE Descuidado	40	0.18%
	SN Burdo	24	0.11%
	SN Caliza Molida	46	0.21%
	SN Rojo Salpicado	22	0.10%
POROSO	SN Poroso	62	0.28%
NARANJA	SN Naranja Pulido	1864	8.48%
	Alfalfa Acanalado	20	0.09%
	SN Naranja Impreso	37	0.17%
	SN Naranja Claro	136	0.62%
	Jumuk Rojo-naranja	25	0.11%
	SN Naranja-rosa	40	0.18%
	SN Roca	52	0.24%
	SN Naropo	108	0.49%
	Llanto Naranja	8	0.04%
ROJO-CAFÉ	SN Rojo-café	1477	6.72%
CAFÉ	SN Café Pulido	1010	4.59%
	SN Café Acanalado	35	0.16%
	SN Café y Negro	159	0.72%
	SN Café y Rojo	32	0.15%
	SN Café y Naranja	46	0.21%
CAFÉ-NEGRO	SN Café-negro	1230	5.59%
	SN Café-negro y Rojo	212	0.96%
NEGRO	Quilinco Negro	1143	5.20%
	Taluca Inciso	14	0.06%
	Guayabitas Impreso	4	0.02%
	Labor Acanalado	43	0.20%
	SN Negro y Rojo	33	0.15%
	SN Rojo sobre Negro	10	0.05%
	SN Negro y Café	70	0.32%
	SN Negro Interior	20	0.09%
ROJO	Soch Rojo	171	0.78%
	Pino Rojo	64	0.29%
	SN Rojo Atzan	47	0.21%
	Prisma	14	0.06%
	Tasajo Impreso	10	0.05%
MARRUECOS	Marruecos Rojo	97	0.44%
	Marruecos Rojo y Cafe	41	0.19%

CREMA	Chuscaj Crema	350	1.59%
	SN Base Crema	22	0.10%
	SN Flesh Pulido	50	0.23%
	SN Café-crema	68	0.31%
	SN Café sobre Crema	23	0.10%
	SN Rojo sobre Crema Borde	13	0.06%
GRIS	SN Gris Pulido	238	1.08%
	SN Gris y Rojo	26	0.12%
POLICROMO	SN Polícromo Atzan	2	0.01%
	SN Tricromo	4	0.02%
	SN Polícromo Chinaq	17	0.08%
	Potencial Mixteca-Puebla Polícromo	2	0.01%
	Chinautla Polícromo	3	0.01%
	Petzal Polícromo	1	0.00%
BICROMO	Bajila Rojo sobre Beige	1	0.00%
	Pacoc Rojo sobre Blanco	1	0.00%
	Jelic Rojo sobre Naranja	20	0.09%
RESISTENTE	Zaculeu Resistente (Negro sobre Crema)	1	0.00%
ROJO VETEADO	Saquicha Rojo Veteado	1504	6.84%
	Selegua Acanalado	37	0.17%
	Sibila Inciso	27	0.12%
	Corona Impreso	22	0.10%
	SN Rojo Interior	191	0.87%
PLOMIZO	Tohil Plomizo	156	0.71%
	SN Plomizo Inciso	47	0.21%
	SN Plomizo Naranja	31	0.14%
NARANJA FINO	Naranja Fino	3	0.01%
LAMAY	Lamay Rojo-púrpura	101	0.46%
CANELA	Canela Rojo-café	229	1.04%
	SN Rojo Xinabahul Acanalado	28	0.13%
	Fortaleza Blanco sobre Rojo	98	0.45%
	San Antonio Moldeado	11	0.05%
	SN Rojo sobre Crema Moldeado	48	0.22%
	SN Rojo Xinabahul	2391	10.87%
	SN Rojo Xinabahul Impreso	29	0.13%
	SN Rojo-café Xinabahul	740	3.37%
	SN Rojo Erosionable	137	0.62%
NARANJA XINABAHUL	SN Naranja Xinabahul	1835	8.34%
	SN Naranja Xinabahul Acanalado	21	0.10%
	SN Naranja Acanalado Xinabahul	32	0.15%

	SN Baño Naranja Mica	40	0.18%
	SN Naranja-café Xinabahul	173	0.79%
	SN Autoengobe Mica	25	0.11%
	SN Café Xinabahul	141	0.64%
MICÁCEO	SN Pasta Micácea	4	0.02%
VIDRIADO (SIGLOS XIX-XX)	Vidriado Verde	8	0.04%
	Vidriado Cafe	2	0.01%
	Vidriado Borde Blanco	2	0.01%
	Total	21990	100%

Tabla 19.2. Tipología cerámica preliminar de Zaculeu (Elaboración: J. R. Ortiz).

Hay diez tipos cerámicos que acumulan más del 80% de la colección (Figura 19.2). El tipo con mayor frecuencia es SN Sin Engobe con el 17.61%, e incluye algunos tiestos decorados (incisos, acanalados e impresos). El conjunto de cerámica monocroma roja-naranja de la fase Xinabahul engloba más de un 25% de toda la colección, siendo los tipos más importantes SN Rojo Xinabahul (10.87%), SN Naranja Xinabahul (8.34%), y SN Rojo-café Xinabahul (3.37%). Esta significativa presencia se debe a la excavación poco profunda y la búsqueda de los contextos más recientes.

La cerámica monocroma roja-naranja anterior a Xinabahul también se encuentra entre los tipos mayoritarios: SN Naranja Pulido (el Orange Polished descrito por Woodbury & Trik) tuvo un porcentaje de 8.48%; Saquicha Rojo Veteado (o Streaky Red-brown) tuvo 6.84%; y SN Rojo-café sumó un 6.72% de la colección.

La cerámica monocroma negro-café, mayoritariamente del periodo Clásico, también se encuentra en grandes proporciones (18% en conjunto). Los tipos mayoritarios son SN Café-negro (5.59%), Quilinco Negro (Black Polished, 5.20%), y SN Café Pulido (Brown Polished, 4.59%). Todos los demás tipos tienen porcentajes menores al 2% dentro de la colección completa. Basado en el criterio de abundancia se puede sugerir que los tipos anteriormente mencionados fueron fabricados localmente o muy cercanamente al sitio. Zaculeu muestra un patrón similar a otros sitios de las Tierras Altas del Norte, como Chiantla Viejo, Acul, El Soch, o Kixpek, con una dominancia de la cerámica de engobe rojo y café-negro, y sin engobe.

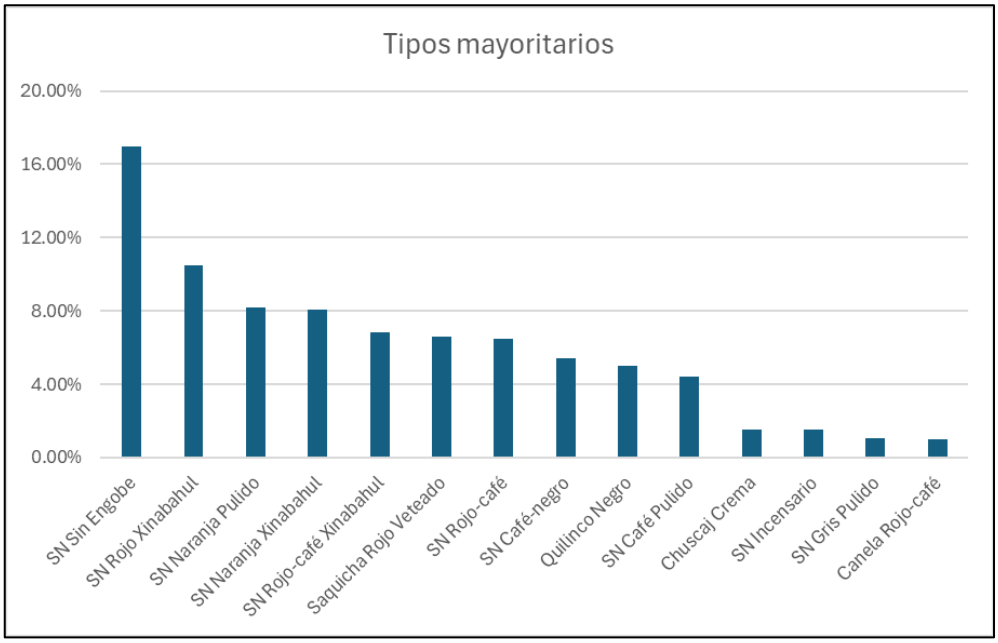


Figura 19.2. Tipos cerámicos principales en Zaculeu (Elaboración: J. R. Ortiz 2025).

Algunos tipos finos y muy posiblemente importados, según el periodo, son: del Clásico Temprano, SN Policromo Atzan; del Clásico Tardío, Jelic Rojo sobre naranja, Pacoc Rojo sobre blanco, SN Policromo Chinaq y SN Tricomo Chinaq; del Postclásico Temprano, Tohil Plomizo, Naranja Fino; y del Postclásico Tardío, Chinautla Policromo, Petzal Policromo, y Potencial Mixteca-Puebla Policromo. La alta variedad de tipos importados también sugiere que Zaculeu participó en redes comerciales regionales y de larga distancia importantes durante varios periodos de ocupación.

SECUENCIA CERÁMICA

La secuencia se basó en las posiciones estratigráficas de los tipos cerámicos y la comparación cruzada con las asignaciones realizadas por Woodbury & Trik, y las secuencias de Nebaj, Acul, Zacualpa, Los Cerritos-Chijoj, Agua Tibia, Grijalva Alto, y El Soch. En total, se contó con 12 muestras de radiocarbono procedentes de diferentes contextos, las cuales fechan entre los siglos V y XVI (véase Anexo 5). Al

contrastar estos fechamientos con los datos cerámicos, resultan coherentes las dataciones procedentes de la Unidad ZC-11A-5 (Poz-201358), del Depósito de la Superficie 0 en la Suboperación 12B (Poz-201754, Poz-201359, Poz-201360) de un estrato de tierra quemada en la Unidad ZC-13A-1 (Poz-201361), y del relleno de la Unidad ZC-13B-1 (Poz-201756). Los demás fechamientos parecen corresponder a casos del 'efecto de madera vieja', es decir, dataciones que arrojan edades artificialmente más antiguas porque los materiales orgánicos presentes en los rellenos, como madera quemada, provienen de momentos anteriores a la formación de los contextos arqueológicos de colocación del ripio de relleno. A pesar de ello, ninguna fecha radiocarbónica está fuera del rango del fin del Clásico Temprano al Postclásico Tardío, que es la temporalidad de ocupación ya establecida por la UFCO. Con estas consideraciones, es importante señalar que la asignación de los tipos a una fase cerámica sigue siendo provisional y que en el futuro será necesario excavar contextos sellados para lograr un mayor grado de precisión

Atzan

En estas excavaciones no se identificaron contextos estratigráficos asignados exclusivamente a la fase Atzan. Sin embargo, material de este tiempo aparece como desecho en la mayoría de los rellenos constructivos y parece que muchos tipos continuaron utilizándose en la fase Chinaq. Los tipos Atzan son Quilinco Negro, SN Café Pulido, y SN Naranja Pulido. La mayoría de ellos ya habían sido identificados por Woodbury & Trik en varios contextos funerarios que asignaron a la fase Atzan. Estos tipos se caracterizan por su engobe espeso y altamente pulido, con o sin engobe micáceo.

El tipo Quilinco Negro es el Black Polished descrito por Woodbury & Trik (Figura 19.3) y se utiliza el nombre establecido en Chiantla Viejo (Castillo et al., 2018). Lo acompañan tipos decorados de engobe negro como Taluca Inciso, Guayabitas Impreso, y Labor Acanalado, que también fueron identificados en Chiantla Viejo. En Nebaj fue llamado Nebaj Negro Fino (Smith y Kidder, 1951) y esa designación se ha continuado en el valle de Acul y El Soch (Becquelin, 2001; Ortiz, 2012).

El tipo SN Café Pulido fue descrito por Woodbury & Trik como Brown Polished. En esta cerámica aparecen las mismas formas y decoraciones que en Quilinco Negro y podría decirse que es un tipo gemelo, únicamente diferenciado por la tonalidad del engobe. Woodbury & Trik (1953, p. 127) indican que el recalentamiento de un fragmento tipo Polished Black pasa a coloración café como es vista en Polished Brown, por lo que ambos pueden ser el mismo tipo. Por el momento, se continuará con esta división a la espera de más investigación.

SN Naranja Pulido es el Orange Polished descrito por Woodbury & Trik (Figura 19.4). Este tipo puede corresponder a Chancol Naranja de Chiantla Viejo (Castillo et al., 2018), pero se requieren más comparaciones. El grupo Naranja incluye significativamente más cántaros y comales. Fragmentos de SN Naranja Impreso y SN Roca Impreso, que incluyen impresiones circulares en la parte superior de los cántaros, presentan similitudes con un cántaro Ticon Naranja de La Lagunita (Ichon y Arnauld 1985: Figura 75), lo que sugiere que la cerámica naranja de Zaculeu está emparentada con la cerámica Protoclásico-Clásico Temprano de La Lagunita (grupos Ticon y Tupal) y es posible que derive de ella. Una tinaja Bashuc Rojo del valle de Acul (Becquelin, 2001, Figura 49.2) también muestra similitudes con el ejemplo de Zaculeu.

Se recuperaron fragmentos de cuencos de los grupos Quilinco, Café, y Naranja similares a los documentados por el Proyecto de la UFCO, principalmente aquellos que tienen acanaladuras o pequeñas protuberancias en los bordes (Woodbury & Trik, 1953, Figuras 234g, o). También se identificaron algunos fragmentos de cilindros trípodes negros o cafés (similares a los de Woodbury & Trik, 1953, Figura 237b) y un par de fragmentos de policromos de pestaña basal que datan de Atzan (Woodbury & Trik, 1953, Figura 265p). Se recuperó solamente un tiesto Zaculeu Resistente de engobe negro sobre crema.

Dos tipos que pueden afiliarse a Kaminaljuyu y a las Tierras Altas Centrales aparecen en pequeñas cantidades: Llanto Naranja y Prisma. Ya Woodbury & Trik (1953) habían notado una posible relación con Kaminaljuyu a través de la cerámica, específicamente en los denominados “Esperanza pitchers” (Woodbury & Trik, 1953, 132-133, Figuras 239a-c) y posiblemente “Orange Ring-stand bowls” (Woodbury &

Trik, 1953, 133-134, Figura 238p-r). Las nuevas excavaciones, sin embargo, no recuperaron cerámica Esperanza Flesh o Amatle.

Otros modos interesantes que se comparten con otros sitios de las Tierras Altas durante Atzan y Chinaq son los comales con pared y las asas “tipo canasta de mercado”. Los comales de Zaculeu son muy parecidos a los documentados en Agua Tibia como Bulux Rojo liso (Ciudad Ruiz, 1984, Figura 40) y Zacualpa (Wauchope, 1975, Figuras 61, 90, 116, 125c, 145). Comales con pared también han sido ampliamente identificados en Kaminaluyu en las vajillas Prisma y Carolina (Popenoe de Hatch, 1997, Figuras 143, 158). Sin embargo, los ejemplos de Kaminaljuyu presentan asas triangulares con una pequeña perforación, mientras que los de Zaculeu, Zacualpa y Agua Tibia son ovalados y presentan una abertura más amplia. Asas de comal similares se han hallado en Semetabaj (Shook et al., 1978, Figura 8e, 9g).

En Zaculeu, algunos fragmentos de comales presentan acanaladuras en el fondo (por ejemplo, SN Naranja Pulido y SN Rojo-café). Este modo también aparece en Nebaj (Smith & Kidder, 1951, Figura 85b), en Acul (Becquelin, 2001, Figura 52.1c-f) y El Soch (Ortiz, 2012, Figura 5.4) donde se conoce como Tuchob Acanalado, en Alta Verapaz (Arnauld, 1986, Figura 134m), e incluso en Cotzumalguapa (Ajú y Rodriguez, 2023, Figura 5.25). Esta “decoración” peculiar también aparece en Kaminaljuyu en las vajillas Prisma y Carolina (Popenoe de Hatch, 1997, Figuras 143 y 158). Los ejemplos de Kaminaljuyu se han fechado para la fase Aurora (250-425 d.C.), mientras los de Nebaj, Acul y El Soch podrán ser más tardíos.

Las asas “tipo canasta de mercado” de Zaculeu pueden o no tener decoraciones aplicadas e impresas. El mismo modo aparece en La Lagunita en el grupo Tupal Naranja (Ichon & Arnauld, 1985, Figura 95a-b), Zacualpa (Wauchope, 1975, Figura 89 e,f, 90a, 125d,e), en Semetabaj en la cerámica Santa Marta Café (Shook et al., 1978, Figura 18c), y en Kaminaljuyu en la vajilla Carolina (Popenoe de Hatch, 1997, Figuras 158d y 159). Se considera que este tipo de asas aparecen también en la primera parte del Clásico Temprano pero que pudieron continuar por varios siglos.

Estos cuatro elementos (Llanto, Prisma, comales con pared y asas de canasta) pertenecen a la denominada Tradición Solano (Popenoe de Hatch, 1999). A ellos se

suman los soportes de vasija, cántaros con dos a cuatro asas de labio a borde, picheles trípodes, incensarios trípodes con espigas, e incensarios de cucharón, que también aparecen en Zaculeu. Algunos fragmentos de cucharón, específicamente los mangos, son similares a los documentados por la UFCO (Woodbury & Trik, 1953, Figuras 260m, 261d, e, l). Sin embargo, la mayoría de los ejemplos de Zaculeu pertenecen al grupo Saquicha y podrían datar del Clásico Tardío. En Agua Tibia, los mangos con acanaladuras o con dos piezas tubulares fueron clasificados como tipo Bulux Rojo liso y fechados para el Clásico Tardío (Ciudad Ruiz, 1984, Figuras 42, 43). En el Grijalva Alto, aparecen en el grupo Nutria de la fase Mix del Clásico Tardío (Bryant et al., 2005, Figuras 8.14e, f, 8.15j, k).

Se puede determinar que Zaculeu participó activamente en la interacción “Solano”, aunque aún no se sabe desde cuándo. Las excavaciones de la UFCO, como las actuales, no documentaron otros elementos Solano como los platos con soportes mamiformes o largos, soportes jorobados, o vasijas “duckpots.” La ausencia de los primeros sugeriría que la fase Atzan es equivalente a la segunda parte del Clásico Temprano, tal y como Woodbury y Trik sospechaban. La misma consideración la tuvo Popenoe de Hatch (1999) al notar que Zaculeu participó tardíamente de la tradición Solano.

Chinaq

Woodbury y Trik (1953) consideraron que varios tipos cerámicos presentes en Atzan continuaron usándose en Chinaq, tales como SN Café Pulido, SN Naranja Pulido, SN Gris Pulido, y Saquichá Rojo Veteado. Aunque también notaron que fragmentos de Quilinco Negro aparecían con frecuencia en rellenos constructivos post-Atzan. El mismo patrón es observado en las nuevas excavaciones y corrobora en gran medida las sospechas de Woodbury y Trik. Algunos de los lotes que pueden ser fechados para la fase Chinaq se encuentran en las Operaciones 11 y 13.



Figura 19.3. Ejemplos de Quilinco Negro (Fotografía: J. R. Ortiz).



Figura 19.4. Ejemplos de SN Naranja Pulido (Fotografía: J. R. Ortiz)

.

Dos tipos que aparecen frecuentemente y asignados para esta fase son Saquicha Rojo Veteado y SN Gris Pulido, que corresponden a Streaky Red-brown y Polished Gray del reporte de la UFCO. A la cerámica roja-café se le ha designado el nombre de Saquicha Rojo Veteado, según los trabajos en Chiantla Viejo (Castillo et al., 2018). Woodbury y Trik consideraron que Streaky Red-brown era una vajilla utilitaria que aparecía en varias fases, comenzando en Atzan y continuando en Chinaq. La misma impresión se comparte luego del análisis de esta temporada. Esta cerámica se caracteriza por un engobe rojo ralo, en el que se aprecia el color de la pasta debido a la "transparencia" del engobe, y puede presentar un pulido bajo. Son comunes los cántaros de cuellos curveados con molduras en el borde o en el cuerpo de la vasija (Figura 19.5). Este tipo puede asociarse con Bulux Rojo de Agua Tibia (Ciudad Ruiz,1984, Figura 36) y Bisan Pardo-rojo del valle de Acul (Becquelin, 2001, p. 255).

Aparecen también en este tipo, vasijas cucharón con mangos de distintas formas, incluyendo tubular, doble tubular, y entrelazada (mencionado arriba). Del mismo grupo, Saquicha también pertenecen recipientes con engobe rojo en el interior, posiblemente sean comales con pared (clasificados como SN Rojo Interior). También dentro de este grupo, resalta el tipo decorado Sibila Inciso, que presenta incisiones poco profundas en forma de zigzag, en una o varias líneas. En Agua Tibia se le denomina Bulux Rojo inciso, variedad Peinado (Ciudad Ruiz, 1984, Figura 45), y también aparece en Zacualpa (Wauchope, 1975, Figuras 149d, e, f y h). La decoración en zigzag aparece en Amatle de Kaminaljuyu pero en un perfil de cántaro y pasta diferentes, y con incisiones más anchas (Rojas & Serech, 2014, pp. 299-303). Otros tipos decorados del mismo grupo son Selegua Acanalado y Corona Impreso (Castillo et al., 2018).

La cerámica roja-café es común en las Tierras Altas del Norte durante los periodos Clásico y Postclásico. En Acul están los tipos Bisan Pardo-rojo oscuro, Bashuc Rojo, Tupin Pardo rojo, Cosonib Rojo, Billamac Rojo apagado, y Ab Rojo (Becquelin, 2001). En El Soch aparecen Soch Rojo, Yerbabuena Rojo-café, Hacienda Rojo, Regadío Rojo, y Pinal Rojo (Ortiz, 2012). En Alta Verapaz están Mostaza Rojo sobre natural, Cidra Rojo sobre natural y Caoba Rojo-negro (Arnauld, 1986).

En cuanto al tipo SN Gris Pulido, Woodbury y Trik consideraron que este tipo reemplazó a la cerámica negra pulida durante la fase Chinaq, ya que aparecía con formas diferentes y en contextos que se sospechaba que eran posteriores a Atzan. En Acul ha sido reportada cerámica de engobe gris, Calama Gris Fino (Becquelin, 2001, p. 256), y en El Soch, Cruzchut Gris pulido (Ortiz, 2012). El tipo SN Café-negro se caracteriza por su bajo pulimiento y color ahumado. Esta cerámica tiene textura diferente a la de Quilinco Negro y SN Café Pulido, por lo que se decidió colocarla aparte. Tiene una alta similitud con Xacax Alisado de Chiantla Viejo (Castillo et al. 2018), pero se requieren más comparaciones. La tradición café-negro también es común en la región, en Acul está el tipo Cambalan Negro (Becquelin, 2001), en Los Cerritos-Chijoj, el grupo Cusula Café-negro (Ichon, 1992), en El Soch y Kixpek, los tipos San Pablo Negro y Pancus Negro-café (Ortiz, 2012), y en Alta Verapaz, el tipo Chichicaste Café-negro (Arnauld, 1986).

Una cerámica de engobe rojo muy intenso y con alto pulimento fue identificada preliminarmente como Marruecos Rojo. Cerámica similar es conocida como grupo Zotzot Rojo Marruecos en Agua Tibia (Ciudad Ruiz, 1984, pp. 195-198), vajillas Marruecos Rojo o ROSHPEC en Río Seco (Cruz, 2017, pp. 438-439, 445-446), Congo en Cotzumalguapa (Cruz, 2013), y también conocida en La Blanca (K62b, observación personal en Ceramoteca CIAA-UVG). En Agua Tibia y La Blanca es asignada al Clásico Tardío, mientras en Escuintla se fecha entre la transición del Clásico Temprano al Tardío. Es posible que esta cerámica en Zaculeu sea anterior a Chinaq, pero se requiere más investigación. Esta cerámica corrobora los contactos que Zaculeu pudo tener con la Costa Sur.

Fuera de los engobes negro y rojo, hay una presencia significativa de un grupo de vasijas con engobe crema o beige. Acá se le ha llamado Chuscaj Crema, siguiendo la designación hecha en Chiantla Viejo (Castillo et al., 2018). La cerámica con esta tonalidad de engobe también ha sido reconocida en el valle de Acul como Basuchil Beige (Becquelin, 2012), y en El Soch como Chitas Beige (Ortiz, 2012).

Durante el análisis se identificaron unos cuantos tiestos de engobe rojo, decorados con impresiones triangulares, que fueron clasificados como Tasajo Rojo Impreso. En el Grijalva Alto, se identificó el tipo Tasajo Rojo: Variedad Impresa (Bryant et al.,

2005, pp. 470-471, Figura 8.28g, h). Esta evidencia ayuda a trazar las relaciones regionales, incluso hasta Chiapas, en las que Zaculeu estuvo inmerso. Resalta de manera interesante la casi nula aparición de fragmentos de cerámica policroma, quizás debido a los contextos excavados (Figura 19.6). Sin embargo, sí se halló una notable cantidad de fragmentos Jelic Rojo sobre Naranja. Woodbury y Trik (1953, pp. 168-469, Figura 242 f-l) le habían llamado “Red-on-orange” y notaron su parecido con la cerámica de Zacualpa. Dichos autores lo fecharon para Qankyak y en las nuevas excavaciones también se nota que aparece en rellenos posiblemente Postclásicos. Sin embargo, la comparación cruzada con Agua Tibia (Ciudad Ruiz, 1984, pp. 162-186) y Los Cerritos-Chijoj (Ichon, 1992) nos ayuda a establecer que este es un tipo del Clásico Tardío. Se identificó un fragmento del tipo Bajila Rojo sobre Beige, correspondiente a un borde de cántaro. El tipo fue establecido en Acul (Becquelin, 2001, pp. 252). Otro fragmento bicromo fue un borde de posible vaso cilíndrico del tipo Pacoc Rojo sobre blanco, establecido en Los Cerritos-Chijoj (Ichon, 1992).

Sobre la propuesta de la esfera cerámica Cuchumatanes para el Clásico Tardío de Charlotte Arnauld (1987, 1999), la afiliación de Zaculeu a la esfera de prestigio debe repensarse a la luz de un repertorio más amplio de su cerámica. Aunque Zaculeu tiene una alta presencia de cerámica naranja, esta es diferente a la de la región de Alta Verapaz. Los pocos elementos que puede compartir con Nebaj y El Soch son escasos. Hay pocos soportes trípodes, una característica significativa de la cerámica Clásico Tardío del Altiplano Norte. En Zaculeu, los cilindros son raros y no tienen decoraciones, incluso los documentados en contextos funerarios. En cuanto a la variabilidad de las decoraciones, no hay técnicas decorativas combinadas y la pintura en negativo no es común. Sólo un tiesto en técnica resistente fue recuperado en las excavaciones de 2025 y parece datar de la fase Atzan y no de Chinaq.



Figura 19.5. Ejemplos de Saquicha Rojo Veteado (Fotografía: J. R. Ortiz).

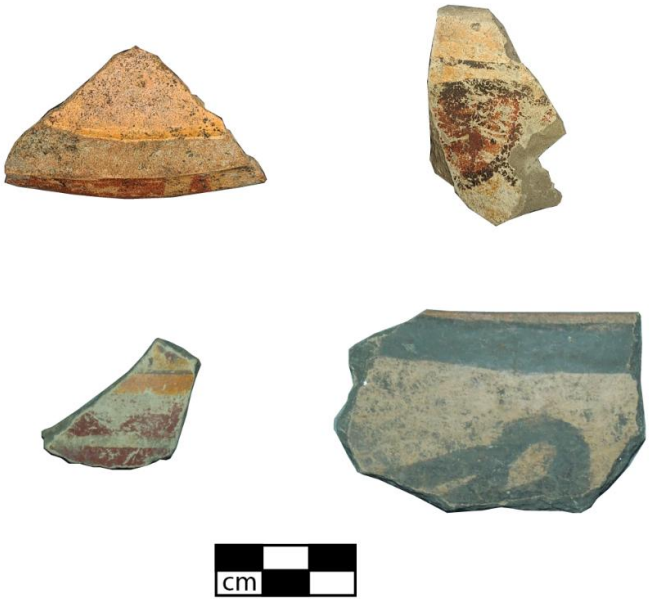


Figura 19.6. Ejemplos de policromos: SN Polícromo Atzan, SN Policromo Chinaq, Potencial Mixteca-Puebla Policromo, y Petzal Policromo (Fotografía: J. R. Ortiz).



Figura 19.7. Ejemplos de Tohil Plomizo (Fotografía: J. R. Ortiz).

Qankyak

Chinaq y Qankyak son periodos cerámicos poco entendidos en cuanto al repertorio completo de su cerámica. Para la fase Qankyak, se ha sobreutilizado la presencia de tipos importados como marcadores cronológicos. Woodbury & Trik (1953) consideraron como diagnósticos del Postclásico Temprano al menos dos tipos importados, el Tohil Plomizo y el Naranja Fino, y tres formas cerámicas, “incensarios trípodes perforados”, “vasos de base pedestal de doble fondo”, y “cuencos trípodes con efigie.” Tohil Plomizo sigue siendo el mejor marcador cronológico para los inicios del Postclásico. En el análisis se documentaron preliminarmente tres variedades: liso, inciso y naranja; al sumarlas, agrupan el 1% de la colección (Figura 19.7). Las excavaciones de 2025 revelaron únicamente tres tiestos de Naranja Fino. Esta proporción, comparada con la de Tohil Plomizo, indica que la diferencia radica en un aspecto de acceso más que en un aspecto cronológico.

No se reportan “incensarios trípodes perforados” y “vasos de base pedestal de doble fondo” en los contextos analizados. Mientras que si se documentaron fragmentos de soportes con efigie zoomorfa. Estos fueron identificados como San Antonio Moldeado (Becquelin, 2001, p. 264). En total se recuperaron 11 fragmentos, uno de los cuales provenía de la Unidad ZC-11A-5, posiblemente de Qankyak, mientras cinco fragmentos provenían de la Unidad ZC-15A-5 y cinco de la Unidad ZC-16A-

1, ambos de contexto de humus, por lo que bien pueden ser Xinabahul. Cabe notar que también se encontró un molde de fabricación de soportes en las excavaciones. Dicho molde es muy similar al diseño del soporte encontrado en Zacualpa (Wauchope, 1975, Figura 176b,d), El Jocote (Grignon & Ichon, 1981, Figura 121d), y El Soch (Ortiz, 2012, Figura 9C.3) (véase Capítulo 22 para una descripción de los moldes encontrados en la temporada 2025).

Se pudieron identificar, en pequeñas cantidades, otros tipos del Postclásico Temprano ya reconocidos en otros sitios. Uno de ellos es Lamay Rojo-púrpura, establecido en El Soch (Ortiz, 2012). Otros ejemplos que parecen fechar para Qankyak son SN Poroso y SN Caliza molida. El primero se caracteriza por la textura porosa de la pasta y se ha documentado en El Soch, Kixpek, Alta Verapaz, Cancuen, y Chiapas Central. La cualidad de su textura corresponde a la disolución de un tipo de desgrasante de calcita cristalina (Ortiz 2023). El segundo tipo, SN Caliza molida, tiene desgrasante molido blanco, posiblemente de carbonato de calcio.

Xinabahul

En Zaculeu se encuentran marcadores cronológicos importantes de la parte final del Postclásico, es decir, de la fase Xinabahul. Ya Woodbury y Trik habían notado ciertos tipos que aparecían en contextos funerarios de esta época. Otras investigaciones en sitios “protohistóricos” (por ejemplo, Wauchope, 1970) también resaltaron la cierta homogeneidad de una cerámica monocroma rojo-café, el Fortaleza Blanco sobre rojo (establecido en Zaculeu), y distintas variedades de lo que hoy se conoce como Chinautla Policromo.

La cerámica monocroma rojo-café es mayoritaria en Zaculeu y fue clasificada en varios tipos preliminares. Solamente se asignaron algunos fragmentos y piezas parciales como Canela Rojo-Café, continuando con la designación de Woodbury y Trik (1953). En el valle de Acul (Becquelin, 2001) y en El Soch (Ortiz, 2012) se llama Bipana Rojo. También se identificaron varios tiestos del tipo Fortaleza Blanco sobre rojo (Figura 19.8) y de “Carved ware” (Fox, 1980, Figura 3e; Wauchope, 1970), este



Figura 19.8. Ejemplos de Fortaleza Blanco sobre rojo (Fotografía: J. R. Ortiz)

último renombrado preliminarmente como Rojo sobre crema moldeado. El tipo corresponde a Mecatales Moldeado en Chiantla Viejo (Castillo et al., 2018).

En el presente estudio se decidió clasificar las tonalidades rojas y naranjas principalmente en SN Rojo Xinabahul y SN Naranja Xinabahul, aunque comparten características de pastas y formas (Figuras 19.9 y 19.10). Woodbury y Trik reconocieron un tipo como Xinabahul Orange-red. Análisis posteriores podrán certificar si ambas pertenecen al mismo tipo. En Q'umaarkaj también se han designado varios tipos como Xola Naranja, Raxaca Rojo Pulido, Tzununa Rojo Mate, y Jorronilaja Café Rojizo (Macario & Burgos, 2009).

La cerámica policroma de la época estuvo casi ausente, con tres fragmentos de Chinautla Policromo y uno de Petzal Policromo (ver Figura 19.6). Petzal Policromo fue establecido en Chiantla Viejo (Castillo et al., 2018). El tiesto Petzal se asocia con el tipo Ajul Polícromo: Variedad Ajul de la región Huista-Acateco (Borgstede, 2012) y con los grupos Chupaflor y Tol del Grijalva Alto (Bryant el al., 2005, Figuras 9.18a-e, 9.20a-f). Asimismo, solo se hallaron cuatro fragmentos de cerámica de pasta micácea. Esta notable ausencia de la cerámica micácea y Chinautla Policromo indica pocos contactos con la región del Motagua y corrobora la distribución de las esferas Este y Oeste propuestas por Hatch e Ivic (1999). Se documentaron 12 tiestos de cerámica vidriada (SN Vidriado Verde, SN Vidriado Café y SN Vidriado Borde Blanco), posiblemente de los siglos XIX o XX.



Figura 19.9. Ejemplos de SN Rojo Xinabahul (Fotografía: J. R. Ortiz).



Figura 19.10. Ejemplos de SN Rojo Xinabahul Acanalado (Fotografía: J. R. Ortiz).

CONCLUSIÓN

Los datos recuperados por el Proyecto Arqueológico Zaculeu complementan y refinan la información sobre la cerámica presentada por el proyecto de la UFCO. En general, los datos permiten confirmar la secuencia de ocupación establecida por dicho proyecto, desde el fin del Clásico Temprano hasta el Postclásico Tardío. De manera significativa, los datos del Proyecto Arqueológico Zaculeu incorporan al inventario cerámico de Zaculeu tipos que no reportaron los arqueólogos de la UFCO, debido a su énfasis en el estudio de la cerámica funeraria. Esto permite tener una visión más abarcadora de las interacciones de larga distancia de Zaculeu que incluyen lugares como la Costa Sur y Chiapas.

Algunas preguntas persisten, como aquellas relacionadas con la subdivisión de tipos de apariencia similares, la comparación interregional y un refinamiento cronológico basado en el contexto de estudios sellados que ofrezcan horizontes cronológicos precisos que, a excepción del Depósito de la Superficie 0 en la Estructura 29c, no fueron localizados durante las presentes excavaciones. Sin embargo, la nueva información y la tipología preliminar constituyen importantes aportes que contribuyeron al establecimiento de la secuencia cerámica de Zaculeu.

LA OBSIDIANA DE ZACULEU

Margarita Cossich Vielman

A continuación, se presentan los resultados del análisis de 1,532 artefactos de obsidiana recuperados en las excavaciones realizadas por el personal del Proyecto Arqueológico Zaculeu. Los objetivos del análisis fueron dos:

- Comprender las redes de intercambio de los pobladores de Zaculeu mediante el análisis macroscópico de las fuentes, a fin de identificar el o los lugares de donde recibían obsidiana.
- Definir la industria tecnológica para determinar si los artefactos fueron fabricados en Zaculeu o si fueron traídos como material terminado desde fuentes externas.

Cabe resaltar que, hasta el momento, el único análisis de la obsidiana de Zaculeu fue el realizado por el Proyecto de la United Fruit Company (UFCO), que se enfocó en analizar el material proveniente de los entierros, sin prestar demasiada atención al material de relleno (Woodbury & Trik, 1953, pp. 225--237). Esto proporcionó una perspectiva sesgada sobre los artefactos de obsidiana centrada en los contextos funerarios. Sin embargo, ofrece un punto de partida para fines comparativos y para contextualizar los hallazgos del Proyecto Arqueológico Zaculeu. En el presente informe se describe primero la metodología; luego se presentan los datos y finaliza con las conclusiones sobre los resultados. Se ilustran casos concretos y representativos por medio de dibujos, ya que representan mejor las huellas de las técnicas de manufactura.

METODOLOGÍA

Para el análisis de la presente temporada se utilizó la ficha creada en Excel para el material del proyecto Chiantla Viejo en 2017 y se agregó la variable “Plataforma”, ya que, al comenzar a analizar el material, se notó que las plataformas de gran parte de los artefactos presentaban algún tratamiento. La ficha de análisis contiene los datos de nomenclatura y las variables cualitativas y cuantitativas siguientes:

1. Caso (número correlativo para llevar un número real de las piezas analizadas).
2. Número de bolsa (se refiere a la bolsa de material de excavación).
3. Sitio (en este caso, “ZC” de Zaculeu).
4. Operación (Lugar de procedencia del artefacto según el dato de la etiqueta).
5. Suboperación (según el dato de la etiqueta).
6. Unidad (según el dato de la etiqueta).
7. Lote (según el dato de la etiqueta).
8. Fuente (las opciones son: 1. El Chayal, 2. San Martín Jilotepeque, 3. Ixtepeque, 4. Pachuca).
9. Tipo (las opciones son: 1. Navaja prismática, 2. Navaja irregular, 3. Lasca grande, 4. Lasca mediana, 5. Lasca pequeña, 6. Destrozo, 7. Lasca bipolar, 8. Navaja bipolar, 9. Astilla columnar, 10. Núcleo agotado, 11. Punta de proyectil, 12. Raspador, 13. Lasca de plataforma, 14. Macro navaja, 15. Macro lasca, 16. Navaja de error o distal de núcleo, 17. Lasca de bifacial, 18. Trozo de talla, 19. Otro).
10. Corteza (si presenta o no corteza: 1. Sí, 2. No).
11. Segmento (1. Completa. 2. Proximal, 3. Medial, 4. Distal, 5. Indefinido).
12. Plataforma (0. Sin trabajo, 1. Rayada, 2. Pulida, 3. Otro).
13. Uso (si está o no usada: 1. Usada, 2. No usada).
14. Usada (si está usada, qué tanto: 1. Leve, 2. Medio, 3. Extremo).
15. Retoque (si está o no retocada: 1. Retocada, 2. No retocada).
16. Retoques (si tiene retoques qué tanto: 1. Leve, 2. Medio, 3. Extremo).
17. Alto (medida en centímetros de altura).
18. Ancho (medida en centímetros de ancho).
19. Grosor (medida en centímetros de grosor).
20. Peso (en gramos).
21. Técnica (1. Percusión, 2. Presión).
22. Observaciones de la fuente (dato extra sobre la examinación visual de la fuente).
23. Observaciones (algún dato extra sobre el artefacto).

La variable “fuente” busca determinar, mediante análisis macroscópico, la ubicación del afloramiento de obsidiana en Mesoamérica de donde proviene el artefacto, a fin de conocer las rutas de intercambio de los pobladores de Zaculeu. La siguiente variable “tipo” tiene como objetivo conocer el tipo de productos que se recibían o se confeccionaban en Zaculeu. Es importante, para esto, dividir los materiales en productos acabados o material de desecho. Hacer una diferencia entre navajas y puntas como productos terminados, diferenciándolas de los productos de desecho, como las lascas y los trozos de talla. La variable “segmento” y “corteza” ayudan a describir cómo llegaba el material al momento de transportarlo de un lugar a otro y dónde se confeccionaba. Las variables “uso” y “retoque” ayudan a determinar si este material era trabajado en el sitio arqueológico donde se encuentra o, por el contrario, llegaba como material final para su uso intensivo. Finalmente, la variable “técnica” permite determinar la utilización que se le dio a los artefactos de obsidiana en este sitio y cómo fueron elaborados.

Después del análisis de los datos cualitativos, se procedió a la medición de los datos cuantitativos. Algunas de las piezas de obsidiana fueron dibujadas; se eligieron basadas en dos razones: la primera, por ser los tipos de artefactos más comunes en el análisis; y la segunda, por ser los tipos menos comunes, es decir, casos especiales. Se decidió presentar dibujos y no fotografías de las piezas debido a que los dibujos permiten advertir más fácilmente las huellas de uso y las marcas de producción.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

La obsidiana recuperada por el Proyecto Arqueológico Zaculeu suma en total 1,532 artefactos que provienen de las siguientes suboperaciones: 11A (n=590), 11B (n=15), 12A (n=68), 12B (n=23), 13A (n=70), 13B (n=23), 13C (n=145), 13D (n=50),14A (n=63), 14B (n=119), 15A (n=185) y 16A (n=173). De la Suboperación 12B proviene un número reducido de artefactos (n=8) que provienen del Depósito de la Superficie 0, un contexto de piso bien definido que corresponde a la última ocupación o a una revisitación de Zaculeu durante o previa a su abandono y que será descrito aparte.

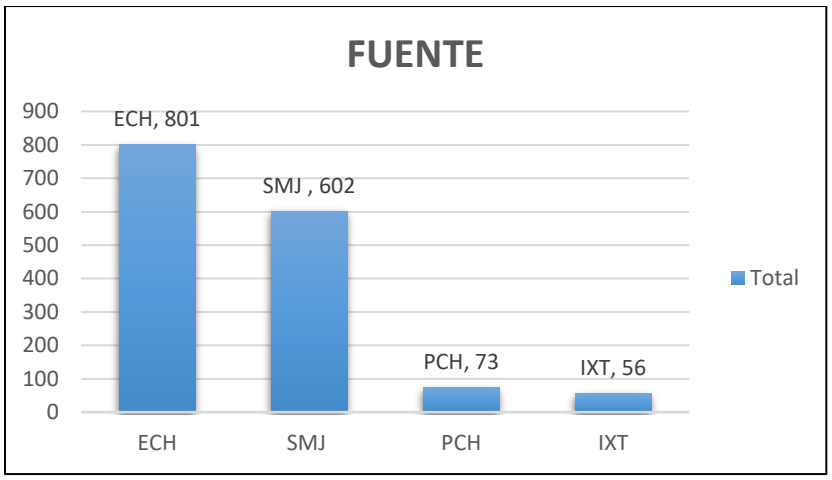


Figura 20.1. Fuentes de obsidiana del sitio Zaculeu (Elaboración: M. Cossich Vielman).

ECH	801
SMJ	602
IXT	56
PACH	73
	1532

Tabla 20.1. Fuentes de obsidiana del sitio Zaculeu (Elaboración: M. Cossich Vielman).

FUENTES DE OBSIDIANA

Las variables que se manejaron para las fuentes en el estudio macroscópico fueron: El Chayal, en Guatemala, Guatemala; San Martín Jilotepeque, en Sacatepéquez, Guatemala; Ixtepeque, en Jutiapa, Guatemala; y Pachuca, en Hidalgo, México. Woodbury y Trik publicaron en su análisis de la obsidiana una serie de observaciones sobre los colores del material, en un momento en que aún no se comprendía con precisión su asociación con las distintas fuentes de procedencia (Woodbury & Trik, 1954, pp. 225--237). A partir de sus descripciones de los colores del material que examinaron, queda claro que Zaculeu contaba con obsidiana de las cuatro fuentes mencionadas anteriormente, lo cual fue confirmado por el análisis macroscópico realizado en 2025.

Como resultado del análisis tenemos que de las 1,532 piezas: 801 de El Chayal (52.28%), 602 de San Maríin Jilotepeque (39.29%), 56 de Ixtepeque (3.65%) y 73 de Pachuca (4.76%) (Tabla 20.1 y Figura 20.1).

TIPOS DE OBSIDIANA

El material que más abunda en la muestra corresponde a las navajas prismáticas (58.94%) (Figuras 20.6, 20.7 y 20.10), seguidas de navajas irregulares (20.63%) (Figuras 20.2 y 20.10), destrozos de talla (5.68%), lascas medianas (4.70%) (Figura 20. 5), trozos de talla (2.81%) y lascas pequeñas (2.55%), sobre los otros tipos, los porcentajes son menores a 1%. Algo relevante es que se encontraron 13 fragmentos de puntas de proyectil (Figuras 20.4 y 20.11) que representan un 0.85% del material total, mientras que 0.65% representa los 10 fragmentos de núcleos agotados encontrados (Figura 20.3). Esto indica que a Zaculeu llegaban los productos relacionados con la industria de navajas prismáticas (Tabla 20.2 y Figura 20.12).

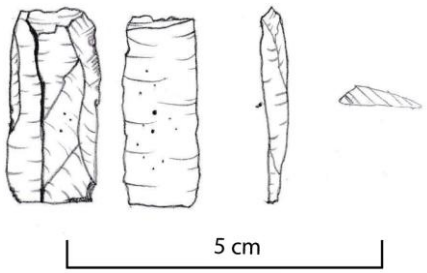


Figura 20.2. Navaja irregular, segmento medial, fuente San Bartolomé Milpas Altas; ZC-11A-2-1-1, caso 139, bolsa 12 (Dibujo: M. Cossich Vielman).

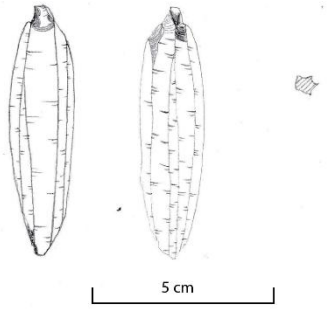


Figura 20.3. Núcleo agotado, fuente El Chayal, ZC-11A-5-3-1, caso 479, bolsa 65 (Dibujo: M. Cossich Vielman).

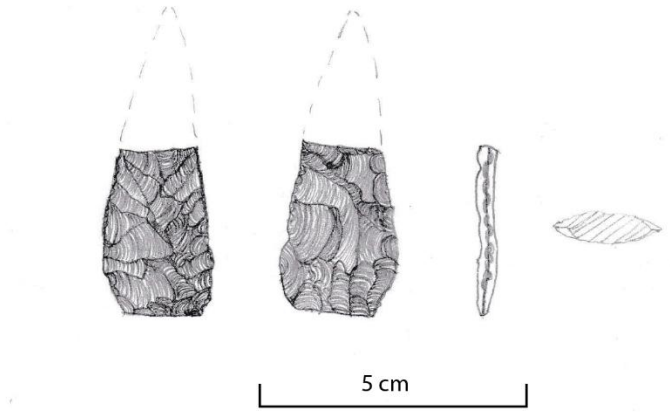


Figura 20.4. Fragmento de punta de proyectil, fuente San Martín Jilotepeque; ZC-11A-1-1-1, caso 3, bolsa 4 (Dibujo: M. Cossich Vielman).

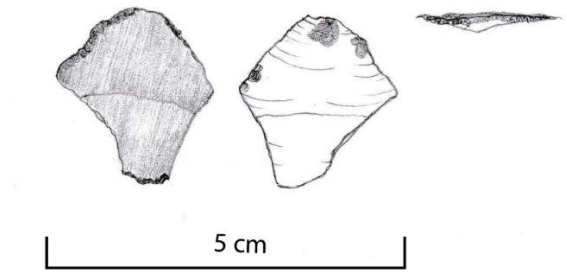


Figura 20.5. Lasca con corteza, ZC-11A-2-1-1, caso109, bolsa 12 (Dibujo: M. Cossich Vielman).

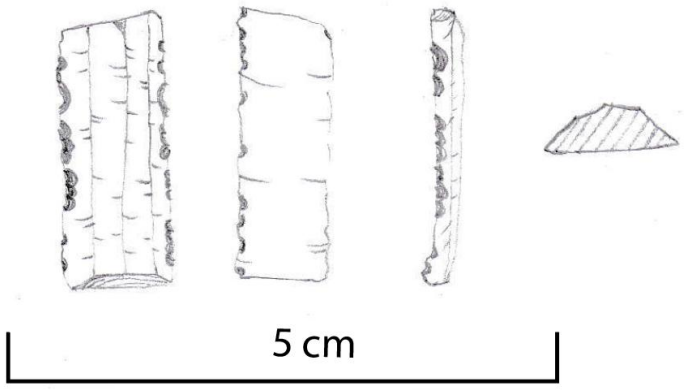


Figura 20.6. Navaja prismática, segmento proximal, fuente Pachuca; ZC-15A-1-1-1, caso 1212, bolsa 1 (Dibujo: M. Cossich Vielman).

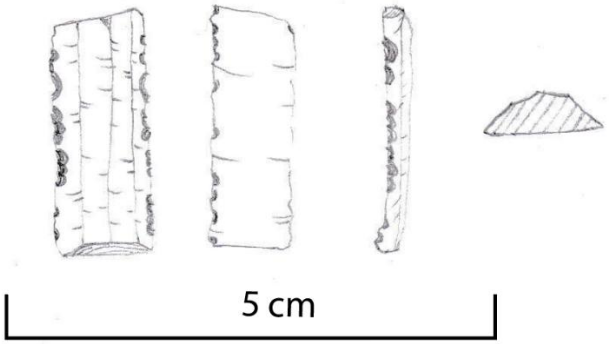


Figura 20.7. Navaja prismática, segmento medial, fuente San Martín Jilotepeque; ZC-15A-2-1-1, caso 1249, bolsa 7 (Dibujo: M. Cossich Vielman).

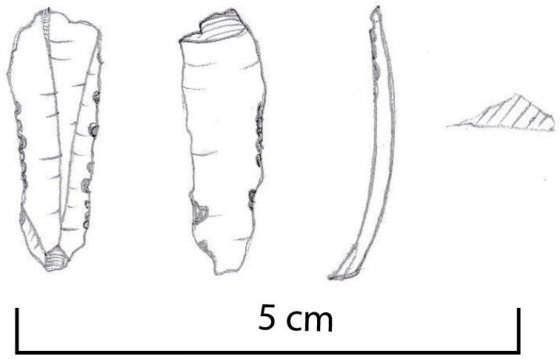


Figura 20.8. Navaja irregular, segmento distal, fuente El Chayal; ZC-15A-5-1-1, caso 1336, bolsa 14 (Dibujo: M. Cossich Vielman).

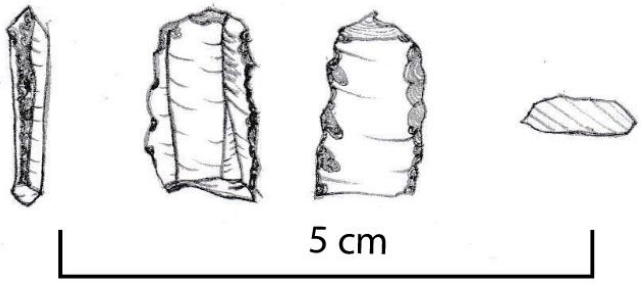


Figura 20.9. Navaja irregular, segmento distal, fuente El Chayal; ZC-15A-5-1-1, caso 1336, bolsa 14 (Dibujo: M. Cossich Vielman).

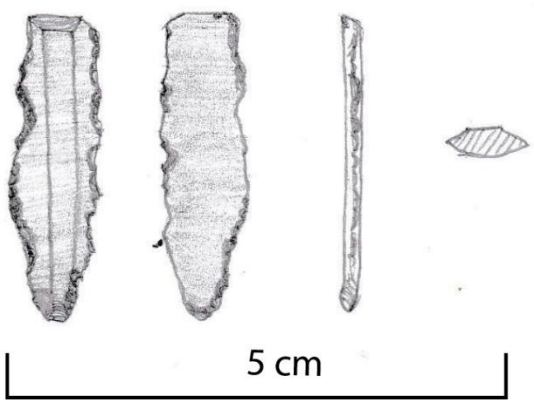


Figura 20.10. Navaja prismática, segmento medial, muy usada. Señas de quema, fuente El Chayal; ZC-15A-5-1-1, caso 1338, bolsa 14 (Dibujo: M. Cossich Vielman).

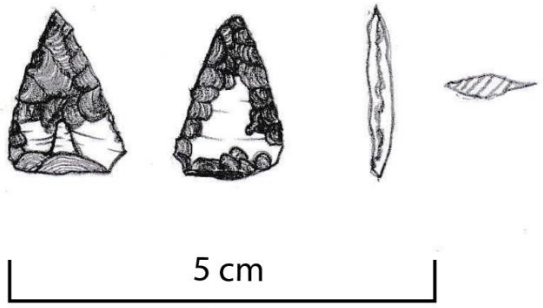


Figura 20.11. Navaja prismática reusada como punta de proyectil, fuente San Bartolomé Milpas Altas; ZC-13D-1-3-1, caso 986, bolsa 1 (Dibujo: M. Cossich Vielman).

CORTEZA Y SEGMENTO

De los 1532 artefactos, solamente 30 presentaron corteza (Figura 20.5). Aunque es muy poco material con corteza, podría significar que a Zaculeu llegaban algunos bloques o trozos con pequeñas cantidades de corteza que luego eran trabajados por los habitantes del sitio.

Sobre el segmento, tenemos que las piezas completas son 15.60% (N = 239), las partes proximales (Figura 20.6) son el 28.26% (n = 433), las partes mediales (Figura 20.7) son el 50.85% (n = 779), y el 5.29% (n = 81) son distales (Figura 20.8). Las partes mediales son las que más abundan debido a que, durante el traslado del centro de manufactura al destino, las partes mediales de las navajas siempre se conservan mejor por ser las más sólidas entre los artefactos, a diferencia de las mediales, que son las más frágiles (Tabla 20.3 y Figura 20.12).

NAVAJA PRISMÁTICA-1	903
NAVAJA IRREGULAR-2	316
LASCA GRANDE-3	5
LASCA MEDIANA-4	72
LASCA PEQUEÑA-5	39
DESTROZO-6	87
LASCA BIPOLAR-7	15
NAVAJA BIPOLAR-8	3
ASTILLA COLUMNAR-9	0
NÚCLEO AGOTADO-10	10
PUNTA DE PROYECTIL-11	13
RASPADOR-12	0
LASCA DE PLATAFORMA-13	1
MACRO NAVAJA-14	4
MACRO LASCA-15	8
NAVAJA DE ERROR O DISTAL DE NÚCLEO-16	10
LASCA DE BIFACIAL-17	2
TROZO DE TALLA-18	43
OTRO-19	1

Tabla 20.2. Tipos de obsidiana del sitio Zaculeu (Elaboración: M. Cossich Vielman).

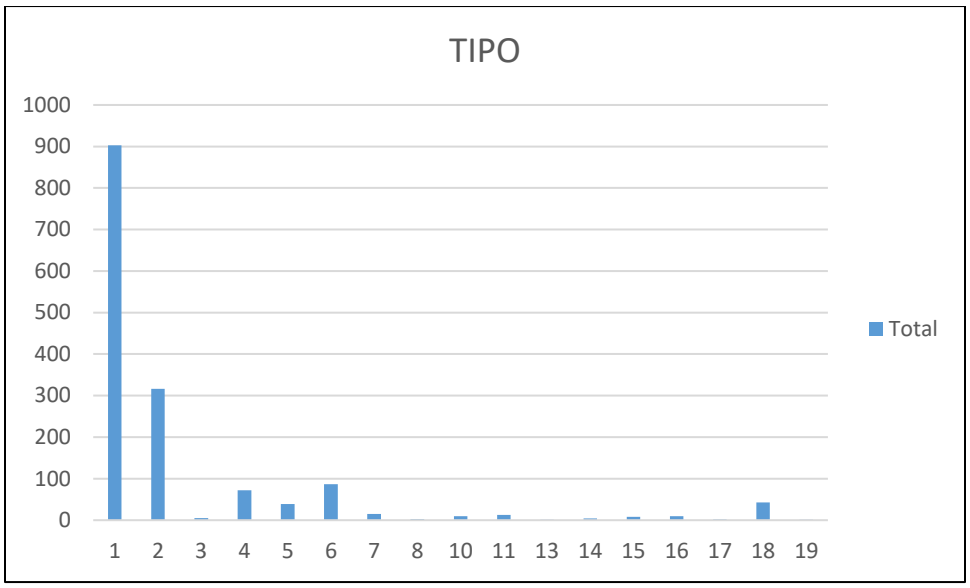


Figura 20.12. Tipos de obsidiana del sitio Zaculeu (ver lista de tipos en Tabla 20.2; elaboración: M. Cossich Vielman)

PLATAFORMA

Esta opción fue incorporada para este análisis en particular debido a que al comenzar el análisis macroscópico se notó que la mayoría de material presentaba en la plataforma algún tipo de preparación, ya fuese rayada o pulida. En este material no se encontraron plataformas golpeadas como se ha visto por ejemplo, en material de la Costa Sur de Guatemala. La diferencia entre la plataforma rayada y la pulida puede ser que, de tanto rayarla, la plataforma se observe pulida. Este análisis más profundo solo se puede diferenciar con análisis microscópico, que no se realizó, pero aun así es importante en el análisis macroscópico hacer evidente que se trabajaron las plataformas. Como resultados tenemos que 1,236 piezas no tienen ningún tipo de trabajo en la plataforma, ya sea porque las piezas son segmentos mediales o distales o que, aunque son proximales o completas no fueron trabajados. Sin embargo, 283 piezas de fragmentos proximales tienen el trabajo de rayado, 11 piezas presentan pulido en la plataforma, y 2 piezas presentan un trabajo que no se pudo definir.

COMPLETA	239
PROXIMAL	433
MEDIAL	779
DISTAL	81
	1532

Tabla 20.3. Segmentos de las piezas de obsidiana de Zaculeu (Elaboración: M. Cossich Vielman).

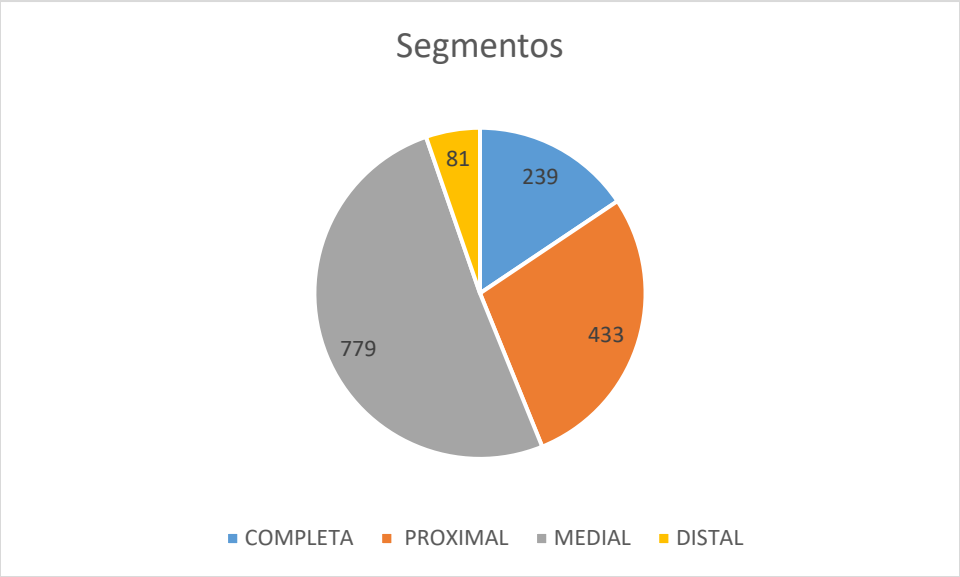


Figura 20.13. Segmentos de las piezas de obsidiana de Zaculeu (Elaboración: M. Cossich Vielman).

USO Y RETOQUE

El material analizado presenta, en su mayoría, algún tipo de uso (n=702), aunque el número de objetos sin uso es mayor (n=830). De las piezas con uso, el 84.04% (n=590) presenta uso leve, el 13.96% (n=98) uso medio y el 1.99% (n=14) uso extremo. Un dato interesante es notar que los pobladores de Zaculeu no estaban retocando el material, ya que se identificaron 1,487 piezas sin retocar. De las piezas que sí estaban retocadas (n=45), solo 38 presentaban un retoque leve, seis, un retoque medio, y tan solo una pieza, un retoque extremo. Estos resultados reflejan que los pobladores de Zaculeu tuvieron material suficiente y no se vieron en

la necesidad de usar demasiado ni de retocar las piezas de obsidiana, porque seguramente recibían nuevos insumos constantemente (Tablas 20.4 y 20.5).

TÉCNICA

La mayoría del material (98.82%) fue realizado en el lugar de manufactura mediante la técnica de percusión, solamente 18 piezas fueron hechas por presión (Tabla 20.6)

SI	702
NO	830

Tabla 20.4. Uso en las piezas de obsidiana de Zaculeu (Elaboración: M. Cossich Vielman).

SI	45
NO	1487

Tabla 20.5. Retoque en las piezas de obsidiana de Zaculeu (Elaboración: M. Cossich Vielman).

Percusión	1514
Presión	18

Tabla 20.6. Técnica de las piezas de obsidiana de Zaculeu (Elaboración: M. Cossich Vielman).

CONCLUSIONES

El estudio realizado en Zaculeu por la UFCO se enfocó exclusivamente en los objetos procedentes de entierros y ofrendas, mientras que los artefactos encontrados en los rellenos recibieron escasa o nula atención (Woodbury & Trik, 1953, p. 225). El material de los entierros excavados por la UFCO estaba compuesto, ante todo, por puntas de proyectil y sobre este material se realizó una catalogación de cuatro formas de puntas, según las observadas en el nuevo análisis de 2025. Los fragmentos de puntas encontrados pertenecen al tipo denominado por los arqueólogos de la UFCO como “triangular stemless points or blades” (cuchillos

o puntas triangulares sin base; Woodbury & Trik, 1953, p. 226), como los observados en las Figuras 20.4 y 20.11.

Woodbury y Trik también reportaron algunos núcleos agotados de navajas prismáticas y varias navajas prismáticas, destacando especialmente las de color verde (Woodbury & Trik, 1953, p. 229). En esa época no se realizaban análisis de procedencia, por lo que los investigadores solo describieron los colores. Sin embargo, al reinterpretar sus descripciones con el conocimiento actual, es posible identificar que las piezas corresponden a las mismas cuatro fuentes de obsidiana reconocidas en 2025 (Figura 20.14):

- Puntas con forma de hoja de laurel: procedentes de El Chayal e Ixtepeque.
- Puntas triangulares sin base: también de El Chayal e Ixtepeque.
- Puntas con base: de El Chayal y San Martín Jilotepeque.
- Puntas con base expandida: de El Chayal.
- Fragmentos de puntas: de Pachuca.

Respecto a las navajas, se mencionan ejemplares de Pachuca, El Chayal, San Martín Jilotepeque e Ixtepeque, mientras que los núcleos agotados provienen de San Martín Jilotepeque (Woodbury & Trik, 1953, pp. 225-231).

En conjunto, estos hallazgos reflejan que Zaculeu tenía acceso a las cuatro principales fuentes de obsidiana de Mesoamérica. El afloramiento de El Chayal se encuentra a 179 km de Zaculeu, mientras que el de San Martín Jilotepeque está a aproximadamente 155 km. La fuente de Ixtepeque se ubica a 428 km y la de Pachuca a 1,167 km. No se tiene certeza sobre los talleres de donde provenía el material que llegaba al sitio, ni sobre quién controlaba las fuentes durante los periodos de ocupación que abarcan desde el Clásico Temprano hasta el Posclásico Tardío. Lo que sí puede afirmarse es que los habitantes del sitio mantenían relaciones de intercambio con quienes administraban estas cuatro fuentes de obsidiana en esos tiempos. En el caso del material atribuido a Ixtepeque, existe la duda de si realmente procede de esa fuente o si, en cambio, proviene de San Bartolomé Milpas Altas, en Sacatepéquez, Guatemala, ubicada a 199 km de Zaculeu y con características muy similares a las de Ixtepeque. Esta incógnita solo podrá resolverse mediante futuros análisis químicos de composición de las piezas.

Otro aspecto importante es que la industria lítica que se elaboraba en el taller, de donde provenía el material, era la de navajas mediante la técnica de percusión. Estas fueron importadas desde la fuente. Al menos, en los contextos analizados, no se observan espacios de producción. Esto se corrobora porque, entre el material analizado, solo se encontraron navajas con un ancho promedio de 13 cm y no se encontraron materiales de otras series de producción. Entre el material se observan 17 casos de piezas bipolares que hablarían del uso de una técnica a presión, pero no son lo suficientemente representativos.

Las piezas llegaban terminadas a Zaculeu, como se deduce de la ausencia de corteza en el material. Las navajas, tanto prismáticas como irregulares, llegaron en su gran mayoría incompletas, ya que se observa una mayor cantidad de segmentos mediales que de segmentos distales. Sobre esto existen dos posibilidades, la primera, que en el mismo taller se rompieran los distales para ahorrar espacio y peso a los cargadores, o que los distales se quebraran durante el traslado o descarte por ser las partes más frágiles. Los pocos retoques que se realizaron en las piezas y el escaso uso de estas indican que los artefactos de las cuatro fuentes llegaban a Zaculeu constantemente desde los centros de distribución, por lo que no era necesario explotar al extremo las piezas finales, ya que podían desecharse fácilmente. El trabajo en la plataforma de las piezas se observa en los artefactos provenientes de las cuatro fuentes; quizá esto refleja que la tecnología del Postclásico era la misma que la utilizada por todos los artesanos de la obsidiana, sin importar el centro de manufactura y distribución.

En el material hay 29 piezas con señas de quema (Figura 20.10). El número de piezas es reducido, por lo que es difícil determinar si se debe a que los artefactos estuvieron cerca de cocinas y fogones, si provienen de basureros quemados o si es el resultado de algún evento de quema de la arquitectura del sitio. El detalle de la quema también fue observado en el material analizado en el proyecto de la UFCO (Woodbury & Trik, 1953, p. 228).

Las piezas provenientes de la fuente Pachuca, en México, suman en total 73 casos, de los cuales 69 son navajas prismáticas, dos son destrozos, una es una navaja irregular y un distal de núcleo. Sobre las navajas, la gran mayoría son de

segmentos mediales; el ancho de las piezas está entre 7 y 15 cm. Se encontraron piezas de esta fuente en todas las operaciones analizadas.

Finalmente, en el lote ZC-12B-1-3-1 se encontraron cuatro navajas prismáticas: tres segmentos proximales y uno medial. Tres de ellas proceden de la fuente de San Martín Jilotepeque y una de El Chayal, todas asociadas a un mismo contexto, vinculado a una capa de tierra con ceniza directamente sobre el Piso 2. Se localizaron dos navajas largas: una de 78 cm de San Martín Jilotepeque (caso 677) y otra de 62 cm de El Chayal (caso 678), junto con estampaderas de cerámica en el estrato de ceniza del Depósito de la Superficie 0. La primera estaba asociada a una estampadera con la iconografía de la serpiente bicéfala y la segunda a una con con diseños de estrellas. Las otras dos navajas de San Martín Jilotepeque, de 52.2 y 48.4 cm, se encontraron al cernir la tierra. La única pieza de El Chayal presenta plataforma rayada, uso medio y señales de quema, lo que indica que estuvo en contacto con el fuego; además, se halló junto a un fragmento de hueso. La segunda pieza más larga muestra un uso ligero y no presenta preparación en la plataforma (véase la Figura 22.10).

Woodbury y Trik (1953, p. 225) señalaron que analizaron puntas o fragmentos de puntas extraídos de entierros, sin incluir otros artefactos provenientes de rellenos. A partir de ello, propusieron que el material que llegaba a Zaculeu tenía fines ceremoniales, ya que consistía en puntas y navajas. Sin embargo, se considera que, al centrarse únicamente en los entierros, omitieron la posibilidad de que en Zaculeu se realizaran retoques y de que algunas piezas fueran utilizadas por los pobladores en su vida cotidiana. El material analizado en la temporada 2025 del Proyecto Arqueológico Zaculeu sugiere que los objetos de obsidiana no se destinaban exclusivamente al ámbito ceremonial, sino también a actividades de uso diario.

MALACATES

Margarita Cossich Vielman

La colección de malacates recuperada por el Proyecto Arqueológico Zaculeu, limitada a siete ejemplares, permite realizar una descripción minuciosa y comparativa. La colección recuperada, consiste en un caso completo, uno semicompleto y cinco fragmentos

METODOLOGÍA:

Para el análisis de los malacates de las excavaciones de 2025 se utilizó una ficha de análisis de malacates realizada por la autora en su estudio del material de la Costa Sur y del Atlas Arqueológico de Guatemala en 2008 (Cossich Vielman, 2008). La ficha de análisis contiene los datos de nomenclatura, así como las variables cualitativas y cuantitativas. Cada ejmplar recibió un número de caso correlativo que comenzó por 1. Las variables analizadas para cada caso corresponden a la siguiente lista de rasgos:

1. Forma: Cónica, Silueta Compuesta, Biconvexa o Disco, Trapezoidal, Elipsoidal o Hemisférico, Romboidal, Tiesto trabajado, Cilíndrico, Indeterminado, Piriformes, Biplano, Plano Convexo, Esférico.
2. Segmento: completo, semicompleto, mitad, fragmento.
3. Decoración: ninguna, inciso, acanalado, punzonado, punzonado y acanalado, modelado, inciso y punzonado, indentado, zigzag, estampado (molde), agujeros, acanalado e inciso, impresión de herramienta, otro.
4. Diseño: línea acanalada o incisa, V, zigzag, S, cruz, cuadros, círculos acanalados o incisos, molde antropomorfo, zoomorfo, fitomorfo.
5. Tratamiento de superficie: ninguno, engobe, pintura y engobe, alisado, pulido, engobe y pulido, autoengobe.
6. Color de pasta: blanca, negra, café, beige, roja, naranja, gris, crema, no identificada.

ANÁLISIS:

A continuación, se describen cada uno de los ejemplares analizados. Se agradece al Dr. Raúl Ortiz la ayuda en la identificación y descripción de las pastas y de los tratamientos de superficie de los malacates.

CASO 1, LOTE ZC-11A-1-1-1

Corresponde a un fragmento que representa aproximadamente la mitad de un malacate de sección biplana, elaborado en pasta fina naranja. Presenta superficie alisada, sin engobe, y decoración punzonada e incisa, conformada por motivos circulares. En la cara superior, los círculos incisos y punzonados se disponen de forma continua a lo largo del borde. Cada motivo inciso contiene en su interior un círculo punzonado, probablemente ejecutado mediante un palillo o un instrumento cilíndrico (Figura 21.1a).

CASO 2, LOTE ZC-11A-2-1-3

Corresponde a un malacate completo de forma biplana, elaborado en pasta blanca. La superficie carece de engobe, está pobremente alisada y presenta irregularidades en el acabado. La decoración punzonada consiste en motivos circulares dispuestos de forma continua tanto en la cara superior como alrededor de todo el cuerpo del artefacto. Este ejemplar presenta menor altura que los otros dos malacates de forma biplana registrados. Asimismo, exhibe marcas de humo asociadas al proceso de cocción (Figura 21.1b).

CASO 3, LOTE ZC-13C-1-1-1

Corresponde a la mitad de un malacate de forma discoidal. La pasta es de color crema y presenta engobe gris, erosionado. Presenta una decoración moldeada de carácter zoomorfo. No obstante, según la observación del Dr. Raúl Ortiz (comunicación personal, 2025), la pieza no parece haber sido producida exclusivamente mediante moldeado, ya que se aprecian variaciones en la profundidad del relieve, lo que sugiere un posible retoque posterior. Presenta un diseño de serpiente emplumada en la cara superior. Se observa la cabeza de la

serpiente con la boca abierta y la lengua de fuera; en la cabeza, una pluma; en el cuerpo, dos plumas que sobresalen. Cerca de la cabeza se observa lo que podría ser el cascabel del cuerpo de la serpiente. Este diseño es muy parecido al de un malacate encontrado en Tajumulco y reportado por Bertha Dutton y Hulda Hobbs (1943, p. 362 y Figura 37c). El caso de Tajumulco corresponde a un malacate completo con una imagen similar a la observada en el malacate de Zaculeu. Las autoras mencionan que la imagen es un ciempiés, pero es probable que se trate de una serpiente emplumada, ya que presenta plumas el lomo, una característica que ellas interpretaron como pies (Figuras 21.1c y 21.1d).

CASO 4, LOTE ZC-13D-1-3-1

Malacate semicompleto, de forma biplana, de pasta naranja, bien alisado, levemente pulido en la parte superior, con decoración incisa y punzonada. Presenta un diseño de líneas rectas incisas en la parte superior, tipo rayos, más cerca del filo que del centro; además, aparecen pequeños círculos punzonados en la parte superior del cuerpo. Presenta huellas de quemado en la parte inferior (Figura 21.1e)

CASO 5, LOTE ZC-16A-1-1-1

Corresponde a la mitad de un malacate de forma cilíndrica, con pasta naranja, sin engobe, pasta más gruesa y superficie sin alisar. La decoración se encuentra en el cuerpo ranurado, con diseños en forma de “U” (Figura 21.1f)

CASO 6, LOTE ZC-16A-1-2-1

Corresponde a la mitad de un malacate de forma biplana, de pasta naranja y superficie alisada. La decoración es punzonada e incisa con diversos diseños. En la parte superior aparecen tres bandas de tres líneas de pequeños puntos, que salen del agujero central hacia afuera. En la parte superior del cuerpo, alrededor , hay círculos incisos con círculos punzonados adentro. En el cuerpo, pero en la parte más cercana a la inferior, se observan cuatro pequeños cuadrados burdos punzonados (Figura 21.1g)

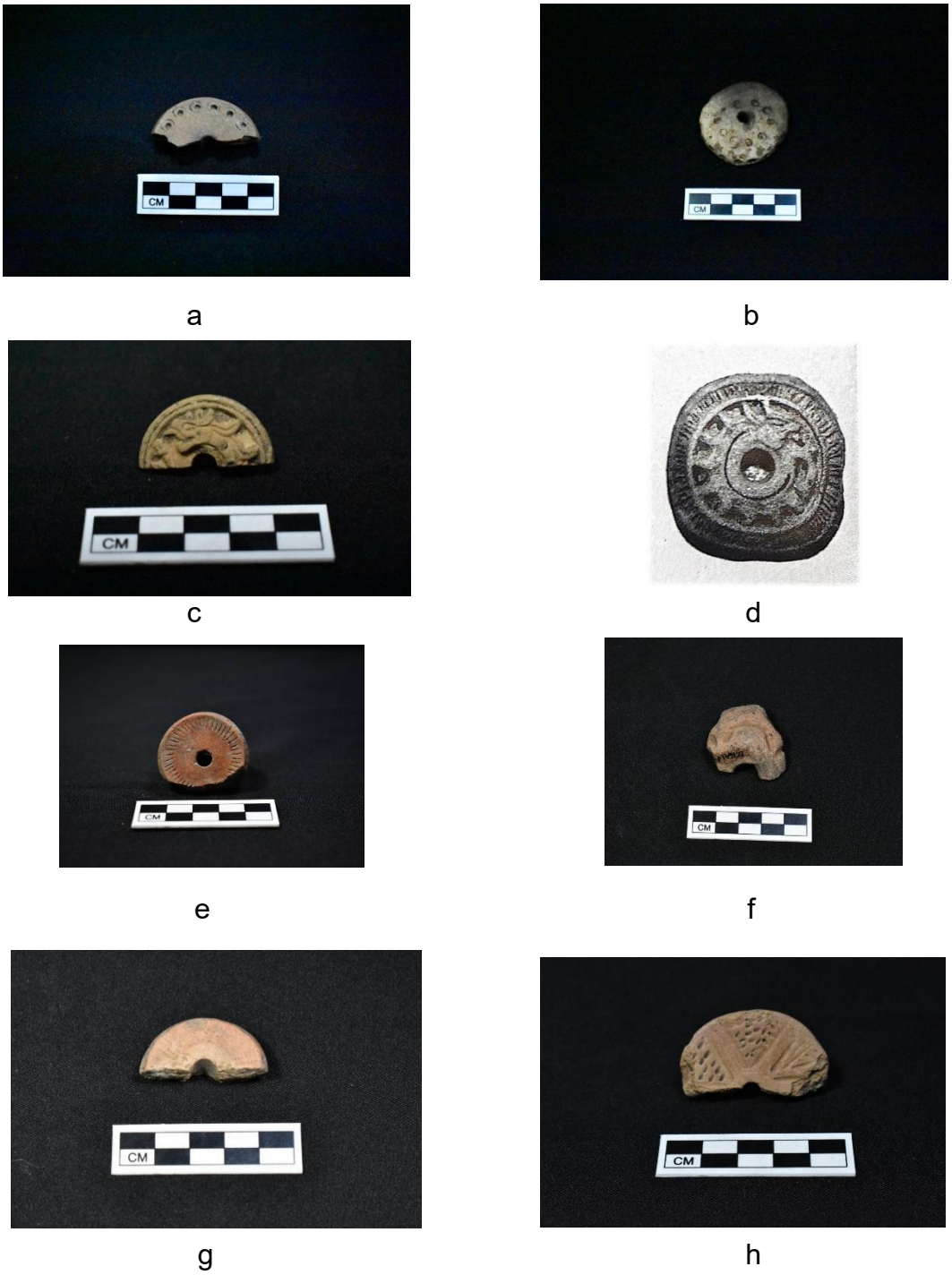


Figura 21.1. Casos representativos; a) caso 1 ZC-11-1-1-1, b) caso 2 ZC-11A-2-1-3; c) caso 3, ZC-13C-1-1-1; d) malacate hallado en Tajumulco (Tomado de Hutton y Dobbs, 1943, Figura 37c); e) caso 4, ZC-13D-1-3-1; f) caso 5, ZC-16A-1-1-1; < g) caso 6, ZC-16A-1-2-1; h) caso 7, ZC-16A-1-2-4 (Fotografías: V. Castillo).

NCA	No. Bolsa	Lote	Alto	Ancho	Diam. Agujero	Peso (gr)
1	12	ZC-11A-1-1-1	12.4	44.1	6.3	14
2	113	ZC-11A-2-1-3	9.2	44.4	5.5	21.7
3	4	ZC-13C-1-1-1	6.4	33.1	5.6	3.7
4	12	ZC-13D-1-3-1	13.3	39.3	6.6	21
5	23	ZC-16A-1-1-1	29.7	36.3	8.1	15.9
6	24	ZC-16A-1-2-1	11.9	37.2	6.7	9.6
7	11	ZC-16A-1-2-3	11	44	4.5	13.5

Tabla 21.1. Variables métricas de los malacates de Zaculeu, medidas de longitud en milímetros (Elaboración: M. Cossich Vielman).

CASO 7, LOTE ZC-16A-1-2-3

Corresponde a la mitad de un malacate trapezoidal. Presenta pasta naranja, está alisado, aunque está poco pulido y no tiene engobe. La decoración consiste en punzones y ranuras con diseños divididos en paneles. Con base en la observación del fragmento, es probable que el malacate haya estado decorado con un diseño de seis paneles en forma de "V" y que, dentro de cada panel, haya habido punzonados. Uno de los paneles presenta ranuras menos profundas (Figura 21.1h).

CONCLUSION

Las características formales de los malacates excavados en la temporada 2005 se resumen en la Tabla 21.1 (las medidas de longitud se presentan en mm). El tamaño promedio de los agujeros centrales es de 6.18 mm y el peso promedio es de 14.2 g, lo cual es muy estándar para todos los malacates de otros sitios arqueológicos (Cossich, 2008). Las formas y diseños decorativos de los malacates son muy similares a los encontrados en el sitio arqueológico de Tajumulco, durante el Postclásico Temprano (Dutton y Hobbs, 1943, Figuras 37j—m; 38a—j. Esto podría apuntar a dos hipótesis: 1) que existía un centro que manufacturaba malacates y los distribuía a estos sitios, o 2) que, por ejemplo, los pobladores de Zaculeu y Tajumulco tenían un código simbólico de diseños distribuido a escala regional que eran apropiados de manera local con los materiales cerámicos disponibles.

Los arqueólogos de la UFCO reportaron malacates de forma planoconvexa o de disco plano en sus hallazgos. En general, la decoración era similar a la observada en los casos recuperados por el Proyecto Arqueológico Zaculeu, con diseños incisos y punzonados, aunque varios no presentaban decoración (Woodbury & Trik, 1953, Figura 87). Los investigadores de la UFCO indicaron que los casos completos procedían de entierros de la fase Qankyak. En cambio, los malacates de la fase Xinabahul fueron recuperados en los rellenos constructivos; además, algunos aparecieron en los rellenos de la fase Qankyak y en la superficie (Woodbury & Trik, 1953, pp. 93, 106, 111, 169–172). Un caso notable de la fase Xinabahul corresponde a un fragmento hallado en lo que parece haber sido un depósito de terminación sobre el piso de la Plaza 7 (Woodbury & Trik, 1953, p. 172). Aunque los arqueólogos de la UFCO no manejaban la categoría analítica de "terminación ritual", reportaron un depósito denso de vasijas fragmentadas, parciales y completas, así como otros objetos, sobre el piso de dicha plaza (Woodbury & Trik, 1953, pp. 65, 169, 171, 174–178, 212, 260).

En el caso de los malacates encontrados por el Proyecto Arqueológico Zaculeu, todos los ejemplares proceden de rellenos de la fase Xinabahul; los casos proceden de contextos de ripio, salvo los hallazgos superficiales en los lotes de humus. Los datos en conjunto, tanto los recuperados por la UFCO como por el Proyecto Arqueológico Zaculeu, así como la información comparativa de Tajumulco, sugieren que en Zaculeu los malacates se utilizaron en contextos claramente postclásicos. La información disponible no permite asegurar su presencia y uso durante el periodo Clásico, aunque es importante buscar, en el futuro, contextos bien definidos de las fases Atzan y Chinaq para emitir un juicio certero sobre las temporalidades de estos artefactos.

OTROS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

Victor Castillo

Este capítulo presenta el resultado del estudio y catalogación de figurillas, lítica, manos, metates, moldes cerámicos, estuco, metal, vidrio, otros artefactos cerámicos, otros artefactos contemporáneos y un resto fósil. Para algunas categorías de artefactos se registraron pocos casos; para ellas, se presentan tablas que resumen las variables métricas, como el alto, el ancho, el grosor y el peso. Las medidas de longitud se presentan en cm. En el caso de categorías que incluyen numerosos casos que impiden la presentación de tablas completas, se presentan análisis sintéticos y estadísticos que resumen la información, así como gráficas. Además, se presentan ilustraciones de casos representativos o especiales.

Para todas las categorías se elaboraron fichas de análisis. Estas incluyen un número correlativo de caso (NCA) que permite identificar de forma única e irrepetible cada caso dentro de una categoría especial de artefactos. Para cada caso se registraron el número de bolsa dentro de la suboperación respectiva, el lote, las variables métricas pertinentes (alto, ancho, grosor, peso), así como otras variables según la categoría de artefacto. Cuando es posible, se establecen comparaciones con los resultados del proyecto de la United Fruit Company (UFCO) como marco de referencia.

FIGURILLAS

En total, se documentaron 117 casos de figurillas, de los cuales solo uno correspondía a una figurilla completa y en excelente estado de conservación (Figura 22.1). El resto correspondía a fragmentos de figurillas, figurillas casi completas y aditamentos. El Proyecto Arqueológico Zaculeu siguió la división de las figurillas en figurillas propiamente dichas y en “adornos”, una distinción establecida por el proyecto de la UFCO (Woodbury & Trik, 1953, p. 213, Figuras 270–276). Por adornos se entienden aditamentos o apéndices sólidos y modelados que formaron parte de figurillas o efigies (Figura 22.2). En total, se registraron 56 figurillas y 59 adornos. En el análisis de figurillas también se incluyeron un caso de vasija de miniatura y un probable molde, aunque sobre este último no existe certeza.



Figura 22.1. Figurilla completa, sólida, con agujero para suspensión en la parte superior, procedente del lote ZC-13B-1-2-5, caso 35 (Fotografía: E. Velásquez).



Figura 22.2. Ejemplo de un adorno, caso 34, ZC-13B-1-1-1 (Fotografía: E. Velásquez)



a b

Figura 22.3. a) Figurilla antropomorfa moldeada hueca, caso; b) figurilla zoomorfa (mono) sólida, caso 103, ZC-16A-1-1-2 (Fotografía: E. Velásquez).



a b

Figura 22.4. a) Figurilla antropomorfa sólida, caso 55, ZC-13D-1-1-1; b) figurilla zoomorfa hueca, con pastillaje, caso 66, ZC-14A-3-1-1 (Fotografía: E. Velásquez).

Del total de 117 ejemplares, 34 correspondían a casos huecos, 82 a casos sólidos y uno fue considerado caso indeterminado (Figuras 22.3 y 22.4). Únicamente ocho casos conservaban restos de pintura; en todos los ejemplares esta era de color azul. En lo referente a la iconografía, 21 casos fueron identificados con motivos antropomorfos, 8 con motivos zoomorfos y 88 no pudieron identificarse debido al tamaño o al mal estado de conservación (Figura 23.4).

En general, las figurillas recuperadas provienen de contextos de ripio y, en la mayoría de los casos, corresponden a fragmentos en mal estado de conservación. La única excepción notable es el caso 35, Lote ZC-13B-1-2-5 (véase la Figura 22.1). Los arqueólogos de la UFCO tampoco hallaron muchas figurillas completas; su registro se limitó a cientos de fragmentos procedentes de rellenos. La única excepción fue la ofrenda 37-1, en la que varios fragmentos de figurillas fueron colocados junto a otros objetos (Woodbury y Trik 1953, pp. 114–115).

El proyecto de la UFCO indicó que los fragmentos de figurillas correspondían a las fases Qankyak y Xinabahul y que se asignó un solo ejemplar a la fase Atzan. No reportaron figurillas para la fase Chinaq. Aunque es evidente que los habitantes de Zaculeu utilizaron figurillas —como demuestran los ejemplares recuperados—, todo sugiere que no se emplearon en contextos funerarios ni ceremoniales. Más bien, ingresaron al registro arqueológico como material de descarte depositado en ripios.

ESTUCO PINTADO

La excavación de los rellenos constructivos durante la presente temporada reveló abundante estuco quebrado o fragmentado, utilizado como ripio, lo que indica que probablemente se emplearon restos de edificios desmantelados o destruidos como ripio para dar volumen a estructuras, nivelaciones y plataformas. Este estuco claramente provenía de repellos o de recubiertas de casas o edificios. Sin embargo, en algunos rellenos, así como en el derrumbe de la Estructura 29c, excavado en la Suboperación 12B, se encontraron fragmentos de estuco con pintura policroma, lo que indica que los edificios de Zaculeu estuvieron decorados con diseños e iconografía complejos.

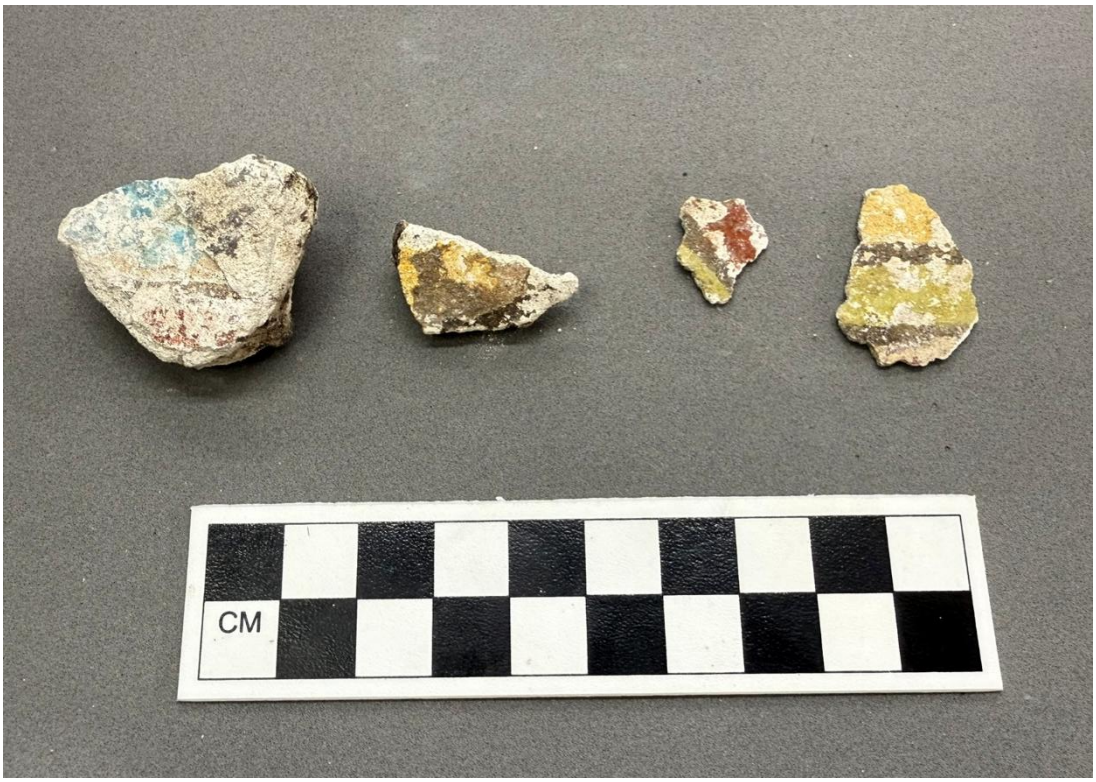


Figura 22.5. Repellos de estuco con pintura polícroma, casos 75 a 78, Lote ZC-12A-1-2-1 (Fotografía: V. Castillo).

Se recolectaron, guardaron y analizaron 79 fragmentos de estuco procedentes de las Suboperaciones 12A (n=7) y 12B (n=72) con el fin de realizar observaciones sobre la policromía. En el caso de la Suboperación 12A, los fragmentos polícromos provienen de una destrucción intencional, sincrónica y apresurada del edificio 48-Sub, realizada durante la fase Xinabahul para excavar el relleno del basamento de la Plaza 6 y, probablemente, alcanzar y remover un entierro antiguo excavado originalmente en el talpetate. Una descripción detallada de este contexto se presenta en el Capítulo 9. Esta destrucción rápida, seguida de la colocación de un nuevo relleno para ocultar el daño bajo un piso recién puesto, provocó la reutilización del material del edificio demolido como relleno. Gracias a ello se conservaron fragmentos de repellos de estuco con policromía, sobre los que se identificaron colores rojo (10YR 4/4), verde claro (2.5Y 6/8) y negro (2.5Y 1/1), y el llamado “azul maya” (Figura 22.5). Es de suponer que el repello de la destruida Estructura 48-Sub, una pequeña plataforma altar, estaba pintado.



Figura 22.6. Caso 45, Lote ZC-12B-2-2-1: ejemplo de repello de estuco con dos capas (Fotografía: V. Castillo).

Se recuperaron y documentaron 72 fragmentos de repello de estuco procedentes del derrumbe ocurrido en el interior del cuarto de la Estructura 29c, excavado en la Suboperación 12B (véase Capítulo 10). Estos fragmentos proceden de los Lotes ZC-12B-2-2-1, ZC-12B-5-2-1 y ZC-12B-6-2-1. Al menos 51 fragmentos presentaban dos capas de estuco, una reciente, superpuesta a otra más antigua (Figura 22.6). La capa inferior, y por lo tanto la más antigua, presentaba un característico color rojo (10R 4/4) y en un solo caso, azul; la capa superior, por lo general, estaba muy erosionada, aunque en varios casos también presentaba color rojo (10R 4/4), amarillo (10YR 7/6), negro (10YR 4/4) y repello sin color. Al menos dos casos presentan tres capas y un único caso presenta cuatro capas superpuestas.

Un dato importante sobre el estuco pintado es la presencia de iconografía compleja, lo que indica que el repello del interior de la Estructura 29c estaba decorado no solo con colores, sino también con diseños e imágenes, es decir, con pintura mural. Los ejemplares concretos proceden de los casos 53 (ZC-12B-2-2-1), caso 5 (ZC-12B-6-2-1), caso 15 (ZC-12B-6-2-1), caso 34 (ZC-12B-5-2-1) (Figuras 22.7 y 22.8).



Figura 22.7. Caso 53, Lote ZC-12B-2-2-1 (Fotografía: V. Castillo).



Figura 22.8. Caso 5, Lote ZC-12B-6-2-1 (Fotografía: V. Castillo).



Figura 22.9. Caso 29, Lote ZC-12B-6-2-1 (Fotografía: V. Castillo).

Algunos fragmentos presentaron en la parte posterior huellas de la presencia de materiales orgánicos desaparecidos, como varillas, que probablemente formaron parte del amarre del estuco para su adhesión al muro de piedra (Figura 22.9). Ninguno de los fragmentos procedentes de la Suboperación 12B documentados y analizados presenta evidencia de quema ni de restos de hollín ni de trazas de humo. Esto indica que el fuego asociado a la deposición del Depósito de la Superficie 0 en el interior del cuarto de la Estructura 29c no fue de gran magnitud y probablemente se mantuvo bajo control. La ausencia de hollín también descarta que los fogones encontrados en el cuarto hayan servido para cocinar alimentos. En consecuencia, puede descartarse que este edificio haya servido como cocina.

Los arqueólogos del proyecto de la UFCO reportaron fragmentos de estuco polícromo (“painted plaster”) con iconografía compleja procedentes de los rellenos de las Estructuras 4, 6, 11, 17 y 24, aunque no emitieron mayores comentarios sobre su temporalidad (Woodbury & Trik, 1953, Figura 39). El hallazgo, por parte del Proyecto Zaculeu, de repellos de estuco policromos refina las interpretaciones sobre su uso concreto durante la fase Xinabahul.

NCA	No. Bolsa	Lote	AltoMax	AnchoMax	Grosor	Peso (gr)	Descripción
001	115	ZC-11A-1-1-1	3.5	2.9	0.4	6.7	Lasca de pedernal gris
002	28	ZC-11A-2-1-3	5	2.8	2.3	58.9	Hachuela de jade con evidente huella de uso
003	114	ZC-11A-3-2-2	2.9	2.1	0.5	5.2	Lasca de pedernal gris obscuro
004	36	ZC-13C-1-3-1	1.6	1.1	0.1	0.3	Lasca de pedernal ocre
005	23	ZC-14B-3-1-1	2.3	1.4	0.1	0.9	Lasca de pedernal claro
006	12	ZC-16A-1-1-2	4.2	4.8	1.4	41.9	Fragmento de hachuela de piedra verde
007	48	ZC-12B-1-3-1	0.7	N/A	0.6	1.9	Cuenta circular, piedra verde? Quemada, diámetro exterior 1.9 cm
008	45	ZC-12B-1-3-1	1.3	N/A	0.3	2	Cuenta tubular, piedra verde, quemada
009	45	ZC-12B-1-3-1	2.4	N/A	0.7	1.5	Nariguera y orejera cilíndrica? Piedra sin trabajar
010	45	ZC-12B-1-3-1	4.9	N/A	0.6	2.8	Nariguera y orejera cilíndrica? Piedra sin trabajar, quemada

Tabla 22.1. Lítica (Elaboración: V. Castillo).



Figura 22.10. Artefactos líticos y de obsidiana procedentes del Depósito de la Superficie 0, Lote ZC-12B-1-3-1 (Fotografía: E. Velásquez).

LÍTICA

En esta categoría se incluyeron los artefactos de pedernal, piedra verde y jade. En total se registraron 10 casos (Tabla 22.1). Merecen especial mención los artefactos procedentes del Depósito de la Superficie 0, Lote ZC-12B-1-3-1, ya que corresponden a uno de los pocos artefactos completos hallados durante las excavaciones (Figura 22.10).

MANOS Y METATES

Se localizaron seis fragmentos correspondientes a piedras de molienda: piedra de moler (n=5) y mano de moler (n=1). Todos proceden de contextos de ripio y están en mal estado de conservación (Tabla 22.2)

NCA	No. Bolsa	Lote	Tipo	AnchoMax	AltoMax	Grosor	Peso(gr)	Descripción
01	10	ZC-13C-2-1-1	Piedra de moler	12.0	3.1	2.0	312.6	Borde, forma cóncava
02	38	ZC-12B-6-2-1	Piedra de moler	12.3	3.6	3.6	638.0	Base plana, probable forma cóncava
03	69	ZC-11A-5-3-2	Piedra de moler	7.4	2.8	2.8	159.0	Base plana, probable forma cóncava
04	14	ZC-12B-4-1-1	Piedra de moler	6.4	10.1	3.1	237.0	Base plana, probable forma cóncava
05	2	ZC-14B-1-1-1	Piedra dona	8.9	5.3	5.3	215.9	Fragmento erosionado
06	8	ZC-11A-1-1-2	Mano de moler	6.0	8.4	2.8	211.5	Extremo distal de mano

Tabla 22.2. Piedras y manos de moler (Elaboración: V. Castillo).

MOLDES CERÁMICOS

Se localizaron seis fragmentos de moldes cerámicos de los cuales uno correspondía al molde de un soporte zoomorfo de una vasija, típico del periodo Postclásico en las Tierras Altas mayas (Figura 22.11). Los demás correspondían a moldes para figurillas (Tabla 22.3).

ESTAMPADERAS CERÁMICAS

Dos estampaderas de cerámica completas fueron localizadas en el Lote ZC-12B-1-3-1. Ambas poseen una iconografía compleja que fue interpretada como bandas con la representación del glifo estrella y de una serpiente bicéfala; sin embargo, la iconografía de estos objetos requiere un estudio más profundo (Tabla 22.5 y Figura 22.12).

NCA	No. Bolsa	Lote	Ancho	Alto	Grosor	Descripción
001	46	ZC-12A-4-3-4	3.9	2.8	1.2	Diseño indeterminado
002	46	ZC-12A-4-3-4	2.9	4.0	1.2	Diseño indeterminado
003	35	ZC-13C-1-1-1	6.6	4.8	7.0	Molde de soporte zoomorfo
004	37	ZC-13C-1-3-1	6.9	5.4	1.2	Probable torso antropomorfo
005	25	ZC-16A-1-1-1	4.8	3.5	0.9	Diseño indeterminado
006	16	ZC-16A-1-2-2	5.0	4.1	1.2	Diseño indeterminado

Tabla 22.3. Moldes cerámicos (Elaboración: V. Castillo).



Figura 22.11. Caso 3, Lote ZC-13C-1-1-1 (Fotografía: V. Castillo).

NCA	No. Bolsa	Lote	Largo	Alto	Ancho	Grosor	Peso (gr)	Descripción
1	44	ZC-12B-1-3-1	9	2.6	2.3	0.9	29.1	Banda con el glifo estrella
2	44	ZC-12B-1-3-1	9.9	2.4	1.6	0.9	21	Banda con serpiente bicéfala

Tabla 22.4. Estampaderas cerámicas (Elaboración: V. Castillo).



Figura 22.12. Estampaderas cerámicas (Fotografía: V. Castillo).

El proyecto de la UFCO reportó ocho estampaderas cerámicas procedentes tanto de entierros como de hallazgos fortuitos (Woodbury & Trik, 1953, pp. 209–212). Los arqueólogos reportaron estampaderas, tanto rectangulares como circulares, en contextos de las fases Qankyak y Xinabahul, con diseños convencionales de serpientes o geométricos. Las estampaderas encontradas por el Proyecto Arqueológico Zaculeu complementan la información existente sobre esta categoría de artefactos y amplía el repertorio de contextos donde han sido localizadas.

OTROS ARTEFACTOS CERÁMICOS

En esta clase se agruparon artefactos de cerámica que no son ni vasijas ni figurillas, ni moldes cerámicos. Se establecieron dos grandes grupos: bajarque (n=10) y otros artefactos (n=59). El bajareque fue un material relativamente abundante, lo que sugiere que se utilizó ripio procedente de casas o edificios destruidos para los rellenos constructivos. Únicamente se recolectaron diez muestras para documentación. Algunos fragmentos presentaban evidencia de quema (Figura 22.13). En cuanto al grupo de otros artefactos, este fue subdividido en tiestos trabajados, (n=42), círculo modelado en arcilla (n=1), cuentas de arcilla perforadas (n=2), esferas (n=10) y artefactos indeterminados (n=6).



Figura 22.13. Fragmentos de bajareque quemado, Lote ZC-11A-5-3-3 (Fotografía: V. Castillo).



Figura 22.14. Tiestos trabajados, Lote ZC-13D-1-1-1 (Fotografía: V. Castillo).

Los tiestos trabajados merecen especial atención. Parece que originalmente estos tiestos tenían una forma circular, pero luego fueron desgastados, quedando algunos como tiestos trabajados circulares a ½ de la circunferencia (n=4), tiestos trabajados a ¼ de la circunferencia (n=29), y tiestos trabajados de forma irregular (n=7). Es claro que estos tiestos provienen de fragmentos de vasijas, ya que se detectaron engobes característicos de los tipos Quilinco Negro y SN Naranja Pulido, por ejemplo. El proyecto de la UFCO también localizó tiestos trabajados, llamados "sherd disks", en rellenos constructivos, y fueron utilizados a lo largo de la ocupación de Zaculeu (Woodbury & Trik, 1953, p. 212). El uso y la función de estos tiestos, que parecen haber tenido formas si no estandarizadas, son desconocidos para Zaculeu.

METAL

Diecisiete objetos de metal fueron localizados durante las excavaciones, todos procedentes del humus superficial. Los tipos establecidos fueron monedas (n=9), corcholatas (n=2), papel metálico (n=1), casquillo de bala (n=1), batería electrónica (n=1), anilla de lata (n=1) e indeterminados (n=2). Todos son objetos contemporáneos y reflejan el uso actual del sitio como lugar de visita y recreo (Tabla 22.5 y Figura 22.15). Resulta interesante el rango de fechas acuñadas en las diferentes monedas encontradas, que abarca desde 1954 hasta 2012. Este material tiene potencial para estudios de arqueología contemporánea y el uso actual de sitios arqueológicos, por lo que requiere de un diseño y exploración más extensa para futuras investigaciones

VIDRIO

En total, se encontraron 218 fragmentos de vidrio contemporáneo procedentes de lotes de humus superficial. Al tratarse de material reciente y compuesto por fragmentos muy pequeños, se seleccionaron 5 casos representativos, que sumaron un total de 7 fragmentos. El resto fue descartado. Las variables métricas se resumen en la Tabla 22.6 (Figura 22.16).

NCA	No. Bolsa	Lote	Tipo	Descripción
01	13	ZC-11A-2-1-1	Moneda	Moneda de 50 centavos, año 2012
02	51	ZC-11A-5-1-1	Moneda	Moneda de 5 centavos, año 1977
03	51	ZC-11A-5-1-1-	Corcholata	
04	3	ZC-11B-1-1-1	Indeterminado	Lámina oxidada
05	17	ZC-11B-2-1-1	Indeterminado	Metal derretido?
06	6	ZC-12A-2-1-1	Moneda	Moneda de 25 centavos, año 1997
07	6	ZC-15A-2-1-1	Moneda	Moneda de 25 centavos, año 1995
08	4	ZC-13A-1-1-1	Papel metálico	
09	4	ZC-13A-1-1-1	Corcholata	Marca cerveza Corona Extra
10	11	ZC-13C-2-1-1	Casquillo de bala	
11	11	ZC-13C-2-1-1	Batería electrónica	
12	11	ZC-13C-2-1-1	Moneda	Moneda de 25 centavos, año 2000
13	22	ZC-14A-5-1-1	Moneda	Moneda de 5 centavos, año 1997
14	10	ZC-14B-1-1-1	Moneda	Moneda de 5 centavos, año 1971
15	10	ZC-14B-1-1-1	Moneda	Moneda de 25 centavos, año 1971
16	2	ZC-14B-2-1-1	Anilla de lata	
17	32	ZC-12B-3-1-1	Moneda	Moneda de 10 centavos, año 1954

Tabla 22.5. Artefactos de metal (Elaboración: V. Castillo).



Figura 22.15. Caso 9, ZC-13A-1-1-1 (Fotografía: E. Velásquez).

NCA	No. Bolsa	Lote	Color	No. de fragmentos
1	2	ZC-13D-1-1-1	verde	1
2	33	ZC-13B-1-1-1	Azul	1
3	18	ZC-11B-2-1-1	Ámbar	1
4	18	ZC-11B-2-1-1	Transparente	1
5	21	ZC-12B-6-1-1	Transparete, 1 con letras impresas	3

Tabla 22.6. Casos de vidrio seleccionados (Elaboración: V. Castillo).



Figura 22.16. Vidrio contemporáneo (Fotografía: E. Velásquez).

NCA	No. Bolsa	Lote	Descripción
01	13	ZC-12A-4-1-1	Cuchara de plástico
02	13	ZC-12A-4-1-1	Cuchara de plástico
03	13	ZC-12A-4-1-1	Cuchara de plástico
04	7	ZC-12B-1-1-1	Portaminas
05	3	ZC-13D-1-1-1	Botón de plástico
06	5	ZC-13A-1-1-1	Taparrosca plástica
07	5	ZC-13A-1-1-1	Lapicero

Tabla 22.7. Objetos de plástico (Elaboración: V. Castillo).



Figura 22.17. Resto fósil, Lote ZC-15A-5-2-1 (Fotografía: E. Velásquez).

OTROS ARTEFACTOS

En esta categoría se documentaron objetos de plástico, todos procedentes de los lotes superficiales del humus (Tabla 22.7).

RESTO FÓSIL

Se recolectó un fragmento de piedra del Lote ZC-15A-5-2-1 con una impresión que parece ser la piel escamosa de un animal, la cual fue interpretada como un fósil. Esta piedra formaba parte del relleno bajo unas planchas de talpetate que probablemente se utilizarían para los cimientos de un edificio que nunca fue terminado; formó parte del ripio que se trajo para el relleno, sin que hubiera tenido un valor simbólico o cultural (Figura 22.17).

CAPÍTULO 23
CONCLUSIONES

Victor Castillo

Las investigaciones realizadas en Zaculeu en 2025 ofrecen datos arqueológicos que complementan la información recuperada y publicada por el proyecto de la United Fruit Company (UFCO), a la vez que aportan nuevas perspectivas sobre la ocupación de Zaculeu, el fin del periodo Postclásico, la llegada de los españoles y el abandono final del sitio. Puede afirmarse que se cumplieron las metas principales del proyecto, que fueron revalorizar la arqueología de Zaculeu y ofrecer nuevos datos para complementar y actualizar la información disponible sobre el sitio. Respecto a los objetivos principales y específicos, pueden ofrecerse conclusiones importantes, detalladas en los párrafos siguientes.

PROCESOS DE ABANDONO Y REOCUPACIÓN DEL SITIO

Uno de los principales objetivos del Proyecto Arqueológico Zaculeu giraba en torno a la búsqueda de evidencias de una posible reocupación del sitio durante la época colonial, así como a la comprensión, desde una perspectiva arqueológica, de los procesos de abandono. La prospección geofísica proporcionó un conjunto de datos invaluables sobre la presencia de construcciones enterradas muy cerca de la superficie. Uno de los hallazgos más importantes fue la detección de murallas paralelas que cercaban la Plaza 2 por el norte y por el sur, reveladas por el GPR y confirmadas mediante excavaciones puntuales (Suboperaciones 14A y 14B). Puede afirmarse con seguridad que la Plaza 2 era un recinto amurallado. Este hallazgo aporta implicaciones reveladoras sobre la distribución y delimitación del espacio público, así como sobre la circulación en el antiguo asentamiento de Zaculeu. Todo indica que el sitio estaba conformado por varios recintos amurallados (Plazas 1, 2, 4, 6, 8, área frente a Estructura 37) que permitían un control estricto del flujo y del movimiento de personas en los espacios abiertos (veáse la Figura 5.4).

Los datos de la Suboperación 14B son de especial importancia porque indican que las murallas de la Plaza 2 fueron destruidas de manera repentina y que el cimiento de la muralla sur (Muro 7) fue reutilizado como basamento de un edificio que nunca se concluyó. La reutilización del cimiento de la muralla puede sugerir una actividad de reocupación que aprovechó los restos arquitectónicos que habían quedado tras una destrucción previa. Es tentador pensar que la destrucción de las murallas de la Plaza 2 fue el resultado directo de la invasión española, ya que su desmantelamiento, sin duda, anulaba las capacidades defensivas de Zaculeu. El reaprovechamiento de cimientos de edificios destruidos, pues, podría interpretarse como una actividad constructiva postinvasión, que no llegó a concluirse, lo que sugeriría una reocupación corta, si bien intensa, ya que se movieron grandes cantidades de ripio para formar el cimiento de una estructura de dimensiones considerables que no fue terminada, ya que el sitio fue abandonado durante su construcción.

El GPR también reveló construcciones inconclusas en el área al oeste de la Estructura 6. Fue evidente que en esta zona se intentó llevar a cabo un gran proyecto constructivo que quedó inconcluso (Suboperaciones 13B y 13D). Debido a los trabajos de nivelación que allí se emprendieron, esta área fue denominada la Gran Plataforma. Seguramente esta enorme plataforma fue diseñada para soportar varias construcciones que nunca llegaron a completarse. Junto a las Estructuras 7, 8 y 9, documentadas y excavadas por la UFCO, la Gran Plataforma constituye un esfuerzo constructivo considerable realizado al final de la fase Xinabahul. Resulta llamativa la ubicación de este proyecto coordinado, pues fue levantado sobre el área que constituía la entrada natural a la Plaza 1 desde la fase Atzan del Clásico Temprano hasta la fase Xinabahul del Postclásico Tardío. Su localización, al bloquear el acceso al sitio, puede interpretarse como un indicio de que las funciones de la Plaza 1 como centro ritual destinado a recibir a los visitantes de Zaculeu habían cesado o, al menos, habían cambiado. Esto refuerza la idea de que las construcciones inconclusas al oeste y al noroeste de la Plaza 1 formaron parte de una reocupación temporal, breve pero significativa.

El GPR también permitió detectar rasgos que, al ser excavados, resultaron ser pequeños muros de la fase Xinabahul que fueron sucesivamente destruidos y enterrados por nuevos proyectos constructivos (Suboperación 13C). Estos rasgos estaban ubicados, curiosamente, en la ruta de acceso natural al gran basamento que sostiene la Plaza 6, que, como se discutirá más adelante, originalmente tenía una gran escalinata que permitía el ingreso desde el norte y el oeste (Suboperación 13C). Estos muros de la fase Xinabahul, angostos y recubiertos de barro, difieren de la arquitectura típica de dicha fase observada en el centro del sitio —de piedra y recubiertos de estuco— y amplían el inventario de rasgos arquitectónicos conocidos para este periodo. El GPR también permitió localizar un área de construcciones inconclusas al suroeste de la Estructura 32, donde se encontraron planchas de talpetate que seguramente habrían sido utilizadas como fundamento para edificios que nunca se levantaron (Suboperación 15A).

Una característica del fin de la fase Xinabahul fue la destrucción de la arquitectura ritual. Tres contextos respaldan esta propuesta. El primero fue la destrucción de la Estructura 48-Sub, una pequeña plataforma-altar, en el centro de la Plaza 6, que ocurrió de manera repentina y sincrónica, probablemente con el fin de excavar una intrusión en el relleno del basamento de la Plaza 6 para localizar un antiguo entierro (Suboperación 12A). Este destrozo fue ocultado mediante la construcción de un nuevo piso, que escondió los cimientos que quedaron de la Estructura 48-Sub. Sin embargo, parece que el relleno de la intrusión se colocó de manera apresurada y negligente, lo que provocó el hundimiento del área, un rasgo que aún se observa. Estas acciones se llevaron a cabo muy tarde, al final de la fase Xinabahul. Prácticas similares de destrucción y reconstrucción de plataformas-altares fueron documentadas en Chiantla Viejo, no muy lejos de Zaculeu, durante las primeras décadas de la época colonial (Castillo 2018, Castillo 2024b).

El segundo contexto, excavado en la Suboperación 11A, reveló que antiguamente existió un acceso al sitio por el lado noreste quizás desde el río, que conducía al gran basamento sobre el que se levanta la Plaza 6. Esta plataforma tenía una escalinata ancha y formal que ascendía hacia una construcción con

fachada orientada al norte, lo que seguramente permitía el acceso desde el norte y el oeste del sitio. No es posible determinar la función de esa estructura, ya que únicamente se localizó una parte de su cuerpo inferior, quemada y destruida, pero, sin duda, tenía fines públicos al estar en una configuración abierta. En la parte tardía de la fase Xinabahul ocurrió una destrucción repentina de esta estructura; en su lugar se levantó un complejo doméstico cerrado, con un muro perimetral al este y una pequeña puerta. Con la nueva disposición, la escalinata y el acceso por el norte al gran basamento de la Plaza 6 quedaron inhabilitados. Además, se construyó una muralla (Muro 1) que delimitó el extremo oeste de la Plaza 4 y bloqueó el acceso desde el río hacia el centro del sitio. Estos cambios ocurrieron al final de la fase Xinabahul, pero muy probablemente se produjeron en tiempos preinvasión española

El tercer contexto de destrucción de arquitectura ritual se localizó en la Suboperación 11B, en la Estructura 14. Aquí, las excavaciones alrededor de una gran piedra plana, interpretada como un dintel, visible en la superficie, sugieren que el cuarto superior del edificio fue desmantelado intencionalmente, no sin antes retirar cuidadosamente el dintel, que fue colocado sobre una capa de tierra sobre el piso, lo que indica que probablemente ya había transcurrido un tiempo desde el abandono o el uso final del edificio. Este contexto en particular apunta, si no a una reocupación de Zaculeu, al menos a una revisitación tardía, postinvasión, que tuvo como objetivo derribar el cuarto y desmantelar cuidadosamente el dintel de su marco.

Finalmente, las excavaciones documentaron un posible ritual de terminación en la esquina sureste de la Estructura 29c. Este edificio probablemente tuvo funciones domésticas. En algún momento, las puertas fueron tapiadas; sin embargo, esto no necesariamente implicó un abandono definitivo, ya que el muro tapial interior recibió repello, lo que sugiere que el cuarto aún tenía una función o un uso activo. Hacia el final de la ocupación de Zaculeu, quizá como parte de una revisitación, se colocó un denso depósito que contenía vasijas fragmentadas y objetos completos o casi completos, tales como estampaderas cerámicas, cuentas de piedra verde y navajas de obsidiana. Estos materiales estaban dentro de una capa de tierra denominada Superficie 0, que probablemente provenía de un área de

descarte especial que contenía grandes tiestos de cántaros, característicos de la fase Xinabahul. Sobre esta superficie se realizó una quema que endureció partes de la tierra que contenía los objetos y dejó un grueso estrato de ceniza en la esquina sureste. Esto marcó el final del edificio, cuyas paredes, con el paso del tiempo, colapsaron hacia el interior del cuarto.

En resumen, la evidencia arqueológica apunta a que el abandono de Zaculeu no fue súbito ni repentino, sino paulatino y diacrónico. Esto se manifiesta en la gran cantidad de edificios y proyectos constructivos no finalizados, en la destrucción de la arquitectura ritual y en la instalación de un depósito de terminación en un espacio doméstico.

DOCUMENTACIÓN CARTOGRÁFICA

El reconocimiento con dron permitió producir nuevas imágenes aéreas de Zaculeu, que han sido útiles para una reinterpretación más exhaustiva de la extensión del sitio y de la distribución de los espacios abiertos y cerrados (véase el Anexo 3). La principal conclusión que surge de estos análisis, aunada a los datos arqueológicos y geofísicos, es que el acceso a Zaculeu durante tiempos prehispánicos no se realizaba por donde actualmente ingresan los visitantes al sitio. De hecho, en la antigüedad esa área estaba bloqueada por los Muros 5 y 6 que rodean la Estructura 37, las estructuras que rodean la Plaza 10, y el gran Muro 8, que delimitaba la Plaza 2 por el norte; además, el Muro 4 también bloqueaba la entrada a la plaza principal por el este (véanse las Figuras 5.3 y 5.3). Desde esta perspectiva, resulta más lógico suponer que la entrada a la plaza principal en tiempos prehispánicos se realizaba desde el oeste. Si esto fue así, los antiguos visitantes ingresaban al sitio ya sea por la lengüeta que une el plató sobre el que se levanta el sitio con el cerro de El Terrero Alto o desde la suave pendiente de las márgenes el río Selegua. Este último acceso resulta más lógico y natural para quienes llegaban al sitio desde la cuenca de dicho mismo, que abarcaba la extensión geográfica del señorío de Huehuetenango.

La idea de un acceso a Zaculeu desde el oeste y no desde el norte se basa en dos conjuntos de datos. El primero es que la pendiente noroeste es la menos

pronunciada del sitio; aquí no hay un barranco con cortes verticales como los que se observan al este y al sur. La presencia de una gran terraza en dirección al río respalda la hipótesis de que en la antigüedad pudo haber habido un acceso natural pero modificado con rampas o terrazas en este punto. El segundo conjunto de datos proviene de la información estratigráfica recopilada por la UFCO en las excavaciones de las Estructuras 7, 8 y 9. La Estructura 9, un gran montículo inconcluso, bloqueó el acceso a la Plaza 1 muy tardíamente, al final de la fase Xinabahul, ya que su relleno incontenido se desparrama sobre las Estructuras 7 y 8. Esto permite suponer que durante la mayor parte de la ocupación de Zaculeu el lado oeste de la plaza estuvo abierto, aunque existían estructuras pequeñas —quizás un juego de pelota antiguo, según lo reveló la estratigrafía de la Estructura 7— que no llegaron a cerrar el límite occidental de la Plaza 1. La Estructura 8, también inconclusa, tenía su fachada orientada hacia el oeste, es decir, hacia este acceso hipotético, lo cual es lógico si se considera que habría sido uno de los primeros edificios visibles para quienes llegaban al sitio. Si esta interpretación es correcta, los visitantes ingresaban directamente a la plaza principal por el área que hoy ocupa el montículo de la Estructura 9 —que en ese momento no existía— y se encontraban de frente con la fachada de la gran Estructura 1, la más imponente del sitio. Este acceso a la plaza principal fue bloqueado cuando se colocó el gran ripio destinado a la Estructura 9, que, según los arqueólogos de la UFCO, nunca fue concluida. Sin embargo, existe la posibilidad de que, con la Estructura 9, los mam intentaran levantar una construcción que diera la apariencia de un montículo antiguo. Como se discutirá en el siguiente apartado, los montículos antiguos de Zaculeu, del periodo Clásico y del Posclásico Temprano, desempeñaron un papel importante en la arquitectura de la fase Xinabahul, ya que fueron preservados y reutilizados para levantar los edificios del Postclásico Tardío en el sitio.

En conclusión, puede decirse que el reconocimiento aéreo con dron, aunado a la información revelada por el GPR y las excavaciones puntuales, permitió actualizar el mapa de Zaculeu, incluyendo estructuras, plazas y rasgos que los arqueólogos de la UFCO no notaron, pero que ahora son evidentes (véanse las Figuras 5.1 a 5.5).

DATOS ESTRATIGRÁFICOS Y SECUENCIA DE OCUPACIÓN

Los sondeos estratigráficos aportaron valiosa información sobre la secuencia cerámica, la secuencia de ocupación y la naturaleza de los ripios empleados en las construcciones de Zaculeu a lo largo de su ocupación. El estudio cerámico realizado por el Proyecto Arqueológico Zaculeu, enfocado en los materiales procedentes de ripios y rellenos constructivos, ha permitido establecer la secuencia cerámica del sitio y complementar los datos cerámicos del proyecto de la UFCO, que se basaron en observaciones de los ajuares funerarios. En general, puede decirse que la secuencia propuesta por el proyecto de la UFCO, Atzan-Chinaq-Qankyak-Xinabahul, que abarca desde el fin del Clásico Temprano hasta el fin del Postclásico Tardío, es correcta. El Proyecto Arqueológico Zaculeu ha contribuido a la actualización y expansión del inventario de tipos cerámicos, estableciendo comparaciones interregionales de gran valor para examinar el alcance de las relaciones de Zaculeu con otros sitios de las Tierras Altas mayas, con la Costa Sur y con Chiapas.

Las excavaciones del Proyecto Arqueológico Zaculeu no encontraron ningún estrato que pudiera fecharse exclusivamente a la fase Atzan, de fines del Clásico Temprano. Los arqueólogos de la UFCO definieron esta fase basándose en el estudio de ajuares funerarios, sobre todo de los encontrados en los rellenos de las Estructuras 1, 9 y 13, y en la gran tumba debajo de la Estructura 1. Puesto que la trinchera de la UFCO en la Estructura 1 fue poco profunda, esta removió únicamente los niveles más superficiales de los rellenos de la fase Atzan en dicha estructura. Es posible, pues, que las versiones más antiguas de la fase Atzan en la Estructura 1 no fueron localizadas por el proyecto de la UFCO y que se encuentren debajo de la estructura ahora reconstruida. Solamente futuras exploraciones estratigráficas en la Estructura 1 podrían dilucidar la arquitectura temprana de la fase Atzan.

Aunque el Proyecto Arqueológico Zaculeu no encontró rellenos de la fase Atzan, sí encontró un patrón importante relacionado con las prácticas de la arquitectura que parece tuvo sus orígenes durante dicha fase y continuó a lo largo de la ocupación del sitio. Consiste en la excavación de concavidades o agujeros en

el talpetate, probablemente antes de la colocación de los primeros rellenos constructivos. Este patrón lo encontraron los arqueólogos de la UFCO en el talpetate frente a las Estructuras 3 y 9, y los del Proyecto Arqueológico Zaculeu en la pendiente al oeste de la Plaza 4, en el talpetate bajo el gran basamento de la Plaza 6 y en el talpetate en el centro de la Plaza 6. La excavación de cavidades en el talpetate para la colocación de entierros, originalmente señalada por el proyecto de la UFCO, fue confirmada por los hallazgos del Proyecto Arqueológico Zaculeu también para la fase Xinabahul en la Plaza 6. Es probable que el Proyecto Arqueológico Zaculeu haya encontrado y documentado un estrato de la fase Chinaq, en el fondo de la Unidad ZC-11A-5. Esta fase, según los arqueólogos de la UFCO, no está bien comprendida debido a la falta de contextos que puedan asignarse indudablemente al Clásico Tardío y de entierros con artefactos diagnósticos de este periodo. Futuras investigaciones deben prestar atención a los contextos de esta fase.

Un hallazgo importante del Proyecto Zaculeu es la identificación de un montículo de tierra, fechado para la transición Chinaq-Qankyak, sobre el cual se construyó la versión de piedra laja y repello de estuco de la Estructura 6 de la fase Xinabahul (Suboperación 13A). Una fecha radiocarbónica obtenida de un piso quemado sitúa esta construcción entre los siglos IX y XII (véase el Capítulo 11 y el Anexo 5). Como se mencionó en el Capítulo 11, los constructores de la fase Xinabahul, al levantar la última versión de la Estructura 6, no nivelaron el montículo, sino que colocaron el cimiento siguiendo el contorno de la plataforma de tierra, adaptando el repello y el muro a su forma. Es decir, hubo una intención explícita de respetar la arquitectura del montículo de tierra. Este patrón se repite en la Estructura 1 (parte posterior, donde el GPR también reveló una anomalía), la Estructura 9 (parte posterior), la Estructura 13, la Estructura 22 (parte norte) y en la sección que une el límite este del Juego de Pelota con la Estructura 20. Es probable que las últimas versiones de estas estructuras se hayan levantado sobre amplios montículos de tierra que, según los datos de la Suboperación 13A, pueden remontarse al menos a la transición Chinaq-Qankyak (Figura 23.1). Futuras investigaciones en estas estructuras deben considerar la exploración de los rellenos

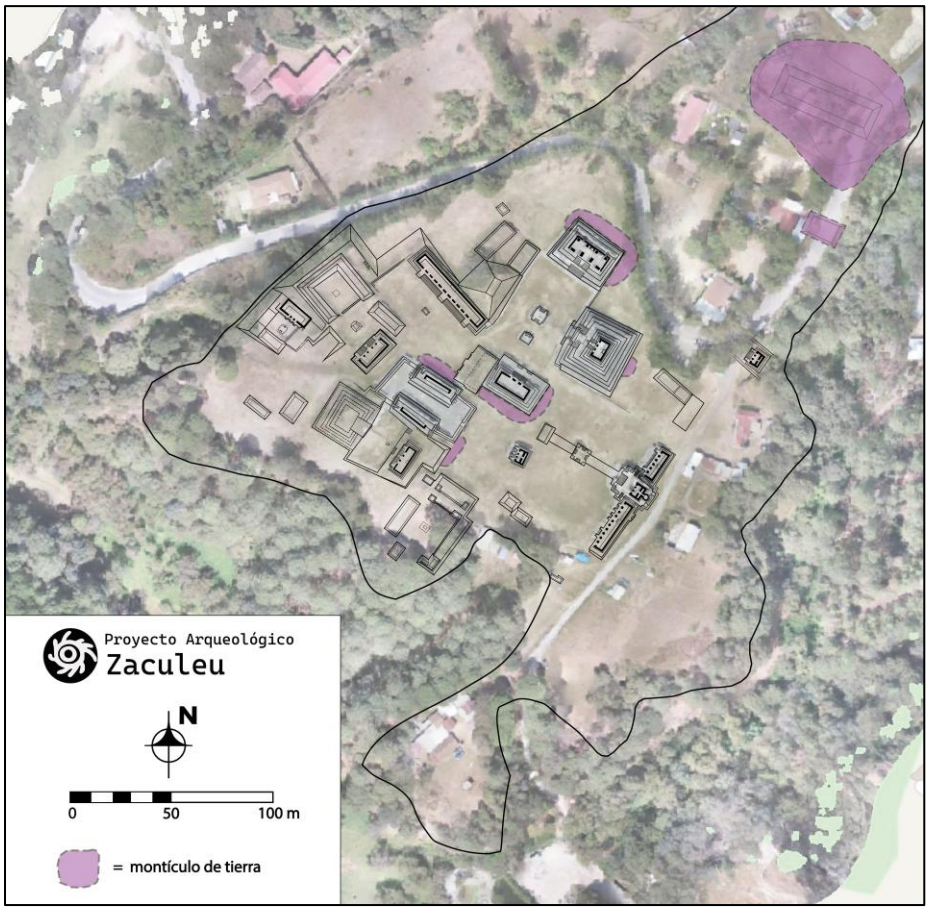


Figura 23.1. Probables montículos de tierra que sirvieron de base para construcciones de la fase Xinabahul (Ortofoto: J. A. Recinos Sagustume; elaboración: V. Castillo).

donde el terreno parece irregular y que, sin duda, corresponde a montículos de tierra antiguos reutilizados como basamentos para las construcciones de la fase Xinabahul. Es probable que las Estructuras 38 y 41 también correspondan a montículos clásicos que no fueron remodelados en épocas posteriores. Otra posibilidad es que estas dos estructuras correspondan a edificios inconclusos de la fase Xinabahul. Solo las excavaciones puntuales en los rellenos y el fechamiento cerámico de estos montículos podrán dilucidar la cuestión de su antigüedad.

El estudio estratigráfico también demostró que la fase Xinabahul fue un periodo de intensa construcción, durante el cual se levantaron grandes basamentos para la construcción de complejos domésticos, como en las Plazas 6 y 8. Una

pregunta que sigue siendo apremiante tiene que ver con los indicadores arqueológicos que pueden correlacionarse con la conquista k'iche' de la región mam, que, sin duda, tuvo lugar en el siglo XIV. La arqueología de la fase Xinabahul muestra algunos signos de violencia probable, como la destrucción del edificio original en el gran basamento de la Plaza 6 y la clausura de la gran escalinata de dicho basamento (véase el Capítulo 7). Quizás el sistema de recintos amurallados esté relacionado, de alguna manera, con una respuesta a la expansión k'iche', pero se necesitan más datos arqueológicos.

Finalmente, en lo referente a la estratigrafía, las investigaciones de 2025 confirman en gran medida las observaciones de Woodbury y Trik (1953): los rellenos constructivos tardíos contienen cantidades significativas de cerámica de fases anteriores, lo que dificulta utilizar los tiestos de relleno como única base para establecer cronologías precisas. Esto representa un desafío metodológico para fechar las etapas constructivas. A ello se suma la práctica constructiva de los mam, quienes, en algunos casos, no preservaban la arquitectura previa al iniciar proyectos de expansión o remodelación, a diferencia de lo que ocurre en otras regiones del área maya. Por el contrario, la renovación y ampliación de la arquitectura ritual mam parece haber implicado la destrucción deliberada de las estructuras anteriores, al menos de sus fachadas (véase Castillo, 2024b). Estos problemas metodológicos ya se habían identificado en Chiantla Viejo, donde los rellenos de los edificios postclásicos contenían grandes cantidades de cerámica clásica (Castillo, 2018). Por esta razón, el análisis cerámico y el fechamiento relativo derivado de él en los sitios de la cuenca del río Selegua deben integrarse con otras metodologías de datación, entre ellas los fechamientos radiocarbónicos y la reconstrucción cronológica basada en fuentes históricas del siglo XVI.

Una contribución importante del Proyecto Arqueológico Zaculeu lo constituyen los primeros fechamientos radiocarbónicos para el sitio. De las 12 muestras fechadas, al menos seis son coherentes con el fechamiento relativo mediante el análisis cerámico (véase el Capítulo 19 y el Anexo 5). El resto de los fechamientos encajan más bien en el "efecto de madera vieja" y resaltan las limitaciones de fechar rellenos con muestras de carbón. Futuras investigaciones

deben buscar contextos sellados o bien definidos (como los del Depósito de la Superficie 0, véase el Capítulo 11) para la toma de muestras de materiales orgánicos que permitan refinar la cronología mediante fechamientos radiocarbónicos.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Como todo estudio arqueológico, las investigaciones en Zaculeu han respondido muchas preguntas, pero también han abierto nuevas interrogantes para futuras investigaciones:

- Los datos obtenidos mediante la prospección con GPR ofrecen un valioso conjunto de información para la búsqueda y documentación de rasgos no visibles en la superficie. Estos datos pueden servir como guía para identificar con precisión los elementos arquitectónicos subterráneos. El GPR ha demostrado que las áreas planas tienen el potencial de aportar información sobre el sistema de recintos amurallados de Zaculeu.
- Las áreas planas que no forman parte del parque arqueológico —como el sector al sur del museo del sitio y de las ventas de souvenirs— son excelentes candidatas para futuras prospecciones geofísicas orientadas a detectar rasgos arquitectónicos no visibles en la superficie. Cualquier intervención en esa zona deberá contar con un estudio de documentación y salvamento arqueológico.
- Los aparentes montículos de tierra sobre los que se levantan las construcciones de la fase Xinabahul en las Estructuras 1, 6, 13, 20 y 22 tienen el potencial de revelar arquitectura de barro y contextos sellados de las fases Atzan, Chinaq y Qankyak (véase la Figura 23.1). Es posible que el área preservada de estos montículos corresponda a las partes traseras de edificios antiguos que, a diferencia de lo que sucedía con sus fachadas durante expansiones o remodelaciones, fueron preservadas. Se deben excavar las Estructuras 38 y 41 para determinar su temporalidad.
- El área de la Plaza 9, actualmente fuera del parque arqueológico, debe contar con un estudio de salvamento. Este sector conserva edificios antiguos de tierra que, al parecer, no fueron intervenidos ni remodelados durante la fase

Xinabahul (Estructuras 28 y 41). Los vestigios arqueológicos en esta área corren peligro debido al avance de las construcciones modernas. Toda actividad de construcción moderna o de remoción de tierra en esta área deberá contar con un estudio de documentación y rescate arqueológico, coordinado por el Instituto de Antropología e Historia y la Municipalidad de Huehuetenango.

- Futuros proyectos deberán buscar contextos sellados de las fases Atzan y Chinaq, que siguen siendo poco conocidas, más allá de los entierros de la fase Atzan documentados por el Proyecto de la UFCO.
- Los contextos domésticos de las Plazas 3, 6 y 8 son prometedores para el hallazgo y la documentación de depósitos de terminación ritual de la fase Xinabahul, como los encontrados en la Suboperación 12B (véase el Capítulo 10). Las excavaciones en la Estructura 29c revelaron que en este tipo de complejos domésticos pueden encontrarse depósitos rituales de terminación, de abandono o de revisitación sobre los pisos. Es necesario exponer el área total del piso de una de estas construcciones para definir un universo estadístico significativo de los objetos depositados como parte de rituales de clausura.
- Las excavaciones en la Plaza 6 de Zaculeu (véase el Capítulo 9) y los datos de Chiantla Viejo (Castillo, 2024b) indican que la destrucción de plataformas-altares en el centro de plazas y patios fue una práctica habitual al final de la fase Xinabahul. Contextos similares podrían encontrarse en el centro de las Plazas 3 y 8, así como en un área detrás de la Estructura 13, donde una zona de vegetación diferenciada se alinea con el eje de las Estructuras 4, 14 y 16, y podría corresponder a una excavación antigua o a una plataforma destruida.

En conclusión, la temporada del Proyecto Arqueológico Zaculeu, realizada en 2025, ha aportado nuevos datos que se espera sirvan de base para nuevas preguntas y futuros proyectos de investigación en este importante centro de las Tierras Altas mayas.

BIBLIOGRAFÍA

FUENTES DE ARCHIVO INÉDITAS

Pedro de Alvarado con Juan de Espinar por el pueblo de Huehuetenango (1530-1540). Justicia 1031, Archivo General de Indias, Sevilla, España.

OBRAS PUBLICADAS

Adams, R. E. W. (1971). *The Ceramics of Altar de Sacrificios*. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University. Peabody Museum, Cambridge.

Acosta, J. (1930). Las ruinas de Zackuleu. *Anales de la Sociedad de Geografía e Historia de Guatemala*, 5(6), 454–445.

Arnauld, M.C. (1999). Desarrollo cultural en el Altiplano Norte. Periodo Clásico. En M. Popenoede Hatch (ed.), *Historia General de Guatemala,* Tomo I (pp. 227-240). Asociación Amigos delPaís, Guatemala,

Arnauld, M.C. (1987). Regional Ceramic Development in the northern highlands, Alta Verapaz, Guatemala: Classic and Postclassic material". En P. Rice y R. Sharer (eds.), *Maya Ceramics: Papers from the 1985 Maya Ceramic Conference*, Part I. BAR International Series 345.

Arnauld, M.C. (1986). *Archeologie de l'habitat en Alta Verapaz (Guatemala).* Centre D'Etudes Mexicaines et Centroamericaines, México.

Becquelin, P. (2001). *Arqueología de la región de Nebaj, Guatemala.* CEMCA, Escuela de Historia-USAC, Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia (CCCAC). Guatemala.

Borgstede, G. (2012). Late Postclassic Period Ceramics of The Western Highlands, Guatemala. En C. Golden, S. Houston, & J. Skidmore (eds.), *Maya Archaeology 2* (pp. 104-115). Precolumbia Mesoweb Press, San Francisco.

Bryant, D., Clark, J., & Cheetham, D. (eds.) (2005). *Ceramic Sequence of the Upper Grijalva Region, Chiapas, Mexico*. Papers of the New World Archaeological Foundation No. 67, Brigham Young University, Provo, Utah.

Boggs, S. H. (s.f.). *Guide to the ruins of Zaculeu, Dept. of Huehuetenango, Guatemala: Restoration by United Fruit Company*. [s.n.].

Cameron, C. M., & Tomka, S. A. (Eds.). (1993). *Abandonment of settlements and regions: Ethnoarchaeological and archaeological approaches*. Cambridge University Press.

Castillo, V. (Ed.). (2018). *Informe final del Proyecto de Investigación Arqueológica en el sitio Chiantla Viejo*, informe presentado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala.

Castillo, V. (2020). *Conquest and religious change at Chiantla Viejo, Guatemala: The transition of a highland Maya community to Spanish colonial rule* (Tesis de doctorado en Antropología, Universidad de Arizona).

Castillo, V. (2021). El señorío de Huehuetenango en el siglo XVI" en M. Annerau-Fulbert (Ed.), *Por los senderos mayas de las Tierras Altas de Chiapas y Guatemala. Herencias y nuevos retos de la investigación*, (pp.125–151). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filológicas & Centros de Estudios Mayas.

Castillo, V. (2022a). Conquest and revival at Chiantla Viejo: the transition of a Highland Maya community to Spanish colonial rule. *Antiquity*, 96(389), 1272–1291.

Castillo, V. (2022b). Zaculeu, Guatemala. Reflexiones y propuestas para un retorno local. *Revista de Arqueología Americana* 40: pp.163–182.

Castillo, V. (2023). Algunos comentarios sobre las cronologías del periodo Postclásico en las Tierras Altas mayas (900-1550 d.C.)", *Anales de la Academia de Geografía e Historia de Guatemala*, 98, 151–166.

Castillo, Victor. (2024a). Chiantla Viejo en la gran guerra del siglo XVI en las Tierras Altas Mayas. *Anales de la Academia de Geografía e Historia de Guatemala*, 100(2), 81–100.

Castillo, V. (2024b). Prácticas de construcción y destrucción en las plataformas altares de Chiantla Viejo, Guatemala. *The Mayanist*, 5(2), 21–40.

Castillo, V. (2024c). El plano de Zaculeu en la Recordación Florida de Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán. *Anales de la Academia de Geografía e Historia de Guatemala*, 100(1),199–236,

Castillo, V., Ventura, S., Enriquez, C., & Juárez, R. (2018). La cerámica de Chiantla Viejo. En V. Castillo (ed.), *Informe de las Actividades de Campo y Laboratorio del Proyecto de Investigación Arqueológica en el Sitio Chiantla Viejo, Chiantla, Huehuetenango Temporada 2017* (pp. 141-175). Informe presentado al Instituto de Antropología e Historia.

Ciudad Ruiz, A. (1984). *Arqueología De Agua Tibia, Totonicapán (Guatemala)*. Ediciones de Cultura Hispánica, Instituto de Cooperación Iberoamericana, Madrid.

Clendinnen, I. (1980). Landscape and world view: The survival of Yucatec Maya culture under Spanish conquest. Comparative Studies in Society and History, 22(3), 374–393.

Conyers, L. B. (2004). *Ground-penetrating radar for archaeology*. AltaMira Press.

Conyers, L. B., & Cameron, C. M. (1998). Ground-penetrating radar techniques and three-dimensional computer mapping in the American Southwest. *Journal of Field Archaeology*, 25, 417–430.

Cossich Vielman, M. V. (2008). *Malacates: Análisis del material de la Costa Sur y del Atlas Arqueológico de Guatemala* (Tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala).

Culbert, P. & Rands, R. (2007). Multiple Classifications: An Alternative Approach to the Investigation of Maya Ceramics. *Latin American Antiquity* 18(2), 181-190.

Cruz, C. G. (2013). La Estructura 21 de El Baúl, Cotzumalguapa, Guatemala. Tesis de Licenciatura, Universidad del Valle de Guatemala.

Cruz, C. G. (2017). Análisis de la Cerámica. En M. Sánchez (ed.), *Informe de Investigación Proyecto Arqueológico Río Seco Temporada 2014* (pp. 31-48). Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

del Águila Flores, Patricia. (2007). *Zaculeu, ciudad postclásica en las Tierras Altas mayas de Guatemala*. Ministerio de Cultura y Deportes.

Demarest, A., M. O'Mansky, C. Wolley, D. Van Tuerenhout, T. Inomata, J. Palka y H. Escobedo. (1997). Classic Maya defensive systems and warfare in the Petexbatun region: archaeological evidence and interpretations. *Ancient Mesoamerica* 8, 229-253.

Foias, A. D., & Bishop, R. L. (2013). *Ceramics, Production, and Exchange in the Petexbatun Region: The Economic Parameters of the Classic Maya Collapse*. Vanderbilt University Press, Nashville.

Forné, M., Alvarado, S. & Torres, P. (2011). Cronología Cerámica en Cancuén: Historia de una Ciudad del Clásico Tardío. *Estudios de Cultura Maya* 38, 11-39.
Fox, J. (1980). Lowland to Highland Mexicanization Processes in Southern Mesoamerica. *American Antiquity* 45(1), 43-54.

Fuentes y Guzmán, F. A. (2015). *Recordación Florida. Discurso historial y demostración natural, material, militar y política del Reino de Guatemala* (Vol. 3). Editorial Universitaria.

Gamio, M. (1926). Cultural Evolution in Guatemala and its Geographic and Historic Handicaps. *Art And Archaeology*, XXII(6), 203–222.

Gamio, M. (1927). Cultural Evolution in Guatemala and its Geographic and Historic Handicaps. *Art and Archaeology*, XXIII(2), 71–77.

Goodman, D., & Piro, S. (2013). *GPR remote sensing in archaeology*. Springer.

Ichon, A. (1992). *Los Cerritos Chijoj: La Transición Epiclásica en las Tierras Altas de Guatemala*. CEMCA-CNRS, Guatemala.

Ichon, A. (1987). Regional ceramic development in El Quiche and Baja Verapaz, Guatemala". En P. Rice y R. Sharer (eds.), *Maya Ceramics: Papers from the 1985 Maya Ceramic Conference, Part I* (pp. 277-306). BAR.

Ichon, A. & Grignon Cheesman, R. (1981). *Archaeologie de sauvetage dans la valle de Rio Chixoy: El Jocote.* Editorial Piedra Santa, Guatemala.

Inomata, T., Ponciano, E., Chinchilla, O., Román, O., Breuil-Martínez, V., & Santos, O. (2003). An unfinished temple at the Classic Maya centre of Aguateca, Guatemala. *Antiquity*, 78(302), 798–811.

Inomata T. y R. W. Webb (Eds.). (2003). *The archaeology of settlement abandonment in Middle America*. University of Utah Press.

Kidder, A. V., Jennings, J. D. & Shook, E. M. (1946). *Excavations at Kaminaljuyu, Guatemala*. Carnegie Institution of Washington, Washington.

Kramer, W. (1994). *Encomienda Politics in Early Colonial Guatemala, 1524-1544: Dividing the Spoils*. Westview.

Kramer, Wendy, Lovell W. G. Lovell & Lutz, C. H. (1991). Fire in the mountains: Juan de Espinar and the Indians of Huehuetenango", en D. Hurst Thomas (Ed.), *The Spanish Borderlands in Pan-American Perspective 3, Columbian Consequences*, (Vol. 3), pp. 263-282. Smithsonian Institution.

Lamoreaux-St-Hilaire, M., & Macrae, S. (Eds.). (2020). *Detachment from place: Beyond an archaeology of settlement abandonment*. University of Colorado Press.

Lovell, G. W. (2015). *Conquista y cambio cultural. La sierra de Los Cuchumatanes de Guatemala, 1500–1821*. CIRMA, ASODEFIR & Plumsock Mesoamerican Studies.

Lovell, W. G., Lutz, C. H., Kramer, W. & Sweezey, W. R. (2013). *Strange Lands and Different Peoples: Spaniards and Indians in Colonial Guatemala*. University of Oklahoma Press.

Macario, R. & Burgos, W. (2009). Avances del estudio cerámico y lítico de Q´umarkaj: Proyecto Etnoarqueológico Q´umarkaj. En J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía (eds.), *XXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2008* (pp.1095-1104). Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Newman, S. (2019). Rubbish, reuse, and ritual at the ancient Maya site of El Sotz, Guatemala. *Journal of Archaeological Method and Theory,* 26(2), 806–843.

Ortiz, J. R. (2012). *La Secuencia Cerámica del Sitio Arqueológico El Soch, Quiche*. (Tesis de Licenciatura, Universidad del Valle de Guatemala).

Ortiz, J. R. (2023). *Chronology, Technology, and Social Boundaries in the Maya Highlands: The Classic to Postclassic Transition at Kixpek, Guatemala* (Tesis doctoral en Antropología, Universidad de Arizona).

Palka, J. (2001). Ancient Maya defensive barricades, warfare, and site abandonment. *Latin American Antiquity*, 12(4), 427–430.

Popenoe de Hatch, M. (1999). El desarrollo en el Noroccidente de Guatemala desde el Preclásico hasta el Posclásico". En J.P. Laporte y H.L. Escobedo (eds.), *XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala,1998* (pp.497-508). Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala**.**

Popenoe de Hatch, M. (1997). *Kaminaljuyú/San Jorge. Evidencia arqueológica de la actividad económica en el Valle de Guatemala, 300 a.C. a 300 d.C.* Universidad del Valle de Guatemala.

Popenoe de Hatch, M. (1993). Análisis de la cerámica: Metodología 'Vajilla'". En J.P. Laporte, H. Escobedo y S. Villagrán (eds.), *III Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1989* (pp. 287-302). Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala**.**

Popenoe de Hatch, M. & Ivic, M. (1999). El Altiplano Norte durante el Período Postclásico. En M. Popenoe de Hatch (ed.), *Historia General de Guatemala* Tomo I (pp. 241-264). Asociación Amigos del País, Guatemala.

Rands, R. & Smith, R. (1965). Pottery of the Guatemalan Highlands. En G. Willey (ed.), *Handbook of Middle American Indians. Archaeology of Southern Mesoamerica, part 1*. Vol. 2 (pp. 95-145). University of Texas Press, Austin.

Reimer, P. J., Austin, W. E. N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., ... & Talamo, S. (2020). The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon*, 62(4), 725–757.

Rojas, A. & Serech, E. (2014). Secuencia Cerámica. En B. Arroyo, *Informe Final Zona Arqueológica Kaminaljuyu Temporada 2014* (pp. 203-342). Informe presentado al Instituto de Antropología e Historia.

Sabloff, J. A. (1975). *Excavations at Seibal: Ceramics*. Memories of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Harvard University, Massachusetts.

Sáenz de Santa María, C, (1969). Estudio preliminar, en C. Sáenz de Santa María, *Obras históricas de don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán,* (Vol. 1), Ediciones Atlas.

Sapper, K. (1895). Altindianische Ansiedlungen in Guatemala und Chiapas. *Veröffentlichungen aus dem Museum für Völkerkunde*, IV(1), 13–53.

Schávelzon, D. (1988). Arqueología y política en Centroamérica: las excavaciones de Zaculeu y su contexto histórico (1946–1950). *Mesoamérica*, 16, 335–359.

Schiffer, M. B. (1987). *Formation processes of the archaeological record*. University of New Mexico Press.

Schultz, J. J. (2012). *Detecting buried remains using ground-penetrating radar*. National Institute of Justice, Office of Justice Programs, U.S. Department of Justice

Stephens, J. L. (1841). *Incidents of Travel in Central America, Chiapas and Yucatan* (Vol. 2). Harper & Brothers.

Shook, E. M., & Popenoe de Hatch, M. (1978). The Ruins of El Balsamo. *Journal of New World Archaeology*, 3(1), 1–18.

Smith, L., & Kidder, A. V. (1951). *Excavations at Nebaj, Guatemala.* Carnegie Institution of Washington, Washington.

Smith, R. E., Willey, G. R. & Gifford, J. C. (1960). The Type-Variety Concept as a Basis for the Analysis of Maya Pottery. *American Antiquity* 25(3), 330-340.

Stanton, T. W., & Magnoni, A. (Eds.). (2008). *Ruins of the past: The use and perception of abandoned structures in the Maya lowlands*. University Press of Colorado.

Termer, F. 1927. Bericht über eine Reise durch das westliche Guatemala, Chiapas und Tabasco 1925/26 (Berichte über Reisen in Mittelamerika 1). *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in* Hamburg, 38, 3–41.

Tronca, G., Tsalikoglou, I., Lehner, S., & Catanzariti, G. (2018). Comparison of pulsed and stepped frequency continuous wave (SFCW) GPR systems. *En Proceedings of the 17th International Conference on Ground Penetrating Radar (GPR 2018),* Rapperswil.

Tsukamoto, K. (2017). Reverential abandonment: A termination ritual at the ancient Maya polity of El Palmar. *Antiquity*, 91(360), 1630–1646.

Valdés, J. A., & Kaplan, J. (2000). Las exploraciones en el Grupo B de Iximché. En J. P. Laporte, A. C. de Suasnávar, & B. Arroyo (Eds.), XIII *Simposio de*

Investigaciones Arqueológicas en Guatemala (pp. 523–532). Museo Nacional de Arqueología y Etnología.

Witten, A. J. (2006). Handbook of geophysics and archaeology. Equinox Publishing.

Villacorta, C., & Villacorta, J. A. (1927). *Arqueología guatemalteca*. Tipografía Nacional.

Wauchope, R. (1975). *Zacualpa, El Quiché, Guatemala, An Ancient Provincial Center of the Highland Maya*. Middle American Research Institute, Tulane University, New Orleans.

Wauchope, R. (1970). Protohistoric Pottery of the Guatemala Highlands. *Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology*. Harvard University, Cambridge.

Wauchope, R. (1948). *Excavations at Zacualpa, Guatemala.* Middle American Research Institute, New Orleans

Woodbury, R. B. & Trik, A. S. (1953). *The ruins of Zaculeu, Guatemala* (Vols. 1–2). United Fruit Company.

Wu, Y., Shen, F., Yuan, Y., & Xu, D. (2019). An improved modified universal ultra-wideband antenna designed for step frequency continuous wave ground penetrating radar system. *Sensors*, 19(5), 1045

ANEXO 1
CUADRO COMPARATIVO DE LAS FASES DE ZACULEU
(Elaboración: Sonia Nohemí Ucelo Lezana con base en Woodbury & Trik, 1953)

	Fase Atzan	Fase Chinaq	Fase Qankyak	Fase Xinabahul
Fechamiento relativo	Clásico Temprano 500-700 d.C. parte final. El comienzo de la ocupación de Zaculeu	Clásico Tardío Documentada con escaso material.	Posclásico Temprano Se extendió hasta uno o dos siglos antes de la Conquista X a XII	Posclásico Tardío La fase concluyó abruptamente con la conquista española de Zaculeu en 1525, marcando el fin de su desarrollo autónomo.
Paralelos	Horizontes del Clásico Tardío, sugiriendo una posible extensión hasta el 700 d.C. Presenta afinidades con la Fase Esperanza de Kaminaljuyú, la última parte de Balam en Zacualpa, Chixoy I en Alta Verapaz, la Fase Tzakol de Uaxactún y Teotihuacán III en México.	Esta fase carece de cerámica Plomiza San Juan, lo que sugiere que Zaculeu quedó fuera de su área de distribución. Sus contemporáneos incluyen Chixoy II, la Fase Pokom de Zacualpa y la continuidad de Tzakol en Uaxactún.	Esta fase muestra claras correlaciones con la Fase Tohil de Zacualpa, Chixoy III en Alta Verapaz, el sitio de Tajumulco y las ocupaciones finales de Copán, evidenciando su inserción en redes mesoamericanas de intercambio.	La Estructura 4, con su diseño circular, revela influencias mexicanas similares a las de Utatlán e Iximché. Cerámica blanco sobre rojo (asociada a grupos Quichés) y Canela, vinculadas a sitios de las tierras altas previos a la conquista. Contemporaneidad con Chixoy IV, la Fase Yaqui de Zacualpa y los periodos finales de Utatlán/Iximché, cuando se

	Fase Atzan	Fase Chinaq	Fase Qankyak	Fase Xinabahul
				estaban construyendo "fortalezas en la cima de colinas" en las tierras altas.
Arquitectura	- Los niveles más antiguos estaban representados por pisos de adobe y subestructuras parcialmente destruidas. - Pirámides escalonadas. - Barandillas inclinadas tardías.	- Estructuras escasas/incompletas. - Escalinatas superiores divididas por bloques rectangulares. - Es probable que la escalinata superior de la Estructura 1 estuviera dividida por una barandilla inclinada central.	Estructuras principales: Plataformas escalonadas con edificios rectangulares (una sala/múltiples accesos) o circulares (en su etapa tardía). Elementos verticales: Muros inferiores inclinados en edificios, terrazas con paramentos verticales y columnas redondas (innovación tardía). Componentes rituales: Barandillas inclinadas en escalinatas (centrales inicialmente), plataformas ceremoniales, altares rectangulares y bancos adosados a muros.	- Innovaciones arquitectónicas como edificios de dos cámaras, columnas robustas y escalinatas con barandillas monumentales. - Tres tipos de plantas: dos cámaras, galerías y habitaciones redondas. - Columnas redondas robustas. - Barandillas inclinadas en todas las escalinatas. - Pequeños altares con escalinata s y barandillas.

	Fase Atzan	Fase Chinaq	Fase Qankyak	Fase Xinabahul
Construcción	- Los detalles estructurales escasos. - Adobe predominante. - Pisos de estuco. - Estuco de baja calidad al inicio, mejora después (material duro y duradero, utilizado en pisos, terrazas y escaleras. - Mampostería tosca, consistente en losas y cantos rodados sin trabajar colocados en mortero de adobe.	- Mampostería tosca (piedras irregulares en adobe). - Poco estuco policromo en rellenos.	- Losas bien trabajadas. - La mampostería predominó, aunque también se construyeron estructuras de adobe en la parte temprana de la fase. - Se desarrolló un estuco de cal de buena calidad para pisos y revestimientos, aunque también se siguió aplicando estuco sobre adobe. - El estuco de las subestructuras era blanco, pero el de las superestructuras estaba parcial o totalmente pintado de rojo.	- Mampostería con losas rectas. - Estuco de cal blanco de buena calidad para revestimientos en períodos tardíos.
Decoración	- Estuco blanco sólido sin pintura.	- La mampostería consistía en piedras irregulares colocadas en mortero de adobe. - Revestimiento de estuco grueso o adobe con una fina capa de cal. - Fragmentos de estuco con decoración policroma en relleno.	- Columnas con diseños policromos. - Fragmentos de estuco con decoración pintada en rellenos estructurales.	- Policromía en columnas. - Pintura roja sólida en entradas.

	Fase Atzan	Fase Chinaq	Fase Qankyak	Fase Xinabahul
Entierros	- Variaban desde entierros elementales en relleno estructural hasta la elaborada tumba debajo de la Estructura 1. - Cripta larga revestida de losas. - Entierros extendidos (supina). - Ofrendas ricas (jade).	- Urnas globulares. - Criptas revestidas con losas. - Las posiciones de los entierros eran tanto extendidas como flexionadas, aunque estas últimas ocurrían con mayor frecuencia. - Tumbas estaban menos ricamente equipadas que en la fase anterior, y la inclusión de adornos de jade y objetos personales disminuyó.	- Bóvedas de mampostería. - Cremaciones tardías. - Primeros metales. - Muchas posiciones de entierro, pero predominaban las posiciones flexionadas o sentadas sobre la espalda.	- Cremaciones y cenizas en vasijas Canela dentro de rellenos estructurales - Adornos de metal.
Cerámica	Los tipos más numerosos: - Pulidos: marrón y el negro, naranja fabricados en una gran variedad de formas y relativamente escasos en fases posteriores. - Incensarios. - Vasos cilíndricos trípodes - Jarros Rojos Trípodes - Cuencos Rojos y Crema, - Cuencos Naranja con soporte anular - Jarras en forma de zapato	Comunes: - Gris pulido - Marrón rojizo veteado. Varios tipos de la fase Atzan sobreviven en menor grado: - Pulidos: negro, marrón y naranja. - Rojo y Crema - Incensarios - Pintura resistente - Figurillas muy raras.	La cerámica Tohil Plomiza aparece en toda la fase excepto en su parte más tardía Otros tipos asociados: - Cuencos trípodes con cabezas de efigie - Naranja fino - Incensarios trípodes - Vasos de pedestal de doble fondo - Gris Pulido en pequeñas cantidades. - Vasija Policromo de Nicoya es una importante pieza de comercio.	Los tipos más distintivos: - Fortaleza blanco sobre rojo - Canela Menos abundantes: - Naranja-Rojizo Xinabahul - Cerámica con decoración moldeada (conocida solo por fragmentos) - Rojo-Marrón Vetado - Figurillas. Rasgos raros: - Gris Pulido - Sellos tallados o moldeados - Policromo Chinautla. Presencia incierta:

	Fase Atzan	Fase Chinaq	Fase Qankyak	Fase Xinabahul
	- Jarros tipo Esperanza (piezas de comercio de Kaminaljuyu) - Cerámica Roja - Cuencos con pintura Resistencia (algunos de ellos con estuco). Los rasgos cerámicos relativamente raros: - Gris Pulido - Policromo Rojo y Negro sobre Naranja		- Rojo-Marrón Vetado - Incensarios continúan en uso. - Vasijas con pedestal de doble fondo Aparecen: - Malacates y sellos tallados - Figurillas en la basura.	- Malacates e incensarios.
Piedra	- Mosaicos de pirita. - Metates trapezoidales, gruesos y con patas cortas. - Las manos son cilíndricas, estrechándose hacia los extremos. - Jade abundante. Las formas incluyen: •Placas para orejas •Colgantes con efigie •Cuentas tubulares y ovaladas	- Casi desconocida. - Jade y pirita escasos. - Obsidiana en navajas.	- Metates trípodes con efigie. - Manos (cilindros rectos) - Navajas líticas de tres formas (Triangular con pedúnculo, Pedúnculo estrechado, Pedúnculo ensanchado) - Turquesa/jade (raros). - Navajas como ofrendas funerarias. - Rasgos raros pero importantes: Mosaicos de turquesa	- Similar a Qankyak. Las navajas líticas forma foliácea sin pedúnculo o con pedúnculo ensanchado - Navajas de obsidiana.

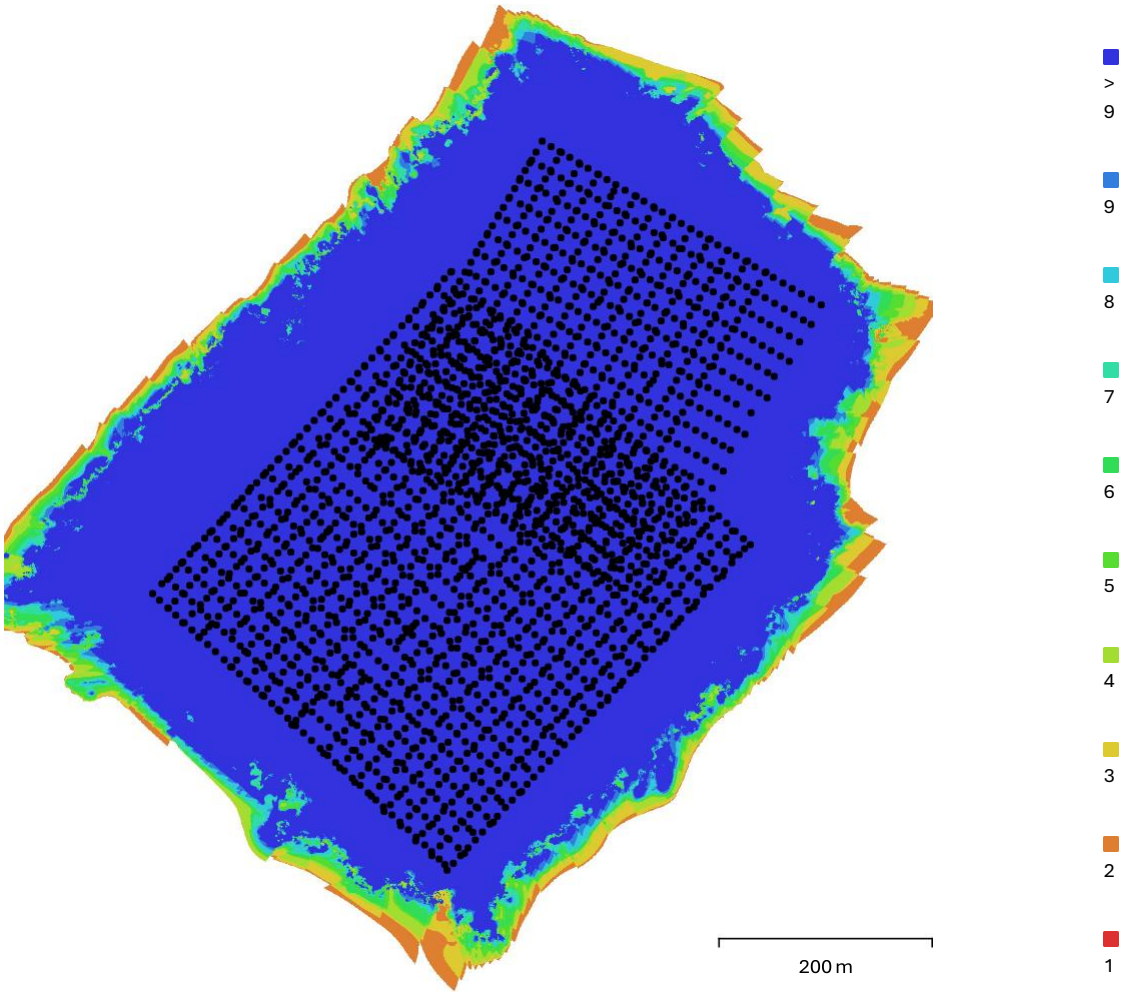
	Fase Atzan	Fase Chinaq	Fase Qankyak	Fase Xinabahul
	•Colgantes y cuentas irregulares de todos los tamaños.		Mosaicos de jade Obsidiana tallada Vasijas de alabastro (tanto con pedestal como trípodes).	
Metal	Ninguno.	Ninguno.	- Oro (dos láminas). - Tumbaga (aleación de oro y cobre) y cobre (campanas hechas a la cera perdida).	- Tumbaga (colgantes dorados). - Cobre (campanas).
Concha	- Dos trompetas de caracol. - Cuentas y colgantes, menos numerosos que las cuentas de piedra.	- Pendientes y cuentas (raros).	- Cuentas y colgantes (escasos).	- Cuentas y colgantes escasos.
Hueso	- Leznas, agujas, tubos.	- Probable uso (no hallazgos).	- Leznas, agujas y tubos.	- Leznas y agujas (raras).
Textiles	- Tejido abierto.	- Tejido liso.	- Tejido liso con urdimbre doblada.	- Tejido liso y abierto.
Estuco	- Decoración en cerámica/objetos perecederos.	- Raro.	- Raro (en cerámica).	- Raro (en tela/cuero).

ANEXO 2
REPORTE DE PROCESOS PARA EL MAPEO CON DRON DE ZACULEU

Jesús Andrés Recinos Sagastume.



Datos del levantamiento



Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 2,638

Altitud media de vuelo:69.5 m

Resolución en terreno: 2.46 cm/pix

Área cubierta: 0.412 km^2

Panorámicas multicáma2ra,6:38

Puntos de paso: 2,117,673

Proyecciones: 5,990,332

Error de reproyección: 0.681 pix

Información de la cámara.

Modelo de cámara	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel	Precalibrada
FC350 (3.61mm)	4000 x 3000	3.61 mm	1.56 x 1.56 micras	No

Calibración de la cámara

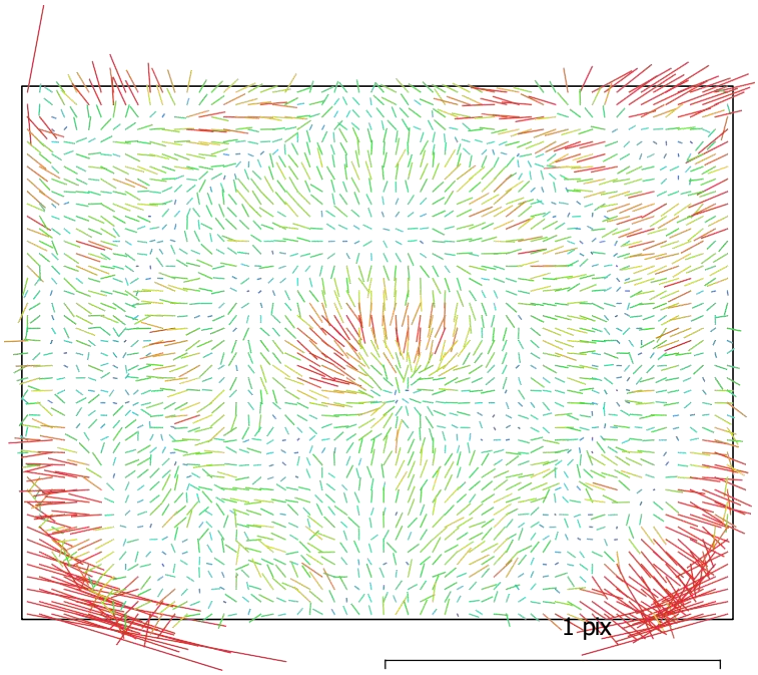


Gráfico de residos para FC350 (3.61mm).

Tipo	Resolución	Distancia fo	Tamaño de pixel
Cuadro	4000 x 3000	3.61 mm	1.56x1.56 micras

FC350 (3.61 mm)

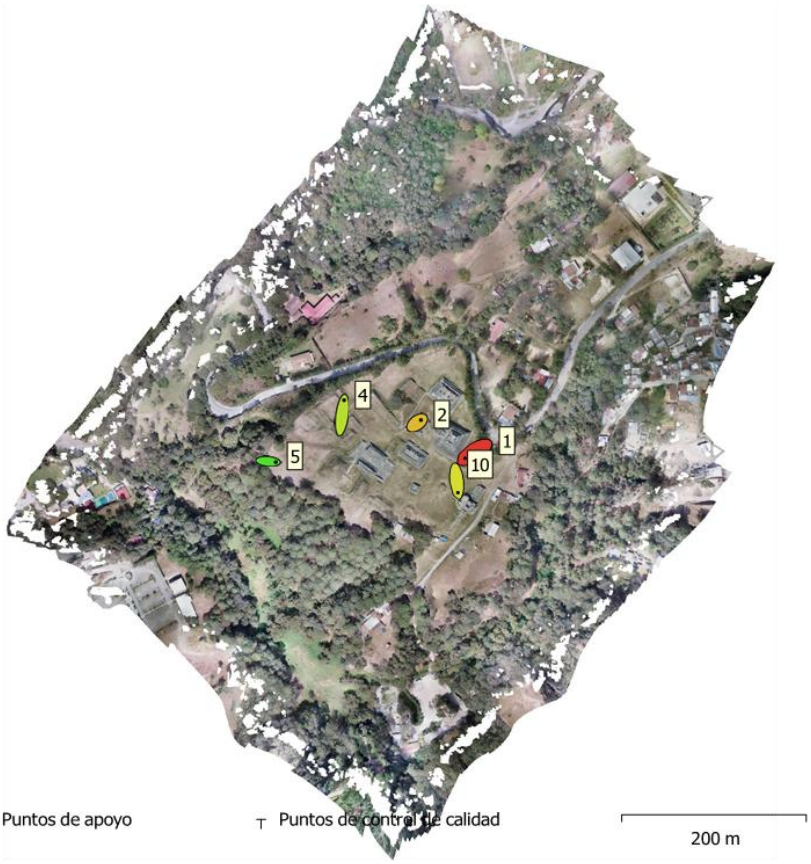
2638 imágenes

Dist

Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

	Valor	Error	F	Cx	Cy	K1	K2	K3	P1	P2
F	**2348.48**	0.1	1.00	0.01	-0.81	-0.28	0.28	-0.12	-0.02	0.14
Cx	**-1.15804**	0.029		1.00	-0.01	0.02	-0.02	0.02	0.69	-0.00
Cy	**-6.54523**	0.052			1.00	0.05	-0.10	-0.01	0.00	0.23
K1	**-0.13445**	4.1e-005				1.00	-0.94	0.88	0.02	-0.31
K2	**0.113297**	8.1e-005					1.00	-0.97	-0.02	0.14
K3	**-0.0180309**	5e-005						1.00	0.02	-0.12
P1	**-0.000273931**	3.4e-006							1.00	-0.02
P2	**0.0016518**	4.7e-006								1.00

Posiciones de puntos de apoyo y estimaciones de errores. El color indica el error en Z mientras el tamaño y forma de la elipse representan el error en XY. Las posiciones estimadas de puntos de apoyo se marcan con puntos o cruces.



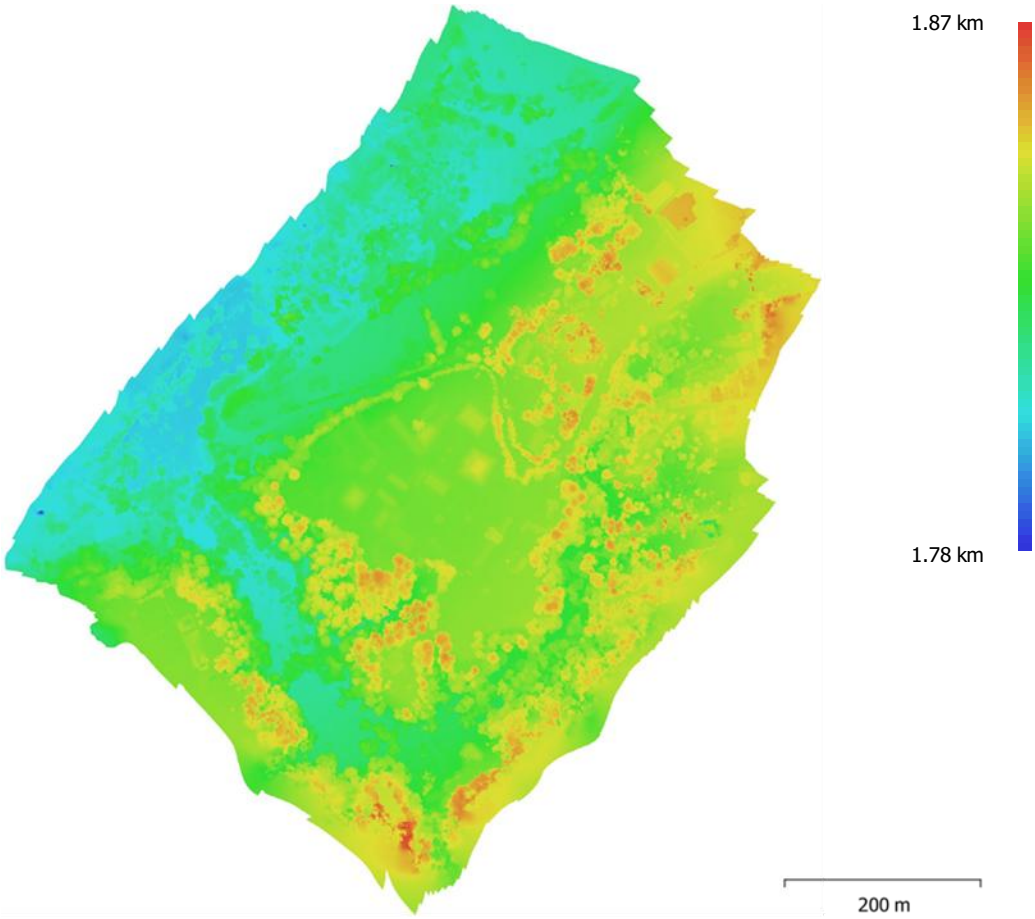
ECM de puntos de apoyo. X – Longitud Y - Latitud, Z - Altitud.

Número	Error en X (m)	Error en Y (m)	Error en Z (m)	Error en XY (m)	Total (m)
5	0.840523	1.2883	0.644833	1.53825	1.66794

Puntos de apoyo. X - Longitud, Y - Latitud, Z - Altitud.

Nombre	Error en X (m)	Error en Y (m)	Error en Z (m)	Total (m)	Imagen (pix)
1	-1.36125	-0.86465	1.07442	1.93778	7.238 (90)
2	0.55026	0.400947	0.663135	0.950417	0.714 (41)
4	0.283313	2.1463	0.433618	2.20791	0.819 (105)
5	1.12388	-0.0993354	0.104158	1.13306	0.298 (12)
10	0.18232	-1.66547	0.534843	1.75871	1.302 (38)
Total	**0.840523**	**1.2883**	**0.644833**	**1.66794**	**4.127**

Modelo digital de elevaciones



Resolución: 4.92 cm/pix. Densidad de puntos: 413 puntos/m^2.

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	2638
Cámaras orientadas	2638
Marcadores	5
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	2,117,673 de 2,318,456
RMS error de reproyección	0.31984 (0.681143 pix)
Error de reproyección máximo	13.8967 (25.8395 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	2.58781 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	3.34944

Parámetros de orientación

Precisión	Máxima
Pre-selección genérica	Sí
Pre-selección de referencia	Sí
Puntos claves por foto	40,000
Puntos de paso por foto	4,000
Adaptativo ajuste del modelo de cámara	No
Tiempo búsqueda de emparejamientos	32 minutos 10 segundos
Tiempo de orientación	25 minutos 16 segundos

Parámetros de optimización

Parámetros	f, cx, cy, k1-k3, p1, p2
Adaptativo ajuste del modelo de cámara	No
Tiempo de optimización	1 minuto 9 segundos
Versión del programa	1.5.2.7838

Mapas de profundidad

Número	2637

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Leve
Tiempo de procesamiento	2 horas 58 minutos
Versión del programa	1.5.2.7838

Nube de puntos densa

Puntos	439,315,092
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

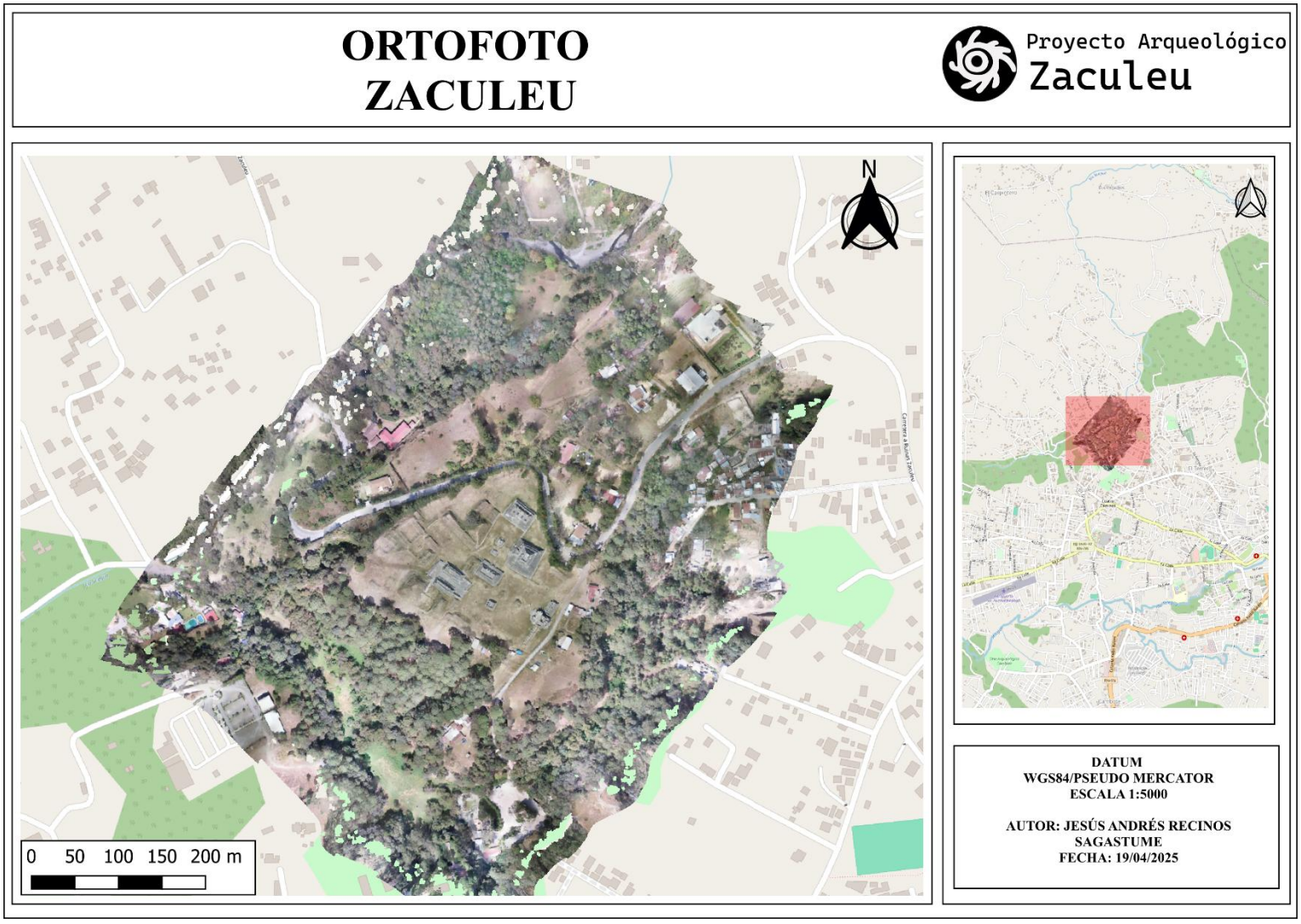
Calidad	Alta
Nivel de filtrado	Leve
Tiempo de procesamiento	2 horas 58 minutos

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	1 día 14 horas
Versión del programa	1.5.2.7838

Modelo digital de elevaciones	
Tamaño	22,241 x 23,916
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Parámetros de reconstrucción	
Datos fuente	Nube de puntos densa
Generales	
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	5 minutos 33 segundos
Versión del programa	1.7.3.12115
Ortomosaico	
Tamaño	33,882 x 37,674
Sistema de coordenadas	WGS 84 (EPSG::4326)
Colores	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Modo de mezcla	Mosaico
Permitir el cierre de agujeros	Sí
Tiempo de procesamiento	5 minutos 52 segundos
Versión del programa	1.17.3.12115
Software	
Versión	1.5.2 build 7838
Plataforma	Windows 64

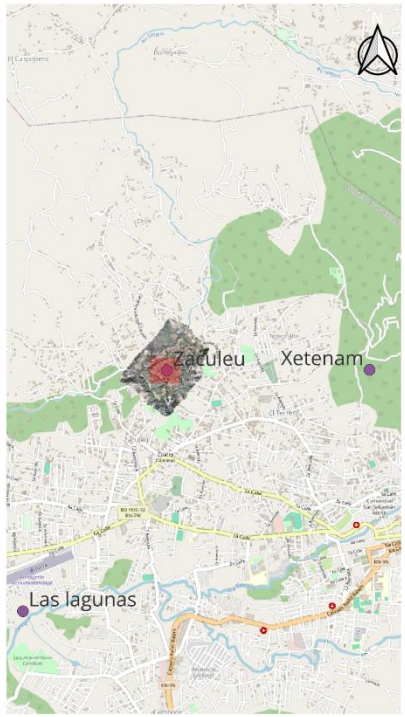
ANEXO 3
MAPAS PRODUCIDOS POR EL RECONOCIMIENTO AÉREO



ORTOFOTO DEL PARQUE ZACULEU

Proyecto Arqueológico Zaculeu



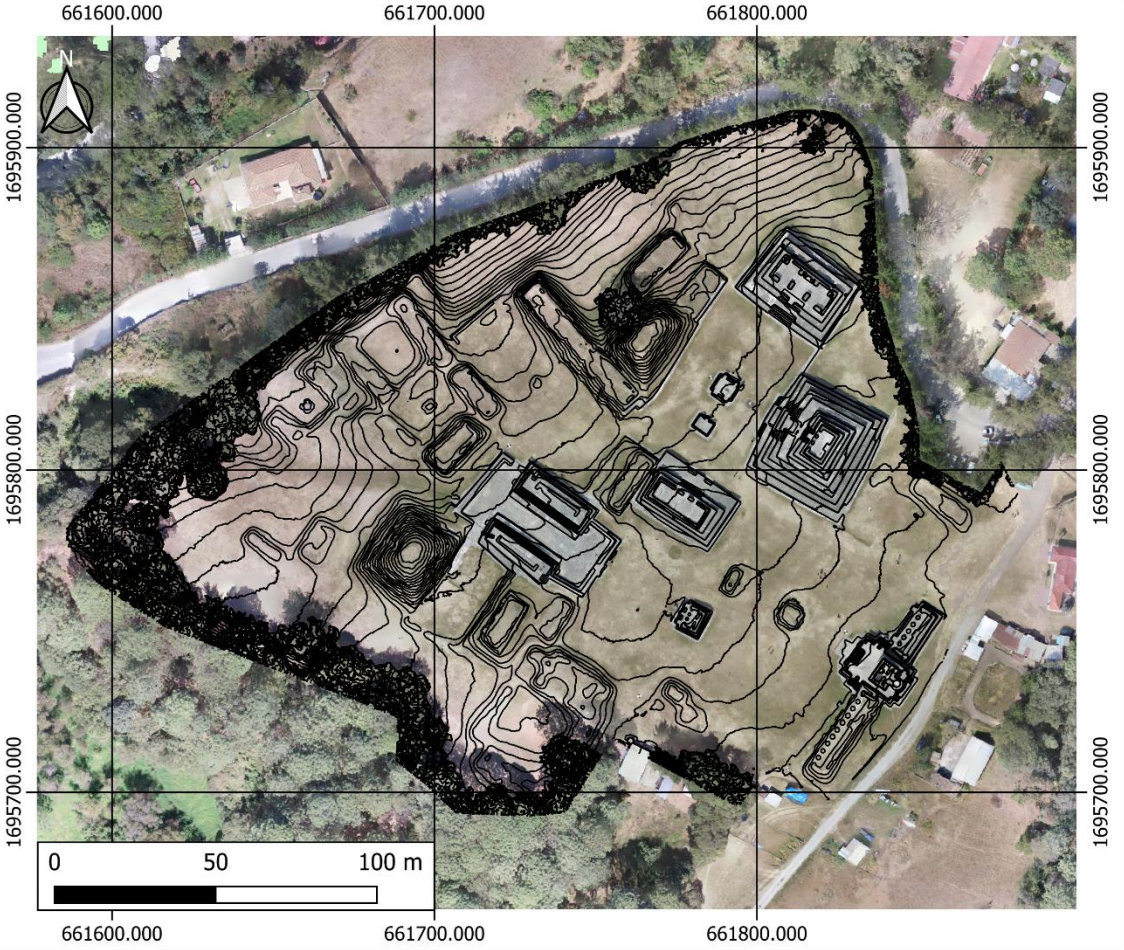


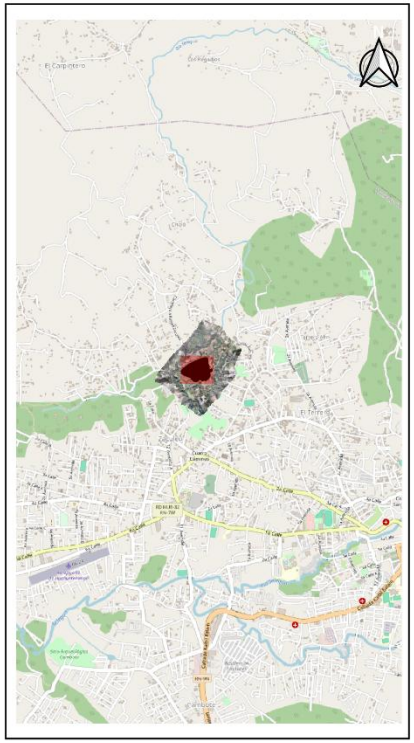
DATUM
WGS84/PSEUDO MERCATOR
ESCALA 1:2000

AUTOR: JESÚS ANDRÉS RECINOS SAGASTUME
FECHA: 19/04/2025

ORTOFOTO PARQUE ZACULEU

Proyecto Arqueológico Zaculeu



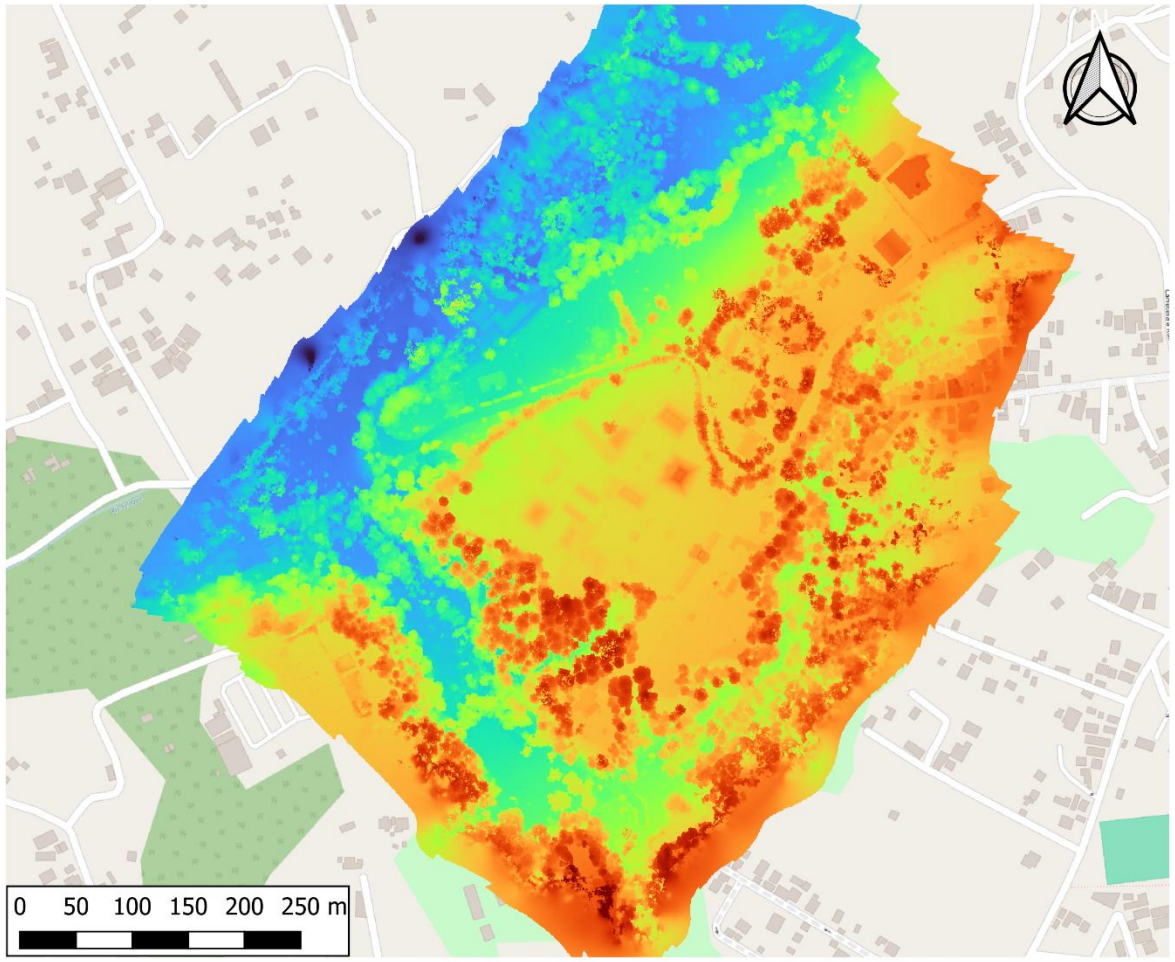


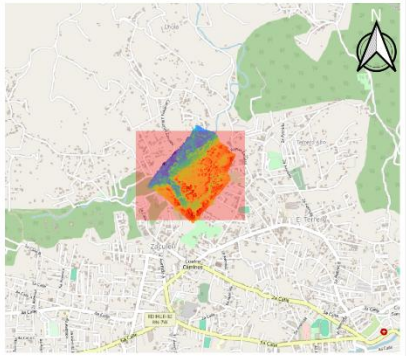
DATUM
WGS84/PSEUDO MERCATOR
ESCALA 1:1800

AUTOR: JESÚS ANDRÉS RECINOS SAGASTUME
FECHA: 19/04/2025

MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL ZACULEU

Proyecto Arqueológico Zaculeu





LEYENDA

PROFUNDIDAD

1,889.687134

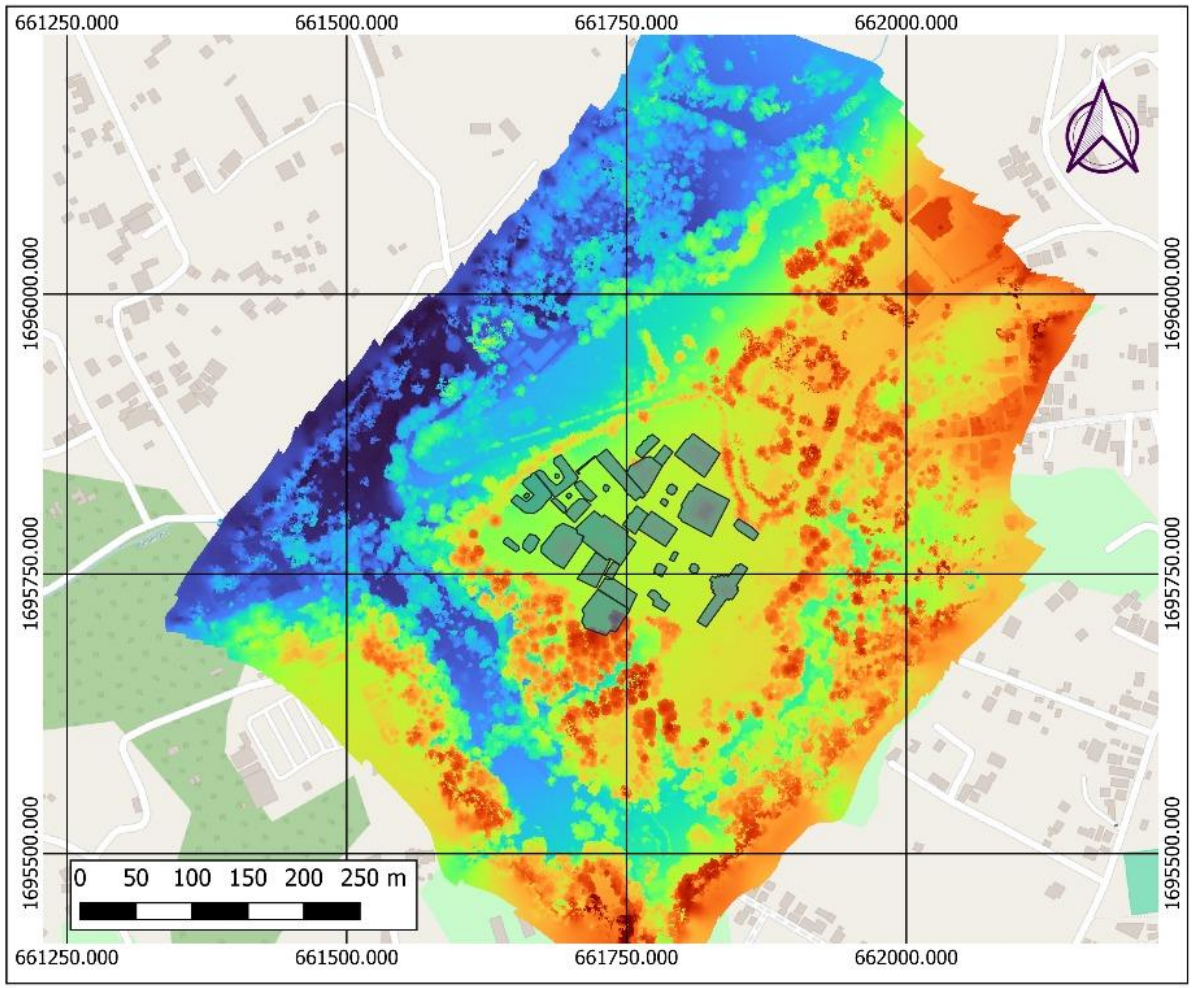
1,783.307617

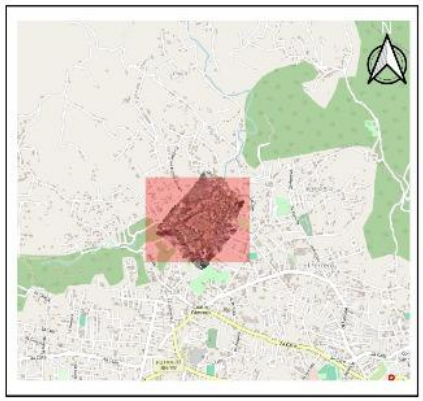
DATUM
WGS84/PSEUDO MERCATOR
ESCALA 1:5000

AUTOR: JESÚS ANDRÉS RECINOS SAGASTUME
FECHA: 19/04/2025

ZACULEU

Proyecto Arqueológico Zaculeu





LEYENDA

Modelo de Elevación Digital 2025

Banda 1 (Gray)

1,871892.1826

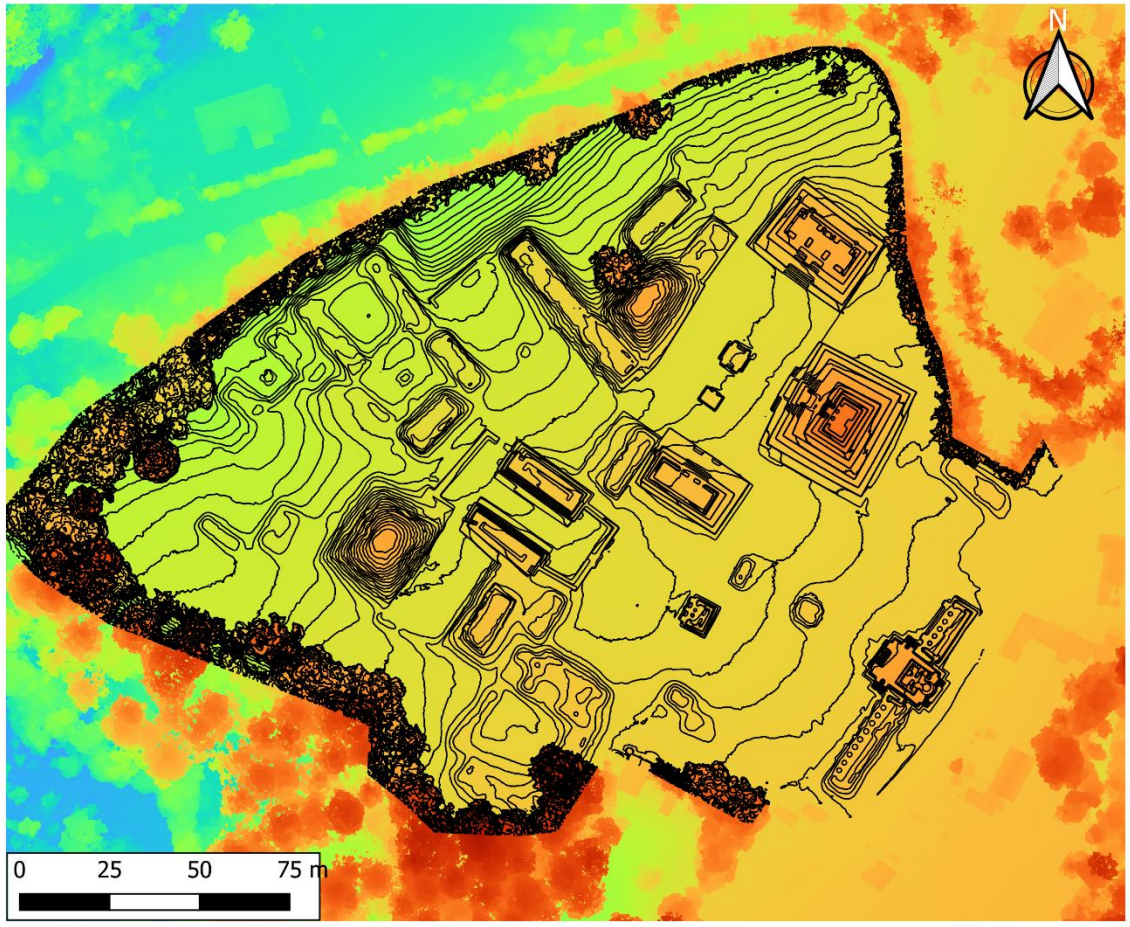
1,779.528198

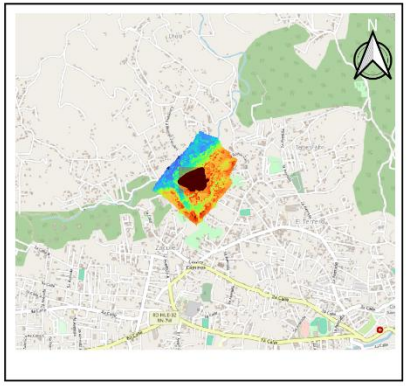
DATUM
WGS84/PSEUDO MERCATOR
ESCALA 1:2500

AUTOR: JESÚS ANDRÉS RECINOS SAGASTUME
FECHA: 17/09/2025

MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL ZACULEU

Proyecto Arqueológico Zaculeu





LEYENDA

PROFUNDIDAD

1,889.687134

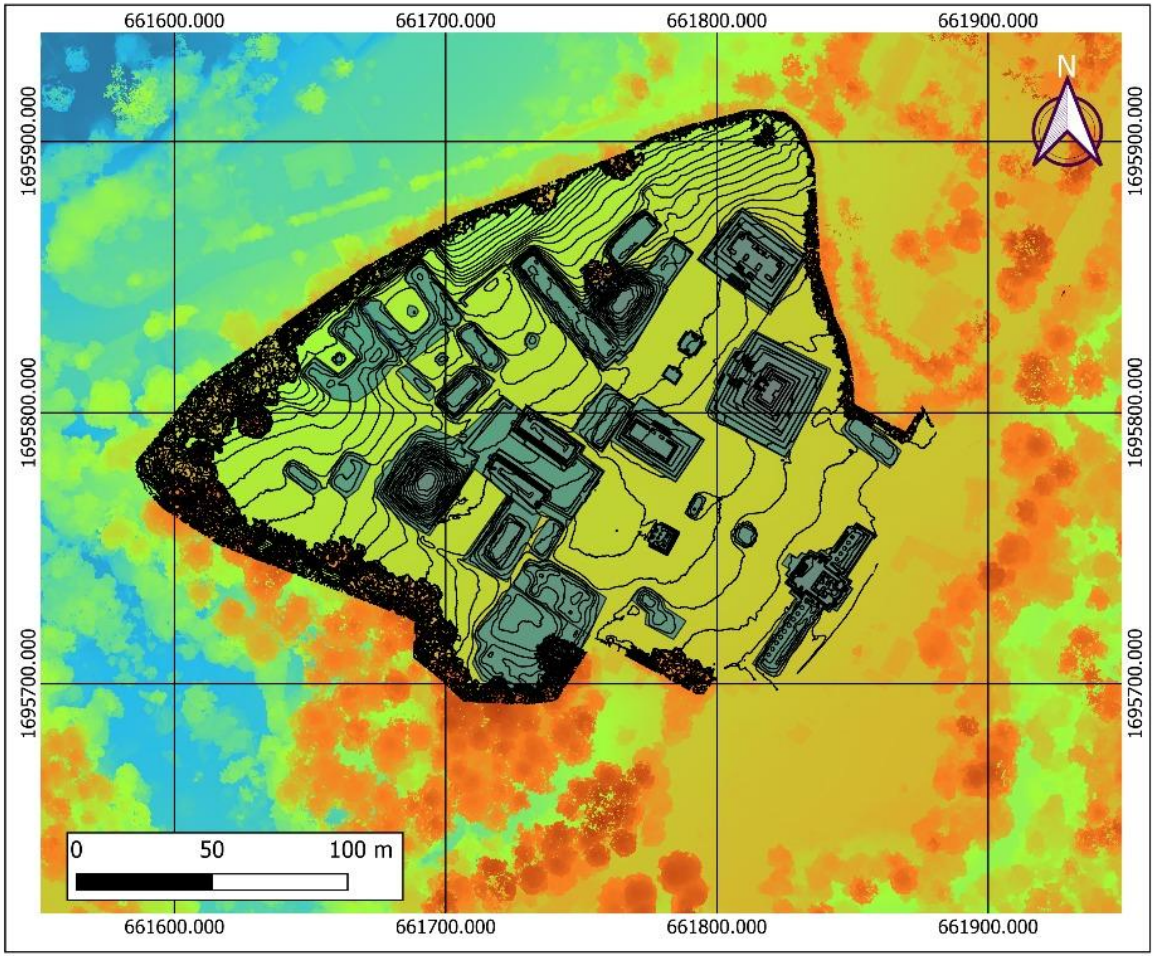
1,783.307617

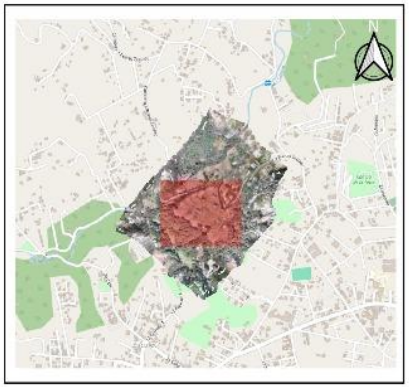
DATUM
WGS84/PSEUDO MERCATOR
ESCALA 1:1500

AUTOR: JESÚS ANDRÉS RECINOS SAGASTUME
FECHA: 19/04/2025

ZACULEU

Proyecto Arqueológico
Zaculeu





LEYENDA

CURVAS DE NIVEL 1M

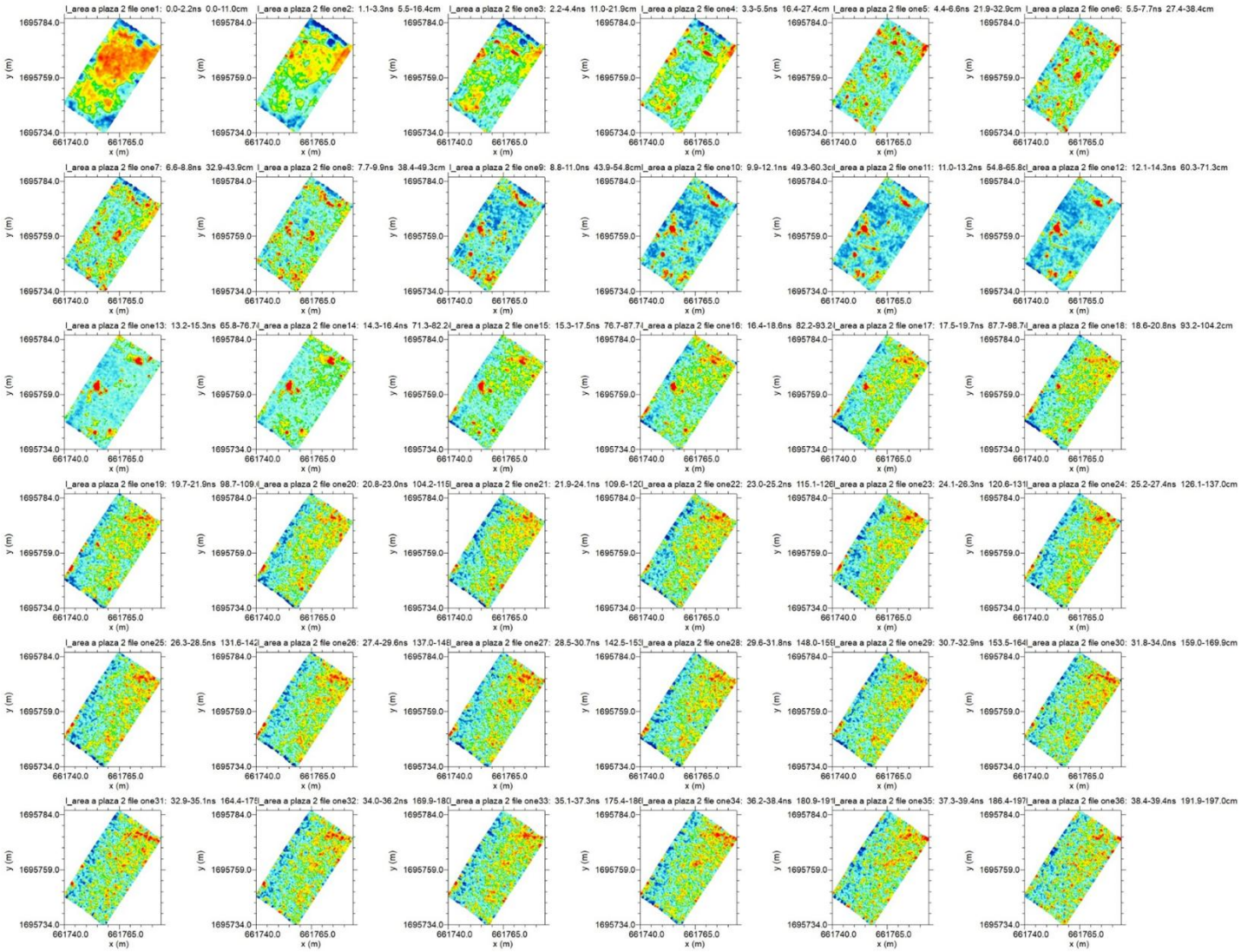
Modelo de Elevación Digital
2025

Banda 1 (Gray)
1,889.621826
1,779.528198

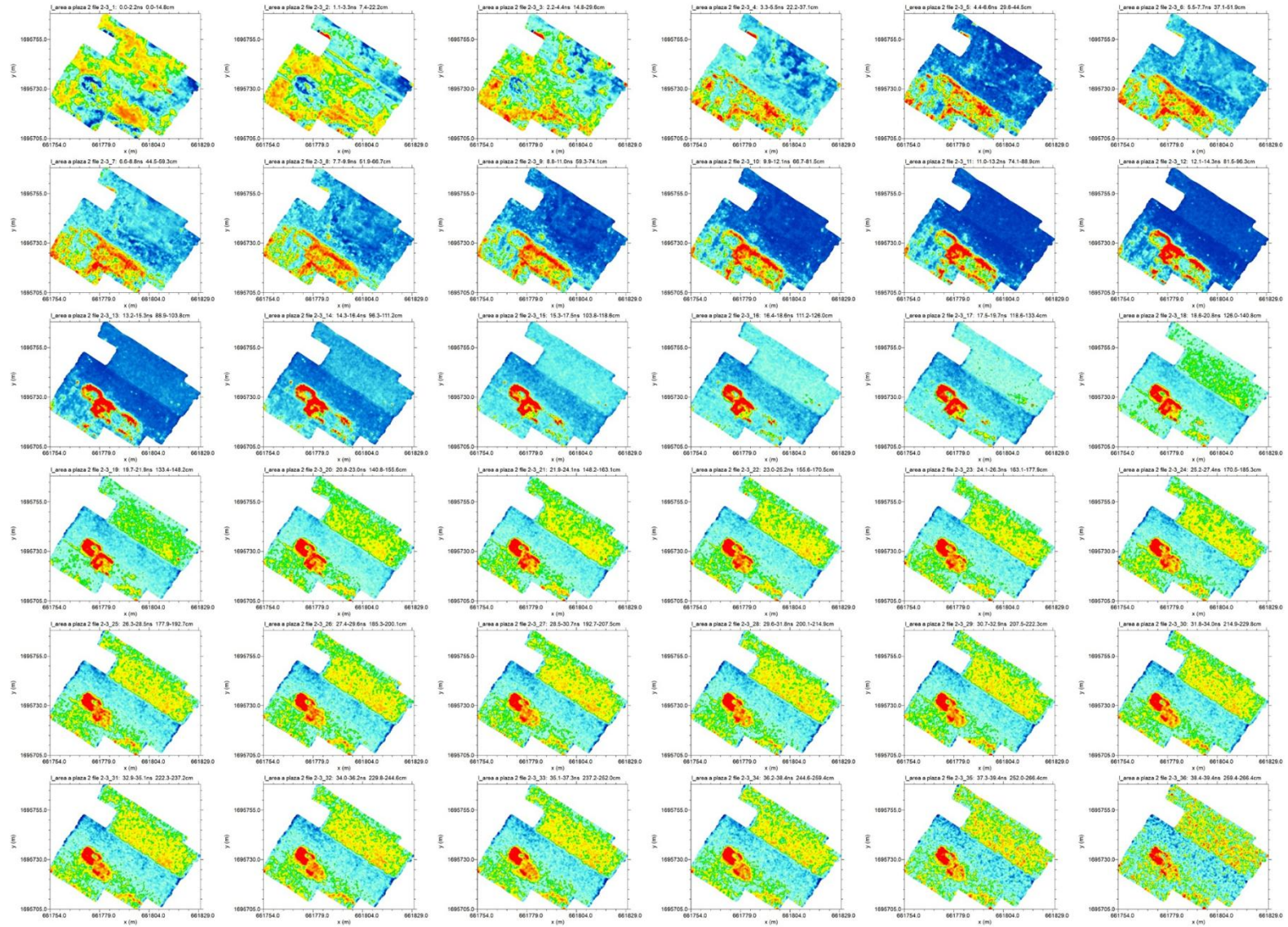
DATUM
WGS84/PSEUDO MERCATOR
ESCALA 1:2500

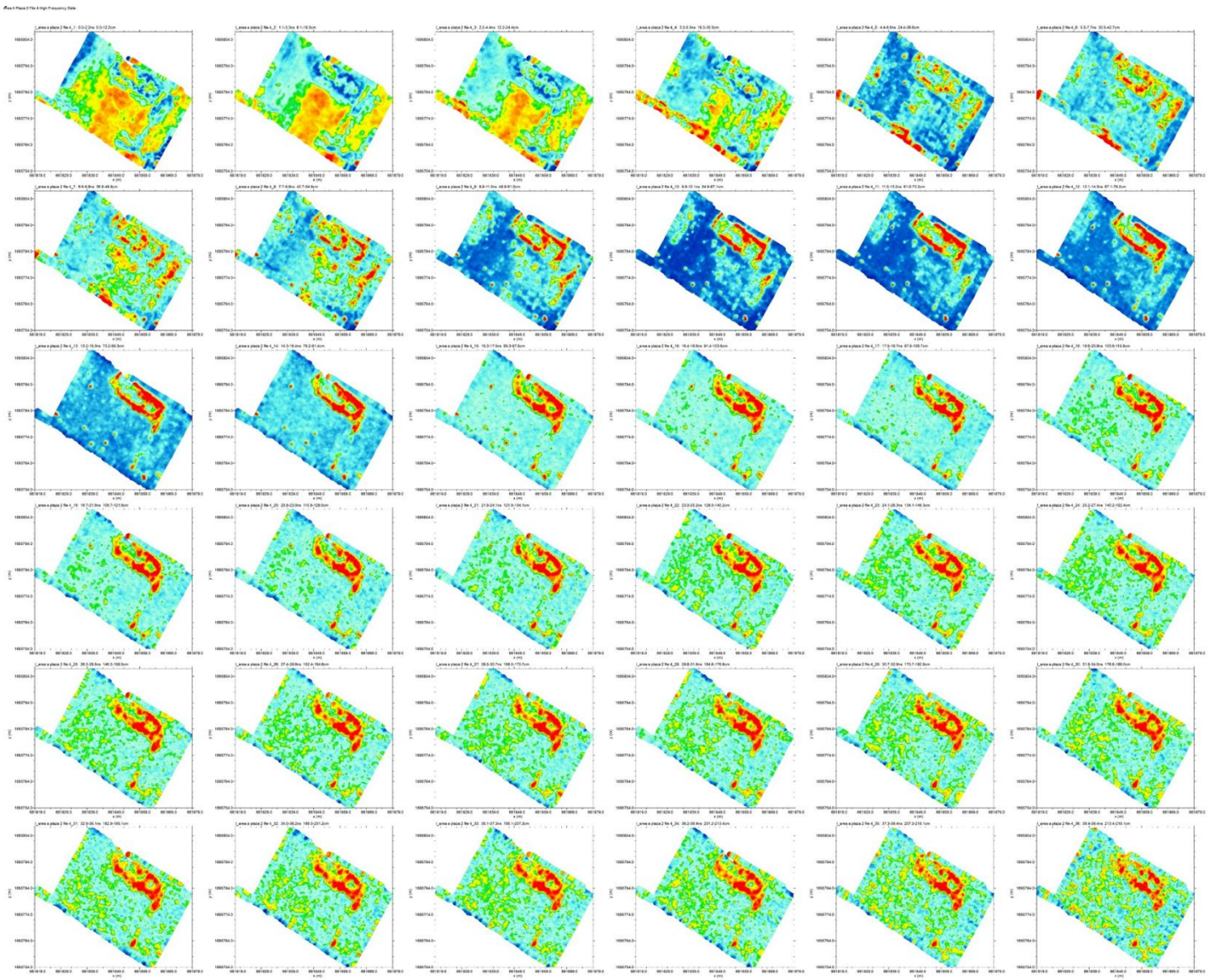
AUTOR: JESÚS ANDRÉS RECINOS SAGASTUME
FECHA: 17/09/2025

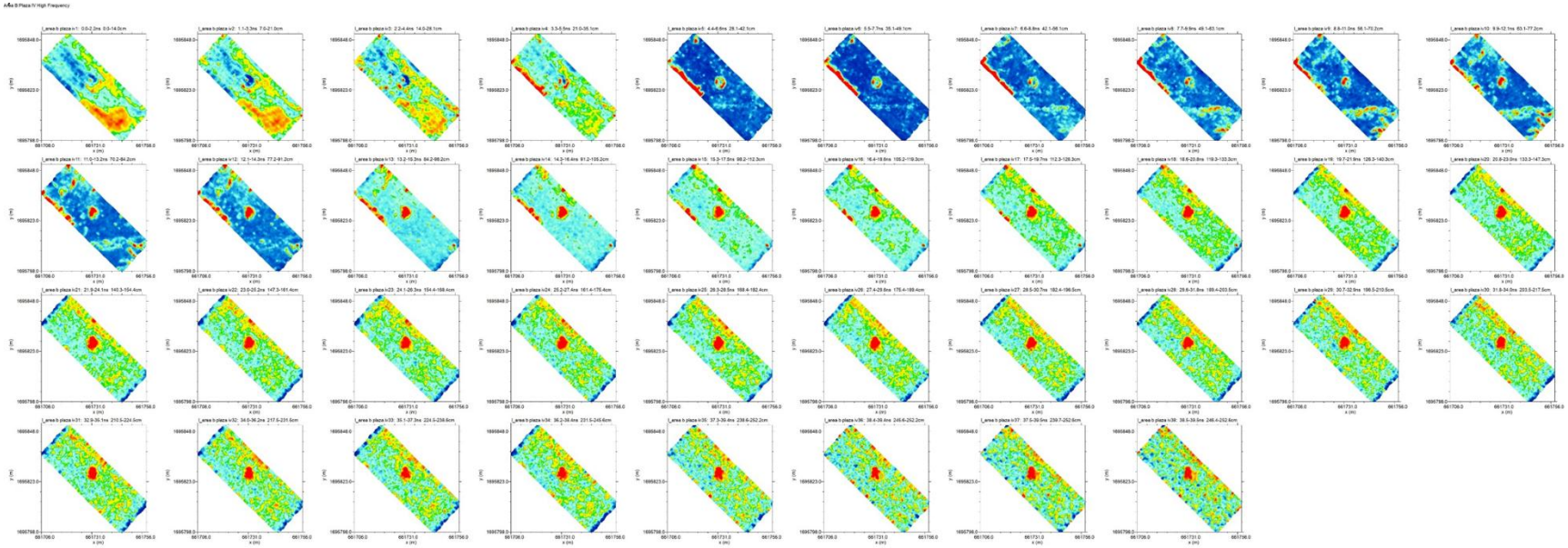
ANEXO 4–Cortes GPR, datos de alta frecuencia

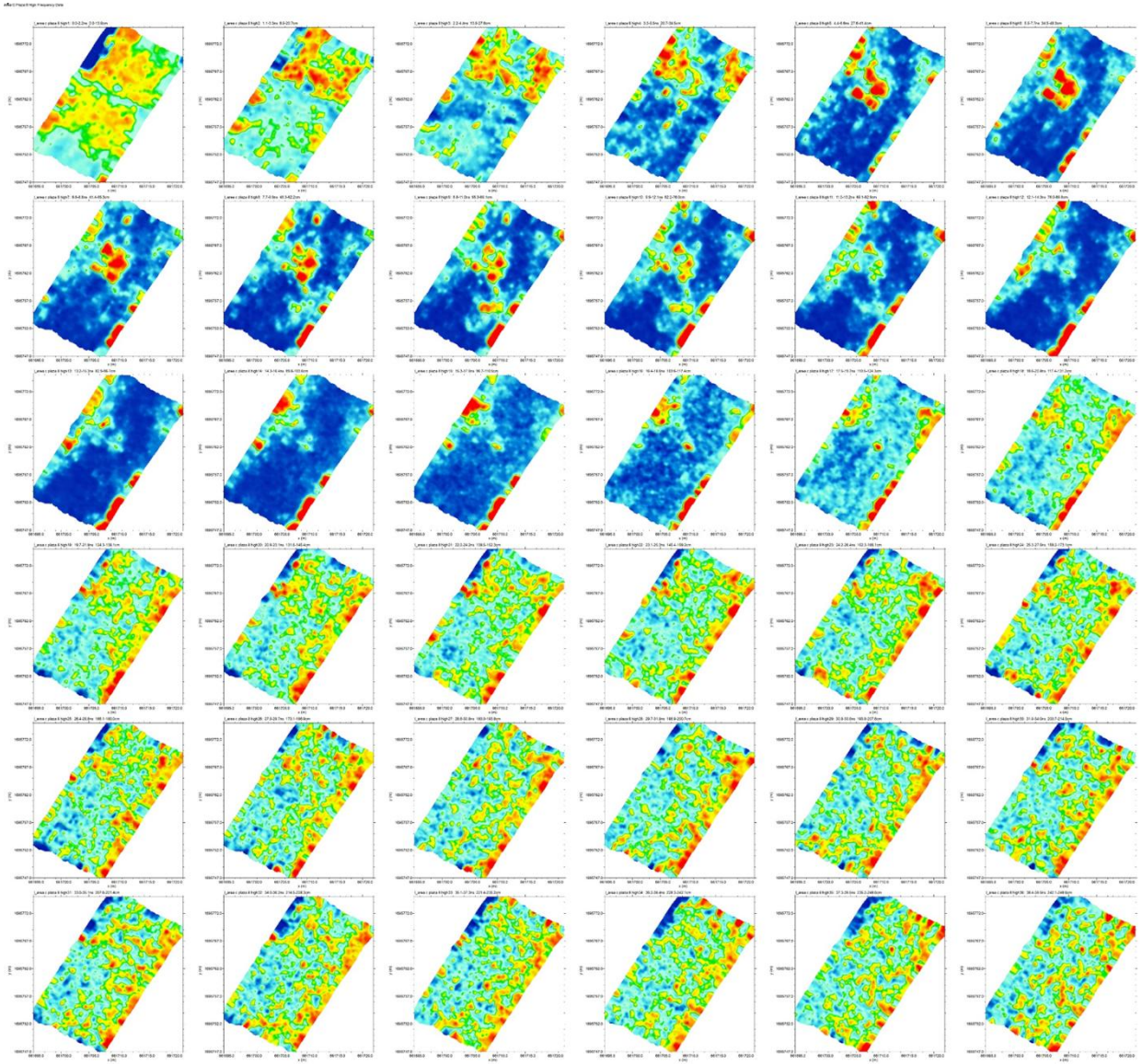


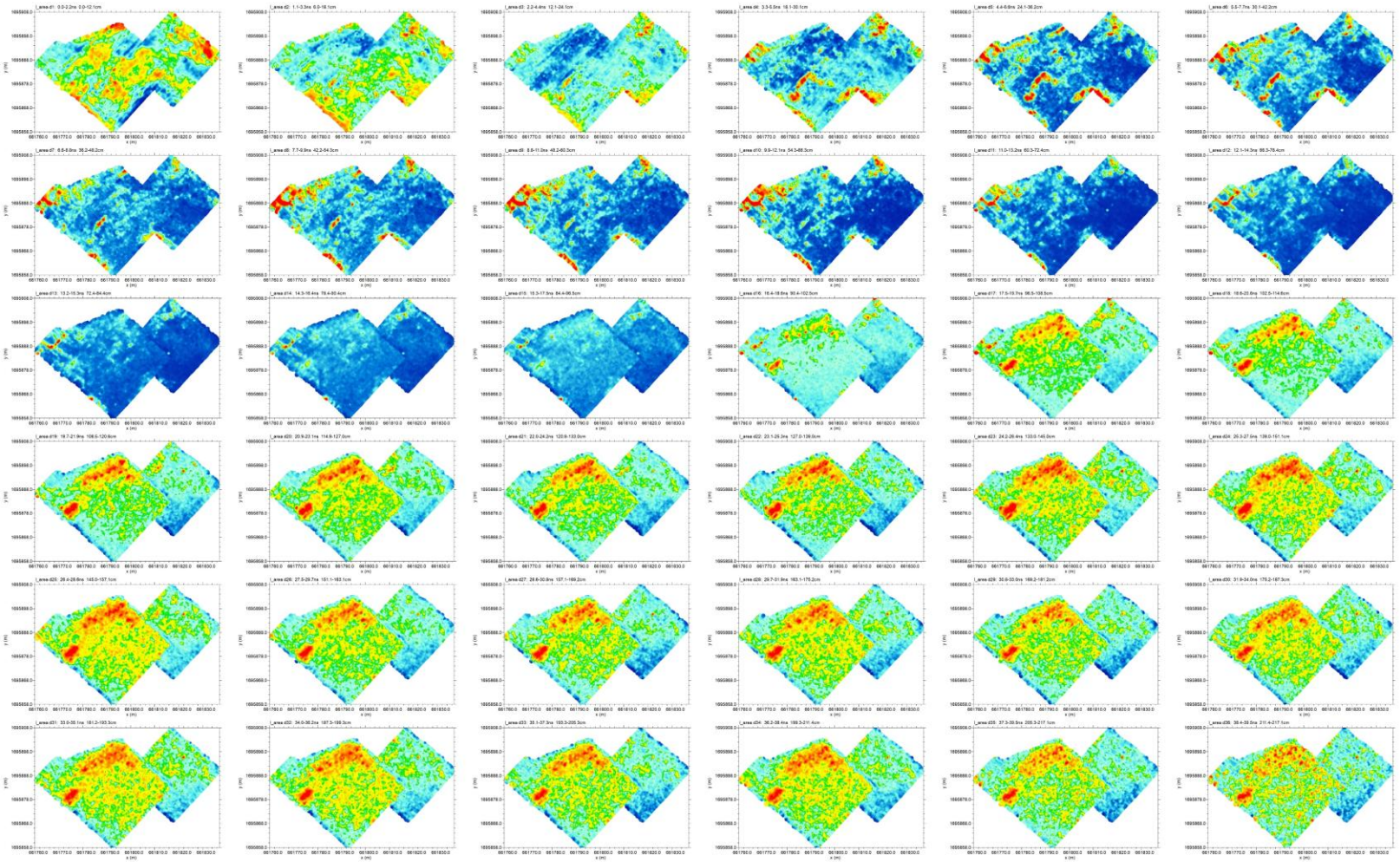
Area A Plaza 2 Files 2 and 3 High Frequency

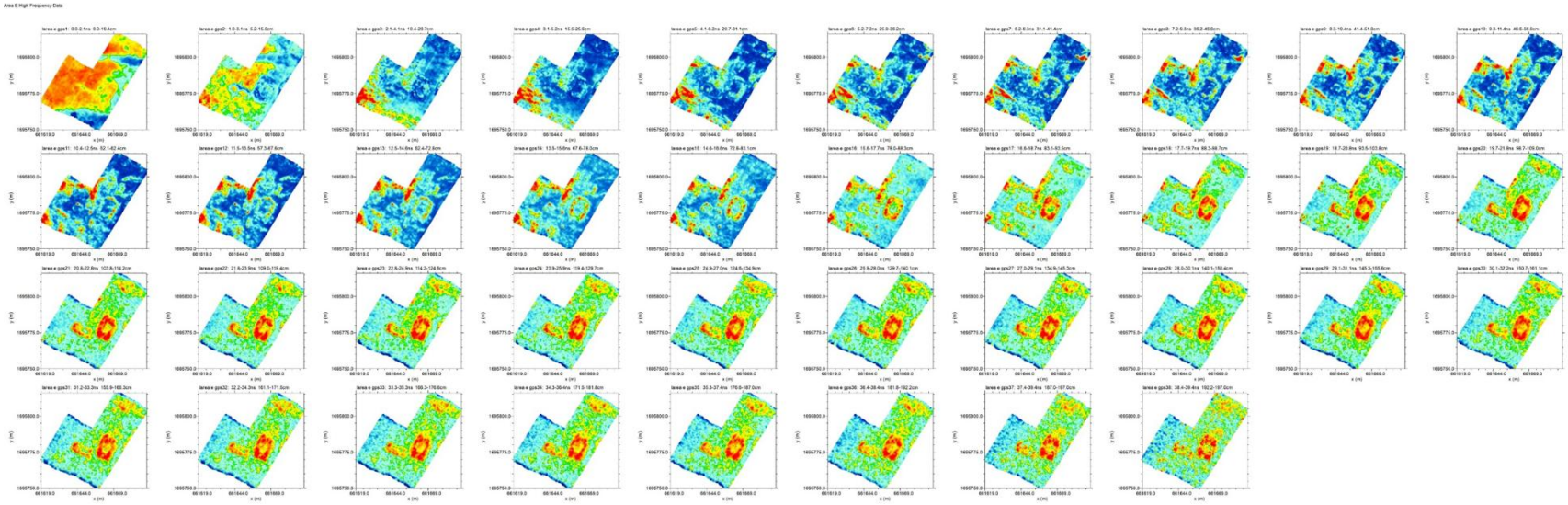




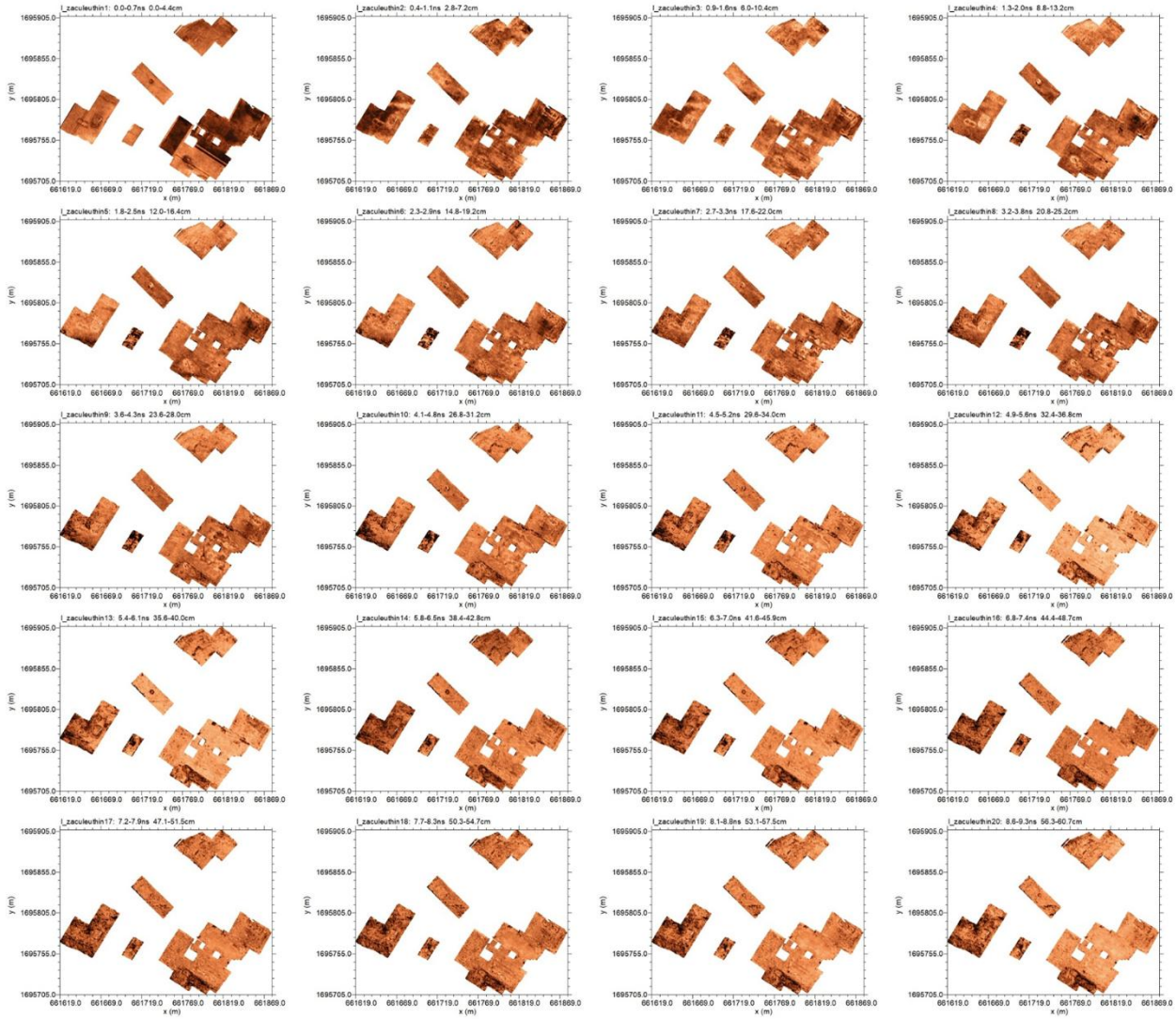







Area E High Frequency Data

Zaculeu GPR Survey Areas All High Frequency Data Thin Slices



ANEXO 5
RESULTADO DE LOS FECHAMIENTOS RADICARBÓNICOS

Fechamientos realizados en el Laboratorio de Radiocarbono de Poznań, Polonia (Poz)

REPORTE

Muestra	MATERIAL	Lab. No.	Edad 14C	Observación
ZC-11A-5-3-6	carbón	Poz-201358	850 ± 30 BP	
ZC-12B-1-3-1	carbón	Poz-201754	790 ± 30 BP	0.27 mgC
ZC-12B-6-3-1	carbón	Poz-201359	525 ± 30 BP	
ZC-12B-6-4-1	carbón	Poz-201360	635 ± 30 BP	
ZC-13A-1-2-2	carbón	Poz-201361	1115 ± 30 BP	
ZC-13B-1-2-5	carbón	Poz-201756	585 ± 30 BP	
ZC-13C-1-2-1	carbón	Poz-201362	1020 ± 30 BP	
ZC-13C-1-3-1	carbón	Poz-201363	1135 ± 30 BP	
ZC-13D-1-3-1	carbón	Poz-201364	1140 ± 30 BP	
ZC-14A-4-2-2	carbón	Poz-201365	1605 ± 30 BP	
ZC-16A-1-1-2	carbón	Poz-201366	980 ± 30 BP	
ZC-16A-1-2-3	carbón	Poz-201368	1070 ± 30 BP	

RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN DE FECHAS 14C, orden 23831/26

Se dan los intervalos de edad calendárica donde se encuentran las edades verdaderas de las muestras con una probabilidad de aproximadamente 68% y 95%.
La calibración se realizó con el software OxCal.

===== 23831.log =====
OxCal v4.4.4 Bronk Ramsey (2021); r:5
Datos atmosféricos de Reimer et al. (2020)

ZC-11A-5-3-6 R_Date(850,30)
Probabilidad 68.3%
1166 d.C. (68.3%) 1226 d.C.
Probabilidad 95.4%
1054 d.C. (0.9%) 1060 d.C.
1157 d.C. (94.6%) 1267 d.C.

ZC-12B-1-3-1 R_Date(790,30)
Probabilidad 68.3%
1227 d.C. (68.3%) 1269 d.C.
Probabilidad 95.4%
1215 d.C. (95.4%) 1280 d.C.

ZC-12B-6-3-1 R_Date(525,30)
Probabilidad 68.3%
1401 d.C. (68.3%) 1432 d.C.
Probabilidad 95.4%
1327 d.C. (11.1%) 1351 d.C.
1394 d.C. (84.4%) 1442 d.C.

ZC-12B-6-4-1 R_Date(635,30)
Probabilidad 68.3%
1299 d.C. (28.6%) 1322 d.C.
1357 d.C. (39.7%) 1391 d.C.
Probabilidad 95.4%
1289 d.C. (95.4%) 1397 d.C.

ZC-13A-1-2-2 R_Date(1115,30)
Probabilidad 68.3%
894 d.C. (32.5%) 929 d.C.
943 d.C. (35.8%) 986 d.C.
Probabilidad 95.4%
775 d.C. (1.2%) 783 d.C.
879 d.C. (93.6%) 996 d.C.
1008 d.C. (0.6%) 1014 d.C.

ZC-13B-1-2-5 R_Date(585,30)
Probabilidad 68.3%
1321 d.C. (50.0%) 1358 d.C.
1390 d.C. (18.3%) 1405 d.C.
Probabilidad 95.4%
1303 d.C. (67.1%) 1368 d.C.
1381 d.C. (28.4%) 1416 d.C.

ZC-13C-1-2-1 R_Date(1020,30)
Probabilidad 68.3%
994 d.C. (68.3%) 1031 d.C.
Probabilidad 95.4%
978 d.C. (82.0%) 1049 d.C.
1082 d.C. (11.2%) 1131 d.C.
1137 d.C. (2.3%) 1151 d.C.

ZC-13C-1-3-1 R_Date(1135,30)

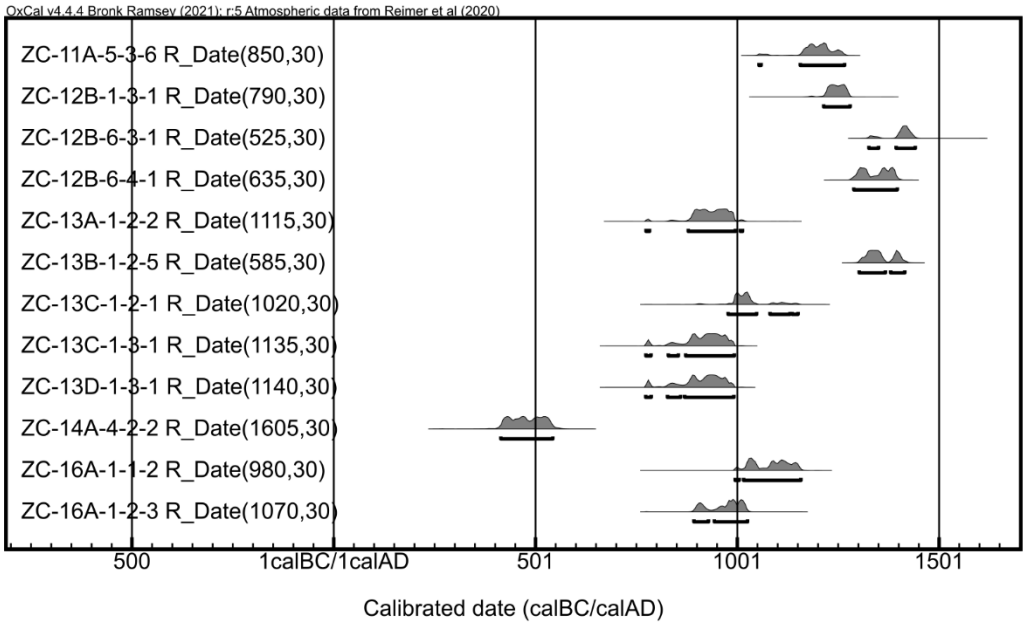
Probabilidad 68.3%
886 d.C. (14.5%) 904 d.C.
913 d.C. (53.8%) 976 d.C.
Probabilidad 95.4%
774 d.C. (3.9%) 787 d.C.
830 d.C. (5.5%) 855 d.C.
873 d.C. (86.1%) 993 d.C.

ZC-13D-1-3-1 R_Date(1140,30)
Probabilidad 68.3%
883 d.C. (16.1%) 903 d.C.
915 d.C. (52.2%) 976 d.C.
Probabilidad 95.4%
774 d.C. (4.9%) 787 d.C.
828 d.C. (8.5%) 860 d.C.
870 d.C. (82.0%) 992 d.C.

ZC-14A-4-2-2 R_Date(1605,30)
Probabilidad 68.3%
421 d.C. (15.3%) 441 d.C.
450 d.C. (21.6%) 479 d.C.
495 d.C. (31.4%) 535 d.C.
Probabilidad 95.4%
415 d.C. (95.4%) 544 d.C.

ZC-16A-1-1-2 R_Date(980,30)
Probabilidad 68.3%
1024 d.C. (23.6%) 1047 d.C.
1083 d.C. (37.3%) 1128 d.C.
1139 d.C. (7.4%) 1149 d.C.
Probabilidad 95.4%
995 d.C. (2.8%) 1005 d.C.
1016 d.C. (92.7%) 1158 d.C.

ZC-16A-1-2-3 R_Date(1070,30)
Probabilidad 68.3%
900 d.C. (14.9%) 917 d.C.
974 d.C. (53.3%) 1022 d.C.
Probabilidad 95.4%
893 d.C. (23.6%) 929 d.C.
944 d.C. (71.8%) 1026 d.C.


OxCal v4.4.4 Bronk Ramsey (2021); r:5 Atmospheric data from Reimer et al (2020)
ZC-11A-5-3-6 R_Date(850,30)
ZC-12B-1-3-1 R_Date(790,30)
ZC-12B-6-3-1 R_Date(525,30)
ZC-12B-6-4-1 R_Date(635,30)
ZC-13A-1-2-2 R_Date(1115,30)
ZC-13B-1-2-5 R_Date(585,30)
ZC-13C-1-2-1 R_Date(1020,30)
ZC-13C-1-3-1 R_Date(1135,30)
ZC-13D-1-3-1 R_Date(1140,30)
ZC-14A-4-2-2 R_Date(1605,30)
ZC-16A-1-1-2 R_Date(980,30)
ZC-16A-1-2-3 R_Date(1070,30)
500
1calBC/1calAD
501
1001
1501
Calibrated date (calBC/calAD)