

# PROYECTO ARQUEOLOGICO WAKA'. -PAW-

---

INFORME No. 17, TEMPORADA 2019  
INFORME ENTREGADO A LA DIRECCION GENERAL  
DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL  
MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES



JUAN CARLOS PEREZ, GRISELDA PEREZ ROBLES Y DAMIEN MARKEN

EDITORES

GUATEMALA, MAYO DE 2020

# INDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO I. Operación WK01, Estructura M13-1.</b> Olivia Navarro-Farr, Rony López	13
<b>CAPÍTULO II. Operación WK17. Excavaciones en la Estela 7 de El Perú-Waka'.</b> Claver C. Cohuoj	37
<b>CAPITULO III. WK19E. Excavaciones en el Grupo T19-1, Distrito Tres Hermanas, área de influencia de Waka'.</b> Damien B. Marken, Elsa Damaris Menéndez y Arianna Ambrosio	48
<b>CAPÍTULO IV. Operación WK25. Excavaciones en el Grupo J15-1.</b> Juan Carlos Pérez y Griselda Pérez Robles	129
<b>CAPITULO V. Reconocimiento regional de El Perú -Waka', 2019: Verificación y análisis del suelo del DEM de LiDAR del PAW, meseta este y área de influencia al norte del núcleo urbano.</b> Damien B. Marken, Zachary J. Cooper, Bailey Gemberling, Duglas Pérez Dueñas y Robert Austin	161
<b>CAPÍTULO VI. Documentación epigráfica durante la temporada de campo 2019 en el sitio de El Perú-Waka'.</b> Mary Kate Kelly	272
<b>CAPÍTULO VII. Las cubiertas para monumentos de El Perú-Waka'.</b> Griselda Pérez Robles, Edwin Pérez Robles y Juan Carlos Pérez	291
<b>CAPÍTULO VIII. Análisis de restos óseos humanos del grupo Chok, temporada 2018</b> Erin E. Patterson	307
<b>CAPÍTULO IX. Análisis cerámico de laboratorio 2019</b> Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	314



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Planta histórica de investigaciones. Realización Danilo Hernández	14
Figura 1. 2. Perfil de M13-1 Sub I, II y III. Dibujo René Ozaeta	16
Figura 1.3. Área de ingreso en busca de M13-1 Sub III. Foto Rony López	19
Figura 1.4. Izquierda. Estela 51 al inicio del proceso de descubrimiento. Derecha. Estela 51 durante el proceso de descombro. Fotos Rony López	26
Figura 1.5. Izquierda. Andamios alrededor de Estela 51. Derecha. Foto final 2019 de la Estela 51. Fotos Rony López	32
Figura 1.6. M13-1 Sub III. Vista de perfil de la fechada oeste. Foto Olivia Navarro-Farr	33
Figura 2.1 WK17-C fragmentos en superficie. Foto: Claver C. Cohuoj	37
Figura 2.2. Planta de la Sub-operación C, Nivel 2. Mostrando los fragmentos de la Estela 7. Dibujo Claver C. Cohuoj, Juan Carlos Pérez	38
Figura 2.3. WK17-C-7-2. Humus bajo relleno. Foto: Claver C. Cohuoj	39
Figura 2.4. WK17-C-7-1. Relleno colocado en 2014 compactado. Foto: Claver C. Cohuoj	39
Figura 2.5. WK17-C-8-2. Fragmento de estela. Foto: Claver C. Cohuoj	39
Figura 2.6. WK17-C-8-1. Cubierta de protección. Foto: Claer C. Cohuoj	39
Figura 2.7 . WK17-C-9-1. Detalle de la capa de protección. Foto: Claver C. Cohuoj	40
Figura 2.8. WK17-C-10-2. Sarán de protección sobre la Estela 7. Foto: Claver C. Cohuoj	40
Figura 2.9. WK17-C-13. Vista general del proceso de excavación de la Estela 7. Foto: Claver C. Cohuoj	41
Figura 2.10. WK17-C-14-2. Remoción de humus. Nótese los nuevos fragmentos del monumento. Foto: Claver C. Cohuoj	42
Figura 2.11. WK17-C-16-2. Piedra, fragmento de escombro de M13-1 en las cercanías de la Estela 7. Foto: Claver C. Cohuoj	42
Figura 2.12. WK17-C. Proceso de remoción del sarán de protección. Foto: Juan Carlos Pérez	43
Figura 2.13. Arriba izquierda. Fragmento D. Dado vuelta en 2014. Foto: Claver C. Cohuoj	44
Figura 2.14. Arriba derecha. Fragmentos A, B y C. Dados vuelta en 2014. Foto: Claver C. Cohuoj	44
Figura 2.15. Abajo izquierda. Fragmento A y B. Dados vuelta en 2014. Foto: Claver C. Cohuoj	44
Figura 2.16. Abajo derecha. Fragmentos A, B y C. Dados vuelta en 2014. Foto: Claver C. Cohuoj	44

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.17. Vista general del contexto de la Estela 7, Vista hacia el oeste. Foto: Claver C. Couhoj	46
Figura 2.18. Distribución de las sub operaciones de Wk 17 en 2019. Foto. Claver C. Couhoj	45
Figura 2.19. Proceso inicial de consolidación de la Estela 7. Foto. Juan Carlos Pérez	46
Figura 2.20. Cubierta protectora provisional para la Estela 7. Foto. Juan Carlos Pérez	47
Figura 3.1: Mapa de la región de El Perú-Waka', con el mapa inserto del Distrito Tres Hermanas. Mapa D. Marken 2019.	50
Figura 3.2: Mapa del Grupo T19-1 mostrando las excavaciones de 2019 y anteriores. Mapa D. Marken 2019.	51
Figura 3.3: Planta de la Estructura T19-4 mostrando unidades de excavación y rasgos arquitectónicos preservados. Mapa D. Marken 2019	56
Figura 3.4: Planta de la Estructura T19-4. Dibujo por R. Ozaeta 2019. Tinta por D. Marken	58
Figura 3.5: Perfil del eje central de la Estructura T19-4. Dibujo por R. Ozaeta, tinta por D. Menéndez	59
Figura 3.6: Fotografía del chultún del Patio T19-B. Foto por D. Marken 2019.	68
Figura 3.7: Planta de la Estructura T19-2 mostrando unidades de excavación y arquitectura intacta. Mapa por D. Marken 2019.	70
Figura 3.8: Dibujo de planta de las excavaciones en la Estructura T19-2A de 2019. Dibujo por R. Ozaeta, tinta por D. Marken, 2019.	71
Figura 3.9: Perfil este-oeste de la Estructura T19-2A, lado sur. Dibujo por R. Ozaeta, tinta por D. Marken, 2019.	72
Figura 3.10: Perfil norte-sur de la Estructura T19-2A, lado este. Dibujo por R. Ozaeta, tinta por A. Ambrosio, 2019	72
Figura 3.11: Mapa de las excavaciones en las Estructuras T19-7, T19-10 y el Patio T19-B. Mapa por D. Marken 2019.	81
Figura 3.12: Arriba: Parte conservada de la Estructura T19-7 esquina sureste. Abajo: Parte conservada de la Estructura T19-7 muro este. Fotos por D. Marken, 2019.	82
Figura 3.13: Mapa del Patio T19-B mostrando la ubicación de las unidades de excavación. Mapa por D. Marken, 2019.	90
Figura 3.14: Límite este del Patio T19-B, arranque frente a la Estructura T19-10. Foto por D. Marken 2019.	91
Figura 3.15: Esquina suroeste del borde del Patio T19-B. Foto por D. Marken 2019.	91
Figura 3.16: Vasija de cerámica miniatura encontrada en la Unidad 32 entre el relleno sobre la Roca Madre directamente al norte de la plataforma de mampostería de la Estructura T19-10. Foto por D. Marken 2019.	93

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.17: Dibujo de planta de los Entierros #106 y #107. Dibujo por D. Menéndez, 2019.	98
Figura 3.18: Planta de la Estructura T19-11 con la ubicación de la unidades de excavación. Mapa por D. Marken, 2019.	102
Figura 3.19: Perfil sur de la Estructura T19-11 y trinchera de excavación en una cantera (Unidades 31, 53, 81, 82, 96, 97, y 105). Dibujo por R. Ozaeta, tinta por D. Marken, 2019.	103
Figura 3.20: Perfil oeste de la Estructura T19-11 y excavaciones de la cantera. Dibujo por R. Ozaeta, tinta por D. Marken, 2019.	104
Figura 3.21: Cantera enterrada en T19-11, lado sur. Foto por D. Marken 2019.	104
Figura 3.22: Cantera enterrada en T19-11, lado norte. Foto por D. Marken, 2019.	105
Figura 3.23: Planta del Entierro #108. Dibujo por D. Menéndez, 2019.	113
Figura 3.24: Cantidades de moluscos encontrados en el Sub-Operación WK19E. Elaboración Damaris Menéndez	123
Figura 3.25: Total de moluscos encontrados en la Sub-Operación WK19E. Elaboración Damaris Menéndez	124
Figura 3.26: Caracoles P.Flagellata, de la Op. WK19E-53-3-313. Foto Damaris Menéndez	124
Figura 3.27: Trabajo sobre la concha Unionidae en donde se observa el corte de todo el borde de dicha concha. Operación WK19E-78-3-345. Foto Damaris Menéndez	125
Figura 3.28: Desecho de manufactura de la concha Unionidae. Izquierda. Op.WK19E-61-4-352, se observa una especie de Unio no identificada. Derecha. Op.WK19E-93-3-411, fragmentos de las costillas axiales de las conchas extraídas para ornamentación o para perforadores. Foto Damaris Menéndez	125
Figura 3.29: Izquierda. Ornamentación fabricada a partir de un caracol P.Flagellata y conchas Unionidae de la Operación WK19E-97-2-405. Derecha. Desechos de manufactura de concha Unionidae de la operación WK19E-99-2-412. Foto Damaris Menéndez	125
Figura 3.30: Concha Carditae con desgaste en el lado izquierdo. Operación WK19E-97-2-405. Foto Damaris Menéndez	126
Figura 3.31: Desecho de manufactura de caracoles marinos, entre los cuales se encuentran dos perforadores. Operación WK19E-99-3-424. Foto Damaris Menéndez	126
Figura 4.1. Grupo J15. Mapa. Damien Marken	130
Figura 4.2. WK25A-2 Trinchera de saqueo sur de J15-1, sección superior. Dibujo. Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez Robles	132
Figura 4.3 Depósito de caracoles de la Unidad Wk25A-16, colocados sobre la entrada a una cueva al pie de la Estructura J15-1. Foto. Griselda Pérez Robles	135
Figura 4.4 Roca Madre trabajada y cueva o sistema de cuevas, ubicado al pie de la Pirámide J15-1, hace el oeste. Foto. Griselda Pérez Robles	137

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.5 Perfil oeste de trinchera de saqueo de J15-2. Dibujo. Griselda Pérez Robles y Juan Carlos Pérez	141
Figura 4.6 Arriba. Canal que desde el centro de la estructura desemboca en el psicoducto excavado en la Roca Madre. Derecha. Psicoducto en espiral excavado en la Roca Madre en forma descendente. Foto. Griselda Pérez Robles y Juan Carlos Pérez	143
Figura 4.7 Depósito de materiales en la terraza oeste de 25D-29 y 37. Foto. Griselda Pérez Robles y Juan Carlos Pérez	147
Figura 4.8 Trinchera de saqueo de J156-A, la Estructura en L. Foto. Griselda Pérez Robles y Juan Carlos Pérez	152
Figura 5.1: Mapa del sobrevuelo de los polígonos de PLI, 2016. Cortesía de PACUNAM.	162
Figura 5. 2: Polígono 12 de PLI (El Perú-Waka'), resaltado en rojo. SRTM 30 DEM.	163
Figura 5.3: Polígono 12 con DEM de la PLI, con el polígono solicitado del PAW en rojo. Los principales rasgos de agua están etiquetados. SRTM 30.	164
Figura 5.4: Mapa de Imagen de Relieve Rojo (RIM) del núcleo urbano de El Perú-Waka'. Límites estimados del núcleo urbano en negro. Rasgos limítrofes visibles en DEM de LiDAR en amarillo.	165
Figura 5.5 Área de verificación sobre el terreno de DEM de LiDAR en El Perú-Waka'. Delimitada en rojo el área reconocida por el PAW antes de LiDAR. En amarillo, verificación sobre el terreno post-LiDAR en 2018. En azul, verificación sobre el terreno post-LiDAR en 2019. D. Marken 2019.	169
Figura 5.6: RRIM del Área de Reconocimiento del PAW (2003-2016), mostrando las estructuras identificadas por LiDAR, así como la identificación de estructuras falso-positivo y falso-negativo. Mapa compilado por D. Marken, 2019.	170
Figura 5.7: RRIM del área de verificación sobre el terreno del PAW en 2019, mostrando las estructuras identificadas por LiDAR, así como identificación de estructuras falso-positivo y falso-negativo. Mapa compilado por D. Marken, 2019.	173
Figura 5.8: Mapa de clasificación de densidad de estructuras del Polígono 12 de PLI. Mapa por D. Marken, 2019.	174
Figura 5.9: Mapa extendido del Polígono 12 de PLI de densidad de estructuras con centros periféricos. Mapa por D. Marken, 2019.	175
Figura 5.10: RRIM del Polígono 12 de PLI mostrando rasgos antropogénicos prehistóricos y modernos.	178
Figura 5.11: Mapa que muestra las calzadas identificadas durante la temporada de campo 2019. Mapa de D. Marken, 2019.	182
Figura 5.12: Área de canteras verificadas sobre el terreno en 2019. Mapa por D. Marken, 2019.	183
Figura 5.13: RRIM del Polígono 12 de PLI con la retícula de reconocimiento de LiDAR (bloques de 1x1km) en negro y etiquetados, y la retícula de reconocimiento del PAW (cuadrantes de 200x200m) en rojo y sin etiquetar. Mapa compilado por D. Marken, 2019.	185
Figura 5.14: Mapa de LiDAR, Bloque 8D.	187
Figura 5.15: Mapa de LiDAR, Bloque 9A.	189

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5.16: Mapa de LiDAR, Bloque 9B.	190
Figura 5.17: Mapa de LiDAR, Bloque 9C.	192
Figura 5.18: Mapa de LiDAR, Bloque 9D.	193
Figura 5.19: Mapa de LiDAR, Bloque 9E.	195
Figura 5.20: Mapa de LiDAR, Bloque 9F.	196
Figura 5.21: Mapa de LiDAR, Bloque 10A.	198
Figura 5.22: Mapa de LiDAR, Bloque 10B.	201
Figura 5.23: Mapa de LiDAR, Bloque 10C.	202
Figura 5.24: Mapa de LiDAR, Bloque 10D.	206
Figura 5.25: Mapa de LiDAR, Bloque 10E.	209
Figura 5.26: Mapa de LiDAR, Bloque 10F.	211
Figura 5.27: Mapa de LiDAR, Bloque 7C.	216
Figura 5.28: Mapa de LiDAR, Bloque 7E.	217
Figura 5.29: Mapa de LiDAR, Bloque 8E.	219
Figura 5.30: Mapa de LiDAR, Bloque 5G.	222
Figura 5.31: Mapa de LiDAR, Bloque 6F.	224
Figura 5.32: Mapa de LiDAR, Bloque 6G.	225
Figura 5.33: Mapa de LiDAR, Bloque 7F.	227
Figura 5.34: Mapa de LiDAR, Bloque 7G.	230
Figura 5.35: Mapa de LiDAR, Bloque 8F.	237
Figura 5.36: Mapa de LiDAR, Bloque 8G.	243
Figura 5.37: Mapa de LiDAR, Bloque 9G.	245
Figura 5.38: Mapa de LiDAR, Bloque 4G.	247
Figura 5.39: Mapa de LiDAR, Bloque 4H.	249
Figura 5.40: Mapa de LiDAR, Bloque 5H.	251
Figura 5.41: Mapa de LiDAR, Bloque 6H.	254
Figura 5.42: Mapa de LiDAR, Bloque 7H.	257
Figura 5.43: Mapa de LiDAR, Bloque 8H.	260
Figura 5.44: Mapa de LiDAR, Bloque 8I.	264
Figura 5.45: Mapa de LiDAR, Bloque 9H.	267



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5.46: Mapa de LiDAR, Bloque 9I.	271
Figura 5.47: Mapa de LiDAR, Bloque 10H.	272
Figura 5.48: Plano de verificación sobre el terreno del polígono de LiDAR del PAW (2018-2020).	275
Figura 6.1: Mapa del núcleo del sitio El Perú-Waka con áreas de ubicación de monumentos insertos. Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly	287
Figura 6.2: Mapa de Plaza 1 y sus monumentos. Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly	288
Figura 6.3: Mapa de Plaza 2 y sus monumentos. Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly	289
Figura 6.4: Mapa de Plaza 3 y sus monumentos. Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly	290
Figura 6.5 Mapa de Plaza 4 y sus monumentos. Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly	291
Figura 6.6: Mapa de Grupos Mirador y Chok y sus monumentos. Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly	292
Figura 6.7: Ilustración de la estela 44. Dibujo Mary Kate Kelly	294
Figura 6.8: Estela 51, modelo fotogramétrico que muestra el relleno circundante. Realización Mary Kate Kelly	296
Figura 6.9: Estela 51, modelo fotogramétrico que muestra la porción expuesta al frente de la estela. Realización Mary Kate Kelly	297
Figura 6.10: Estela 51, modelo fotogramétrico del lado izquierdo de la estela. Realización Mary Kate Kelly	298
Figura 6.11: Ilustración de AR114. Realización Mary Kate Kelly	299
Figura 6.12: Ilustración de AR115. Realización Mary Kate Kelly	300
Figura 7.1 Levantamiento de datos en Piedras Negras. 2005. Foto. Jesús Requena	304
Figura 7.2 Construcción de plataformas de piedra, cal y tierra en Piedras Negras. 2015. Foto. Juan Carlos Pérez	304
Figura 7.3 Cambios sustanciales en la Estela 37 de Piedras Negras luego de la implementación de las cubiertas. Arriba izquierda, situación original en 2015, Arriba derecha con cubierta provisional en 2016. Derecha sobre plataforma y con cubierta formal en 2018. Foto. James Doyle	305
Figura 7.4 Proceso inicial de registro para la movilización de monumentos por parte del equipo técnico femenino. Foto Griselda Pérez	306
Figura 7.5 Inicio del proceso de construcción de plataforma de la estela 1. Foto. Griselda Pérez	307
Figura 7.6 Colocación de fragmentos de la Estela 9 en su ubicación final. Foto. Griselda Pérez	309

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 7.7 Proceso de construcción e cubierta protectora para la Estela 16. Foto. Griselda Pérez	310
Figura 7.8 Detalle del proceso de construcción para la Estela 32. Foto. Griselda Pérez	312
Figura 7.9 Izquierda. Situación del Altar 2 antes de la construcción de su cubierta. Derecha. Condición actual del Altar con su cubierta provisional. Foto. Griselda Pérez	313
Figura 7.10 Estela 1. Foto. Griselda Pérez	314
Figura 7.11 Estelas 15 y 16. Foto. Griselda Pérez	314
Figura 7.12 Estela 9. Foto. Griselda Pérez	315
Figura 7.13 Estela 23. Foto. Griselda Pérez	315
Figura 7.14 Estela 32. Foto. Griselda Pérez	316
Figura 7.15 Izquierda. Estela 10; Derecha. Altar 2. Fotos. Griselda Pérez	316
Figura 8.1. Dientes modificados del Entierro 64. Foto. Erin Patterson	318
Figura 8.2. Tercer molar en cripta del Entierro 89. Foto. Erin Patterson	319
Figura 8.3. Marcas de dientes de roedores en una falange de pie del Entierro 100, a) vista lateral, b) vista inferior del mismo hueso. Foto. Erin Patterson	321
Figura 8.4. Dientes modificados del Entierro 101. Foto. Erin Patterson	322
Figura 9.1. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	330
Figura 9.2. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	332
Figura 9.3. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	333
Figura 9.4. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	334
Figura 9.5. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	336
Figura 9.6. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	338
Figura 9.7. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	341

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 9.8. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	342
Figura 9.9. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	343
Figura 9.10. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	345
Figura 9.11. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	347
Figura 9.12. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	348
Figura 9.13. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	350
Figura 9.14. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	352
Figura 9.15. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	353
Figura 9.16. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	354
Figura 9.17. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	356
Figura 9.18. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	357
Figura 9.19. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	358
Figura 9.20. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	360
Figura 9.21. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	363

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 9.22. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	364
Figura 9.23. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	365
Figura 9.24. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	366
Figura 9.25. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	367
Figura 9.26. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	369
Figura 9.27. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	371
Figura 9.28. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	373
Figura 9.29. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	374
Figura 9.30. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	376
Figura 9.31. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	377
Figura 9.32. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	379
Figura 9.33. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	380
Figura 9.34. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	381
Figura 9.35. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	382

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 9.36. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	384
Figura 9.37. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	385
Figura 9.38. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	386
Figura 9.39. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	387
Figura 9.40. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	389
Figura 9.41. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	391
Figura 9.42. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	392
Figura 9.43. Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú	393

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Lista preliminar de actividades de manufactura documentadas en Grupo T19-1.	121
Tabla 5. 1: PLI Polígono 12 de LiDAR. Evaluación de precisión del área de reconocimiento pre-LiDAR y áreas de verificación sobre el terreno 2018 y 2019.	171
Tabla 5.2: PLI Polígono 12 de LiDAR. Densidad de estructuras dentro del área reconocida pre-LiDAR y áreas de verificación sobre el terreno 2018 y 2019.	171
Tabla 5.3: Reservorios analizados en el Polígono 12 de PLI. Área y volúmenes calculados por R. Austin 2019.	181
Tabla 6.1: Monumentos de El Perú-Waka'	283
Tabla 8.1. Inventario Dental, Entierro 64	322
Tabla 8.2. Inventario Dental, Entierro 89	323
Tabla 8.3. Inventario Dental, Entierro 100	323
Tabla 8.4. Inventario Dental, Entierro 101	323
Tabla 8.5. Inventario Dental, Entierro 102	323



## CAPÍTULO I

### Operación WK01, Estructura M13-1

Olivia Navarro-Farr

Rony López

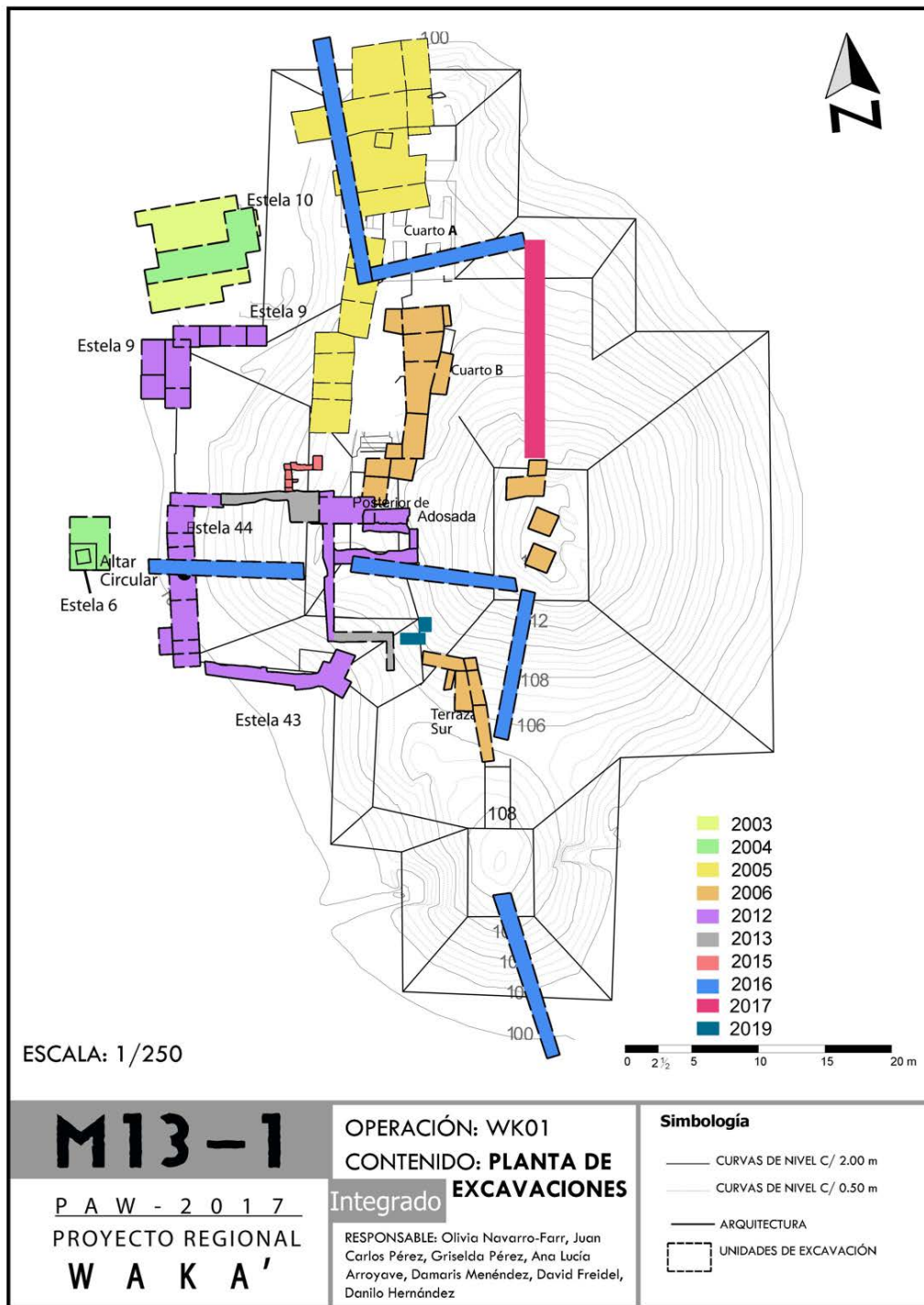
#### Introducción

La investigación en la Estructura M13-1 de Waka' (Figura 1.1) continúa proporcionando información sorprendente sobre la compleja historia política de Waka'.

Este edificio parece haber sido una piedra angular en la memoria social para los antiguos habitantes de la ciudad y ha sido un foco central de investigación para el PAW desde sus inicios en 2003. La investigación continua en la Estructura M13-1 ha mejorado enormemente la comprensión del Clásico Tardío del sitio, así como la historia del entierro de K'loomte K'abel descubierto en una subestructura (Sub II) de La Adosada (Navarro-Farr et al. 2013). El trabajo monumental de las investigaciones de esa temporada 2012, fue seguido en 2013 por la expansión de las operaciones de túneles en esta estructura. Los esfuerzos llevaron también a una mejor comprensión de las variadas fases de construcción del edificio, la manera y los recursos con los que se llevaron a cabo estas construcciones en la antigüedad y el descubrimiento de las Estelas 44 y 45. La primera presenta una historia dinástica que se extiende a un periodo en Waka' del cual se creía no había inscripciones análogas al hiato de Tikal; mientras que la segunda resultó ser un ejemplo de retrato desollado donde las imágenes se eliminaron para siempre de la superficie, lo que hizo que el monumento quedara en silencio para la eternidad. Sin embargo, la Estela 45 fue encontrada pintada de rojo con cinabrio y enterrada en una cámara sepulcral a la manera de un rey fallecido. A continuación, se exploran los objetivos de esta temporada y los resultados de las investigaciones. Se concluye con un resumen de la investigación y las proyecciones para futuras investigaciones.

#### Objetivos de la temporada 2019

1. Comprender la relación de Estela 45 con M13-1 Sub II
2. Investigar un monumento circular ubicado en el túnel n/s excavado en 2012 frente a la gradería de Sub II
3. Penetrar un sector del muro sur del Sub II para ubicar la Subestructura anterior (Sub III) que se predijo, dataría del Clásico Temprano.
4. Investigar preliminarmente áreas externas (una en la base y otra sobre la superestructura y ambas en asociación con el ala sur de M13 última). Estas investigaciones se iniciaron para determinar: si había acumulaciones significativas de depósitos en la superficie y si alguna arquitectura terminal era perceptible.



**Figura 1.1**  
**Planta histórica de investigaciones**  
**Realización Danilo Hernández**

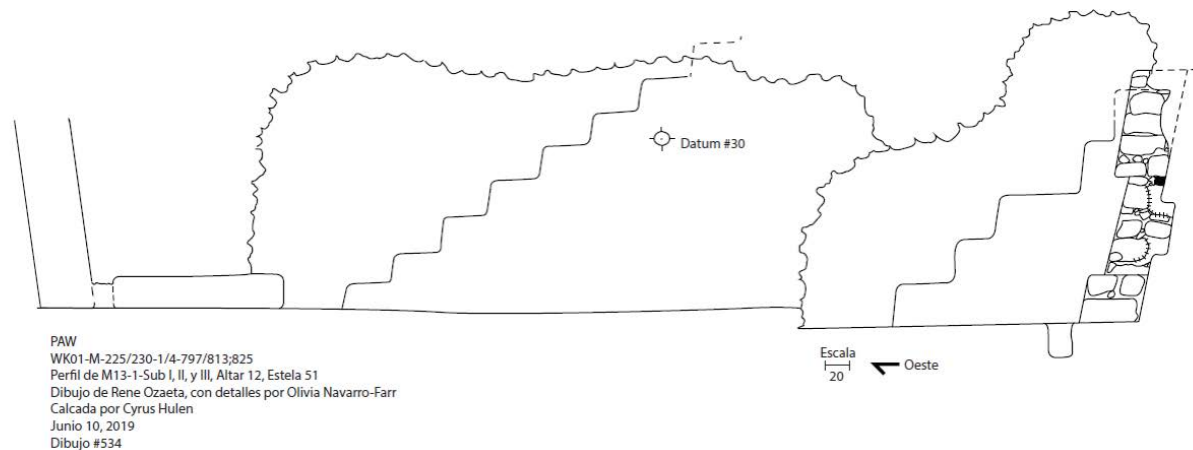
De los objetivos anteriores, el relativo a la investigación del monumento circular se había pospuesto debido a prioridades de investigación y recursos. Ese objetivo, por lo tanto, se priorizó esta temporada. El objetivo 1 se logró en gran parte, aunque la ilustración de la sección sur de la fachada de la Estructura M13-1 Sub II aún no se ha completado. Sin embargo, un registro mucho más completo de ese monumento y su situación precisa con respecto a Sub II y, ahora, Sub III se entiende con bastante claridad. Los objetivos 3 y 4 también se lograron esta temporada. Las investigaciones relacionadas con los objetivos 2 y 4 han dado lugar a más preguntas y proporcionan vías para iniciar investigaciones continuas en estas áreas. Se discuten los detalles de estos hallazgos a continuación.

### **Descripción general y resultados de las investigaciones**

El objetivo 3 mencionado anteriormente fue la primera actividad de 2019. Una vez que se volvió a abrir el túnel principal y se completó la limpieza general del área, la primera tarea fue registrar la extensión de la pared oeste, al sur de gradería de Sub II (Figura 1.2). Fue necesario registrar este muro porque se retiró una pequeña sección para hacer un túnel hacia el este con la finalidad de ubicar M13-1 Sub III, probable construcción del Clásico Temprano. Esta investigación fue designada Sub Operación "M" como las otras investigaciones de túneles de años anteriores. Las unidades en este sector (pertenecientes al trabajo asociado con Sub III) incluyeron las Unidades 224B; 225; 226; y 228. En el caso de la Unidad 224, se agregó la letra "B" para diferenciarla del número 224 que se había utilizado en una temporada anterior como la designación de una unidad de excavaciones de superficie (Rivas 2017).

Esta temporada también se completaron las ilustraciones de los muros construidos alrededor de la Estela 45. Estos incluyen los muros al norte, sur y oeste de la estela desollada que se encuentra justo al sur de la línea central M13-1 Sub II. Estos muros pertenecen a una cámara funeraria para la estela que se construyó alrededor del monumento en un acto de sepultura (Freidel et al. 2016). El monumento también estaba pintado de rojo con cinabrio, lo que indicaba que el acto de sepultarla fue reverencial. La cámara funeraria de la Estela 45 fue reingresada en algún momento; esto se identificó por el escalón de corte que conduce a la fachada Sub II (Freidel et al. 2016: Foto 1.19) y por la bóveda suspendida sobre la estela (Freidel et al. 2016: Figuras 1.5 y 1.6).

Por otra parte, la investigación del pequeño altar circular (ahora designado Altar 12) visto en el perfil oeste del túnel principal n/s que corre a lo largo de la escalinata de Sub II fue el segundo objetivo. Esta área está justo en la línea central de Sub II y en línea con la excavación realizada en 2012, pocos metros al norte se encontraba el Entierro 61 (Navarro-Farr et al. 2013). Estas unidades también se enumeraron bajo la designación de Sub Operación "M", ya que pertenecen a la misma red de investigaciones de túneles. Las unidades asociadas fueron: 227; 229; y 230.



**Figura 1. 2**  
**Perfil de M13-1 Sub I, II y III**  
**Dibujo René Ozaeta**

El área final de investigación denominada Sub Operación "O" incluyó dos unidades de superficie que prueban diferentes áreas de la fase final del edificio en el sector sur menos explorado. Cada una de estas unidades tuvo un tamaño de 1.5mx1.5m. Una se estableció en la base del ala sur de la estructura. La otra unidad fue excavada sobre la superestructura del ala sur en un área relativamente plana entre el templo principal y la arquitectura perteneciente a la superestructura más meridional del edificio. En ambos casos, las unidades se establecieron en áreas que no habían sido previamente investigadas en la superficie. El sector sur de la fase final de este edificio es de particular interés en términos de si la actividad de depósito ritual superficial estaba presente o no porque, en comparación con las investigaciones de superficie de los sectores norte y central, estas áreas han recibido mucha menos atención de investigación. El inicio de estas unidades estuvo destinado a formar la base para realizar más pruebas a lo largo de estas áreas, tanto para determinar la presencia de depósitos en la superficie como para definir aún más la arquitectura terminal.

A continuación se discuten los detalles de cada área de investigación, revisando las unidades y lotes. La investigación dentro del muro sur de Sub II para localizar Sub III. Se continuó con el área del Altar 12. Luego se revisó las unidades y lotes pertinentes a las excavaciones de prueba en la arquitectura de fase terminal o de superficie del edificio.

### Sub Operación "M": Estructura M13-1 Investigaciones Sub III

WK01-M-224B-1-795B. Espesor de lote 1.80m. Esta fue la primera área de investigación de la temporada 2019 y se centró en una sección relativamente estrecha del muro sur de la Estructura M13-1 Sub II. El lote número 795 realmente se había utilizado un lote excavado en trincheras de superficie realizado en una temporada anterior (Rivas 2017). Por lo tanto, para diferenciar este número de lote, se agregó la letra "B" haciendo el lote, 795B. Este es el muro de la fachada que hace esquina con el extremo sur de la escalera central del edificio. La primera etapa de la excavación aquí fue dibujar el muro, enfocándose en el área que se removería posteriormente. El área en cuestión programada para remoción medía 1.1m de ancho por 1.83m de altura. El grosor de la pared fue de 0.12m. A pesar de la medición inicial de 1.10m proyectada para remoción, en realidad algunas de las piedras de pared más grandes en el extremo sur del área proyectada eran demasiado grandes para quitarlas ya que habría puesto en peligro la estabilidad del área. Por lo tanto, algunas piedras se dejaron en su lugar. El ancho resultante realmente removido varió entre un estrecho 0.5m y 0.75m. El área se dibujó a escala y una vez completada, los arqueólogos decidieron retirar primero los pocos restos de estuco y tierra que cubría las piedras. Hacerlo permitió una representación detallada de cada piedra que formaba la pared. Una vez que las paredes estucadas y no estucadas se dibujaron a escala y se fotografiaron en numerosas ocasiones, se inició la remoción registrada del muro.

La remoción del muro se realizó de la manera típica de los muros removidos arqueológicamente con el propósito de ser reintegrados posteriormente. Cada piedra fue etiquetada alfabéticamente por filas y numéricamente por columnas con letras que ordenan desde A hasta H donde la fila "A" (con números de columnas 1-4) aparece en la parte inferior de la pared y la letra de fila final "H" (con números de columnas 1-3) aparece en la parte superior. Numerosas fotografías registran cada etapa de esta documentación de pared y proceso de remoción. Los materiales recogidos de esta excavación datan provisionalmente del Período Clásico Tardío. La matriz de sedimentos se describe como compacta y los materiales incluyeron 40 fragmentos de cerámica, 4 fragmentos de obsidiana, un fragmento lítico, un hueso de fauna (un ave), 2 piezas de estuco modelado con pintura roja y una muestra que contiene 4 fragmentos de carbón.

WK01-M-224B-1-796. Espesor del lote 2.00m. Este lote pertenece al material de relleno localizado inmediatamente detrás de la sección de pared de Sub II que fue removida. La tierra de consistencia semi-compacta y la textura es suave y suelta. La matriz incluye inclusiones de piedra de tamaño pequeño a mediano y es de color marrón claro. Los materiales en el relleno fechan provisionalmente al Período Clásico Tardío y son abundantes. Específicamente, este lote incluye 447 fragmentos de cerámica, 6 fragmentos de obsidiana, 6 fragmentos de lítica (3 de las cuales están quemadas), 5 fragmentos de concha (uno está perforado), 7 fragmentos de huesos de fauna, un fragmento de hueso humano (identificado como una falange quemada), 31 fragmentos de estuco y una bolsa de tierra de muestra que incluye unos 58 fragmentos de elementos pequeños carbonizados. También hubo 4 artículos ornamentales identificados como hallazgos especiales; dos parecen ser posibles elementos de jadeíta y otros 2 parecen ser elementos de piedra pulida. Eso fue



solo aproximadamente a 1.57m de la sección de pared removida perteneciente a Sub II. De inmediato, se hicieron claros ciertos detalles arquitectónicos distintivos de lo que ahora sería el muro Sub III, que incluía molduras tabular superior e inferior que salen cada uno fuera del muro principal unos 0.10m. Además, incluso a primera vista, todavía estaban presentes fragmentos de estuco in situ pintado de rojo. También quedó claro que el piso asociado con Sub III no es el mismo que el asociado con Sub II ya que parece estar unos 0.20m más bajo que el piso Sub II. El espacio creado por esta sección de la unidad/túnel es de aproximadamente 2.05m de altura y el área expuesta del muro Sub III en este punto de la excavación fue de aproximadamente 0.75m y, aproximadamente 1.5m al este del Sub II.

WK01-M-225-1-797. Espesor del lote 2.10m. Esta es la extensión al norte del túnel -Unidad 224- en la cual M13-1 Sub III estuvo inicialmente expuesto. La extensión norte está destinada a seguir la arquitectura que corresponde al lado sur de la escalinata central del edificio. La cara sur de la escalinata central asociada con Sub III fue expuesta a un ancho de aproximadamente 0.80m y reveló una sección de escalones en esta etapa de la excavación. La excavación desde el piso hasta la parte superior de la moldura superior en el muro de Sub III, en la unión con el muro sur de la escalera forma una esquina remetida. En el piso, en la unión de esta esquina, los excavadores revelaron un pequeño agujero considerado como un lote separado y se analiza a continuación. Como esta unidad representaba un cambio de orientación, se estableció un nuevo nombre de túnel/unidad (225). Este lote incluye piedras de diferentes tamaños y un color de matriz marrón claro. Durante la excavación de este lote, una gran parte de esta sección del muro Sub III quedó expuesta y, de hecho, resultó en la ubicación del lado sur de la escalinata asociada a Sub III. El material recuperado en este lote fue diverso e incluye un total de 492 fragmentos de cerámica, 14 fragmentos de navajas de obsidiana prismática, 14 fragmentos de desecho de pedernal, 6 fragmentos de concha, 10 fragmentos de hueso de fauna, una muestra de carbón que incluye unos 40 fragmentos de restos carbonizados, y 5 hallazgos especiales donde 3 de los cuales parecen ser cuentas pulidas de jade o piedra pulida.

WK01-M-225-1-803. Este lote pertenece a un pequeño agujero excavado en la antigüedad, que cortó el piso de plaza en la esquina remetida formada por la escalinata de Sub III y la pared oeste de Sub III. Las dimensiones del corte en el piso fueron de aproximadamente 0.30mx0.28m. No hay profundidad asociada con este lote.

El relleno en el interior del corte por debajo del nivel de una piedra de tamaño mediano que cubría el agujero era compacto y de color marrón e incluía abundantes manchas y fragmentos de carbón. El material incluyó un fragmento de cerámica, un fragmento de lítica y una bolsa de muestra que contuvo la tierra del agujero. También se conservó 3 bolsas de muestras de carbón para fines de datación. La piedra en el agujero parecía no tener un significado perceptible aparte de su colocación en esta abertura. Los materiales por debajo del nivel de esta piedra se recolectaron en un lote separado que se analiza a continuación.



**Figura 1.3**  
**Área de ingreso en busca de M13-1 Sub III**  
**Foto Rony López**

WK01-M-225-1-804

Este lote pertenece a materiales excavados desde la pequeña corte en el piso de estuco en la esquina remetida asociada con Sub III, debajo del nivel de la piedra de tamaño mediano colocada en el agujero. El sedimento era de un color marrón más claro con inclusiones de piedrín casi granulares muy pequeños y de consistencia compacta. No parece haber ninguna evidencia de una ofrenda en el agujero (que incluso podría haber servido como un hoyo para andamios ya que se ajustaba a ese tipo de dimensión). La excavación finalmente alcanzó una profundidad de aproximadamente 0.45m y parecía que el espacio, si alguna vez contuvo una ofrenda, se había vaciado en gran medida de ese contenido y estaba lleno de piedra y tierra. El material dentro del agujero en este nivel más profundo incluyó un fragmento de cerámica, un frag-

mento de cuenta, probablemente jadeíta o piedra verde quemada, 5 fragmentos de estuco, 2 bolsas de muestras que contienen fragmentos de carbón y otra bolsa que retiene toda la tierra excavada. Espesor del lote 0.45m.

WK01-M-226-1-798. Esta excavación es el inicio de un túnel hacia el norte que se extiende desde la Unidad/Túnel 225. La Unidad 226 expuso la sección más occidental y más baja de la escalinata en su extensión más meridional, así como una sección significativa de la cara occidental de ese rasgo. Es decir, la Unidad/Túnel 226 reveló la extensión/esquina suroeste de la escalinata de Sub III (Figura 1.3). Luego, ese mismo número de túnel/unidad continúa hacia el norte, exponiendo en última instancia unos 2.45m de sur a norte de ese estrato más bajo y más occidental. Por lo tanto, esta unidad expone completamente la cara sur de la escalinata de Sub III y una parte significativa de su estrato más occidental o más bajo.

El objetivo de girar hacia el norte (que se detuvo a 2.45m de extensión) fue definir la cara occidental completa de esta escalinata para ubicar su línea central y, por lo tanto, tener la línea central de M13-1 Sub III. Sin embargo, la arquitectura muy cerca de Sub II además

de las áreas excavadas previamente en las cercanías de la Estela 45 y Sub II (Entierro 61) hizo que no se continuara la excavación del túnel. Espesor del lote 2.40m.

El lote 798 es el primer lote de esta unidad/túnel y consta de solo esa sección excavada que expuso la extensión más al sur de la cara sur de la escalinata de Sub III. La matriz asociada es de color marrón claro e incluye grandes inclusiones de piedra con una consistencia compacta. El contenido material de este lote incluyó: 298 fragmentos cerámica, 11 fragmentos de obsidiana, 5 fragmentos de lítica, 3 fragmentos de concha, un fragmento de hueso de fauna, una punta de obsidiana y un fragmento de cuenta de piedra lisa y una muestra de restos carbonizados.

WK01-M-226-1-799. Este lote pertenece a la sección de la Unidad/Túnel 226 que expuso la extensión de la escalinata de Sub III orientada hacia el oeste a unos 2.45m al norte del inicio de la unidad. Este lote también se aplica a la capa superior de las 4 capas de estratos vistas en el perfil norte de la excavación de este túnel/unidad. La matriz asociada también es de color marrón claro y de una consistencia compacta con grandes inclusiones de piedra. Los materiales de este lote incluyen 68 fragmentos de cerámica, 3 fragmentos de lítica y un fragmento de concha. La decisión de concluir la excavación en aproximadamente 2.45m de la esquina suroeste de la escalera Sub III hacia el norte fue arbitraria. A esa distancia (2.45m) se evidenció una serie distinta de capas de relleno en el perfil, cada una de las cuales estaba asociada con un número de lote distinto que se explicará a continuación. De particular interés en estas capas visibles en el perfil son dos capas de piso distintas, una directamente encima de la otra. Estas capas de piso o de superficie preparada, que parecen estar "flotando" en el perfil visible en la extensión, son capas que más tarde se confirmó, rodean la base de la Estela 45. Esto significa que la Estela 45 fue re-erigida en el área donde fue descubierta en 2015 (Freidel et al. 2016) y no estaba en su ubicación original, como inicialmente se pensó. Además, estas capas de piso asociadas con la Estela 45 indican que su reingreso en esta ubicación se manejó con mucho cuidado. Espesor del lote 1.30m.

WK01-M-226-2-800. Este lote corresponde a la capa superior de dos capas consecutivas de piso de estuco o superficie compacta preparada visible en el perfil norte de la Unidad/Túnel 226. Esta capa de piso aparece aproximadamente a 0.66m sobre la superficie del piso asociada con M13- 1 Sub III y, como se dijo anteriormente, está asociado o construido alrededor de la Estela 45 re-erigida para estabilizar la reconstrucción del monumento. Tiene aproximadamente 0.03m de espesor y puede corresponder a un esfuerzo de nivelación asociado con un segundo piso de estuco anterior o una superficie preparada de piso o apisonado debajo de este. Entre este y la superficie del piso a continuación (que se designa como lote 801) hay una franja de aproximadamente 0.03m de ancho que puede ser parte de este esfuerzo de nivelación pero no se designó con un lote en particular ya que no hubo materiales en asociación y porque no está claro si se trata del piso del lote 800 o del lote 801. Se tomó una bolsa de tierra para muestra que incluye una muestra del piso del lote 800, en el curso de la excavación; no se excavaron más materiales de este lote. Espesor del lote 0.03m.

WK01-M-226-3-801. Este lote corresponde a la segunda o más baja de dos capas consecutivas de piso de estuco o superficie compacta visible en el perfil en la extensión más al norte de la Unidad/Túnel 226. Esta capa de estuco ligeramente más baja (o anterior) aparece aproximadamente 0.63m por encima de la superficie del piso asociada con M13-1 Sub III y, como se dijo anteriormente, está asociada o construida alrededor de la Estela 45 reerigida para estabilizar la reconstrucción del monumento. También tiene unos 0.05m de espesor. En el transcurso de la excavación se tomó una bolsa de muestra. También recuperamos 3 fragmentos de cerámica en asociación con este lote; no se excavaron más materiales de este lote. Espesor del lote 0.03m.

WK01-M-226-4-802. La matriz asociada con esta capa visible en el perfil norte al final del Túnel/Unidad 226 tiene un color marrón más oscuro y también tiene una consistencia compacta. Los materiales de la porción excavada de este lote incluyen 77 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, un fragmento de lítica, un fragmento de concha, un fragmento de hueso de fauna y 17 fragmentos de estuco, al menos dos de los cuales fueron claramente estructurales y modelados. Espesor del lote 0.63m.

WK01-M-228-1-809. La Unidad/Túnel 228 se inició inmediatamente al sur y sureste de la Unidad/Túnel 224, que fue la primera excavación en este sector que penetró en Sub II. Este túnel de excavación reveló que M13-1 Sub II tenía una segunda esquina remetida donde el pequeño recuadro orientado al sur tiene aproximadamente 0.50m de ancho. Espesor del lote 1.5m.

Por lo tanto, hay dos paredes distintas orientadas al oeste que pertenecen a M13-1 Sub III con una profundidad de aproximadamente 0.50m. El segundo y más inserto de estos muros orientados al oeste, expuestos en esta Unidad/Túnel, se expuso hasta el punto en que se curva hacia el sur. Las excavaciones en el Sub III concluyeron en esta coyuntura de la temporada y se continuará esta exposición hacia el sur el próximo año para despejar y exponer la extensión total de la cara sur del Sub III en la temporada 2020.

En la base del segundo recuadro estrecho se localizó otro pequeño corte circular en el piso (se discutirá esto a continuación). Otro detalle interesante de esta característica arquitectónica del segundo recuadro es que, aunque las molduras superiores e inferiores continúan, no están alineadas exactamente y aparecen como niveles ligeramente desplazados. Esto es puramente una característica decorativa, pero recuerda a la subestructura denominada El Recinto, que se localizó en el Palacio Real y que fue excavada en 2017 (Pérez Robles et al. 2017). La similitud de diseño en estos edificios combinada con su contemporaneidad puede indicar que tuvieron un arquitecto común. También se observan restos de estuco pintado de rojo conservado. Algunos incluso tienen vestigios de hematita especular, lo que agrega brillo al edificio en las áreas donde se conserva. Es fácil imaginar que el edificio debe haber brillado bastante bien en su día. La matriz de sedimentos asociada con el relleno en este sector es de color marrón claro con inclusiones de piedra medianas (0.25mx0.35m) a grandes (0.35x0.45m) y de consistencia compacta. Una gran variedad y cantidad de materiales arqueológicos aparecen en este sector (Lote 809) del relleno, incluyendo: 438 fragmentos de cerámica, 11 fragmentos de cuchillas de obsidiana

prismática; 4 fragmentos de pedernal, 9 fragmentos de concha, 2 fragmentos de hueso de fauna, 2 bolsas de carbón para muestra (que contiene 45 fragmentos carbonizados), 3 cuentas de piedra y 2 bolsas de estuco.

WK01-M-228-2-825. Este lote pertenece a la excavación y al contenido de un pequeño orificio circular cortado en el piso de estuco en la unión de la segunda esquina remetida en la Estructura M13-1 Sub III. La matriz de sedimentos era de color marrón claro y de consistencia suelta. El agujero, que a diferencia del otro agujero que tenía una piedra grande en el interior, lo que resultaba en el registro de dos lotes distintos, uno arriba y otro debajo de esa piedra, estaba lleno solo con este sedimento suelto. Hubo muchas pequeñas manchas de carbón en todas partes. Muchos de estos fueron seleccionados para muestras. Esta fue una de las dos bolsas recuperadas como materiales culturales de este lote. El otro fue parte de la tierra de relleno del mismo, que se recogió en su totalidad para la flotación botánica. Se tomaron numerosas fotos, elevaciones y bocetos. El rasgo también se dibujó a escala en la vista de plano y perfil. Las dimensiones eran bastante pequeñas y la característica puede haberse creado como un agujero posterior al menos inicialmente. En el centro, este lote tiene un espesor de 0.12m.

#### Sub Operación "M": Estructura M13-1 Investigaciones Sub I

WK01-M-227-1-805. Esta unidad corresponde al área donde un monumento circular era parcialmente visible en el perfil de un túnel n/s excavado en 2012, denominado Altar 12. El objetivo fue exponer la extensión total de este monumento para: 1) saber si existe alguna talla en su superficie y 2) la relación espacial que pudo haber tenido con otro monumento circular excavado en 2012 que se superpuso en la fase final de la escalinata terminal de M13-1 que conduce a La Adosada final. Este monumento está ubicado en línea con el eje central de Sub II, que a su vez muestra la importancia de su ubicación en ese lugar. Desde el perfil visible antes del inicio de la excavación, se pudo medir el ancho del monumento, que es de aproximadamente 1.40m. Este ancho es mayor que la apertura de la Unidad/Túnel excavado 227, por lo que no quedó completamente expuesto a través de la excavación de esta área. De hecho, esta excavación estaba destinada a sondear en lugar de exponer por completo el monumento. Diferencias entre los colores de las matrices de relleno que recorren la longitud vertical, aproximadamente en el punto medio de esta unidad/túnel (que tiene 1.15m de altura y 0.60m de ancho), permitieron designar con números de lote distintos esos estratos. El lote 805 corresponde al lado norte de la unidad/túnel y se dibujó en las fichas de lote como "N1" y el lote 806 (descrito a continuación) corresponde con el lado sur y se dibujó en las fichas de lote como "N2". El color de la matriz de sedimentos asociado con el Lote 805 (en el norte) era un color marrón o beige más claro. El sedimento incluyó piedras grandes y medianas y era de consistencia compacta. Espesor del lote 1.15m.

WK01-M-227-2-806. Dada la distinción en los colores de las matrices de relleno que recorren la longitud vertical de arriba a abajo aproximadamente en el punto medio de esta unidad/túnel (que tenía aproximadamente 1.15m de altura y aproximadamente 0.60m de ancho), designamos a cada uno con distintos números de lote. El lote 806 se corresponde



con el lado sur y se dibujó en los bocetos del formulario de lote correspondiente como "N2". El color de la matriz de sedimentos asociado con el lote 806 (en el sur) era un color marrón más oscuro. Este sedimento también incluía piedras grandes y medianas y era de consistencia compacta. Espesor del lote 1.15m.

WK01-M-227-1-807. Después de aproximadamente un metro de excavación hacia el oeste en los lotes adyacentes 805 y 806 (discutidos anteriormente) se localizó con el lado posterior (cara sin tallar) de una estela que estaba erguida inmediatamente al oeste de Altar 12; la cara tallada mira hacia la plaza y, por lo tanto, se colocaron directamente en frente (desde el punto de vista de un espectador mirando desde el este hacia el oeste hacia la cara del monumento). Espesor del lote 1.15m.

Por lo tanto, la estela y el altar se colocaron en esta posición a lo largo de la línea central del Sub II de M13-1. A medida que avanzaba la excavación, también se hizo evidente muros de contención construidos deliberadamente para contener los distintos rellenos y encapsular al monumento. El relleno en el centro de la unidad tuvo una consistencia un tanto suelta a medida que avanzaba la excavación. Todos estos detalles de construcción dieron lugar a la idea de que la estela y el altar se colocaron aquí deliberadamente, y la posterior fase arquitectónica se construyó sobre y a su alrededor. Este fue el mismo tipo de esfuerzo de construcción que se observó en asociación con la Estela 44, que está en línea norte-sur con este nuevo monumento y que Griselda Pérez había descubierto dentro de la fase de construcción del M13-1 Sub I en 2013 (Pérez Robles y Navarro-Farr 2013).

WK01-M-227-3-808. Este lote corresponde a la gruesa capa de mezcla de estuco que se colocó sobre la parte superior del Altar 12. Es importante aclarar que cuando se descubrió este altar por primera vez (Navarro-Farr et al. 2013) se reportó que su superficie era lisa. Ahora se sabe que la superficie fue cubierta por el estuco. Para determinar si la superficie del altar estaba tallada, se necesitaba excavar una porción sustancial de esta mezcla para ver la superficie y examinarla con luz rasante. El sedimento inmediatamente por encima de la mezcla era marrón oscuro y de consistencia compacta. La mezcla en sí era de color tostado muy claro a blanco crema. Esto tiene sentido, ya que se procesó a partir de piedra caliza y dio como resultado una superficie muy parecida al estuco que probablemente sirvió para proteger la superficie del monumento de la sobrecarga de los materiales de construcción requeridos en la creación de la arquitectura M13-1 Sub I que rodea el Altar 12 y el monumento en pie recién descubierto. No hubo artefactos en ninguno de estos lotes en asociación con la Unidad/Túnel 227. Sin embargo, esta excavación parcial de la capa de mezcla de estuco de cal reveló la presencia de tallas en la superficie del Altar 12. Desafortunadamente, debido a la gran sobrecarga y la inestabilidad general del área, más las limitaciones de estabilidad de los muros de contención que definen el norte y sur de esta unidad/túnel, no se pudo excavar más de esta capa dura, ni en este momento identificar el significado de su talla. Espesor del lote aproximadamente 0.10m.

Esta investigación tendrá que esperar una mayor intervención en el área circundante y los esfuerzos de consolidación para permitir la exposición e interpretación completas de las tallas.

WK01-M-229-1-810. Esta unidad/túnel se inició inmediatamente al norte de la Unidad/Túnel 227. Se inició para ser excavada hacia el oeste para recorrer directamente al norte del nuevo monumento. El plan fue hacer un túnel de aproximadamente 1.80m hacia el oeste para exponer el lado norte del monumento, que se esperaba podría estar tallada, tal y como la de la Estela 44.

La distancia de 1.80m se calculó en función del hecho de que la cara posterior del monumento se encontró a una distancia de 1.00m de distancia desde el inicio de la excavación de la Unidad/Túnel 227. La distancia de 1.80m para la proyección de esta unidad/túnel no solo nos permitiría ver el lado del monumento, sino también permitiría un espacio enfrente o inmediatamente al oeste del mismo. Esto permitiría un amplio espacio para la excavación de una unidad/túnel diferente al sur para revelar la cara tallada del monumento.

Las dimensiones de la excavación de esta unidad/túnel fueron inicialmente de 1.70m de altura (aunque al día siguiente esa altura alcanzó 1.90m) por aproximadamente 0.70m de ancho. Al igual que en el caso de Unidad/Túnel 227, esta unidad también presentaba dos colores de relleno distintos. Por lo tanto, se asignó a cada uno de estos rellenos un número de lote diferente como se hizo anteriormente. El lote 810 corresponde a una matriz de sedimentos de color marrón oscuro con piedras grandes. La consistencia de esta matriz es suelta. Se recuperaron 260 tiestos de cerámica; no se recolectó material cultural adicional. El espesor del lote es de 1.70m.

WK01-M-229-2-811. Este lote corresponde a una matriz de sedimentos de color marrón claro con piedras grandes. La consistencia de esta matriz es compacta. No se recuperaron artefactos u otros materiales culturales en este lote. Durante el curso de la excavación de este lote y del lote 810, se evidenció que el que el relleno de la construcción circundante, particularmente el que estaba rodeado por esta matriz de color más claro, no era sólido, sino bastante deleznable. No se recuperaron materiales culturales de este lote. Espesor del lote 2.00m.

WK01-M-229-3-812. Este lote corresponde al piso expuesto en esta unidad/túnel. Este piso está asociado con este sector de construcción que rodea la fase Sub I de M13-1. Esta misma fase que también rodea el Altar 12 y la estela asociada que se encuentra justo al oeste del mismo tal como lo hace la Estela 44. No se penetró en el piso, por lo que no se recuperaron materiales culturales de este lote. Se observó que el piso en sí parece estar deteriorado. Esto puede no ser sorprendente dada la sobrecarga de variados materiales de relleno de construcción y muros de retención construidos encima que lo harían debilitado un poco. No se registró espesor del lote.

WK01-M-230-1-813. Esta unidad/túnel se inició a una escala mucho menor que otras unidades/túneles. Este esfuerzo de menor escala se llevó a cabo para registrar una pequeña sección de la cara del nuevo monumento. La razón de la pequeña escala de investigación o registro fue en respuesta a la inestabilidad general del relleno asociado con Sub I de la Estructura M13-1 mencionada anteriormente. Este relleno particularmente poco consolidado habría resultado peligroso en temporadas pasadas cuando se encontró. Estos co-

lapsos resultaron en importantes esfuerzos de consolidación liderados por Juan Carlos Pérez y Griselda Pérez (2015, 2016) que ahora han dejado esas áreas estabilizadas. Este sector en particular tendrá que experimentar un grado importante de consolidación en algún momento futuro (probablemente más temprano que tarde). De hecho, hubo un caso de colapso a pequeña escala que subrayó aún más la fragilidad general del relleno. Este colapso menor resultó en una exposición parcial del monumento. Casualmente, esto también sucedió aproximadamente en el punto en que se había completado la extensión deseada de 1.80m de la Unidad/Túnel 229. Una una exposición completa del monumento no sería posible en 2019 debido a problemas de seguridad. En colaboración con la epigrafista de PAW Mary Kate Kelly, designamos el monumento de acuerdo con el número correlativo como Estela 51. Espesor del lote 1.95m.

Habiendo alcanzado la longitud deseada de excavación en la Unidad/Túnel 229, tomamos medidas para estabilizar el túnel tal como había sido excavado hasta ese punto. Todos los esfuerzos para crear soporte estructural en el área fueron fotografiados a medida que se llevaban a cabo los procesos. El resultado final de este trabajo también fue fotografiado (ver Figura 1.4). Luego se inició un registro o unidad/túnel mucho más pequeño y de menor dimensión, designado como 230. Esta excavación se movió hacia el sur para despejar una pequeña sección de la cara de la Estela 51. El objetivo de este registro a fue determinar: 1) si la cara estaba tallada; 2) si cualquier talla presente estaba bien conservada o no; y 3) si cualquier escrito presente podría ser descifrado en al menos un sentido preliminar. Esta investigación se realizó a una escala lo suficientemente pequeña como para evitar una mayor inestabilidad. La matriz de sedimentos asociada con el relleno en esta área (que era el relleno suelto) era de un color beige claro. Se recuperaron 145 fragmentos de cerámica; no se recuperaron otros materiales culturales. Fueron colocados andamios de soporte y todo el registro de Estela 51, incluidas el cierre de la estela y el área circundante, fueron fotografiadas rigurosamente arqueológicamente. Además, Mary Kate Kelly tomó fotos adicionales de luz rasante y una serie de fotos de fotogrametría suficientes para crear un modelo digital tridimensional completo de todas las superficies expuestas de Estela 51 que está en proceso de elaboración (véase Kelly Capítulo VI en este informe).

WK01-M-233-1-822. Esta unidad y lote corresponden con el área de sedimento quemado que llena el lado norte de la jamba de la puerta norte asociada con la fachada M13-1 Sub II. Desde la excavación del Entierro 61 en 2012, esta área de sedimento quemado ha sido un foco de interés, aunque nunca se ha investigado formalmente. Esta temporada se recuperó una serie de 9 muestras de este sedimento desde el punto más alto de esta área hasta el más bajo. Estas muestras se recuperaron más o menos en puntos equidistantes entre sí y se designaron con los números de la 4 a la 12. Este lote tiene 0.90m de espesor.

El número 4 fue el número de muestra más alto y el número 12 fue el número de muestra más bajo, estratigráficamente hablando. Cada uno se recogió en una pequeña bolsa Ziplock y se hará flotar y se analizarán los fragmentos carbonizados que puedan ser adecuados para las pruebas de radiocarbono. El área de las muestras se dibujó en la ficha de

lote correspondiente. La matriz de sedimentos se puede describir como compactada y un color marrón muy oscuro a negro. No se recuperaron otros materiales de esta área.



**Figura 1.4**  
Izquierda. Estela 51 al inicio del proceso de descubrimiento.  
Derecha. Estela 51 durante el proceso de descombro.  
Fotos Rony López

#### Sub Operaciones "O" y "H": Estructura M13-1 Investigaciones de superficie

Estas excavaciones eran de escala bastante pequeña, ya que cada una de ellas constituyó solo un área de excavación de 1.50x1.50m y solo alcanzaban el nivel del piso terminal (ver Figura 1.1). En cada caso, el interés fue investigar si la superficie de los pisos en cada área estaba cubierta o no con objetos depositados ritualmente como los que se habían encontrado alrededor de los lados norte y sur de la adosada final en temporadas anteriores (ver Navarro-Farr 2009 y Navarro-Farr et al.2013 para más información sobre estos hallazgos). También se buscaba definir, al menos de manera menor si existiera alguna arquitectura de superficie en estas áreas.

La Sub Operación "O" es una nueva designación esta temporada y consistió en una unidad de excavación 231 en la base del ala sur de la Estructura M13-1. La excavación se estableció, más precisamente, al nivel de la Plaza 2, donde el piso de la plaza se une a la

base del edificio. La Sub Operación "H" era un área existente designada como tal en 2006 (Navarro-Farr y Arroyave 2007) cuando esa área de la superestructura del edificio fue explorada arqueológicamente por primera vez. La unidad en esa área fue la 232 y fue excavada directamente sobre el centro del ala sur. El área estaba destinada a investigar el espacio entre las dos superestructuras en el ala sur del edificio. Se describen los lotes correspondientes a cada unidad a continuación.

WK01-O-231-1-814. Esta unidad se colocó frente al ala sur de la Estructura M13-1 en la unión del piso de la Plaza 2 y la base de esa área de la estructura. Se habían producido algunas excavaciones en esta área de la fase terminal del edificio en 2012 (Navarro-Farr et al. 2013), aunque se limitaron al área inmediatamente al sur o adyacente a La Adosada. En este caso, las excavaciones fueron más al sur y se buscaba sondear si los materiales depositados estaban o no significativamente presentes en esta área como lo habían estado en las excavaciones de 2012 y si había escalinatas en este sector del sur; tal característica parecía probable desde una vista de la superficie, pero se necesitaba confirmar esto. Había una escalinata lateral con materiales de depósito acumulados en asociación inmediatamente al sur de La Adosada, aunque no había una escalinata lateral. El espesor del lote es de 0.09m.

El lote 814 de esta unidad corresponde con la capa de humus. Al igual que en otros lugares, el sedimento era de color marrón oscuro y estaba ligeramente consolidado. No se recolectaron materiales de este lote. Este lote fue grabado en fotografías y dibujos a escala.

WK01-O-231-2-815. Este es el segundo lote en la Unidad 231 e incluye una matriz de sedimentos de color marrón claro con una consistencia semi-compacta. Algunas inclusiones de piedra considerables relacionadas con el colapso son visibles en este lote. Se recolectó un total de 205 fragmentos de cerámica. Espesor del lote 0.16m.

WK01-O-231-3-816. Un ligero cambio en el color de la matriz de sedimentos circundante condujo a un cambio en el número de lote. Esta matriz es de color marrón claro e incluye inclusiones de piedra más pequeñas. La consistencia es semi-compacta. Se recolectó un total de 215 fragmentos de cerámica. Espesor del lote 0.09m.

WK01-O-231-4-818. En este lote, el sedimento también es de color marrón claro con pequeñas inclusiones de piedra y una consistencia semi-compacta. La distinción aquí es que este lote marca la primera aparición de una serie de plataformas grandes y de gran altura. Los bloques ascendentes son claramente altos y los escalones son más angostos. Esta plataforma alta combinada con un escalón más estrecho parece una reminiscencia de las plataformas de una especie de gradería de espectadores. Se recolectó un total de 645 fragmentos de cerámica de este lote (divididos en 2 bolsas). Espesor del lote 0.19m.

WK01-O-231-4-821. Este lote incluye posible evidencia de materiales depositados ritualmente. Se observó una mayor concentración de cerámica fragmentada y la matriz de sedimentos asociada es de color marrón claro con algunos tonos grisáceos que pueden indicar la presencia de ceniza. También hubo algunas pequeñas inclusiones de piedra y la

consistencia es semi-compacta. Este sector parece estar justo por encima del nivel del piso Terminal de la Plaza 2. Dada la incertidumbre sobre la presencia de cenizas en la matriz, se recolectó una bolsa de este sedimento para su flotación. Se recolectó un total de 390 fragmentos de cerámica. Espesor del lote 0.08m.

WK01-O-231-5-824. Este lote comprende el sedimento que rodea los pequeños de posibles materiales de depósito. La matriz de sedimentos es de color marrón claro con algunas pequeñas inclusiones de piedra y la consistencia es semi-compacta. No se recuperaron materiales de este lote. No hay grosor de este lote porque fue solamente una capa mínima casi imperceptible.

WK01-O-231-5-829. Este lote corresponde con el piso Terminal, que debe ser el mismo piso que la Plaza 2. El piso solo estaba expuesto en un pequeño sector de la unidad en su extremo más occidental; en ese momento era más visible, dado el ángulo de la arquitectura expuesta, en la esquina noroeste de la unidad. Lo que se del piso taba algo erosionado. No se recuperaron materiales de este lote. Este lote no fue excavado.

WK01-H-232-1-817. Esta unidad se ubicó en la parte alta del ala sur de la Estructura M13-1. Las dimensiones de esta unidad, como la de 231, fueron de 1.50x1.50m. Como fue el caso con la Unidad 231, con esta unidad se buscaba determinar si había presencia de materiales de depósito en la superficie. En términos de arquitectura, no se esperaba ubicar características en esta ubicación ya que deliberadamente se eligió un espacio plano. Dado que esta área ya había sido investigada preliminarmente en 2006 (Navarro-Farr y Arroyave Prera 2007), se continuó con la misma designación de Sub Operación de "H". El primer lote de esta unidad corresponde al humus, que es de color marrón oscuro y está ligeramente consolidado. No se recolectaron materiales. Espesor del lote 0.04m.

WK01-H-232-2-819. Este lote es el segundo en la Unidad 232 e incluye una matriz de sedimentos de color marrón claro con una consistencia semi-compacta. Algunas inclusiones de piedra considerables relacionadas con el colapso son visibles. Se recolectó un total de 4 fragmentos de cerámica. Espesor del lote 0.05m.

WK01-H-232-3-820. Este lote es otra capa de colapso. Este lote incluye una matriz de sedimentos de color marrón claro con una consistencia semi-compacta. Están presentes algunas inclusiones de piedra considerables relacionadas con el colapso. Se recolectaron 32 tiestos de cerámica. Espesor del lote 0.03m.

WK01-H-232-3-823. Este lote consiste en un estrato marrón claro y semi-compacto, continúan las inclusiones de piedra considerables que se bosquejaron en la ficha de registro correspondiente. Notamos un número aún mayor de tiestos de cerámica, un total de 418, que se recolectaron de este lote durante dos días en tres bolsas. También se dibujaron algunos fragmentos de cerámica in situ que pueden pertenecer a depósitos ritualizados. Espesor del lote 0.28m.

WK01-H-232-3-826. Este lote pertenece a un pequeño grupo de tiestos de cerámica registrados in situ. Estos posibles materiales de depósito parecen estar rodeados por las mismas piedras grandes colapsadas y el mismo color y consistencia de la matriz de sedimentos descrita en los lotes anteriores. También se observó que la mayor cantidad de materiales registrados en el lote anterior puede pertenecer a este o un evento de depósito distinto como el que resultó en el depósito de este conjunto de fragmentos.

Los fragmentos se encontraron boca abajo, lo que sugiere que se colocaron en este lugar deliberadamente. Una vez registrados, fue evidente que los materiales (6 fragmentos juntos) pertenecen a una misma vasija. La superficie interior y otras características indican que la vasija estaba destinada a preparar alimentos (un cuenco) con un interior estriado para usar como superficie para tal preparación de alimentos. La superficie interior de este fragmento de recipiente sería adecuada para la prueba de residuos. Aparte de los 6 fragmentos, no hubo ningún otro material. Debido a la naturaleza de este lote, una agrupación de cerámica, no se registró espesor.

WK01-H-232-3-827. Este lote comprende el material que rodea y debajo del depósito de cerámica en el lote 826. El sedimento es de color marrón oscuro e inclusiones de piedra de tamaño mediano con una consistencia semi-compacta. Se evidenció un nivel de materiales cerámicos similar al de los lotes anteriores, aunque este lote tiene un color de matriz diferente y está justo por encima del nivel del piso Terminal. Al final de este lote, se localizó el piso Terminal deteriorado o incluso perdido en algunas áreas. Se recuperó un total de 312 fragmentos de cerámica (recolectados en 2 bolsas) y 2 fragmentos de pedernal. Espesor del lote 0.25m.

WK01-H-232-3-828. Este lote pertenece al piso Terminal revelado en esta unidad. Se notó que esta sección del piso revelada en esta unidad estaba en un estado generalmente pobre. Algunas secciones estaban mal conservadas y, en algunas áreas, (el sector sureste, por ejemplo) el piso parecía estar completamente deteriorado. Debido a que no penetramos en este piso, no se recuperaron materiales de este lote. Este lote se registró en la ficha del lote 827. Este lote no fue excavado.

### **Resumen e interpretaciones: M13-1 Sub III**

Las excavaciones en la Subestructura II han mejorado enormemente la comprensión del historial de construcción de este edificio. Ahora se cuenta con evidencia de la tercera subestructura del edificio que presenta detalles arquitectónicos que lo comparan con la fase correspondiente del Palacio Real excavado en 2017 (Pérez et al.2017). De hecho, las similitudes en el diseño llevan a plantear la hipótesis de que el dos edificios pueden haber sido diseñados por el mismo arquitecto (comunicación personal Griselda Pérez y Juan Carlos Pérez 2019). La pintura roja remanente en las áreas de estuco aun presentes, atestigua el hecho de que el edificio debió haber sido bastante impresionante en sus días de uso. Las molduras superior e inferior son características interesantes y la naturaleza revelada de la segunda esquina remetida es un detalle de diseño notable, al igual que en Palacio Real. Los pequeños agujeros circulares hechos en la antigüedad en la base de

cada esquina remetida posiblemente cumplieron una función ritual ya que cada uno incluyó cantidades considerables de fragmentos carbonizados y uno contuvo fragmentos de piedra verde quemada.

Si tuvieron ofrendas rituales, se eliminaron la antigüedad. La escalinata central del edificio también tenía seis peldaños (una distinción notable de los 13 peldaños asociados con el edificio Sub II más alto). Cada una de estas huellas está hecha con piedra caliza amarilla de alta calidad y cada bloque forma un escalón significativamente alto.

El hecho de que el centro de un conjunto de plataformas de tan alta calidad se haya eliminado para acomodar el entierro de la Estela 45 dice mucho acerca de la importancia de esa característica y de quienquiera que alguna vez se retrató en ese monumento descansara allí. Suzanne Nolan (2015) señala que las escalinatas de seis escalones son juegos de pelota metafóricos; ella indica que se refieren al sacrificio de la Era de la Creación en Yaxchilán (ver también Freidel, Schele y Parker 1993). Es interesante notar que Sub II se construye casi inmediatamente encima de Sub III. De hecho, no se esperaba encontrar Sub III tan cerca Sub II.

Como se discutió, también se cuenta con evidencia inequívoca sobre la posición de la Estela 45 desollada con respecto a Sub II y Sub III. Esta información arroja más luz sobre la tremenda importancia otorgada a este monumento que parece haber sido reubicado en la escalinata central del Sub III. Esta escalinata de seis peldaños fue construida con finos bloques tallados de piedra caliza amarilla. Cada escalón es notablemente alto (posiblemente dos hileras de piedra de alto), lo que hace que cada uno dé un gran paso hacia arriba y conduzca a lo que parece ser una sola puerta/apertura. Esta abertura y la parte central de la escalinata fueron arrancadas en la antigüedad y en su lugar, aparentemente al ras de la puerta/entrada a la fachada del edificio, se descubrió que la Estela 45 desollada, había sido reubicada y rodeada por la cámara construida de 4 lados, completado por un techo abovedado. Esta estela también se colocó en un parche de piso grueso "flotando" a unos 0.40m sobre el piso real sobre el que se construyó el Sub III. Aparentemente, la escalinata de Sub III fue arrancada para acomodar la ubicación de la Estela 45 enterrada en lo que parece haber sido un acto de reverencia excesiva para este monumento que había sido desfigurado en un período anterior.

Una vez que este monumento fue restablecido aquí y sepultado, toda el área se llenó con grandes rocas colocadas en un mortero de barro espeso y claramente marrón oscuro. Sub II fue construido casi inmediatamente sobre Sub III. La desfiguración de Estela 45 plantea un límite importante para nuestra capacidad de discernir detalles históricos de este sorprendente acto. La pequeña evidencia estilística es el hecho de que es un monumento de estilo Tikal y que, estratigráficamente, parece estar ubicado en un edificio del Clásico Temprano en el momento en que los constructores están haciendo la transición a la fase arquitectónica del Clásico Tardío. Los eventos asociados con la puesta en servicio original del monumento, el posterior desfigurado y la posterior curación y sepultura deben haber ocurrido durante todo el período Clásico Temprano y centrarse específicamente en la importancia perdurable de la Estructura M13-1.



Vale la pena señalar que estas tres subfases son todas versiones de arquitectura frontal (La Adosada) y aún no se ha descubierto el templo principal, que se plantea investigar en la próxima temporada de campo.

La Estela 45 también se colocó en alineación directa e/o con el Altar 12 tallado mencionado anteriormente y la Estela 51 que se colocó frente a él. Tanto el altar como la Estela 51 estaban rodeados por distintas capas de relleno de construcción asociadas con la construcción de la Sub I. La Estela 51 está ubicada a lo largo del mismo eje s/n que la Estela 44 descubierta en 2013, que también enfrentaba hacia la plaza. Nuevamente, fue desafortunado que el relleno pobremente elaborado en tiempos antiguos hiciera imposible revelar la superficie completa del monumento sin comprometer la seguridad del personal de excavación en la temporada 2019. Por lo tanto, se decidió excavarla parcialmente y empezar a discutir sobre los pocos detalles de lo que se ha expuesto. El próximo objetivo de excavación para este monumento necesariamente incluirá su exposición junto con un plan integral para la consolidación del relleno y la arquitectura circundantes de una manera que fortalezca este edificio y haga que el acceso al monumento sea seguro.

## **Estela 51**

En términos de la información obtenida de la Estela 51 (Figura 1.5; ver Kelly en este informe), la imagen es fragmentaria. Será necesario emprender mucho en este sector del edificio en términos de consolidación antes de que se pueda entender mejor este monumento en su totalidad. Lo que se puede decir actualmente es que la cuenta larga en el frente del monumento claramente es 9.0.0.0.0 8 Ahau o 435 DC. Esto es 20 años después de la Estela 15 y 35 años antes de la Estela 16, lo que hace que la Estela 51 sea uno de los primeros monumentos en el sitio. El lado izquierdo o norte del monumento incluye 2 columnas de glifos adyacentes que presentan varios elementos de información nominal, en su mayoría nombres y títulos. La parte superior del monumento está rota intencionalmente en la antigüedad, lo que limita aún más la comprensión en la actualidad, pero parece estar generalmente estructurada de manera muy similar a la Estela 44 con un conjunto de columnas dobles a cada lado y una figura en el frente con un panel para texto.

El lado norte, el único que se ha excavado parcialmente, menciona el nombre o título "Hoja" Chan Ahk', posiblemente dos veces (B2 y B4), con algunos detalles interesantes que pueden ayudar a comprender mejor este nombre, ya que está mejor conservado que el ejemplo que aparece también en la Estela 15. Además, hay una referencia a 'Dragón Jaguar' (conocido en la Estela 16) en (B1 -A2). Para más detalles epigráficos, véase el capítulo de Kelly en este informe.

El frente de la Estela 51 parece estar solo un poco menos conservado que la Estela 9 (aunque la mayoría de la cara frontal todavía está cubierta de relleno). También se puede determinar que la posición del rey de pie es frontal. En última instancia, lo que se puede decir hasta ahora sobre este monumento es que está situado históricamente entre los gobernantes de finales del Siglo IV y mediados del quinto siglo. Este es un período sobre el cual todavía tenemos solo detalles turbios, por lo que la información adicional será de im-

portancia crítica. La investigación adicional en la próxima temporada mejorará significativamente la comprensión de la historia y la iconografía de este monumento y este período de la historia del sitio.



**Figura 1.5**  
**Izquierda. Andamios alrededor de Estela 51.**  
**Derecha. Foto final 2019 de la Estela 51**  
**Fotos Rony López**



**Figura 1.6**  
**M13-1 Sub III. Vista de perfil de la fachada oeste**  
**Foto Olivia Navarro-Farr**

## Conclusiones

Los resultados de la temporada de campo 2019 en la Estructura M13-1 (Operación WK01) han sido algunos de los más prometedores y lo han marcado como una de las temporadas más exitosas en este edificio en términos de los objetivos alcanzados. También presentamos algunas directivas muy claras e importantes para las temporadas futuras y para la próxima temporada 2020 en particular. Ahora tenemos una muy buena idea de los arreglos arquitectónicos de la plataforma frontal de este edificio y de cómo fueron ritual y cósmicamente importantes para el sitio y sus habitantes. Sabemos esto en gran parte debido al descubrimiento de la Estela 51 y el Altar 12 tallado asociado que se pueden agregar a la cantidad de monumentos tallados asociados con la arquitectura de este edificio y porque estos monumentos parecen estar alineados cardinalmente tanto al norte a sur y de este a oeste.

También sabemos que la construcción más antigua conocida que data del Clásico Temprano tenía una importante escalinata central de 6 peldaños arrancada en la antigüedad para acomodar las acciones de restablecimiento y curación de la Estela 45 enterrada ritualmente. Esa estela, que había sido desfigurada en una época anterior, posteriormente fue enterrada aquí con honores, incluyendo una cámara de mampostería de 4 lados con bóveda, una revisión ritual y pintada de rojo cinabrio como un ancestro venerado.

Nuestros objetivos para la próxima temporada son de importancia crítica. El primero incluye un importante programa planificado de intervención arquitectónica y consolidación de los rellenos asociados con la Subestructura I que rodea la Estela 51 y el Altar 12. Sabemos que el altar está tallado, como lo está la Estela 51, pero no estamos en una posición real para decir mucho sobre esto porque están comprometidos por el relleno inestable. La fecha temprana para la estela y la talla en la superficie del altar son atractivas y sabemos que estas pistas tempranas son críticamente importantes para nuestra comprensión de la historia del sitio. Como tal, debemos implementar actividades de consolidación para apuntalar este sector y permitir la revelación completa y segura de estos monumentos. Ese plan es uno de nuestros principales objetivos para la temporada 2020.

El segundo objetivo principal tiene que ver con la Subestructura III. Cuando cerramos estas excavaciones esta temporada, llegamos hasta la esquina más al sur de la cara oeste de este edificio donde esa esquina gira hacia el este. En 2020 reiniciaremos excavaciones allí y continuaremos hacia el este hacia el término de ese muro. Al hacerlo, planeamos exponer la cara sur de Sub III. Después de eso, sondearemos el interior de Sub III desde el sur teniendo en consideración criterios de conservación y seguridad de la excavación y planteamos la hipótesis de que hacia el este, llegaremos a la pirámide principal de M13-1. Nuestro objetivo es ubicar esta estructura principal en 2020 y exponer su sección frontal.

Nuestro tercer y último objetivo para 2020 será continuar las excavaciones en la superficie del sector sur del edificio, tanto en la base de la estructura como en la superestructura, como se realizó a pequeña escala esta temporada. Nuestro objetivo es ampliar la comprensión de la arquitectura de la superestructura de este sector e investigar la presencia o

ausencia de materiales de depósito asociados. Si se encuentra, cualquier material de depósito se registrará de la misma manera que los encontrados en otros lugares en asociación con esta fase de la vida útil del edificio (Navarro-Farr 2009).

#### Expresiones de gratitud

Estamos agradecidos por el apoyo de IDAEH-DEMOPRE y CONAP. Nuestra investigación fue apoyada por la Alphawood Foundation, la Geo Ontological Development Society, Jerry Glick, Waka' Foundation, el College of Wooster y nuestros trabajadores: Manuel García de la Comunidad de Dolores y Benancio Bo, Rafael Te, Martín Te, Oscar Te y Edgar Che de la Comunidad Paso Caballos.

## Bibliografía

Freidel, David A., Griselda Pérez Robles, y Juan Carlos Pérez. 2016. Operación WK01: Intervenciones de Consolidación e Investigaciones Arqueológicas en la Estructura M13-1. Informe No.13. Temporada 2015, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez y David Freidel. pp. 18 a 49.

Freidel, David A., Linda Schele, and Joy Parker. 1993. *Maya Cosmos: Three Thousand Years on the Shaman's Path*. William Morrow and Company Inc. New York.

Navarro-Farr, Olivia C. 2009. *Ritual, Process, and Continuity in the Late to Terminal Classic Transition: Investigations at Structure M13-1 in the Ancient Maya Site of El Perú-Waka', Petén, Guatemala*. Unpublished, Ph.D. Dissertation, Southern Methodist University, Dallas.

Navarro-Farr, Olivia y Ana Lucia Arroyave Prera. 2006. WK-01: Excavaciones en el Acrópolis Sudeste. En *Proyecto Arqueológico El Perú Waka': Informe No. 3, Temporada 2005*, editado por Héctor L. Escobedo y David Freidel. Pp. 15-68.

Navarro-Farr, Olivia y Ana Lucía Arroyave Prera. 2007. *WK-01: Excavaciones en la Estructura M13-1. El Perú-Waka': Informe No. 4, Temporada 2006*, editado por Héctor L. Escobedo y David Freidel. Pp. 07-88.

Navarro-Farr, Olivia C., Griselda Pérez Robles, y Damaris Menéndez Bolaños. 2013. WK-01: Excavaciones en la Estructura M13-1. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 10, Temporada 2012*, editado por Juan Carlos Pérez Calderón, pp. 12-100. Instituto de Antropología e Historia, Guatemala.

Nolan, Suzanne. 2015. *Late Classic Politics and Ideology: A Case Study of Hieroglyphic Stairway 2 at Yaxchilan, Chiapas, Mexico. Volume I*. Ph. D. Dissertation. University of Essex.

Pérez, Juan Carlos, Griselda Pérez Robles y Duglas Pérez Dueñas. 2015. Operación WK01: Actividades de estabilización de arquitectura monumental. Informe No.12. Temporada 2014, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez y David Freidel. pp. 10 a 18.

Pérez Robles Griselda y Olivia Navarro-Farr. 2013. WK01: Excavaciones en M13-1 y el descubrimiento de la Estela 44. En: *Proyecto Regional Arqueológico El Perú-Waka'*. Informe No. 11. Temporada 2013, editado por Juan Carlos Pérez y David Freidel, pp. 3-26.

Pérez Robles Griselda, Juan Carlos Pérez, Elsa Damaris Menéndez, y David Freidel. 2017. Operación Wk18. Excavaciones en la Acrópolis y el Palacio Real de Waka'. En Informe No.15. Temporada 2017, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez y David Freidel. pp. 84 a 129.



## CAPÍTULO II

### Operación WK17. Excavaciones en la Estela 7 de El Perú-Waka'

Claver C. Cohuoj

#### Introducción

Uno de los aspectos más interesantes de la arqueología es que las interpretaciones y explicaciones son susceptibles de ser modificadas a través del tiempo y que estas están orientadas por las experiencias, conocimiento y formación del investigador, así como por las nuevas evidencias en la excavación. En el presente capítulo describe los trabajos de campo realizados en el año 2019 en la Estela 7 del sitio arqueológico El Perú-Waka', inicialmente excavada en 2014 y que tiene la finalidad de ubicar, registrar y consolidar fragmentos del monumento, así como seguir la investigación y búsqueda de mas fragmentos que pudieran estar dispersos. Al realizar la ampliación de esta investigación, se podrá obtener el inventario de las piezas aun existentes y la interpretación de su epigrafía e iconografía en un futuro próximo.

Es importante hacer notar que este es un trabajo de mediano plazo, es decir, que el proceso de re-excavación, consolidación y posterior análisis epigráfico llevará diferentes procesos que serán abordados por el equipo del PAW de manera paulatina.

#### Objetivos

- Re-excavar fragmentos de la Estela 7 expuestos en 2014
- Localizar más fragmentos aun no descubiertos
- Registrar gráficamente los fragmentos que se puedan exponer

#### Descripción de las operaciones

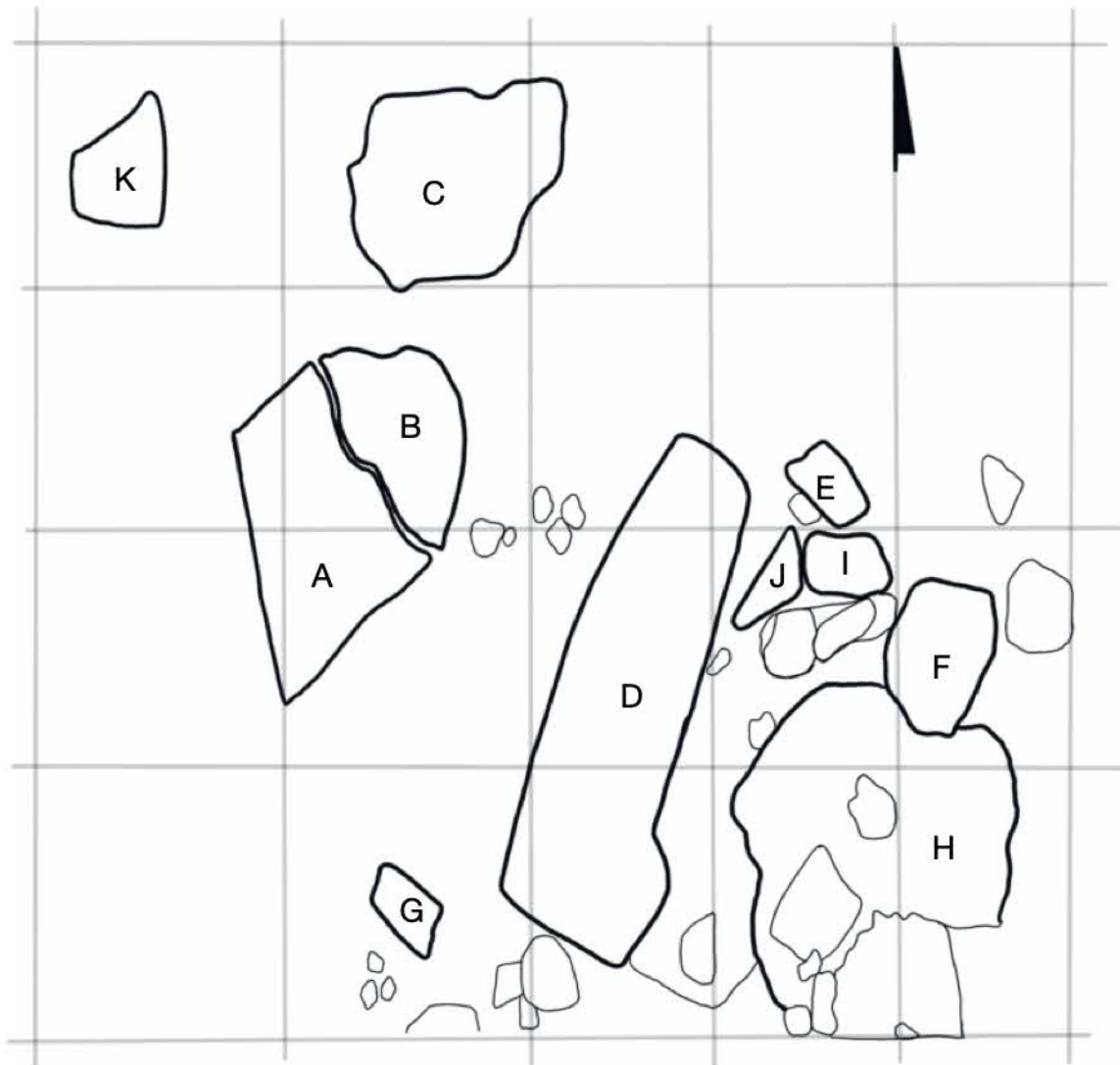
##### WK17-C

Inicialmente se dibujaron todos los fragmentos expuestos en la superficie más cercanos a



M13-1, por el momento se considera que esta sección corresponde a la espiga del monumento. Luego se colocó una cuadrícula tanto sobre los fragmentos expuestos como sobre la superficie excavada en 2014; obteniendo cuatro cuadrantes generales y resultando en unidades de excavación de 1m x 0.50m.

**Figura 2. 1 WK17-C fragmentos en superficie.**  
Foto: Claver C. Cohuoj



**Figura 2.2**

**Planta de la Sub-operación C, Nivel 2. Mostrando los fragmentos de la Estela 7 nombrados de la A a la K**

**Dibujo Claver C. Cohuoj, Juan Carlos Pérez**

WK17-C-7. Inicio la excavación con el objetivo de quitar el sarán que se colocara luego de las excavaciones de 2014 par protección de los fragmentos del monumento expuestos. Además, en 2014 sobre el sarán fue colocada una capa de tierra de 0.20m para protección adicional, en la re- excavación fue posible observar raíces de arboles cercanos que ya empezaban acrecer, atravesando el sarán, lo que nos sugiere que en el futuro para re-enterrar las piezas sea utilizado geotextil en lugar de sarán. La cubierta de protección de tierra de color gris no contuvo ningún tiesto cerámico o algún artefacto.





**Figura 2.3**  
**WK17-C-7-1. Relleno colocado en 2014 compactado**  
**Foto: Claver C. Cohuoj**



**Figura 2.4**  
**WK17-C-7-2. Humus bajo relleno**  
**Foto: Claver C. Cohuoj**

WK17-C-8. Nivel 1. Nivel consistente en un relleno de tierra fina con hojarasca, pequeñas piedras, sin encontrar algún tiesto cerámico o artefacto. Nivel 2. Este nivel es una capa de humus con pequeñas piedras que fue colocado para cubrir la estela después de la excavación del año 2014, no se encontró ningún material.



**Figura 2.5**  
**WK17-C-8-1. Cubierta de protección**  
**Foto: Claver C. Cohuoj**



**Figura 2.6**  
**WK17-C-8-2. Fragmento de estela**  
**Foto: Claver C. Cohuoj**

WK17C-9. Nivel 1. Es un nivel de cubierta de protección piedras pequeñas y tierra muy fina de color gris. En esta operación se encontró 16 tiestos cerámicos. Nivel 2. Este lote contenía relleno de humus y cubierta del relleno de la excavación de la temporada 2014, la cual solo eran piedras pequeñas. Se recuperaron 10 tiestos cerámicos.



**Figura 2.7**  
**WK17-C-9-1. Detalle de la capa de protección. Foto: Claver C. Cohuj**

WK17C-10. Nivel 1. Una capa de tierra suelta que forma parte de la cubierta de protección de la estela con un tono de color gris claro, no se presenta ningún tiesto cerámico. Nivel 2. En este nivel se observa el final de la cubierta de humus con relleno de piedras pequeñas y tierra de color café; se observa un de la estela de 0.08m de grosor y 0.12m de ancho ubicada en el lado sur de la unidad. Es evidente el sarán sobre la estela. La cantidad de material recolectado fue de 12 tiestos cerámicos.



**Figura 2.8**  
**WK17-C-10-2. Sarán de protección sobre la Estela 7. Foto: Claver C. Cohuj**

WK17C-11. Nivel 1. Solo la cubierta de protección, tierra de color café y muy fino, que por lo general se observa muy pronto los humus, es decir el otro nivel. Sin ningún material encontrado. Nivel 2. Una cubierta de humus con relleno de la excavación del 2014, piedras grandes y pequeñas, luego se observa un fragmento de la estela la cual se nombro como fragmento "D" del conjunto de fragmentos de la estela #7; también se encuentra, cerámica, concha y obsidiana.



WK17C-12. Nivel 1. La cubierta de tierra fina de color café que sirvió de protección en la parte este del lote, se observo un conjunto de piedras que probablemente sean fragmento de la estela #7 que aun no ha sido definido, se encontró 5 tiestos de cerámica. Nivel 2. Humus y piedras pequeñas, continuada la excavación se observa la continuidad del fragmento de monumento, donde se encontró 45 tiestos cerámicos, un fragmento figurilla y un fragmento de concha.

WK17C-13. Nivel 1. La capa muy delgada de tierra fina de protección que cubría la unidad. No se encontró ningún material, la tierra ya había sido cernida. Nivel 2. Al excavar se observa la cubierta de protección con humus sobre un fragmento de la estela #7, cubierta por sarán. El fragmento de la estela cubre todo el lote, el sarán cubierto por raíces que lo atraviesan, se observa que esta inclinada. Se encontraron 3 fragmentos de cerámica y un fragmento de pedernal.



**Figura 2.9**  
**WK17-C-13. Vista general del proceso de excavación de la Estela 7.**  
**Foto: Claver C. Cohuoj**

WK17C-14. Nivel 1. La cubierta de protección que presenta raíces, tierra fina de color café y se observan unos fragmentos de piedra que posiblemente de la Estela 7 o su espiga. No se encontró ningún material cultural. Nivel 2. Una roca redonda que posiblemente solo sea parte del relleno de las estructura M13/1 y comienza una sección de piedras unidas como si fuesen parte de algún fragmento que cubren los otros lotes en su lado sur y oeste. Sin material recolectado en el lote.



**Figura 2.10**  
**WK17-C-14-2. Remoción de humus. Nó-**  
**tense los nuevos fragmentos del monu-**  
**mento. Foto: Claver C. Cohuoj**

WK17C-15. Nivel 1. Es un pozo de 2mx1m que se hizo para confirmar que el fragmento que aparece allí es parte de la estela por su forma y tamaño, en su alrededor solo se observo una cubierta de tierra que forma parte a la protección de los otros. No se encontró ningún material. Nivel 2. La continuación de la excavación se presento una capa de humus con piedras sueltas donde se observa la base de fragmentos y nos confirma que es parte de la estela hasta el momento. Se encontró 5 tiestos cerámicos.

WK17C-16. Nivel 1. Una roca llamo la atención para seguir un lote más ya que probablemente sea un fragmento de monumento. Solo tierra de color café y piedras grandes y pequeñas se observo a su alrededor. No se encontró ningún material cultural. Nivel 2. Al excavar se descubrió la roca que no tenía ninguna asociación con la estela, era redonda de 0.13m x 0.30m, que formaba parte del relleno. Se localizaron 26 tiestos cerámicos y una lasca de pedernal.



**Figura 2.11**  
**WK17-C-16-2. Piedra, fragmento de escombro**  
**de M13-1 en las cercanías de la Estela 7. Foto:**  
**Claver C. Cohuoj**

## Consideraciones sobre WK17C

Se re-excavaron los fragmentos ya trabajados en la temporada de 2014, quitando la cubierta de protección de tierra café y gris fina hasta llegar al sarán, luego se realizó la limpieza quitando cuidadosamente los materiales orgánicos acumulados, raíces y barro para no afectar la superficie de los fragmentos. También se quitó el sarán para redescubrir los fragmentos protegidos.

Con la dirección del maestro Juan Carlos Pérez y la maestra Griselda Pérez; se levanta poco a poco el sarán manualmente, eliminando y removiendo las raíces con tijeras, cuchillas.

En síntesis, se localizaron 6 fragmentos de monumento. Para la identificación inicial se contó con la colaboración de la Msc. Mary Kate Kelly, epigrafista del PAW.

Al finalizar las excavaciones de 2019, los fragmentos de la Estela 7 quedaron expuestos, ya que se les aplicó un tratamiento de conservación que se aborda en el Capítulo VII de este informe.



**Figura 2.12**  
**WK17-C. Proceso de remoción del sarán de protección. Foto: Juan Carlos Pérez**

## Estado de los fragmentos

Los fragmentos se nombraron con letras A, B, C, D, E, F.

Fragmento A. El fragmento fue excavado inicialmente en 2014. Este fragmento cuenta con jeroglíficos y una sección de un personaje. Se le hizo una limpieza muy delicada con brocha.

Fragmento B. Está situado en la parte noreste del fragmento A, fue excavado originalmente en 2014 y su estado de conservación ahora es delicado. Cuenta con figura tallada.



Fragmento C. Se encuentra al norte de fragmento A y B. Excavado originalmente en 2014, su conservación es buena, cuenta también con glifos.

Fragmento D. Se ubica al sureste de los fragmentos A y B, es el fragmento más grande, atraviesa 5 unidades (7, 13, 11, 10 y 8); su muy delicado cuenta con tres grietas grandes y varias pequeñas en lo ancho y largo. Este fragmento se encuentra con la talla hacia abajo y no se ha volteado, cuenta con talla.

Fragmentos de la E a la K. Esos son posibles fragmentos porque aún no se han definido, se encuentran boca abajo.



**Figura 2.13. Arriba izquierda**  
**Fragmento D. Dado vuelta en 2014.**  
**Foto: Claver C. Cohuoj**

**Figura 2.14. Arriba derecha**  
**Fragmentos A, B y C. Dados vuelta en**  
**2014. Foto: Claver C. Cohuoj**

**Figura 2.15. Abajo izquierda**  
**Fragmento A y B. Dados vuelta en 2014**  
**Foto: Claver C. Cohuoj**

**Figura 2.16. Abajo derecha**  
**Fragmentos A, B y C. Dados vuelta en 2014**  
**Foto: Claver C. Cohuoj**

NORTE



**SIMBOLOGIA**

S.F.= solo foto

R.E.S.L= re-excavación sin asignación de numero de

	A	B	C	D
1		WK17C.16.1.19 WK17C.16.2.20	WK17C.14.1.15 WK17C.14.2.16	S.F.
2		WK17C.8.1.3 WK17C.8.2.4	WK17C.12.1.11 WK17C.12.2.12	S.F
3	R.E.S.L	WK17C.7.1 WK17C.7.2	WK17C.13.1.13 WK17C.13.2.14	WK17C.11.1.9 WK17C.11.2.10
4	R.E.S.L	R.E.S.L	WK17C.9.1.5 WK17C.9.2.6	WK17C.10.1.7 WK17C.10.2.8
5	R.E.S.L	R.E.S.L	R.E.S.L	
6	WK17C.15.1.17	R.E.S.L	R.E.S.L	
7	WK17C.15.2.18			

lote

**Figura 2.18**  
**Distribución de las sub operaciones de Wk 17 en 2019**  
**Claver C. Couhoj**

## Foto y Dibujo

Después de la limpieza de los fragmentos, se tomó una foto general con la intención que aparezcan todas las unidades. Adicionalmente, se cuadró los lotes y se le colocó hilos para realizar los dibujos de los distintos fragmentos y detallar su ubicación real.

Al finalizar el dibujo se tomó la respectiva fotografía final de todas las operaciones.



**Figura 2.17**  
**Vista general del contexto de la Estela 7, Vista hacia el oeste**  
**Foto: Claver C. Cohuoj**



**Figura 2.19**  
**Proceso inicial de consolidación de la Estela 7**  
**Foto. Juan Carlos Pérez**





**Figura 2.20**  
**Cubierta protectora provisional para la Estela 7**  
**Foto. Juan Carlos Pérez**

**CAPITULO III**  
**WK19E. Excavaciones en el Grupo T19-1,**  
**Distrito Tres Hermanas, área de influencia de Waka'**  
Damien B. Marken, Elsa Damaris Menéndez y Arianna Ambrosio

**Introducción**

El Distrito Tres Hermanas, también conocido a veces como el Distrito Margen Sureste del Tintal (Marken 2011, 2015), se encuentra aproximadamente a 2km al sureste de las plazas urbanas centrales de El Perú-Waka' y consta de 93 estructuras organizadas en 17 grupos de patio que ocupan un tramo de 1.2km de tierras altas a lo largo del borde del gran Bajo El Tintal que se extiende a ambos lados del Río San Juan (Figura 3.1). El distrito está marcado por un conjunto de tres patios de templo aproximadamente equidistantes alineados al norte maya (Grupos R18-1, S20-1 y T22-1, ver Marken 2014 para una discusión sobre las implicaciones de esta orientación en *Waka'*). Los grupos de patio de templo están situados a medio kilómetro de distancia, cada uno ocupando pendientes topográficas que se extienden hasta el margen del Bajo El Tintal desde la escarpa. La estructura de los asentamientos distritales y los diseños de grupos, así como las cronologías de excavaciones horizontales y de sondeo, sugieren que la construcción y el uso de pirámides rurales se vincularon con el reasentamiento del Clásico Terminal del área y los posibles esfuerzos para incorporar la participación de sus habitantes en redes políticas y rituales urbanas ( Marken 2015).

Los asentamientos de Tres Hermanas son de interés adicional por la ubicación de, al menos limitadas, actividades artesanales como lo demuestran los artefactos recuperados de las excavaciones de sondeo (Menéndez 2008; ver Marken 2015) y las pruebas horizontales posteriores (Eppich y Austin 2016; Menéndez y Dakos 2017). Mientras que otros grupos del interior exhiben evidencia igualmente fuerte de renovación de herramientas líticas (y posible producción), los artefactos recuperados de múltiples grupos de Tres Hermanas también indican la ocurrencia de actividades artesanales menos comunes en El Perú-Waka'. Además de varios bifaciales de pedernal y una gran cantidad de desechos de pedernal, se recuperaron un conjunto de tres piedras para pulido de cuentas de las excavaciones de sondeo en el Grupo T22-1 (Menéndez 2008). Excavaciones de sondeo en el Grupo T19-1 también recuperaron cantidades substanciales de desecho de pedernal, así como un recuento relativamente alto de fragmentos de navajas de obsidiana. Más significativamente, las excavaciones en T19-1 recuperaron más de 2,500 piezas de concha trabajada y 1,500 de desechos de concha, (Menéndez y Dakos 2017), así como dos malacates, uno de los cuales se rompió durante la fabricación (Marken 2011), y una piedra pulidora de cuentas similar a las de T22-1.

El 2016 y las excavaciones de sondeo en el Grupo T19-1 produjo evidencia convincente de que sus habitantes se dedicaron a una variedad de actividades artesanales, particularmente producción de herramientas y artefactos. Sin embargo, el alcance limitado de las

investigaciones previas dentro del grupo limitó los intentos de modelar la escala y la intensidad de la manufactura. Además de los pozos de sondeo, las excavaciones consistieron en tres unidades en el borde de tres estructuras y una trinchera larga y estrecha a lo largo del borde de la Estructura T19-7 (Menéndez y Dakos 2017).

Dado que la mayoría de la evidencia de artefactos para la manufactura se recuperó de la mayor exposición horizontal a lo largo del borde oeste de la Estructura T19-7 (así como varias excavaciones de sondeo cercanas), los autores llevaron a cabo una investigación adicional de T19-1 en 2019. El propósito de estas excavaciones fue exponer franjas horizontales más amplias a través del asentamiento para revelar mejor su historia ocupacional y su espacio de organización de la producción artesanal. Si bien varios académicos reconocen la importancia de las contribuciones de los hogares de las áreas de influencia a economías políticas más grandes del período Clásico (por ejemplo, Robin et al.2015), los asentamientos periféricos siguen siendo una faceta poco estudiada de los paisajes económicos de las tierras bajas.

### **Objetivos y perspectiva metodológica**

El objetivo de las excavaciones de Tres Hermanas en 2019 fue documentar y explorar más a fondo la evidencia arqueológica de las actividades artesanales en el interior del Grupo T19-1, Sub Operación WK19E del PAW, identificado por investigaciones anteriores en el distrito (Marken, Ricker et al.2019; Menéndez 2008; Menéndez y Dakos 2017). Un objetivo secundario fue refinar la cronología ocupacional del grupo de asentamiento para comprenderla mejor al igual que el abandono del Clásico Tardío/Terminal y la reocupación del Clásico Terminal documentados en todo el distrito (Eppich et al.2016). Estos objetivos se lograron mediante excavaciones horizontales de espacios "abiertos" dentro del grupo, principalmente el Patio T19-B, así como la excavación horizontal parcial de cuatro estructuras (Estructuras T19-2A, T19-7, T19-10, T19-11) y la completa exposición horizontal de la Estructura T19-4 (Figura 3.2).

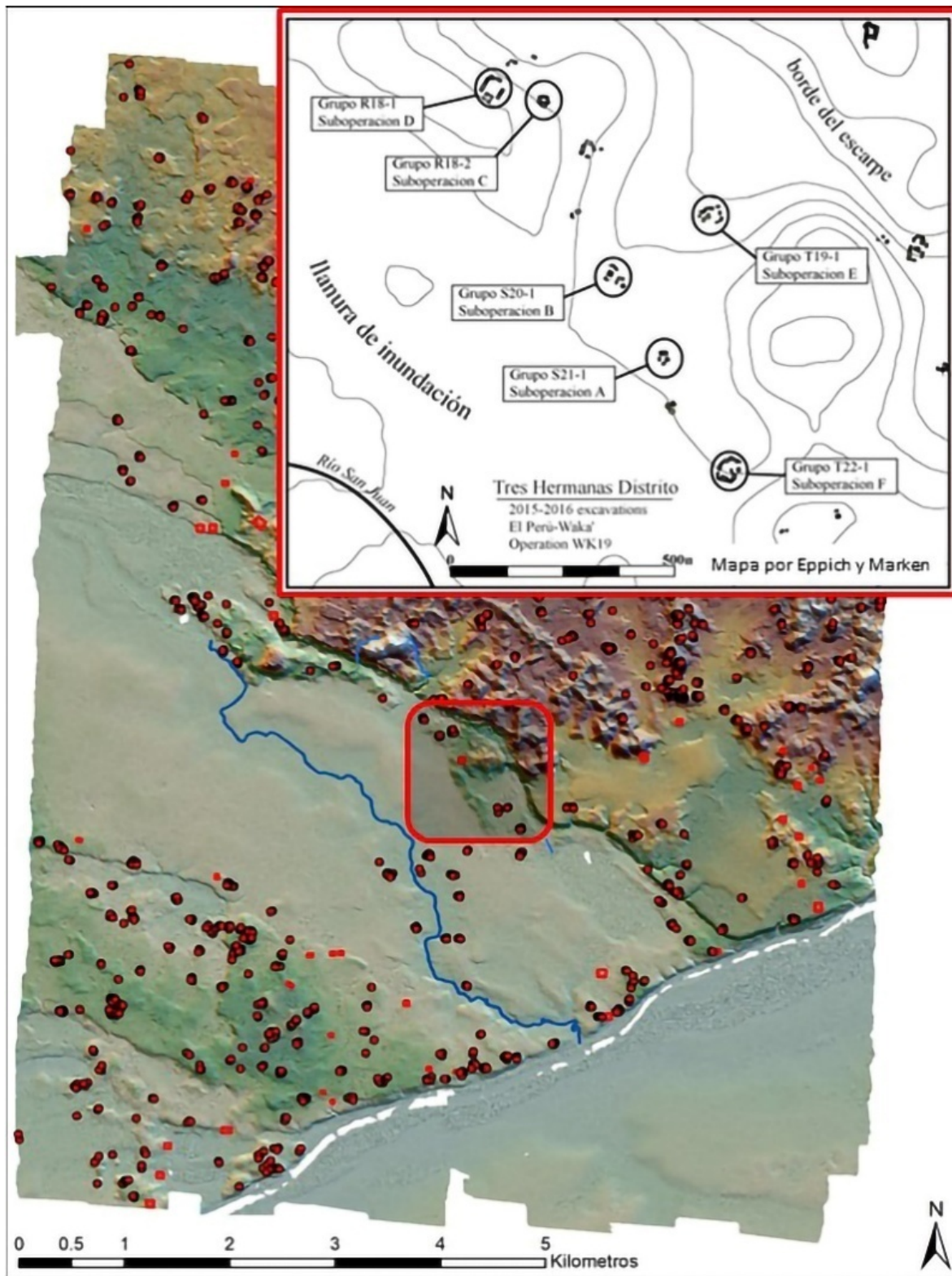


Figura 3.1: Mapa de la región de El Perú-Waka', con el mapa inserto del Distrito Tres Hermanas. Mapa D. Marken 2019.

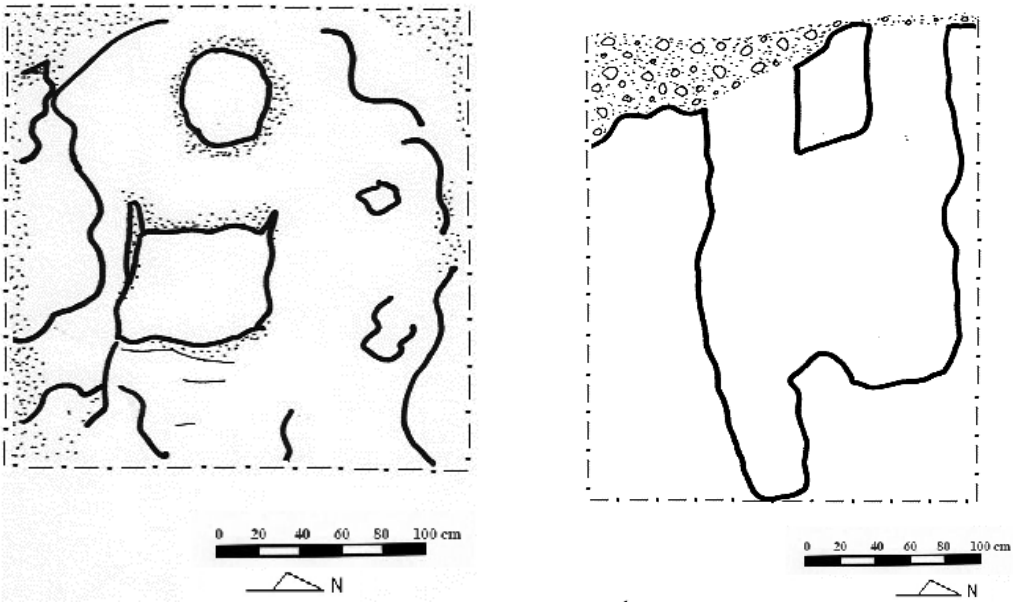
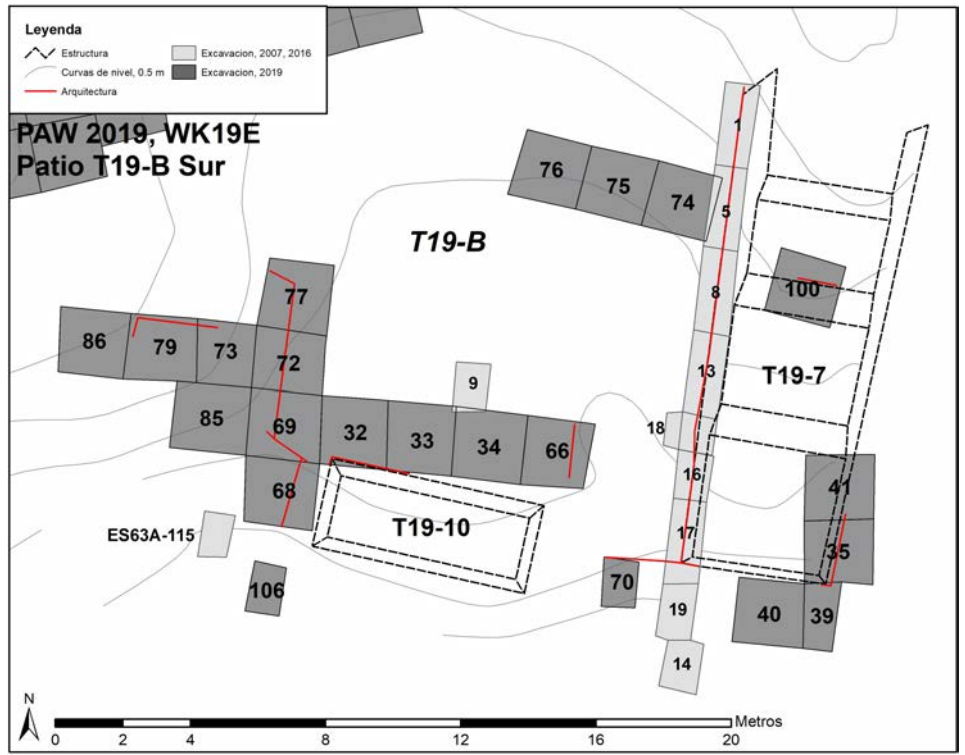


Figura 3.2: Arriba. Mapa del Grupo T19-B mostrando las excavaciones de 2019 y anteriores (Mapa D. Marken 2019) y, Abajo, chultún frente a Estructura T19-1 asociado. Izquierda planta, derecha perfil (Damaris Menéndez)



Los espacios "vacíos" o "abiertos", como el Patio T19-B, a menudo se pasan por alto en las excavaciones arqueológicas, ya que carecen de una construcción clara en superficie, sin embargo, dichos espacios eran rasgos fundamentales del "entorno construido" y funcionaban interculturalmente como lugares sociales vitales de compromiso económico, político y religioso (Smith 2008; Stanley et al. 2012). Entre los mayas de las tierras bajas, los patios residenciales abiertos a menudo eran espacios donde ocurrían muchas actividades domésticas diarias (Robin 2003). La evidencia previa sugirió que el Patio T19-B era quizás el lugar de las actividades de manufactura dentro del grupo; los pozos de sondeo anteriores (WK19E-9) dentro del Patio T19-B, y las excavaciones horizontales (WK19E-1, 5, 8, 13, 14, 16-19) a lo largo de su borde oriental recuperaron desechos de producción sustanciales de una variedad de actividades artesanales, particularmente de herramientas y adornos de concha (Menéndez y Dakos 2017). Por lo tanto, el Patio T19-B fue el objeto de una amplia exposición horizontal para recuperar cualquier área potencial de producción o descarte.

Primero, las áreas seleccionadas para la excavación fueron limpiadas de matorrales bajos y se barrió la hojarasca. Esto permitió una recolección de artefactos visibles en la superficie, además de exponer cualquier resto de arquitectura de la superficie. Se evitaron los árboles grandes y los excavadores se esforzaron mucho para no molestar a los árboles más pequeños. Los trabajadores, todos de las comunidades locales de Petén, identificaron y evitaron fácilmente cualquier especie de planta protegida. Los arqueólogos siguieron todas las prescripciones existentes de CONAP sobre la limpieza de la vegetación. Una vez despejado, se realizó una inspección visible de la arquitectura expuesta. Los investigadores estimaron la orientación de edificios en ruinas e identificaron bordes de plataformas, escalinatas y patios cuando fue posible.

A continuación, se colocaron trincheras en los rasgos y la arquitectura seleccionadas. Las trincheras centrales medían ya sea 1.5 o 2m de ancho y variaban de 6 a 14 m de longitud. Los tamaños de trincheras variaron en función de los objetivos locales y en respuesta a irregularidades en el terreno. La excavación de trincheras horizontales permitió la exposición de amplios perfiles en el registro arqueológico y representa una mejora sustancial sobre los pozos de sondeo, al tiempo que evitó el costo de las grandes retículas de excavación colocadas en edificios enteros (aunque debido a su preservación arquitectónica, la Estructura T19-1 estaba completamente reticulada). Las trincheras permiten la recuperación de grandes colecciones de material de distintos niveles estratigráficos, lo que permite un control cronológico cercano. Las trincheras también se pueden expandir a lo largo de una retícula para incluir cualquier rasgo recién descubierto y seguir la arquitectura conocida. Fuera de la arquitectura, se pueden modificar para adaptarse a terrenos irregulares y evitar dañar cualquier especie protegida de árboles.

Las trincheras se colocaron en el centro, o ligeramente a un lado del eje central de una estructura para recuperar las dimensiones generales y el historial de construcción de la estructura o entidad. En cuatro casos, las retículas establecidas por la trinchera central se extendieron para descubrir más completamente los rasgos horizontales de residencias y del paisaje (Estructura T19-4, Estructura T19-2A, extremo sur del Patio T19-B y Estructura

T19-11). Excavaciones adicionales correspondieron a unidades de 2mx2m de ancho que enfocaban en la extensión del basurero de la cantera descubierta en el lado este de la Estructura T19-11 y excavaciones de sondeo de 1.5mx1m para identificar posibles basureros a lo largo de los bordes del asentamiento, fuera de área clara de ocupación del asentamiento.

### **Metas y métodos específicos**

Estructura T19-4: El propósito de excavar la Estructura T19-4 en 2019 fue exponer completamente la arquitectura preservada descubierta en 2016 para revelar mejor la calidad de la construcción y la cronología dentro del Grupo T19-1. Un objetivo secundario era recuperar datos arquitectónicos y de artefactos sobre la organización residencial y las actividades dentro del asentamiento. Antes de la excavación, la Estructura T19-4 era uno de los montículos más altos y mejor conservados del grupo, por lo que era un candidato ideal para la exposición horizontal y la penetración arquitectónica.

Patio T19-B Chultun: Limpieza de residuos superficiales a través del Grupo T19-1 reveló la presencia de una apertura modificada de un chultún. Como se ha documentado que los chultunes han cumplido una variedad de funciones en las tierras bajas mayas, esta unidad fue excavada para determinar el posible uso de este rasgo por los antiguos habitantes del Grupo T19-1.

Estructura T19-2A: Las investigaciones en la Estructura T19-2A se llevaron a cabo en 2019 para proporcionar un ejemplo adicional de la arquitectura doméstica del Grupo T19-1 a través de una excavación más limitada que la realizada en Estructura T19-4. Una unidad de excavación anterior, la Unidad 3 (Menéndez y Dakos 2017), descubrió un muro de plataforma bien conservada, y se excavó una trinchera en el resto del edificio para determinar el grado completo de preservación arquitectónica. Esta excavación se expandió para documentar más completamente el diseño arquitectónico del edificio, aunque no hubo tiempo suficiente para la exposición horizontal completa de la estructura.

Estructura T19-7: En 2016, las excavaciones documentaron el lado oeste y la esquina suroeste de la plataforma de la Estructura T19-7, donde se recuperó considerable cantidad de conchas trabajadas y restos de conchas. El objetivo de las excavaciones de la Estructura T19-7 en 2019 era exponer la esquina sureste de la estructura para documentar completamente su forma arquitectónica, así como para explorar la función de este rasgo arquitectónico.

Lado este del Patio T19-B: Se excavó una trinchera este-oeste de 6mx2m en el lado este del Patio T19-B para determinar la distribución de artefactos al oeste del muro de la plataforma de la Estructura T19-7.

Extremo sur del Patio T19-B: Excavaciones de sondeo previas en el lado sur del Patio T19-B recuperaron cantidades significativas de depósitos de concha, así como evidencia de actividades de manufactura adicionales (Menéndez 2008; Menéndez y Dakos 2017).

En 2019, se excavó una trinchera en el frente de la Estructura T19-10 para recuperar más evidencia artificial de la fabricación en el Patio T19-B. La trinchera de excavación finalmente se expandió hacia el oeste para explorar la relación arquitectónica entre la Estructura T19-10 y la esquina sureste de la plataforma de la Estructura T19-11.

Estructura T19-11: El objetivo inicial de las excavaciones en el borde este de la Estructura T19-11 fue definir la naturaleza arquitectónica de esta gran plataforma baja en el centro del grupo de asentamiento. Antes de las excavaciones, se planteó la hipótesis de que la Estructura T19-11 era una gran plataforma abierta (posiblemente cubierta) que podría haber servido como área de taller, con gran parte de los desechos de producción desechados de la plataforma hacia el este y el sureste.

La cantidad significativa de artefactos recuperados de la primera unidad excavada en esta área condujo a la expansión horizontal de esta excavación. La recuperación continua de datos de artefactos sustanciales y la exposición de una cantera enterrada requirió una mayor extensión de esta área de excavación para documentar la caída de la densidad de los artefactos y la extensión de la cantera. Se realizaron unidades de excavación adicionales en la parte superior y a lo largo del lado oeste de la Estructura T19-11 para documentar la extensión espacial completa de esta área de cantera/basurero.

### **WK19E Resumen de las excavaciones**

Las siguientes secciones resumen los resultados de las excavaciones de WK19E en 2019. Estas descripciones caracterizan los contextos de excavación y los tipos y cantidades de artefactos según lo evaluado en el campo. Las interpretaciones preliminares de la historia ocupacional y las funciones de estructura/rasgo también se proporcionan cuando sea posible. La excavación estratigráfica se realizó por nivel cultural, utilizando el sistema de lote y nivel del PAW. Los colores del suelo de Munsell se registraron húmedos en el campo. Las Sub-Operaciones dentro de la Operación WK19 fueron designadas originalmente por el grupo de asentamiento en 2015 (Eppich y Austin 2016), un procedimiento mantenido durante las excavaciones de 2016. Por esta razón, las excavaciones de Tres Hermanas de 2019 en el Grupo T19-1 continuaron con los números de unidad y los números de lote de 2016, comenzando con WK19E Unidad 26 y Lote 235.

#### Estructura T19-4 (Figuras 3.3 y 3.4)

El objetivo principal es definir la arquitectura de la Estructura T19-4, así como comprender y asociar también los rasgos arquitectónicos encontrados en las excavaciones del 2016. Los niveles fueron registrados por estratos naturales y con medidas de profundidad a partir del *Datum*. No todos los cuadros fueron excavados hasta niveles inferiores, la mayoría descubre la última etapa, es decir el Periodo Clásico Terminal.

Las excavaciones realizadas en la Estructura T19-4, fueron cuadros de 2mx2m, en su mayoría, pero algunos cuadros sus dimensiones varían. Se comenzó en el centro de la estructura, en donde se realizaron excavaciones en la Unidad WK19E-2 durante la tempo-

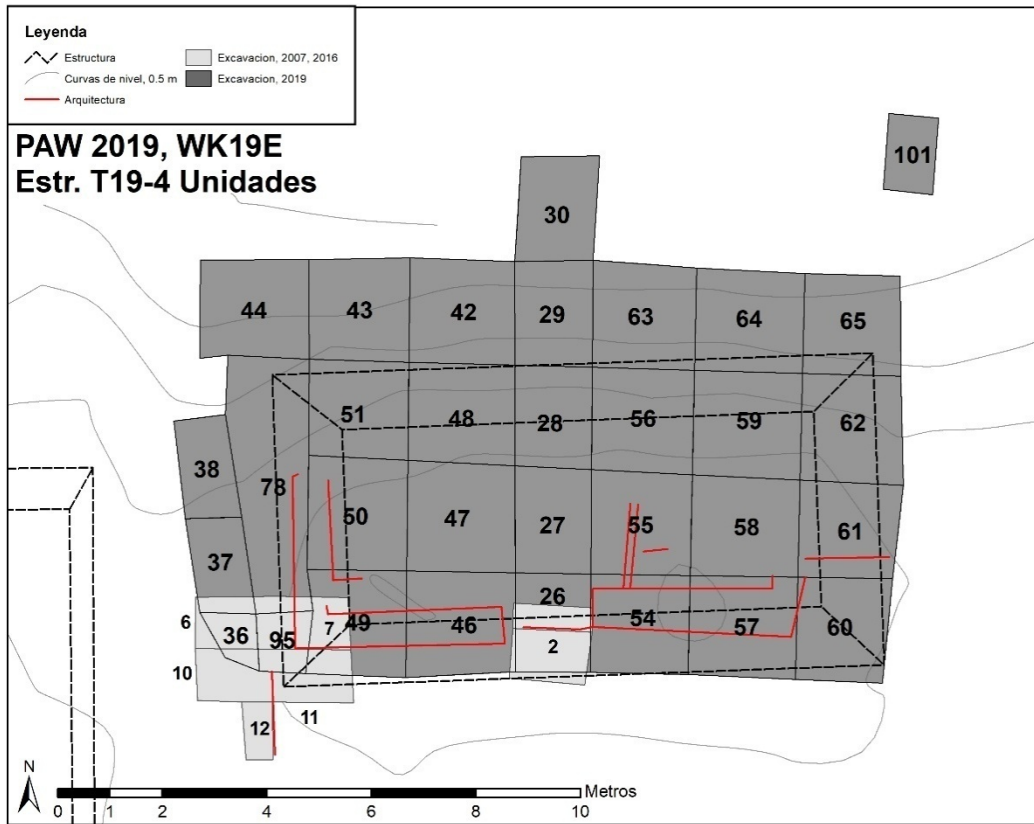


rada 2016 (Menéndez y Dakos, 2016:91). De forma aleatoria se excavó en el lado este y oeste de la estructura.

La Estructura T19-4 tiene dimensiones de 9.70m por 8m ancho y posiblemente 3m de altura desde la pendiente. Tiene acceso en el centro de la estructura por medio de una puerta de 1.80m de ancho tiene dos gradas de 0.40m de ancho de huella por 0.25 m de contrahuella que después de la segunda grada se baja 0.15m hacia el interior del cuarto en donde se llegó al piso Clásico Terminal. Esta estructura fue construida sobre rellenos adaptados en la roca, la cual es irregular en esta área, estos rellenos fueron preparados con barro mezclados con piedras (piedrín y balastro), tierra, que hicieron consistentes para adaptar los muros. El piso del Clásico Terminal es rústico, sin embargo, la poca evidencia de un piso Clásico Tardío demuestra que es grueso y muy compacto. En la parte norte tiene tres hileras de piedras grandes que posiblemente son los cuerpos, esta parte es una pendiente inclinado pero parece que junto con las otras estructuras el norte del área es cerrado, es decir sin acceso al grupo.

¿Cuáles fueron las etapas constructivas en esta casa? Es un poco difícil diferenciar las etapas constructivas que fueron seguidas principalmente en el Clásico Terminal, tanto para esta casa como para las otras del grupo. Pero con el hallazgo de un muro que es una terraza del Periodo Clásico Tardío (posiblemente finales) que atraviesa a lo largo de esta casa de este a oeste, y el relleno en el oeste indican que dicha etapa constructiva es anterior.

El muro sur es el frente de la Estructura T19-4, las Unidades WK19E-46 y WK19E-54 definieron las jambas de la puerta con un ancho de 1.50m y en el frente del muro muy pocos fragmentos del piso No.1 que pertenece al periodo Clásico Terminal. Durante las excavaciones de 2016 (Menéndez y Dakos, 2017:91) se definió una posible grada, lo cual con las excavaciones de 2019, las Unidades WK19E-26 y WK19E-27 definieron dos gradas que daban acceso al cuarto.



**Figura 3.3: Planta de la Estructura T19-4 mostrando unidades de excavación y rasgos arquitectónicos preservados. Mapa D. Marken 2019**

Mientras que las Unidades WK19E-46, WK19E-47, WK19E-49 y WK19E-50 definieron el frente e interior del muro en el lado oeste de la Estructura T19-4; en el lado este también se encontró el muro también del frente e interior definido por las Unidades WK19E-54, WK19E-55, WK19E-57 y WK19E-58.

Este muro frontal se encontró en buen estado de conservación, tiene 1m de ancho y 0.60m de alto, pero en el lado este se encontró apenas una parte del muro que formaría la esquina sureste de la estructura, el cual se definió muy destruida en la Unidad WK19E-60 y una pequeña parte del muro continuó en la Unidad WK19E-61 pero ya no se encontró su seguimiento hacia el norte.

En el lado oeste de la estructura se encontró el muro en la Unidad WK19E-78, ya desde la superficie se observaba el alineamiento de piedras grandes que eran un muro de la última ocupación, fue en los niveles 2 y 3 de esta unidad en donde se encontró el muro en buen estado de conservación el cual está asentado en una nivelación. Este muro estaba cubierto por un relleno de piedras grandes descrito en las Unidades WK19E-37 y WK19E-38, este relleno posiblemente lo pusieron en la etapa terminal como parte de la remodelación posterior del grupo.

Cabe indicar que el muro oeste tiene 5.60m de largo dispuesto de sur a norte el cual forma la esquina suroeste, mientras que no forma esquina noroeste porque no cierra o cruza, en el norte, hacia el este para cerrar un cuarto. Esto también evidencia la remodelación posterior que realizaron en etapa posterior posiblemente en el periodo Clásico Terminal. En la esquina suroeste, el muro en la parte interior no continúa hacia abajo, solamente tiene un relleno de piedras grandes como refuerzo al mismo muro.

Con la Unidad WK19E-95 se puede observar que antes del piso colocaron balastro de pedrín, piedras medianas y algunas un poco grandes. En las unidades, tanto fuera como dentro de la estructura, se observa el pedrín del piso pero muy destruido, solamente una pequeña parte muy erosionado se encontró en el centro de la Unidad WK19E-50 y corresponde al periodo Clásico Terminal.

La parte inferior de la casa no fue excavada en niveles inferiores, solamente se descubrió el derrumbe o colapso descrito en las Unidades: WK19E-28, WK19E-26 WK19E-29, WK19E-42, WK19E-43, WK19E-44, WK19E-51, WK19E-56, WK19E-59, WK19E-62, WK19E-63, WK19E-64 y WK19E-65. En dichas unidades se puede observar alineamientos de piedras grandes, las cuales pueden ser derrumbe o colapso, se sabrá en investigaciones futuras.

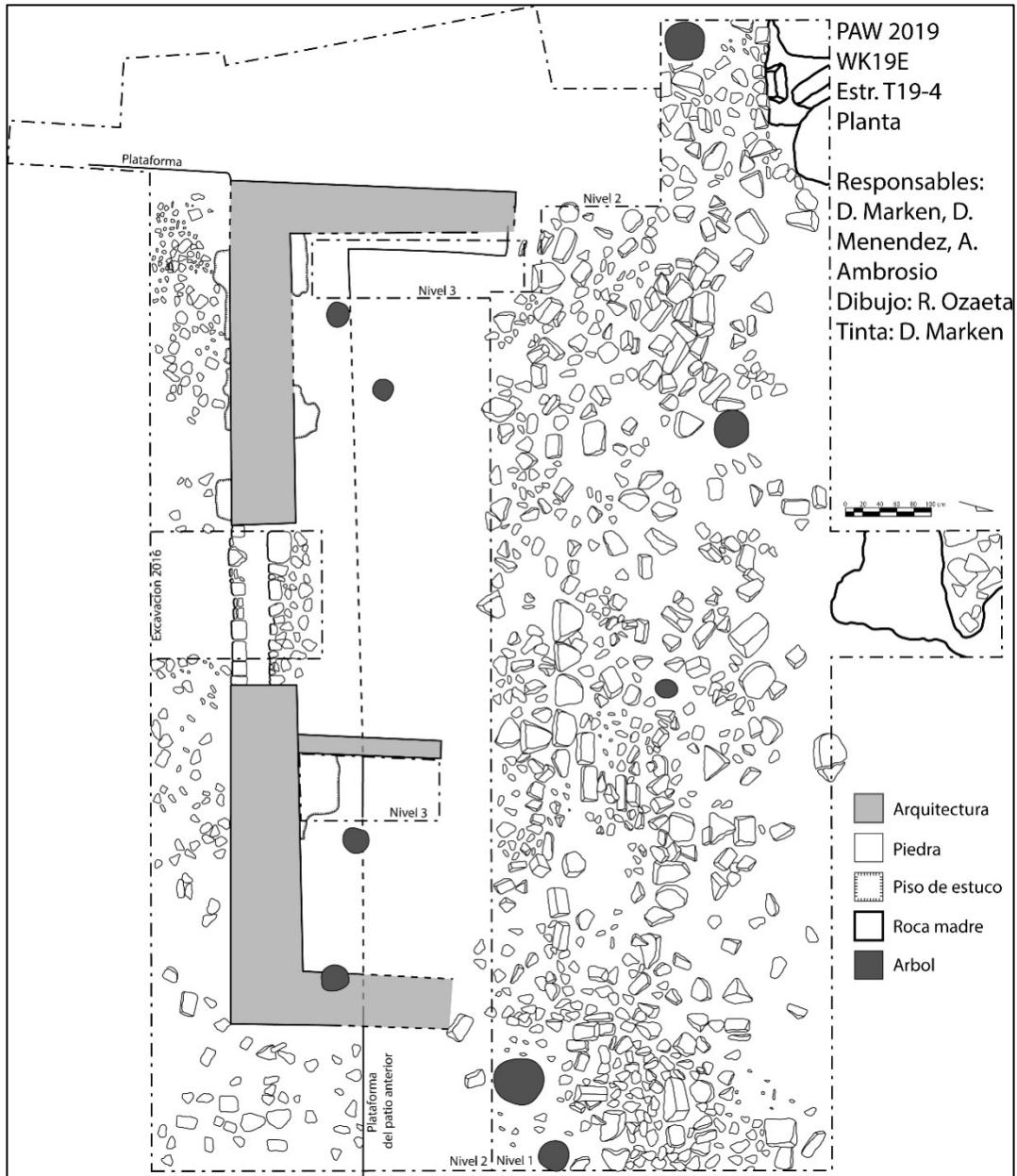
#### **Estructura T19-4: Descripción de unidades individuales**

##### **Descripción de las excavaciones en el centro de T19-4**

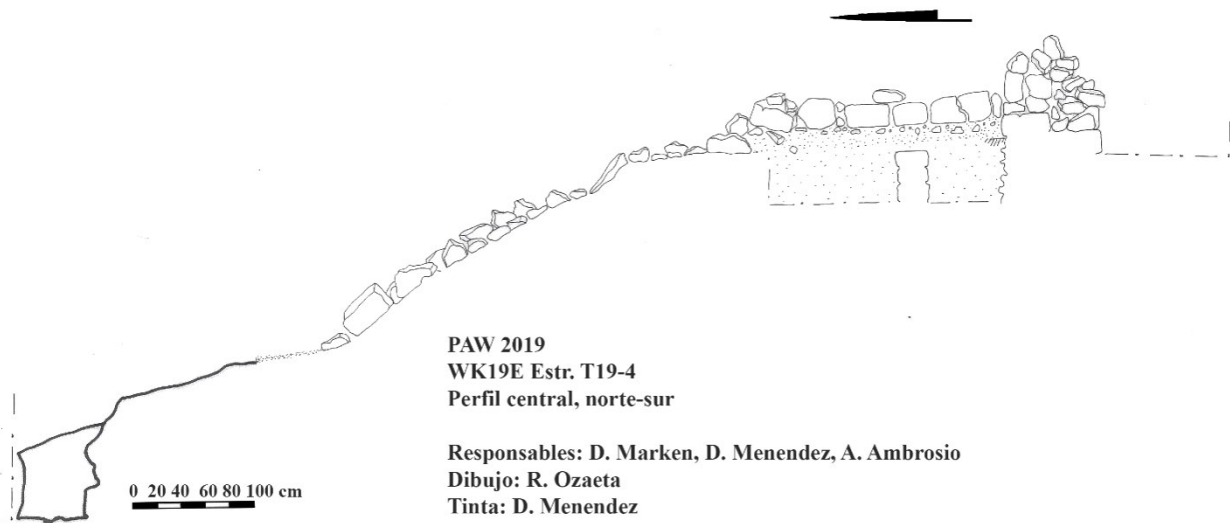
En esta parte se excavaron las siguientes unidades: WK19E-26, WK19E-27, WK19E-28, WK19E-29 y WK19E-30; las cuales fueron ubicadas de sur a norte en el centro de la estructura. Las dimensiones de estas unidades fueron de 1.50m (este oeste) y 2m (norte sur).

WK19E-26-1-235. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café grisácea oscura (10YR 4/2) de textura marga limo y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.18m. No se recuperó material cultural.

WK19E-26-2-384. Después del humus se expone el derrumbe de la estructura, piedras pequeñas, medianas y algunas grandes de derrumbe, con tierra café (10YR 5/3) de textura marga limo y consistencia frágil. Se excavó en frente del muro sur de la estructura y se encontró el piso 1 el cual es del Clásico Terminal. También en esta parte de la estructura se define la puerta que tiene dos gradas de 0.40m ancho de huella por 0.25 m de contra-huella que después de la segunda grada se baja 0.15m hacia el interior del cuarto en donde se encuentra el mismo piso 1 del Clásico Terminal. El grosor del nivel fue de 0.10m. Entre el material que se recuperó se encuentran 26 fragmentos de cerámica y 6 pedernales.



**Figura 3.4: Planta de la Estructura T19-4.**  
Dibujo por R. Ozaeta 2019. Tinta por D. Marken



**Figura 3.5: Perfil del eje central de la Estructura T19-4.**  
 Dibujo por R. Ozaeta, tinta por D. Menéndez

WK19E-27-1-236. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.36m. El material cultural fue constituido por 17 fragmentos de cerámica, 10 pedernales, 4 conchas y 2 obsidianas.

WK19E-27-2-384. En este nivel se encontró varias piedras pequeñas, medianas y pocas grandes con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura marga limo y consistencia frágil. En esta parte de la estructura se define el área central del interior del cuarto siguiendo el piso 1 del periodo Clásico Terminal. El grosor de la capa fue de 0.25 m. Se recuperaron 248 fragmentos de cerámica, 27 fragmentos de pedernal, 9 conchas, una figurilla y 3 obsidianas.

WK19E-28-1-237. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura marga y consistencia frágil. Solamente se definieron cuatro hileras de piedras grandes, que posiblemente son parte de los cuerpos de la estructura. El grosor del nivel fue de 0.18m. El material cultural fue constituido por 7 fragmentos de cerámica y 2 pedernales.

WK19E-29-1-238. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas, medianas y algunas grandes, con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.23m. El material cultural fue constituido por 20 fragmentos de cerámica, 8 pedernales, una lítica y 5 obsidianas.

WK19E-30-1-239. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.22m. El material cultural fue constituido por 98 fragmentos de cerámica, 5 pedernales, 4 conchas, 2 figurillas y una obsidiana.

WK19E-30-2-258. En este nivel se encontró varias piedras pequeñas y medianas y pocas grandes con tierra gris oscura 7.5YR 4/1, con textura marga limo y consistencia frágil. Se cambió de nivel ya que la roca presenta un agujero y en este relleno el pedrín es muy denso. El grosor de la capa fue de 0.71m Se recuperaron 13 fragmentos de cerámica y una concha.

### **Descripciones de las excavaciones en el lado oeste de la Estructura T19-4.**

En el lado oeste de la estructura se excavaron 14 unidades, de las cuales 9 tuvieron dimensiones de 2mx2m, son: WK19E-42, WK19E-43, WK19E-44, WK19E-46, WK19E-47, WK19E-48, WK19E-49, WK19E-50 y WK19E-51; la Unidad WK19E-42 de 1mx1m; la Unidad WK19E-95 de 1mx1.50m (norte sur); la Unidad WK19E-78 1m ancho al sur y 1.59m de ancho al norte por 4m de largo norte sur; la Unidad WK19E-36 con dimensiones de 1mx1m y las Unidades WK19E-37 y WK19E-38 tuvieron dimensiones de 1m (este oeste)x2m (norte sur).

#### **WK19E-36**

Esta unidad se excavará al norte de la Unidad WK19E-36, para definir el muro oeste de la Estructura T19-4 el cual fue excavado una posible esquina o plataforma, en el 2016 (Méndez y Dakos, 2016). Dimensiones de 1mx1m.

WK19E-36-1-245. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café grisácea muy oscura 10YR 3/2, la textura fue limo y consistencia frágil. Se retiró el relleno de la excavación de 2016 y al encontrar el muro se continuó excavando hacia el norte. El grosor del nivel fue de 0.49m. Solamente se recuperaron 24 fragmentos de cerámica.

#### **WK19E-37**

Esta unidad se excavará al norte de la Unidad WK19E-36, para definir el muro oeste de la Estructura T19-4. Dimensiones de 1mx2m.

WK19E-37-1-246. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura café grisácea muy oscura 10YR 3/2, de textura marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.21m. El material cultural fue constituido solamente por 2 fragmentos de cerámica.

WK19E-37-2-249. En este nivel se encontró relleno el cual consta de varias piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra café grisácea oscura 10YR 4/2, de textura marga limo y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.43m. Se recuperaron 64 fragmentos de cerámica, un pedernal, una lítica y una obsidiana.

WK19E-37-3-260. En este nivel se encontró relleno constituido por varias piedras pequeñas y medianas y pocas grandes con tierra café 7.5YR 4/2, con textura marga limo y consistencia frágil. Al terminar el relleno se encontró la roca madre. El grosor de este nivel fue de 0.36m. Se recuperaron 63 fragmentos de cerámica y 2 conchas.

WK19E-38-1-250. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café grisácea muy oscura 10YR 3/2, de textura marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.16m. El material cultural fue constituido por 10 fragmentos de cerámica y una obsidiana.

WK19E-38-2-259. En este nivel se encontró un relleno varias piedras pequeñas y medianas y pocas grandes con tierra gris oscura 7.5YR 4/1, con textura marga limo y consistencia frágil. El grosor de la capa fue de 0.46m. Se recuperaron 68 fragmentos de cerámica, 18 conchas, un pedernal y una obsidiana.

WK19E-42-1-261. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura marga y consistencia frágil. En esta unidad hay un árbol grande. El grosor del nivel fue de 0.23m. El material cultural fue constituido por 18 fragmentos de cerámica y 3 fragmentos de pedernal.

WK19E-43-1-262. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, con textura marga y consistencia frágil. Se descubrieron cuatro hileras de piedras grandes que posiblemente son cuerpos de la estructura y dos árboles pequeños. El grosor del nivel fue de 0.12m. El material cultural fue constituido por 4 fragmentos de cerámica y una obsidiana.

WK19E-44-1-263. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café 7.5YR 4/2, de textura marga y consistencia frágil. Tiene inclusiones de varias raíces por un árbol pequeño en la esquina suroeste de la unidad. El grosor del nivel fue de 0.37m. El material cultural fue constituido por 34 fragmentos de cerámica, 5 pedernales, una lítica y una figurilla.

WK19E-44-2-275. Este nivel es un relleno constituido por varias piedras pequeñas y medianas con tierra gris 7.5YR 5/1, textura marga, arcillosa y limo con consistencia frágil. En el lado norte hay agujero en la roca en donde estaba este relleno muy denso. El grosor del nivel fue de 0.68m. Se recuperaron 13 fragmentos de cerámica y una concha.

WK19E-46-1-269. Este nivel es el humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas, medianas y algunas grandes de derrumbe con tierra café oscura (7.5YR 3/2) de textura marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.08m. No se recuperó material cultural.

WK19E-46-2-320. En este nivel se encontró varias piedras pequeñas y medianas y pocas grandes con tierra café grisácea 10YR 5/2, la textura fue marga limo y consistencia frágil. Esta unidad se ubica en el suroeste de la estructura y en el lado este de la unidad se define la jamba de la puerta. El grosor del nivel fue de 0.37m. Se recuperaron 13 fragmentos de cerámica y una concha.

WK19E-47-1-270. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, con textura marga y consistencia frágil. Hay inclusiones de varias raíces y en el lado suroeste hay un árbol grande. El grosor del nivel fue de 0.15m. El material cultural fue constituido por 17 fragmentos de cerámica solamente.

WK19E-47-2-334. En este nivel se encontró varias piedras pequeñas y medianas y pocas grandes con tierra café 10YR 5/3, con textura marga limo y consistencia frágil. También hay un árbol grande en el lado oeste central. Esta unidad define una parte del cuarto y demuestra la fachada del muro sur en el lado interior del cuarto y el resto de la unidad presenta el pedrín del piso del Clásico Terminal, este piso también se encontró afuera. El grosor de la capa fue de 0.41m. Se recuperaron 200 fragmentos de cerámica, 32 pedernales, 5 figurillas y 8 obsidias.

WK19E-48-1-271. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.39m. El material cultural fue constituido por 53 fragmentos de cerámica, 2 pedernales y 2 obsidias.

WK19E-49-1-272. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, con textura limo, marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.12m. El material cultural fue constituido por 2 fragmentos de cerámica y un pedernal.

WK19E-49-2-321. En este nivel se encontró varias piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra café 10YR 5/3, de textura marga limo y consistencia frágil. Las piedras grandes de derrumbe no eran muchas y en esta unidad define el muro suroeste del frente de la estructura. El grosor de la capa fue de 0.45m. Se recuperaron 4 fragmentos de cerámica, 4 pedernales, una lítica y una obsidiana.

WK19E-49-3-397. En este nivel se encontró varias piedras pequeñas y medianas y pocas grandes con tierra café 10YR 5/3, la textura fue marga limo y consistencia frágil. Hay un árbol pequeño en el lado noreste de la unidad. Es un relleno (balastro) colocado enfrente del muro hacia el patio El grosor de la capa fue de 0.10m. Se excavó solamente la mitad



de la unidad y en el lado noreste frente al muro se bajó un pequeño registro 0.10m en el cual se verificó que el muro no pasa. Se recuperaron 37 fragmentos de cerámica.

WK19E-50-1-273. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, había un árbol pequeño en el lado suroeste de la unidad, con textura marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.26m. El material cultural fue constituido por 14 fragmentos de cerámica, 2 pedernales, una concha y una obsidiana.

WK19E-50-2-337. En este nivel se encontró varias piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra café 10YR 5/3, de textura marga limo y consistencia frágil. En este nivel continúa el derrumbe el cual fue removido y se llegó a un piso terminal. El grosor de la capa fue de 0.39m. El material cultural fue constituido por 14 fragmentos de cerámica, 2 pedernales y una obsidiana.

WK19E-50-3-385. Las dimensiones que se excavaron en este nivel fueron de 0.80m este oeste por m norte sur. Se encontró varias piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra grisácea 10YR 5/2, la textura fue limo, marga limo y consistencia frágil. Se encontró un muro en el sur el cual parece el muro que apareció en la unidad 0.55m al este de la estructura, también se encontró otro muro en el oeste de la unidad el cual sigue al norte pero no cierra con ningún otro muro. El grosor de la capa fue de 0.49m. El material cultural fue constituido por 215 fragmentos de cerámica, 9 pedernales y 9 conchas.

WK19E-50-4-390. Las dimensiones que se excavaron continúa como el nivel fueron de 0.80m este oeste por 2m norte sur. Continúa el relleno de varias piedras pequeñas, medianas y pocas grandes con tierra grisácea 10YR 5/2, tuvo textura marga limo y consistencia frágil. Los muros encontrados al sur y al oeste terminan sobre un relleno fino. El grosor del nivel fue de 0.71m. El material cultural fue constituido por 200 fragmentos de cerámica, 9 pedernales, 13 conchas y 2 obsidianas.

WK19E-51-1-274. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café muy oscura 10YR 1/2, con textura marga y consistencia frágil. En este nivel de derrumbe se encontraron hileras de piedras grandes. El grosor del nivel fue de 0.28m. El material cultural fue constituido por 7 fragmentos de cerámica y una concha.

WK19E-51-2-416. Este nivel continúa el derrumbe con piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra café 10YR 4/3, tuvo textura marga y consistencia frágil. Solamente se definieron más las piedras grandes que forman la estructura. El grosor del nivel fue de 0.32m. No hubo material cultural.

WK19E-51-3-394. Es un relleno piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra café 10YR 5/3, con textura limo, marga y consistencia frágil. En este nivel se excavó un registro de 0.50m por 0.50m de ancho al suroeste de la unidad, junto al muro para verificar si el

muro continúa. El grosor del nivel fue de 0.14m. El material cultural fue constituido por 39 fragmentos de cerámica, un pedernal, una concha y una figurilla.

WK19E-51-4-395. Es un relleno piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra café 10YR 5/3, con textura limo, marga y consistencia frágil. Se definió el muro oeste que lo forma una hilera de piedras grandes y termina cerca de la esquina noroeste de la unidad y no continúa en el norte para cerrar. El grosor del nivel fue de 0.20m. El material cultural fue constituido por 41 fragmentos de cerámica, un pedernal, una concha y 12 líticas (una tiene agujero).

WK19E-78-1-330. La unidad tiene dimensiones 1m ancho al sur y 1.59m de ancho al norte por 4 m de largo norte sur. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2 y con textura limo, marga y consistencia frágil. Esta unidad tuvo el objetivo de definir el muro oeste de la estructura ya que en las unidades 36 y 37 no se definió. El grosor del nivel fue de 0.35m. El material cultural fue constituido por 6 fragmentos de cerámica, 5 pedernales y una obsidiana.

WK19E-78-2-344. Este nivel continúa el derrumbe con piedras pequeñas, medianas y algunas grandes con tierra café oscura café grisácea 10YR 5/2, con textura limo, marga y consistencia frágil. Se definió la hilera del muro oeste el cual continúa hacia abajo. El grosor del nivel fue de 0.25m. El material cultural fue constituido por 9 fragmentos de cerámica, 2 pedernales y una obsidiana.

WK19E-78-3-345. Este nivel continúa el derrumbe con piedras pequeñas, medianas y algunas grandes con tierra café oscura café grisácea 10YR 5/2, tuvo una textura limo, marga y consistencia frágil. Se definió una hilera del muro bien construido en donde se observan las esquina noroeste y suroeste, el muro asienta sobre un piso. El grosor del nivel fue de 0.39m. El material cultural fue constituido por 77 fragmentos de cerámica, 10 pedernales, 4 conchas, una lítica y 3 obsidianas.

WK19E-95-1-384. Esta unidad fue excavada para definir si la esquina suroeste continúa. Las dimensiones de la unidad fueron de 1m x1.50m (norte sur). Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café grisácea muy oscura 10YR 3/2, de textura limo, marga y consistencia frágil. La esquina suroeste no continúa, si es de la misma estructura T19-4. El grosor del nivel fue de 0.10m. El material cultural fue constituido por 74 fragmentos de cerámica, 6 pedernales y una obsidiana.

#### **Descripciones de las excavaciones en el lado este de la Estructura T19-4**

En el lado este de la estructura se excavaron 12 unidades con dimensiones de 2mx 2m, las cuales son: WK19E-54, WK19E-55, WK19E-56, WK19E-57, WK19E-58, WK19E-59, WK19E-60, WK19E-61, WK19E-62, WK19E-63, WK19E-64, WK19E-65 y el sondeo WK19E-101, el cual está afuera al noreste de la estructura.

WK19E-54-1-284. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, con textura limo, marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.09m. El material cultural fue constituido por 12 fragmentos de cerámica y un pedernal.

WK19E-54-2-327. Este nivel continúa el derrumbe con piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra café oscura 10YR 5/3, con textura marga y consistencia frágil. Primero se definió el muro en el lado frontal y después la fachada del muro hacia el interior del cuarto, el ancho del mismo es de 1m, tanto afuera como adentro se encontró el Piso #1 que fecha al Clásico Terminal muy destruido, solamente el pedrín de dicho piso. El grosor del nivel fue de 0.58m. El material cultural fue constituido por 7 fragmentos de cerámica, 6 pedernales, 3 conchas, una lítica y una obsidiana.

WK19E-54-3-367. Se encontró un piso 2 con piedras pequeñas y medianas con tierra café 10YR 5/3, con textura limo, marga y consistencia frágil. Este piso es solamente es un fragmento de 0.30 m y también destruido, sin embargo, es el mismo piso Clásico Terminal muy destruido que también se ha descrito en las unidades anteriores. El grosor del nivel fue de 0.15m. El material cultural fue constituido por 23 fragmentos de cerámica y un pedernal.

WK19E-54-4-368. En este nivel se encontró un relleno con pedrín, piedras medianas y algunas grandes con tierra café 10YR 5/3, tuvo textura limo, marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.46m. El material cultural fue constituido por 69 fragmentos de cerámica, 4 pedernales, 4 conchas y una obsidiana.

WK19E-55-1-285. Corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura limo, marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.13m. El material cultural fue constituido por 2 fragmentos de cerámica y un pedernal.

WK19E-55-2-347. Este nivel continúa el derrumbe con piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra café 10YR 5/3, con textura limo, marga y consistencia frágil. En este nivel se encontraron algunas piedras grandes que rodean una laja grande. El grosor del nivel fue de 0.48m. El material cultural fue constituido por 21 fragmentos de cerámica y un pedernal.

WK19E-55-3-363. Después de remover las piedras grandes y la laja grande, continúa un relleno de pedrín, medianas y pocas grandes y una laja con tierra café 10YR 5/3, la textura fue limo, marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.55m. El material cultural fue constituido por 222 fragmentos de cerámica, 25 pedernales, 20 conchas, una lítica, una figurilla y 5 obsidianas.

WK19E-56-1-286. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, tuvo una textura limo,

marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.17m. El material cultural fue constituido solamente por 2 fragmentos de cerámica.

WK19E-57-1-287. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, la textura fue limo, marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.50m. No se recuperó material cultural.

WK19E-57-2-328. Este nivel continúa el derrumbe con piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra café 10YR 5/3, con textura limo, marga y consistencia frágil. Después se definió el muro este de la estructura. El grosor del nivel fue de 0.48m. El material cultural fue constituido por 15 fragmentos de cerámica y un pedernal.

WK19E-58-1-288. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura limo, marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.50m. El material cultural fue constituido por 4 fragmentos de cerámica.

WK19E-58-2-360. Este nivel continúa el derrumbe con piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra café 10YR 5/3, con textura limo, marga y consistencia frágil. Solamente se quitaron algunas piedras del derrumbe. El grosor del nivel fue de 0.06m. No hubo material cultural.

WK19E-59-1-289. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas, medianas y algunas grandes con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura limo, marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.25m. El material cultural fue constituido por 79 fragmentos de cerámica, 9 pedernales y 4 conchas.

WK19E-60-1-290. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura limo, marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.05m. El material cultural fue constituido por 8 fragmentos de cerámica solamente.

WK19E-60-2-336. Este nivel continúa el derrumbe con piedras pequeñas, medianas y grandes con tierra café oscura 7.5YR 3/2, con textura limo, marga y consistencia frágil. Después se definió el muro este de la estructura. El grosor del nivel fue de 0.23m. No hubo material cultural.

WK19E-61-1-291. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura limo, marga y consistencia frágil. Es posible que la estructura termine en el lado oeste de la unidad. El grosor del nivel fue de 0.23m. El material cultural fue constituido por 8 fragmentos de cerámica, un pedernal y una obsidiana.

WK19E-61-2-338. Este nivel continúa el derrumbe con piedras pequeñas y medianas café oscura 10YR 5/3, con textura limo, marga y consistencia frágil. En esta parte también se bajó la mitad de la unidad 1m del relleno enfrente del muro oeste pero no se definió

todo el muro oeste, solamente hay 1m de muro. El grosor del nivel fue de 0.41 m. El material cultural fue constituido por 140 fragmentos de cerámica, 9 pedernales, 5 conchas y 3 obsidias.

WK19E-61-3-350. Este nivel continúa una segunda hilera de piedras del muro y posiblemente un Piso #2 muy erosionado del Clásico Terminal llegaba frente del mismo muro, el relleno tenía piedras pequeñas y medianas con tierra café 10YR 5/3, y con textura marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.41m. El material cultural fue constituido por 140 fragmentos de cerámica, 9 pedernales, 5 conchas y 3 obsidias.

WK19E-61-4-352. Continúa un relleno muy denso de piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 10YR 5/3, con textura limo, marga y consistencia frágil. Se definió otra hilera del muro el cual asienta en un relleno muy compacto, se define que es una terraza en el noreste de la estructura. El grosor del nivel fue de 0.39m. El material cultural fue constituido por 301 fragmentos de cerámica, 12 pedernales, 8 conchas, 1 figurilla y 6 obsidias.

WK19E-62-1-294. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas, medianas y algunas grandes con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura limo, marga y consistencia frágil. Las piedras grandes corresponden al derrumbe. El grosor del nivel fue de 0.15m. El material cultural fue constituido por 13 fragmentos de cerámica y una lítica.

WK19E-63-1-295. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas, medianas y algunas grandes del derrumbe con tierra café oscura 7.5YR 4/2, de textura limo, marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.27m. El material cultural fue constituido por 12 fragmentos de cerámica, un pedernal y una obsidiana.

WK19E-64-1-296. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura limo, marga y consistencia frágil. Solamente se expuso el derrumbe. El grosor del nivel fue de 0.30m. El material cultural fue constituido por 62 fragmentos de cerámica, 11 pedernales, 3 figurillas y 3 obsidias.

WK19E-65-1-297. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura 7.5YR 3/2, de textura limo, marga y consistencia frágil. También se expuso derrumbe y piedras grandes que forman la estructura, no se excavó más niveles inferiores. El grosor del nivel fue de 0.31m. El material cultural fue constituido por 33 fragmentos de cerámica.

### WK19E UNIDAD 101 (Sondeo)

Esta unidad está ubicada al noreste de la estructura y tuvo como objetivo verificar si había algún basurero.

WK19E-101-1-414. Este nivel corresponde al humus el cual contiene material orgánico, piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura café muy oscura 10YR 2/2, tuvo una textura limo, marga y consistencia frágil. El grosor del nivel fue de 0.38m. El material cultural fue constituido por 74 fragmentos de cerámica, 6 pedernales y una obsidiana.

WK19E-101-2-415. Este nivel continúa el derrumbe con piedras pequeñas y medianas con tierra café oscura café oscuro 7.5YR 2.5/3, con textura limo, marga y consistencia frágil. Se llegó a la roca madre. El grosor del nivel fue de 0.54m. El material cultural fue constituido por 291 fragmentos de cerámica, 29 pedernales, 12 conchas, una figurilla y una obsidiana.



**Figura 3.6: Fotografía del chultún del Patio T19-B.  
Ver dibujo del chultún en la página 52 de este informe.  
Foto por D. Marken 2019.**

## **Patio T19-B Chultún**

El objetivo principal de excavar el chultún fue verificar si estaba relleno o vacío. Se encontró relleno de construcción, este fue vaciado antes de volver a ser relleno. Es evidente que fue utilizado ya que tiene las piedras trabajadas del borde y la roca madre se encontró bastante lisa posiblemente la pulieron como preparación para su uso (Figura 3.2 y 3.6).

### **Patio T19-B Chultún. Descripción de las unidades individuales**

WK19E-71-1-311. El nivel de superficie corresponde al material orgánico que forma el humus con tierra marrón oscuro 5YR 2.5/2, con textura marga limo y consistencia frágil. En este nivel se encuentra la apertura del chultún, el cual no tenía tapadera. El grosor del nivel fue de 0.16m. Entre el material que se recuperó se encuentran 193 fragmentos de cerámica, 13 pedernales y 2 caracoles.

WK19E-71-2-314. Este nivel es un relleno de piedras pequeñas y medianas con tierra café oscuro 7.5YR 3/2, de textura marga y consistencia frágil. El chultún no estaba tapado, por lo tanto se expuso el borde formado en la roca caliza. El grosor del nivel fue de 0.22m. Entre el material que se recuperó se encuentran 245 fragmentos de cerámica, 5 fragmentos de pedernal, un caracol, 5 figurillas y 2 obsidianas.

WK19E-71-3-316. El nivel de superficie corresponde al material orgánico que forma el humus con tierra gris rojizo oscura 5YR 4/2, la textura fue marga y consistencia frágil. En este nivel se encontró otro agujero, es decir dos chultunes. El grosor del nivel fue de 0.68m. Entre el material que se recuperó se encuentran 57 fragmentos de cerámica, 3 fragmentos de pedernal, un caracol, una lítica y 2 obsidianas.

WK19E-71-4-319. En esta capa se encuentra el relleno de tierra café bien clara 10YR 7/3), tuvo una textura arenosa y consistencia frágil. En este nivel se definió todo el interior del chultún y los dos agujeros están conectados y se observó que la roca fue pulida para su uso durante el tiempo que fue utilizada. El grosor del nivel fue de 0.47m. Entre el material que se recuperó se encuentran 12 fragmentos de cerámica y un fragmento de pedernal.

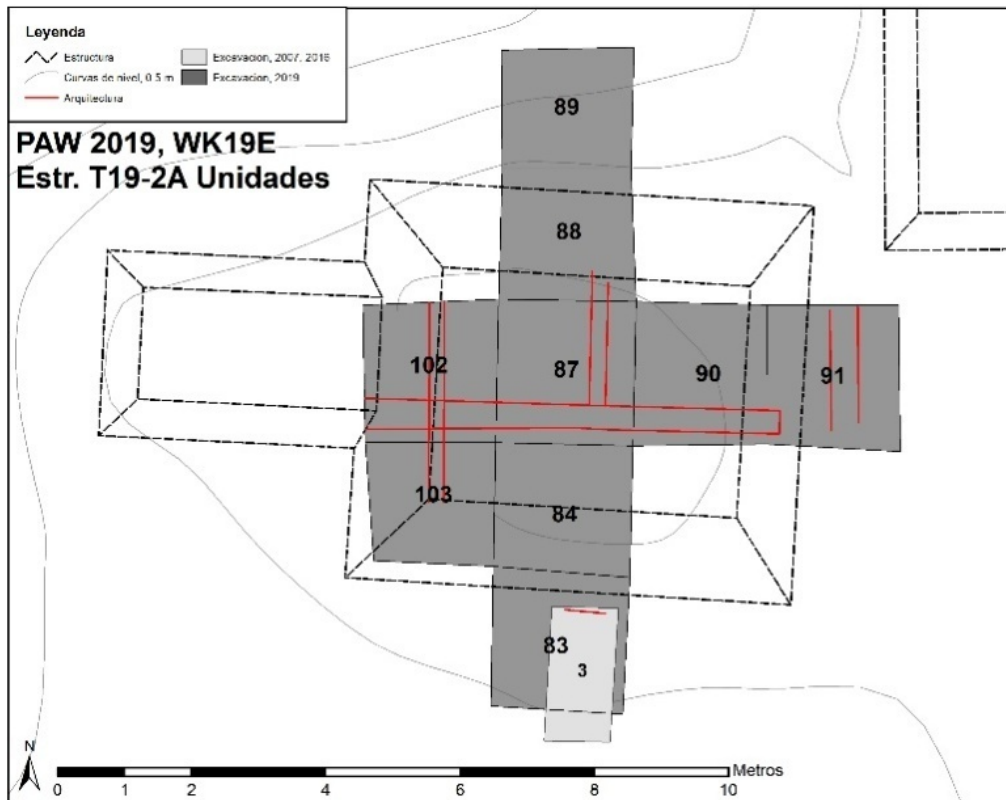
## **Estructura T19-2A**

Se llevaron a cabo excavaciones horizontales limitadas en la Estructura T19-2A, un montículo bajo, que corre de norte a sur, ubicado cerca de la esquina noroeste del Grupo T19-1 (Figuras 3.7 y 3.8). Extendiéndose al oeste desde la Estructura T19-2A se encuentra la Estructura T19-2B, que permanece sin excavar. Las investigaciones de WK19E sobre la Estructura T19-2A en 2019 consistieron en una trinchera norte-sur de 10m (Unidades 83, 84, 87, 88, 89), que reubicó la porción del muro de la plataforma sur descubierta anteriormente (Unidad 83; Menéndez y Dakos 2017), y luego a través del eje medial del montículo. Esta trinchera se extendió 4x2m hacia el este (Unidades 90, 91), formando una "T", ubicando los escalones orientales del edificio. La trinchera también se extendió 2x4m ha-



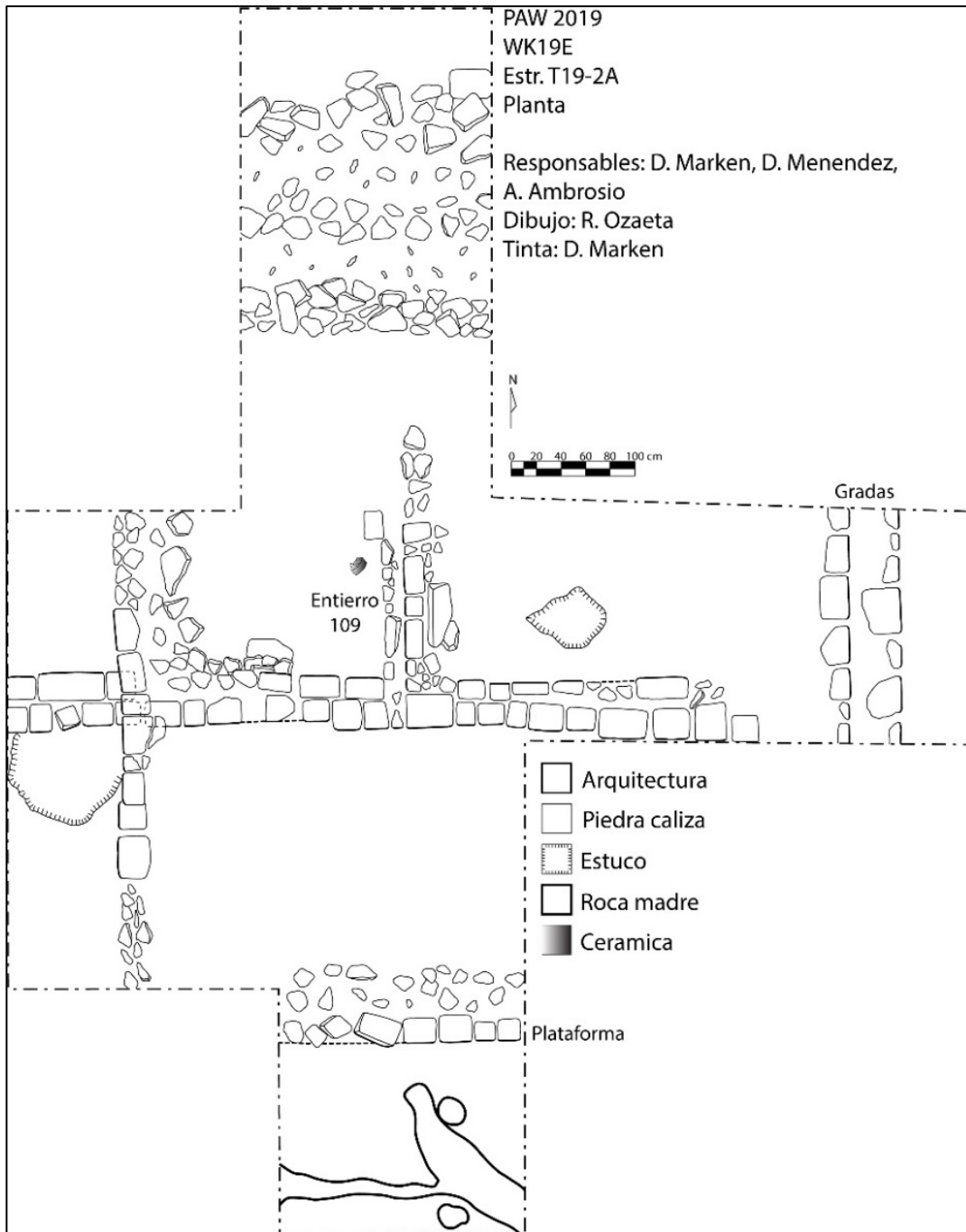
cia el oeste para seguir la arquitectura intacta descubierta por las excavaciones iniciales (Figura 3.9 y 3.10).

Desafortunadamente, las restricciones de tiempo impidieron la excavación horizontal completa de la estructura y su "anexo". Sin embargo, las excavaciones de 2019 revelaron que la Estructura T19-2A tenía acceso en su lado este; no se encontró acceso en el lado sur. La arquitectura preservada incluía un muro de mampostería este-oeste de más de 6 m de longitud de bloques de corte fino que continuaban fuera del área de excavación, a través de la cima sur de la Estructura T19-2B. Este muro primario fue atravesado por dos muros de mampostería adicionales que corren de norte a sur. El muro este colindaba con el muro este-oeste, y también estaba construido con bloques bien cortados. El muro occidental más largo fue parte de una fase de construcción posterior construida directamente sobre el muro este-oeste. En las partes excavadas del lado norte de la estructura, la preservación arquitectónica era pobre; aunque las antiguas alineaciones de piedra eran identificados, estaban completamente colapsadas.



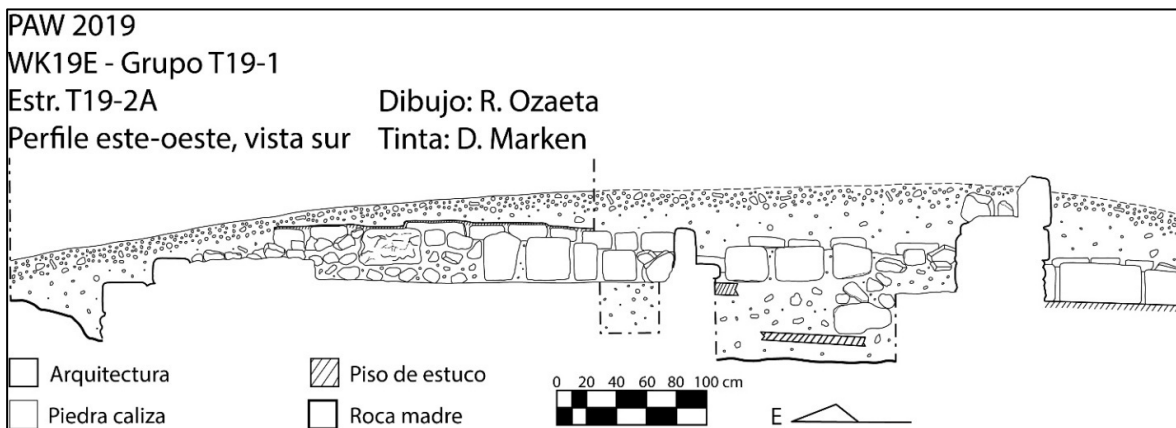
**Figura 3.7: Planta de la Estructura T19-2 mostrando unidades de excavación y arquitectura intacta. Mapa por D. Marken 2019.**



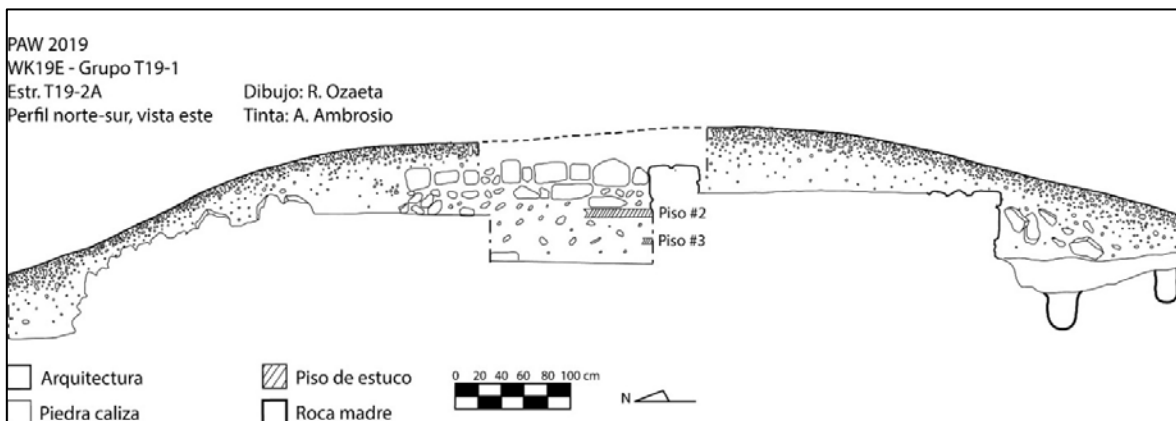


**Figura 3.8: Dibujo de planta de las excavaciones en la Estructura T19-2A de 2019.  
Dibujo por R. Ozaeta, tinta por D. Marken, 2019.**

La excavación de T19-2A reveló múltiples fases arquitectónicas. La última fase consistió en un delgado piso de estuco (Piso # 1) al nivel de la superficie superior restante del muro este-oeste. La excavación adicional debajo de este piso indica que el evento de construcción final incluyó completar los rasgos arquitectónicos anteriores, principalmente el muro este-oeste y sus habitaciones, hasta la fachada horizontal superior de su construcción de mampostería, aproximadamente 0.40-0.45m. Al mismo tiempo, o inmediatamente antes, de este relleno y estucado del piso, se construyó un muro de mampostería seca de norte a sur con bloques menos bien cortados que se superponen al muro este-oeste. Partes de este muro parecen haber sido construidas sobre un muro norte-sur anterior, aunque la mayoría (parte sur) parece ser una modificación arquitectónica independiente.



**Figura 3.9: Perfil este-oeste de la Estructura T19-2A, lado sur.**  
 Dibujo por R. Ozaeta, tinta por D. Marken, 2019.



**Figura 3.10: Perfil norte-sur de la Estructura T19-2A, lado este.**  
 Dibujo por R. Ozaeta, tinta por A. Ambrosio, 2019

Antes de la última fase arquitectónica, la superestructura de la Estructura T19-2A consistía en muros bajos de mampostería de bloques de piedra y lajas bien cortadas. Los muros este-oeste y el muro este norte-sur se construyeron sobre un piso de estuco de 3-4 cm de espesor (Piso # 2). El muro central este-oeste continuó a través de toda la estructura, quizás creando dos largas galerías paralelas que probablemente fueron divididas en dos para crear una serie de pequeñas habitaciones. Teniendo en cuenta la baja altura de la mampostería preservada, también es probable que la mayor parte del muro estuviera construida con materiales perecederos; no se recuperaron piedras de bóveda de las unidades de excavación. La habitación más oriental se abrió hacia el este, con un pequeño rellano que conduce a un conjunto de dos escalones que proporcionan acceso desde el Patio T19-A. Directamente debajo del Piso # 2, la excavación encontró el Entierro # 109, un individuo adulto, posiblemente en una posición dorsal extendida, con una sola ofrenda. Debajo de este entierro, la excavación reveló otro piso de estuco enterrado (Piso # 3). No se asociaron otros rasgos arquitectónicos con este piso, pero probablemente representa la primera fase de construcción de la Estructura T19-2A, ya que debajo de ella las excavadoras solo encontraron *sascab* densamente compactado y/o roca madre en descomposición.

## **Estructura T19-2A Descripción de las unidades individuales**

### **WK19E Unidad 83**

La Unidad 83 de la Sub-Operación WK19E era una unidad de excavación de 2 x 2 m ubicada en el lado sur de la Estructura T19-2A. La Unidad 83 abarca la totalidad de la Unidad 3, una excavación de sondeo de 1x1.5m en 2016. La unidad fue excavada a una profundidad máxima de 32 cm para volver a exponer el borde sur preservado de la plataforma de la Estructura T19-2A. De lo contrario, la excavación terminó en la roca madre a una profundidad de 16-70 cm por debajo de la superficie.

WK19E-83-1-355. Este nivel y lote de la unidad consistió en la eliminación del relleno de la Unidad 3 y la capa húmica restante hasta piedras burdas y un humus con más grava (0.06-0.12m de profundidad) y con un grosor de 0.17m. La matriz consistía en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores no recuperaron artefactos de este nivel y lote en el campo.

WK19E-83-2-357. Este nivel y lote de la unidad consistió en la excavación del relleno de la Unidad 3, piedras burdas y un humus con grava para exponer el curso superior y la fachada sur del muro de la plataforma de la Estructura T19-2A (0.09-0.16m de profundidad hasta el muro, 0.19-0.29m a la roca madre), el grosor del nivel fue de 0.29m. La matriz consistía en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 45 tiestos de cerámica y 2 piezas de pedernal de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 84**

La Sub-Operación WK19E Unidad 84 estaba ubicada directamente al norte de la Unidad 83 a lo largo de la trinchera norte-sur a través de la Estructura T19-2A. La unidad midió 2x2m para exponer aún más la superficie de la plataforma de la Estructura T19-2A y se excavó a una profundidad de 0.35-0.68m por debajo de la superficie.

WK19E-84-1-356. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa de humus inicial hasta piedras de superficie burda (0.06-0.10m de profundidad) y el grosor de esta capa fue de 0.10m. La matriz consistía en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 46 tiestos de cerámica y una pieza de pedernal de este nivel y lote en el campo.

WK19E-84-2-358. Este nivel y lote consistió en la eliminación de piedra burda y relleno colapsado sobre la superestructura de T19-2A. Nivel terminado a una profundidad de 0.20-0.34m y con un grosor de 0.22m, presenta un cambio en el color del relleno y una capa de piedras burdas, del tamaño de una mano. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 3/2 y con textura friable. Los excavadores recuperaron 160 fragmentos de cerámica, 3 fragmentos de obsidiana, 7 piezas de pedernal, 2 fragmentos de figurillas, 2 piezas de concha y un fragmento de lítica de este nivel y lote en el campo.

WK19E-84-3-425. Este nivel y lote consistió en la eliminación del colapso de piedra y el relleno hasta el piso de estuco preservado de la primera fase de la Estructura T19-2A (0.07-0.31m de profundidad) y el grosor de esta capa fue de 0.27m. La matriz consistía en una marga limosa arcillosa de color café muy oscuro 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 81 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 12 piezas de pedernal, 182 piezas de concha, una pieza de concha trabajada y 2 piezas de caracol de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 87**

La Unidad 87 de la Sub-Operación WK19E era una unidad de excavación de 2x2m directamente al norte de la Unidad 84 y directamente al oeste de la Unidad 90 para exponer aún más la superficie de la superestructura de T19-2A y la arquitectura preservada (0.88-1.25m de profundidad). La unidad estaba ubicada en la cima de T19-2A, en el vértice de las trincheras de excavación norte-sur y este-oeste. La excavación encontró dos o tres fases arquitectónicas, indicadas por 3 pisos de estuco preservados, así como las bases de muros de mampostería que corren de norte a sur y de este a oeste, creando la esquina de una habitación rectangular. Dentro de esta habitación, colindando con el muro este y entre el segundo y el tercer piso, las excavaciones de estuco encontraron el Entierro 109

WK19E-87-1-373. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el colapso de piedra burda (0.05-0.15m de profundidad) y tuvo un grosor de 0.10m. La matriz consistió en un limo de color café muy oscuro 10YR 2/2, friable. Los excavado-

res recuperaron 25 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 2 piezas de pedernal y 3 piezas de concha de este nivel y lote en el campo.

WK19E-87-2-406. Este nivel y lote consistió en la eliminación continua de piedra colapsada y burda y relleno (0.15-0.24m de profundidad) y el grosor fue de 0.29m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 235 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 21 piezas de pedernal, 3 fragmentos de figurillas y 9 piezas de concha de este nivel y lote en el campo.

WK19E-87-3-417. Este nivel y lote consistió en la excavación de piedra colapsada burda y cortada y relleno, hasta el contacto arquitectónico con las partes superiores conservadas de los muros de mampostería que corren de este a oeste y de norte a sur, respectivamente, al mismo nivel de un parche delgado del piso de estuco de la última fase. La fachada interior (oeste) del muro este (que corre de norte a sur) estaba bien conservada, al igual que el muro sur (que corre de este a oeste). El muro oriental colinda con el muro sur, lo que sugiere que fue construido primero.

La matriz consistió en un limo de color café grisáceo 10YR 5/2, friable. El grosor de esta capa fue de 0.42m. Los excavadores recuperaron 73 fragmentos de cerámica, una pieza de pedernal, 2 fragmentos de piedra de moler y 4 piezas de concha de este nivel y lote en el campo.

WK19E-87-4-430. Este nivel y lote consistió en una mayor exposición de las muros sur y este de la Estructura T19-2A (0.14-0.50m de profundidad) y con grosor de 0.51m, para despejar completamente el área sobre el Entierro 109. La matriz consistió en un limo de color 10YR 5/2, friable. Los excavadores recuperaron 72 tiestos de cerámica, un fragmento de obsidiana, 7 piezas de pedernal y 3 fragmentos de hueso de fauna de este nivel y lote en el campo.

WK19E-87/88-4-436 Entierro # 109. Este nivel y lote consistió en los materiales recuperados del área que rodea al Entierro 109, y midió 1.90m(n-s)x0.35m. Los materiales no de artefactos incluyeron piedra burda y cortada y relleno (0.08-0.30m de profundidad), con un grosor de 0.41m. La matriz consistió en un limo de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 52 fragmentos de cerámica, 2 piezas de pedernal, un fragmento de piedra verde, 3 piezas de concha y un fragmento de hueso de fauna de este nivel y lote en el campo.

El Entierro 109 fue sepultado directamente debajo del Piso # 2 dentro de la pequeña habitación formada por las muros de la superestructura este-oeste y norte-sur, directamente contra el muro norte-sur. La sepultura se construyó con una mezcla de bloques burdos y cortados de pequeños a medianos. La preservación general de los restos esqueléticos fue deficiente, con poco del hueso recuperado identificado. Los fragmentos conservados incluyen las porciones mediales de ambos húmeros y ambos fémures, junto con porciones del cráneo y algunos dientes. Se recuperó poco de otro material esquelético, evitando la definición de la posición del esqueleto, aparte de una orientación general norte-sur con el

cráneo hacia el norte. Se colocó, cerca de la cabeza, un cuenco Infierno Negro pequeño con tres soportes asimétricos protuberantes.

WK19E-87-5-437. Este nivel y lote consistió en la excavación de relleno y piedra cortada bajo el Entierro 109, dentro de la habitación de la superestructura interior sobre la Estructura T19-2A. En la esquina suroeste de la habitación, se encontraron los restos de un piso de estuco mal conservado (Piso # 3). La excavación terminó a esta profundidad (0.17-0.23m de profundidad por debajo del nivel 4) y el grosor de esta capa tuvo 0.27m. La matriz consistía en una marga limosa de color café grisáceo 10YR 5/2, friable. Los excavadores recuperaron 105 fragmentos de cerámica, un fragmento de obsidiana, 2 piezas de pedernal, 2 piezas de concha y 7 fragmentos de hueso de fauna de este nivel y lote en el campo.

WK19E-87-6-439. Este nivel y lote penetró el Piso # 3 y consistió en la remoción de relleno y piedra burda y cortada hasta una capa gruesa y estéril de *sascab* y escombros (0.01-0.14m de profundidad) y el grosor de esta capa tuvo 0.14m. La matriz consistía en una marga limosa de color café grisácea oscura 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 90 tiestos de cerámica, 3 piezas de pedernal, 4 piezas de concha y un fragmento de piedra trabajada para este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 88**

La Unidad 88 de la Sub-Operación WK19E era una extensión de 2x2m directamente al norte de la Unidad 87 en la ladera norte de la Estructura T19-2A, a lo largo de la trinchera de excavación norte-sur. Ubicada más cerca del "borde" de la "plataforma" del Grupo T19-1, el lado norte de la Estructura T19-2A ha experimentado un mayor grado de colapso arquitectónico que el lado sur de la misma. Por esta razón, la preservación arquitectónica fue significativamente menor que en la Unidad 87. La excavación de la mayoría de la unidad se terminó por encima del Entierro 109, una parte de la cual estaba ubicada en la Unidad 88 (ver Unidad 87/88 Nivel 3 Lote 436), al mismo tiempo que las últimas modificaciones a la plataforma de la estructura (pero antes de las modificaciones finales de la superestructura), a una profundidad de 0.16-0.72m por debajo de la superficie.

WK19E-88-1-374. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el colapso de piedra burda y cortada (0.01-0.14m de profundidad) y tuvo grosor de 0.14m. La matriz consistía en un limo de color café muy oscura 10YR 2/2, friable. Los excavadores recuperaron 60 tiestos de cerámica y 4 piezas de pedernal de este nivel y lote en el campo.

WK19E-88-2-391. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y el colapso de piedra burda y cortada de la superficie, hasta el colapso arquitectónico (0.06-0.30m de profundidad) y el grosor de esta capa fue de 0.29m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 163 tiestos de cerámica, un fragmento de obsidiana, 15 piezas de pedernal, 14 piezas de concha y un fragmento de figurilla para este nivel y lote en el campo.

WK19E-88-3-426. Este nivel y lote consistió en la eliminación de relleno y piedra colapsada para exponer aún más la última fase arquitectónica, poco de la cual se conserva en esta unidad (0.04-0.15m de profundidad) y el grosor de esta capa fue de 0.15m. La matriz consistió en un limo de color café grisácea 10YR 5/2, friable. Los excavadores recuperaron 100 fragmentos de cerámica, 5 piezas de pedernal, 9 piezas de concha y un fragmento de pulidor de cuentas de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 89**

La Unidad 89 de la Sub-Operación WK19E era una extensión de 2x2m directamente al norte de la Unidad 88. Ubicada en la punta y el pie del lado norte de la Estructura T19-2A, la inclinación de la plataforma del Grupo T19-1 y la construcción de la Estructura T19-2A en su borde, resultó en un colapso arquitectónico severo en este lado de la plataforma. Esta unidad representa la extensión norte de la trinchera de excavación norte-sur. La excavación terminó en el colapso arquitectónico de la última fase mal conservada (0.11-0.50m de profundidad total). Aunque los rasgos arquitectónicos restantes estaban demasiado mal conservados y el tiempo era demasiado limitado para permitir que la excavación penetrara con libertad en la última fase de construcción, las excavaciones pudieron estimar el ancho completo (n-s) de la plataforma de la Estructura T19-2A (Figura 3.10).

WK19E-89-1-375. Este nivel y lote consistió en la eliminación de esta capa húmica inicial hasta el colapso arquitectónico (0.06-0.15m de profundidad) con un grosor de 0.14m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 45 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 5 piezas de pedernal y una pieza de concha de este nivel y unidad en el campo.

WK19E-89-2-398. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y los bloques de piedra colapsados, burdos y cortados hasta la arquitectura colapsada, que estaba mal conservada. En el norte, la sección fuera de la arquitectura de la unidad de excavación se llevó a cabo hasta la roca madre. El grosor de esta capa fue de 0.41m, matriz consistió en una marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 114 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 10 piezas de pedernal, 24 piezas de concha, un fragmento de figurilla y un fragmento de hueso de fauna para este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 90**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 90 era una extensión de 2x2m directamente al este de la Unidad 87. La unidad estaba ubicada en la parte este de la cima del montículo de T19-2A. La excavación de esta unidad encontró los restos de un piso de estuco de la última fase (Piso # 1) y expuso el extremo de un muro de mampostería de la fase anterior (muro sur e-o). Situadas a lo largo de la línea central del frente de la estructura, las excavaciones en la Unidad 90 también encontraron los restos probables de una plataforma de la superestructura, que consiste en piedras cortadas burdamente a una profundidad de

0.36m. Aparte de esta arquitectura conservada, la excavación terminó a una profundidad de 35-64 cm.

WK19E-90-1-376. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta la arquitectura colapsada (0.06-0.14m de profundidad) y con un grosor de 0.10m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro (7.5YR 3/2), friable. Los excavadores recuperaron 25 fragmentos de cerámica y 2 fragmentos de obsidiana de este nivel y lote en el campo.

WK19E-90-2-407. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y el colapso de piedra burda y cortada hasta el contacto arquitectónico con la parte superior de los restos conservados de las muros de la superestructura en los lados sur y oeste de la unidad (0.04-0.10m de profundidad) y un grosor de 0.16m. La matriz consistió en una marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 90 fragmentos de cerámica, 3 fragmentos de obsidiana, 9 piezas de pedernal, 4 piezas de concha y un fragmento de pulidor de cuentas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-90-3-413. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y la piedra burda hasta el contacto arquitectónico con la última fase de la superestructura, representada por un parche intacto del piso de estuco del Clásico Terminal (0.03-0.07m de profundidad, 0.18-0.33m de profundidad en el borde oeste, detrás del muro de la superestructura), el grosor de la capa fue de 0.33m. Se encontró una vasija de cerámica parcial rota a 0.10m al oeste del parche del piso de estuco. La matriz consistía en una marga arcillosa limosa de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 85 fragmentos de cerámica, 2 piezas de una vasija de cerámica parcial, 4 fragmentos de obsidiana, 20 piezas de pedernal, 7 piezas de concha y un fragmento de lítica de este nivel y lote en el campo.

WK19E-90-4-429. Este nivel y lote penetraron en el piso de estuco de la última fase para exponer la fachada norte del muro de superestructura este-oeste anterior (0.05-0.26m de profundidad) y el grosor del nivel fue de 0.27m. La matriz de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2 y consistió en 180 tuestos de cerámica, 4 fragmentos de obsidiana, 13 piezas de pedernal, 3 piezas de concha, un fragmento lítico y un fragmento de hueso de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 91**

La Unidad 91 de la Sub-Operación WK19E era una extensión de 2x2m directamente al este de la Unidad 90 a lo largo de la trinchera de excavación este-oeste. La unidad estaba ubicada en la ladera del montículo T19-2A. Dentro de esta unidad, la excavación encontró el extremo este del muro este-oeste de la penúltima fase de la superestructura, así como dos cursos de escalones construidos directamente sobre la roca madre, formando el acceso oriental a la superestructura. La excavación terminó al contacto arquitectónico (sobre la plataforma) y el lecho de roca (fuera de la arquitectura) a una profundidad de 0.14-0.59m por debajo de la superficie inicial.



WK19E-91-1-377. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el colapso arquitectónico (0.03-0.29m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.29m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 29 tiestos de cerámica y una pieza de pedernal de este nivel y lote en el campo.

WK19E-91-2-396. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y la piedra colapsada burda y cortada (0.07-0.09m de profundidad) y un grosor de 0.7m. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 150 fragmentos de cerámica, 4 fragmentos de obsidiana, 9 piezas de pedernal, 15 piezas de concha y un fragmento lítico de este nivel y lote en el campo.

WK19E-91-3-408. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y el colapso de piedra burda y cortada hasta el contacto arquitectónico con los dos primeros cursos que permiten el acceso a la superestructura desde el patio (0.10m de profundidad) y al lecho de roca en el lado este de la unidad dentro del patio (0.43m de profundidad), con un grosor de 0.43m. Los escalones estaban en un estado moderado de conservación, con el escalón inferior mejor conservado que el superior. Ambos escalones fueron construidos con bloques de piedra caliza cortada de pequeños a medianos y con dimensiones similares, con huellas y contrahuellas que miden aproximadamente 0.10-0.13m. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 55 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 9 piezas de pedernal, 9 piezas de concha y un fragmento lítico de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 102**

La Unidad 102 de la Sub-Operación WK19E era una extensión de 2x2m directamente al oeste de la Unidad 87. La excavación expuso aún más el muro de la superestructura este-oeste de T19-2A, y encontró un muro de una fase posterior que corría de norte a sur, sobre el muro este-oeste anterior. En el lado oeste del muro norte-sur, colindando con el muro este-oeste, la excavación encontró un pequeño parche de piso de estuco (Piso # 2), donde la excavación terminó (0.38-0.74m de profundidad).

WK19E-102-1-418. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta la piedra colapsada (0.04-0.25m de profundidad) y con un grosor de 0.25m. La matriz consistió en un limo de color oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 71 fragmentos de cerámica, una pieza de pedernal y un fragmento lítico de este nivel y lote en el campo.

WK19E-102-2-420. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y el colapso de piedra burda y cortada hasta la arquitectura intacta (0.03-0.15m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.25m. La excavación expuso el muro norte-sur posterior, así como la superficie superior del muro este-oeste anterior. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 168 fragmentos de ce-

rámica, 3 fragmentos de obsidiana, 11 piezas de pedernal, 3 piezas de concha y un fragmento lítico de este nivel y lote.

WK19E-102-3-422. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y la piedra colapsada para exponer completamente las caras intactas del muro este-oeste (0.18-0.68m de profundidad) y con un grosor de 0.68m. La matriz consistía en una marga arcillosa limosa de color café 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 42 tiestos de cerámica, 3 piezas de pedernal, 8 piezas de concha y una pieza de caracol de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 103**

La Unidad 103 de la Sub-Operación WK19E era una extensión de 2x2m directamente al oeste de la Unidad 84 y directamente al sur de la Unidad 102. Esta unidad fue excavada para seguir y excavar por completo el muro este de la superestructura de T19-2A. Mientras que la excavación expuso aún más este muro, el muro continuó hacia el oeste fuera de los límites de excavación. Al igual que en la Unidad 102, la excavación también expuso una porción de un muro posterior (norte-sur) construido con una sola fila de bloques cortados. La excavación terminó al nivel de un gran parche de piso de estuco en la base del muro este-oeste (0.11-0.64m de profundidad).

WK19E-103-1-419. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta bloques de piedra colapsados, burdos y cortados (0.08-0.25m de profundidad) y el grosor de esta capa fue de 0.25m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 20 tiestos de cerámica y 3 piezas de pedernal de este nivel y lote en el campo.

WK19E-103-2-421. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y la piedra colapsada para exponer la arquitectura intacta de la superestructura (0.03-0.37m de profundidad) y el grosor fue de 0.27m. La excavación expuso el muro occidental posterior norte-sur. La matriz consistió en una marga limosa de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 147 fragmentos de cerámica, 13 piezas de pedernal, 23 piezas de concha, un fragmento de figurilla, 2 fragmentos de hueso de fauna de este nivel y lote en el campo.

WK19E-103-3-423. Este nivel y lote consistió en la excavación de relleno y piedra colapsada para exponer completamente la arquitectura intacta del muro de la superestructura este-oeste (0.09-0.20m de profundidad) y el grosor de la capa fue de 0.22m. La matriz consistió en una marga arenosa limosa de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 105 fragmentos de cerámica, 5 piezas de pedernal, 258 piezas de concha y 10 piezas de caracol de este nivel y lote en el campo.

## Estructura T19-7

En la superficie, la Estructura T19-7 parece ser una serie descendente de terrazas bajas en el lado este del grupo (Figura 3.11). Investigaciones anteriores han sugerido que podría haber funcionado como una serie de pequeñas terrazas para jardines, o tal vez una escalera con largos descansos (Marken 2008). En 2016, la excavación de una trinchera de 12m de largo a lo largo del lado oeste de la estructura expuso su muro oeste preservado, terminando en su esquina suroeste colapsada (Menéndez y Dakos 2017). Estas excavaciones también recuperaron cantidades sustanciales de restos de conchas y pedernal.

El objetivo de las excavaciones de 2019 de la Estructura T19-7 era probar aún más la hipótesis de que la estructura funcionaba como una serie de terrazas de jardín y determinar si el denso depósito de desecho continuaba alrededor de los lados sur y este de la estructura. Si bien las excavaciones pudieron ubicar y exponer la parte sur del muro este construido sobre la roca madre (principalmente en las Unidades 35 y 39; (Figura 3.12), así como en la esquina sureste, el muro sur de la terraza se derrumbó por completo sin mampostería preservada. La Unidad 100 estaba ubicada encima de la estructura, donde las piedras de la superficie y la topografía sugerían que estaba presente el muro de la terraza. Esta excavación dejó al descubierto los restos mal conservados de un muro de terraza baja que separa dos niveles de la estructura con terrazas. Sin embargo, la excavación de la Unidad 100 también expuso una superficie de plataforma compuesta de pedazos de piedra burda, lo que hace que la hipótesis de la terraza del jardín sea poco probable. En la actualidad, la función de la Estructura T19-7 permanece indeterminada.

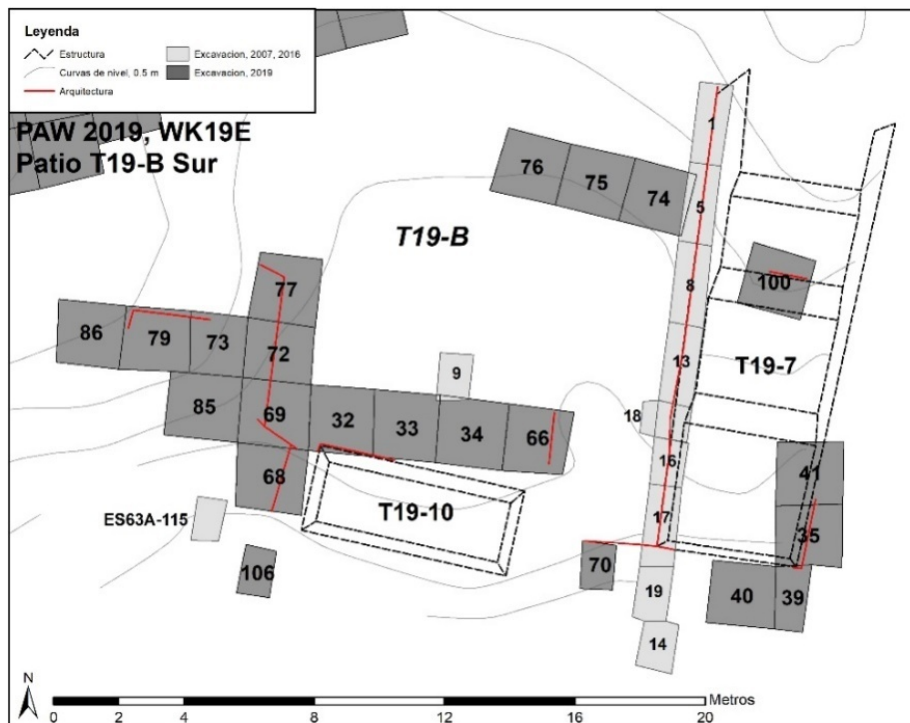


Figura 3.11: Mapa de las excavaciones en las Estructuras T19-7, T19-10 y el Patio T19-B. Mapa por D. Marken 2019.



**Figura 3.12: Arriba: Parte conservada de la Estructura T19-7 esquina sureste. Abajo: Parte conservada de la Estructura T19-7 muro este. Fotos por D. Marken, 2019.**

## **Estructura T19-7 Descripción de unidades individuales**

### **WK19E Unidad 35**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 35 estaba situada en la esquina sureste de la Estructura T19-7. Se realizaron excavaciones para revelar la arquitectura de la estructura, así como para revelar la esquina sureste de la plataforma sur de la misma. Debido a los grandes restos de árboles caídos, esta unidad se limitó a la parte sur de la estructura. A lo largo de las excavaciones de esta unidad, se reveló el muro oriental de la plataforma más meridional, y se midieron bloques cortados como parte de la arquitectura. Esta unidad tenía 2x2m de largo y 74 centímetros de profundidad (1.70-2.44m por debajo del *datum*).

WK19E-35-1-244. Este nivel y lote consisten en la eliminación de la capa húmica para revelar el colapso de piedra burda del rasgo arquitectónico de T19-7 (1.70-1.81m por debajo del *datum*), el grosor de la capa fue de 0.19m. La matriz consistió en limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores en el campo encontraron 25 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de pedernal y un fragmento de hueso de fauna.

WK19E-35-2-248. Este nivel y lote de la Unidad 35 fue una eliminación de relleno y piedra colapsada para revelar la arquitectura (181-217 cm por debajo del *datum*) y el grosor de la capa fue de 0.76m. La matriz consistió en marga limosa de color gris rojiza oscura 5YR 4/2, friable. Concluyó con el contacto con el muro este de la estructura de la plataforma T19-7.

Este muro consistía en bloques cortados burdos que tenían aproximadamente 0.18-0.20m de alto y 0.25-0.30m de largo. Las excavaciones en este nivel se terminaron al alcanzar un cambio en el color del relleno. Los excavadores en el campo encontraron 130 tiestos de cerámica, 24 lascas de pedernal y 2 fragmentos de obsidiana.

WK19E-35-3-278. Este nivel y lote de la Unidad 35 consistieron en la eliminación del relleno y el colapso para exponer completamente el muro arquitectónico que termina en el lecho de roca (2.17-2.44m por debajo del *datum*), el grosor de la capa fue de 0.25m. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 202 tiestos de cerámica, un fragmento de obsidiana, una figurilla, 15 fragmentos de concha y 13 lascas de pedernal.

### **WK19E Unidad 39**

La Sub-Operación WK19E Unidad 39 estaba directamente al sur de la Unidad 35 y fue excavada para exponer la esquina sureste de la plataforma sur de la Estructura T19-7. Esta unidad se limitó a 1x2m debido a un árbol en el este de la unidad. Esta unidad descubrió la esquina de la estructura y continuó el muro expuesto desde la Unidad 35, la mampostería era visible desde esta unidad y grandes piedras cortadas burdamente marcaron la esquina de la estructura. Esta unidad consistió en la eliminación del relleno de

arcilla oscura y la capa húmica hasta la roca madre. La unidad se excavó 1.24-2.23m por debajo del punto del *Datum G*.

WK19E-39-1-251. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica (1.24-1.50m por debajo del *datum*), el grosor de la capa fue de 0.20m. La matriz consistió en limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 24 fragmentos de cerámica, 4 fragmentos de pedernal y un fragmento de concha de este nivel y lote.

WK19E-39-2-279. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y la piedra colapsada hasta el contacto arquitectónico con la esquina de mampostería sureste (1.50-1.85m debajo del *datum*) y con un grosor de 0.60. La matriz consistió en marga limosa de color gris rojiza oscura 5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 240 tiestos de cerámica, 15 fragmentos de pedernal y un fragmento de obsidiana.

WK19E-39-3-292. Este nivel y lote consistió en la eliminación de un relleno de arcilla oscura y escombros de tamaño pequeño a grande para exponer el lecho de roca a lo largo de la arquitectura (1.85-2.23m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.38m. La matriz era un limo de color negro 5YR 2.5/1, friable. Los excavadores recuperaron 7 tiestos de cerámica y un fragmento de pedernal.

#### **WK19E Unidad 40**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 40 estaba directamente al oeste de la Unidad 39, en el extremo sur de la Estructura T19-7. Esta Unidad fue excavada para exponer la arquitectura sur de la estructura. Esta unidad era un pozo de 2x2m, 1.20-2.09m por debajo del *datum* y concluyó con la exposición a la roca madre.

WK19E-40-1-252. Este nivel y lote de la Unidad 40 fue la eliminación de la capa húmica (1.20-1.38m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.20m. La matriz era marga limosa de color gris oscuro 7.5YR 4/1, friable. Los excavadores recuperaron 103 tiestos de cerámica, 9 fragmentos de pedernal, un fragmento de concha y una figurilla.

WK19E-40-2-257. Este nivel y lote consistió en la eliminación de piedra colapsada y relleno (1.38-1.93m por debajo del *datum*), el grosor fue de 0.60m. La matriz era limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 401 tiestos de cerámica, 34 fragmentos de pedernal, 6 fragmentos de obsidiana, 3 fragmentos de hueso de fauna, 7 fragmentos de concha, un figurilla y dos líticas.

WK19E-40-3-293. Este nivel y lote consistió en la remoción de relleno y rocas grandes para exponer el lecho de roca (1.93-2.09m por debajo del *datum*) y un grosor de 0.16m. La matriz consistió en limo de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 9 tiestos de cerámica. Esta unidad fue terminada al exponer la roca madre.

## **WK19E Unidad 41**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 41 era un pozo de 2x2m directamente al norte de la Unidad 35, sobre el muro sur de la estructura T19-7. Incluyó la eliminación de la capa húmica y el relleno hasta la roca madre. (1.17-2.16m por debajo del *datum*) Esta unidad continuó el muro occidental de la Estructura 7 que se encuentra en la Unidad 35, y esperaba descubrir parte de las terrazas que eran aparentes superficialmente en la Estructura 7. La arquitectura continuó a la mitad de la Unidad 41 pero la arquitectura aparente del muro cesó en la mitad norte del pozo.

WK19E-41-1-253. Este nivel y lote son la primera capa de la Unidad 41 y consisten en la eliminación de la capa húmica (1.17-1.28m por debajo del *datum*) y tuvo un grosor de 0.11m. La matriz era limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 23 tiestos de cerámica y 3 fragmentos de pedernal.

WK19E-41-2-276. Este nivel y esta capa consisten en la eliminación del relleno para alcanzar el lecho de roca (1.28-2.16m por debajo del *datum*) y el grosor de esta capa fue de 0.33m. Aquí se descubrieron grandes rocas que no formaban parte del muro sur que se estaba excavando, esto concluyó al terminar esta unidad. La matriz es marga limosa de color gris rojizo oscuro 5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 181 fragmentos de cerámica, 13 fragmentos de pedernal, 3 fragmentos de concha de caracol, 8 fragmentos de concha, 2 fragmentos de obsidiana, 3 fragmentos de hueso de fauna y un objeto no identificado.

## **WK19E Unidad 70**

La Unidad 70 de la Sub-Operación WK19E se encontró en el lado oeste de la Estructura 7, entre la Estructura 7 y el lado este de la Estructura 10. Esta unidad tenía 1x1.5m, y su propósito era continuar excavando la estructura explorando más al oeste de la misma y descubriendo la arquitectura previamente excavada del muro occidental. En la capa superficial de esta unidad se observó una hilera de piedras de este a oeste, que se extendía desde la Estructura 7 hacia el oeste hacia la Estructura 10. Se creía que posiblemente era un patio entre las dos estructuras. El muro de piedra superficial también era visible de norte a sur, una extensión de la Estructura 7. Esta excavación osciló entre 0.77-1.51m por debajo del *datum* y terminó sobre la roca madre.

WK19E-70-1-304. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica y en exponer rasgos arquitectónicos (0.77-0.89m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.24m. Aquí se observó la hilera superficial de piedra. La matriz incluía limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 29 tiestos de cerámica, 5 fragmentos de pedernal, 3 fragmentos de concha y un fragmento de obsidiana.

WK19E-70-2-305. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y el colapso de la piedra (0.89-1.35m por debajo del *datum*), el grosor fue de 0.64m. En este nivel se descubrieron grandes piedras cortadas burdamente que parecían haber sido movidas delante



del muro, pero se descubrió que solo eran una parte del muro que se había derrumbado. La matriz incluía marga limosa de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2, friable.

Los excavadores recuperaron 151 tiestos de cerámica, 8 fragmentos de concha, 17 fragmentos de pedernal, 3 tiestos de obsidiana y otro objeto no identificado.

WK19E-70-3-310. Este nivel y lote consistió en la eliminación completa del relleno y la piedra colapsada que se encontraba frente al muro sur de la Estructura 7, y se terminó en la roca madre (1.35-1.51m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.76m. La matriz era un limo de color café 5YR 4/2, friable. Los excavadores descubrieron 797 fragmentos de cerámica, 23 fragmentos de pedernal, 16 fragmentos de concha, 3 fragmentos de obsidiana, 2 fragmentos de figurillas, 5 fragmentos de concha de caracol y un pulidor de piedra.

### **WK19E Unidad 100**

La Unidad 100 de la Sub-Operación WK19E era una unidad de 2x2m, al centro de la Estructura 7 y al norte de las Unidades 41, 35, 39 y 40. Debido al gran colapso de los árboles y los escombros asociados, el acceso a las excavaciones planificadas en el centro de la Estructura T19 -7 fue limitado. Esta unidad estaba en el acceso al centro norte de la estructura en terrazas excavada en las Unidades 41, 35, 39 y 40, en los escalones entre dos de las supuestas terrazas. También se tomó una muestra de suelo de esta unidad debido a su posición única en las terrazas. Esta muestra de suelo permitirá probar si estas terrazas se utilizaron para fines agrícolas. Esta unidad alcanzó una sola línea de arquitectura fortaleciendo la creencia de las posibles terrazas y revelando un escalón entre las dos terrazas. Se encontraron piedras grandes y pequeñas cortadas burdamente en la base del muro bajo de la terraza y en la superficie superior (0.58-0.84m por debajo del *datum*).

WK19E-100-1-402. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica hasta colapso arquitectónico (0.58-0.74m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.16m. El posible muro de la terraza se derrumbó en gran medida sobre la superficie, pero las piedras cortadas burdamente eran visibles en la superficie. La matriz era marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 20 tiestos de cerámica, 3 fragmentos de pedernal y un elemento lítico.

WK19E-100-2-403. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la piedra colapsada y el relleno para exponer la base de la terraza inferior (0.58-0.84m debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.33m. Este nivel mostraba piedras burdas y bloques cortados burdamente que estaban encima de grava. La superficie superior también estaba cubierta de piedra burda y bloques de piedra en el escalón entre las dos terrazas. La matriz era marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 28 tiestos de cerámica, un fragmento de concha de caracol, un fragmento de pedernal, un piedra para afilar, un fragmento de obsidiana, así como una muestra de suelo para evaluar la relevancia agrícola de estas terrazas.

## **Lado este del Patio T19-B**

El lado este del Patio T19-B consistió en tres unidades en una trinchera para tener una mejor idea de la distribución de artefactos fuera de la Estructura T19-7 debido a la densa concentración de material recuperado durante la excavación de esta área en 2016. Durante las excavaciones se encontraron piedras grandes cortadas colapsadas en la trinchera, aunque no está claro cuál era el propósito de la piedra. También se descubrieron canales claros de cantera tallados en el lecho de roca a lo largo de la trinchera donde se removieron los bloques.

### **Lado este del Patio T19-B. Descripción de unidades individuales**

#### **WK19E Unidad 74**

La Unidad 74 de la Sub-Operación WK19E era la unidad este de una trinchera de 6x2m frente al Patio T19B, directamente al oeste de la Estructura 7. Esta unidad tenía 2x2m y estaba alineada directamente perpendicular al muro occidental de la Estructura 7, y más cercana a las excavaciones de 2016. Esta unidad comenzó con la eliminación de la capa húmica y el relleno hasta el lecho de roca, aproximadamente a 0.47-0.82m por debajo del *datum*.

WK19E-74-1-322. Este nivel y lote consisten en la eliminación de la capa húmica hasta el relleno (0.47-0.60m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.26m. La matriz era marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 52 tiestos de cerámica, 14 fragmentos de concha y 10 fragmentos de pedernal.

WK19E-74-2-333. Este nivel y lote consisten en la eliminación del relleno para exponer parcialmente el lecho de roca, se expusieron múltiples piedras burdas en este nivel (0.60-0.75m por debajo del *datum*) y con un grosor de 0.15m. La matriz consta de marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 101 tiestos de cerámica, 8 fragmentos de pedernal y un fragmento de obsidiana.

WK19E-74-3-343. Este nivel y lote consisten en la eliminación completa del relleno y piedra burda sobre el lecho de roca (0.75-0.82m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.44m. La matriz era limo de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 63 tiestos de cerámica, 8 fragmentos de pedernal, 5 fragmentos de concha, un fragmento de obsidiana y un hueso de fauna aserrado.

#### **WK19E Unidad 75**

La Sub-Operación WK19E Unidad 75 corresponde al centro de la trinchera de 2x6m que se extiende hacia el oeste de la Estructura 7, en el lado este del Patio T19-B. Esta unidad es de 2x2m y está directamente al oeste de la Unidad 74, y al este de la Unidad 76. Esta unidad consiste en la eliminación de la capa húmica hasta la roca madre (0.73-0.89m por debajo del *datum*). Debajo de grandes piedras burdas, al exponer el lecho de roca se ob-

servaron canales profundamente cortados dentro del lecho de roca en la última capa de esta unidad. Estos canales se extendieron a la Unidad 76.

WK19E-75-1-323. Este nivel y lote consisten en la eliminación de la capa húmica hasta el suelo y el relleno (0.73-0.74m por debajo del *datum*), tuvo un grosor de 0.17m. La matriz era limo de color café muy oscuro 7.5YR 2.5/3, friable. Los excavadores recuperaron 135 fragmentos de cerámica, 13 fragmentos de pedernal, 5 fragmentos de concha, un fragmento de obsidiana.

WK19E-75-2-332. Este nivel y lote consisten en la remoción de relleno y grava, el lecho de roca continuó expuesto en la esquina noroeste de la unidad (0.74-0.86m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.17m. La matriz consistió en limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 170 tiestos de cerámica, 48 fragmentos de concha, un fragmento de concha de caracol, 6 fragmentos de pedernal, un fragmento de obsidiana.

WK19E-75-3-342. Este nivel y lote consisten en la eliminación completa de relleno y piedra burda hasta la roca madre expuesta. El lecho de roca se cortó parcialmente en canales, pero no se extendió a la siguiente unidad (0.74-0.89m por debajo del *datum*) y el grosor de esta capa fue de 0.25m. La matriz era limo de color café muy oscuro 7.5YR 2.5/2, friable. Los excavadores recuperaron 10 tiestos de cerámica y 4 fragmentos de concha.

## **WK19E Unidad 76**

La Sub-Operación WK19E Unidad 76 es la porción oeste de la trinchera de 2x6m que se extiende al oeste de la Unidad 75, al oeste de la Estructura T19-7 y en la porción este del Patio T19-B. Esta era una unidad de 2x2m que estaba aproximadamente a 0.61-1.29m por debajo del *datum*. Este pozo pasó de la excavación de la capa húmica hasta el lecho rocoso, descubriendo canales tallados en el lecho rocoso que terminaban en un chultún en la esquina noroeste de la unidad.

WK19E-76-1-325. Este nivel y lote consisten en la eliminación de la capa húmica hasta el nivel de grava y relleno. En esta capa había varias piedras cortadas colapsadas, sin embargo, no estaba claro de dónde podrían provenir (0.61-0.77m por debajo del *datum*), el grosor fue de 0.16m. La matriz era marga limosa de color café muy oscura 7.5YR 2.5/3, friable. Los excavadores recuperaron 70 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de concha, un fragmento de obsidiana y 7 fragmentos de pedernal. Dentro del pedernal se descubrió un hacha de pedernal completa.

WK19E-76-2-331. Este nivel y lote consisten en la eliminación de relleno y pequeños escombros sueltos hasta siete bloques cortados burdamente sobre el cambio de suelo (0.77-0.87m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.25m. La matriz era marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 315 fragmentos de cerámica, 26 fragmentos de pedernal, 100 fragmentos de concha, 4 frag-

mentos de obsidiana, un fragmento de figurilla de cerámica de un pie y un fragmento de concha de caracol.

WK19E-76-3-341. Este nivel y lote consisten en la eliminación de relleno y piedra para exponer el lecho de roca cortado. Debajo de siete bloques cortados burdamente, se expusieron canales de cantera claros después de la eliminación de los bloques (0.87-1.29m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.59m. La matriz era arena limosa de color café grisáceo muy oscuro 10YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 130 fragmentos de cerámica, 9 fragmentos de pedernal, 4 fragmentos de concha, 5 fragmentos de concha de caracol y 2 fragmentos de obsidiana.

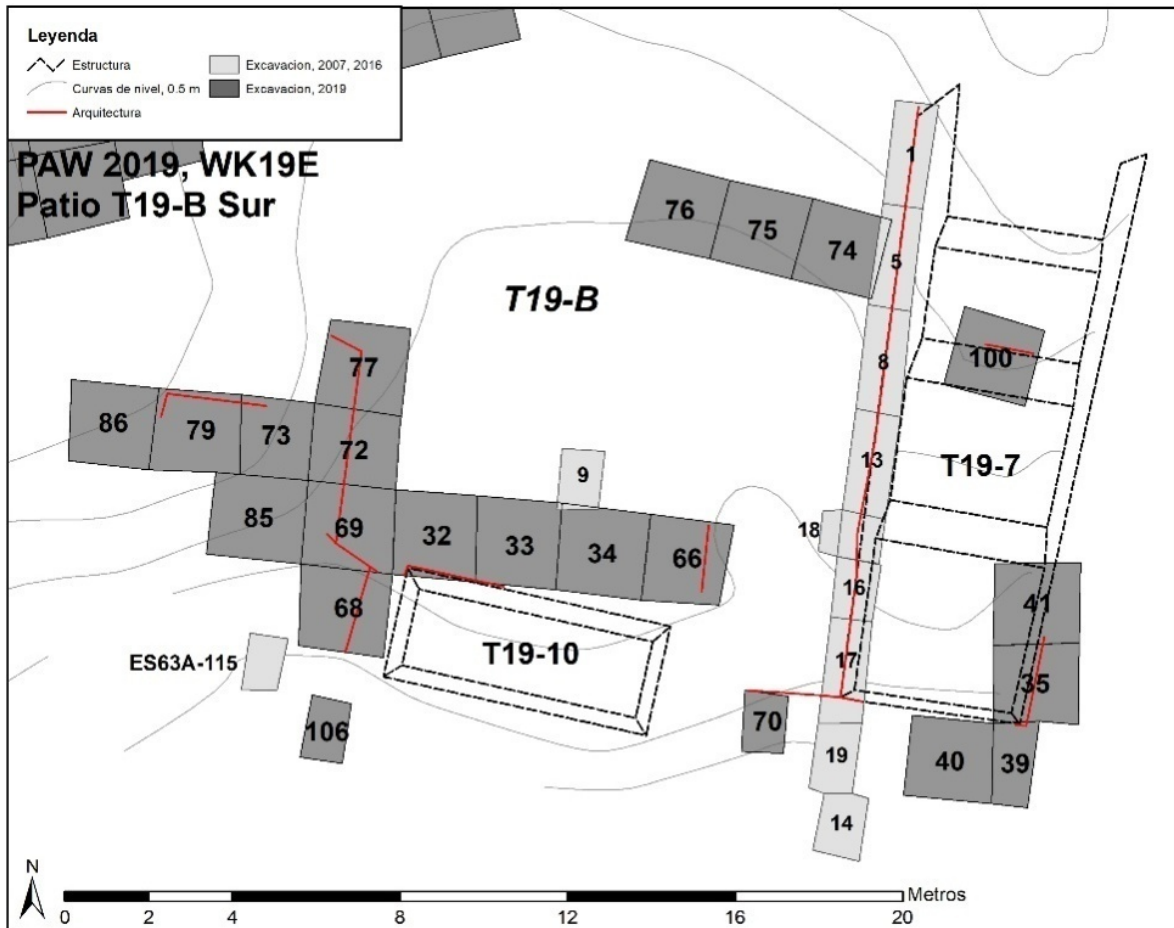
### **Extremo sur del Patio T19-B: Estructuras T19-10 (Fachada norte) Y T19-11 (Esquina sureste)**

La Estructura T19-10 es un montículo muy pequeño y bajo ubicado en el borde sur del Patio T19-B. Una excavación de sondeo en 2007 al oeste de la estructura (y al sur de la Estructura T19-11) recuperó importantes desechos de pedernal y artefactos y desechos de conchas (Menéndez 2008). Una excavación de sondeo de 2016 (Unidad 9 de WK19E) aproximadamente a 2m al norte de la estructura también recuperó importantes desechos y elementos de concha (Menéndez y Dakos, 2017). Antes de la temporada de campo de 2019, estos materiales excavados se interpretaban como desechos de material de actividades artesanales sobre la Estructura T19-11.

Para confirmar esta interpretación y aumentar potencialmente la muestra de artefactos y desecho resultante de las actividades de manufactura dentro del grupo, se excavó una trinchera de 2m de ancho en el frente de la Estructura T19-10. La trinchera estaba situada para no excavar ninguna arquitectura preservada de la Estructura T19-10, que, debido a su pequeño tamaño y la falta de bloques de piedra y lajas en la superficie, se consideró poco probable.

Inicialmente, la trinchera de excavación medía 2m de ancho por 6m de largo (Unidades 32, 33 y 34). Posteriormente, la trinchera se expandió 2 m al este en toda la fachada norte de la Estructura T19-10, hacia el borde de la Estructura T19-7 (Unidad 66). La trinchera también se extendió 4.5m al oeste hasta la esquina sureste de la Estructura T19-11 para determinar la relación arquitectónica entre las dos estructuras (Unidades 69 y 85).

Al encontrarse con el borde con una línea de piedra del área del patio y los restos mal conservados de la esquina de la plataforma de la Estructura T19-11, la excavación en esta área se amplió aún más con 12m<sup>2</sup> adicionales (Unidades 68, 72, 73, 77, 79 y 86; ver Figura 3.13).



**Figura 3.13: Mapa del Patio T19-B mostrando la ubicación de las unidades de excavación. Mapa por D. Marken, 2019.**

Si bien las excavaciones no recuperaron densidades de materiales arqueológicos similares a las encontradas en el "área de la cantera" de la Estructura T19-11 (ver más abajo), los excavadores sin embargo recolectaron cantidades significativas de desechos de pedernal, artefactos y desechos de concha, y una variedad de fragmentos de herramientas líticas ( particularmente piedras para pulir cuentas), particularmente sobre o incrustadas dentro de los cimientos empedrados del patio frente a la Estructura T19-10, así como en la Unidad 68 al oeste. El cimiento del patio se extendió por todo el frente de la Estructura T19-10, con su lado este terminando en un borde de mampostería lineal aproximadamente 0.50m antes del límite este de la Unidad 66 (Figura 3.14). En su lado oeste, los cimientos del patio continuaron hacia el oeste hasta la base de la plataforma de la Estructura T19-11 y terminaron hacia el sur en un borde del patio con mampostería de lajas de piedra cortada (Figura 3.15).



**Figura 3.14: Limite este del Patio T19-B, arranque frente a la Estructura T19-10.  
Foto por D. Marken 2019.**



**Figura 3.15: Esquina suroeste del borde del Patio T19-B.  
Foto por D. Marken 2019.**

Se encontraron relativamente menos artefactos en la esquina sureste de la plataforma de la Estructura T19-11. Esta área estaba dominada por una arquitectura de mampostería mal conservada que formaba muros irregulares de terraza de plataforma. Estos muros parecen haber sido construidos rápidamente y frecuentemente modificados, como lo demuestra su pobre estado de conservación y dos cistas intrusivas, enterradas cerca de la superficie (Entierros # 106 y # 107). Como se describe a continuación, los restos óseos dentro de estas cistas fueron mínimos, y su mala conservación probablemente se debió a su ubicación cerca de la superficie del suelo actual.

## **Extremo sur del Patio T19-B. Descripción de unidades individuales**

### **WK19E Unidad 32**

La Unidad 32 de la Sub-Operación WK19E era una unidad de 2x2m ubicada en el borde de la esquina noroeste de la Estructura T19-10. La excavación expuso el empedrado de los cimientos del patio y terminó sobre la roca madre.

WK19E-32-1-241. Este nivel y lote consisten en la eliminación de la capa húmica sobre la piedra burda. El colapso en el lado sur de la unidad consistió en piedras burdas de la Estructura 10 (0.55-0.70m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.20m. Hubo un colapso separado en la esquina noroeste de la unidad desde la plataforma de la Estructura T19-11, este colapso también consistió en piedra burda. La matriz consta de limo de color café grisáceo muy oscuro (7.5YR 3/2), friable. Los excavadores recuperaron 74 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de concha y 7 fragmentos de pedernal.

WK19E-32-2-255. Este nivel y lote consisten en la eliminación de relleno y piedra burda (0.70-0.86m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.22m. También hubo algunas piedras de colapso cortadas de la Estructura T19-10, así como de la Estructura T19-11. Este lote se terminó cuando se llegó a la roca madre en la esquina noroeste. Había piedras cortadas y cortadas burdamente en toda la unidad, varias piedras cortadas estaban en los muros sur y oeste de la unidad. La matriz consta de marga limosa de color café grisáceo oscuro (7.5YR 4/2), friable. Los excavadores recuperaron 197 tiestos de cerámica, 6 fragmentos de pedernal, un fragmento de concha, 3 de obsidiana y una figurilla de piedra.

WK19E-32-3-266. Este nivel y lote consisten en la eliminación de la piedra burda y el colapso de la piedra cortada burdamente, así como el relleno hasta el lecho de roca (0.86-0.94m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.25m. La roca madre ya era visible en la esquina noroeste de la unidad antes de este nivel. Se encontró una vasija miniatura de cerámica a 1.14m por debajo del *datum*, directamente en frente de la base de la plataforma T19-10, así como en el escalón de la estructura (Figura 3.16). La matriz consistió en marga limosa arcillosa de color café (5YR 4/2), friable. Los excavadores recuperaron 315 tiestos de cerámica, un vaso de cerámica, 32 fragmentos de concha, 16 fragmentos líticos y un fragmento de obsidiana.





**Figura 3.16: Vasija de cerámica miniatura encontrada en la Unidad 32 entre el relleno sobre la Roca Madre directamente al norte de la plataforma de mampostería de la Estructura T19-10.  
Foto por D. Marken 2019.**

### **WK19E UNIDAD 33**

La Unidad 33 Sub-Operación 19E es la unidad central en la trinchera de tres unidades a lo largo del extremo norte de la Estructura T19-10 entre la Unidad 34 al este y la Unidad 32 al oeste.

WK19E-33-1-242. Este nivel y lote consisten en la eliminación de la capa húmica y el colapso de piedra burda (0.52-0.64m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.22m. La matriz consistió en limo de color café oscuro (7.5YR 3/2), friable. Los excavadores recuperaron 105 tiestos de cerámica y un fragmento de pedernal.

WK19E-33-2-256. Este nivel y lote consisten en la eliminación de piedra burda hasta el relleno frente a la Estructura T19-10 (0.64-0.79m debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.15m. La matriz consistió en marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 241 tiestos de cerámica, 6 fragmentos de pedernal, 2 fragmentos de obsidiana y 2 fragmentos de concha.

WK19E-33-3-267. Este nivel y lote consistió en la eliminación de piedra burda y relleno hasta el lecho de roca (0.79-1.10m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.38m. Esto expuso la mampostería de la plataforma de la estructura con un "canal" de 0.10-0.29m entre el muro y la roca madre. También había un parche de piso de estuco de

unos 0.98m de profundidad en el lado este de la unidad. La matriz consistía en marga limosa arcillosa de color gris rojizo 5YR 5/2, friable. Los excavadores recuperaron 165 tiosos de cerámica, 18 fragmentos de pedernal, 2 fragmentos de figurillas, 23 fragmentos de concha, 2 fragmentos de obsidiana y un fragmento lítico.

#### **WK19E Unidad 34**

La Unidad 3 de la Sub-Operación WK19E es la unidad este de la trinchera de tres unidades a lo largo del extremo norte de la Estructura T19-10 con las Unidades 33 y 32 al oeste.

WK19E-34-1-243. Este nivel y lote consisten en la eliminación de la capa húmica hasta el colapso de piedra burda (0.61-0.66m por debajo del *datum*) el grosor de esta capa fue de 0.26m. La matriz consistió en limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 64 tiosos de cerámica, un fragmento de obsidiana, 3 fragmentos de concha y 2 fragmentos de pedernal.

WK19E-34-2-264. Este nivel y lote consisten en la eliminación del colapso de piedra burda (0.66-0.80m por debajo del *datum*) el grosor de esta capa fue de 0.17m. La matriz consiste en marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 170 fragmentos de cerámica, 11 fragmentos de pedernal, un fragmento de obsidiana, 6 fragmentos de concha y un fragmento de piedra de basalto.

WK19E-34-3-268. Este nivel y lote consisten en la eliminación del colapso de piedra burda (0.80-1.26m por debajo del *datum*) el grosor de esta capa fue de 0.46m. La matriz consiste en marga limosa de color café oscuro 5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 246 tiosos de cerámica, 58 fragmentos de concha, un fragmento de concha trabajada, 12 fragmentos de pedernal, un fragmento de piedra, 7 fragmentos de obsidiana, 3 fragmentos de figurillas y una piedra de pulir cuentas.

#### **WK19E Unidad 66**

La Unidad 66 de la Sub-Operación WK19E es una extensión hacia el este del pozo de tres unidades al norte de la Estructura T19-10. Esta unidad fue excavada con la intención de continuar revelando la arquitectura de T19-10 y extenderse hacia el este hacia T19-7. Esta unidad está cerca de excavaciones anteriores y se basa en la información encontrada en las excavaciones de 2007.

WK19E-66-1-298. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa hasta el relleno (0.49-0.75m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.26m. La matriz era limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 64 tiosos de cerámica, 2 fragmentos de pedernal, un fragmento de obsidiana y 4 fragmentos de concha.

WK19E-66-2-299. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno (0.75-0.91m por debajo del *datum*), el grosor de esta capa fue de 0.24m. La matriz era marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 131 fragmentos de cerámica, 6 fragmentos de concha, 9 fragmentos líticos y 5 fragmentos de obsidiana.

WK19E-66-3- 300. Este nivel y lote consistió en la eliminación completa del relleno y el colapso de la piedra burda hasta la roca madre (0.91-1.40m por debajo del *datum*). Esto reveló el borde de un "porche" de piedra (78 cm por debajo del *datum*) frente a la Estructura T19-10 que estaba a 50 cm cerca de la fachada este del muro de la unidad, este lote terminó en la roca madre, el grosor de esta capa fue de 0.71m. La matriz dentro del muro del porche era de limo de color café 7.5YR 4/2, friable, fuera del muro del porche era de marga limosa de color café (7.5YR 5/2), friable. Los excavadores recuperaron 445 fragmentos de cerámica, 16 fragmentos de pedernal, 50 fragmentos de concha, 8 fragmentos de obsidiana, un fragmento desconocido y una pieza de mosaico de concha perforada.

### **WK19E Unidad 68**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 68 era una extensión de 2x2m directamente al sur de la Unidad 69 y directamente al suroeste de la Unidad 32 (ver Figura 3.13). Estas extensiones fueron excavadas inicialmente para recuperar por completo la distribución de artefactos descartados y desecho del extremo sur del Patio T19-B, directamente al norte de la Estructura T19-10. La excavación terminó en la modificación arquitectónica del borde del patio, en forma de bloques de piedra caliza cortados y cortados burdamente (0.20-0.44m de profundidad).

WK19E-68-1-302. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta relleno y grava (0.06-0.15m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.15m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro (7.5YR 3/3), friable. Los excavadores recuperaron 64 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana y 5 piezas de pedernal de este nivel y lote en el campo.

WK19E-68-2-307. Este nivel y lote consistió en la excavación de relleno, pequeñas piedras y grava hasta el contacto arquitectónico con un solo curso de bloques de piedra caliza cortados y cortados burdamente que corren de norte a sur en la base del lado oeste de la Estructura T19-10 (0.15-0.32m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.32m. Este borde bajo de la plataforma estaba bien conservado. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 677 tiestos de cerámica, 10 fragmentos de obsidiana, 41 piezas de pedernal, 2 fragmentos líticos, un nódulo de hierro, un fragmento de piedra de cueva, 17 piezas de concha y 4 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 69**

La Unidad 69 de la Sub-Operación WK19E era una extensión de 2x2m directamente al oeste de la Unidad 32 y directamente al norte de la Unidad 68. Esta unidad fue excavada inicialmente para continuar documentando la recuperación de la distribución de artefactos y restos desechados del extremo sur del Patio T19-B, directamente al norte de Estructura T19-10, así como para documentar la relación arquitectónica entre la Estructura T19-10 y la esquina sureste de la plataforma de la Estructura T19-11. La excavación terminó en contacto arquitectónico con el borde del patio entre las dos estructuras (11-64 cm de profundidad total).

WK19E-69-1-303. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el relleno y el colapso de piedra (0.02-0.19m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.19m. La matriz consistió en un limo de color café muy oscuro 10YR 2/2, friable. Los excavadores recuperaron 80 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 3 piezas de pedernal y 2 piezas de concha (una trabajada) de este nivel y lote en el campo.

WK19E-69-2-308. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y la piedra colapsada hasta el contacto arquitectónico con un borde del patio de mampostería de la construcción burda de bloques y lajas de piedra caliza cortada y cortada burdamente y un muro de mampostería colapsado de la plataforma de la Estructura T19-11 (0.08-0.45m profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.45m. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 365 tiestos de cerámica, 4 fragmentos de obsidiana, 12 piezas de pedernal, 27 piezas de concha, 2 fragmentos de concha trabajada (uno perforado, un botón tallado) y 2 fragmentos de caracol de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 72**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 72 era una extensión de 2x2m directamente al norte de la Unidad 69 excavada para seguir el muro de mampostería burda de la plataforma de la Estructura T19-11 que se encuentra en la Unidad 69. La excavación terminó en contacto arquitectónico con este muro (0.15-0.37m de profundidad total)

WK19E-72-1-317. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el colapso arquitectónico (0.13-0.20m de profundidad) y un grosor de 0.20m. La matriz consistió en un limo de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 56 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana y 2 piezas de pedernal de este nivel y lote en el campo.

WK19E-72-2-340. Este nivel y lote consistió en la excavación de relleno y piedra colapsada hasta el contacto arquitectónico con la base de la plataforma de la Estructura T19-11 (0.03-0.17m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.17m. El muro de mampostería consistía en bloques de piedra caliza burda y cortada apilados con poca evidencia de

mortero de estuco. El muro se encontró en mal estado de conservación. La matriz consistía en una marga limosa de color café grisáceo muy oscuro 10YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 200 tiestos de cerámica, 9 piezas de pedernal, 2 fragmentos líticos, una pieza de concha, un fragmento de caracol y un fragmento de figurilla de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 73**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 73 era una extensión de 2x2m directamente al oeste de la Unidad 73 excavada para explorar más a fondo la preservación arquitectónica de la porción sureste de la plataforma de la Estructura T19-11. La excavación encontró poca o ninguna arquitectura preservada dentro de esta unidad, pero reveló una cista de enterramiento cerca de la superficie que continuó hacia el sur fuera de los límites de la unidad (dentro de la Unidad 85). La excavación dentro de la Unidad 73 terminó a una profundidad de 0.23-0.76m por debajo de la superficie.

WK19E-73-1-318. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta la piedra colapsada y el relleno (0.10-0.19m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.19m. La matriz consistió en un limo de color café muy oscuro 7.5YR 2.5/2, friable. Los excavadores recuperaron 54 fragmentos de cerámica, un fragmento de obsidiana, 6 piezas de pedernal, un fragmento de caracol y un fragmento de figurilla de este nivel y lote en el campo.

WK19E-73-2-349. Este nivel y lote consistió en la excavación de relleno y colapso de piedra burda y cortada a una profundidad de 0.16-0.40m y esta capa tuvo un grosor de 0.40m. No se encontró arquitectura intacta, y los restos colapsados estaban mal conservados. La matriz consistió en una marga limosa de color café grisáceo muy oscuro 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 285 fragmentos de cerámica, 4 fragmentos de obsidiana, 17 piezas de pedernal, una pieza de calcedonia, un fragmento lítico, 24 piezas de concha y 2 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E-73/85-2-378 Entierro# 106**

Este nivel intrusivo y lote consistió en la excavación del Entierro # 106. El Entierro # 106 fue un entierro primario que contenía a un solo individuo, posiblemente un niño, con la cabeza y la ofrenda de una vasija de cerámica hacia el norte. La cista del entierro cerca de la superficie estaba mal conservada, lo que dificultaba las mediciones precisas de sus dimensiones, pero lo que quedaba consistía en bloques y lajas de tamaño mediano, con algunas lajas grandes, con tierra color café oscuro 10YR 3/2. Los restos esqueléticos también se encontraron en estado severo de erosión, con pocos restos articulados, el grosor de la cista fue de 0.15m. Los excavadores recuperaron una vasija Azote Naranja completa, de fondo plano, con un borde reforzado (roto), 2 tiestos de cerámica, 5 piezas de pedernal, 9 piezas de concha y 123 fragmentos de hueso humano de este nivel y lote en el campo.

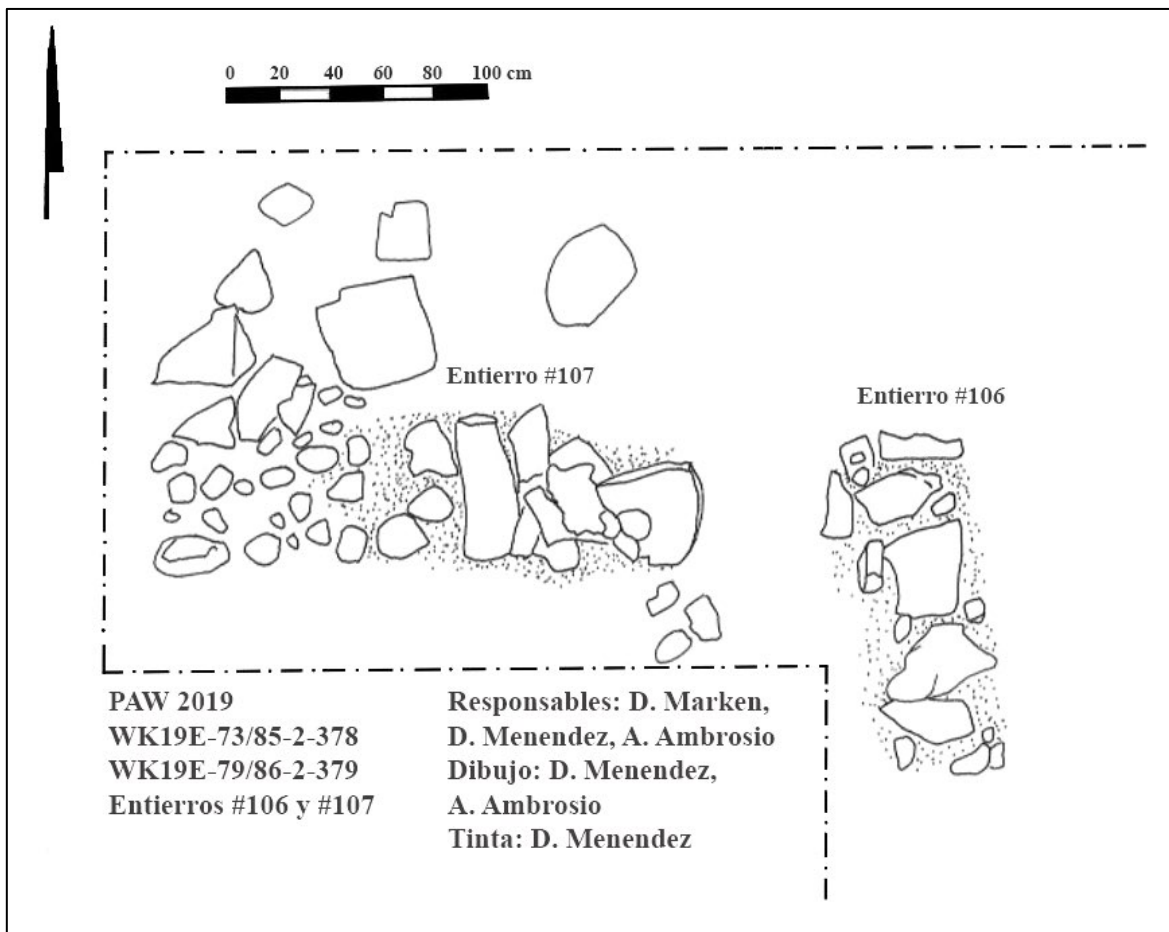


Figura 3.17: Dibujo de planta de los Entierros #106 y #107. Dibujo por D. Menéndez, 2019.

### WK19E Unidad 77

La Sub-Operación WK19E, Unidad 77 era una extensión de 2x2m directamente al norte de la Unidad 72 excavada para seguir el muro de mampostería burda de la plataforma de la Estructura T19-11 encontrada en las Unidades 69 y 72. La excavación terminó al contacto arquitectónico con este muro (0.16-0.55m profundidad total).

WK19E-77-1-329. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta la piedra colapsada y el relleno (0.02-0.15m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.15m. La matriz consistió en un limo de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 36 fragmentos de cerámica, 4 piezas de pedernal, un fragmento de piedra de cueva, un fragmento lítico pintado y una pieza de concha de este nivel y lote en el campo.

WK19E-77-2-346. Este nivel y lote consistió en la excavación de piedra colapsada y el relleno hasta el contacto arquitectónico con la parte superior oriental y la base del muro de la plataforma de la Estructura T19-11 (0.08-0.38m de profundidad) y un grosor de 0.40m.

El muro de la plataforma no se extendía por toda la unidad, sino que terminaba aproximadamente a 55 cm al sur del muro norte de la unidad. La matriz consistía en una marga limosa de color café grisáceo muy oscuro 10YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 125 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 15 piezas de pedernal, un hacha de piedra y una pieza de concha de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 79**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 79 era una extensión de 2x2m directamente al oeste de la Unidad 73 excavada para explorar más a fondo la superficie superior de la esquina sureste de la plataforma de la Estructura T19-11. Si bien la arquitectura estaba poco preservada, la excavación encontró el Entierro # 107, una cista cercana a la superficie que contiene restos esqueléticos mal conservados, que se extendió hacia el oeste fuera de los límites de la Unidad 79 hacia la Unidad 86. La excavación terminó en la base del Entierro # 107 (0.26-0.65m de profundidad total).

WK19E-79-1-335. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta la piedra colapsada y el relleno (0.07-0.18m de profundidad), el grosor fue de 0.19m. La matriz consistió en un limo de color 10YR 2/2, friable. Los excavadores recuperaron 67 tiestos de cerámica y 4 piezas de pedernal de este nivel y lote en el campo.

WK19E-79-2-359. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y la piedra colapsada hasta la base de la cista de piedra que rodea el Entierro # 107 (0.18-0.53m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.25m. La matriz consistió en un limo de color gris rojiza oscura 5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 258 tiestos de cerámica, 12 fragmentos de obsidiana, 27 piezas de pedernal, un fragmento lítico, 22 piezas de concha, un fragmento de concha trabajada, 3 fragmentos de caracol, 4 fragmentos de figurillas y una pieza de estuco de este nivel y lote en el campo.

WK19E-79 / 86-2-379 ENTIERRO # 107. Este nivel y lote consistió en la excavación del Entierro # 107, un entierro primario de un solo individuo de sexo y edad indeterminado, con la cabeza hacia el este. La cista se construyó con bloques de piedra medianos y lascas, pocos de los cuales permanecieron en su lugar. Los materiales esqueléticos se encontraron muy erosionados, con pocos fragmentos articulados. Los excavadores recuperaron un cuenco completo Maquina Café de fondo plano con base de hematita, 60 tiestos de cerámica, 20 piezas de pedernal, un fragmento lítico, 19 piezas de concha y 157 fragmentos de hueso humano de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 85**

La Unidad 85 de la Sub-Operación WK19E era una extensión de 2x2.4m directamente al oeste de la Unidad 69 y al sur de las Unidades 73 y 79 excavadas para documentar completamente el Entierro # 106, una cista cercana a la superficie que contiene restos esqueléticos mal conservados, que se extendía hacia el oeste fuera de los límites de la Unidad



73 en la Unidad 85. La excavación terminó en la base del Entierro # 106 (23-76 cm de profundidad total).

WK19E-85-1-369. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta la parte superior del Entierro # 106 (0.06-0.31m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.31m. La matriz consistió en una marga limosa de color café rojiza oscuro 5YR 2.5/2, friable. Los excavadores recuperaron 136 fragmentos de cerámica, 10 piezas de pedernal y un fragmento lítico de este nivel y lote en el campo.

WK19E-85-2-371. Este nivel y lote consistió en la excavación de la piedra colapsada y el relleno que rodeaba la cista del Entierro # 106 (0.25-0.45m de profundidad), con un grosor de 0.30m. La matriz consistió en un limo de color café rojiza oscura 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 142 fragmentos de cerámica, un fragmento de obsidiana, 4 piezas de pedernal, 3 piezas de concha y un fragmento de figurilla de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 86**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 86 era una extensión de 2x2m directamente al oeste de la Unidad 79 excavada para documentar completamente el Entierro # 107, la excavación encontró el Entierro # 107, una cista cerca de la superficie que contiene restos esqueléticos mal conservados, que se extendía hacia el oeste fuera de los límites de la Unidad 79 dentro de la Unidad 86. La excavación terminó en la base del Entierro # 107 (0.26-0.65m de profundidad total).

WK19E-86-1-370. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica hasta el nivel del Entierro # 107 (0.09-0.23m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.23m. La matriz consistió en un limo de color café muy oscuro 10YR 2/2, friable. Los excavadores recuperaron 61 fragmentos de cerámica, un fragmento de obsidiana, 8 piezas de pedernal, una pieza de concha trabajada y un fragmento lítico de este nivel y lote en el campo.

WK19E-86-2-372. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la piedra colapsada y el relleno que rodeaba la cista del Entierro # 107 (0.22-0.42m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.20m. La matriz consistió en un limo de color 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 170 fragmentos de cerámica, un fragmentos de obsidiana y 7 piezas de concha de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 106 (Sondeo)**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 106 fue una excavación de sondeo de 1x1.5m al sur de Unidad 68 en el área fuera de la plataforma entre las Estructuras T19-10 y T19-11. Esta unidad fue excavada para confirmar que los residentes del grupo desecharon el material de producción y otros desperdicios lejos de sus espacios arquitectónicos formales como lo sugirieron las excavaciones de sondeo anteriores (ES63A-115). Aunque no es la

concentración más densa de artefactos y desechos dentro del grupo, la cantidad de tios de cerámica y otros materiales indican que, de hecho, esta era una ubicación general para la eliminación de desechos. La excavación terminó sobre la roca madre (profundidad total de 0.75-1.18m).

WK19E-106-1-434. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el relleno y piedra burda (0.22-0.30m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.30m. La matriz consistió en un limo de color café muy oscuro 10YR 2/2, friable. Los excavadores recuperaron 210 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 15 piezas de pedernal, 12 piezas de concha y 4 fragmentos de caracol de este nivel y lote en el campo.

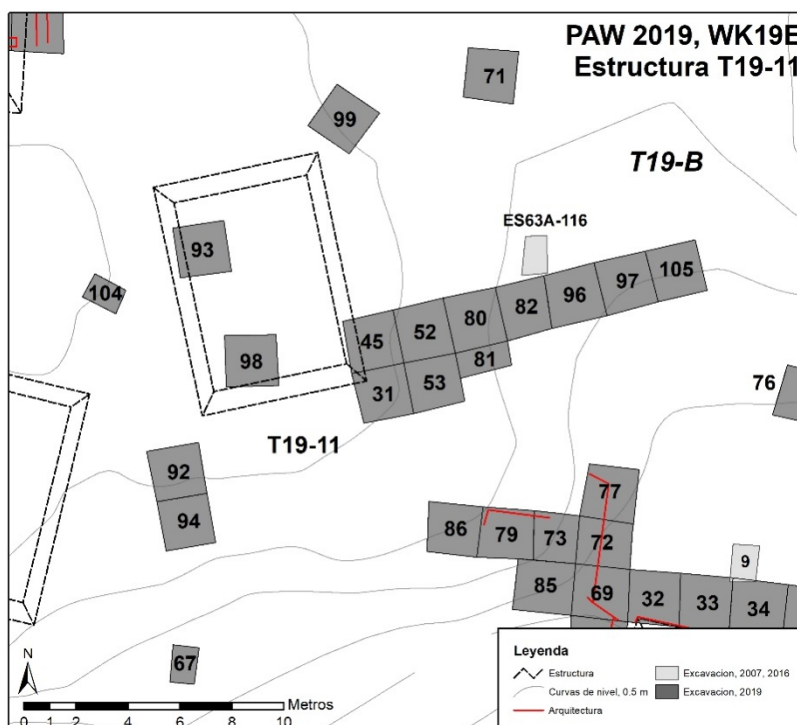
WK19E-106-2-435. Este nivel y lote consistió en la eliminación de piedra burda y relleno a una profundidad de 0.17-0.40m y un grosor de 0.40m. La matriz consistió en una marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 1,285 fragmentos de cerámica, 7 fragmentos de obsidiana, 72 piezas de pedernal, un fragmento lítico, 142 piezas de concha, un fragmento de concha trabajada, 19 fragmentos de caracol y 11 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-106-3-438. Este nivel y lote consistió en la remoción de relleno y piedra burda hasta la roca madre (0.15-0.55m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.55m. La matriz consistió en una marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 509 tios de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 11 piezas de pedernal, un fragmento lítico, 30 piezas de concha y un fragmento de figurilla de este nivel y lote en el campo.

### **Estructura T19-11 (Cantera)**

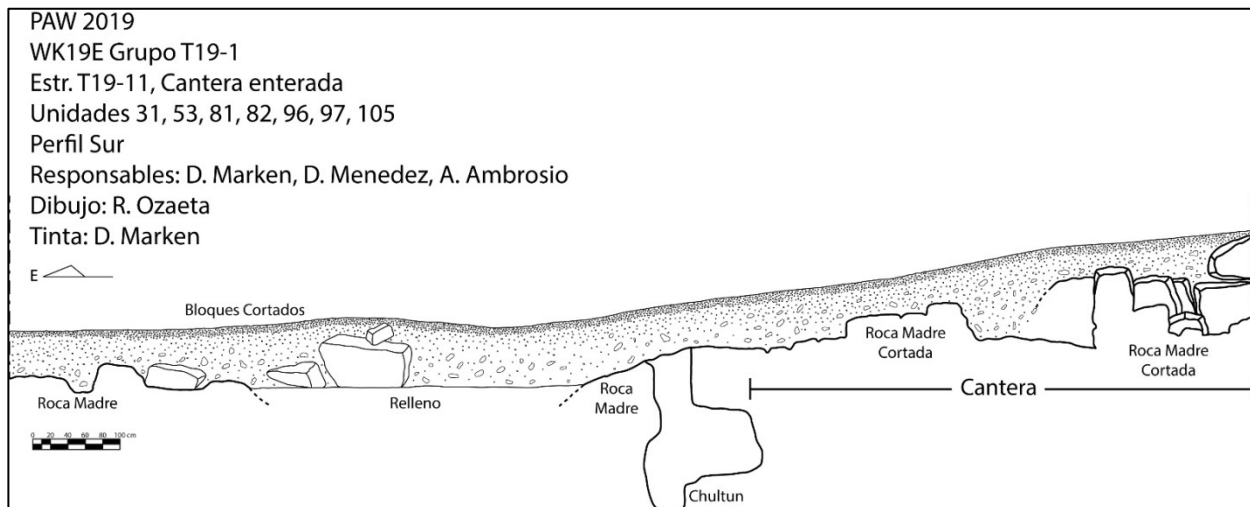
La Estructura T19-11 es una gran plataforma baja en el centro del Grupo T19-1 que cubre la cima de la ladera que separa los Patios T19-A y T19-B (Figura 3.18). Es difícil de describir ya que en la mayoría de los lados se define en gran medida por los cambios en la topografía de la superficie; Hay pocas piedras claras en la superficie para hacer una mejor aproximación a la extensión de la plataforma. Con tan poca evidencia de una inversión arquitectónica sustancial, la excavación comenzó con el objetivo de probar la hipótesis de que la Estructura T19-11 era una plataforma baja (como lo sugiere la topografía de la superficie) que soportaba un espacio de trabajo abierto con un techo perezoso. La hipótesis afirmaba que, dado que las excavaciones previas en todo el grupo demostraron altas concentraciones de herramientas líticas y de concha y restos en las bases sur y este de la Estructura T19-11, los artesanos en el espacio de trabajo eliminaron sus desechos y productos fallidos en estas áreas. Por lo tanto, se realizaron excavaciones en la cima y alrededor de los bordes norte, este, oeste y sur de la posible plataforma para probar esta hipótesis. Si bien existe evidencia considerable que respalda las actividades artesanales variadas e intensivas, la esquina sureste, cerca de la Estructura T19-10, es la única área con una superficie clara y sustancial y una arquitectura cercana a la superficie, como se describe en la sección anterior.

El área contigua más grande de excavación horizontal fue un área de 4x4m (Unidades 31, 45, 52 y 53) en el medio del borde este de la plataforma, con una trinchera de 2 x 10 m de largo (Unidades 80, 82, 96, 97, 105) que se extiende por toda la pendiente que separa los Patios T19-A y T19-B (Figura 3.19). Esta gran extensión horizontal se excavó debido a la gran cantidad de artefactos usados y desecho de producción que se recuperó de la unidad de excavación inicial (Unidad 31) y cada unidad posterior excavada. La mayoría de estos consistía en herramientas y desecho de pedernal y concha, pero también incluía numerosas figurillas, una piedra y varios malacates de cerámica, un batidor de corteza, varias piedras para pulir cuentas y otros artefactos variados. A medida que las excavaciones en las Unidades 31, 45, 52 y 53 expusieron la superficie del lecho de roca enterrada, quedó claro que roca madre había sido modificada y cortada ampliamente, con numerosos bloques y lajas de piedra caliza extraídos y retirados antes del entierro (Figuras 3.19 y 3.20). Esta cantera enterrada incluía varios bloques cortados inconclusos, así como perfiles del lecho de roca de corte vertical y canales cortados en la superficie del mismo (Figuras 3.21 y 3.22). La trinchera de 10m de largo fue excavada posteriormente para exponer aún más la cantera enterrada, así como rastrear el descenso en la cantidad de artefactos que se mueve hacia el este desde la plataforma de la Estructura T19-11. La excavación de la trinchera reveló que la cantera enterrada se extendió 2m más al este del área original de 4x4m (6m en total de este a oeste). Las observaciones preliminares de campo también indicaron que se recuperaron artefactos rotos de pedernal en densidades más altas por encima de la cantera enterrada, mientras que se produjeron frecuencias más altas de desechos de pedernal en la base de la ladera este de la plataforma T19-11. La trinchera también reveló un chultún natural enterrado que no fue ampliamente utilizado o limpiado por los habitantes del Grupo T19-1.

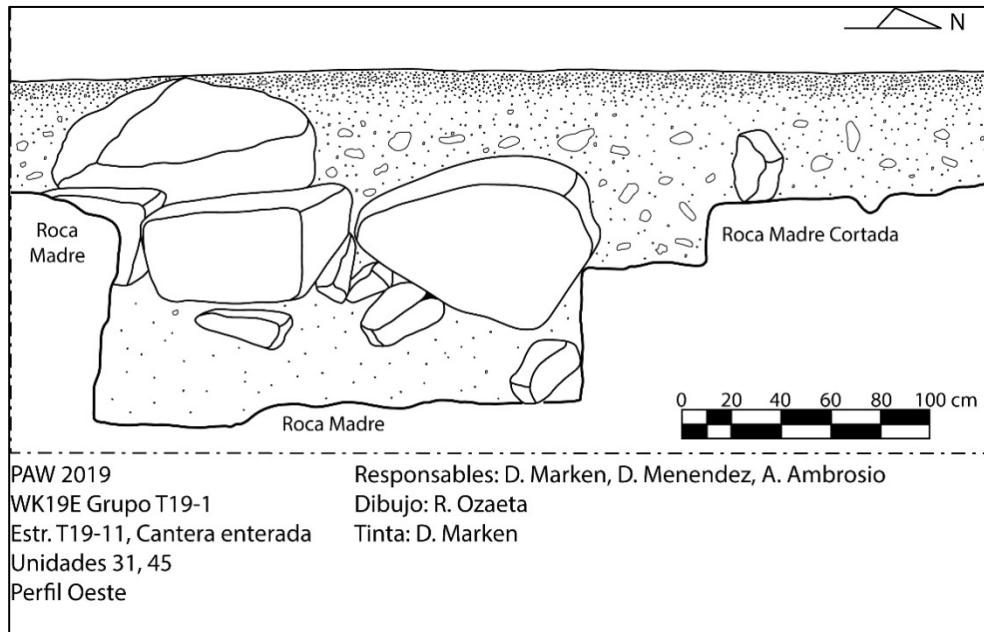


**Figura 3.18: Planta de la Estructura T19-11 con la ubicación de las unidades de excavación. Mapa por D. Marken, 2019.**

Para investigar más a fondo la hipótesis de la "plataforma taller" de la Estructura T19-11, se investigaron unidades adicionales en las esquinas suroeste (Unidades 67, 92, 94) y noreste (Unidad 99) de la plataforma, así como unidades encima de la plataforma (Unidades 93, 98) y en su borde oeste (104). Estas excavaciones indican que si la Estructura T19-11 fue de hecho un espacio de taller en algún momento de su historia, los artesanos encima de la plataforma tiraron sus desechos de producción casi por completo a lo largo del lado este de la plataforma. Solo la Unidad 99, en la esquina noreste de la plataforma, produjo densidades de artefactos comparables a las recuperadas de la cantera enterrada y la excavación de las trincheras. La unidad de excavación sobre la plataforma era extremadamente poco profunda, con el lecho de roca cerca de la superficie. Sin embargo, la superficie del lecho de roca expuesta en la Unidad 98 también se cortó, con la "carcasa" donde se reveló la extracción de una gran laja de piedra caliza.



**Figura 3.19: Perfil sur de la Estructura T19-11 y trinchera de excavación en una cantera (Unidades 31, 53, 81, 82, 96, 97, y 105). Dibujo por R. Ozaeta, tinta por D. Marken, 2019.**



**Figura 3.20: Perfil oeste de la Estructura T19-11 y excavaciones de la cantera.  
 Dibujo por R. Ozaeta, tinta por D. Marken, 2019.**



**Figura 3.21: Cantera enterada en T19-11, lado sur.  
 Foto por D. Marken 2019.**





Figura 3.22: Cantera enterrada en T19-11, lado norte. Foto por D. Marken, 2019.

## Estructura T19-11 (Cantera) Descripción de unidades de individuales

### WK19E Unidad 31

La Sub-Operación WK19E, Unidad 31 fue una excavación de 2x2m en el borde de la cima oriental de la Estructura T19-11. La excavación abarcó la esquina suroeste del bloque de excavación de 4x4m a lo largo de este lado de la plataforma, realizada con el objetivo de exponer el borde de la plataforma T19-11. Aunque no se logró encontrar restos arquitectónicos conservados, las excavaciones encontraron una gran cantidad de restos de artefactos, incluida una amplia variedad de herramientas de fabricación rotas, que cubren una cantera de piedra caliza abandonada. La excavación se terminó al nivel de la superficie de la cantera de piedra caliza (0.35-1.18m de profundidad) en la mayor parte de la unidad, a excepción de la esquina sureste donde la excavación de relleno estéril continuó a una profundidad adicional de 0.38-0.39m. Esta zona era distinta del resto de la unidad y seguía el perfil vertical de la roca madre cortada.

WK19E-31-1-240. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta piedras burdas pequeñas y medianas (0.06-0.11m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.11m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 110 fragmentos de cerámica, un fragmento de obsidiana, 6 piezas de pedernal y dos piezas de concha de este nivel y lote en el campo.

WK19E-31-2-247. Este nivel y lote consistió en la remoción de relleno y piedras burdas y grava de pequeña a muy pequeña (0.16-0.42m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.19m. Aunque no hubo indicios de arquitectura dentro de este nivel, el relleno consistió en una gran cantidad de artefactos y probablemente representa el relleno final de la cantera. La matriz consistía en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 1,046 fragmentos de cerámica, 25 fragmentos de obsidiana, 117 piezas de pedernal, 51 piezas de concha, 3 piezas de caracol, 3 fragmentos de figurillas y una pieza de hueso de este nivel y lote en el campo.

WK19E-31-3-254. Este nivel y lote consistió en la remoción de relleno y piedra burda para cortar la roca madre y grandes rocas y bloques de piedra caliza de corte burdo (0.08-0.70m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.70m. Como fue el caso en el nivel anterior, gran parte del relleno consistió en artefactos, que representan el relleno inicial de la cantera. La matriz consistió en una marga limosa de color gris 10YR 6/1, friable. Los excavadores recuperaron 1,632 tiestos de cerámica, 24 fragmentos de obsidiana, 80 piezas de pedernal, 17 piezas de concha, un fragmento de caracol, 2 fragmentos líticos, un fragmento de batidor de corteza, 3 fragmentos de figurillas y 5 piezas de hueso de fauna de este nivel y lote en el campo.

WK19-31-4-315. Este nivel y lote consistió en la eliminación de un relleno oscuro en el lado sureste de la unidad, a lo largo de los perfiles verticales del lecho de roca en el lado sur de la unidad y diseccionando la unidad en diagonal (0.38-0.39 m), el grosor de esta capa fue de 0.99m. La matriz consistió en un limo firme de color gris muy oscuro 7.5YR 3/1. Aparte de un puñado de tiestos de cerámica, el nivel era estéril. Los excavadores recuperaron 49 tiestos de cerámica de este nivel y lote en el campo.

#### **WK19E Unidad 45**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 45 era una extensión de 2x2m directamente al norte de la Unidad 31 en el borde este de la cima de la Estructura T19-11. La excavación abarcó la esquina noroeste del bloque de excavación de 4x4m a lo largo de este lado de la plataforma, realizada con el objetivo de exponer el borde de la plataforma T19-11.

Aunque la excavación no logró encontrar restos arquitectónicos conservados, las excavaciones encontraron una gran cantidad de restos de artefactos, incluida una amplia variedad de herramientas de fabricación rotas, que cubren una cantera de piedra caliza abandonada. La excavación se terminó al nivel de la superficie de la cantera de piedra caliza (0.54-1.53m de profundidad) a través de la unidad.

WK19E-45-1-265. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el relleno, piedras burdas y grava (8-20 cm de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.20m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 223 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 19 piezas de pedernal, 4 piezas de concha, 3 fragmentos de caracol y 1 fragmento de figurilla de este nivel y lote en el campo.



WK19E45-2-277. Este nivel y lote consistió en la eliminación de artefactos, relleno, piedra burda y cortada hasta una capa delgada y estéril justo encima de la superficie del lecho de roca cortada (0.33-0.48m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.48m. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. A una profundidad de 0.25m por debajo de la superficie, los excavadores encontraron una vasija policromada casi completa en posición invertida con un agujero de muerte en la esquina sureste de la unidad. Se encontró una segunda vasija casi completa en la esquina noroeste de la unidad a una profundidad de 0.15-0.22m por debajo de la superficie. Ninguna de las vasijas estaba asociada con restos óseos. Además de estas vasijas, los excavadores recuperaron 866 fragmentos de cerámica, 4 fragmentos de obsidiana, 41 piezas de pedernal, 28 piezas de concha, 4 fragmentos de figurillas, 5 fragmentos de huesos de fauna y un fragmento de metate grande de este nivel y lote en el campo.

WK19E-45-3-325. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno en gran parte estéril para exponer el lecho de roca cortado (0.26-0.94m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.91m. Dentro de las secciones central y norte de la unidad, los cortes en el lecho de roca incluían un orificio de corte profundo lleno de marga y escombros. La matriz consistía en una marga limosa de color gris 10YR 6/1, friable. Los excavadores recuperaron 90 fragmentos de cerámica, 3 piezas de pedernal y un fragmento de figurilla de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 52**

La Sub-Operación WK19E Unidad 52 era una extensión de 2x2m directamente al este de la Unidad 45 a lo largo de la ladera este de la Estructura T19-11. La excavación abarcó la esquina noroeste del bloque de excavación de 4x4m a lo largo de este lado de la plataforma, emprendida para exponer aún más el lecho de roca cortado enterrado al borde de la plataforma T19-11 encontrado en las Unidades 31 y 45. Aunque la excavación no pudo encontrar ningún resto arquitectónico preservado, las excavaciones encontraron una gran cantidad de restos de artefactos, incluida una amplia variedad de herramientas de fabricación rotas, que cubren la cantera de piedra caliza abandonada. La excavación se terminó al nivel de la superficie de la cantera de piedra caliza (0.37-0.72m de profundidad) a través de la unidad.

WK19E-52-1-280. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta piedras cortadas burdamente y grava (0.18-0.39m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.39m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 625 fragmentos de cerámica, 4 fragmentos de obsidiana, 52 piezas de pedernal, 46 piezas de concha, un fragmento de cuarcita, un malacate de piedra, un fragmento lítico misceláneo, un fragmento de colada y 9 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-52-2-282. Este nivel y lote consistió en la remoción de relleno y piedra cortada y burda hasta un cambio en el color del suelo (0.12-0.22m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.27m. La matriz consistió en una marga limosa de color café oscuro

5YR 3/3, friable. Los excavadores recuperaron 1,145 tiestos de cerámica, 11 fragmentos de obsidiana, 86 piezas de pedernal, un fragmento de pulidor de cuentas, 59 piezas de concha, 32 fragmentos de caracol, un fragmento de piedra de cueva, 6 fragmentos de hueso de fauna y 8 fragmentos de figurillas (incluidos 2 fragmentos de un "bebé jaguar") de este nivel y lote en el campo.

WK19E-52-3-312. Este nivel y lote consistió en la eliminación de relleno y escombros para exponer la superficie del lecho de roca cortada (0.07-0.29m de profundidad). En el fondo de la unidad estaba un perfil serpenteante del lecho de roca, de aproximadamente 26 cm de altura y el grosor de esta capa fue de 0.29m. La mayoría de los artefactos se recuperaron del lado inferior este de la unidad. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 315 fragmentos de cerámica, un fragmento de obsidiana, 4 piezas de pedernal, 12 piezas de concha, 50 fragmentos de caracol y un fragmento de figurilla de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 53**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 53 era una extensión de 2x2m directamente al este de la Unidad 31 y al sur de la Unidad 52 a lo largo de la ladera este de la Estructura T19-11. La excavación abarcó la esquina suroeste del bloque de excavación de 4x4m a lo largo de este lado de la plataforma, realizada para exponer aún más el lecho de roca cortado enterrado por el borde de la plataforma T19-11 encontrado en las Unidades 31 y 45. Aunque la excavación no pudo encontrar ningún resto arquitectónico preservado, las excavaciones encontraron una gran cantidad de restos de artefactos, incluida una amplia variedad de herramientas de fabricación rotas, que cubren la cantera de piedra caliza abandonada. La excavación se terminó al nivel de la superficie de la cantera de piedra caliza (0.45-0.96m de profundidad) a través de la unidad.

WK19E-53-1-281. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta las piedras burdas y cortadas y grava (0.10-0.38m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.28m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 547 fragmentos de cerámica, 5 fragmentos de obsidiana, 30 piezas de pedernal, 13 piezas de concha y 8 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-53-2-284. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y los escombros al nivel de la fila de bloques cortados burdamente encontrados en la Unidad 31 (0.05-0.20m de profundidad) y el grosor tuvo 0.17m. La matriz consistía en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 815 tiestos de cerámica, 2 tiestos modificados de cerámica, 8 fragmentos de obsidiana, 26 piezas de pedernal, 3 fragmentos de pulidor de cuentas, 2 fragmentos de pequeñas piedras de moler, un fragmento lítico tallado, 26 piezas de concha, 16 fragmentos de caracol, 2 fragmentos de hueso trabajado, un fragmento de piedra de cueva, y 3 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-53-3-313. Este nivel y lote consistió en la eliminación de relleno y escombros hasta la roca madre cortada (0.16-0.54m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.54m. La matriz consistió en una marga limosa de color gris 10YR 6/1, friable. Los excavadores recuperaron 1,659 fragmentos de cerámica, 3 fragmentos de obsidiana, 47 piezas de pedernal, 25 piezas de concha, 26 fragmentos de caracol, 3 fragmentos de hueso de fauna y 4 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 67 (Sondeo)**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 67 fue una excavación de sondeo de 1x1.5m al suroeste de la Estructura T19-11 fuera del espacio arquitectónico del Grupo T19-1. La unidad fue excavada para determinar si los ocupantes del grupo también descartaron desechos y artefactos rotos en esta área. Aunque se recuperaron los artefactos, sus bajas cantidades indican que este no era un lugar para la eliminación intensiva de desechos, sino que se concentró en el lado este de la Estructura T19-11. La excavación terminó sobre la roca madre (0.38-0.70m de profundidad total).

WK19E-67-1-301. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta grandes piedras colapsadas y relleno (0.06-0.13m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.14m. La matriz consistió en un limo de color café grisáceo muy oscuro (7.5YR 3/2), friable. Los excavadores recuperaron 11 tiestos de cerámica de este nivel y lote en el campo.

WK19E-67-2-306. Este nivel y lote consistió en la eliminación de grandes piedras colapsadas y relleno hasta una profundidad de 0.22-0.32m y tuvo un grosor de 0.32m. La matriz consistió en un limo de color gris rojiza oscura 5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 160 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 4 piezas de pedernal y 61 piezas de concha de este nivel y lote en el campo.

WK19E-67-3-309. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno con rocas pequeñas y medianas hasta la roca madre (0.19-0.30m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.22m. La matriz consistió en un limo de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 340 fragmentos de cerámica, 3 fragmentos de obsidiana, 8 piezas de pedernal, una piedra pulida, 53 piezas de concha y 2 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 80**

Sub La -Operación WK19E, Unidad 80 era una extensión de 2x2m directamente al este de la Unidad 52, en la ladera media del lado este de la Estructura T19-11 para exponer aún más la cantera enterrada encontrada en las Unidades 31, 45, 52 y 53. En esta unidad se cortó el lecho de roca, dejando atrás canales cortados para eliminar grandes lajas y bloques de piedra caliza. Un objetivo secundario de esta excavación fue determinar la extensión espacial al este de los conjuntos densos de artefactos encontrados en el lado este de la Estructura T19-11. Aunque la excavación no logró encontrar restos arquitectónicos

conservados, las excavaciones encontraron una gran cantidad de restos de artefactos, incluida una amplia variedad de herramientas de fabricación rotas, que cubren la cantera de piedra caliza abandonada. La excavación terminó sobre el lecho de roca cortado (0.31-0.68m de profundidad).

WK19E-80-1-339. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el relleno, piedra burda y grava suelta (0.10-0.18m de profundidad) | grosor de esta capa fue de 0.16m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 440 fragmentos de cerámica, 5 fragmentos de obsidiana, 67 piezas de pedernal, una pieza de cuarcita, 31 piezas de concha, 5 fragmentos de caracol y 5 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-80-2-348. Este nivel y lote consistió en la eliminación de relleno y piedra burda suelta dentro del basurero desde arriba de la cantera enterrada (0.11-0.24m de profundidad) y tuvo un grosor de 0.24m. La matriz consistió en una marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/3, friable. Los excavadores recuperaron 1,331 fragmentos de cerámica, 18 fragmentos de obsidiana, 125 piezas de pedernal, 95 piezas de concha, 34 fragmentos de caracol, 2 fragmentos de hueso de fauna y 14 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-80-3-351. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno de basura hasta el lecho de roca cortado (0.03-0.40m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.40m. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 666 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 39 piezas de pedernal, un fragmento lítico, 50 piezas de concha, 10 fragmentos de caracol, 8 fragmentos de hueso de fauna y 5 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 81**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 81 fue una extensión de 2x1m directamente al este de la Unidad 53 y directamente al sur de la Unidad 80. Para alcanzar el objetivo de exponer la cantera de piedra caliza enterrada debajo del lado este de la Estructura T19-11, un gran árbol requirió cortar a la mitad la extensión al este de la Unidad 53. Un objetivo secundario de esta excavación fue determinar la extensión espacial al este de los conjuntos densos de artefactos encontrados en el lado este de la Estructura T19-11. Aunque la excavación no logró encontrar restos arquitectónicos conservados, las excavaciones encontraron una gran cantidad de restos de artefactos, incluida una amplia variedad de herramientas de fabricación rotas, que cubren la cantera de piedra caliza abandonada. La excavación terminó sobre la superficie de la cantera de roca madre cortada (0.48-0.63m de profundidad).

WK19E-81-1-353. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el relleno suelto de piedra burda y basura que recubre la superficie de la cantera enterrada (0.12-0.27m de profundidad) con un grosor de 0.27m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 300 tiestos de

cerámica, 5 fragmentos de obsidiana, 30 piezas de pedernal, 10 piezas de concha, 5 fragmentos de caracol y 5 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-81-2-361. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno y la piedra burda del basurero enterrando la cantera (14-34 cm de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.34m. La matriz consistió en una marga arcillosa limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 1,233 fragmentos de cerámica, 23 fragmentos de obsidiana, 161 piezas de pedernal, 2 fragmentos de pulidor de cuentas, un fragmento lítico, 245 piezas de concha, 56 fragmentos de caracol, 3 fragmentos de hueso de fauna, y 18 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-81-3-364. Este nivel y lote consistió en la remoción de relleno y piedras burdas sueltas hasta la superficie del lecho de roca cortada (0.03-0.25m de profundidad) y tuvo un grosor de 0.25m. La matriz consistía en una marga arcillosa limosa de color café 7.5YR 5/2, friable. Los excavadores recuperaron 626 fragmentos de cerámica, un fragmento de obsidiana, 20 piezas de pedernal, 31 piezas de concha, 19 fragmentos de caracol, un fragmento de hueso de fauna y 2 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 82**

La Unidad 82 de la Sub-Operación WK19E era una extensión de 2x2m directamente al este de la Unidad 80. Esta unidad fue excavada para determinar la extensión al este de la cantera de piedra caliza enterrada y para determinar la caída en la densidad del basurero rico en artefactos que enterraba la cantera a lo largo de la ladera oriental de la plataforma de la Estructura T19-11. Aunque la excavación no logró encontrar restos arquitectónicos conservados, sí expuso una parte de la superficie de la cantera de roca excavada, principalmente en el lado occidental de la unidad, así como una gran cantidad de restos de artefactos, incluida una amplia variedad de herramientas de fabricación rotas, cubriendo la cantera de piedra caliza abandonada.

En las partes central y oriental de la unidad, las excavaciones revelaron un chultún enterrado penetrando en la roca madre. El chultún parecía no haber sido utilizado por los habitantes del Grupo T19-1, aunque algunos materiales culturales cayeron o se lavaron del relleno de nivelación utilizado para cubrir el lecho de roca cortado. En la mayor parte de la unidad, la excavación terminó en la superficie del lecho de roca cortada (0.45-1.19m de profundidad), excepto donde se encontró el chultún que fue excavado a una profundidad adicional de 1.54m.

WK19E-82-1-354. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta la capa de basura encontrada en las unidades anteriores (0.13-0.23m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.23m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 461 tiestos de cerámica, 5 fragmentos de obsidiana, 39 piezas de pedernal, un fragmento de pulidor de cuentas, 11 piezas de concha y 6 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-82-2-362. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno de basurero y piedra burda hasta una profundidad de 0.15-0.40m, esta capa tuvo un grosor de 0.40m. La matriz consistió en una marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 2,100 tiestos de cerámica, un malacate de cerámica, 29 fragmentos de obsidiana, 251 piezas de pedernal, un fragmento de piedra verde, 2 fragmentos de pulidor de cuentas, una piedra de martillo grande, 203 piezas de concha, 19 fragmentos de caracol, un fragmento de hueso de fauna y 17 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-82-3-365. Este nivel y lote consistió en la eliminación continua del relleno del basurero hasta la roca madre y la apertura del chultún enterrado (0.10-0.87m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.87m. La matriz consistía en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores encontraron un plato parcial de cerámica dentro de este nivel y lote (28 tiestos). Los excavadores recuperaron 2,065 tiestos de cerámica, 11 fragmentos de obsidiana, 76 piezas de pedernal, 2 fragmentos de pulidor de cuentas, 70 piezas de concha, 6 fragmentos de caracol y 5 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-82-4-388. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno del interior del chultún expuesto a través de la excavación (1.54m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 1.52m. El chultún parece no haber sido utilizado y los materiales recuperados debieron filtrarse desde los niveles anteriores. La matriz consistió en un limo arenoso de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 95 fragmentos de cerámica, 10 piezas de pedernal, 40 fragmentos de caracol y un fragmento de hueso de fauna de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 92**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 92 fue una excavación de 2x2m en la esquina suroeste estimada de la plataforma de la Estructura T19-11 (ver Figura 3.18) para potencialmente definir la naturaleza arquitectónica de su plataforma y determinar si el denso basurero de desecho de producción y artefactos rotos se extendía por toda la estructura. Aunque la excavación no encontró arquitectura preservada en esta área, el Entierro 108 fue descubierto en la parte sur de la unidad. Una extensión de 2x2m al sur (Unidad 94) fue excavada para recuperar completamente este entierro. Pocos artefactos se recuperaron antes de encontrar la roca madre (0.35-0.61m de profundidad total). Incluso con suelo poco profundo y una pendiente relativamente empinada, la excavación de estas unidades confirma que el área de la esquina suroeste de la Estructura T19-11 no se usó como basurero en una escala cercana a la del lado este de la estructura.

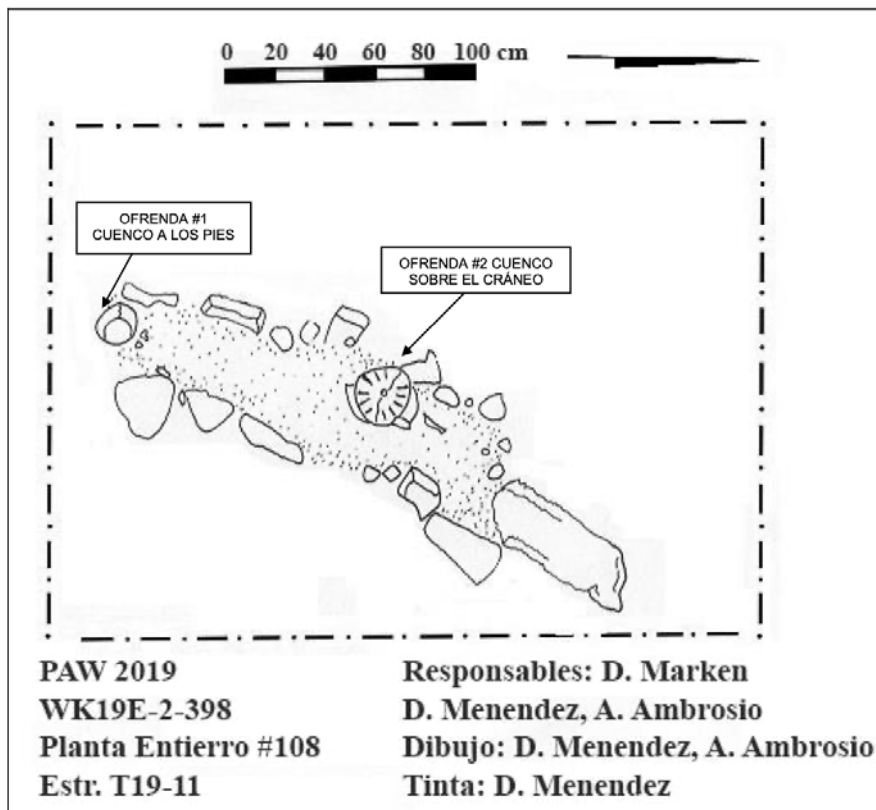
WK19E-92-1-380. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta la parte superior del Entierro 108 (0.11-0.18m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.13m. La matriz consistió en un limo de color café muy oscuro 10YR 2/2, friable. Los excavadores recuperaron 61 fragmentos de cerámica, un fragmento de obsi-

diana, una pieza de pedernal, una pieza de concha y 4 fragmentos de caracol de este nivel y lote en el campo.

WK19E-92-2-382. Este nivel y lote consistió en la remoción de relleno y piedra burda que rodea la cista del Entierro 108 hasta la roca madre (0.11-0.19m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.50m. La matriz consistió en un limo de color café grisácea oscura 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 120 fragmentos de cerámica, 3 fragmentos de obsidiana, 5 piezas de pedernal y 4 piezas de concha de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E-92/94-2-398 Entierro# 108**

Este nivel y lote consistió en la excavación de la sepultura de piedra cortada burdamente del Entierro 108 con las Unidades 92 y 94. Construida directamente sobre el lecho de roca, la sepultura se alineó aproximadamente a 35 grados al este del norte y midió 1.60-x0.36m y fue excavada a 0.11-0.19m de profundidad y el grosor de la cista fue de 19. La matriz consistió en un limo de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2, friable. Se colocaron dos vasijas de cerámica con el esqueleto, un molcajete erosionado de Palmar Policromo y un cuenco de fondo plano Carmelita Inciso. La preservación esquelética fue deficiente. Los excavadores recuperaron 103 piezas de hueso humano, así como 32 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 21 piezas de pedernal y 8 piezas de concha de este nivel y lote en el campo.



**Figura 3.23: Planta del Entierro #108. Dibujo por D. Menéndez, 2019.**



### **WK19E Unidad 93**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 93 fue una excavación de 2x2m en la parte noroeste del centro de la plataforma de la Estructura T19-11. Esta unidad fue excavada para determinar mejor el alcance de la concentración de artefactos encontrada en el borde este de la plataforma. Mientras que los suelos poco profundos (0.16-0.28m de profundidad) impiden la acumulación de restos de material, los escasos artefactos encontrados indican que esta porción de la Estructura T19-11 fue barrida regularmente (probablemente del lado este de la estructura), o esa deposición del basurero oriental fue un evento singular, y no representa necesariamente las actividades realizadas en la plataforma.

WK19E-93-1-381. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta piedra burda altamente erosionada y roca madre (0.01-0.17m de profundidad) y tuvo un grosor de 0.17m. La matriz consistió en un limo de color negro 10YR 2/1, friable. Los excavadores recuperaron 5 fragmentos de cerámica, 3 piezas de pedernal, un fragmento lítico y un fragmento de caracol de este nivel y lote en el campo.

WK19E-93-2-399. Este nivel y lote consistió en la remoción de relleno y piedra burda y grava para exponer por completo la superficie de la roca madre (0.03-0.18m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.18m. La superficie del lecho rocoso estaba muy erosionada y con marcas, con algunos perfiles que podrían haber estado trabajados. La matriz consistió en un limo de color café grisáceo muy oscuro 10YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 6 fragmentos de cerámica, una pieza de pedernal y un fragmento lítico de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 94**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 94 era una extensión de 2x2m directamente al sur de la Unidad 92 excavada para exponer completamente y recuperar el Entierro 108 (ver Lote 398 arriba). Al igual que en la Unidad 92, el lecho de roca estaba a poca profundidad (0.34-0.58m). Incluso con suelo poco profundo y una pendiente relativamente empinada, la excavación de estas unidades confirma que el área de la esquina suroeste de la Estructura T19-11 no se usó como basurero primario o "vertedero" en una escala cercana a la del lado este de la estructura. Sin embargo, el recuento relativamente alto de tiestos del Nivel 2 sugiere que los materiales a veces se depositaron en esta área.

WK19E-94-1-386. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el nivel de la parte superior del Entierro 108. La matriz consistió en un limo de color café muy oscuro 10YR 2/2, friable. El grosor de esta capa fue de 0.15m. Los excavadores recuperaron 97 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 2 piezas de pedernal, 2 fragmentos de caracol y 2 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-94-2-387. Este nivel y lote consistió en la eliminación de relleno y piedra burda para exponer por completo la superficie de la roca madre que rodea el Entierro 108 (0.18-0.44m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.44m. El lecho de roca estaba muy

degradado, con posibles indicios de perfiles trabajados erosionados. La matriz consistió en un limo de color café grisáceo oscuro 10YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 372 tiestos de cerámica, 4 fragmentos de obsidiana, 24 piezas de pedernal, 25 piezas de concha, y 6 fragmentos de figurilla de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 96**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 96 era una extensión de 2x2m directamente al este de la Unidad 82 en el extremo oriental de T19-11, excavada para documentar aún más la extensión espacial del basurero que llenaba la cantera enterrada. La cantera en sí no parece extenderse a esta unidad, aunque se recuperaron importantes recuentos de artefactos en los mismos niveles que las otras unidades contiguas, lo que indica que la basura se originó en la pendiente del basurero o en el borde de la plataforma de la Estructura T19-11. El lecho de roca se encontró en los lados este y oeste de la unidad, pero no a través de su centro, donde la excavación terminó en un relleno gris estéril del lecho de roca en descomposición (0.65-0.73m de profundidad). Se encontraron algunos bloques grandes de piedra caliza cortada sobre la roca madre y parcialmente incrustados dentro de este relleno estéril.

WK19E-96-1-392. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el relleno del basurero y la piedra burda (0.06-0.35m de profundidad) y un grosor de 0.35m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/3, friable. Los excavadores recuperaron 265 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 16 piezas de pedernal, 15 piezas de concha, 3 fragmentos de caracol y 3 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-96-2-404. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno del basurero, piedra burda y cortada hasta un relleno de marga mixta (0.11-0.54m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.54m. La matriz consistió en una marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 2,320 tiestos de cerámica, 27 fragmentos de obsidiana, 267 piezas de pedernal, una piedra de moler pequeña con forma de "elipse", 2 fragmentos de un colgante de piedra, un fragmento lítico, 303 piezas de concha, 13 fragmentos de caracol y 6 fragmentos de hueso de la fauna de este nivel y lote en el campo.

WK19E-96-3-410. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno gris y la piedra burda del lecho de roca subyacente y el relleno de marga estéril (0.12-0.35m de profundidad) y un grosor de 0.14m. Se encontraron varios bloques y rocas grandes de piedra caliza sobre la roca madre en la esquina sureste de la unidad. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 214 tiestos de cerámica, 4 piezas de pedernal y 6 piezas de concha de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 97**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 97 era una extensión de 2x2m directamente al este de la Unidad 96, al este de T19-11, excavada para documentar aún más la extensión espacial del basurero que llenaba la cantera enterrada. La cantera en sí no parece extenderse a esta unidad, aunque se recuperaron cantidades importantes de artefactos en los mismos niveles que las otras unidades contiguas, lo que indica que la basura se originó en la pendiente del basurero o en el borde de la plataforma de la Estructura T19-11. El lecho de roca fue encontrado en porciones de la unidad; en otros, la excavación terminó en un relleno gris estéril de roca madre en descomposición (0.52-0.80m de profundidad). Se encontraron algunos bloques grandes de piedra caliza cortada sobre la roca madre y parcialmente incrustados dentro de este relleno estéril.

WK19E-97-1-393. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el relleno de basura, piedra burda y grava (0.05-0.13m de profundidad) y un grosor de 0.13m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/3, friable. Los excavadores recuperaron 380 fragmentos de cerámica, 5 fragmentos de obsidiana, 41 piezas de pedernal, 52 piezas de concha, 2 fragmentos de caracol y un fragmento lítico de este nivel y lote en el campo.

WK19E-97-2-405. Este nivel y lote consistió en la excavación de relleno del basurero, piedras cortadas y burdas, y grava hasta un relleno de marga gris (0.29-0.50m de profundidad) y la capa tuvo un grosor de 0.46m. La matriz consistió en una marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 1,571 tiestos de cerámica, 11 fragmentos de obsidiana, 100 piezas de pedernal, un fragmento de pulidor de cuentas, un fragmento de piedra de pulir, 2,100 piezas de concha, 4 piezas de concha trabajada, 16 fragmentos de caracol, 8 fragmentos de figurillas y un fragmento de herramienta de hueso de este nivel y lote en el campo.

WK19E-97-3-411. Este nivel y lote consistió en la excavación de un relleno gris hasta el relleno de marga estéril y el lecho de roca (0.15-0.31m de profundidad) con un grosor de 0.31. La matriz consistió en una marga limosa de color café 7.5YR 4/2, friable. Los excavadores recuperaron 681 fragmentos de cerámica, 5 fragmentos de obsidiana, 41 piezas de pedernal, un fragmento lítico, 979 piezas de concha, una pieza de concha trabajada, 5 fragmentos de caracol y 2 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 98**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 98 fue una excavación de 2x2m, ubicada cerca del centro de la plataforma de la Estructura T19-11, aproximadamente 3m al oeste de la Unidad 31, para determinar la extensión occidental de la cantera de piedra caliza y la concentración de artefactos encontrados en el borde este de la plataforma. Si bien el número limitado de artefactos recuperados indica que el basurero no se extendió tan al oeste, la exposición del lecho de roca reveló que esta área era parte de la cantera (20-46 cm de profundidad total). El lecho de roca estaba claramente cortado en varios lugares de esta

unidad, especialmente en la cicatriz de una gran laja de 0.86 x 0.89 x 0.25m que se extrajo en algún momento en el pasado.

WK19E-98-1-400. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta piedra burda y roca madre (0.06-0.14m de profundidad) el grosor de esta capa fue de 0.21m. La matriz consistió en un limo de color negro 10YR 2/1, friable. Los excavadores recuperaron 16 tiestos de cerámica, 1 un fragmento de obsidiana y 2 piezas de pedernal de este nivel y lote en el campo.

WK19E-2-409. Este nivel y lote consistió en la eliminación de piedra burda y relleno para exponer completamente el lecho de roca cortado a través de la unidad (0.11-0.25m de profundidad) tuvo un grosor de 0.25m. La matriz consistía en una marga limosa de color café grisáceo muy oscuro 10YR 3/2, friable. Como se mencionó anteriormente, la excavación reveló que gran parte de la superficie del lecho rocoso había sido cortada en el pasado, incluida una gran losa de piedra caliza, cuya cicatriz era claramente visible. Los excavadores recuperaron 29 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, una pieza de pedernal y un fragmento de caracol de este nivel y lote en el campo.

### **WK19E Unidad 99**

Sub-Operación WK19E, Unidad 99 fue una excavación de 2x2m cerca de la pendiente de la esquina noreste de la plataforma de la Estructura T19-11. La unidad fue excavada para definir potencialmente el diseño arquitectónico de esta plataforma y para determinar si el denso basurero de la producción de desechos y los artefactos rotos encontrados en el sur se extienden por toda la estructura. Aunque la excavación no encontró arquitectura preservada en esta área, se recuperó una gran cantidad de artefactos que indican que todo el lado este de la plataforma de la Estructura T19-11 era el lugar de una deposición considerable de desechos. Debido a restricciones de tiempo, la excavación terminó al nivel de un relleno gris estéril, también encontrado en las Unidades 96 y 97 (profundidad total de 0.39-0.51m).

WK19E-99-1-401. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta el relleno con una alta cantidad de pequeños fragmentos de piedra caliza (profundidad de 0.19-0.24m) el grosor de esta capa fue de 0.29m. La matriz consistió en un limo de color café grisáceo oscuro 10YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 520 tiestos de cerámica, 7 fragmentos de obsidiana, 33 piezas de pedernal, 3 fragmentos de piedra de cueva, 9 piezas de concha y 4 fragmentos de caracol de este nivel y lote en el campo.

WK19E-99-2-412. Este nivel y lote consistió en la eliminación del relleno con pequeños fragmentos de piedra caliza y grava hasta una marga gris estéril (0.19-0.23m de profundidad) y tuvo un grosor de 0.23m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 2,503 tiestos de cerámica, 32 fragmentos de obsidiana, 192 piezas de pedernal, 4 fragmentos líticos, 164 piezas de concha, 3 piezas de concha trabajada, 42 fragmentos de caracol, 4 fragmentos de figurillas y 8 fragmentos de hueso de fauna de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 104**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 104 fue una excavación de 1x1.5m ubicada en el lado oeste de la plataforma de la Estructura T19-11, para determinar aún más la distribución espacial de los desechos de artefactos a través de la estructura. La excavación indicó que la deposición de desechos sobre la Estructura T19-11 se limitó en gran medida al lado este de la misma. Los recuentos de artefactos de la Unidad 104 no estaban en la misma escala que las excavaciones en el otro lado de la plataforma. La excavación terminó sobre la roca madre (0.39-0.57m de profundidad total).

WK19E-104-1-427. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta piedra burda y roca madre poco profunda (0.10-0.15m de profundidad) la capa tuvo un grosor de 0.15m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 24 fragmentos de cerámica, 3 fragmentos de obsidiana, 3 piezas de pedernal y una pieza de concha de este nivel y lote en el campo.

WK19E-104-2-428. Este nivel y lote consistió en la eliminación de relleno y piedra burda para exponer la superficie de la roca madre (0.32-0.46m de profundidad) y el grosor fue de 0.47m. El lecho de roca en esta unidad no parecía haber sido trabajado significativamente. La matriz consistía en una marga limosa de color café grisáceo 10YR 5/2, friable. Los excavadores recuperaron 170 fragmentos de cerámica, 5 fragmentos de obsidiana, 10 piezas de pedernal, 12 piezas de concha, 7 fragmentos de caracol y una pieza de hueso de fauna de este nivel y lote en el campo.

## **WK19E Unidad 105**

La Sub-Operación WK19E, Unidad 105 era una extensión de 2x2m directamente al este de la Unidad 97, excavada para documentar aún más la extensión espacial del basurero que llenaba la cantera enterrada. La cantera en sí no parece extenderse a esta unidad, aunque se recuperaron cantidades importantes de artefactos en los mismos niveles que las otras unidades contiguas, lo que indica que la basura se originó en la pendiente del basurero o en el borde de la plataforma de la Estructura T19-11. Sin embargo, los recuentos de artefactos dentro de esta unidad fueron significativamente más bajos que los recuperados del resto de las unidades de excavación de trincheras al oeste, lo que sugiere que los basureros no se extendieron por todo el Patio T19-B. La excavación terminó en la roca madre (0.55-0.83m de profundidad total).

WK19E-105-1-431. Este nivel y lote consistió en la eliminación de la capa húmica inicial hasta piedra burda y relleno dominado por fragmentos pequeños de piedra caliza (0.09-0.31m de profundidad), el grosor de esta capa fue de 0.31m. La matriz consistió en un limo de color café oscuro 7.5YR 3/2, friable. Los excavadores recuperaron 250 tiestos de cerámica, 13 piezas de pedernal, un fragmento de pulidor de cuentas, 30 piezas de concha, 4 fragmentos de caracol y un fragmento de figurilla de este nivel y lote en el campo.

WK19E-105-2-432. Este nivel y lote consistió en la remoción de piedra burda, relleno y grava (0.06-0.52m de profundidad) y tuvo un grosor de 0.52m. La matriz consistió en una marga limosa de color café oscuro 7.5YR 3/3, friable. Los excavadores recuperaron 665 tiestos de cerámica, 2 fragmentos de obsidiana, 20 piezas de pedernal, 4 fragmentos líticos, 31 piezas de concha, 4 fragmentos de caracol y 3 fragmentos de figurillas de este nivel y lote en el campo.

WK19E-105-3-433. Este nivel y lote consistió en la remoción de relleno, grava y piedra burda hasta el lecho de roca, que no parecía estar significativamente trabajado (0.17-0.38m de profundidad) y el grosor de esta capa fue de 0.62m. Sin embargo, muchos bloques cortados y lajas grandes fueron expuestos directamente sobre la superficie de la roca madre. La matriz consistió en una marga limosa de color café (7.5YR 4/2), friable. Los excavadores recuperaron 15 fragmentos de cerámica de este nivel y lote en el campo.

### **Discusión y conclusiones: Historia de la ocupación**

Los objetivos principales de las excavaciones de 2019 en el Grupo T19-1 fueron establecer mejor el historial de ocupación del grupo y recopilar datos más extensos sobre las actividades de manufactura dentro del mismo. Aunque el análisis de los artefactos recuperados de las excavaciones de 2019 está en curso, particularmente el análisis cerámico, los datos recopilados en 2019, cuando se combinaron con la excavación de 2016, han ayudado a aclarar estas preguntas de manera significativa. Si bien una reconstrucción detallada del historial de ocupación del grupo está pendiente de la finalización del análisis cerámico, los datos estratigráficos y arquitectónicos permiten una evaluación preliminar.

La cerámica recuperada y los fragmentos de figurillas sugieren que el asentamiento inicial del grupo pudo haber ocurrido en el período Preclásico Tardío, aunque los rasgos arquitectónicos que datan de este período o del Clásico Temprano posterior aún no se han identificado. Esta ocupación probablemente continuó durante el Clásico Temprano. En algún momento durante el período Clásico Tardío temprano, se construyó el extremo norte del Patio T19-B, creando un borde construido para el mismo. Alrededor de este tiempo también se construyó la primera fase de la Estructura T19-2A (Piso # 2). Hacia el final del Clásico Tardío o durante la transición del Clásico Tardío/Terminal, la Estructura T19-4 se construyó en el extremo norte del Patio T19-B. Esta actividad consistió en construir el muro frontal sobre el relleno del patio, mientras que simultáneamente se colocaba piedra cortada burdamente y un relleno de tierra al norte del borde del patio como base de la parte posterior de la estructura. Al mismo tiempo o poco después, la Estructura T19-2A fue reconstruida al completar la arquitectura de mampostería anterior y luego cubrirla con un piso delgado de estuco (Piso # 1). En algún momento de la historia del grupo, se excavó una cantera de piedra caliza en el centro del grupo (Estructura T19-11), y probablemente continuó en uso hasta algún punto en el período Clásico Tardío, cuando dejó de usarse y posteriormente se relleno para crear la plataforma de la Estructura T19-11.

Si bien el momento exacto de estos eventos en relación entre sí será difícil de precisar, estos datos sugieren que después de un período considerable de ocupación, el Grupo T19-1 fue abandonado en algún momento de su historia solo para ser ocupado por un conjunto diferente de habitantes que utilizaron los rasgos arquitectónicos preexistentes como cimientos de sus estructuras del Clásico Tardío/Terminal. Esta re-ocupación puede haber coincidido con el relleno de la cantera abandonada en el centro del grupo, que se llenó con una gran mezcla de cerámica y otros artefactos variados de diferentes períodos de tiempo. Este proceso de ocupación, abandono y re-ocupación es consistente con los datos de los otros grupos investigados dentro del Distrito Tres Hermanas, lo que indica que este fue un proceso espacialmente amplio en el Período Clásico Tardío y Terminal, al menos dentro de esta área de influencia de El Perú-*Waka'* (Eppich et al.2016).

### Discusión y conclusiones: Manufactura dentro del Grupo T19-1

El análisis de los artefactos de excavaciones horizontales y de sondeo anteriores recuperó evidencia considerable de que varias actividades artesanales ocurrieron en el Grupo T19-1 (Eppich et al.2016; Marken 2011; Marken et al. 2019; Menéndez 2008; Menéndez y Dakos 2017). Aunque, con la excepción del trabajo de concha, la mayoría de las actividades solo se evidenciaron en uno o dos ejemplos de artefactos, la diversidad de corte de las formas de herramientas y, por lo tanto, la elevada cantidad general de herramientas usadas y "terminadas" sugieren una gama potencialmente diversa de trabajos de manufactura y actividades relacionadas, un hogar de múltiples artesanos con énfasis en la producción de concha. Los datos de excavación WK19E de 2019 ahora confirman la amplia diversidad y los altos recuentos generales de materiales y tipos de herramientas en el Grupo T19-1. Esto es especialmente cierto en comparación con otros grupos residenciales excavados en todo el paisaje urbano de El Perú-*Waka'*, incluso dentro del Distrito Tres Hermanas. Si bien la mayor parte del material arqueológico recuperado de las excavaciones de 2019 aún no se ha analizado por completo, particularmente la cerámica, los recuentos/observaciones de campo y los análisis de laboratorio en curso, permiten una lista preliminar de actividades relacionadas con la manufactura realizadas en el Grupo T19-1 (Tabla 3.1).

**Lista Preliminar de Actividades Artesanales Documentadas en el Grupo T19-1**

Materia prima	Actividad Artesanal	Tipo de Actividad	Intensidad Relativa	Evidencia
Concha	Ornamentos (unio, pomácea, concha marina)	¿Taller?	Bajo-medio?	Muchos ornamentos rotos y mucho desecho, muchos perforadores de pedernal
	Herramientas de concha (tallado)	Industria del hogar	Bajo-medio	Muchas concha marina bivalvas usadas
	Herramientas de concha (perforadores)	Taller doméstico	Alto	Abundantes perforadores de concha marina y desecho



	Herramientas de concha (perforadores)	Taller doméstico	Muy alto	Cientos de perforadores de concha (unio) y cantidad masiva de desecho
<b>Piedra astillada No-obsidiana</b>	Producción de herramientas de lascas	Industria del hogar	Bajo-medio	Muchas lascas usadas y retocadas
	Reducción de núcleos para bifaciales	Industria del hogar	Muy bajo	Pocas lascas corticales
	Mantenimiento de herramientas	Industria del hogar	Medio-alto	Abundantes herramientas con mucho uso, rejuvenecidas y recicladas, numerosas lascas de una etapa tardía de producción
<b>Lítica no astillada</b>	Pulidores de cuentas	¿Taller?	Medio-alto	Muchos pulidores de cuentas
	Producción de malacates	Industria del hogar	Bajo	Malacate quebrado durante la producción, otros malacates tallados
	Molienda de pigmentos	Industria del hogar	Muy bajo	Una squircle plana tallada (material desconocido) muy raspada
<b>Piedra caliza</b>	Canteras de bloques y lascas de piedra caliza	Taller	Alto	Cantera central enterrada con bloques inacabados y lecho de roca cortada, hachas y cinceles de pedernal muy usados, bivalvos marinos trabajados, 13 canteras superficiales cercanas
<b>Materiales orgánicos</b>	Fabricación de papel	Industria del hogar	Bajo	Algunos batidores de corteza rotos
	Productos de Tabaco	Industria del hogar	Bajo	Algunas piedras lisas de río
	Peletería?	Taller	Medio-alto	Cientos de perforadores de concha terminados y usados (unio, marina), pocos raspadores de pedernal
	Hilo textil (delgado, ¿fibra de algodón?)	Industria del hogar	Bajo	Pocos malacates de piedra tallada, malacates quebrados
	Hilo textil (grueso, ¿fibra de cactus?)	Industria del hogar	Bajo-medio	Pocos malacates de cerámica (tiestos reutilizados), pocos raspadores de pedernal

**Tabla 3.1: Lista preliminar de actividades de manufactura documentadas en Grupo T19-1.**

## **Producción y uso de lítica (no incluye obsidiana)**

Los análisis preliminares de los materiales de piedra trabajada no obsidiana de WK19 por Rachel Horowitz y Silvia Elias han revelado patrones similares de producción y consumo de líticos en todo el Distrito Tres Hermanas. Los habitantes de los seis grupos incluidos en la muestra adquirieron herramientas no obsidianas en gran parte a partir de formas prefabricadas, aunque se produjo una cantidad limitada de reducción primaria en todos los grupos. La mayor parte de la producción de herramientas de piedra de no obsidiana consistió en la reducción de bifaciales y el mantenimiento o reciclaje de herramientas usadas. El mantenimiento casi omnipresente de herramientas muy utilizadas y el reciclaje de herramientas líticas gastadas indican que el acceso a la materia prima lítica no obsidiana estaba algo restringido y que los materiales líticos, en particular un pedernal importado de color marrón fino, eran recursos muy valiosos. Dentro de los conjuntos más grandes del Grupo T19-1, los núcleos gastados casi siempre se reutilizaban como piedras de martillo, y las puntas bifaciales rotas o gastadas y los cuchillos se reciclaban como taladros y punzones. Todas las herramientas mostraron evidencia de uso intenso hasta su deposición, probablemente en la manufactura de otros materiales, particularmente concha.

Las herramientas líticas no obsidianas se recuperaron de todas las excavaciones en el Grupo T19-1 en 2019, aunque la mayor concentración de herramientas terminadas/rotas y desechos se recuperaron de las unidades en el lado este de la Estructura T19-11, encima de la cantera enterrada. Esto respalda la hipótesis de que la plataforma de la Estructura T19-11 sirvió como área de taller con materiales de desecho depositados en el lado este de la estructura y el Patio T19-B.

## **Cantera**

Se han identificado trece canteras superficiales en las cercanías del Grupo T19-1 dentro del DEM de LiDAR y posteriormente se han verificado (ver Marken et al., Este volumen). Si bien ninguna de estas canteras ha sido objeto de investigaciones subterráneas hasta la fecha, las excavaciones en el lado este de la Estructura T19-11 dejaron al descubierto una cantera de piedra caliza enterrada (ver la descripción anterior). Dentro del relleno directamente sobre la cantera enterrada, los excavadores recuperaron numerosas hachas y cinceles bifaciales rotos, muy usados, los tipos esperados de herramientas utilizadas por los antiguos mayas para extraer bloques y lajas de piedra caliza. Los canales cortados en las superficies del lecho de roca sugieren que los bloques y lajas se extrajeron en filas, al igual que una fila sin terminar de bloques grandes en las Unidades 31 y 45. En la actualidad, sigue siendo indeterminada la cantidad de piedra caliza extraída de esta cantera, así como la intensidad de su uso.

## **Producción de concha**

Es común encontrar moluscos marinos en las Tierras Bajas (Andrews, E., 69:60). En el sitio *Waka'* se aprovechó la gran cantidad de moluscos encontrados en los Ríos San Pedro, San Juan y en la Laguna El Perú así como en las aguadas y pantanos en sus alrede-

dores. Fue fuente alimenticia y materia prima para la manufactura de artefactos, así como ornamentación para la parafernalia que utilizaban los habitantes principalmente de la élite en *Waka'*. Además, es importante destacar que la presencia de caracoles y conchas marinas también representa un grupo de importancia económica como fuente de alimento, materia prima y como fuente de colorantes para teñir. (Prado, 2007: 283).

En este grupo, WK19E, se encontraron entre los desechos de la fabricación de artefactos y ornamentación, caracoles de la Familia Goniognatha/Género *Orthalichus* y Fm. *Ampullariidae*/Género *Pomacea*/Subgénero *Flagellata*. Entre las conchas se encontraron Clase *Gastropoda*/Superfamilia *Carditacea*/Fm. *Carditae*/Género *Cardita*; Clase *Bivalvos*/ Fm. *Unionidae* /Género *Unio*. Además se encontró caracoles marinos trabajados.

MOLUSCOS	CANTIDAD
1. <i>ORTALICHUS/PRINCEPS</i>	126
2. <i>POMACEA/FLAGELLATA</i>	494
3. <i>CARDITAE/CARDITA</i>	6
4. <i>UNIONIDAE/UNIO</i>	5883
5. <i>CARACOLES MARINOS</i>	239
<i>NI</i>	2
<i>CARACOL NI</i>	5
<i>CONCHA NI</i>	3
<b>TOTAL</b>	<b>6758</b>

**Figura 3.24: Cantidades de moluscos encontrados en el Sub-Operación WK19E.**  
Elaboración Damaris Menéndez

# MOLUSCOS EN WK19E



Figura 3.25: Total de moluscos encontrados en la Sub-Operación WK19E.  
Elaboración Damaris Menéndez



Figura 3.26: Caracoles *P.Flagellata*, de la Op. WK19E-53-3-313.  
Foto Damaris Menéndez



Figura 3.27: Trabajo sobre la concha *Unionidae* en donde se observa el corte de todo el borde de dicha concha. Operación WK19E-78-3-345.  
Foto Damaris Menéndez



Figura 3.28: Desecho de manufactura de la concha *Unionidae*. Izquierda. Op.WK19E-61-4-352, se observa una especie de *Unio* no identificada. Derecha. Op.WK19E-93-3-411, fragmentos de las costillas axiales de las conchas extraídas para ornamentación o para perforadores.  
Foto Damaris Menéndez

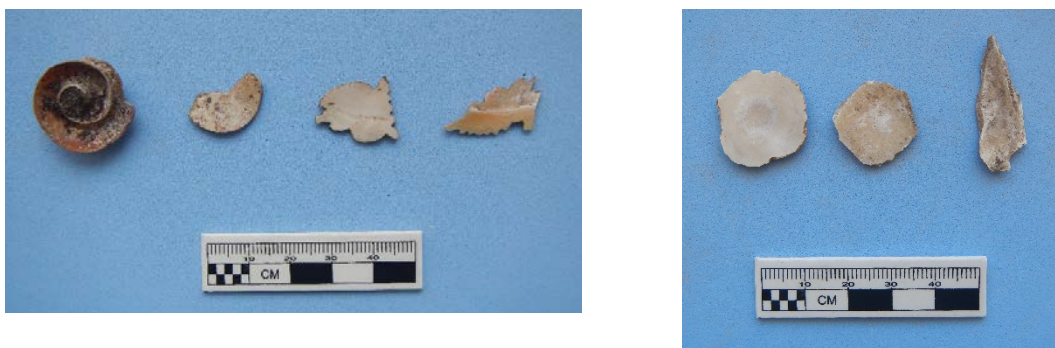


Figura 3.29: Izquierda. Ornamentación fabricada a partir de un caracol *P.Flagellata* y conchas *Unionidae* de la Operación WK19E-97-2-405. Derecha. Desechos de manufactura de concha *Unionidae* de la operación WK19E-99-2-412.  
Foto Damaris Menéndez





**Figura 3.30: Concha *Cardita* con desgaste en el lado izquierdo. Operación WK19E-97-2-405. Foto Damaris Menéndez**



**Figura 3.31: Desecho de manufactura de caracoles marinos, entre los cuales se encuentran dos perforadores. Operación WK19E-99-3-424. Foto Damaris Menéndez**

### **Direcciones futuras**

Con el éxito de las extensas excavaciones de 2019 en el Grupo T19-1 en la recopilación de datos sobre la historia ocupacional del grupo y las actividades de manufactura, es poco probable que continúen las excavaciones del PAW en el futuro cercano. Un área que merecería más investigación es la porción occidental del grupo, es decir, los lados oeste y sur del Patio T19-A, para determinar las diferencias en el uso del espacio en todo el grupo. Si bien no se planean nuevas excavaciones en el Grupo T19-1, el análisis continuo de los artefactos y el desecho de la excavación de 2019 arrojará más detalles sobre la naturaleza de las actividades de manufactura dentro del grupo. Como uno de los pocos talleres claros identificados hasta la fecha dentro de la región de El Perú-*Waka'*, los materiales del Grupo T19-1 son de particular importancia en la reconstrucción de la economía de la antigua ciudad. Es probable que el mejor ejemplo de taller en todo el paisaje urbano se encuentre en el área de influencia urbana. A medida que avanza el análisis de laboratorio, estos datos darán información sobre la organización artesanal múltiple en la región.

## Bibliografía

Andrews IV, E. Wyllys. 1969. The Archaeological Use and Distribution of Mollusca in the Maya Bajolands. National Geographic Society-Tulane University. Program of Research in Yucatan. Publication 34. Middle American Research Institute. Tulane University. Editores Margaret A. L. Harrison y Robert Wauchope. New Orleans.

Eppich, Keith y Haley Austin. 2016. WK19: Excavaciones en los grupos de patio en el distrito del margen sureste. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 13, Temporada 2015*, editado por Juan Carlos Pérez y Griselda Pérez, pp. 50-130. Guatemala.

Eppich, E. Keith, Elsa Damaris Menéndez, Damien B. Marken, Haley Austin, Savannah Dakos, Sarah Van Oss, Kristi Gift, Emily Haney y Zachary Cooper. 2016. Cambio de las Comunidades Urbanas de las Ciudades Mayas del Siglo 8 y 9: Recientes Excavaciones El Perú-Waka'. Ponencia presentada en el XXX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala. Guatemala. Julio 18-22, 2016.

Marken, Damien B. 2011. *City and State: Urbanism, Rural Settlement, and Polity in the Classic Maya Bajolands*. Tesis no publicada, Southern Methodist University, Dallas, TX.

2014 *Sansamal* Performance: Variability in Ritual Contexts at El Perú-Waka'. En *Archaeology at El Perú-Waka': Performances of Ritual, Memory and Power*, editado por Olivia Navarro-Farr y Michelle Rich, pp. 134-146. University of Arizona Press, Tucson.

2015 Conceptualizing the Spatial Dimensions of Classic Maya States: Polity and Urbanism at El Perú-Waka', Petén. En *Classic Maya Polities of the Southern Bajolands*, editado por Damien B. Marken y James Fitzsimmons, pp. 123-166. University Press of Colorado, Boulder.

Marken, Damien B., Matthew Ricker, Alex Rivas y Erika Maxson. 2019. Urbanismo de Bajo Densidad en las Tierras Bajas Maya: El Caso de El Perú-Waka', Petén, Guatemala. *Estudios de Cultura Maya* 54:11-42. DOI:10.19130/iifl.ecm.2019.54.970

Menéndez, Elsa Damaris. 2008. ES: Excavaciones de Sondeo. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 5, Temporada 2007*, editado por Héctor L. Escobedo, Juan Carlos Meléndez y David A. Freidel, pp. 73-158. Southern Methodist University, Guatemala.

Menéndez, E.Damaris y Savannah Dakos. 2017. Excavaciones en los Grupos T19-1 (LD-T039) y T22-1 (LDT038). En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 14, Temporada 2016*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez y David A. Freidel, pp. 84-128. Guatemala.



Prado, Lucía. 2007. Las conchas y caracoles marinos de Guatemala. Biodiversidad de Guatemala Volúmen I. Editado por Enio B. Cano, pp. 283-298. Universidad del Valle de Guatemala.

Robin, Cynthia. 2003. New Directions in Classic Maya Household Archaeology. *Journal of Archaeological Research* 11(4):307-356.

Robin, Cynthia, Andrew Wyatt, James Meierhoff y Caleb Kestle. 2015. Political Interaction: A View from the 2000 Year History of the Farming Community of Chan. En *Classic Maya Polities of the Southern Bajolands*, editado por Damien B. Marken y James Fitzsimmons. University of Colorado Press, Boulder.

## **CAPÍTULO IV**

### **Operación WK25. Excavaciones en el Grupo J15-1**

Juan Carlos Pérez y Griselda Pérez Robles

#### Descripción

El Grupo J15 se encuentra localizado en la margen suroeste del Grupo Principal de Waka´ a unos 500m al este de la Laguna El Perú y sobre el límite sur de la escarpa.

El grupo está conformado por 17 estructuras visibles orientadas principalmente de nortesur, dominando cuatro de ellas por sus dimensiones. Las primeras corresponden a dos pirámides ubicadas en el extremo sur del grupo. Las investigaciones de 2019 indican que la de mayores dimensiones (J15-1) es la de construcción más antigua, teniendo una secuencia de ocupación desde el Preclásico Terminal hasta el Clásico Terminal, mientras que la segunda (J15-2), por lo menos tres metros más baja que la primera, fue construida a partir del Clásico Tardío. Ambas construcciones tenían grandes saqueos que se internaban en sus fases constructivas.

La tercera construcción mayor (J15-13), es una amplia plataforma que tuvo una construcción, probablemente precedida, en su parte superior. Esta plataforma amplia tuvo en su extremo oeste un rico depósito de terminación que contenía grandes platos cerámicos entre otras vasijas, pedernal y piedra verde.

La cuarta construcción compleja es una estructura de carácter habitacional en forma de "L" (J15-6A y 6B), a la que se le localizó un fuerte saqueo en su sección norte. Por el material y evidencia localizada, es muy probable que los saqueadores hayan localizado una tumba en su interior (Figura 4.1).

#### Objetivos 2019

1. Limpieza, registro y relleno de trincheras de saqueo en edificios J15-1 y J15-2.
2. Definición de arquitectura y secuencia de ocupación en los edificios J15-1 y J15-2.
3. Definición de arquitectura y estratigrafía de edificios J15-13, Patio J15-C, J15-6A y 6B, en los edificios J15-3, 4, 5, 6, 7 y 8; así como en el edificio J15-16.

## Descripción de las excavaciones

### WK25A Edificio J15-1

El Grupo J15 se denominó también coloquialmente como “Grupo Gemelos” o “Pirámides Gemelas” debido a las dos pirámides más altas del grupo que dominan el paisaje arquitectónico. Sin embargo, las excavaciones de 2019 evidenciaron que se trata de dos construcciones muy distintas tanto en su morfología como en temporalidad. El grupo se ubica en la parte alta de una colina natural que domina gran parte del sector sureste de la antigua ciudad de Waka’.

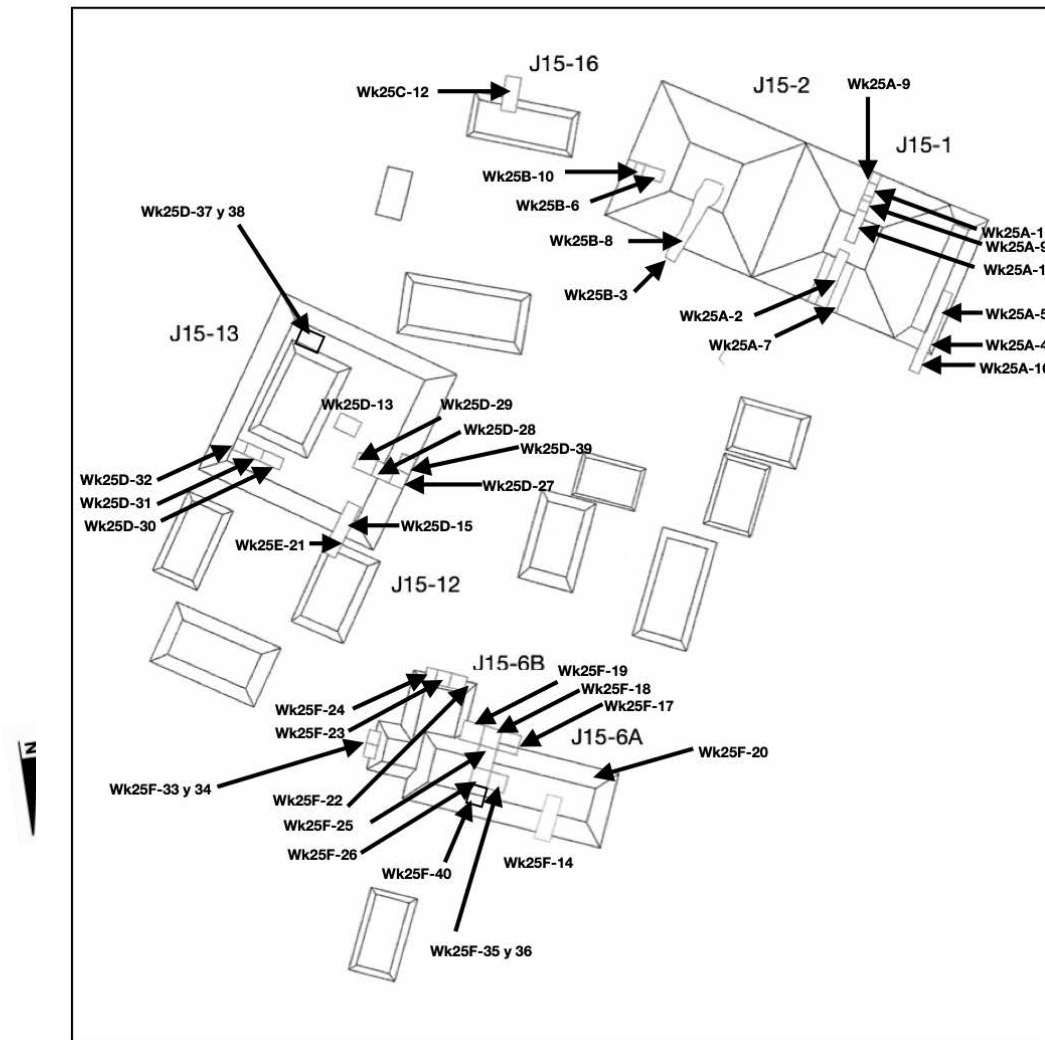


Figura 4.1 Grupo J15

Mapa. Damien Marken

El grupo tiene una distribución norte-sur; al sur se localiza un bajo con varias plataformas en sus orillas que tienen estructuras que datan del período Preclásico en algunos casos. Hacia el norte, bajando la colina, se localiza el camino moderno que conduce hacia la laguna El Perú al oeste y hacia el área de Plazas al este.

El Edificio J15-1 es el templo principal del grupo, se eleva 7m desde su base y tiene la fachada hacia el norte. Este templo piramidal evidenció un gran saqueo profundo en su fachada sur y otro parcialmente excavado por saqueadores en la fachada norte. El deterioro de estas secciones se agravó debido al crecimiento de raíces de por lo menos tres grandes árboles que crecen en su cima.

Las excavaciones en este edificio corresponden a las excavaciones desarrolladas a través de la Suboperación A, y fue investigada a través de las unidades 1, 2, 4, 5, 7, 9, 11 y 16.

#### WK25A-1

Corresponde a la trinchera de saqueo más grande del edificio y del Grupo J15. Se localiza en el lado sur de la Estructura J15-1, específicamente en su fachada posterior. Esta trinchera de saqueo ingresó aproximadamente 13m de sur a norte hacia prácticamente el eje de la estructura, en la parte central y tuvo una altura aproximada de 4.40m.

La excavación de limpieza duró 22 días debido a la gran cantidad de materiales de construcción que los saqueadores removieron del interior de la estructura, y enormes rocas pesadas del relleno. Conforme avanzó el trabajo de limpieza, fue posible observar rasgos arquitectónicos de distintos momentos de ocupación, incluidos los más tempranos que se expusieron gracias a la ampliación de dos pozos que se excavaron en la base del saqueo que tuvo el fin de localizar el piso base de la construcción de la pirámide.

WK25A-1-1-1 Este abundante lote corresponde a la limpieza de la gran trinchera de saqueo en la parte posterior del edificio. Contó con una longitud de 13m por 1.4m de ancho y una altura en el eje del edificio de 4.40m, el grosor promedio de esta excavación es de 4m aunque es irregular siendo más profundo en el eje. Por haberse tomado como un sólo lote, incorporaba una mezcla de materiales del Clásico Tardío y Terminal, de las etapas construidas que fueron arrasadas por el saqueo, en una matriz de tierra arenosa muy suelta de color gris 5YR 6/1. Las medidas se tomaron a partir del Datum 1 y fueron recuperados 1,042 fragmentos de cerámica, 8 fragmentos de concha, 54 fragmentos de pedernal, un fragmento de piedra de cueva (posible artefacto), 2 fragmentos de obsidiana, un fragmento de hueso humano y un fragmento de hueso de fauna.

#### WK25A-2

Corresponde a la trinchera de saqueo en la fachada norte de J15-1. Aparentemente los saqueadores intentaron penetrar la sección superior del edificio (templo) y probablemente sufriera un derrumbe en el proceso debido a la mala calidad del relleno. Adicionalmente y al igual que el lado sur, la superficie fue alterada por el crecimiento de varios árboles de

gran tamaño en la superficie y cima de la estructura. Aquí se localizó un fragmento de una gran piedra de moler que fue reutilizado como piedra de construcción.

El rasgo de la trinchera de saqueo superficial tiene una longitud de 14m pero a diferencia de la del lado sur, no profundiza notablemente en la construcción, sino que es superficial; concentrando el saqueo en la parte superior de la estructura.

La limpieza del saqueo expuso la construcción del Clásico Terminal de la parte frontal del edificio, siendo posible definir 7 terrazas y una plataforma, así como los restos de un cuerpo constructivo irregular.

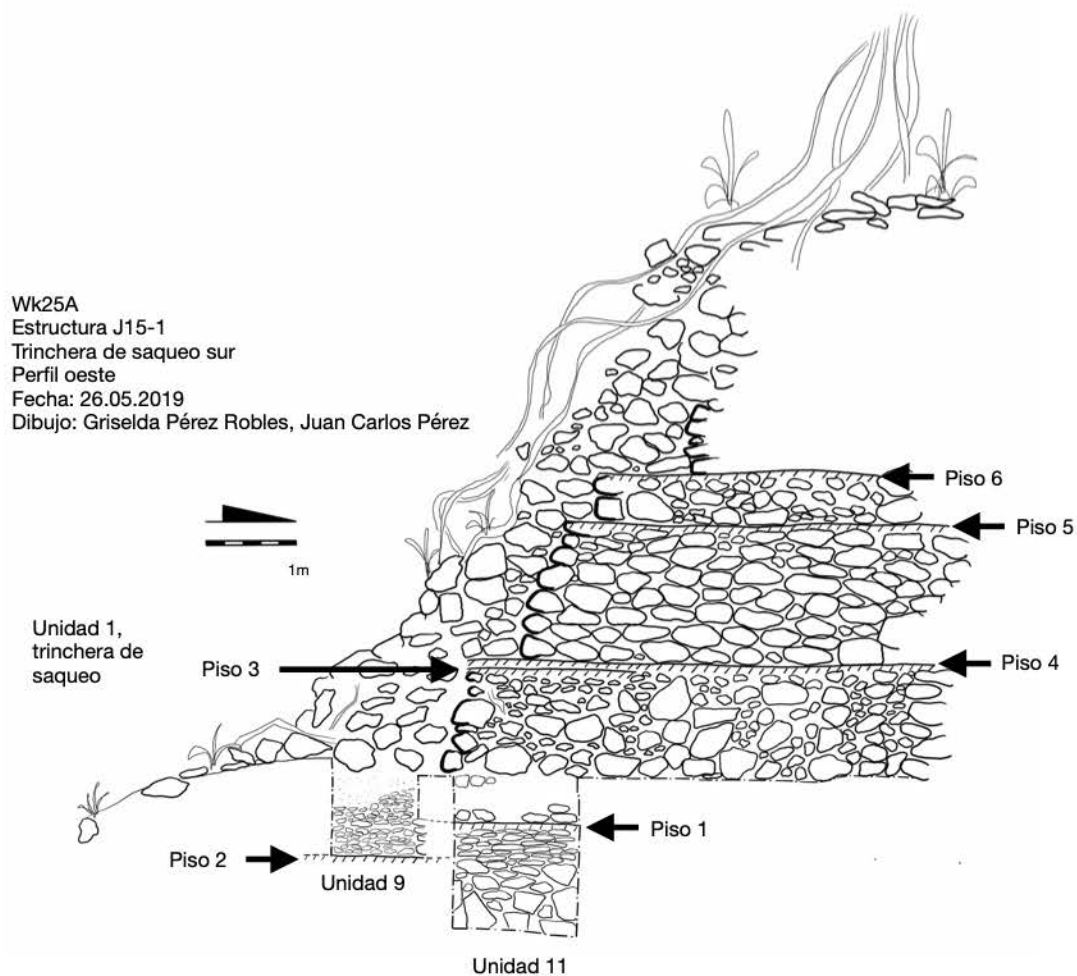


Figura 4.2

WK25A-2, WK25A-9 y WK25A-11 Trinchera de saqueo sur de J15-1, sección superior.

Dibujo. Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez Robles

WK25A-2-1-2. Corresponde a una matriz de tierra arenosa suelta, que corresponde al escombros del saqueo y perturbación por raíces de color rojo muy oscuro 2.5YR2.5/2, de un grosor promedio de 0.10m. Al igual que en la trinchera sur, presenta una mezcla de materiales de los estratos del Clásico Tardío y Terminal. Se recuperaron 220 tiestos, 7 fragmentos de obsidiana, 10 fragmentos de lítica, 4 fragmentos de concha y un fragmento de hueso de fauna.

#### WK25A-9

Se incluye aquí esta unidad por encontrarse al pie de la trinchera de saqueo sur de J15-1 (Unidad 2). Se trata de un pozo de 1x1m excavado en la base del saqueo.

WK25A-9-1-11. Corresponde a un estrato de tierra de color gris rojizo 5YR 5/2, de textura media y consistencia suelta, e inclusiones de piedrín. El estrato tenía un grosor promedio de 0.91m y su límite superior estaba constituido por el nivel dejado por los saqueadores y el nivel inferior estuvo determinado por un piso de estuco.

WK25A-9-2-14. Definido por un piso de estuco designado como No. 2 en la base de la plataforma Preclásica Tardía. Es decir, es el piso sobre el cual se construyó la base de J15-1. El piso es de color blanco 7.5YR 8/1, con un acabado fino y consistente y no fue excavado.

WK25A-9-2-15. Corresponde a la cara norte de un pequeño muro de piedra pobremente trabajada que se localizó en el perfil norte de la unidad, cuya base es el piso arriba mencionado. Luego de la excavación de la Unidad 11 se determinó que esta es la plataforma o basamento de construcción de J15-1 del Preclásico Terminal. Su altura es de 0.0.80m desde el piso.

#### WK25A-11

Unidad trazada 0.50m al norte del muro identificado como Lote 15, dentro de la trinchera de saqueo sur de J15-1. El objetivo era verificar la naturaleza del muro y su período de construcción.

WK25A11-1-16. Lote conformado por un relleno de tierra fina café claro rojizo 5YR 6/3, de textura media y consistencia suelta y arenosa que corresponde al escombros de la excavación de saqueo, con un grosor promedio de 0.48m. Se recuperaron 45 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de concha y 3 fragmentos de pedernal.

WK25A11-2-18. Este lote designa al Piso de estuco No. 1 de color blanco 7.5YR 8/1 dentro de la unidad, tiene un grosor de 0.06m y es la superficie de la plataforma Preclásica Terminal. Su inicio corresponde con la parte superior del muro identificado en la Unidad 9, con un grosor promedio de 0.07m.

WK25A11-3-19. Corresponde al relleno depositado bajo el Piso No. 1, conformado por piedras rústicas bien acomodadas casi en seco, con muy poca tierra arenosa de color café 7.5YR 5/2, de textura media y consistencia suelta. El grosor promedio de este estrato

es de 0.80m. Se recuperaron 160 fragmentos de cerámica, 17 fragmentos de pedernal, un fragmento de hueso humano, y fragmentos de carbón, 8 fragmentos de hueso de fauna, un fragmento de obsidiana, un fragmento de figurilla y un fragmento de una mezcla de cal con hematita. La cerámica muestra una interesante mezcla de materiales de inicios del Clásico Temprano y finales del Preclásico, con pestañas basales, ángulos Z y cerámica Polvero Negro.

WK25A11-4-20. Estuvo determinado por un marcado cambio en el relleno que consiste en piedras rústicas grandes que son parte de la nivelación de la roca madre que se realizó en el Preclásico Terminal, con matriz de tierra de color gris oscuro 5YR 4/1, de textura media y consistencia compacta, mezclada con las piedras grandes de nivelación. Se recuperaron 26 fragmentos cerámicos del Preclásico Terminal, un fragmento de lítica y 5 fragmentos de pedernal. El grosor promedio de este estrato era de 1.23m

#### WK25A-4

Consiste en una trinchera de excavación trazada al oeste de la trinchera de norte de saqueo de J15-1. Esta trinchera se ubicó sobre la plataforma que abarca el extremo oeste de J15-1. Las elevaciones fueron tomadas desde el Datum 4. Sus dimensiones fueron de 5m de largo de norte a sur, por 1m de ancho de este a oeste.

WK25A-4-1-4. Es una tierra arenosa suelta de color negro rojizo 2.5YR2.5/1, que corresponde al humus, con un grosor de 0.09m en promedio. Se recuperaron 55 fragmentos de cerámica y tres de lítica.

WK25A-4-2-8. Consiste en un estrato de escombros que expuso una serie de tres terrazas bajas que ascienden hacia el sur de J15-1. La construcción del Clásico Terminal está conformada por piedras reutilizadas y muy fragmentadas. Cada terraza es de aproximadamente 0.20m de altura y de longitud irregular entre los 0.70m y 1.20m, con un grosor promedio de 0.21m. La matriz de tierra es arenosa de color café oscuro 7.5YR3/2. Se recuperaron 242 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de figurillas, un fragmento de jade trabajado y pulido, 2 fragmentos de concha, 2 fragmentos de hueso humano, 3 fragmentos de obsidiana y 22 fragmentos de pedernal.

WK25A-4-3-29. Este lote solamente se expuso, no fue excavado. Fue asignado a una serie de tres escalones o pequeñas terrazas que rematan con el basamento del edificio al norte. En la excavación no se encontró evidencia de restos de piso de estuco, por lo que se continuó la excavación hasta encontrar el piso de plaza, sin embargo, lo que se localizó fue una especie de laja asociada a un conjunto de caracoles dispuestos de manera peculiar. A este hallazgo se le asignó el lote 30.

El estrato está conformado por una matriz de tierra fina y suelta de color gris-rojizo 5YR 5/2. No se recuperaron materiales de este lote.





**Figura 4.3 Depósito de caracoles de la Unidad Wk25A-16, colocados sobre la entrada a una cueva al pie de la Estructura J15-1 Foto. Griselda Pérez Robles**

WK25A-4-4-30. Consiste en un conjunto de caracoles dispuestos más o menos al centro del pozo. Los caracoles parecían estar asociados a una laja que se insertaba en el perfil norte de la unidad, éstos fueron depositados debajo del nivel de la laja y parecen ser parte de un solo evento. Los caracoles son de varios tamaños y se introducen en el perfil norte del pozo, por lo que se asignó una nueva unidad hacia el norte antes de su levantamiento. La matriz de suelo era de color gris rojizo 5YR 5/2, de textura fina y consistencia suelta.

#### WK25A-5

Es una trinchera trazada norte-sur al oeste de J15-1, hacia el oeste del eje del edificio en su lado norte. Aquí es posible observar tres posibles plataformas bajas del Clásico Terminal que ascienden hacia una plataforma baja de unos 0.50m que corre perpendicular a la terraza o basamento de la estructura.

WK25A-5-1-5: Este lote está conformado por una tierra suelta de color café negro-rojizo 2.5YR2.5/1, de textura media. El grosor promedio de este estrato es de 0.07m. Se recuperaron 45 fragmentos de cerámica y uno de figurilla.

WK25A-5-2-9: Lote asignado a dos terrazas más al sur de la Unidad 4, las que rematan en una banqueta que corresponde a la esquina noroeste de la terraza inferior de J15-1. Esta etapa de las terrazas no fue excavada por lo que no se recuperaron materiales culturales.

#### WK25A-7

Trinchera superficial ubicada al oeste de la trinchera de saqueo norte de J15-1. Cuyo objetivo era conocer los rasgos arquitectónicos de la fachada Norte del edificio. Únicamente se excavó el nivel del humus.

WK25A-7-1-7. Es un estrato de humus con matriz de tierra de color rojo muy oscuro 2.5YR 2.5/2, de consistencia suelta y textura media, con un grosor promedio de 0.07m al norte de la trinchera y de 0.37m al sur, teniendo en cuenta que esta sección fue la más atacada por el saqueo y este fue eliminado. En la eliminación del humus y el escombros, se dejó expuestos los restos de la escalinata principal de la pirámide que corresponde al Clásico Terminal. En total se definieron 13 escalones, una plataforma y una grada adicional para acceder al templo superior. Se recuperaron 161 fragmentos de cerámica, 4 fragmentos de obsidiana y 6 fragmentos de lítica.

#### WK25A-16

Esta unidad de 1.5m x 1m corresponde a la excavación del extremo norte de la Unidad 4, con el objetivo de exponer más del depósito de caracoles descrito anteriormente, y determinar si la laja forma parte del mismo o es otro rasgo asociado al depósito.

WK25A-16-1-31. Lote correspondiente al humus con una matriz de tierra de color negro rojizo 2.5YR 2.5/1 de consistencia suelta y orgánica y textura media, con un grosor promedio de 0.17m. Se recuperaron 19 fragmentos de cerámica del período Clásico Terminal, un fragmento de pedernal y un fragmento de figurilla.

WK25A-16-2-34. Corresponde a un relleno del Clásico Terminal, con un grosor promedio de 0.26m. La matriz de tierra es de textura media y consistencia suelta y arenosa de color café oscuro 7.5YR 3/2. Los materiales culturales incluyen 88 fragmentos de cerámica, uno de obsidiana, uno de figurilla, dos de concha, 4 de pedernal y uno de lítica.

WK25A-16-3-35. Designa a un piso muy deteriorado probablemente del Clásico Tardío, pudiendo ser el piso de plaza de aquel entonces, apenas visible en la esquina noreste de la unidad. La matriz del relleno debajo del piso era de color café rojizo 5YR 4/3, de textura media y consistencia compacta. Se recuperó 128 fragmentos de cerámica, 19 fragmentados de concha, un fragmento de lítica, un fragmento de figurilla, 8 fragmentados de pedernal y dos fragmentos de obsidiana.

WK25A-16-4-36. Lote conformado por el depósito de caracoles dispuestos más o menos de norte a sur (este depósito tiene el numero de Lote 30 en la Unidad 4). Los acompaña una laja que se introduce en el perfil sur, quedando en el centro, al nivel del depósito, e internándose en el extremo oeste de la unidad en un estrato de unos 0.0.23m de grosor. La matriz de suelo era de color gris rojizo 5YR 5/2, de textura fina y consistencia suelta. Se recuperó un total de 220 caracoles.

WK25A-4/16-5-41. Conformado por un relleno de tierra suave colocado debajo de la laja asociada al depósito de caracoles sobre la Roca Madre. Es una matriz de tierra de textura fina y suelta colocada debajo y en los alrededores de la laja, de color café rojizo oscuro 5YR 3/2. Al parecer fue colocada, antes de depositar los caracoles, para sellar una grieta observada en la superficie y que conecta probablemente a un sistema de cuevas.

Cuando se realizó la limpieza del área se evidenció que la grieta es en realidad la entrada muy estrecha a una cueva, acercando las manos en la grieta es posible notar corriente de aire, probablemente se trate de una cueva dentro de la cual corre agua, lo que explicaría la asociación con la Roca Madre y los caracoles. Se recuperó 22 fragmentos de concha, 76 fragmentos de cerámica del Preclásico Terminal, 4 fragmentos de pedernal, 4 fragmentos de lítica, 174 caracoles y dos muestras de suelo. Por la morfología irregular de la Roca Madre, el grosor del estrato se estima en 0.20m



WK25A-4/16-6-68. Lote asignado a la Roca Madre con la grieta en su sección media. No se recuperó material cultural en esta excavación (Figura 4.4).

**Figura 4.4 Roca Madre trabajada y cueva o sistema de cuevas, ubicado al pie de la Pirámide J15-1, hace el oeste.  
Foto. Griselda Pérez Robles**

## Resultados de la Suboperación A.

Según los datos recuperados de las excavaciones, la secuencia constructiva identificada, partiendo desde los estratos más profundos, es decir desde la ocupación más antigua de J15-1 es la siguiente:

1. En el Preclásico Terminal se desarrolla un importante esfuerzo de nivelación de la roca madre, que incluyó el cierre de una grieta que corre de este a oeste en la base norte del templo y que conecta con un sistema de cuevas, por lo que colocaron un relleno fino y piedras de laja que la sellaban, colocando un depósito de caracoles en el sello de la entrada al infamando acuático. En otras secciones, colocaron un pesado relleno de piedras grandes unidas con un lodo de color café muy oscuro y arcilloso.
2. Este estrato de relleno fue sellado con el que fuera identificado como Piso No. 2, que se extendía alrededor de la plataforma, aunque la evidencia se encontró al sur de la misma. Este piso era de acabado muy fino de unos 0.075m de grosor.
3. Luego de colocar una segunda capa de relleno de piedras rústicas medianas en los inicios del Clásico Temprano, nivelaron y construyeron una plataforma baja de 0.80m de alto que es rematada con el Piso No. 1. Es probable que esta plataforma sea el inicio de la construcción de arquitectura ceremonial del grupo J15 y quizá contaba con un edificio encima, pudiendo ser de material perecedero.
4. Según la evidencia recuperada, en el Clásico Tardío construyeron una remodelación de más grandes dimensiones colocando una capa gruesa de relleno de tierra que conformaba la plataforma basal ataludada o primer cuerpo de la construcción, creando un edificio de grandes dimensiones. Esta plataforma contaba con una altura de 1.80m y fue sellada con un piso en la superficie (Piso No. 3); mismo que fue quemado previo a la construcción muy pronta del siguiente piso estucado (Piso No. 4).
5. Como se mencionó antes, unos 0.08m sobre el Piso No. 3, fue colocado un nuevo Piso, el No. 4 que bien podría ser una reparación o remodelación del mismo período.
6. Sobre el primer cuerpo descrito, se construye un nuevo cuerpo cuya superficie estucada es el Piso No. 5; su relleno es abundante en piedras rústicas grandes, medianas y pequeñas con poca o casi nada de mezcla. Este relleno recuerda a los rellenos de finales del Clásico Tardío localizados en M13-1 y La Acrópolis. La altura total de este segundo cuerpo, también ataludado es de 1.70m siendo rematado con un nuevo piso en su superficie.
7. Sobre el segundo cuerpo hay fue colocada una tercera construcción que corresponde a una plataforma baja con el mismo sistema constructivo que es la plataforma de sustentación del templo y que es rematada con el Piso No. 6. Esta plataforma mide 0.70m de altura aproximadamente y su extremo sur se observa vertical.
8. Finalmente, el edificio fue rematado con la construcción del templo que contaba con una moldura en su base de unos 0.80m de altura. Esta sección del templo se oculta

bajo las raíces de los árboles en la cima, y por lo delicado del contexto, no fue posible definir con más claridad.

9. Por encima de este edificio complejo, hay un nuevo estrato poco claro, de una remodelación ocurrida en el Clásico Terminal, la cual está derrumbada y desplazada por el paso del tiempo y los daños irreversibles del gran saqueo en época reciente.
10. La fachada del edificio estaba orientada al Norte y se ascendía al templo a través de trece escalones que ascendían sobre los dos cuerpos del edificio hasta llegar a la plataforma de sustentación y de allí hacia el templo. Los escalones medían en promedio entre 0.25m y 0.30m de altura por 0.80 m de huella, aunque están muy desplazadas.

### **Excavaciones en la Estructura J15-2**

Esta pirámide, fue construida al Este de la Pirámide J15-1, y aunque es de similares dimensiones en ancho y largo, es por lo menos 3m más baja que la primera. Es probable que el área del templo que remataba esta pirámide, se haya derrumbado principalmente debido al saqueo al este.

#### **WK25B-3**

Esta unidad fue designada para la excavación del escombros de la trinchera de saqueo en el lado Norte de J15-2, siendo este edificio la segunda construcción más grande del grupo. La evidencia indica que fue construido en el Clásico Tardío, y en el Clásico Terminal, el templo fue ampliado en los cuerpos Tardíos de la base. Esta ampliación fue construida con piedras más pequeñas e irregulares que las del estadio anterior, agregando dos terrazas más, las cuales miden 1.80m de largo por 0.50m de altura cada una aproximadamente. La superficie de la trinchera de saqueo que tiene una longitud de 14m, aunque profundizó principalmente en la parte superior del edificio.

WK25B-3-1-3. Corresponde al escombros del saqueo. La matriz del suelo es una tierra de textura media y consistencia suelta y arenosa de color gris rojizo 5YR 5/2. Se recuperaron 1240 fragmentos de cerámica, un fragmento de figurilla, 4 fragmentos de concha, 14 fragmentos de obsidiana y 25 fragmentos de pedernal, en un enorme estrato de unos 2m de grosor en promedio. La remoción del escombros expuso lo que pareciera ser seis cuerpos del edificio, más otros dos que no fueron expuestos pero se asume que allí están debido a la altura, y que fue rematado con el templo de mampostería en la parte superior, el cual está debajo de las raíces de los árboles y muy destruido por el paso del tiempo.

#### **WK25B-8**

Esta unidad se incluye aquí porque se trata de un pozo ubicado dentro de la trinchera de saqueo norte de J15-2. Con dimensiones de 1m x 1m. En esta unidad, a 0.85m se localizó la Roca Madre.



WK25B-8-1-10. Es un estrato de tierra de color café claro rojizo 2.5YR 6/3 de textura media y consistencia arenosa y suelta. Se recuperaron 85 fragmentos de cerámica, un fragmento de pedernal y un fragmento de concha sobre los restos del piso de estuco que conformó el límite inferior. El grosor de este estrato es de 0.47m en promedio

WK25B-8-2-12. Este corresponde a un piso, casi completamente destruido del que sólo quedaban restos de cal en el inicio del estrato. La matriz de suelo era prácticamente la misma tierra, con las mismas características de color, textura y consistencia, quizá con un poco más de partículas de cal, pero casi imperceptible en la lectura de la tabla Munsell. Se recuperó un fragmento de lítica. El grosor promedio de este estrato es de 0.44m y está limitado en la base por la Roca Madre.

#### WK25B-6

Corresponde a la trinchera de saqueo al este de J15-2, es una excavación ilegal que penetró 6m en la construcción, terminando en la Roca Madre. Expuso tres cuerpos del edificio que a diferencia de J15-1, no contaban con pisos en el remate de cada uno de los cuerpos.

WK25B-6-1-6. Se trata de un estrato de tierra de color café 7.5YR 5/2 de consistencia suelta y textura media. La excavación ilegal ingresó desde el extremo este del primer cuerpo por 6m hasta impactar en el centro de la pirámide. La trinchera de saqueo tiene un grosor promedio de 1.5m.

El perfil evidencia por lo menos dos construcciones, una del Clásico Tardío, con una matriz de tierra de color gris rosáceo 5YR 7/2 de consistencia suelta y textura fina, con abundante ceniza; y una remodelación del Clásico Terminal con la matriz descrita en el párrafo anterior, siendo consistente este patrón constructivo con lo observado en la trinchera de saqueo norte, anteriormente descrita.

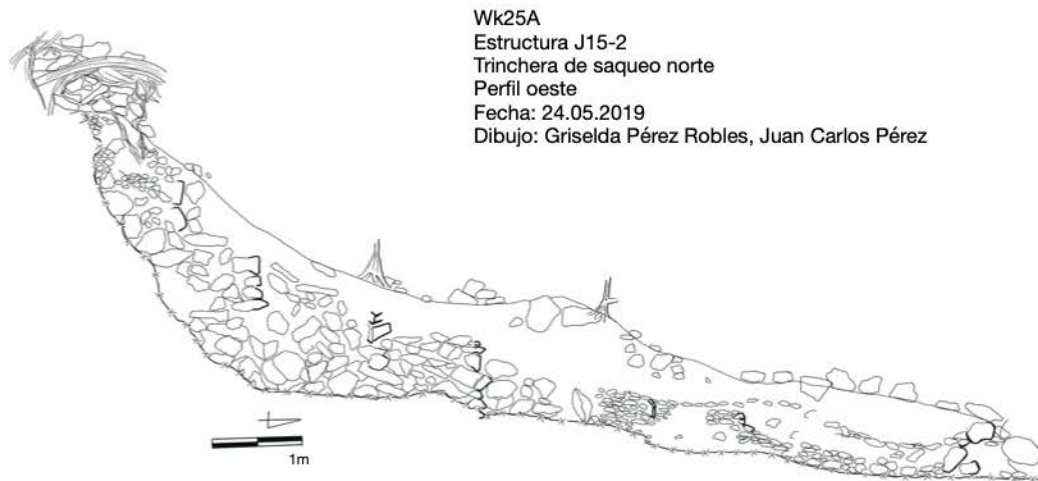
En la remoción del escombros de saqueo se recuperó un fragmento de jade pulido, 235 fragmentos de cerámica del Clásico Tardío y Terminal, 5 fragmentos de pedernal, 5 fragmentos de obsidiana, un fragmento de concha, un fragmento de pedernal y un fragmento de lítica.

#### WK25B-10

Corresponde una pequeña unidad de 0.90m este-oeste por 0.70m norte-sur, colocado en la base de la trinchera de saqueo este de J15-2.

WK25B-10-1-13. Conformado por un estrato de tierra de color café 7.5YR 4/2 de textura fina y consistencia suelta. El estrato de 0.96m de grosor en promedio, presentó a 0.30m de la superficie una línea blanquizca muy tenue que probablemente fuera un piso del Clásico Tardío, aunque no se logra definir con exactitud por lo prolijo del relleno, mientras que en el perfil sur, a una profundidad de 0.60m se observó una sección de la Roca Madre trabajada a manera de nivelación, pudiendo tratarse de una plataforma más antigua, y a 0.90m se localizó la Roca Madre sin trabajar (Figura 4.5).

Se recuperó un total de 50 fragmentos de hueso humano, 2 fragmentos de lítica, 3 fragmentos de pedernal y 86 fragmentos de cerámica.



**Figura 4.5 Perfil oeste de trinchera de saqueo de J15-2 WK25B-3-1-3. Dibujo. Griselda Pérez Robles y Juan Carlos Pérez**

#### Resultados de la Suboperación B.

La limpieza de las dos trincheras de saqueo permitió exponer al menos dos etapas de construcción y uso del Edificio J15-2. Sin embargo la recapitulación de los hallazgos permitió identificar los siguientes eventos en orden cronológico:

1. Se da una modificación de la Roca Madre, en la que la aplanaron, quizá para empezar a construir o quizá para colocar algún enterramiento, ya que en la base de la Unidad 10 se recuperó una cantidad importante de fragmentos de hueso humano.
2. Hay una nivelación en el Clásico Tardío, que fue completada con la colocación de un relleno rematado por un piso, actualmente destruido, sobre el cual construyeron la pirámide del Clásico Tardío.
3. La construcción del edificio del Clásico Tardío se inicia a partir del piso destruido, y colocan por lo menos tres cuerpos, quizá rematados por un templo pequeño de mampostería.

4. La última etapa constructiva correspondiente al Clásico Terminal probablemente incluyó una ampliación hacia el norte, aumentando el número de cuerpos a 7, y una plataforma de sustentación que sostenía un templo que yace bajo los escombros y raíces de los árboles en la cima del montículo. Al parecer, las terrazas o cuerpos medían 1.80m de largo y tenían una altura promedio de 0.80m.

#### **Excavaciones en la Estructura J15-16**

##### **WK25C**

La Sub Operación WK25C fue asignada a una pequeña plataforma ubicada al este de J15-2, designada como J15-16. Una construcción que, a pesar de sus dimensiones, es la que se encuentra ubicada más cerca de las pirámides principales.

##### **WK25C-12**

Esta unidad fue asignada a una excavación ilegal en el lado sur del edificio J15-16, que llegó a exponer una sección de la Roca Madre trabajada y a un canal de lajas que se considera que fue un psicoducto: un conducto por el cual se transporta el espíritu humano. Este canal que orientado oeste-este, desemboca en la Roca Madre trabajada a manera de caracol que continua hundiéndose en la parte mas baja de la construcción (Figura 4.6).

WK25C-12-1-17. Este lote corresponde al escombros recuperado en la limpieza de la trinchera de saqueo sur de J15-16. La matriz de tierra es de color gris cafetoso claro (10YR 6/2) en la parte superior, de textura media y consistencia arenosa y suelta, mezclada con piedras grandes, mientras que más cerca de la base se expuso en el perfil un estrato de color café 7.5YR 5/2, de textura fina y consistencia suelta y limosa mezclada con piedrin. El grosor del estrato es de aproximadamente 1.50m en promedio.

Se recuperaron 4 fragmentos de concha, 22 de pedernal, 10 de obsidiana, 3 de lítica, 4 de figurillas, 6 de hueso humano y 421 de cerámica del Clásico Tardío principalmente.





**Figura 4.6 Izquierda.** Canal que desde el centro de la estructura desemboca en el psicoducto excavado en la Roca Madre. **Derecha.** Psicoducto en espiral excavado en la Roca Madre en forma descendente.  
Foto Griselda Pérez Robles y Juan Carlos Pérez

#### Resultados de la Suboperación C

Con la limpieza de la trinchera de saqueo en la Estructura J15-16 fue posible identificar muy poco de la arquitectura revelada. Sin embargo se evidenció la modificación de la Roca Madre en forma de espiral que desciende internándose cada vez más, esta estaba conectada con un psicoducto que ascendía hacia el este, el cual estaba construido con piedras a los lados y lajas que lo cerraban arriba y abajo. El cual medía aproximadamente 0.40m de ancho por quizá 0.30m de alto. El relleno de la estructura se conforma de dos secciones: la primera por encima del nivel de la Roca Madre de 0.60m de grosor mezclado con piedras pequeñas, sobre el cual se asienta el psicoducto y estaba rodeado de otra capa de relleno de piedras más grandes. A pesar de ello, la construcción parece haberse desarrollado en el Clásico Tardío principalmente.

Es probable que la estructura haya estado conformada por dos cuerpos y esto es evidenciado en los dos diferentes rellenos. Además, por la cercanía con el Edificio J15-2 al oeste, es probable que esta estructura también haya tenido un uso ritual, conectando con el psicoducto en una comunicación con los ancestros.

#### Excavaciones en las Estructura J15-13 y J15-12

##### WK25D

Esta Suboperación fue designada a las excavaciones desarrolladas en la Estructura J15-13, que en cuanto a extensión es la plataforma más grande del conjunto y la tercera de mayores dimensiones del grupo. Se incluyen aquí también las unidades excavadas en la Suboperación WK25E, ya que exploran la superficie y unión de las Estructuras J15-13 y J15-12.

## WK25D-13

Corresponde a una unidad trazada en el eje de la plataforma, al oeste del edificio que tiene en la cima. Es un pozo de 1m x1.50m colocado en la parte más alta de la plataforma y donde lo permitieron los grandes árboles que crecen en su superficie.

WK25D-13-1-21. Este lote corresponde a un estrato de humus, con una matriz de tierra de color tierra gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta y orgánica. Como material cultural se recuperaron 24 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal. El grosor de este estrato es de 8.5m en promedio.

WK25D-13-2-24. Conformado por un nivel de relleno de la plataforma, en un estrato de tierra de color rojo oscuro 2.5YR 3/2 de textura media y consistencia suelta con inclusiones de calcita y piedrín. Es un estrato muy delgado de unos 0.13m de grosor en promedio, Su límite inferior estaba conformado por un nivel empedrado de la Plataforma y que parece datar del período Clásico Terminal. Se recuperó 31 fragmentos de cerámica, 2 de pedernal y 2 de lítica.

WK25D-13-3-25. Consiste en un nivel de empedrado en la superficie de la plataforma. Las piedras de la superficie se encuentran mezcladas con una matriz de tierra de color café rojizo oscuro 5YR 3/2, de textura media y consistencia suelta. Las piedras tienen un acabado burdo y están en un estrato de 0.13m de grosor. Se recuperó 84 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal, 6 fragmentos de pedernal y 6 de concha.

WK25D-13-4-27. Corresponde a un segundo nivel de empedrado, con piedras un poco más grandes que las del nivel de la superficie y estaban concentradas principalmente en el lado sur de la unidad. Probablemente sean los restos de la construcción del Clásico Tardío, o quizá otro nivel de un empedrado. Este rasgo se encuentra en una matriz de tierra de color gris rojizo oscuro 5YR 4/2 de textura fina y consistencia compacta de 0.19m de grosor en promedio.

Entre los materiales culturales se recuperó 90 fragmentos de cerámica del Clásico Tardío con algunos fragmentos del Clásico Temprano, además se encontró 2 fragmentos de pedernal y 2 de obsidiana verde.

WK25D-13-5-28. Consiste en un estrato de piso con matriz de tierra de color blanco 7.5YR 8/1, de textura fina y consistencia compacta. Este piso estaba colocado sobre el nivel de la Roca Madre y tenía un grosor promedio de 0.10m. Se recuperó 37 fragmentos de cerámica del Clásico Temprano y quizá algunos fragmentos del Preclásico Terminal, así como 2 fragmentos de concha, 2 de pedernal y uno de lítica.

WK25D-13-6-33. Lote asignado a la Roca Madre. No fue excavado por lo que no se recuperaron materiales culturales.

#### WK25D-27

Unidad trazada al sobre la terraza al Oeste de la plataforma de J15-13, con el objetivo de buscar el límite oriental de la misma. Sin embargo, se localizó un depósito en el borde que se extendió hasta las unidades 28, 29 y 37.

WK25D-27-1-58. Corresponde al estrato de humus de color café oscuro 7.5YR 3/2 de textura media y consistencia suelta y orgánica mezclada con piedrín. Se recuperó 7 fragmentos de cerámica del Período Clásico Terminal. El grosor de este estrato es de 0.08m en promedio.

WK25D-27-2-72. Corresponde al nivel de escombros de la terraza, con una matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, con un grosor promedio de 0.11m. Se recuperó 11 fragmentos de pedernal, un fragmento de figurilla, un fragmento de hueso de fauna, un fragmento de lítica, 2 fragmentos de concha y 226 fragmentos de cerámica.

#### WK25D-28

Unidad de 2x2m trazada al oeste de la Unidad 27, sobre el límite Oeste de la plataforma de J15-13, con el objetivo de definirlo. Sin embargo, se localizó un depósito en el borde que se extendió hasta las unidades 29 y 37.

WK25D-28-1-59. Estrato de humus con matriz de tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2 de textura media y consistencia suelta y orgánica mezclada con piedrín. El grosor promedio de este estrato es de 0.06m. Se recuperó 4 fragmentos de cerámica.

WK25D-28-2-73. Este lote fue asignado a la superficie empedrada de la plataforma. No fue excavada por lo que no se recuperó material cultural.

#### WK25D-29

Unidad de 2x2m trazada al oeste de la Unidad 28, sobre el límite Oeste de la plataforma de J15-13, con el objetivo de definirlo. Sin embargo, se localizó un depósito en el borde que se extendió hasta la Unidad 37.

WK25D-29-1-60. Estrato de humus con matriz de tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2 de textura media y consistencia suelta y orgánica. Se recuperó 2 fragmentos de cerámica. Con un grosor promedio de 0.07m.

WK25D-29-2-74. Este lote es la parte superficial del depósito una matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, con un grosor de 0.09m en promedio. Se recuperó 21 fragmentos de pedernal, 3 fragmentos de hueso de fauna, 4 fragmentos de figurillas, 7 fragmentos de obsidiana, 3 fragmentos de concha y 56 fragmentos de cerámica del período Clásico Terminal.

WK25D-29-3-84. Corresponde al nivel de depósito de cerámica y otros materiales localizado al oeste de la amplia plataforma de J15-13 (Figura 4.7). El grosor promedio de este estrato es de 0.12m, aunque era variable debido a los materiales depositados en diferentes densidades en ese nivel, contando con una matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura fina y consistencia suelta. Se recuperó un total de 6 bolsas con fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de lítica, una muestra de suelo, 2 fragmentos de concha y 3 fragmentos de pedernal.

#### WK25D-30

Esta Unidad, con dimensiones de 2x2m, fue trazada al este de la plataforma de J15-13 con el objetivo de definir el borde este de la misma.

WK25D-30-1-61. Lote correspondiente al estrato de humus, con matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta y orgánica, mezclada con pedrín. El grosor promedio de este estrato es de 0.10m. Se recuperó 15 fragmentos de cerámica.

WK25D-30-2-69. Este lote está determinado por el escombros sobre la terraza de J15-13, presenta una matriz de tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura media y consistencia suelta, con inclusiones de pedrín y piedras medianas. El grosor de este estrato es de 0.25m. Los materiales culturales incluyen 75 fragmentos de cerámica del Período Clásico Terminal, un fragmento de obsidiana, un fragmento de concha, 2 fragmentos de lítica y 4 fragmentos de pedernal.

WK25D-30-3-80. Lote conformado por un nivel de piedras grandes y lajas que estaban orientadas en dirección sureste-noroeste, por lo que se pensó que se trataba de una cista. Al excavar en su interior se descubrió que eran lajas colocadas pero no había nada conteniendo en su interior. La matriz de suelo era de textura media y consistencia suelta, de color gris muy oscuro 5YR 3/1. El estrato medía en promedio 0.26m. Se recuperó 121 fragmentos de cerámica, 6 fragmentos de lítica, entre ellos un pequeño metate de unos 0.12x0.07m, 2 fragmentos de obsidiana, 2 fragmentos de concha y 18 fragmentos de pedernal.

WK25D-30-4-82. Este lote se refiere principalmente a la mitad norte de la unidad donde se expuso el nivel de empedrado de la superficie de la plataforma, así como un pequeño escalón que corría entre el perfil norte y se internaba en el perfil oeste de la unidad. Se recuperó 10 fragmentos de pedernal, 2 fragmentos de concha, un fragmento de lítica y 81 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal. La matriz del suelo era de textura media y consistencia suelta, de color café rojizo oscuro 5YR 3/2, con un grosor promedio de 0.10m.

WK25D-31

Unidad trazada al este de la Unidad 30, con dimensiones de 2x2m, con el objetivo de definir el descenso de la plataforma hacia el este.

WK25D-31-1-62. Lote correspondiente al estrato de humus, con matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta y orgánica, mezclada con pedrín. Este estrato tiene un grosor de 0.05m, y proporcionó 2 fragmentos de pedernal y 15 fragmentos de cerámica que se estima, son del Clásico Terminal.

WK25D-31-2-70. Este lote eliminó el escombro sobre la terraza de J15-13, que expuso tres escalones un poco desplazados que descienden de oeste a este y debieron tener 0.50m de huella y 0.24m de contrahuella. Presenta una matriz de tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura media y consistencia suelta, con inclusiones de pedrín y piedras medianas. El grosor promedio del estrato es de 0.08m. Se recuperó un fragmento de lítica, 5 de pedernal y 70 de cerámica del Clásico Terminal.



Figura 4.7 Depósito de materiales en la terraza oeste de 25D-29 y 37. Foto Griselda Pérez Robles y Juan Carlos Pérez

## WK25D-32

Unidad trazada al este de la Unidad 31, con dimensiones de 2x2m, con el objetivo de definir el descenso de la plataforma hacia el este.

WK25D-32-1-63. Lote designado al estrato de humus, con matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta y orgánica, mezclada con piedrín. El grosor promedio de este estrato es de 0.07m, de donde se recuperó un fragmento de concha, un fragmento de lítica, un fragmento de obsidiana, 4 fragmentos de pedernal y 14 fragmentos de cerámica.

WK25D-32-2-71. Este lote está conformado por el escombro acumulado encima de la terraza de J15-13, que expuso otros tres escalones también o movidos por estar hechos de piedras medianas que descienden hacia el este. Presenta una matriz de tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura media y consistencia suelta, con inclusiones de piedrín y piedras medianas. Se recuperó 12 fragmentos de pedernal y 82 fragmentos de cerámica.

## WK25D-37

Unidad de 2x2m trazada al sur de la Unidad 29 con el objetivo de exponer más del depósito ritual identificado en esta sección de la Plataforma de J15-13.

WK25D-37-1-85. Este lote estaba conformado por un estrato de humus con matriz de tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2 de textura media y consistencia suelta y orgánica, que contaba con un grosor promedio de 0.08m. Se recuperó 2 fragmentos de lítica y 69 de cerámica del Clásico Terminal.

WK25D-37-2-89. Este corresponde al escombro acumulado por encima del depósito ritual y contaba con una matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta e inclusiones de piedrín, con un grosor promedio de 0.07m. Se recuperó un fragmento de concha, 7 fragmentos de obsidiana, un bezote de hueso, 6 fragmentos de pedernal y un fragmento de lítica, aunque evidentemente estos materiales ya eran parte del depósito.

WK25D-37-3-107. Lote asignado al depósito colocado al oeste de la plataforma de J15-13. El estrato estaba conformado por una matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura fina y consistencia suelta, con un grosor promedio de 0.13m aunque variaba debido a que la mayor concentración de fragmentos se encontró en la mitad norte de la unidad. Se recuperó 9 bolsas de cerámica, una muestra de suelo, 8 fragmentos de pedernal, 3 fragmentos de concha y un fragmento de figurilla (ver Figura 4.7).



#### WK25D-38

Esta unidad de 2x2m fue colocada cerca del borde superior al este de la estructura en la cima de la plataforma de J15-13. El objetivo era definir el arranque del edificio al este.

WK25D-38-1-87. Este lote corresponde al nivel de humus, con matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta y orgánica, mezclada con piedrín. El grosor de este estrato es de 0.04m en promedio y proporcionó 28 fragmentos de cerámica, un fragmento de lítica y 6 fragmentos de pedernal.

WK25D-38-2-93. Este estrato era parte del escombros en la superficie de la plataforma de J15-13, contaba con una matriz de tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura media y consistencia suelta, con inclusiones de piedrín y piedras medianas. Este expuso la continuación del escalón superior revelado en la unidad 31, mas no el arranque de la estructura. Se recuperó 61 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal, 3 fragmentos de lítica y 15 fragmentos de pedernal.

#### WK25D-39

Esta unidad de 2x2m fue colocada al oeste de la Unidad 38, cerca del borde superior al este de la estructura en la cima de la plataforma de J15-13, con el objetivo de definir el arranque del edificio al este, que no fue posible encontrar en la unidad antes mencionada.

WK25D-39-1-88. Este lote corresponde al nivel de humus, con matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta y orgánica, mezclada con piedrín, con un grosor de 0.03m. Se recuperó 10 fragmentos de cerámica y fragmentos de pedernal.

WK25D-39-2-94. Este estrato era parte del escombros en la superficie de la plataforma de J15-13, así como encima de la base del edificio en que remataba. Contaba con una matriz de tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura media y consistencia suelta, con inclusiones de piedrín y piedras medianas, en un estrato promedio de 0.05m, que expuso unas alineaciones de piedras grandes que, aunque muy superficiales, indicaban la esquina interior noreste de un cuarto en la cima de la estructura; en realidad este rasgo es bastante burdo, pero si se relaciona con la cerámica del Clásico Terminal, es congruente con el sistema constructivo que incluía la reutilización de piedra de otros edificios, y ello hacía que no fueran tan estables o permanentes luego del abandono del sitio. Además se evidenció la continuación de la superficie empedrada de la plataforma al este del cuarto. Se recuperó un fragmento de obsidiana, 15 de cerámica y 3 de pedernal.

#### WK25E

Esta Suboperación corresponde a una trinchera excavada entre las Estructuras J15-13 y J15-12, al norte de la primera y esquina suroeste de la segunda, con el objetivo de verificar los límites entre ambas plataformas. Las dimensiones de esta trinchera eran de 8x1m.



WK25E-15-1-23. Es estrato de tierra de color gris muy oscuro 5YR3/1, de textura media y consistencia suelta y orgánica que corresponde al humus. El grosor promedio de este estrato es de 0.04m. Se recuperó en el lado sur: 18 fragmentos de cerámica, uno de concha, uno de figurilla y uno de pedernal; mientras que en la sección norte 60 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal y 3 fragmentos de obsidiana.

WK25E-15-2-26. Este lote corresponde al escombros acumulado sobre la superficie del Clásico Terminal entre las dos estructuras. En el lado norte de J15-13 se observa la presencia de tres escalones que daban acceso al edificio y a una distancia de tres metros más al norte se localizó la esquina sureste de J15-12, aunque las alineaciones de piedra estaban un poco desplazadas. La matriz de tierra es de color café oscuro 7.5YR 3/2 de consistencia suelta con inclusiones de calcita y piedrín y textura fina. Entre los materiales recuperados hay cerámica Gris Fino, bordes evertidos con acanaladura y silueta compuesta. Se recuperó en la sección sur 5 fragmentos de concha, uno de figurilla, 12 de obsidiana, 18 de pedernal y uno de lítica; mientras que en la sección norte 268 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal. El grosor promedio de este estrato fue de 0.06m.

#### WK25E-21

Unidad ubicada al este de J15-12 y al norte de J15-13, en seguimiento a la unidad 15.

WK25E-21-1-32. Se trata del estrato de humus sobre la estructura. Es una matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta y orgánica, de 0.04m de grosor y proporcionó 7 fragmentos de cerámica y uno de obsidiana.

#### Resultados de las Suboperaciones D y E

Las excavaciones en la Estructura J15-13 muestran la importancia de esta estructura. Es notorio que ocurrió un gran evento de depósito ritual en el límite oeste de la plataforma en el Clásico Terminal, en la que fueron colocadas vasijas, figurillas, artefactos de obsidiana, pedernal y objetos preciosos como bezotes, y además se encontraron restos óseos de fauna que podrían indicar consumo de alimentos en los rituales, así como ceremonias de quema, ya que hay restos de ceniza en este depósito revelado en las Unidades 28, 29 y 37.

Asimismo se evidenció que a la plataforma se podía acceder desde el este del grupo a través de seis escalones que conducían a un edificio que muestra que contaba al menos con un cuarto y cuyos muros bajos podrían indicar que la construcción en la cima era de material perecedero. Además de un acceso desde el norte que daba paso a la plataforma a través de tres escalones bajos. El lado sur, sin embargo, a pesar de no haber sido excavado, mostraba que estaba limitado por un yacimiento de piedra caliza, en donde quizá se hicieron extracciones de roca para construcción y probablemente para monumentos, aunque esta sería una de las áreas potenciales para continuar la investigación.

Al parecer, la ocupación de esta plataforma comienza también a inicios del Período Clásico Temprano, y aunque no sufre de mayores modificaciones según la evidencia en las áreas excavadas, perdura en los períodos Clásico Tardío y Terminal, cuando se celebra el ritual, quizá de terminación al finalizar el período de uso del edificio.

Por otra parte, la Estructura J15-12 muestra que se ubicaba a escasos tres metros al norte de la primera y debió estar directamente relacionada con ella por su cercanía.

### **Excavaciones en la Estructura J15-6**

#### **WK25F**

Esta Suboperación se desarrolló a través de la excavación de 16 unidades, las cuales tenían como objetivo definir el Edificio J15-6, que es una construcción en forma de "L" ubicada cerca del extremo norte del conjunto. Y por su complejidad aparece registrada en el mapa como J15-6a al oeste y J15-6b al este, sin embargo en esta investigación es considerada como una sola. Esta presentó una gran trinchera de saqueo hacia el noroeste, en la cual se inició la excavación.

#### **WK25F-14**

Este número de unidad fue designado a la limpieza del saqueo ubicado al norte de la estructura J15-6. Se considera que los saqueadores alcanzaron a asaltar una sepultura localizada en el extremo oeste del edificio. Este saqueo penetró la estructura destruyendo una longitud de 5m y con un ancho aproximado entre 1.00m y 2.40m en el extremo sur (Figura 4.8).

WK25F-14-1-22. Este lote fue asignado al escombros que fue removido del saqueo. La matriz de suelo era de color gris cafetoso claro 10YR 6/2 en la parte superior, de textura media y consistencia arenosa y suelta, mezclada con piedras grandes del edificio destruido. La limpieza de la trinchera ilegal expuso varios rasgos arquitectónicos del edificio, incluida una secuencia de tres pisos en el interior, y los restos de un pequeño cuarto. Además fue evidente que la excavación ilegal llegó hasta la Roca Madre.

Según los datos recopilados, la Roca Madre fue sellada con la construcción de una plataforma que contaba con un relleno de color gris rosáceo 5YR 6/2, sellada con un piso. Sobre esa superficie es probable que hayan construido un edificio con materiales perecederos. Posteriormente, el fallecimiento de uno de sus habitantes les llevó a cortar el piso para construir una cista y colocar en él al individuo, esta cista fue saqueada en época moderna. La construcción de la cista también incluyó la modificación de la Roca Madre y los restos de tierra en su interior eran de color gris rojizo 5YR 5/2.

El enterramiento parece haber sido sellado, por encima de las lajas, con la colocación de un nuevo nivel de piso, lo cual parece incluir la ampliación de la plataforma y lo elevó al menos 0.15m más, con un relleno de color gris 7.5YR 6/1.

Es probable que esta superficie también haya contado con un edificio de material perecedero ya que no muestra ningún otro tipo de rasgos arquitectónicos por encima de la línea del piso en el perfil este de la trinchera.

La siguiente etapa constructiva incluye una nueva ampliación de la plataforma elevándola 0.30m más con un relleno de color gris rojizo 2.5YR 6/1, y sobre esta superficie se construyó un nuevo nivel de piso que remataba con una estructura de mampostería, quizá en el Clásico Tardío. La construcción deja ver un pequeño cuarto de 1.50m de largo, con un muro de 1.00m de grosor y una jamba que evidencia que el acceso al cuarto era desde el sur del edificio. Es posible que haya sido una estructura con techo abovedado de piedra, ya que además hay restos de lajas entre los escombros.

Finalmente, en el Clásico Terminal el cuarto es cancelado y relleno con una matriz de color gris 5YR 6/1, y sobre este construyen una nueva etapa del edificio la cual no es posible definir más a través de los perfiles de la trinchera de saqueo.

En esta limpieza se recuperó un total de 240 fragmentos de cerámica, 5 de concha, 15 de pedernal, 4 de obsidiana, 8 de hueso humano y un fragmento de alabastro, en un estrato de aproximadamente 1.38m de grosor.



**Figura 4.8** Trinchera de saqueo de J156-A, la Estructura en L. Foto Griselda Pérez Robles y Juan Carlos Pérez

## WK25F-17

Esta unidad de 2m x 2m fue trazada en la fachada sur de J15-6, en el eje del edificio con el objetivo de definir el acceso al edificio desde el sur.

WK25F-17-1-37. Este lote designa el estrato de humus con matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta y orgánica, mezclada con piedrín, con un grosor promedio de 0.04m. Se recuperó 346 fragmentos de cerámica, 15 de pedernal, 4 de obsidiana y dos de figurillas.

WK25F-17-2-42. Corresponde al estrato de escombros acumulados encima de J15-6A. La matriz de tierra es de color café oscuro 7.5YR 3/2 de consistencia suelta con inclusiones de calcita y piedrín y textura fina, tenía un grosor aproximado de 0.14m, aunque variaba según la altura de las gradas. Se recuperó 2 fragmentos de obsidiana, 4 de pedernal y 78 fragmentos de cerámica del Periodo Clásico Terminal. La excavación de este lote expuso dos gradas que ascendían desde el lado sur del edificio.

WK25F-17-3-55. Designa la escalinata del Clásico Terminal de J15-6A, que estaba conformada por dos gradas que se encontraban muy deterioradas y que medían aproximadamente 0.60m de huella y 0.30m de contrahuella. Los escalones formados por piedras medianas y bastante desplazadas fueron removidas para verificar la presencia de otra serie de gradas de la sub estructura. El estrato estaba conformado por una matriz de tierra de color café rojizo oscuro 5YR 3/2, de textura media y consistencia suelta. Se recuperaron 381 fragmentos de cerámica del Período Clásico Terminal, 2 de huesos de fauna, 5 de figurillas y 11 de pedernal, en un estrato de 0.12m de grosor en promedio.

## WK25F-18

Unidad de 2x2m trazada al oeste de la Unidad WK25F-17 en la fachada sur de J15-6, con el objetivo de definir el acceso al edificio desde el sur.

WK25F-18-1-38. Lote correspondiente al humus acumulado sobre la construcción, con matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta y orgánica, mezclada con piedrín, en un estrato de 0.03m de grosor en promedio. Se recuperó 2 fragmentos de cerámica.

WK25F-18-2-43. Este lote fue asignado al escombros acumulados encima de la Estructura J15-6A. La matriz de tierra era de color café oscuro 7.5YR 3/2, textura fina y consistencia suelta con inclusiones de calcita y piedrín, en un estrato de 0.12m de grosor. Se recuperó un fragmento de hueso de fauna, uno de obsidiana, 7 de pedernal, 2 de concha, 3 de lítica y 300 fragmentos de cerámica del Período Clásico Terminal.

WK25F-18-3-45. Este lote no fue excavado pero fue asignado a la escalinata del lado sur de J15-6, de la cual se expuso solamente la grada superior, con algunos restos de la segunda que apenas se observan en el perfil este de la unidad.

## WK25F-19

Esta unidad de 2x2m fue trazada al este de la Unidad 18, al oeste de J15-6B y al sur de J15-6A. El objetivo era definir el vértice del lado este la parte que le da la característica de L.

WK25F-19-1-39. Lote asignado al estrato de humus sobre J15-6B, con matriz de suelo de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, en un estrato de 0.15m de grosor promedio. Se recuperó 102 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal, un fragmento de figurilla, 4 de pedernal y tres de concha.

WK25F-19-2-44. Este lote fue asignado al nivel de escombros acumulado sobre J15-6B en su lado este, encima de la escalinata y estructura. Caracterizado por una matriz de suelo de color café oscuro 7.5YR 3/2 de textura fina y consistencia suelta, mezclada con piedras medianas, en un estrato de 0.16m de grosor. No se recuperaron materiales.

WK25F-19-3-55. La excavación de este lote expuso el vértice que une el ala este de J15-6, el cual se además muestra un pequeño escalón expuesto e la esquina interior que asciende hacia el lado este de la estructura. El estrato, de 0.24m de grosor, estaba conformado por una matriz de color café rojizo oscuro 5YR 3/2, de textura media y consistencia suelta. Se recuperó un fragmento de lítica, 3 fragmentos de figurilla, 10 fragmentos de concha, 5 fragmentos de pedernal y 330 fragmentos de cerámica que datan principalmente del Período Clásico Terminal.

## WK25F-20

Unidad trazada en el extremo interno oeste de la estructura J15F-6A, la cual muestra que también se prolongaba un poco más al sur en ese extremo. El pozo de 2x2m seguía la orientación de la estructura.

WK25F-20-1-40. Corresponde al nivel de humus de la estructura, con matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, de 0.05m de grosor, proporcionó 11 fragmentos de cerámica.

WK25F-20-2-45. Estrato de escombros que cubrió la estructura, con tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura fina y consistencia suelta, con un grosor promedio de 0.13m. Se recuperó 120 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal, un fragmento de obsidiana y 5 de pedernal.

WK25F-20-3-52. Lote asignado a la escalinata terminal del edificio conformada por dos gradas que ascienden desde el sur. Se excavaron, ya que no eran del todo claras, con el fin de verificar la presencia de una escalinata anterior. El estrato era de color café rojizo oscuro 5YR 3/2, de textura media y consistencia suelta, contando con 0.17m de grosor. Se recuperó un fragmento de hueso humano, 4 fragmentos de concha un fragmento de obsidiana, 10 fragmentos de pedernal y 271 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal.

## WK25F-22

Unidad de 2x2m trazada en el extremo sur de J15-6B, con el objetivo de definir sus rasgos arquitectónicos.

WK25F-22-1-46. Lote asignado al humus de la estructura sureste, con matriz de suelo de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, de 0.10m de grosor en promedio. Se recuperó 39 fragmentos de cerámica y un fragmento de pedernal.

WK25F-22-2-49. Corresponde a la eliminación del escombros encima de la estructura, que expuso el borde de la misma, delimitada por un escalón que partía del perfil oeste de la unidad y se insertaba en el perfil sur. El estrato de 0.23m de grosor, era de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura fina y consistencia suelta. Proporcionó 15 fragmentos de pedernal, 2 de concha, 3 de hueso de fauna, 5 de obsidiana y 300 de cerámica del período Clásico Terminal.

## WK25F-23

Unidad de 2x2m trazada en el extremo sur de J15-6B, al este de la Unidad 22, con el objetivo de definir sus rasgos arquitectónicos.

WK25F-23-1-47. Lote asignado al nivel de humus de J15-6B, con matriz de suelo de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, de 0.4m de grosor en promedio. Se recuperó 21 fragmentos de cerámica, 2 fragmentos de concha y un fragmento de pedernal.

WK25F-23-2-50. Lote asignado al escombros que cubrió el extremo sur de la estructura, con tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura fina y consistencia suelta, con un grosor promedio de 0.12m de grosor. Se recuperó 41 fragmentos de cerámica y 2 fragmento de hueso de fauna.

## WK25F-24

Unidad de 2x2m trazada en el extremo sur de J15-6B, al este de la Unidad 23, que permitió exponer el extremo sureste de la estructura.

WK25F-24-1-48. Corresponde al estrato de humus de 0.06m de grosor, de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta. Se recuperó 13 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal.

WK25F-24-2-51. Lote asignado al estrato de escombros que expuso el borde de la plataforma entre el perfil sur y se inserta diagonalmente en el perfil este de la unidad. El suelo era de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura fina y consistencia suelta, con un grosor promedio de 0.17m de grosor, en el que se recuperó 168 fragmentos de cerámica del período Clásico Terminal, 11 fragmentos de pedernal, 2 de obsidiana y uno de hueso de fauna.

#### WK25F-25

Unidad de 2x2m trazada al norte de la Unidad 19 con el objetivo de definir la parte superior de la estructura J15-6.

WK25F-25-1-56. Nivel de humus con matriz de suelo de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, en un estrato de 0.08m de grosor. Se recuperó 2 fragmentos de concha y 3 fragmentos de cerámica.

WK25F-25-2-64. La eliminación del escombros de esta unidad permitió exponer la jamba este del cuarto este al que se accedía desde el sur. Asimismo expuso el muro sur de cuarto. El estrato era de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura fina y consistencia suelta, con un grosor promedio de 0.23m de grosor. Se recuperó 2 fragmentos de obsidiana, un fragmento de concha, un fragmento de figurilla, un fragmento de pedernal y 60 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal.

#### WK25F-26

Unidad de 2x2m trazada al norte de la Unidad 25, para definir más del cuarto este de J15-6.

WK25F-26-1-57. Estrato correspondiente al humus con matriz de suelo de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, de 0.10m de grosor. Se recuperó un fragmento de cerámica, uno de lítica y uno de concha.

WK25F-26-2-65. Lote asignado al escombros que cubrió el interior del cuarto, con tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura fina y consistencia suelta, en un estrato de 0.25m de grosor en promedio. En la excavación se expuso el nivel del piso del cuarto, así como los muros ru, este y oeste; además se observó un corte en el extremo norte del piso que se hunde poco a poco. Se recuperó 17 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal, 4 fragmentos de pedernal y uno de obsidiana.

WK25F-26-3-81. Lote asignado al piso del cuarto, el cual estaba bien acabado, compacto y con un hundimiento en el perfil sur de la unidad, que también parecía un corte. Se recuperó un fragmento de pedernal, 2 fragmentos de hueso humano, 33 fragmentos de cerámica y dos fragmentos de pedernal.

#### WK25F-33

Unidad de 2x2m trazada en el extremo este de la Estructura J15-6B.

WK25F-33-1-66. Corresponde a un estrato de humus con matriz de tierra de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, de 0.12m de grosor. Se recuperó 9 fragmentos de cerámica.



WK25F-33-2-91. Al excavar este estrato se expuso una alineación de cuatro escalones que ascendían hacia la estructura desde el este, las cuales medían 0.40m de huella y 0.25m de contrahuella. La matriz de tierra es de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura fina y consistencia suelta de 0.14m de grosor. Se recuperó 2 fragmentos de pedernal y 24 fragmentos de cerámica.

#### WK25F-34

Unidad de 2x2m trazada en el extremo este de la Estructura J15-6B, al norte de la Unidad 33.

WK25F-34-1-67. Estrato de humus de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, de 0.08m de grosor en promedio. Se recuperó 4 fragmentos de cerámica

WK25F-34-1-92. Corresponde al estrato de escombros que se depositó encima de la escalinata este del edificio. Al igual que en la Unidad 33, se localizaron cuatro escalones debajo de una matriz de tierra de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura fina y consistencia suelta de 0.12m de grosor en promedio. Se recuperó un fragmento de obsidiana, un fragmento de hueso humano, 3 fragmentos de pedernal y 28 fragmentos de cerámica.

#### WK25F-35

Unidad de 2x2m trazada al oeste de la Unidad 26, con el objetivo de definir el interior del cuarto No. 2 en el que se observaba una serie de piedras en una disposición casi circular.

WK25F-35-1-75. Nivel de humus de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, de 0-06m de grosor en promedio. No se recuperaron materiales culturales en su excavación.

WK25F-35-2-77. Corresponde al estrato de piedras medianas y escombros colocado en el interior del cuarto. En el proceso se descubrió el interior del cuarto y las esquinas noreste y sureste. La matriz de tierra es de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura fina y consistencia suelta, de 0.24m de grosor en promedio. Se recuperó un fragmento de obsidiana y 20 fragmentos de cerámica.

WK25F-35-3-79. Se trata de un nivel de depósito de materiales que parecen haber sido colocados ritualmente en la cancelación del cuarto. En un estrato de 0.26m de grosor se recuperó 822 fragmentos de cerámica del Clásico Terminal, un fragmento de obsidiana, uno de pedernal y uno de concha. La matriz era de color café rojizo oscuro 5YR 3/2, de textura fina y consistencia suelta. Las piedras del lote anterior eran las que cubrían el depósito.

WK25F-35-4-83. Corresponde al nivel del piso del cuarto, el cual era de un acabado bastante fino y compacto de 0.10m de grosor. Se recuperó un punzón de hueso, 3 fragmentos de obsidiana, 2 fragmentos de pedernal, 8 fragmentos de concha y 63 fragmentos de cerámica.

WK25F-35-5-86. Este lote corresponde al nivel inferior del piso de estuco, de 0.10m de grosor y que contenía otra sección del depósito de terminación. Se recuperó 158 fragmentos de cerámica, un fragmento de obsidiana, un fragmento de concha, 2 fragmentos de pedernal y un fragmento de lítica. Entre el material probablemente hay 4 vasijas semi-completas, restos de un plato polícromo con iconografía, restos de un cántaro sin engobe, un cuenco y una olla.

#### WK25F-36

Unidad de 2x2m trazada 2m al oeste de la Unidad 35, con el objetivo de definir si había otro cuarto en esa sección de la cima de J15-6.

WK25F-36-1-76. Estrato de humus de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta. Desafortunadamente no fue posible definir arquitectura en esta sección del edificio, por cuestiones de tiempo y ausencia de rasgos visibles en la base de este lote. Se recuperó 5 fragmentos de cerámica y un fragmento de concha.

#### WK25F-40

Unidad de 2x2m, trazada al norte de la Unidad 26, con el objetivo de definir el extremo norte del cuarto localizado previamente, así como verificar el rasgo del piso hundido o cortado en esa sección.

WK25F-40-1-96. Nivel de humus de color gris muy oscuro 5YR 3/1, de textura media y consistencia suelta, de 0.09m de grosor. Se recuperó 4 fragmentos de cerámica.

WK25F-40-2-97. Conformado por un estrato de escombros que presentó en su límite inferior el piso del cuarto que conforme se extendía al sur se observaba más hundido, quedando la sección del corte en el perfil sur de la unidad. La matriz de tierra es de color café oscuro 7.5YR 3/2, de textura fina y consistencia suelta, con un grosor promedio de 0.43m. Se recuperó un fragmento de carbón, fragmentos de pedernal, 2 fragmentos de obsidiana, 4 fragmentos de concha, 2 fragmentos de lítica y 90 fragmentos de cerámica.

WK25F-40-3-109. Lote asignado a los restos del piso que se observaban bastante deteriorados en el perfil sur. En su limpieza se recuperaron 28 fragmentos de cerámica, 3 fragmentos de pedernal, un conjunto de fragmentos muy destruidos de hueso humano y un fragmento de concha.

#### WK25F-41

Unidad de 2x2m trazada en el piso cortado localizado entre las unidades 26 y 40, con el objetivo de verificar el contenido en el corte del piso.

WK25F-41-3. La excavación en esta sección del piso evidenció que únicamente se trataba de un hundimiento y esto provocó una fractura que hizo que pareciera que se trataba de un corte. Al seguir bajando hasta vaciar el agujero se encontró la Roca Madre, sin haber recuperado materiales culturales. El agujero tenía una profundidad de 0.48m.

## Consideraciones finales

J15 es un importante grupo periférico ubicado en las cercanías de la Laguna El Perú, dentro de la antigua ciudad de Waka'. En la temporada 2019 no se lograron cumplir con todos los objetivos debido al tiempo que llevó la excavación, limpieza y relleno de las principales trincheras de saqueo ubicadas en J15-1, J15-2 y J15-6. En conjunto, las estructuras 1, 2 y 6 reúnen más de 50m lineales de trincheras de saqueo, lo que llevó más de 20 días para su limpieza, registro y relleno.

Sin embargo, y a pesar de ello, la investigación nos dejó datos interesantes:

1. La ocupación en el grupo se inició en el Preclásico Tardío, representado en la evidencia de los estratos más profundos de J15-1 y J15-6. En J15-1; inicialmente se construyó una pequeña plataforma que deducimos tenía funciones rituales; otra de las evidencias en la base de la fachada norte indica que se realizó un ritual de cancelación de varias grietas que corresponden a la parte superior de una cueva. Isleta de cuevas; en este lugar los antiguos habitantes del grupo realizaron un ritual de comida y depósito de más de 200 caracoles de agua dulce que depositaron en la "entrada" a la cueva y posteriormente se construye un piso que da paso al Clásico Temprano -aun desconocemos si hay una construcción asociada a este período, pero si evidencia cerámica tanto en el lado norte como en el sur-, luego, ya en el Clásico Tardío, se coloca un revestimiento sobre el piso de estuco y se construye la primera pirámide de tres cuerpos y un templo; éste tenía una construcción de siete terrazas adosada al lado oeste. En el Clásico Terminal se cancela la primera pirámide y se construye una segunda también de tres cuerpos y un templo, además se amplía la construcción del oeste, pero ahora se construye una estructura de tres terrazas amplias. En este período es abandonado el grupo.
2. La estructura J15-2, la segunda más grande del grupo se construye en el Clásico Tardío y se remodela en el Clásico Terminal. Aunque cuando se realiza el mapeo y reconocimiento arqueológico denominó de manera informal a este grupo como "Gemelos" debido a las dos grandes pirámides, ahora sabemos que han una diferencia de más de 3 metros de altura entre ellas y que sino son simétricas, por lo que no son pirámides gemelas, sino diferentes en morfología y temporalidad.
3. La Estructura J15-13 que es una amplia plataforma con una construcción su cima, es la tercera de mayor dimensión en el grupo. Esta amplia plataforma tiene sus inicios de construcción y ocupación en el Clásico Temprano y luego en el Clásico Tardío muy somera y finalmente una ocupación también bastante modesta en el Clásico Terminal. Un aspecto interesante es que en el extremo oeste de la plataforma se localizó un amplio depósito de materiales culturales a manera de depósito de terminación. El depósito que cubrió dos unidades de 4x4 metros, contuvo fragmentos de figurillas, cerámica, concha y por lo menos un fragmento de cuchillo de pedernal.
4. La estructura J15-6, localizada en el extremo norte del grupo contuvo una trinchera de saqueo que penetró hasta la parte central, dejando expuesta la sección sur de los que parece fue una cámara funeraria. No se localizó evidencia de restos óseos humanos o

cerámica asociada directamente con una sepultura; por lo que es probable que los saqueadores hayan vaciado completamente la cámara o bien que esta haya estado vacía, aunque es improbable. La trinchera de saqueo también dejó evidencia de dos construcciones, un auge corresponde al Clásico Tardío y una segunda del Clásico Terminal.

5. David Freidel (Comunicación personal 2019) indica que en la costa este de Mesoamérica este tipo de conjuntos con dos estructuras principales están asociados con el dios del viento Ehe Catl y a su vez relacionado con mercaderes y comerciantes. De hecho, dentro del material cultural recuperado se localizaron caracoles, conchas, y pedernal importados, así como un artefacto de jade pulido. Probable y efectivamente se trate de un grupo dedicado al comercio a larga distancia.

## **Bibliografía**

Marken, Damien. 2009. Reconocimiento regional 2008 en El Perú: Investigación sobre patrones de asentamiento al sur del Parque Nacional Laguna del Tigre. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 6, Temporada 2008*, editado por David Freidel y Juan Carlos Meléndez. pp. 145-246. Southern Methodist University, Guatemala.

Menéndez, Damaris. 2009. Excavaciones de sondeo en el sitio arqueológico El Perú-Waka', Temporada 2008. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 6, Temporada 2008*, editado por David Freidel y Juan Carlos Meléndez. pp. 05-108. Southern Methodist University, Guatemala.

## CAPITULO V

### **Reconocimiento regional de El Perú -*Waka'*, 2019: Verificación y análisis del suelo del DEM de LiDAR del PAW, meseta este y área de influencia al norte del núcleo urbano**

Damien B. Marken, Zachary J. Cooper, Bailey Gemberling, Duglas Pérez Dueñas y Robert Austin

#### **Introducción**

Ocultas por el denso dosel del bosque del Petén, el tamaño y la forma de las ciudades mayas clásicas han sido difíciles de documentar para los arqueólogos en su totalidad. Sin embargo, en los últimos años, la aplicación de las tecnologías de detección de luz y rango (LiDAR) ha permitido la adquisición rápida de datos topográficos de grandes extensiones en las tierras bajas mayas (por ejemplo, Chase et al. 2014; Chase et al. 2011; Fernández Díaz et al. 2014; Golden et al.2016; Rosenswig et al.2015; von Schwerin et al.2016). Estas investigaciones previas, principalmente en Belice, México y Honduras, demuestran, sin embargo, que la calidad y los pasos requeridos en el procesamiento y análisis de los datos de LiDAR son muy variables, a menudo dependientes de las variaciones en el tipo de vegetación y la cobertura (por ejemplo, Fernández Díaz et al. 2014; Golden et al.2016; Hutson 2015).

Este informe describe análisis continuos del sobrevuelo de la Iniciativa LiDAR de PACU-NAM (PLI) 2016 del sitio Maya Clásico de El Perú-*Waka'* ubicado en el oeste de Petén, Guatemala (Polígono 12 de PLI). Se realizó un análisis preliminar de estos datos en 2017, al igual que actividades preliminares de verificación sobre el terreno en el campo (Marken y Pérez 2018). Los resultados preliminares de los análisis comparativos de todos los conjuntos de datos de LiDAR de la PLI (incluido el Polígono 12) también han sido publicados por Canuto et al. (2018). Durante la temporada de campo PAW 2018, Cooper y Pérez completaron la verificación pedestre de 29.5km<sup>2</sup> del Polígono 12 (Marken, Cooper y Pérez 2019).

Este informe expone los resultados del análisis digital continuo del DEM de LiDAR y la verificación de los potenciales rasgos arqueológicas y modernos identificados en las imágenes por miembros del Proyecto Arqueológico *Waka'* (PAW) en 2019. Durante los últimos dieciséis años, El Perú ha sido objeto de un mapeo topográfico intensivo y extenso y de un reconocimiento de cobertura completa por parte de los arqueólogos del PAW (por ejemplo, Marken 2011; Marken et al.2016; Marken y Maxson 2017; Pérez y Marken 2017; Tsesmeli y Marken 2006; Tsesmeli et al.2005) Estos reconocimientos "tradicionales" proporcionaron una base vital para el desarrollo de metodologías de campo, así como un importante conjunto de datos comparativos con el que examinar las fortalezas y debilidades de los datos de LiDAR en el Petén.

## Iniciativa LiDAR de PACUNAM (PLI)

Durante el verano de 2016, el Centro Nacional de Mapeo Láser Aerotransportado (NCALM) realizó la primera fase de un estudio LiDAR de más de 2,100km<sup>2</sup> de áreas boscosas dentro de la Reserva de la Biósfera Maya (RBM) del noroeste del departamento de Petén en Guatemala (Figura 5.1; Canuto et al.2018). Este reconocimiento incluyó varias áreas que rodean muchos de los sitios mayas clásicos más grandes de Petén, incluido El Perú-*Waka* ' en el Parque Nacional Laguna del Tigre (Polígono 12). Este reconocimiento de LiDAR fue financiado por la Fundación PACUNAM como parte de la Iniciativa LiDAR de PACUNAM (PLI). PAW inicialmente solicitó un polígono de 71km<sup>2</sup> como parte de la PLI, pero recibió un polígono de 91.21 km<sup>2</sup>.

### Parámetros del sobrevuelo de la PLI

Los datos de la nube de puntos recopilados fueron procesados posteriormente por NCALM y convertidos en un Modelo de Elevación Digital (DEM) de 1mx1m para cada área de levantamiento. El 28 de marzo de 2017, el DEM del Polígono 12 de PLI se puso a disposición de los miembros del PAW por primera vez (Figuras 5.2 y 5.3). La nube de puntos (datos sin procesar) del sobrevuelo no se ha puesto a disposición de los miembros de PAW.

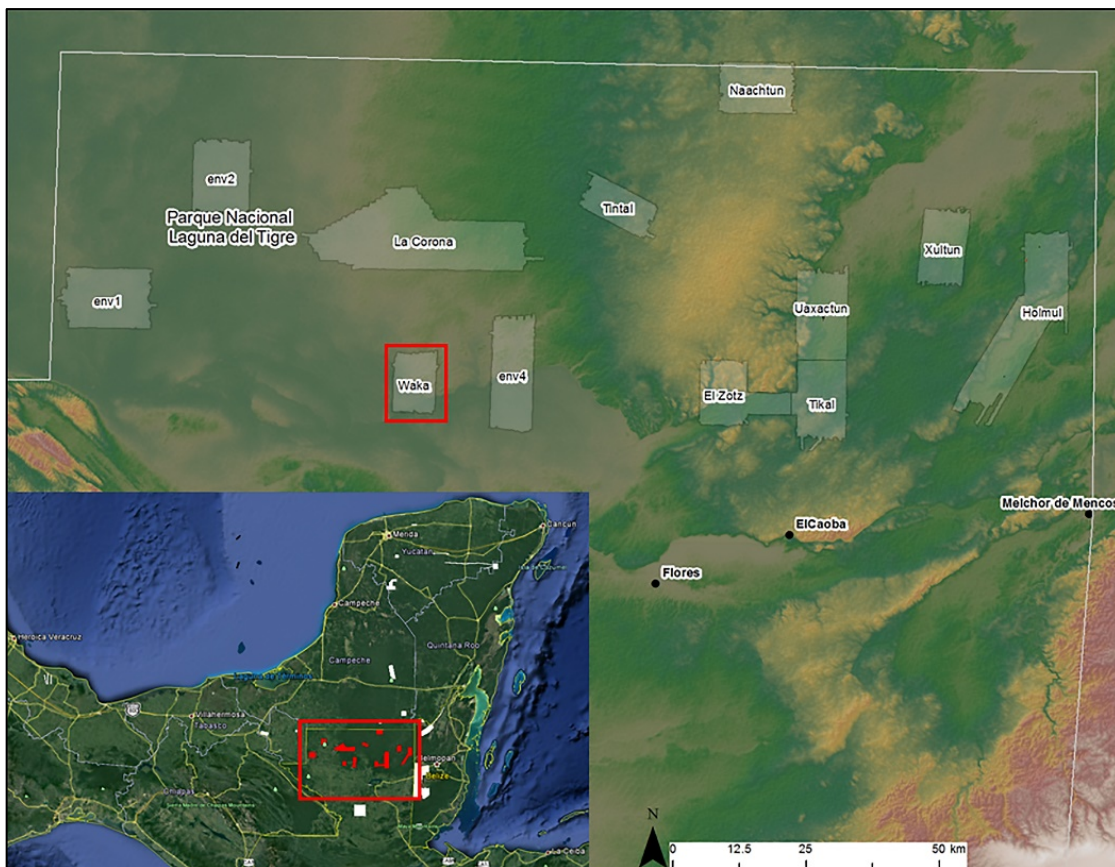


Figura 5.1: Mapa del sobrevuelo de los polígonos de PLI, 2016. (Cortesía de PACUNAM).



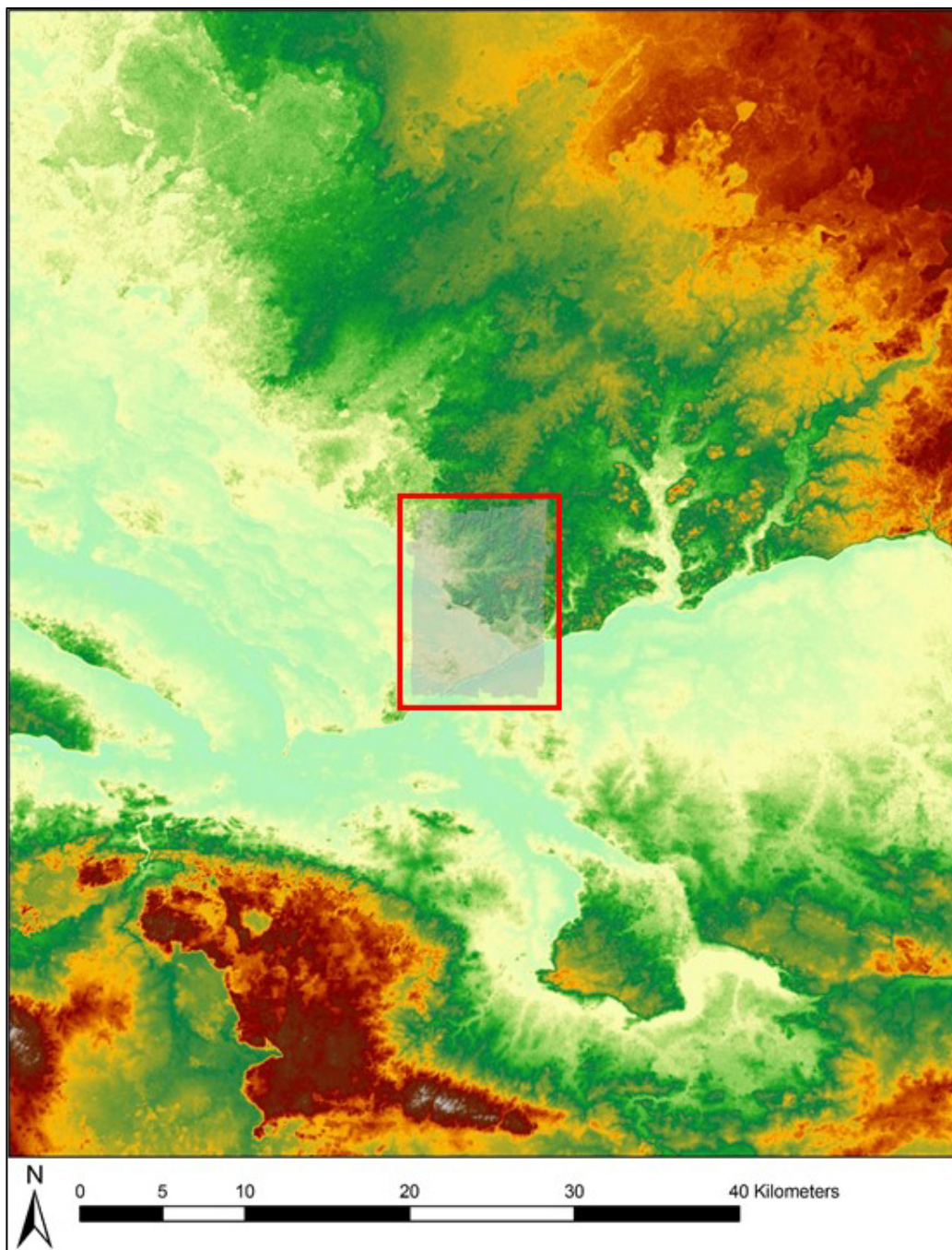


Figura 5. 2: Polígono 12 de PLI (El Perú-*Waka'*), resaltado en rojo. SRTM 30 DEM.



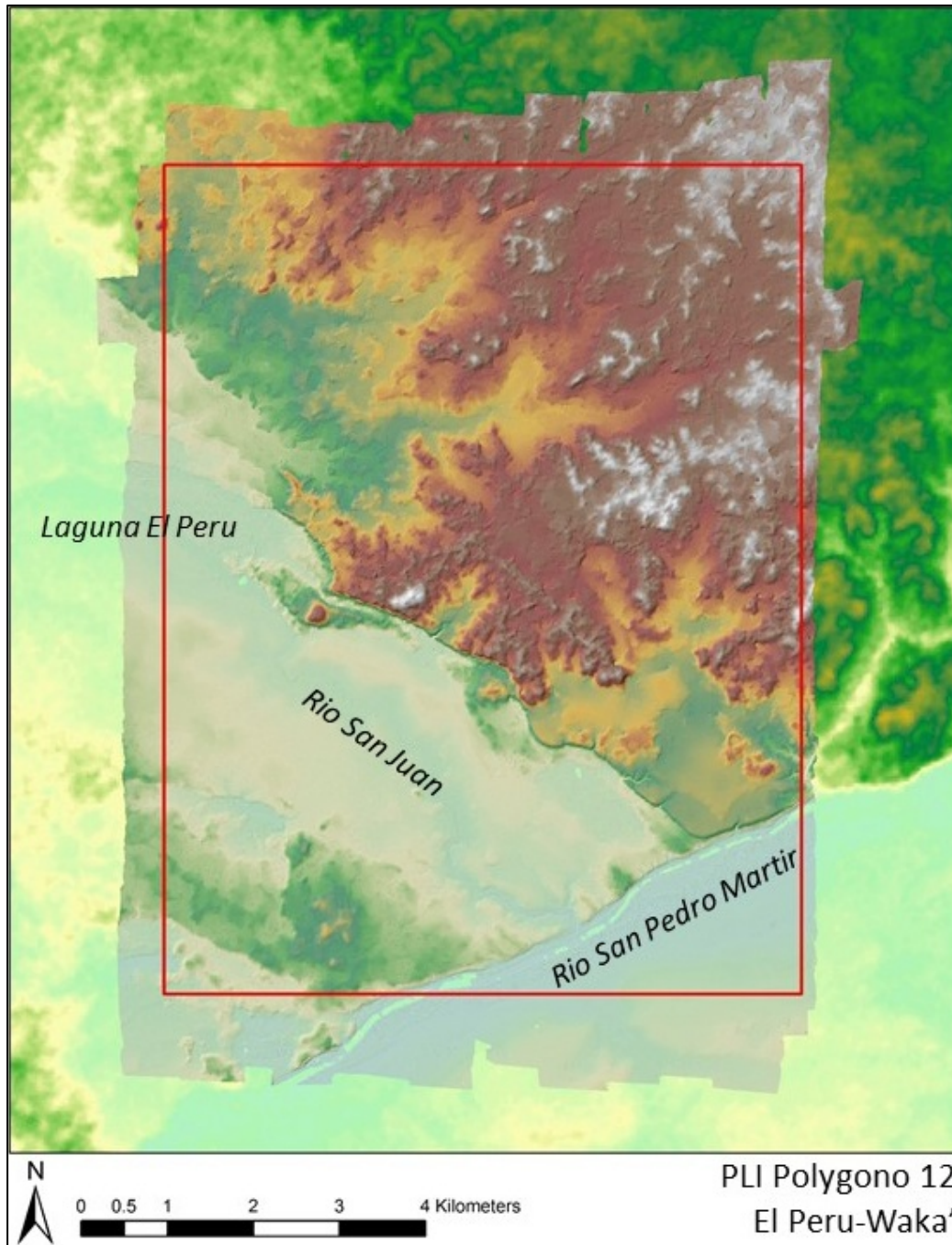


Figura 5.3: Polígono 12 con DEM de la PLI, con el polígono solicitado del PAW en rojo. Los principales rasgos de agua están etiquetados. SRTM 30.

## DEM del polígono 12: Análisis y visualizaciones

Según lo informado por Marken y Pérez (2018), el DEM de PLI experimentó previamente una multitud de transformaciones visuales producidas utilizando la Caja de Herramientas de Visualización de Relieve (RVT), ver. 1.3 (Kokalj et al. 2011; Zakšek et al. 2011), incluyendo visualizaciones de Sombreado Múltiple (MHS), Apertura Positiva y Negativa (PO y NO), Gradiente de Pendiente, Análisis de Componentes Principales (3 componentes), Modelo de Relieve Local (20 píxeles de radio para evaluación de tendencias) (LRM) y Factor de Vista Aérea (SVF). Las visualizaciones MHS, PO y NO se combinaron posteriormente en ArcMap GIS para crear una visualización "prismática abierta" (Canuto et al. 2018) para identificar mejor los posibles rasgos arqueológicos (Marken y Pérez 2018). En 2018, Marken generó un Mapa de Imagen de Relieve Rojo (RRIM) (Chiba et al.2008; Inomata et al.2017) del DEM de LiDAR del PAW (Figura 5.4, ver Marken, Cooper y Pérez 2019). El RRIM del Polígono 12 de PLI ha servido desde entonces como la imagen principal para la identificación visual de los rasgos, complementado por visualizaciones con "prismático abierto", MHS, SVF (sumideros, cuevas y depósitos) y LRM (sumideros, cuevas, depósitos y canteras).

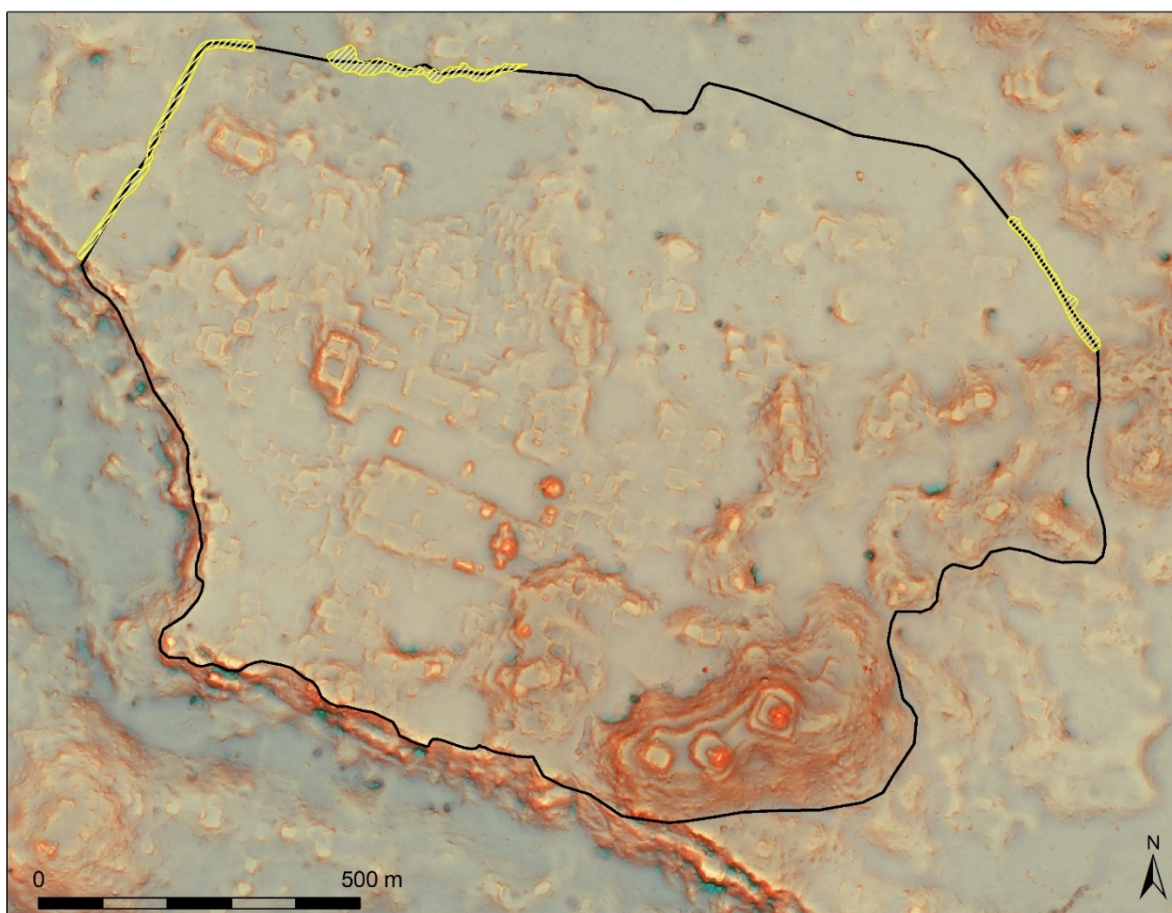


Figura 5.4: Mapa de Imagen de Relieve Rojo (RIM) del núcleo urbano de El Perú-Waka'. Límites estimados del núcleo urbano en negro. Rasgos limítrofes visibles en DEM de LiDAR en amarillo.

## El Perú-Waka'

Desde 2003, los arqueólogos del Proyecto Arqueológico *Waka'* han investigado las ruinas de la ciudad maya clásica de *Waka'*, también conocida como El Perú, el nombre que le dieron los buscadores de petróleo en la década de 1960. La investigación del proyecto se ha centrado principalmente en conectar la historia arquitectónica y dinástica, principalmente a través de excavaciones monumentales, reconstruir la economía política local y regional a través de excavaciones domésticas y análisis de materiales en el epicentro, y la estructura y organización del paisaje urbano, principalmente a través de reconocimientos de asentamientos y excavaciones de sondeo. El núcleo del sitio en sí está ubicado en la esquina suroeste del corazón del Clásico Maya, con su núcleo urbano alzado sobre el borde de la escarpa que forma los límites sur y oeste de la Meseta Cárstica del Petén. Su ubicación defendible sobre una escarpa de 80 m de altura, y su posición ventajosa cerca de la unión del río San Pedro y su afluente, el río San Juan, probablemente fomentaron el papel de la ciudad en el comercio terrestre este-oeste y norte-sur. Esta combinación de factores geográficos también puede haber contribuido a la importancia histórica de la ciudad como uno de los primeros lugares visitados por *Siyah K'ak'* en el Clásico Temprano y cuya lealtad dinástica fue muy disputada durante los conflictos regionales del Clásico Tardío entre las dinastías de Tikal y Calakmul.

Los rasgos que reflejan los patrones de uso de la tierra dentro del núcleo son variadas e incluyen las cuatro plazas públicas, muchos complejos monumentales masivos, algunos reservorios de tamaño mediano y varios canales "naturales" que desvían el agua a las periferias urbanas (y a varias cuencas interconectadas que potencialmente sirvieron como reservorios y/o jardines urbanos a lo largo del camino) (Marken, Pérez et al.2019; Maxson y Marken 2018). Sin embargo, el aspecto más llamativo del asentamiento urbano de El Perú-*Waka'* es la naturaleza compacta de sus restos "residenciales" en superficie; pocos sitios mayas clásicos (Copán, Palenque) exhiben una densidad de estructura tan alta (Marken 2015; Marken, Cooper y Pérez 2019; Marken, Ricker, et al.2019; Marken, Pérez et al.2019).

Alrededor de este centro urbano altamente nucleado no hay una franja de asentamiento rural "disperso" como se ve en muchos centros monumentales mayas; en su lugar, está rodeado por una zona "periurbana", aún bastante densa y polivalente (Marken, 2015). Según lo identificado por el estudio arqueológico y el mapeo, una variedad de rasgos del paisaje se extienden desde el núcleo urbano e integran claramente las zonas de influencia inmediatas de la ciudad en el tejido urbano de El Perú-*Waka'*. Más allá del núcleo, el equipo de reconocimientos del PAW llevó a cabo más de 13km<sup>2</sup> de mapeo del asentamientos y reconocimiento pedestre de cobertura total de 2007 a 2016 (Marken 2008, 2009, 2010, 2014a, 2014b; Marken y Maxson 2017; Pérez y Marken 2016). El mapeo y el reconocimiento limitados fuera de estos 13km<sup>2</sup> indican que el antiguo asentamiento maya era continuo tanto al norte como al sur, extendiéndose al menos a los centros menores de Yala, 18km al este, y El Burrel, 10km al norte (Marken y Castaneda 2014).

## Asentamientos reconocidos anteriormente y resultados del mapeo

Desde su inicio, el PAW mantuvo un programa de reconocimiento intensivo que a partir de la temporada de campo 2016 ha mapeado topográficamente 98.8 ha del núcleo urbano y su transición a asentamientos periféricos con una estación total (89,658 puntos topográficos), y un reconocimiento pedestre sistemático de las áreas de influencia en los alrededores, por un total de 13.60km<sup>2</sup> (Marken y Maxson 2017). Estas investigaciones indican que el núcleo de El Perú-*Waka* ' era uno de los paisajes urbanos más densamente poblados de las tierras bajas mayas clásicas. Con base en los datos del reconocimiento del PAW dentro de estos 13.6km<sup>2</sup>, El Perú contiene 956 estructuras mapeadas dentro de un núcleo urbano de 64.31 ha (0.64 km<sup>2</sup>), 65cuatro estructuras mapeadas dentro de sus 324ha (3.24km<sup>2</sup>) en la periferia cercana y 501 estructuras dentro de las 758 ha totalmente reconocidas (7,58km<sup>2</sup>) de su periferia lejana, y una estructura en las 372 ha (3,7km<sup>2</sup>) reconocida en el Bajo El Tintal, al sur de la ciudad, para un total de 2,111 estructuras. Este conteo no incluye 1cinco estructuras mapeadas al norte del área de estudio, ni tampoco estructuras mapeadas en centros satelitales como Yala' y El Burreal (que se encuentran fuera de estos 13,60km<sup>2</sup>). Visto en términos generales, El Perú es un excelente ejemplo del urbanismo agrario clásico de baja densidad maya. A pesar de que el análisis y la verificación sobre el terreno de los datos de LiDAR han modificado los recuentos de estructuras específicas y las estimaciones de área para estas zonas (Marken, Pérez et al. 2019; Marken, Cooper y Pérez 2019), los datos del reconocimiento del PAW, sin embargo, describen con precisión un núcleo monumental de tamaño medio incrustado dentro de una matriz residencial densa, envuelto por un anillo de asentamientos y cuencas periurbanas, y rodeado por un área más amplia de asentamientos rurales dispersos salpicados por centros satélites de tamaño medio a pequeño con una arquitectura monumental más modesta (Marken 2011, 2015; Marken y Maxson 2017; Marken y Murtha 2017).

En 2017, Marken presentó la primera evaluación de DEM del Polígono 12 de PLI utilizando datos de reconocimientos de asentamiento del PAW recopilados previamente en las Society of the American Archeology Meetings de 2017 en Vancouver, Canadá (Marken y Freidel 2017). El análisis visual preliminar posterior del DEM identificó las 2,126 estructuras previamente mapeadas por el PAW y 1,972 posibles nuevas estructuras, lo que resulta en un estimado de 4,098 estructuras totales dentro del Polígono 12 (Marken y Pérez 2018). Dentro del núcleo, el reconocimiento del PAW registró casi todas las estructuras fácilmente visibles en los datos de LIDAR. Las estructuras no mapeadas estaban predominantemente confinadas a áreas no mapeadas, pero también estaban presentes en el epicentro y al sur de la escarpa. Sin embargo, muchas estructuras mapeadas pequeñas solo eran identificables en los datos de LIDAR con conocimiento previo del diseño arquitectónico esperado de los datos del reconocimiento (ibid.).

Durante la temporada de campo del PAW 2017, la verificación sobre el terreno fuera del núcleo se centró en el área que rodea el centro de Bakxulcar, en la orilla de la laguna sur al oeste-suroeste del núcleo (ibid.). En 2018, la verificación sobre el terreno por parte de Cooper y Pérez cubrió un total de 29.59km<sup>2</sup> alrededor de los dos ríos y áreas principales al sur del núcleo urbano de El Perú-*Waka* ', incluidos 8.1km<sup>2</sup> del área de estudio del PAW. Dentro de esta área, se visitaron 126 nuevos asentamientos identificados en el DEM de

LiDAR, lo que confirma la presencia de 42cinco estructuras nuevas identificadas en el DEM de LiDAR. La verificación sobre el terreno también confirmó que 81 estructuras potenciales dentro de esta área eran falsos positivos (rasgos DEM identificados como estructuras que no eran estructuras) e identificaron 162 falsos negativos (estructuras que no se identificaron en el análisis visual inicial), para un total de 587 nuevas estructuras en 2018 (ver Tabla 5.1; Marken, Cooper y Pérez 2019).

#### Reconocimiento regional del PAW: Métodos de verificación sobre el terreno 2019

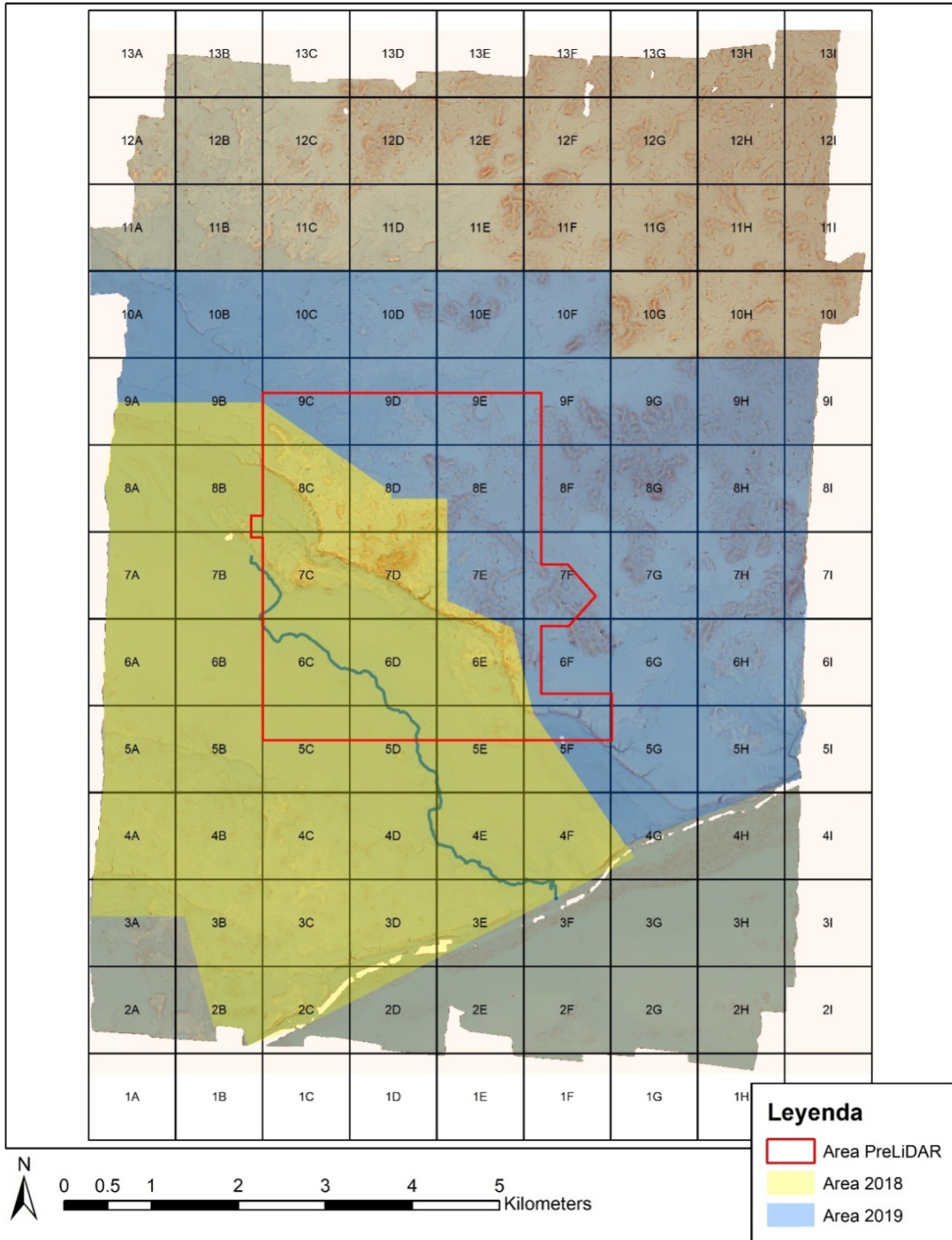
Cooper, Gemberling y Pérez llevaron a cabo una mayor verificación sobre el terreno del Polígono 12 de PLI en mayo-junio de 2019, durante el plan de campo del PAW de 30 días y consistió en visitar 183 asentamientos y 3seis estructuras aisladas al este y al norte del núcleo urbano del Perú-*Waka*. Se cubrió un total de 28,15km<sup>2</sup> en 2019 (incluidos 5.5km<sup>2</sup> del área de reconocimiento original del PAW), utilizando métodos tradicionales de mapeo con brújula asistidos por un GPS Garmin de mano. La verificación sobre el terreno apuntó a posibles asentamientos, estructuras y rasgos identificados en el DEM de LiDAR, así como a áreas de interés adicionales donde los rasgos potenciales eran difíciles de identificar en el DEM (Figura 5.5). Aprovechar los caminos y brechas preexistentes, hizo que la navegación hacia y desde posibles asentamientos y estructuras fuera más eficiente. Se registraron coordenadas de GPS en todos los asentamientos visitados y se asignó un nuevo número de grupo a todos los nuevos asentamientos en función de la nueva retícula LiDAR para el Polígono 12 (ver a continuación; ver también Marken 2008, 2011). En cada asentamiento se completaron bocetos de todos los rasgos arqueológicos visibles, incluidos estructuras, embalses, chultunes, sumideros, canteras y trincheras de saqueo. Las observaciones de campo y las notas se usaron para registrar el DEM de LiDAR usando ArcMap en el campo todas las tardes después del trabajo.

#### Resultados de la verificación sobre el terreno: Área reconocida por el PAW (2003-2016)

De los 28.15km<sup>2</sup> del área verificada sobre el terreno en 2019, 5.5km<sup>2</sup> consistieron en áreas de estudio previo al reconocimiento de LiDAR del PAW y 22.65km<sup>2</sup> fueron áreas nuevas que no habían sido reconocidas previamente. En el área anterior a LiDAR que se verificó sobre el terreno en 2019, el análisis visual del DEM de LiDAR (Marken y Pérez 2018) identificó 46cuatro estructuras mapeadas por topógrafos del PAW (más de 15 estructuras mapeadas fuera del área de estudio del PAW) y 65 estructuras potenciales adicionales no identificadas por reconocimientos anteriores del PAW.

La verificación sobre el terreno en este sector del DEM identificó 16 de estas estructuras potenciales como falsos positivos (lo que parecía ser una estructura en el DEM no era en realidad una estructura) y 14 falsos negativos, estructuras que no se identificaron en el análisis visual inicial (Figura 5.6). El resultado es que la verificación sobre el terreno en 2019 identificó 49 nuevas estructuras verificadas en el terreno en este sector del DEM.





**Figura 5.5** Área de verificación sobre el terreno de DEM de LiDAR en El Perú-Waka'. Delimitada en rojo el área reconocida por el PAW antes de LiDAR. En amarillo, verificación sobre el terreno post-LiDAR en 2018. En azul, verificación sobre el terreno post-LiDAR en 2019. D. Marken 2019.

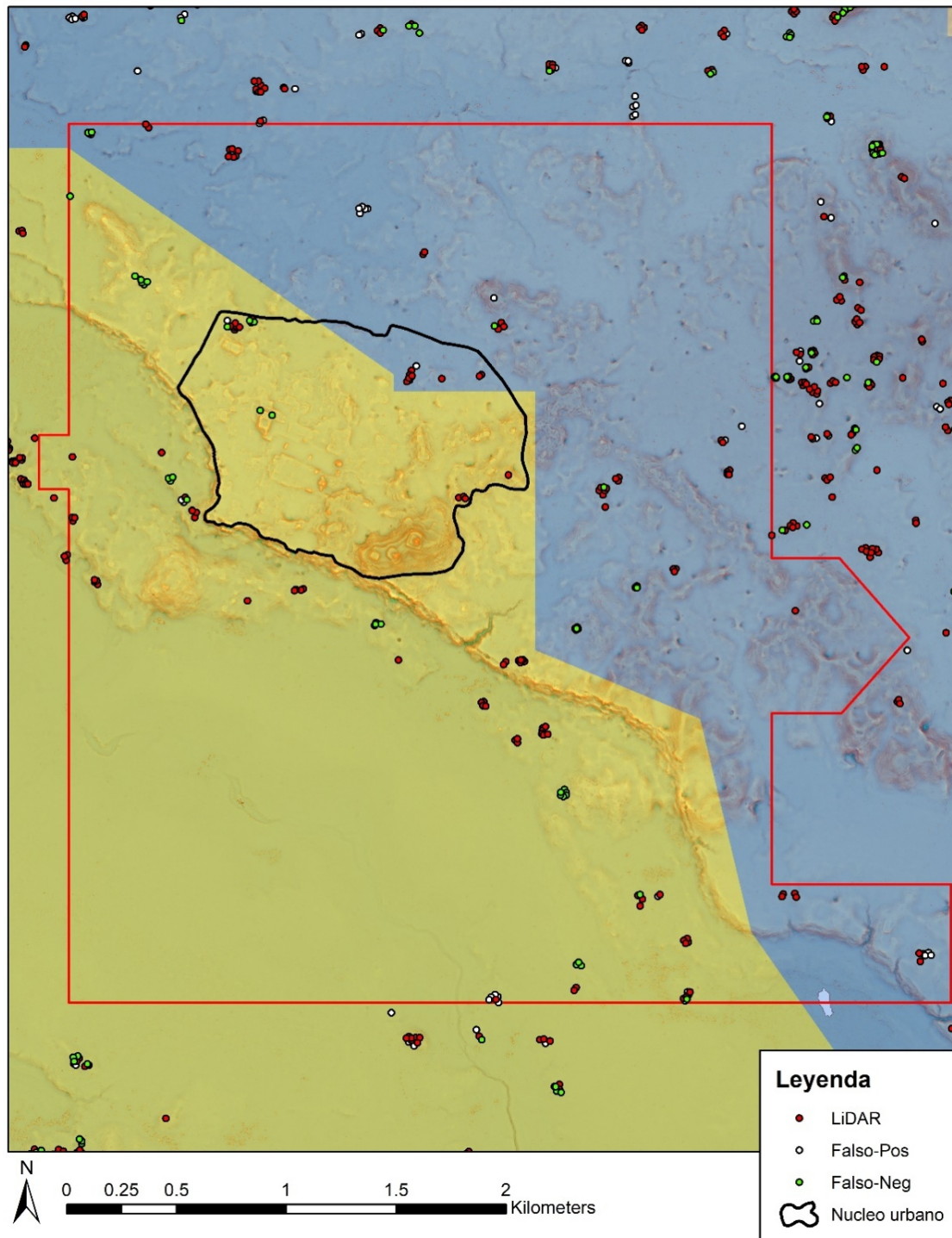


Figura 5.6: RRIM del Área de Reconocimiento del PAW (2003-2016), mostrando las estructuras identificadas por LiDAR, así como la identificación de estructuras falso-positivo y falso-negativo. Mapa compilado por D. Marken, 2019.



Una vez finalizada la verificación sobre el terreno del área de reconocimiento del PAW pre-LiDAR, ahora se puede evaluar mejor la precisión de la reconocimiento de LiDAR (Tabla 5.1, Fila 1). Dentro de estos 13.6km<sup>2</sup>, el mapeo previo a LiDAR registró 2,111 estructuras y el análisis visual inicial de las estructuras potenciales adicionales identificadas por DEM de LiDAR 143. De estas, 118 fueron confirmadas como estructuras en la verificación sobre el terreno, mientras que 25 fueron falsos positivos. La verificación pedestre sobre el terreno también registró 40 estructuras adicionales no identificadas por el reconocimiento sistemático del PAW o el análisis visual del DEM de LiDAR (falsos negativos) para un total de 158 nuevas estructuras post-LiDAR dentro de los 13.6 km<sup>2</sup> del núcleo urbano de El Perú-*Waka'* y zonas de influencia circundantes, y un total de 2,269 estructuras. Estos resultados indican que el reconocimiento de LiDAR produjo una tasa de recuperación de 0.75 y una tasa de precisión de 0.83 para el área de reconocimiento previa a LiDAR del Polígono 12. En otras palabras, la identificación visual de tres cuartos de todas las estructuras correctamente identificadas dentro de esta área (recuperación), y más de ocho décimas de estructuras potenciales dentro del DEM fueron identificadas correctamente (precisión) (Koehrsen 2018).

El examen de los patrones de distribución de asentamientos, la combinación de reconocimiento pedestre, reconocimiento de LiDAR y análisis visual, y la verificación pedestre sobre el terreno revela que los 13.6km<sup>2</sup> exhiben una densidad de estructura de 16siete estructuras/km<sup>2</sup>, con el levantamiento de LiDAR y la posterior verificación sobre el terreno agregando aproximadamente 12 estructuras/km<sup>2</sup> a los resultados del reconocimiento previo a LiDAR (Tabla 5.2, Fila 1). Dentro del área de reconocimiento previo a LiDAR, el análisis visual agregó erróneamente menos de dos estructuras/km<sup>2</sup> (falsos positivos) y perdió casi tres estructuras/km<sup>2</sup> (falsos negativos). Estos resultados también demuestran la efectividad y precisión del estudio arqueológico sistemático tradicional en las tierras bajas mayas. Dentro del área de estudio del PAW, los arqueólogos del proyecto identificaron y registraron con éxito el 93% de todas las estructuras dentro del área.

Polygon	Year	Status	Topography	Area (km <sup>2</sup> )	Pre-lidar str	Lidar IDs	True (+)	False (+) Type 1 error	False (-) Type 2 error	Total new str	Recall	Precision	Total (all)
Peru	2003-2016	Pre-mapped	Uplands	13.6	2,111	143	118	25	40	158	0.75	0.83	2,269
	2018	Surveyed	Uplands + Wetlands	29.59	1,647	506	425	81	162	587	0.72	0.84	2,234
	2019	Surveyed	Uplands	28.15	479	830	675	155	211	886	0.76	0.81	1,365
<b>TOTAL</b>	<b>2018-2019</b>	<b>Surveyed</b>	<b>Uplands + Wetlands</b>	<b>57.74</b>	<b>2,126</b>	<b>1,336</b>	<b>1,100</b>	<b>236</b>	<b>373</b>	<b>1,473</b>	<b>0.75</b>	<b>0.82</b>	<b>3,599</b>

**Tabla 5. 1: PLI Polígono 12 de LiDAR. Evaluación de precisión del área de reconocimiento pre-LiDAR y áreas de verificación sobre el terreno 2018 y 2019. D. Marken, 2019.**

Polygon	Year	Status	Topography	Area (km <sup>2</sup> )	Total Strs	Strs/km <sup>2</sup>	False (+)/km <sup>2</sup>	False (-)/km <sup>2</sup>	New Strs/km <sup>2</sup>
Peru	2003-2016	Pre-mapped	Uplands	13.6	2269	167	1.84	2.94	11.62
	2018	Surveyed	Uplands + Wetlands	29.59	2234	75	2.74	5.47	19.84
	2019	Surveyed	Uplands	28.15	1365	48	5.51	7.50	31.47
<b>TOTAL</b>	<b>2018-2019</b>	<b>Surveyed</b>	<b>Uplands + Wetlands</b>	<b>57.74</b>	<b>3599</b>	<b>62</b>	<b>4.09</b>	<b>6.46</b>	<b>25.51</b>

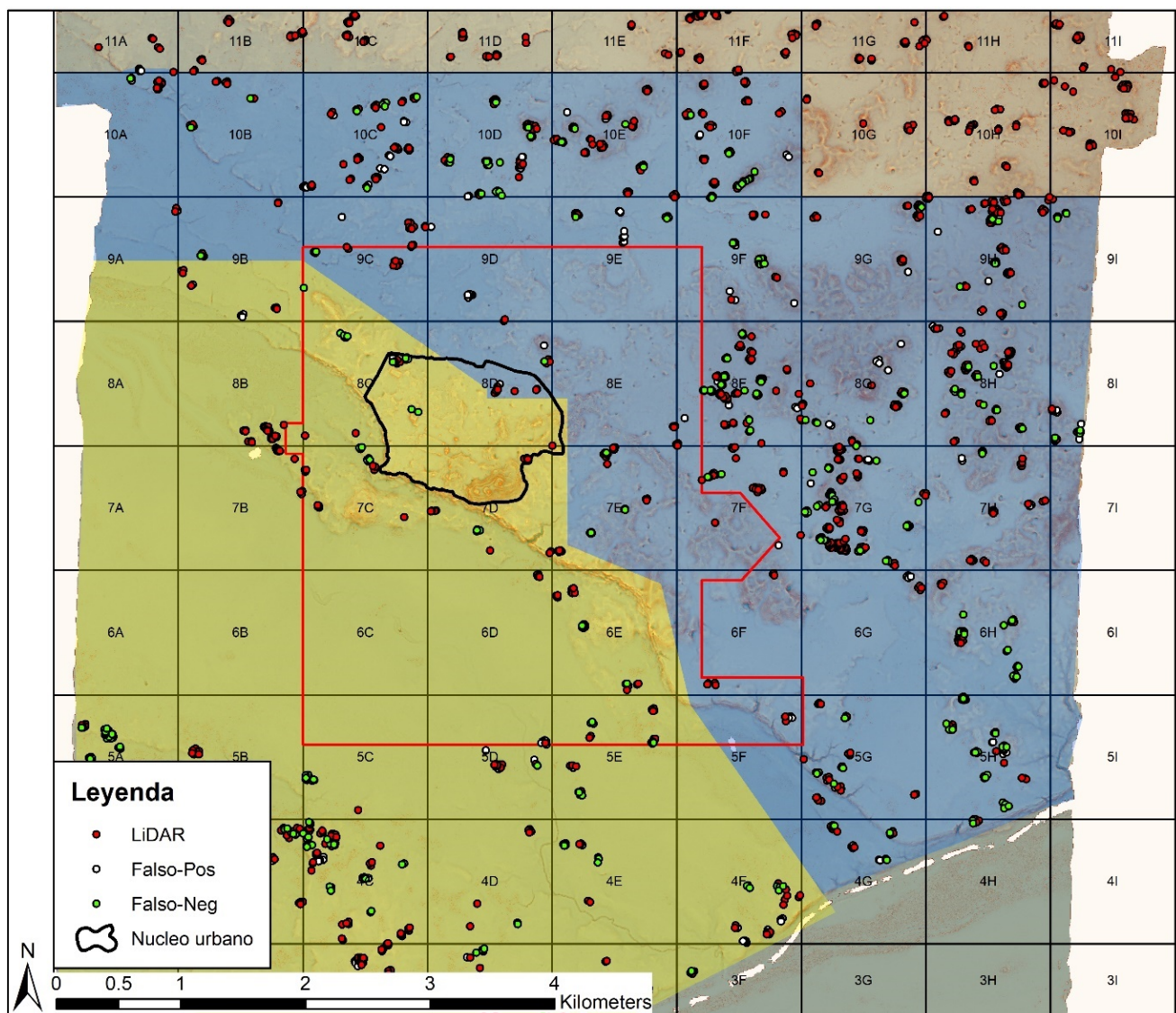
**Tabla 5.2: PLI Polígono 12 de LiDAR. Densidad de estructuras dentro del área reconocida pre-LiDAR y áreas de verificación sobre el terreno 2018 y 2019. D. Marken, 2019.**

### Identificación de asentamientos y verificación sobre el terreno: Área de 2019

En el área completa de 28.15km<sup>2</sup> de reconocimiento en 2019, el análisis visual identificó 830 estructuras potenciales. De estas 830 estructuras potenciales, 139 eran falsos positivos, y 132 falsos negativos (estructuras verificadas sobre el terreno no identificadas en el análisis visual) se registraron al verificar el área (Figura 5.7), lo que resultó en una tasa de repetición de 0.76 y una tasa de precisión de 0.81 (Tabla 5.1, Fila 3). Esta repetición es un poco más alta que la observada para el área de verificación sobre el terreno de 2018, mientras que la precisión es ligeramente menor en comparación (Tabla 5.1, Fila 2). La considerable diferencia en la densidad de estructuras, la densidad de falsos positivos, la densidad de falsos negativos y la nueva densidad de estructuras entre las áreas de verificación sobre el terreno 2018 y 2019 (Tabla 5.2, Filas 2 y 3) se debe en gran medida a la porción significativamente mayor del núcleo urbano de El Perú dentro del área de 2018, que tenía 1,168 estructuras más previamente registradas que el área de 2019. Otro factor que reduce la nueva densidad de estructuras de 2018 en comparación con 2019 es que una gran parte del área de 2018 incluía el área del Bajo El Tintal que rodea el río San Juan (Marken 2011), un área con pocos grupos de asentamientos.

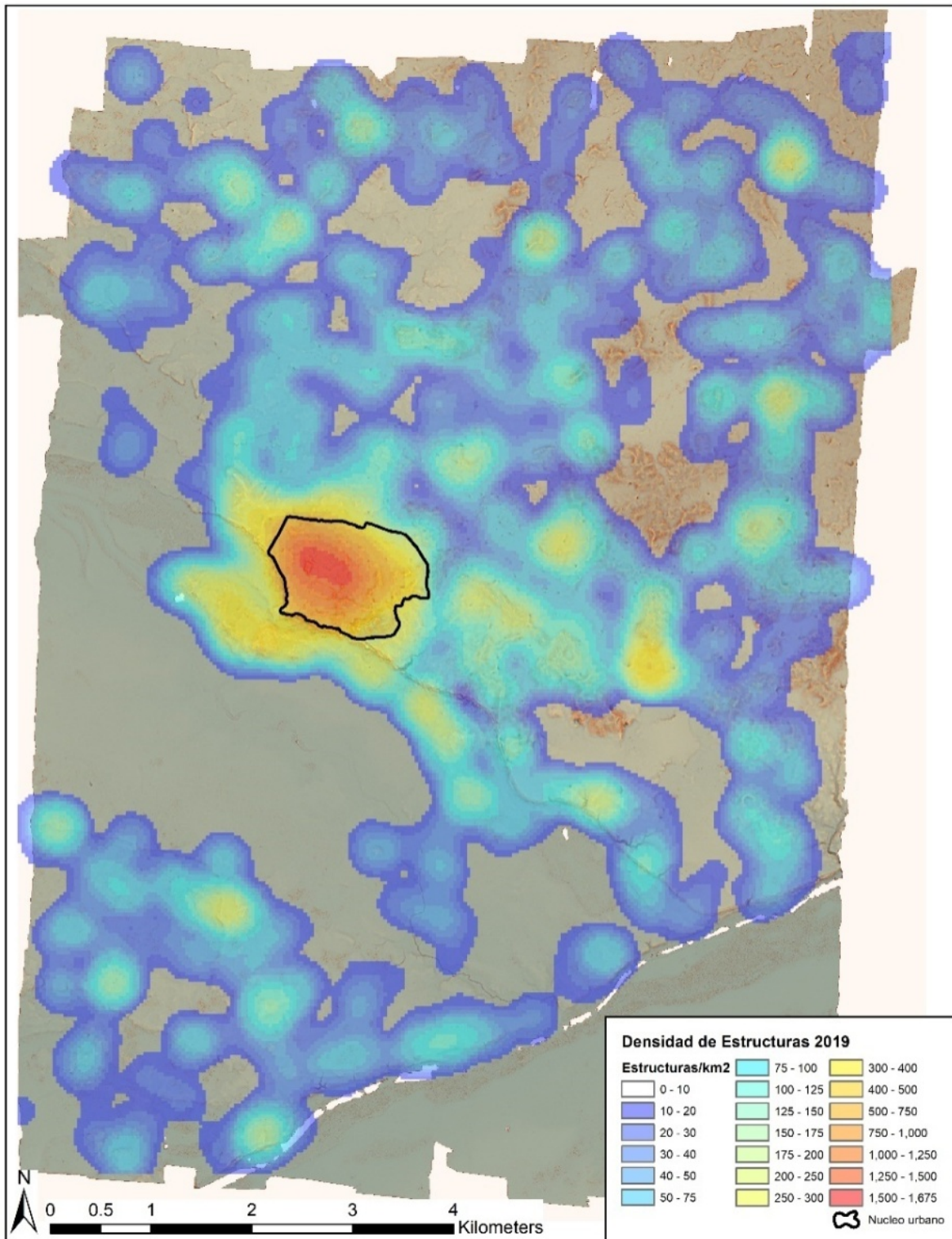
En resumen, la combinación de análisis visual y verificación sobre el terreno comprobó y registró 886 estructuras adicionales en la región de El Perú-*Waka'* en 2019. Si bien es relativamente alta, las tasas de repetición y precisión resaltan la necesidad de la verificación sobre el terreno de los rasgos identificadas en el conjunto de datos de LiDAR (por ejemplo, Canuto et al.2018; Hutson 2015; Inomata et al.2016).

Combinados, el reconocimiento LiDAR y la verificación sobre el terreno han identificado y confirmado 3,599 estructuras dentro de 57.74km<sup>2</sup> del Polígono 12 para una densidad de estructuras de 62 estructuras/km<sup>2</sup> en esta área. Al conectar estos números a las ecuaciones de estimación de la población (basadas en recuentos de estructuras) utilizados anteriormente para el área de estudio del PAW (Marken 2010, 2011) se obtiene un rango de población absoluta estimado de 8,100-13,500 personas dentro de los 57.74km<sup>2</sup> del Polígono 12 verificados sobre el terreno (densidad de población de 141-234 personas/km<sup>2</sup>) durante el pico de ocupación del Clásico Tardío de la región. Esta es una estimación absoluta que es considerablemente más alta que las reportadas por Marken (2011: Tabla 7.5 [recuento de estructuras], Tabla 7.8 [recuento de patios]) para el área más pequeña del reconocimiento del PAW, pero incluye un estimado del índice de población del Clásico Tardío de 12,956 reportado por Canuto et al. (2018: Tabla 6) para todo el polígono basado en el análisis preliminar del DEM de LiDAR.



**Figura 5.7: RRIM del área de verificación sobre el terreno del PAW en 2019, mostrando las estructuras identificadas por LiDAR, así como identificación de estructuras falso-positivo y falso-negativo. Mapa compilado por D. Marken, 2019.**





**Figura 5.8: Mapa de clasificación de densidad de estructuras del Polígono 12 de PLI. Mapa por D. Marken, 2019.**

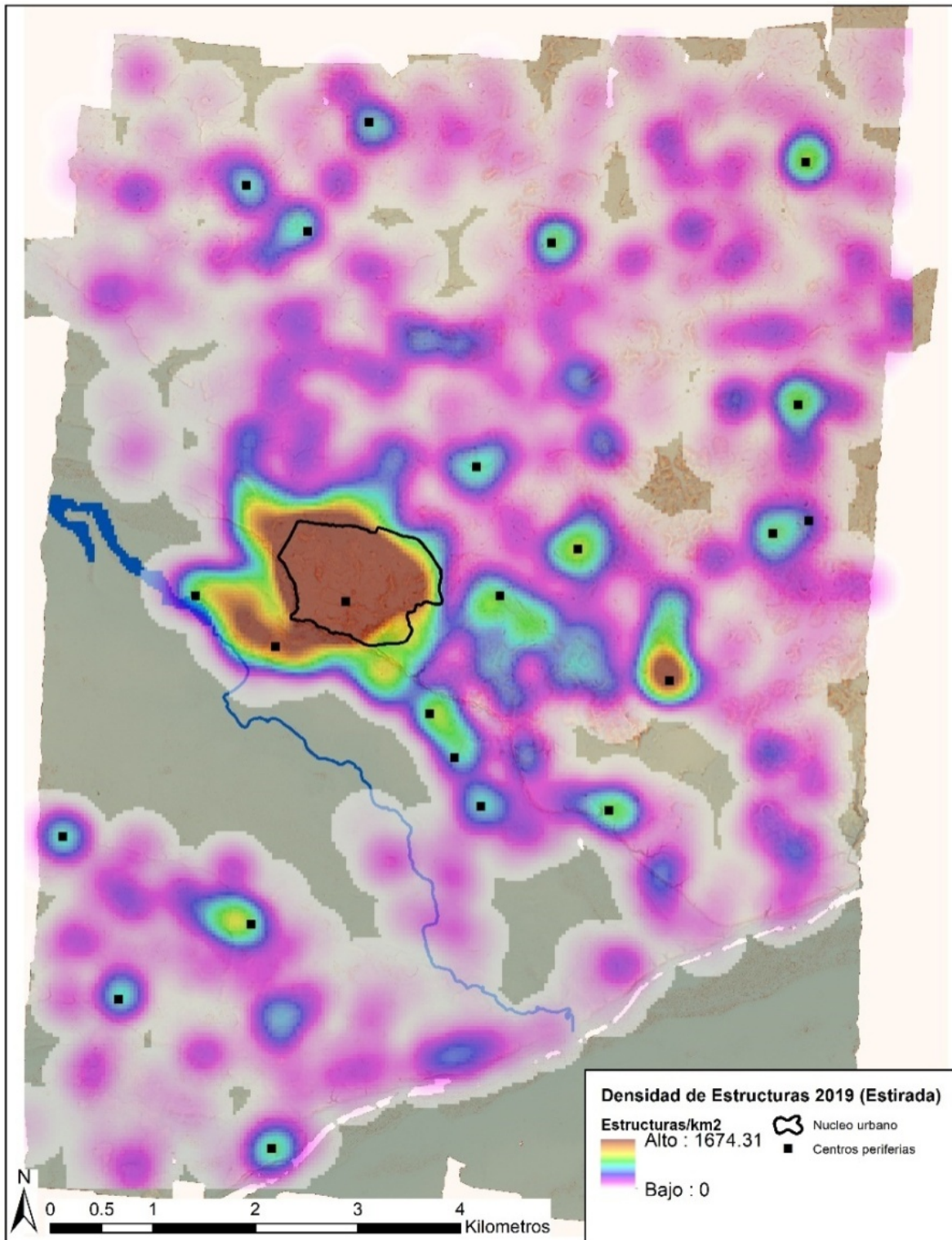


Figura 5.9: Mapa extendido del Polígono 12 de PLI de densidad de estructuras con centros periféricos. Mapa por D. Marken, 2019.

En comparación con las bajas densidades de población generales asumidas por las generaciones anteriores de académicos (por ejemplo, Thompson 1956), las 114-234 personas/km<sup>2</sup> para el área verificada del Polígono 12 son bastante altas, y aún se consideraría una sobreestimación en algunos rincones (por ejemplo, Webster 2018). Sin embargo, un análisis clasificado de la densidad del núcleo de las estructuras en ArcMap 10.6.1 demuestra que el asentamiento no se distribuye uniformemente a través del polígono (Figura 8). Como se informó en otra parte (Canuto et al.2018; Marken 2011; 2015), el núcleo urbano de El Perú-*Waka'* y su perímetro periurbano es una de las áreas más densamente ocupadas en las tierras bajas mayas, con una densidad de 881 estructuras/km<sup>2</sup> (Marken, Cooper y Pérez 2019; Marken, Pérez et al.2019). En contraste, el mapa de densidad del núcleo muestra extensas zonas de poca (1-20 estructuras/km<sup>2</sup>) a ninguna ocupación fuera del núcleo urbano determinado por grupos de asentamientos mas pequeños. Este paisaje de asentamiento de ocupación difusa que rodea los grupos nodales, que rodea una densa agregación urbana es aún más evidente cuando la trama de densidad del núcleo se extiende en lugar de clasificarse (Figura 5.9).

Si observamos específicamente el área original del reconocimiento del PAW, los datos de LiDAR y su verificación proporcionan un rango de población estimado absoluto de 5,106-8,510 habitantes, con un rango de densidad de población estimado de 375-626 personas/km<sup>2</sup> en sus 13.6km<sup>2</sup>. Incluso para esta área mas pequeña, estas estimaciones son 450-750 y 1,000-2,250 personas más altas que las estimaciones de Marken basadas en recuentos de estructuras (2011: Tabla 7.5) y recuentos de patios (2011: Tabla 7.8), respectivamente. Dado que las estimaciones basadas en LiDAR se basan en recuentos de estructuras, las estimaciones absolutas significativamente más bajas basadas en el patio no son sorprendentes, lo que produce consistentemente estimaciones más bajas que los métodos basados en estructuras (Marken 2011; Murtha 2009). Si bien los datos etnográficos y etnohistóricos sugieren que el patio es la unidad demográfica más apropiada para estimar las poblaciones mayas antiguas (Webster 2018), estos datos aún no se han generado con los datos LiDAR. Este sigue siendo un objetivo del procesamiento futuro del DEM de LiDAR del Polígono 12 de PLI por los investigadores del PAW.

#### Identificación y verificación sobre el terreno de rasgos antropogénicos adicionales: Caminos/senderos modernos, reservorios, calzadas, canteras

El análisis visual continuo del DEM de LiDAR por parte de Marken y Cooper, combinado con una mayor verificación pedestre sobre el terreno, ha identificado numerosas rasgos antropogénicos, tanto prehistóricos como modernos, en todo el polígono. Estos incluyen caminos y senderos modernos, y embalses prehistóricos, calzadas y canteras (Figura 5.10). Informes y documentos anteriores (Canuto et al.2018; Marken, Cooper y Pérez 2019; Marken y Pérez 2018; Marken, Pérez y et al.2019) han informado sobre algunos de estos tipos de rasgos dentro del Polígono 12; aquí informamos sobre su continua identificación y análisis.

AMINOS/SENDEROS MODERNOS. Desde su inicio, el PAW ha aprovechado los caminos y senderos preexistentes para facilitar el acceso logístico y la inspección pedestre en toda la región. Si bien no todos los senderos son visibles en su totalidad dentro de los datos LiDAR, el análisis visual del DEM ha registrado 50.6km (50,625m) de caminos, senderos y brechas. Casi todos estos han sido verificados por los topógrafos del PAW, quienes los usan para verificar rasgos distantes del campamento del PAW.

RESERVORIOS. Hasta la fecha, el análisis visual y la verificación pedestre sobre el terreno han identificado la ubicación y han registrado la forma de 211 embalses dentro del DEM de LiDAR. Mientras la identificación y el registro de los reservorios dentro de la región está en curso, Austin ha calculado el área de superficie y el volumen para 55 de estos depósitos utilizando las herramientas Cálculo Geométrico y Análisis 3D en ArcMap 10.6.1 (Tabla 5.3). Empleando la tipología de la característica de captación de agua propuesta por Marken, Ricker et al. (2019) como punto de partida, los reservorios se clasificaron por una combinación de área ( $m^2$ ) y volumen ( $m^3$ ) según los datos del reconocimiento de LiDAR. Cabe señalar que los volúmenes de yacimientos calculados a partir de datos de LiDAR subestiman las capacidades de los yacimientos. Si bien esto se atribuye típicamente al relleno posterior al abandono (por ejemplo, Canuto et al.2018; Chase 2016), la comparación de estimaciones de volumen independientes basadas en datos topográficos y de LiDAR de una muestra de embalses urbanos en El Perú, indica que las diferencias de vegetación son factor más importante en las estimaciones de capacidad de superficie inferior calculadas a partir de datos de LiDAR en comparación con datos de reconocimientos terrestres (Marken, Ricker y Austin, s.f.).

Reconociendo esta limitación, los 55 rasgos de captación de agua analizados se clasificaron en cuatro tipos de rasgos comparativos (Tabla 5.3):

1) Los tanques comunitarios o distritales son los rasgos de almacenamiento de agua más grandes dentro de la región, y varían entre 2,400-11,700 $m^2$  de área y 1,180-10,175 $m^3$  de volumen estimado según el reconocimiento de LiDAR. Varios de estos rasgos forman nodos críticos dentro de los estanques y sistemas de drenaje más grandes. Nueve de estos rasgos han sido identificados dentro de la muestra analizada.

2) Reservorios residenciales, que exhiben capacidades que varían entre 590-2,000 $m^2$  en área y 215-690 $m^3$  en volumen. Se han identificado ocho rasgos de este tipo dentro de la muestra, que a menudo están asociados espacialmente con grupos o vecindarios de élite, aunque algunos funcionaron como parte de sistemas hidrológicos más grandes.

3) Las aguadas de los hogares son depresiones más pequeñas que se encuentran casi en todas partes con grupos residenciales dentro del núcleo urbano y en las áreas de influencia reconocidas. Estas tienen tamaños y capacidades pequeños, que oscilan entre 55-530 $m^2$  y 10-150 $m^3$  y muchos parecen haberse originado como pozos de dragado de material para la construcción de viviendas. Algunas de estas 35 depresiones más pequeñas dentro de la muestra pueden haber funcionado como piscinas de sedimentación, según la hipótesis de Scarborough et al. (2012, 2015) para Tikal, ya que muchas veces tocan los bordes de cuencas más grandes y/o áreas de bajos.



4) Los rasgos más pequeños de captación de agua identificados son las estanques domésticos, cinco de las cuales han sido identificadas dentro de la muestra. Estos se definen por su tamaño pequeño y capacidad, todos tienen  $<40\text{m}^2$  en área y  $<10\text{m}^3$  en volumen estimado.

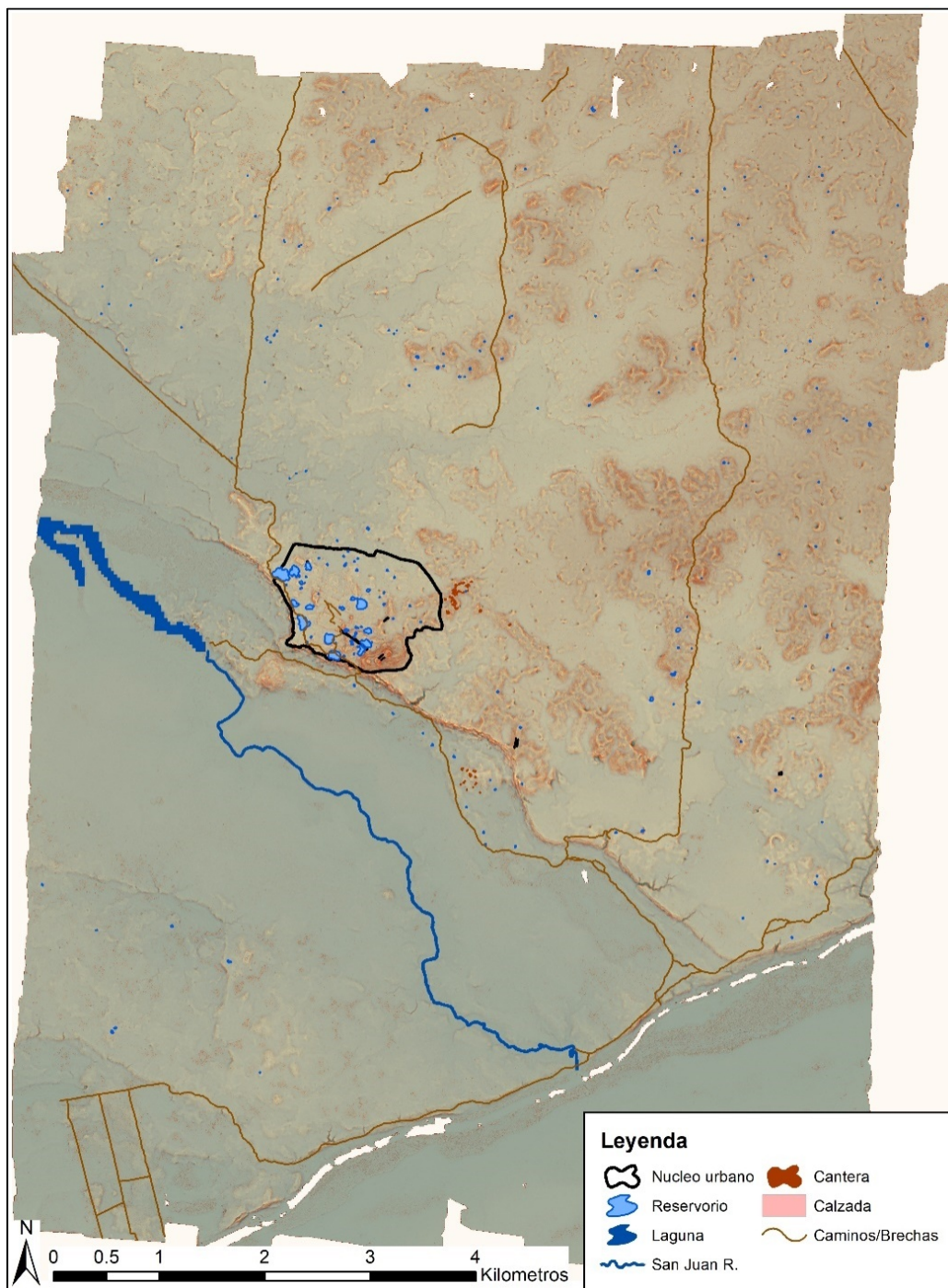


Figura 5.10: RRIM del Polígono 12 de PLI mostrando rasgos antropogénicos prehistóricos y modernos.

Nombre de Reservorio	Tipo de Reservorio	SArea (m <sup>2</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Asentamiento
Tanque Noreste	Tanque comunitario	6810.68	10171.90	El Perú núcleo urbano
Tanque de la escarpa	Tanque comunitario	6058.31	6052.45	El Perú núcleo urbano
Tanque Sur	Tanque comunitario	6192.81	5564.84	El Perú núcleo urbano
Tanque del canal	Tanque comunitario	11687.55	3836.66	El Perú núcleo urbano
Tanque Suroeste	Tanque comunitario	8695.44	3590.19	El Perú núcleo urbano
Mirador Tanque Sur	Tanque comunitario	2792.62	2997.15	El Perú núcleo urbano
Mirador Tanque Norte	Tanque comunitario	3400.65	2442.30	El Perú núcleo urbano
Tanque Noroeste	Tanque comunitario	3954.30	2390.85	El Perú núcleo urbano
Tanque Ical	Tanque comunitario	2418.45	1186.55	El Perú núcleo urbano
Reservorio Este	Reservorio residencial	1367.02	689.97	El Perú núcleo urbano
Reservorio Oeste	Reservorio residencial	1293.06	570.38	El Perú núcleo urbano
Reservorio Xucub	Reservorio residencial	913.73	527.08	El Perú núcleo urbano
Reservorio de la Plaza 1	Reservorio residencial	763.11	469.22	El Perú núcleo urbano
Reservorio de M13-1	Reservorio residencial	590.44	455.94	El Perú núcleo urbano
Reservorio del Palacio	Reservorio residencial	1953.35	359.04	El Perú núcleo urbano
Reservorio de N8-1	Reservorio residencial	298.72	219.87	Grupo N8-1
Aguada Pepem	Aguada doméstica	529.93	146.96	El Perú núcleo urbano
Aguada Ramos	Aguada doméstica	200.34	128.09	El Perú núcleo urbano
Aguada Sur de Chok	Aguada doméstica	170.62	121.48	El Perú núcleo urbano

Reservorio Sis	Aguada doméstica	260.52	114.32	El Perú núcleo urbano
Reservorio Bo'	Aguada doméstica	344.41	102.97	El Perú núcleo urbano
Reservorio Tsalam	Aguada doméstica	282.20	95.71	El Perú núcleo urbano
Aguada Norte de Chok	Aguada doméstica	193.79	95.23	El Perú núcleo urbano
Aguada de O10-1	Aguada doméstica	171.31	73.30	El Perú núcleo urbano
Aguada Central de Chok	Aguada doméstica	203.18	71.23	El Perú núcleo urbano
Aguada Tzak	Aguada doméstica	145.64	70.94	El Perú núcleo urbano
Aguada Jabali	Aguada doméstica	159.50	64.78	El Perú núcleo urbano
Aguada Motul	Aguada doméstica	105.12	60.64	El Perú núcleo urbano
Aguada Jilobal	Aguada doméstica	97.71	59.93	El Perú núcleo urbano
Aguada Caida	Aguada doméstica	117.14	59.36	El Perú núcleo urbano
Aguada Tista	Aguada doméstica	130.83	59.21	El Perú núcleo urbano
Aguada Chok 2	Aguada doméstica	106.46	42.74	El Perú núcleo urbano
Aguada Te' 1	Aguada doméstica	93.47	39.20	El Perú núcleo urbano
Aguada de P11-2	Aguada doméstica	71.66	38.58	El Perú núcleo urbano
Aguada Cac Mo'	Aguada doméstica	137.64	34.52	El Perú núcleo urbano
Aguada de P10-1	Aguada doméstica	84.01	34.26	El Perú núcleo urbano
Aguada de R18-1	Aguada doméstica	145.96	32.07	Grupo R18-1
Aguada Te' 2	Aguada doméstica	89.62	30.28	El Perú núcleo urbano
Aguada de Q12-1	Aguada doméstica	74.56	29.20	El Perú núcleo urbano
Aguada Chuk 3	Aguada doméstica	75.99	28.94	El Perú núcleo urbano

Aguada Mo' 1	Aguada doméstica	88.22	27.26	El Perú núcleo urbano
Aguada Sur de Mo'	Aguada doméstica	58.13	26.84	El Perú núcleo urbano
Piscina de sedimentos Noreste	Aguada doméstica	78.78	26.34	El Perú núcleo urbano
Aguada Us	Aguada doméstica	91.52	23.21	El Perú núcleo urbano
Aguada Maquin 2	Aguada doméstica	71.36	22.91	El Perú núcleo urbano
Aguada Mo' 2	Aguada doméstica	62.37	18.42	El Perú núcleo urbano
Aguada Xik	Aguada doméstica	87.57	17.19	El Perú núcleo urbano
Aguada Este de Chok	Aguada doméstica	55.15	12.05	El Perú núcleo urbano
Aguada Maquin	Aguada doméstica	76.44	11.05	El Perú núcleo urbano
Aguada Chiac	Aguada doméstica	68.18	9.59	El Perú núcleo urbano
Charca Reina	Charca doméstica	30.51	8.97	El Perú núcleo urbano
Charca Pepem	Charca doméstica	78.04	6.59	El Perú núcleo urbano
Charca Batz	Charca doméstica	38.53	5.47	El Perú núcleo urbano
Charca Palacio	Charca doméstica	18.40	5.42	El Perú núcleo urbano
Charca Tolok	Charca doméstica	34.64	5.08	El Perú núcleo urbano

**Tabla 5.3: Reservorios analizados en el Polígono 12 de PLI.**

**Área y volúmenes calculados por R. Austin 2019.**

La clasificación de los rasgos de almacenamiento individual en la Tabla 5.3 es en gran parte preliminar, pero se basa en una combinación de análisis visual del DEM de LiDAR y la verificación de campo. La cuantificación totalmente precisa de la capacidad de almacenamiento de agua requerirá la verificación del subsuelo a través de transectos de núcleos del suelo y excavaciones de pozos de suelos (por ejemplo, Ricker et al.2017) Los análisis futuros compararán la hidrología de la superficie de un clip del DEM de LiDAR del núcleo urbano y el DEM y todo el polígono de LiDAR con análisis hidrológicos previos del DEM del reconocimiento del PAW para el núcleo (Maxson y Marken 2018) y los SRM y ASTER DEM (Hermitt et al. al.2017).

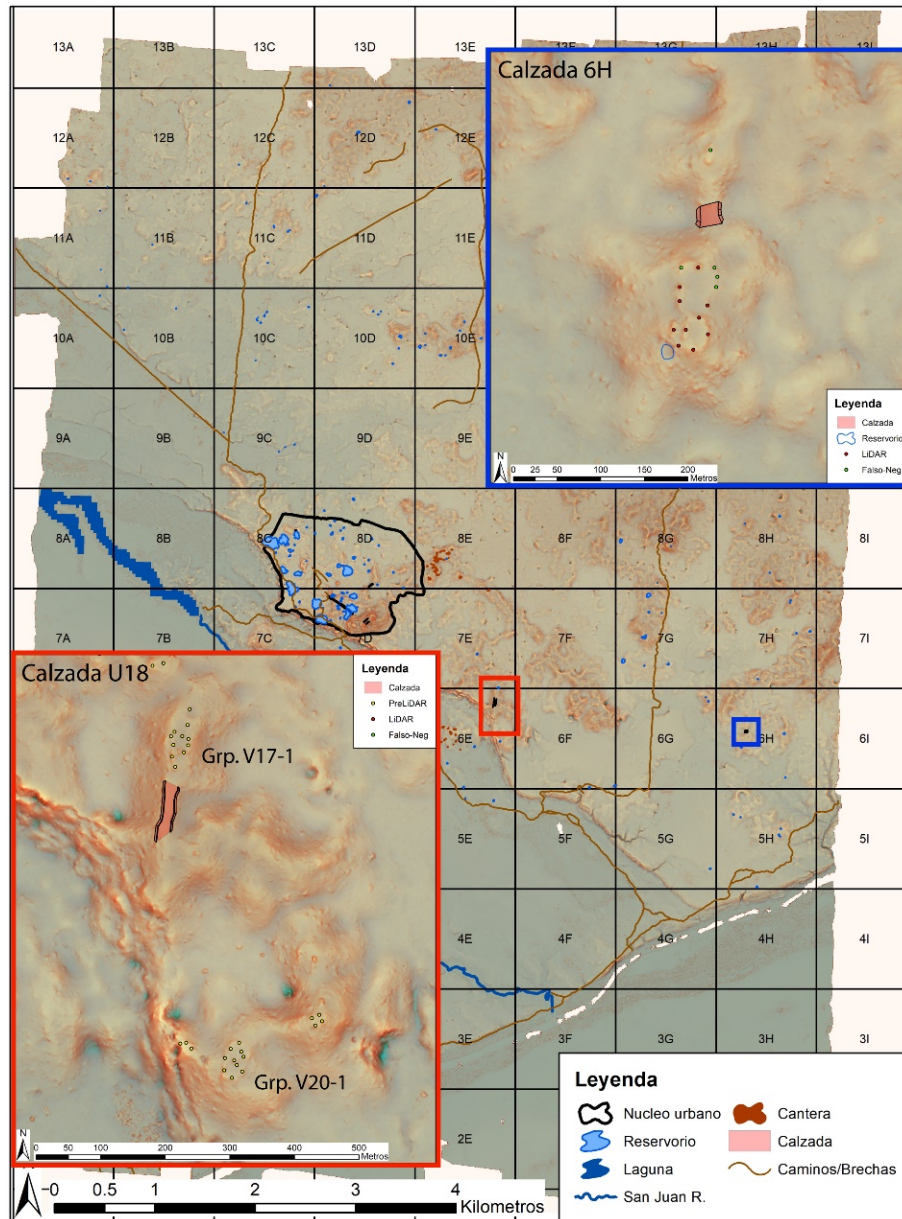


Figura 5.11: Mapa que muestra las calzadas identificadas durante la temporada de campo 2019.

Mapa de D. Marken, 2019.





Figura 5.12: Área de canteras verificadas sobre el terreno en 2019. Mapa por D. Marken, 2019.

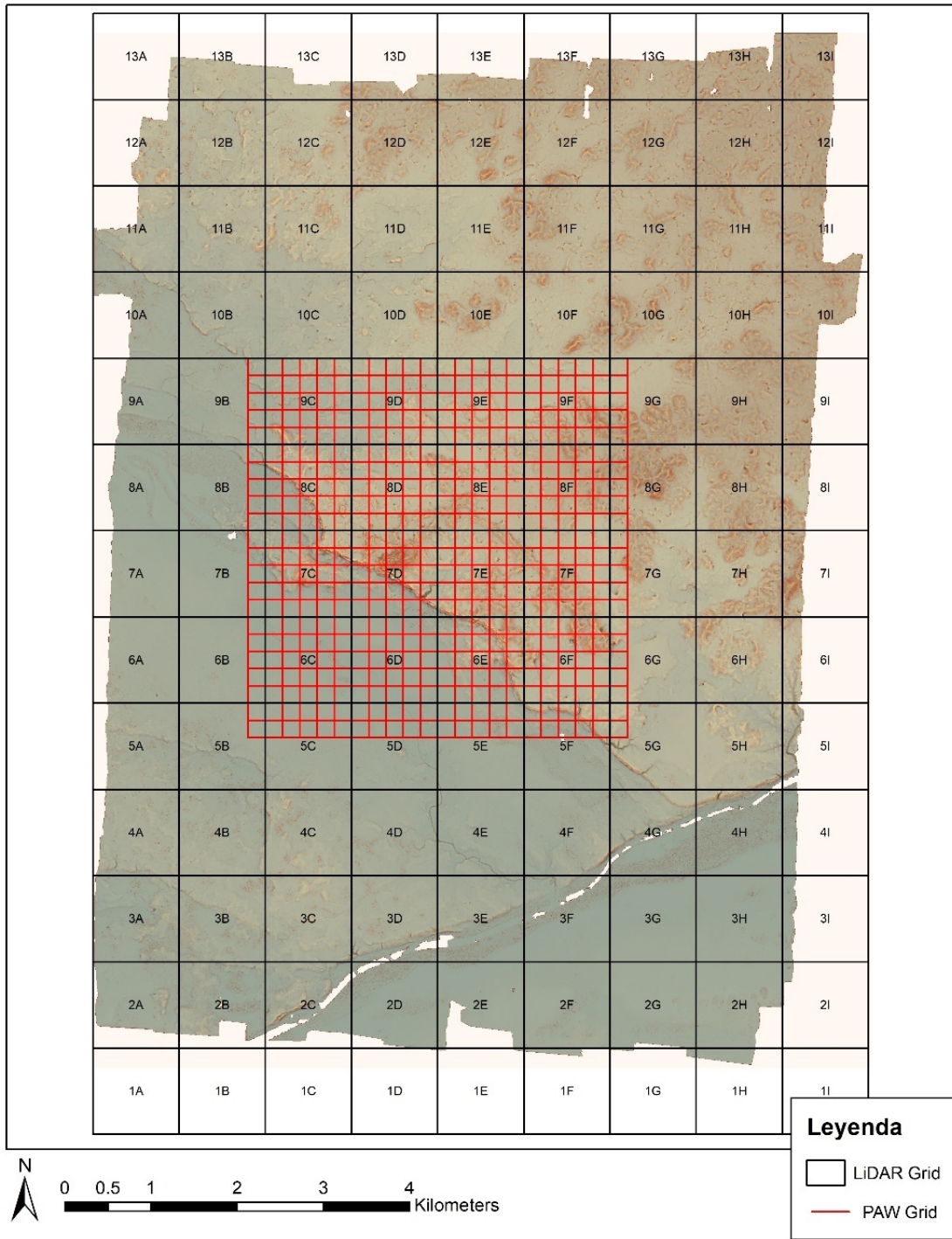
CALZADAS. Los análisis visuales previos del DEM de LiDAR identificaron y describieron cuatro calzadas internas dentro del asentamiento en el núcleo de El Perú-*Waka'* (Marken, Cooper y Pérez 2019; Marken y Pérez 2018). En 2019, Marken identificó la primera calzada dentro del Polígono 12 fuera del núcleo urbano, lo que fue confirmado por la verificación sobre el terreno durante la temporada de campo (Figura 5.11). Esta calzada, Calzada U18, corre hacia el sur desde del Grupo V17-1, un grupo de élite de tamaño mediano cerca del borde de la escarpa al sureste del núcleo urbano. Sorprendentemente, en su estado actual, la calzada no conecta el Grupo V17-1 a cualquier otro asentamiento.

Sin embargo, es posible que la calzada inicialmente siguiera el borde de la escarpa que conecta el Grupo V17-1 al Grupo V20-1, otro grupo residencial de élite a 500m al sur a lo largo de la escarpa. Las observaciones de campo de Marken en 2008, señalaron que el borde de esta porción de la escarpa se está derrumbando, en algunos casos llevando consigo arquitectura prehistórica. Es posible que esta erosión de la escarpa también haya destruido partes de esta calzada. La Calzada U18 mide 82m de largo y 18 m de ancho y es única entre las calzadas del Polígono 12, ya que tiene parapetos bajos a lo largo de cada lado. Durante el curso de la verificación pedestre del terreno, Cooper y Gemberling identificaron una segunda calzada fuera del núcleo urbano de El Perú-*Waka'* en el Bloque 6H de la retícula de LiDAR (Figura 5.11). Esta calzada de 25 m de largo conecta un gran grupo de múltiples patios con una estructura aislada al norte.

CANTERAS. Antes del reconocimiento de LiDAR en 2016, durante el reconocimiento pedestre anterior, se observaron múltiples zonas dentro de las periferias de El Perú-*Waka'* con canteras de piedra caliza, aunque estos reconocimientos anteriores no registraron sistemáticamente la ubicación o el tamaño de estas rasgos. La verificación sobre el terreno en 2017 y 2018 confirmó de mejor forma la presencia de estos rasgos, particularmente dentro del Distrito Tres Hermanas de la periferia (Marken, Cooper y Pérez 2019; Marken y Pérez 2018). Antes de la temporada de campo de 2019, Marken identificó posibles canteras en el Distrito Tres Hermanas, particularmente en la cima de la colina ocupada por el Grupo T19-1. Esta área fue revisada por Cooper y Gemberling durante la temporada de campo 2019, donde verificaron sistemáticamente 19 canteras individuales identificadas visualmente por Marken en el DEM de LiDAR (Figura 5.12). Este recuento no incluye la cantera enterrada dentro del Grupo T19-1 descubierta este año (ver Marken, Méndez y Ambrosio, este volumen).

Marken y Menéndez (Marken 2009; 2011) identificaron una segunda zona de canteras en el interior del este del núcleo urbano en 2008 durante el reconocimiento pedestre y las excavaciones de sondeo en el asentamiento. Etiquetada como la "Zona de Cantera" por Marken (2011), esta zona se compone de dos sectores, uno en la cima de una colina escasamente ocupada (Grupos S11-1 y R12-1), y el otro una cresta de 1km de largo que corre del noroeste al sureste y está ocupado por siete asentamientos (Grupos T11-1, T12-1, U13-2, V13-1, W13-1, W14-1 y X14-1). El primer sector, en la cima de una colina, aparece "marcado" en las visualizaciones RRIM, SVF y "apertura prismática" donde Cooper y Gemberling confirmaron 37 canteras de piedra caliza (Figura 5.12). Se verificaron tres canteras adicionales a lo largo de la cresta oriental, aunque las limitaciones de tiempo impidieron la revisión sistemática de estas rasgos.





**Figura 5.13: RRIM del Polígono 12 de PLI con la retícula de reconocimiento de LiDAR (bloques de 1x1km) en negro y etiquetados, y la retícula de reconocimiento del PAW (cuadrantes de 200x200m) en rojo y sin etiquetar. Mapa compilado por D. Marken, 2019.**

## **DESCRIPCIÓN DEL ASENTAMIENTO 2019**

Antes de la temporada de campo de 2019, pero después del informe de 2018, Cooper y Marken crearon un nuevo sistema de retícula de bloques de reconocimiento de LiDAR de 1 x 1 km con un origen que coincide con el de la retícula del reconocimiento pedestre del PAW de cuadrantes de 200x200m (Figura 5.13). Esta nueva retícula de LiDAR reemplaza la retícula de LiDAR posterior a la temporada de campo utilizada por Marken, Cooper y Pérez para las descripciones de asentamientos (2019). Para distinguir entre los nuevos bloques de retícula de reconocimiento de LiDAR y los cuadrantes de retícula de reconocimiento del PAW anteriores que todavía se usan para etiquetar estructuras y rasgos dentro del área de reconocimiento original del PAW (ver Marken 2011), los bloques de retícula de reconocimiento de LiDAR se etiquetan con un número y luego una letra (por ejemplo, 11C), mientras que los cuadrantes de la retícula del reconocimiento del PAW están etiquetados con una letra seguida de un número (por ejemplo, M13) (Knight y Tsesmeli 2004; Marken 2008, 2011). Por lo tanto, las siguientes descripciones están organizadas por región topográfica y por bloque de la retícula de LiDAR. Las estructuras y rasgos recientemente identificadas dentro de los cuadrantes de la retícula del reconocimiento del PAW que contienen estructuras previamente mapeadas se han etiquetado siguiendo ese sistema anterior, mientras que las nuevas estructuras fuera de la retícula del reconocimiento del PAW, o en los cuadrantes del reconocimiento donde no se identificaron estructuras anteriores, se han etiquetado utilizando el sistema de retícula de LiDAR.

### **Área Norte del Centro del Sitio**

Durante la temporada de campo de 2019, una de las áreas en las que se concentró la verificación sobre el terreno fue la región al norte del núcleo del sitio de El Perú-*Waka*'. El reconocimiento de nuevos asentamientos ubicados al noroeste del núcleo del sitio está dominado por un bajo, con una gran escarpa que atraviesa los bloques 11A, 10B y 9C. El área al norte y noreste del núcleo del sitio se caracteriza por un dosel más alto disperso integrado con el bajo. Esta sección del área de estudio abarca varios bloques de un kilómetro cuadrado. Dentro de estos bloques había 61 nuevos asentamientos y siete nuevas estructuras aisladas.

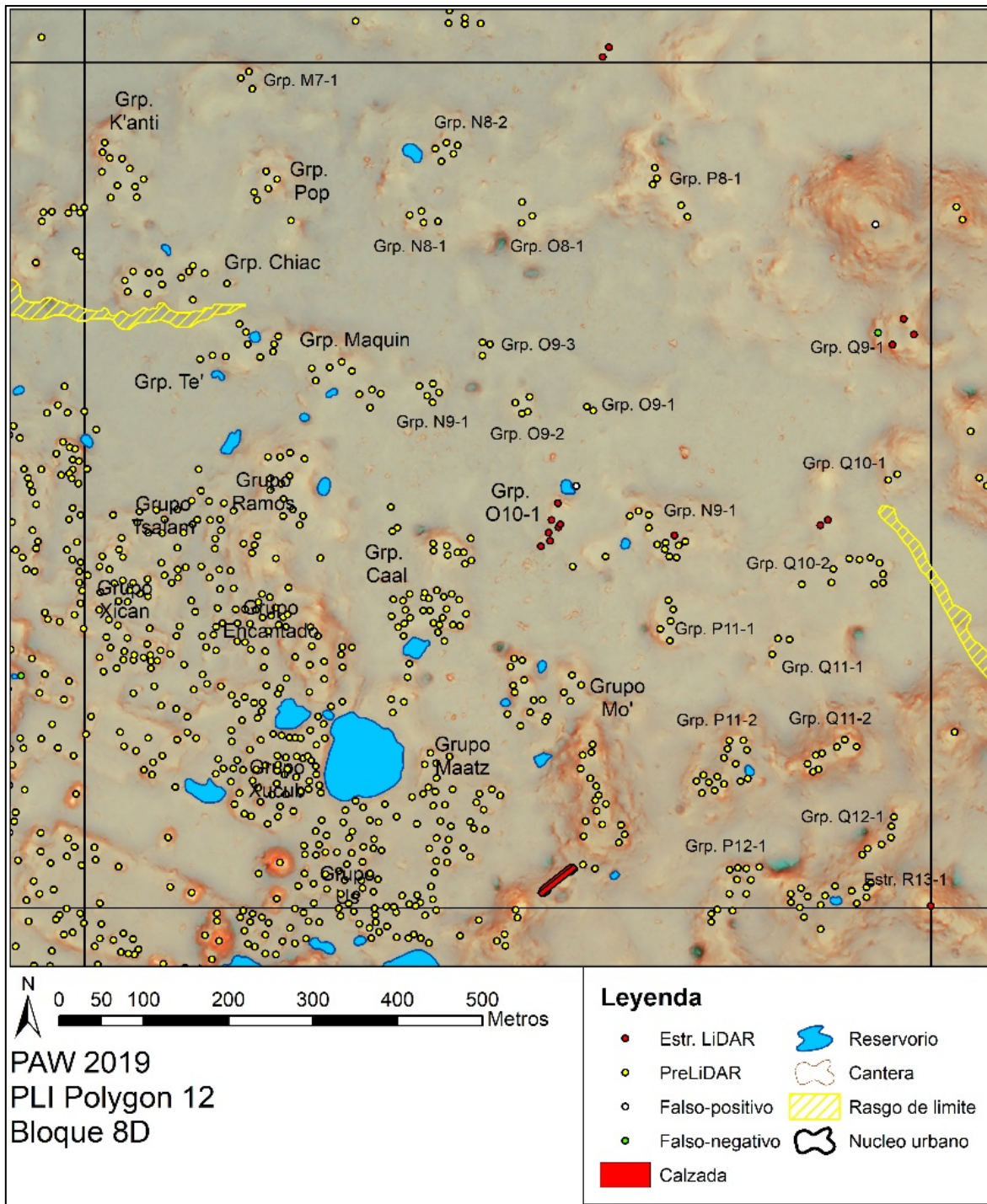


Figura 5.14: Mapa de LiDAR, Bloque 8D.

## **BLOQUE 9A DE LiDAR (Figura 5.15)**

### Grupo 9A-1

El Grupo 9A-1 es el único asentamiento dentro del bloque 9A, y contiene dos estructuras alargadas rectangulares cortas. Las estructuras corren de oeste a este paralelamente. Una pequeña escarpa corre hacia el sur de la estructura más austral, con un bajo al suroeste. La vegetación en esta área es escasa con una cobertura limitada del dosel forestal. Este grupo se localiza a 2,632.24m al noroeste de la Plaza 2 dentro del centro del sitio.

## **BLOQUE 9B DE LiDAR (Figura 5.16)**

### Grupo 9B-1

Este grupo está ubicado a 2,230.36m al noroeste de la Plaza 2 en el Núcleo del Sitio. El área que rodea a este grupo consiste en un área de bajo con vegetación y cubierta de dosel de bosque limitado. Este asentamiento consta de tres estructuras, dos de tamaño similar y una estructura más grande. Las dos estructuras más meridionales corren de oeste a este, mientras que las más grande y septentrional corre de norte a sur. La estructura más al norte es perpendicular a la estructura al sur y más al oeste. Una pequeña escarpa corre 100m al norte del asentamiento.

### Grupo 9B-2

Situado a 208.68m al suroeste del Grupo 9B-1, el paisaje alrededor de este asentamiento es idéntico al área que rodea al Grupo 9B-1, sin embargo, una escarpa paralelo corre 193.14 m al sur del grupo. Este grupo consta de tres estructuras con dos de las estructuras que corren de noreste a suroeste y la otra estructura que corre de noroeste a sureste. Las tres estructuras rodean una plaza cuadrada.

### Estructura 9B-7

Esta estructura está situada a 132.86m al sureste del Grupo 9B-2. Se encuentra a 122.22 m al norte de la escarpa sur. Esta estructura aislada corre de noroeste a sureste con una aguada a 8 metros del lado suroeste de la estructura. El área que rodea a esta estructura es de bajo con vegetación ligera.

### Grupo 9B-4

Este grupo consta de tres estructuras, dos paralelas entre sí que corren de noreste a suroeste, mientras que la otra estructura corre de noroeste a sureste. El Grupo 9B-4 está ubicado a 712.95m al sureste de la Estructura 9B-7. Las tres estructuras rodean una plaza cuadrada. Una escarpa se extiende 153.98m al noreste del grupo, la otra se encuentra 103.31m al suroeste del grupo.



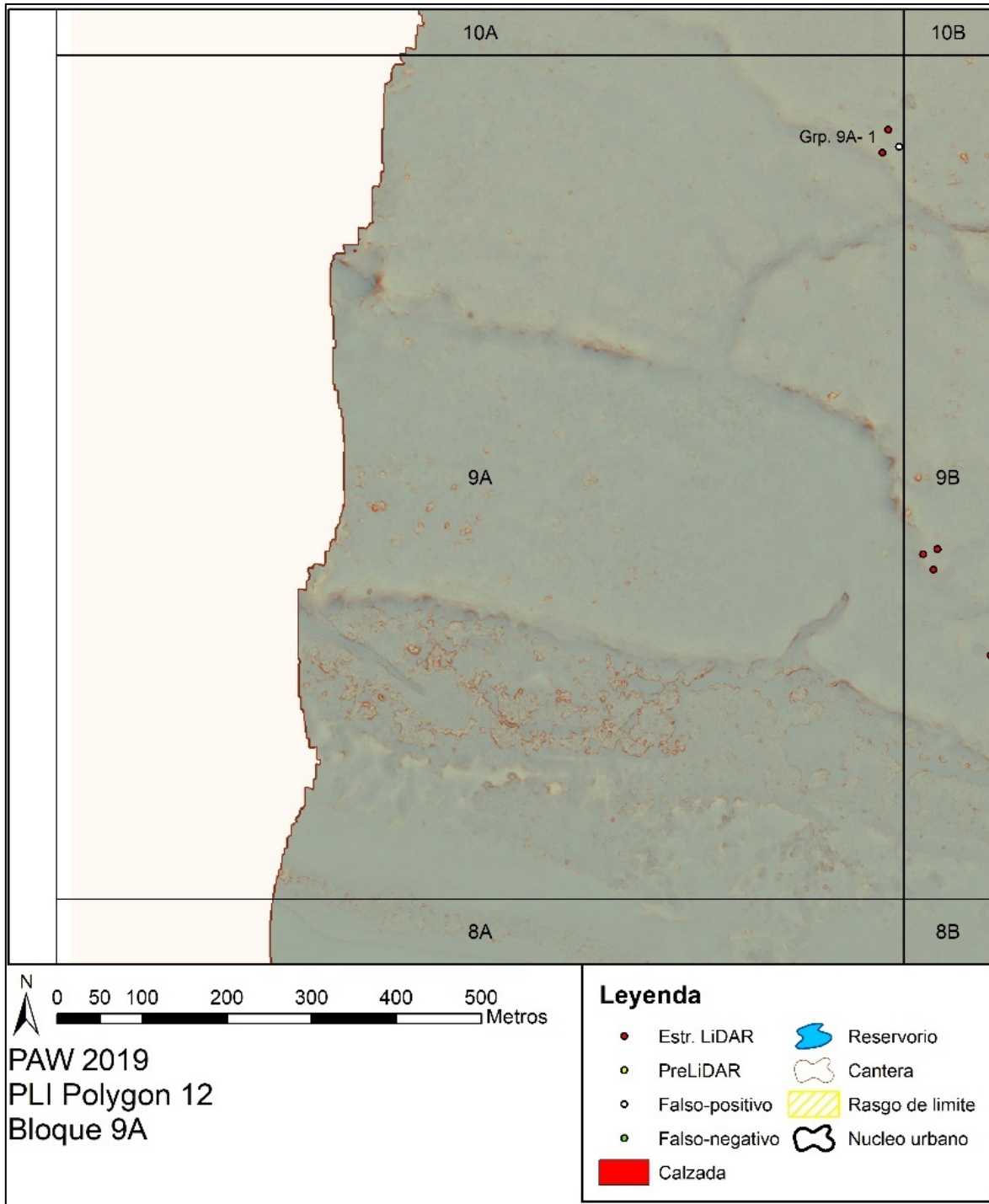


Figura 5.15: Mapa de LiDAR, Bloque 9A.

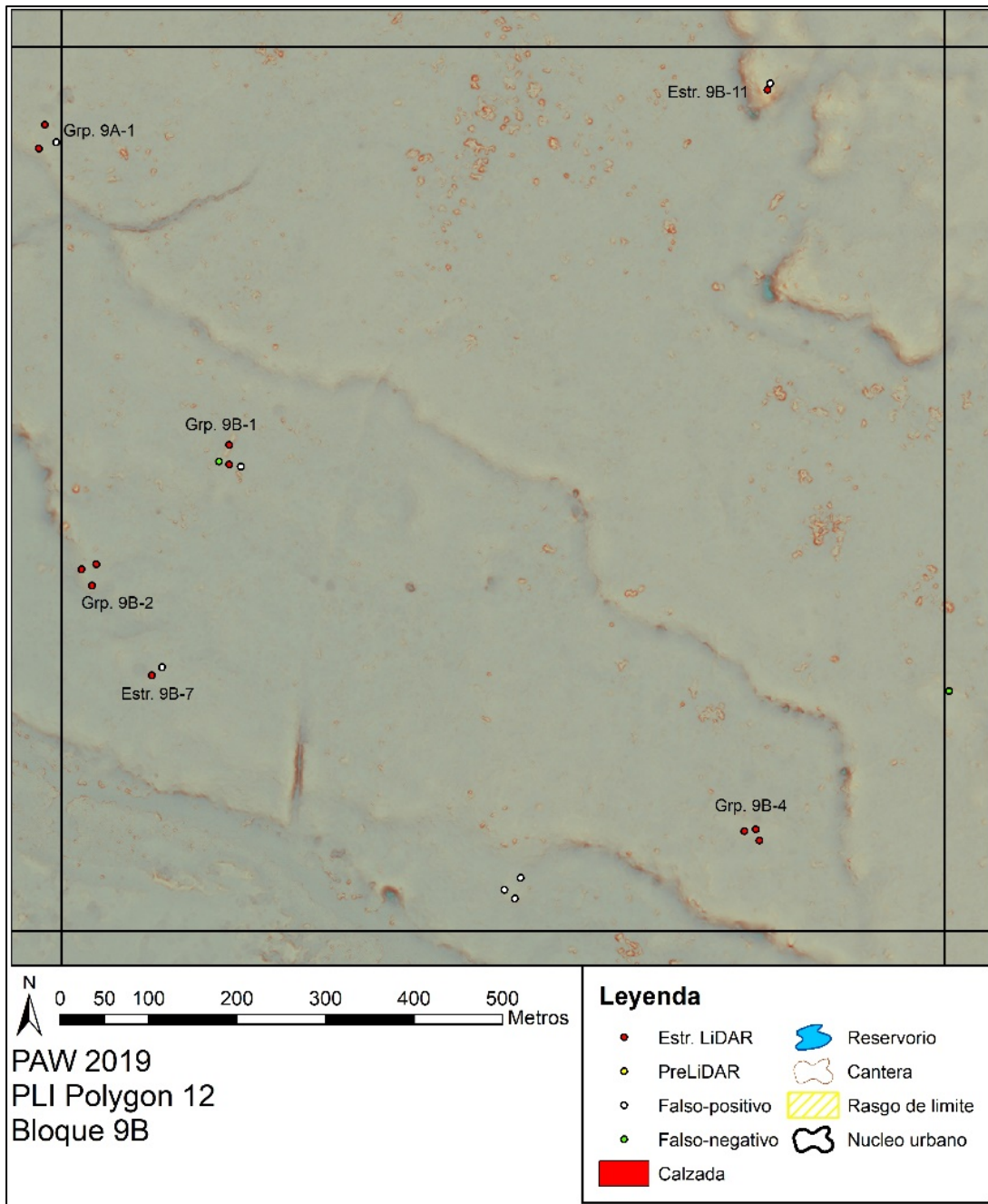


Figura 5.16: Mapa de LiDAR, Bloque 9B.

#### Estructura 9B-11

Esta estructura está ubicada a 838.54m al norte del Grupo 9B-4. Se encuentra en una elevación más alta que las demás. La estructura corre de noreste a suroeste y está rodeada por una vegetación más espesa consistente en más árboles y arbustos.

### **BLOQUE 9C DE LiDAR (Figura 5.17)**

#### Grupo H5-1

Este grupo está situado a 1588.90m al noroeste de la Plaza 2 en el núcleo del sitio. Se compone de cuatro estructuras, dos de este a oeste que son paralelas entre sí, y dos de norte a sur. Este grupo está situado en una plataforma elevada y en el centro de estas estructuras hay una aguada de buen tamaño. La vegetación en esta área consiste en un suelo y dosel de cobertura normal.

#### Grupo K5-1

Este grupo se ubica a 651.63m al sureste del Grupo H5-1. El grupo está en un área de bajo, con una cresta elevada en las estructuras más al sur. Hay cinco estructuras en este grupo, tres que corren de norte a sur, una estructura en forma de "L" que corre de oeste a este y una estructura situada de noreste a suroeste. Estas estructuras rodean una plaza de forma cuadrada con una aguada ubicada a 37.44m al sureste.

#### Grupo L4-1

El Grupo L4-1 está ubicado a 301.18m al noreste del Grupo K5-1. Este grupo contiene siete estructuras de gran tamaño, tres de las cuales corren de oeste a este, tres de norte a sur y una de noroeste a sureste. Cinco de las estructuras rodean una plaza, una está situada justo al norte de la plaza y una estructura solitaria se encuentra en una elevación más baja al noroeste de la plaza. Una vegetación espesa y el dosel forestal rodean a este grupo.

#### Estructura L4-8

La vegetación en esta área es de cobertura normal. La Estructura L4-8 está situada a 358.05m al noreste del Grupo L4-1. La estructura corre de norte a sur y está en un área ligeramente elevada.

#### Estructura L4-9

Esta estructura es una plataforma ubicada en un área ligeramente elevada, con una pendiente a lo largo del límite sur. La estructura está ubicada a 182.56m al suroeste de la Estructura L4-8. Está orientado de norte a sur y el área contiene follaje mixto con una cobertura promedio del dosel forestal.



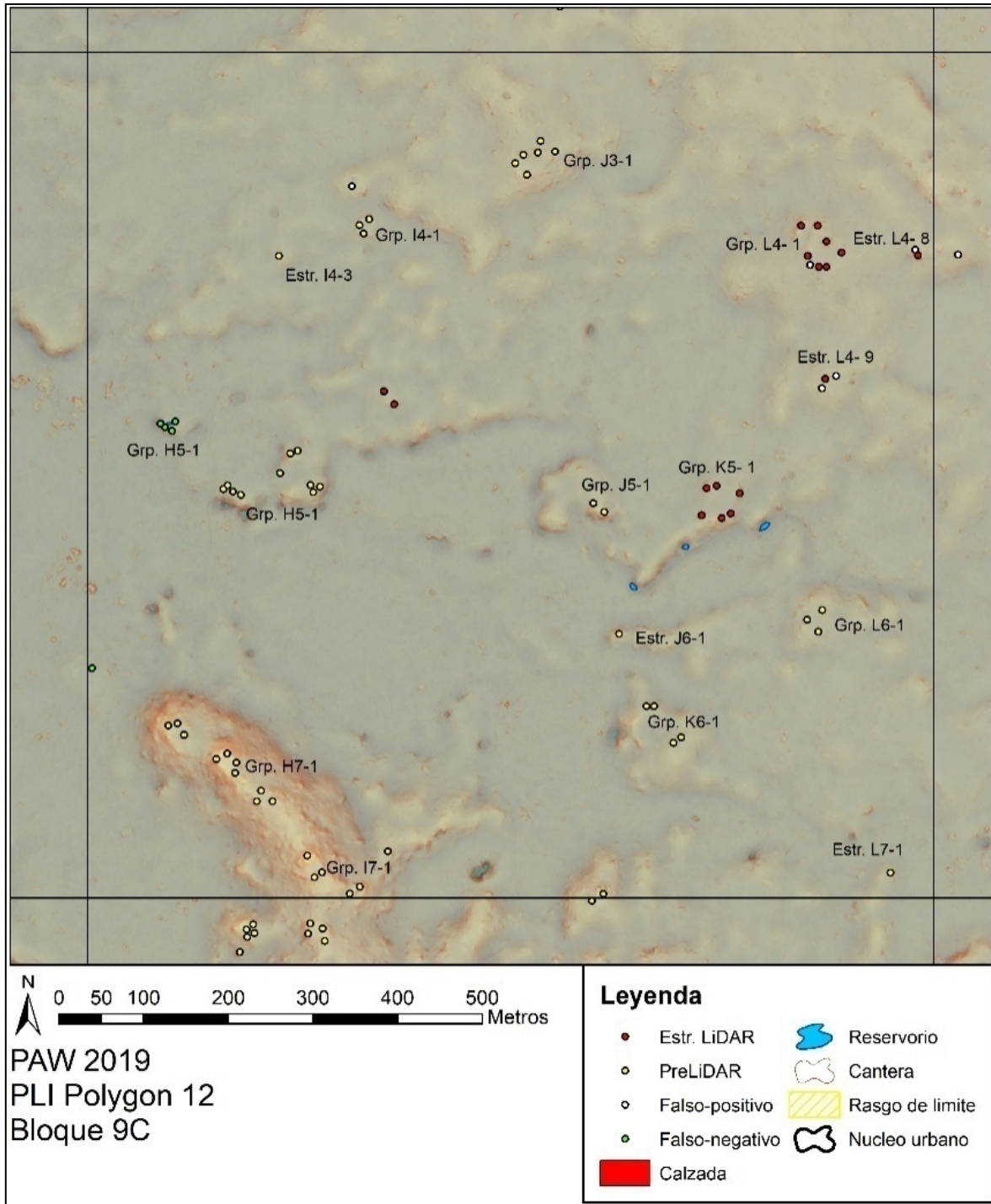


Figura 5.17: Mapa de LiDAR, Bloque 9C.

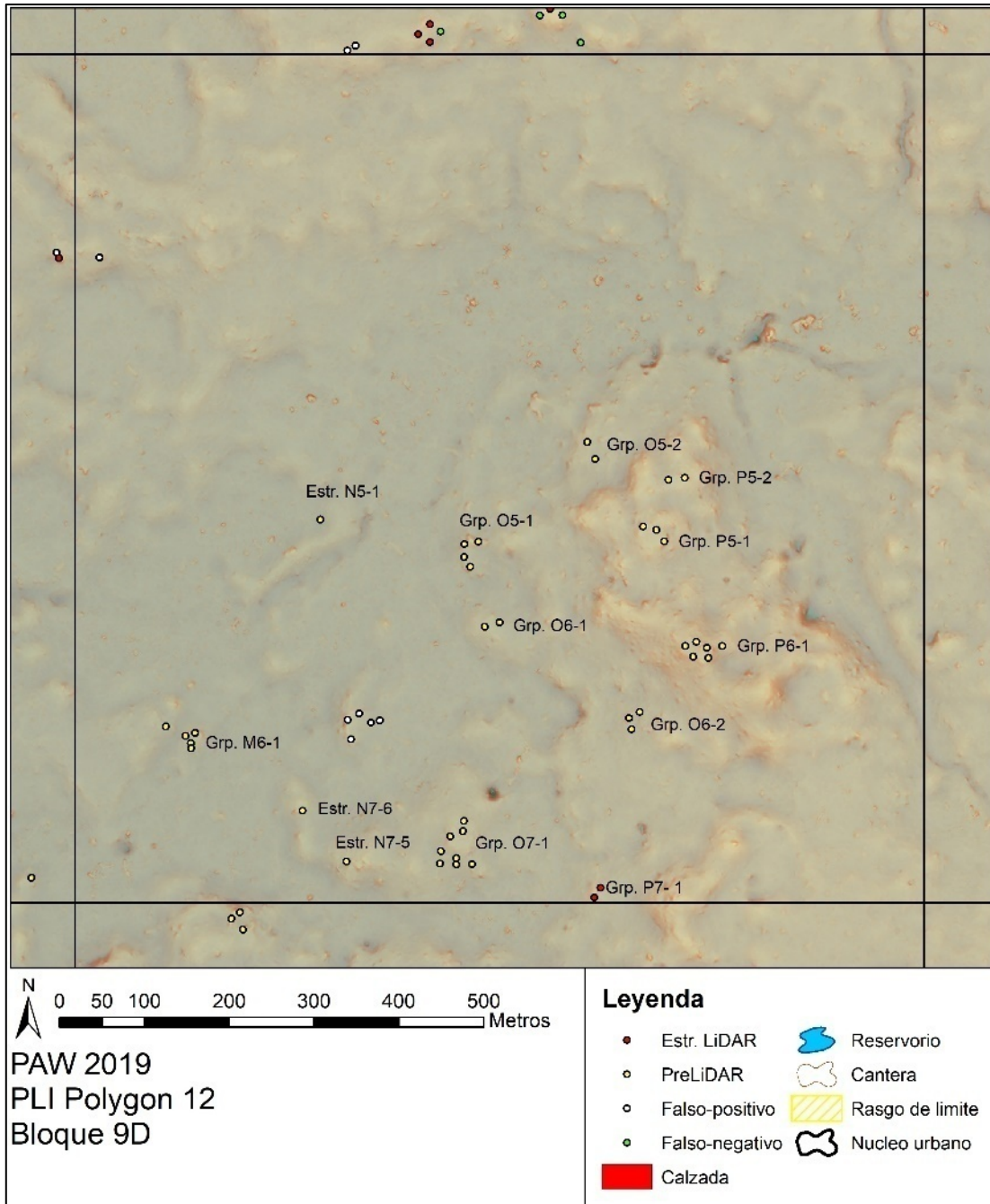


Figura 5.18: Mapa de LiDAR, Bloque 9D.

## **BLOQUE 9D DE LiDAR (Figura 5.18)**

### Grupo P7-1

El Grupo P7-1 es el único grupo nuevo en el bloque 9D y está ubicado a 1,022.35m al noroeste de la Plaza 2. El área que rodea a este grupo contiene sumideros junto con grandes colinas empinadas en la esquina sureste del bloque. El resto del bloque es un paisaje de bajo con una mínima cobertura del suelo y del dosel forestal. Este grupo tiene dos estructuras, una que va de norte a sur y la otra de oeste a este.

## **BLOQUE 9E DE LiDAR (Figura 5.19)**

### Grupo R3-1

Este grupo está situado a 2,032.20m al noreste de la Plaza 2 en el núcleo del sitio. Este grupo es bastante grande y se encuentra en un área con una elevación ligeramente más alta. Contiene seis estructuras que varían en tamaño, con tres en dirección oeste a este, dos paralelas de norte a sur y una estructura en forma de "L" que corre en dirección oeste a este. Debido a la mayor elevación, este grupo está rodeado por una vegetación más gruesa y una cobertura de dosel forestal promedio.

### Grupo V3-1

Este grupo contiene cuatro estructuras, una que corre de norte a sur, una de oeste a este y dos ubicadas de noroeste a sureste. Se colocó a 707.899m del Grupo R3-1. El grupo rodea una plaza rectangular con una pendiente que corre a lo largo de los límites oeste y sur. La vegetación que rodea a este grupo es de poca elevación con algunas áreas de bajo.

## **BLOQUE 9F DE LiDAR (Figura 5.20)**

### Grupo Y4-1

El Grupo Y4-1 está situado a 2,831.33m al noreste de la Plaza 2 en el núcleo del sitio. Este bloque contiene un área cubierta de sumideros en la esquina suroeste, junto con un área de colina elevada empinada y más alta ubicada en la mitad sur de la caja. La parte superior del bloque tiene colinas dispersas junto con áreas de bajos. Este grupo tiene cuatro estructuras, dos paralelas que corren en dirección oeste a este, una en una elevación ligeramente más alta que corre de norte a sur y una que corre ligeramente de noroeste a sureste. Agrupadas en una colina algo elevada rodeada del bajo.

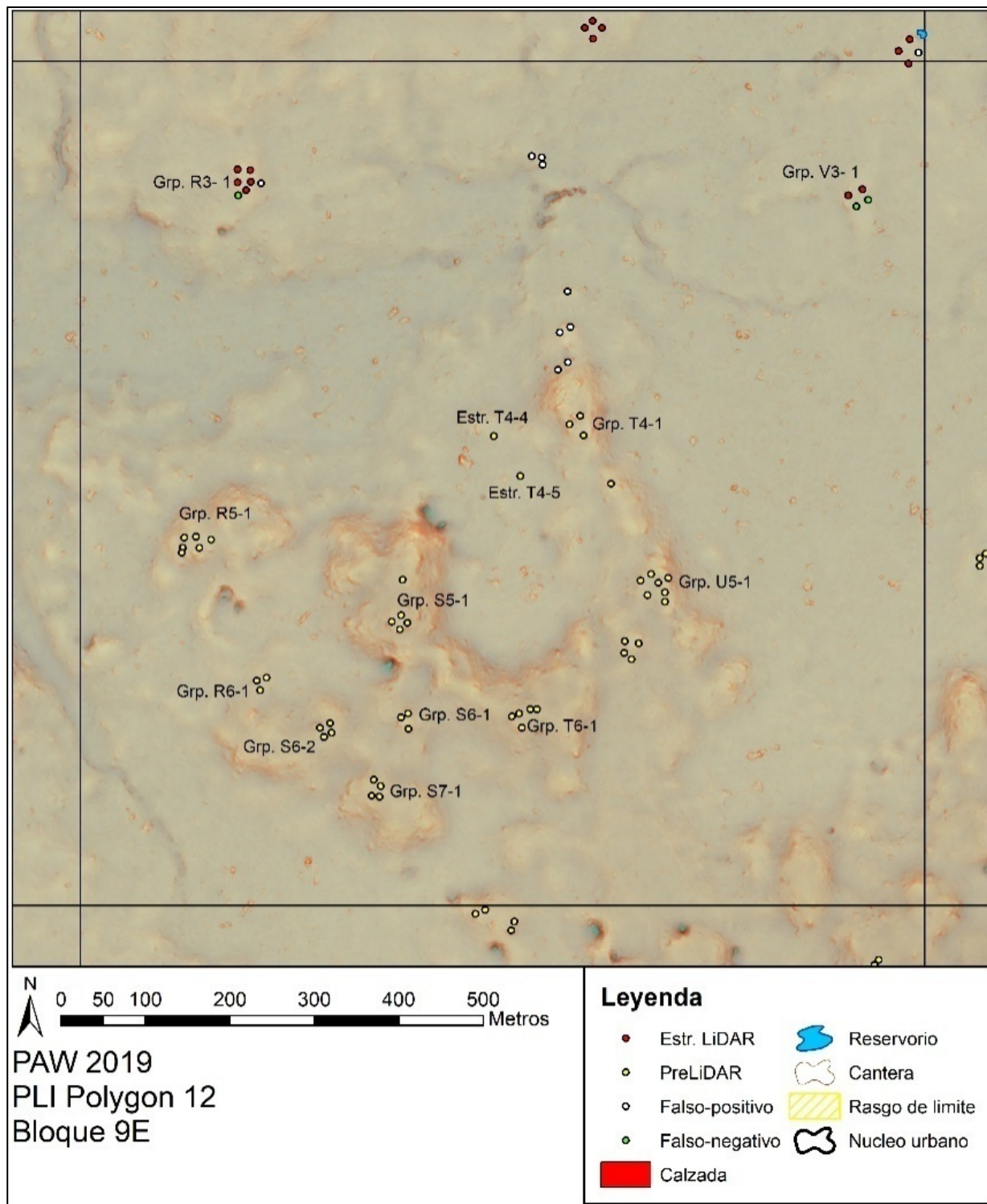


Figura 5.19: Mapa de LiDAR, Bloque 9E.



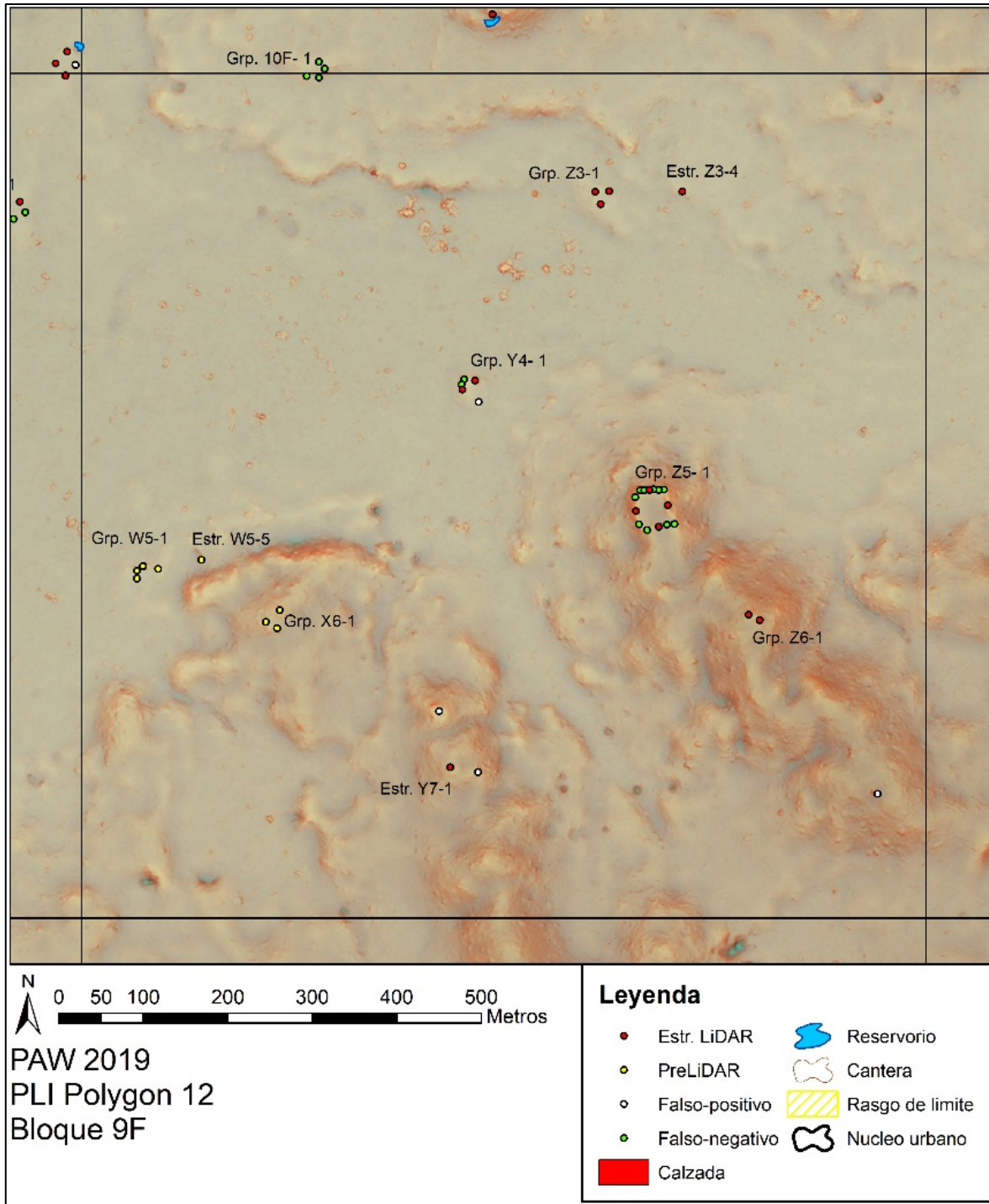


Figura 5.20: Mapa de LiDAR, Bloque 9F.

## Grupo Z5-1

Este es uno de los grupos más grandes que se descubrió esta temporada durante la verificación sobre el terreno de esta área. Este grupo estaba ubicado a lo largo de una cresta elevada con vegetación espesa y sumideros dispersos. El Grupo Z5-1 se ubica a 235.33m al sureste del Grupo Y4-1. Había catorce estructuras en este grupo, seis estructuras en línea a lo largo del límite más al norte que se extiende de oeste a este, tres en línea que corren de oeste a este en el límite sur, dos que corren de norte a sur sobre el límite más oriental con la dos más meridionales ligeramente desviadas hacia el este, dos en el límite más occidental que se extienden de norte a sur y una en el límite occidental que se extiende de noroeste a sureste. Estas estructuras rodean una plaza cuadrada y un patio que está ubicado en el lado más meridional del grupo.

## **BLOQUE 10A DE LIDAR (Figura 5.21)**

### Grupo 10A-1

Al noroeste de la Plaza 2 en el núcleo del sitio, está ubicado el Grupo 10A-1 a 3,368.63m. Este bloque contiene principalmente un área de bajo con una pequeña escarpa en la esquina noreste que se extiende de noroeste a sureste. Este grupo consta de dos estructuras perpendiculares entre sí, una que corre de noreste a suroeste y otra de noroeste a sureste. El grupo se encuentra en una ligera pendiente ubicada a solo 15m de la escarpa hacia el suroeste.

### Grupo 10A-2

Este es otro grupo más grande que se verificó sobre el terreno y que contiene nueve estructuras de diferentes tamaños, con un grupo que rodea una pequeña plataforma y otro en una elevación ligeramente más baja hacia el sur. Se encuentra a 225.55m al sureste del Grupo 10A-1. A lo largo del lado este de la plaza hay una estructura más al norte que corre de oeste a este y una debajo de esa que corre de norte a sur. A lo largo del límite norte hay una estructura que va de oeste a este. A lo largo del lado occidental rodeando la plaza hay dos estructuras, una al norte que corre de norte a sur y otra más abajo que corre de oeste a este. En el límite sur hay una estructura que está situada de oeste a este. Entre las estructuras ubicadas en la plataforma elevada ubicada más abajo hacia el sur, dos corren de norte a sur y son paralelas entre sí y una corre de oeste a este.

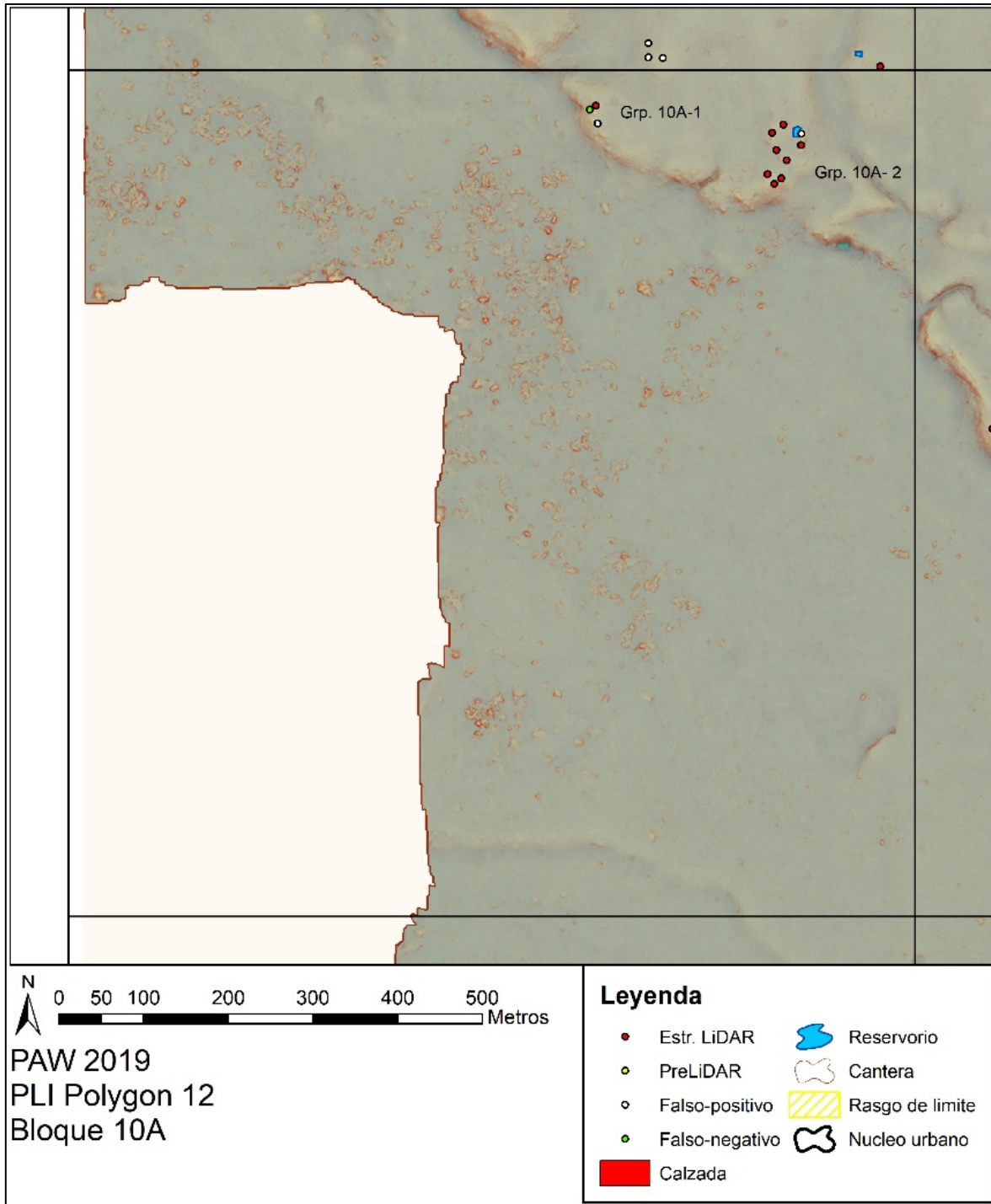


Figura 5.21: Mapa de LiDAR, Bloque 10A.



## **BLOQUE 10B DE LiDAR (Figura 5.22)**

### Estructura 10B-1

La Estructura 10B-1 está ubicada a 3,229.27m al noroeste de la Plaza 2 en el núcleo del sitio. Esta área es principalmente plana, marcada por unas pocas colinas y una escarpa desde el lado oeste del bloque hasta la esquina sureste. Esta estructura tiene forma de "L" y está orientada de oeste a este. El follaje consiste en un dosel grueso con una pequeña vegetación de bajo.

### Grupo 10B-2

Se encuentra justo al este, a solo 77.68m de la Estructura 10B-1. Este grupo tiene tres estructuras, todas casi del mismo tamaño, dos de las cuales están orientadas en la dirección noroeste sureste y una estructura orientada de noreste a suroeste. En la estructura que cubre el lado norte superior hay dos estructuras más pequeñas sobre una plataforma más grande. Este grupo rodea una pequeña plataforma cuadrada con poca vegetación en una colina algo elevada.

### Grupo 10B-3

Este grupo está ubicado en una colina ligeramente elevada, con una pendiente más pronunciada en el lado sur y una aguada al noreste de 8.52m. El Grupo 10B-3 está a 221.95m del Grupo 10B-2. Hay dos estructuras en este grupo, una que corre en una orientación de norte a sur, mientras que la otra está situada en una dirección noroeste a sureste. La estructura hacia el este es ligeramente más elevada que la del oeste. El follaje alrededor de este grupo es como el Grupo 10B-2 porque están particularmente cerca uno del otro.

### Grupo 10B-4

Este grupo específico está a unos 510.08 del Grupo 10B-4. Contiene tres estructuras, todas casi del mismo tamaño y cada una orientada de manera diferente. La estructura más al norte está alineada de oeste a este, la estructura occidental está ligeramente al noroeste al noreste, y la estructura más al sur está situada de noroeste a noreste más que la estructura occidental. Al noroeste 7.77m hay una aguada. Esto agrupa los lados oeste y sur a lo largo de la escarpa en este bloque. La vegetación a lo largo de la escarpa consiste en vegetación de bajo y se dispersan árboles de copa alta.

## **BLOQUE 10C DE LiDAR (Figura 5.23)**

### Grupo 10C-1

Este bloque está directamente al norte del bloque que contiene la Plaza 2 en el núcleo del sitio. Este grupo está situado a 2,560.34m de la Plaza 2, ligeramente al noroeste, a lo largo de una pequeña cresta. Este grupo contiene dos estructuras, una hacia el norte orientada de oeste a este y otra hacia el oeste orientada de norte a sur. La estructura más oc-

cidental es bastante más grande que la estructura más septentrional. Una aguada está situada a 45.02m al oeste del grupo.

#### Grupo 10C-2

Este grupo se encuentra a 208.67m al noreste del Grupo 10C-1. Este grupo está situado en un área con cinco aguadas que lo rodean. Hay dos estructuras en este grupo y una plataforma. La estructura más al norte está dispuesta en dirección oeste a este, mientras que la estructura al oeste sobre la cresta está orientada de suroeste a noreste. La plataforma se extiende desde la estructura norte hasta el sur de la estructura occidental. La vegetación cerca de esta área consiste en árboles altos y maleza espesa. Una aguada se encuentra a 9m al suroeste de la estructura más al norte. Las otras están ubicados a lo largo de la cresta y justo al pie de la plataforma.

#### Grupo 10C-3

Hay tres estructuras en este grupo ubicadas sobre una plataforma ligeramente elevada. La estructura más al norte está situada en dirección oeste a este. La que está al oeste corre de norte a oeste, mientras que la estructura más meridional también corre de oeste a este. Este grupo está ubicado a 146.96m al noreste del grupo anterior. Este grupo también está situado entre unas pocas aguadas que se encuentran a 66.27m al noroeste de las estructuras a lo largo de una cresta. Similar al grupo anterior, la vegetación en esta área consiste en una espesa maleza con grandes árboles secundarios.

#### Grupo 10C-4

Estas cuatro estructuras fueron identificadas originalmente por LiDAR como una sola estructura. Este es un buen ejemplo de por qué la verificación sobre el terreno es tan importante en arqueología. Este grupo está ubicado a 50m del último, no muy lejos del Grupo 10C-3. Entre las cuatro estructuras, las dos más septentrionales están situadas en la misma dirección y se extienden ligeramente de noroeste a sureste. Estas dos estructuras están a solo catorce metros una de la otra. El edificio más occidental cambia su dirección ligeramente de noreste a suroeste, mientras que la estructura más meridional está ligeramente de noroeste a sureste. Este grupo está situado en un área particularmente plana; sin embargo, la vegetación es la misma que los grupos de arriba porque están muy cerca el uno del otro.

#### Grupo 10C-5

Estas estructuras están ubicadas a 124.53m del Grupo 10C-4. Este grupo está ligeramente más elevado que los grupos anteriores, aunque la vegetación es similar. Este grupo solo contenía una estructura y una gran plataforma al suroeste de la misma. La estructura estaba situada de oeste a norte y está sobre una pendiente ligera.

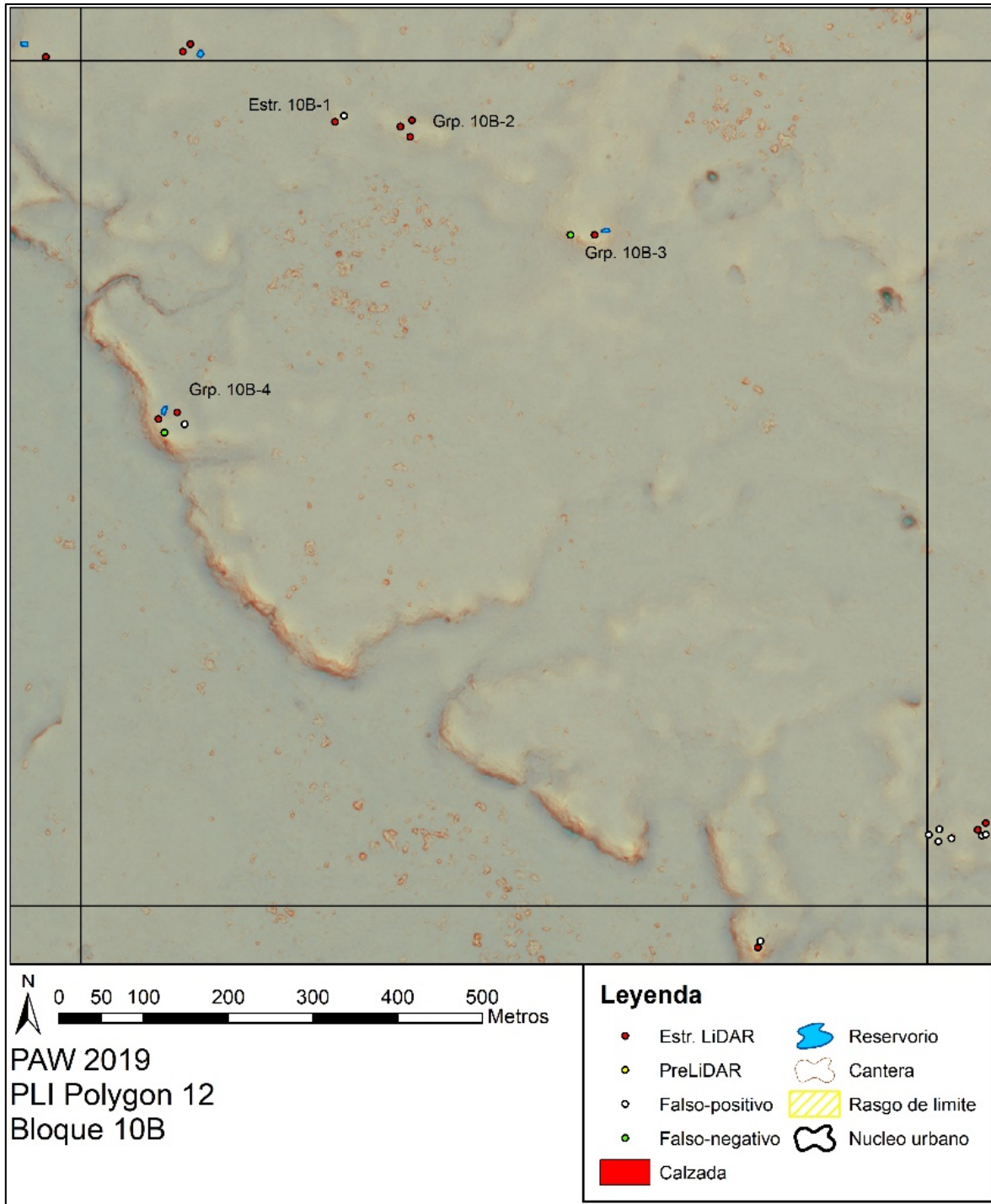


Figura 5.22: Mapa de LiDAR, Bloque 10B.

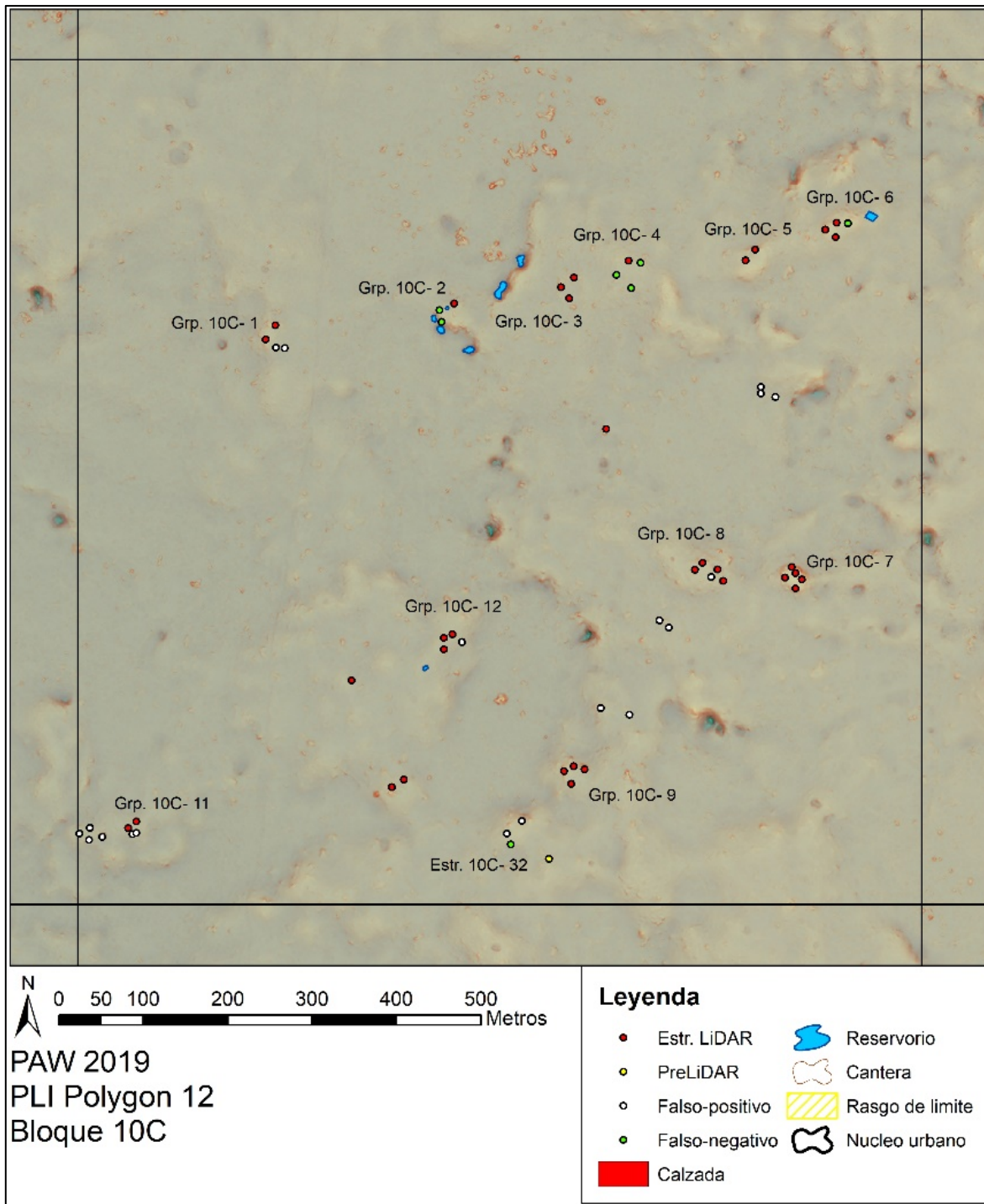


Figura 5.23: Mapa de LiDAR, Bloque 10C.

#### Grupo 10C-6

Este grupo consta de cuatro estructuras en una ligera pendiente y una estructura hacia el oeste en un área menos elevada. La estructura más nororiental está situada en dirección noroeste a sureste. La más septentrional corre directamente de oeste a este. La única estructura que está situada al oeste y en una pendiente más baja que el resto corre directamente de norte a sur. Al este, la siguiente estructura está situada de norte a sur. La última estructura más meridional está casi directamente de oeste a este con una ligera inclinación de noroeste a sureste. Este grupo está a 86.43m del grupo anterior en dirección noroeste. La estructura más oriental está a solo 31.76m de una aguada.

#### Grupo 10C-7

Ubicado ligeramente al suroeste a 393.644m del Grupo 10C-6, este grupo consta de cinco estructuras sobre una plataforma elevada. La estructura más septentrional corre de noroeste a sureste, 8.59m al sureste de la estructura más septentrional y es un edificio que corre en la misma dirección y con un tamaño similar. Las otras tres son todos de mayor tamaño, y la del este corre de noreste a suroeste. El edificio más occidental corre un poco más de noreste a suroeste que el este. La estructura más meridional está en dirección noroeste a sureste.

#### Grupo 10C-8

Este grupo contiene cuatro estructuras en una plataforma elevada. Estas estructuras están a 80.50m al noroeste del Grupo 10C-7. Los dos más septentrionales están ubicados en una ligera dirección noroeste a sureste. La estructura ubicada al oeste de estos dos está en dirección noreste a suroeste. La última estructura se encuentra cuesta abajo al este de las demás y se extiende de norte a sur. Las tres estructuras que tienen una elevación más alta son todas de tamaño mediano, mientras que sobre la pendiente descendente está un edificio pequeño. Una pequeña aguada se encuentra a 16.56 metros al oeste de las estructuras más al norte.

#### Grupo 10C-9

Situado a 273.45m al suroeste del grupo anterior, este grupo contiene cinco estructuras casi de igual tamaño que se extienden a lo largo de una cresta. Las dos estructuras más al norte corren de noroeste a sureste y están a 13.14m una de la otra. Las dos estructuras más occidentales están ubicadas en la parte superior de la misma plataforma. Ambas corren de noreste a suroeste. La última estructura más meridional se encuentra sobre un sendero de noroeste a sureste. La vegetación en esta área era una maleza escasa con una cobertura de dosel ligera.

#### Estructura 10C-32

Esta estructura aislada estaba ubicada entre un puñado de puntos falsos positivos. Estaba ubicada a 101.58m al suroeste del grupo anterior. Esta estructura era de tamaño mediano y corría de norte a sur. La vegetación circundante era idéntica a la del Grupo 10C-9.

#### Grupo 10C-11

Este grupo también estaba en un área con muchos puntos falsos positivos identificados por el LiDAR. Estaba a 444.43m ligeramente al noroeste de la estructura anterior. Este grupo solo se compone de una estructura pequeña y una estructura en forma de L. La estructura más pequeña está al noreste y corre de oeste a este y la estructura en forma de "L" está al oeste y corre de norte a sur. La cobertura de los árboles en esta área fue escasa, pero la maleza era normal.

#### Grupo 10C-12

El último grupo en este bloque contenía tres estructuras de gran tamaño distanciadas a 417.40m del Grupo 10C-11. La estructura más al norte y la más meridional corren en dirección oeste a este, mientras que la más occidental corre en dirección norte a sur. Este grupo está ubicado en una plataforma ligeramente elevada y está a 29.28 metros de una aguada hacia el suroeste.

### **BLOQUE 10D DE LiDAR (Figura 5.24)**

#### Grupo 10D-1

Este grupo está ubicado a 1,712.17m de la Plaza 2 en el núcleo del sitio. Consta de cuatro estructuras, dos edificios y dos plataformas. La estructura más grande hacia el norte es una pirámide de gran tamaño con un chultún en el lado más oriental. Esta estructura se encuentra en un área elevada en comparación con las otras y es una estructura cuadrada orientada de norte a sur y de este a oeste. La estructura más occidental también está en un área ligeramente elevada y está orientada de norte a sur. Las últimas dos plataformas están ubicadas al sur justo sobre el borde de una cresta. La que está más al oeste está orientada de oeste a este y la más oriental está ubicado de noreste a suroeste. La cobertura arbórea en esta área es muy escasa con maleza ligera y cubierta de dosel forestal.

#### Grupo 10D-2

Ubicado a 341.57m del grupo anterior, este grupo un poco más grande contiene ocho estructuras que rodean una plataforma. La estructura de tamaño medio más al norte estaba situada en una elevación más alta que las otras estructuras. Este edificio estaba ubicado de oeste a este, con un pequeño edificio de una habitación saliendo del centro de la estructura hacia el norte. La estructura más occidental debajo está orientada de norte a sur a lo largo del borde de una escarpa. Las tres estructuras más al sur del grupo están todas alineadas entre sí. La que está al oeste está situada de noroeste a sureste. La estructura central se orienta directamente de oeste a este, mientras que la oriental es una pequeña estructura de una habitación de forma cuadrada directamente de norte a sur y de este a oeste. Las tres estructuras al este están en diagonal una de la otra. Las tres estructuras se extienden de norte a sur. La vegetación en esta área es idéntica al tipo encontrado en el Grupo 10D-1.



### Grupo 10D-3

Este grupo contiene tres estructuras, una en forma de “L” y una plataforma. Se encuentra a 449.57m al sureste del grupo anterior a este. Ambas estructuras son grandes, la más extensa está situada más al norte y corre de oeste a este. La otra estructura se extiende de norte a sur y está más al oeste. La plataforma está directamente enfrente de esta estructura y también tiene forma de L. Esta plataforma está situada principalmente de norte a sur. La estructura más oriental está ubicada en la elevación más baja del grupo y está orientada en dirección de norte a sur.

### Grupo 10D-4

Consta de tres estructuras, este grupo se encuentra a 525.65m del Grupo 10D-3. Entre las tres estructuras, la más al este está situada en dirección norte sur y es perpendicular a la estructura al oeste de la misma. La estructura más al sur está situada en dirección oeste este y es ligeramente más grande que las otras dos. El grupo está ubicado a 24.3m de una aguada que está situada al noreste. La vegetación en esta área tenía una cobertura espesa de dosel y una cobertura limitada del suelo. El grupo en sí estaba ubicado en una colina.

### Grupo 10D-5

El grupo 10D-5 contiene tres estructuras que rodean una plaza. El grupo está a 234.49m del grupo anterior y se encuentra en un área con poca vegetación de bajo. La estructura más oriental corre directamente de norte a sur. La estructura más occidental está en dirección noreste a suroeste. El último edificio que está más al sur se orienta directamente de oeste a este. Las tres estructuras son similares en tamaño, de tamaño mediano. Una aguada está situada a 29.6m al sureste del grupo.

### Grupo 10D-6

Este grupo está ubicado a 313.06m del Grupo 10-5. Este es uno de los grupos más grandes que se mapeó durante la verificación sobre el terreno. Se compone de once estructuras, algunas que rodean una plaza, mientras que tres están cuesta abajo al sur de la plaza. Las tres estructuras más al norte están todas ubicadas en dirección noroeste-sureste. La estructura más occidental, que era ligeramente más pequeña que las otras, estaba situada en dirección noreste y contenía un xultún en el lado superior este.

Las cuatro estructuras en el borde sur de la plaza consistían en una estructura en forma de L, una estructura cuadrada pequeña de una habitación, un edificio un poco más grande con tres chultunes en el lado sur, y una última estructura de tamaño mediano. Estas cuatro estructuras se orientaron todas en dirección noroeste a sureste. En el medio de estos edificios había una estructura de mayor tamaño que era un poco más elevada que el resto estaba en dirección noreste a suroeste. La estructura más mediana al oeste se colocó en una ubicación ligeramente de noreste a suroeste. Las tres estructuras al sur de la plaza contienen dos pequeñas estructuras paralelas entre sí que van de norte a sur. La estructura más al sur se extiende de oeste a este sobre una saliente.

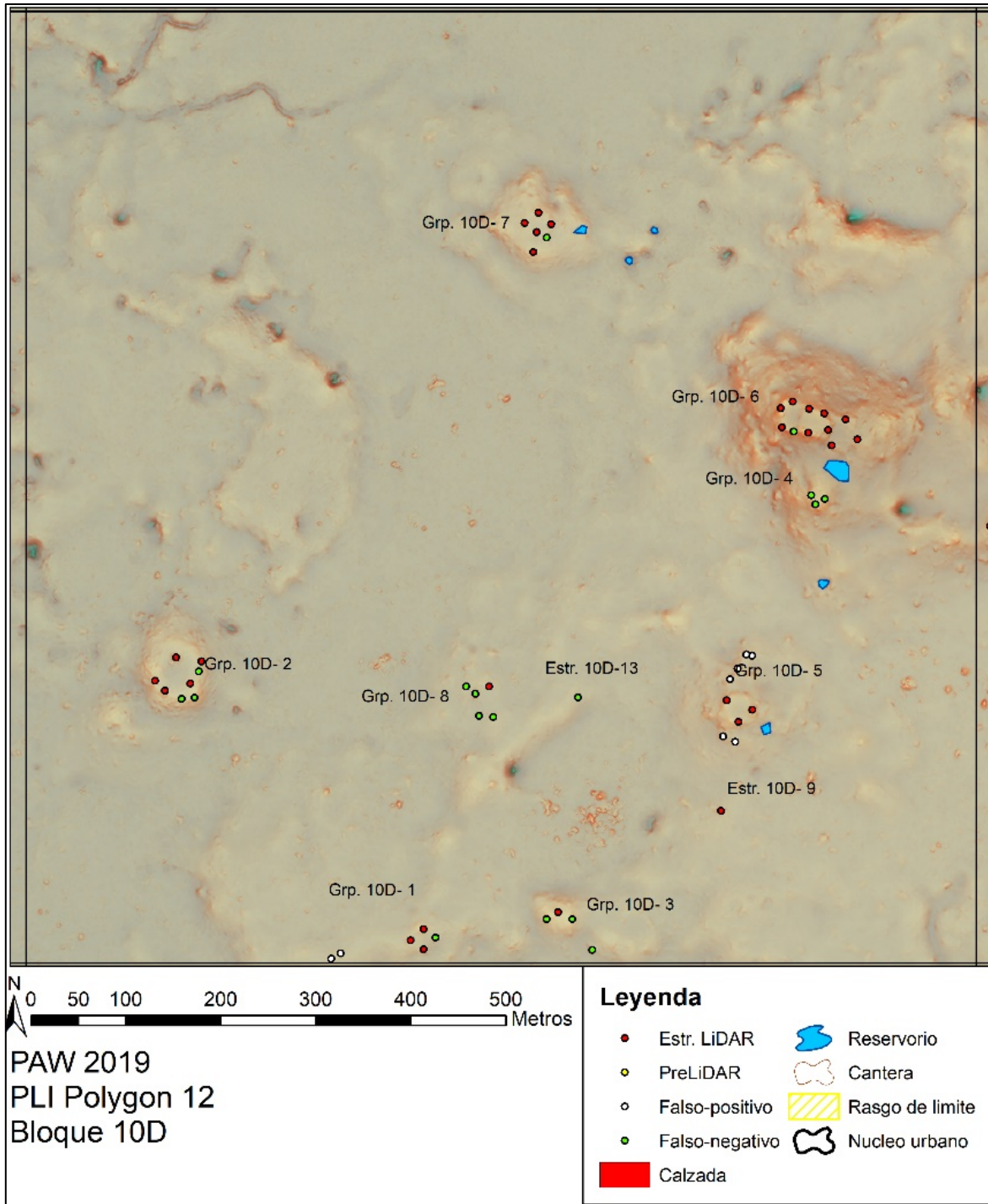


Figura 5.24: Mapa de LiDAR, Bloque 10D.

### Grupo 10D-7

Este también era un grupo un poco más grande que el otro que se reconoció. Este grupo constaba de cinco estructuras y una plataforma ubicada a 304.87m al noroeste del grupo anterior. Tres pequeñas aguadas están situadas al sureste del grupo, la más cercana ubicada a 25m de distancia. La estructura más septentrional está directamente orientada al oeste y al este junto con la más meridional. La estructura ubicada más al oeste se extiende en dirección noreste-suroeste con una plataforma justo al sur conectada con la estructura más al sur. Se ubicó una pequeña estructura cuadrada de una habitación en el centro del grupo que va de norte a sur y de este a oeste. Las otras dos estructuras en el lado este del grupo son diferentes en tamaño, siendo la más pequeña la del norte de las dos. La más meridional está directamente de norte a sur, mientras que la septentrional está en dirección noroeste a sureste.

### Grupo 10D-8

Este grupo está a 468.09m del Grupo 10D-7 y tiene cinco estructuras que rodean un centro ligeramente inclinado hacia abajo. La estructura más septentrional corre de oeste a este. Las dos estructuras más al sur están en direcciones opuestas, la occidental corre en dirección noroeste a sureste, mientras que la otra está orientada de noreste a suroeste. El edificio más occidental es más largo que los otros y está situado de noreste a suroeste. La que está justo al este de la estructura está orientado directamente de norte a sur. La vegetación en esta área es de bajo con escasa vegetación.

### Estructura 10D-13

La última estructura en este bloque está justo al este del grupo anterior, a 103.7m. Esta estructura está en una cresta ligeramente elevada y está orientada de norte a sur. La vegetación es idéntica a la del Grupo 10D-8.

## **BLOQUE 10E DE LiDAR (Figura 5.25)**

### Grupo 10E-1

Este grupo está en el área más al sur del bloque y está a 2,2289.7m de la Plaza 2 en el núcleo del sitio. Este grupo tiene cuatro estructuras, la más septentrional que se extiende de oeste a este junto con la más meridional también. Los dos en los lados oeste y este del grupo corren de norte a sur. La vegetación en el área sur del bloque es baja, mientras que el área montañosa más alta está presente en la mitad norte del bloque.

### Grupo 10E-2

A una distancia de 405.4m del grupo anterior, este grupo contiene cinco estructuras. La que está en el centro del grupo es la pirámide más grande con dos chultunes. Uno está en la parte occidental de la pirámide y el otro chultún, más pequeño, está en la parte sur. La estructura más al norte está situada de oeste a este y tiene una pequeña plataforma que sale del lado este. El edificio más occidental es más largo, está orientado de norte a sur y posee un chultún también en su lado occidental. La estructura más al sur es similar en

tamaño a las otras que rodean la pirámide y está ubicada de oeste a este. La última estructura hacia el lado más oriental está situada de norte a sur. Este grupo está en una plataforma ligeramente elevada y tiene una vegetación espesa y cobertura de dosel forestal.

#### Grupo 10E-3

Este grupo también está en una colina que tiene una vegetación más espesa. Se encuentra a 242.65m ligeramente al noreste del grupo anterior. Este grupo tiene tres estructuras, dos paralelas entre sí, ubicadas en los lados oeste y este del grupo. Estas dos estructuras corren de norte a sur. El otro edificio es el más septentrional del grupo y está alineado de noroeste a sureste. Una aguada está situada a 54m al este del grupo, justo al pie de la colina.

#### Grupo 10E-4

Hay cinco estructuras que componen este grupo, tres de tamaño mediano y dos de menor tamaño. Este grupo está justo al sureste del grupo anterior, a 209.88m y también está en una colina. Entre los cinco edificios, dos de ellos no están ubicados alrededor de la plaza con los otros tres. Las dos estructuras más al sur están situadas en direcciones opuestas, la occidental de las dos de noroeste a sureste y la occidental de las dos de noreste a suroeste. Al norte de estos dos alrededor de la plaza hay una estructura más pequeña que se dirige de oeste a este. Separado de estos tres dos, el noreste es otra estructura de tamaño mediano que se orienta de oeste a este. Al oeste del grupo, en la parte inferior de la colina, hay otra estructura más pequeña que está orientada de noreste a suroeste.

#### Grupo 10E-5

El grupo más al norte del bloque se encuentra a 302.79m del Grupo 10E-4 también en la cima de una colina. Este grupo tiene cuatro estructuras que rodean una plaza. Los edificios más septentrionales y meridionales están orientados de oeste a este. La estructura más oriental está situada directamente de norte a sur, mientras que la más occidental está orientada de noreste a suroeste. Este grupo también está al sur a 31.78m de dos aguadas.

#### Grupo 10E-6

La ubicación de este grupo de tres estructuras y una plataforma está a unos 651.53m del grupo anterior. Estas tres estructuras están todas orientadas en una línea que va de oeste a este. La que está en el medio y la que está al este son de forma cuadrada y de mayor tamaño. Ambas están situadas de norte a sur y de este a oeste. La estructura hacia el oeste es de forma rectangular y se orienta de norte a sur. Justo al norte de esta estructura se encuentra una pequeña plataforma que se orienta de oeste a este. La vegetación alrededor de este grupo es vegetación más espesa en la colina con un bajo rodeándola.

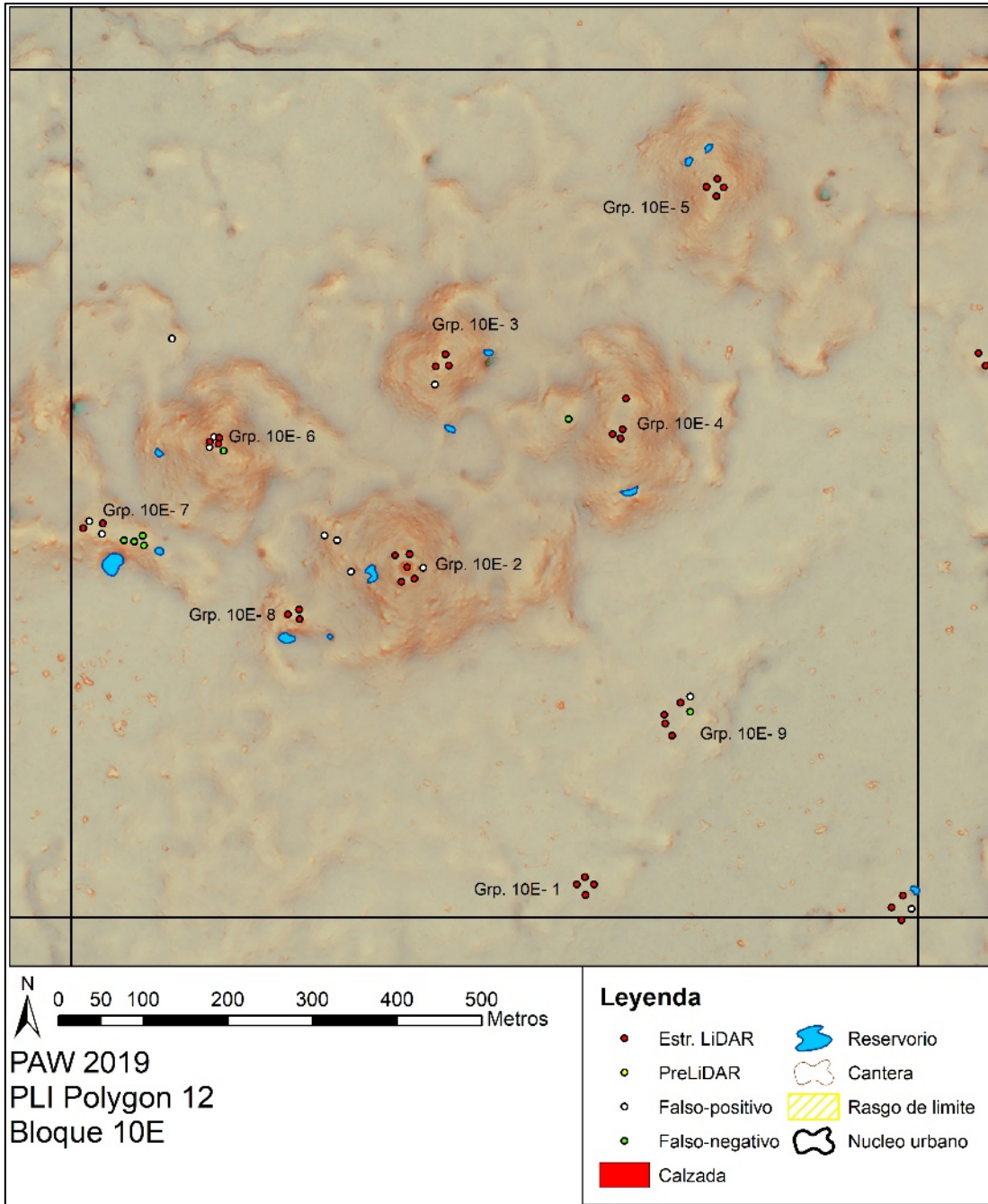


Figura 5.25: Mapa de LiDAR, Bloque 10E.

#### Grupo 10E-7

Este grupo de seis estructuras, 133.78m al suroeste del Grupo 10E-6 a lo largo del borde de una cresta, es otro grupo mas grande que se identificó en el reconocimiento. Las dos estructuras más occidentales son perpendiculares entre sí. La que está más al norte está orientada de oeste a este, mientras que la que está al sur está orientado de noreste a suroeste. Las otras cuatro estructuras están al este de estas dos y son de menor tamaño. La estructura al norte de los cuatro está en dirección noroeste a sureste. La que está justo al sur de esa se orienta directamente de norte a sur. Las dos más al sur de las cuatro corren de oeste a este. A solo 23.76m al sur de este grupo hay una aguada más grande.

#### Grupo 10E-8

Al sureste del grupo anterior, 213.84m está el siguiente grupo que tenía tres edificios de tamaño mediano. Las dos estructuras septentrionales de las tres están situadas de oeste a este, mientras que la que está al oeste de esas dos corre de noreste a suroeste. Este grupo está en una pequeña colina al norte de una pequeña aguada. La vegetación incluye cobertura mixta de bajo y escaso dosel forestal.

#### Grupo 10E-9

El último grupo en este bloque tiene cinco estructuras de gran tamaño y se encuentra a 444.91m al sureste del Grupo 10E-8. Este grupo se encuentra en un área de bajo con vegetación limitada y cobertura de dosel forestal. Los dos edificios más septentrionales se ubican de noroeste a sureste. La estructura más occidental es más larga y está orientada de noreste a suroeste. Justo al sur de esta estructura hay una perpendicular a la mas larga que corre de noroeste a sureste. La más meridional de las estructuras es un edificio en forma de "L" orientado de noreste a suroeste.



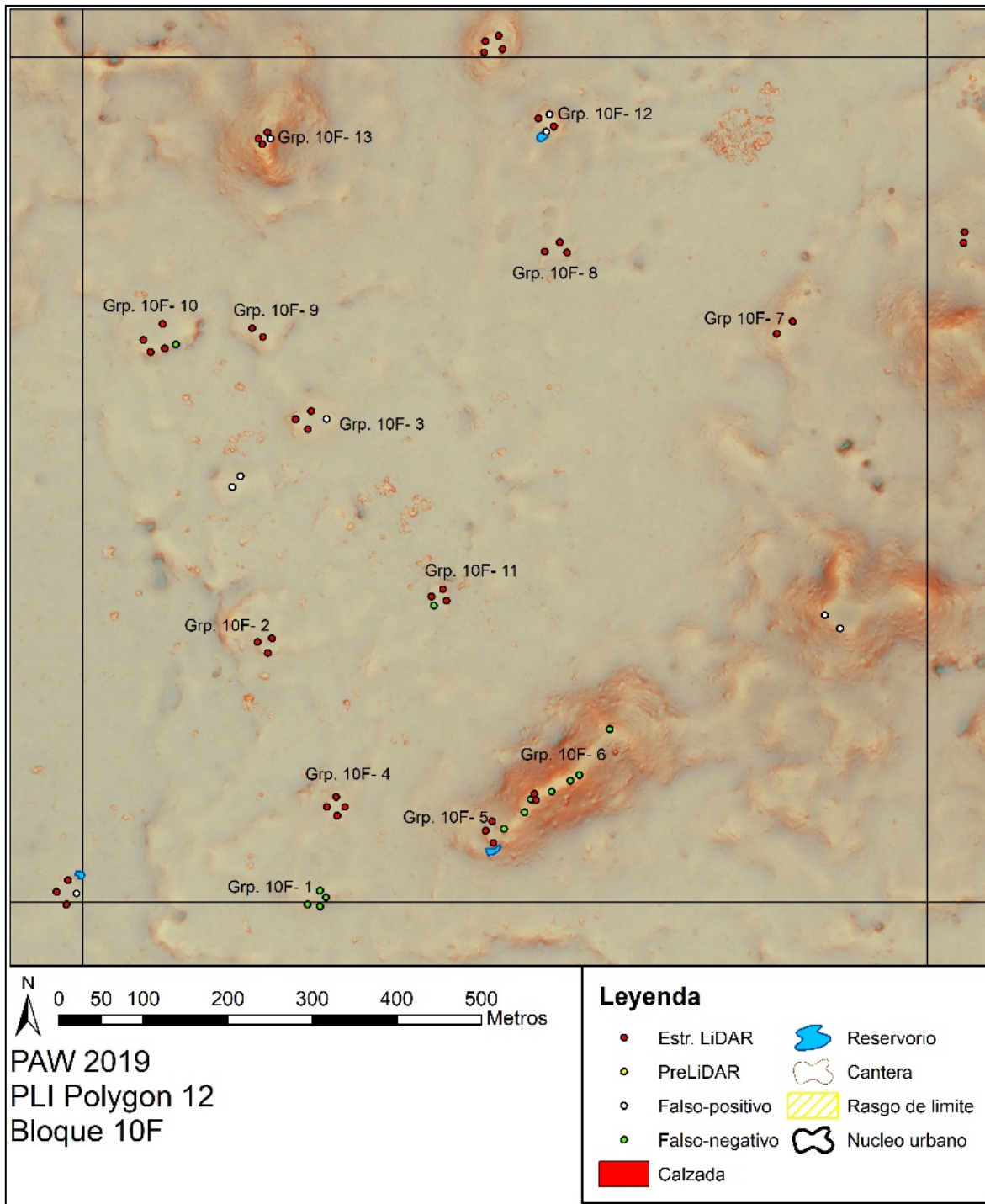


Figura 5.26: Mapa de LiDAR, Bloque 10F.

## **BLOQUE 10F DE LiDAR (Figura 5.26)**

### **Grupo 10F-1**

Este grupo está ubicado a 2,913.60m de la Plaza 2 en el centro del sitio. La vegetación en este bloque es en su mayoría de bajo, con limitadas plantas bajas y cubierta forestal delgada. Sin embargo, hay algunas colinas grandes cerca de la parte baja del bloque de la retícula. Este grupo se encuentra en una zona con un paisaje de bajo. Hay cuatro estructuras que componen este grupo. La estructura más septentrional y la más meridional están orientadas de oeste a este. Las estructuras más occidentales y orientales están orientadas de norte a sur. La estructura más occidental es de mayor tamaño, mientras que las otras tres son más pequeñas.

### **Grupo 10F-2**

En la cima de una pequeña colina, este grupo de dos estructuras y una plataforma se encuentra justo a lo largo de la cresta. Ubicadas a solo 303.24m del grupo anterior, las dos estructuras que componen este grupo son edificios muy pequeños de una habitación. La estructura más septentrional está ligeramente más elevada que la más oriental y está situada de noroeste a sureste. La estructura más oriental se extiende de noreste a suroeste justo en el borde de la plataforma al sur de la misma. La presencia de plantas en esta área era un poco más poblada, sin embargo, todavía se limitaba a pequeñas plantas bajas y vegetación de dosel ligera.

### **Grupo 10F-3**

Ubicado a 261.17m al noreste del grupo 10F-2, este grupo contiene tres estructuras de tamaño pequeño. Este grupo también está en la cima de una pequeña colina y tiene una vegetación similar a la del grupo de arriba. Las estructuras más al norte y más al sur están alineadas de oeste a este. El edificio más oriental corre de noroeste a sureste.

### **Grupo 10F-4**

Al sur del grupo anterior, 436.73m está el siguiente grupo. Este grupo tiene tres estructuras de tamaño pequeño y una plataforma al norte. El grupo en sí está en un terreno ligeramente elevado. Sin embargo, la vegetación que rodea a este grupo es por completo de bajo, con vegetación limitada. Las estructuras occidental y oriental están situadas de norte a sur. La más meridional de las tres estructuras se extiende de oeste a este.

### **Grupo 10F-5**

Este grupo solo consistía en una plataforma ubicada en el borde de la escarpa. No había estructuras directamente en la parte superior de la plataforma. Al norte está el siguiente grupo que corre a lo largo de la cresta de la colina. Esta plataforma está a solo 177 metros al sureste del último grupo discutido. La plataforma en sí corre de noroeste a sureste. La vegetación en esta área era ligeramente más gruesa cuanto más alto en la cima de la colina se iba.

#### Grupo 10F-6

Este grupo era un poco más grande que el resto en este bloque de la retícula y constaba de ocho estructuras a lo largo de una colina en terrazas, con la plataforma anterior en el extremo más suroeste de la cima de la colina. El edificio más al sur y más cercano a la plataforma es de menor tamaño y está orientado de noreste a suroeste. La estructura que está directamente al norte de ese tiene la misma orientación y es de tamaño similar. Al norte de esas dos estructuras hay una estructura en forma de L, ligeramente más grande, en un terreno elevado más alto que corre de noroeste a sureste. Justo al norte de esta estructura en forma de "L" hay una pequeña estructura cuadrada que corre de noroeste a sureste. Mas al noreste del grupo hay un edificio cuadrado más grande en una elevación más alta que el grupo. Este edificio está orientado en dirección noreste a suroeste.

#### Grupo 10F-7

Al noreste, 508.13m está el próximo grupo pequeño. Este grupo solo tiene dos estructuras pequeñas y está en un área rodeada en su mayoría por bajo. El más al norte de los dos edificios está situado de noreste a suroeste, mientras que la estructura del sur también corre en la misma dirección, pero se inclina un poco más hacia el norte.

#### Grupo 10F-8

Este grupo de tres estructuras se ubica al noroeste del Grupo 10F-7 a 266.42m. Estos edificios son muy largos y parecen ser mucho más grandes que las dos estructuras del grupo anterior. En la parte superior del terreno que es algo más elevado, las estructuras largas más orientales y occidentales corren de norte a sur. La estructura más septentrional corre de oeste a este. Esta área también tiene vegetación de bajo y tiene una vegetación terrestre limitada y poco o casi nada de dosel forestal.

#### Grupo 10F-9

Al noroeste del grupo 10F-8 a 348.34m, este grupo contiene solo dos estructuras de menor tamaño. Hay una ligera pendiente hacia el noreste de las estructuras cuesta abajo. La más septentrional de las dos estructuras se orienta corriendo ligeramente de noroeste a sureste. La que está al sur está situada casi de oeste a este, pero tiene una inclinación mínima de noroeste a sureste. La vegetación alrededor de este grupo es un poco más densa que el grupo anterior, pero aún tiene plantas de bajo.

#### Grupo 10F-10

El siguiente grupo está a 92.46m al oeste del grupo anterior al este. Este grupo también se ubica en la cima de una pequeña colina y es el grupo más occidental del bloque de la retícula. Al este de este grupo hay dos posibles aguadas. Los cinco edificios en este grupo son pequeños solo del tamaño de una estructura de una habitación. La más septentrional de estas estructuras se orienta de oeste a norte, mientras que las dos más meridionales de las cinco corren de noreste a suroeste. La estructura ligeramente más hacia el oeste de esos dos edificios se extiende de noroeste a sureste, así como la del norte de éstos.

### Grupo 10F-11

Este grupo es otro buen ejemplo de por qué la verificación sobre el terreno es un aspecto tan importante de la arqueología. Este grupo fue etiquetado como un polígono antes de completar el reconocimiento, lo que significa que podría tener posibles estructuras ubicadas dentro de sus límites. Se descubrieron cuatro estructuras, dos más grandes y dos más pequeñas. Estas estructuras se ubican a 453.09m del Grupo 10F-10. Las estructuras occidental y oriental están ubicadas de norte a sur, mientras que las estructuras norte y sur son de oeste a este. Este grupo se colocó en un área de vegetación de bajo. Casi ninguna planta y cubierta de dosel estaban presentes.

### Grupo 10F-12

Ubicado a 568.74m al noreste del último grupo, este grupo consta de dos estructuras rodeadas por una pequeña plataforma. La plataforma tiene forma hexagonal con las dos estructuras en los lados noroeste y sureste. El edificio en el lado noroeste tiene forma de "L" y está orientado de noreste a suroeste, mientras que el que está en el lado sureste es de tamaño pequeño y está orientado de noreste a suroeste. Al suroeste de estas estructuras hay una aguada de tamaño pequeño. Este grupo está sobre terreno ligeramente elevado, sin embargo, tiene una vegetación similar a la de bajo.

### Grupo 10F-13

El último grupo en el bloque de la retícula ubicado al oeste del grupo anterior a 321.34m, consta de tres estructuras y una plataforma de gran tamaño. Al oeste de estas estructuras hay grandes terrazas cuesta abajo con lo que parece otra plataforma en la parte inferior de la colina y terrazas. Las estructuras al norte y al sur están orientados de oeste a este y son de tamaño mediano. La más occidental de estas estructuras está situada de norte a sur y está justo en el borde de la parte occidental de la plataforma. La vegetación aquí es ligeramente más gruesa, especialmente en las terrazas donde se puede ver un pequeño crecimiento secundario y un tipo de dosel más grueso.

### **Periferia Cercana**

La periferia cercana se encuentra en los nuevos bloques de la retícula, ubicados cerca del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. Los tres bloques de la retícula que se han vuelto a reconocer recientemente, después que lo hiciera Marken (2011), son 7C, 7E y 8E. El paisaje en estas áreas se compone principalmente de colinas altas y bajos dispersos.

### **BLOQUE 7C DE LiDAR (Figura 27)**

El bloque de la retícula 7C se encuentra en la parte occidental del DEM y se encuentra a 600 metros al suroeste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo y bajos. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 6H hay tres grupos ubicados al suroeste abajo de la escarpa.

### Grupo 7C-1

El Grupo 7C-1 se encuentra a 536m al suroeste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*, justo abajo de la esquina de la escarpa. La primera estructura es una estructura alargada hacia el sur orientada este oeste. La segunda estructura está directamente al norte de la primera, es una gran estructura en forma de "L" que corre de este a oeste con una pequeña porción que continúa hacia el sur en la esquina suroeste. La segunda estructura es una plataforma de varios niveles que se encuentra a mayor altura en el lado oeste y mas baja en el este.

### Grupo 7C-2

A menos de 100m al noroeste se encuentra el Grupo 7C-2, que se compone de dos estructuras alargadas bajas. La primera construcción está hacia el norte y está orientada este oeste. La segunda estructura está al sureste de la primera y es una estructura alargada baja que está orientada de norte a sur.

### Grupo 7C-3

A unos 100m al noroeste del Grupo 7C-2, se encuentra el Grupo 7C-3, que se compone de tres estructuras alargadas y está ubicado cerca de una brecha de incendios previamente cortada. La primera estructura hacia el oeste es una estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur. La segunda construcción se encuentra a pocos metros al norte de la primera y está orientada de noreste a suroeste. La última estructura está al sureste de las dos primeras y está posicionada de este a oeste.

## **BLOQUE 7E DE LiDAR (Figura 5.28)**

El bloque de la retícula 7E se encuentra en la parte este del DEM y se ubica a 2.5km al sudeste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente dosel selvático con escasas secciones de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 7E hay cinco grupos y dos estructuras individuales, en su mayoría alzadas sobre colinas arriba de los bajos.

### Grupo S16-1

El Grupo S16-1 está ubicado a 1.3 km al sureste del núcleo del sitio y está compuesto por cinco estructuras. La primera estructura alargada baja está al sur, orientada de sureste a noroeste. La segunda estructura está al noroeste de la primera y está posicionada de noreste a suroeste. La siguiente construcción está al noreste de la segunda y está orientada de noreste a suroeste. La cuarta estructura, al sudeste de la segunda y la tercera, es una pequeña estructura alargada rectangular situada de noreste a suroeste. La última estructura está al oeste del resto y está orientada de noreste a suroeste.

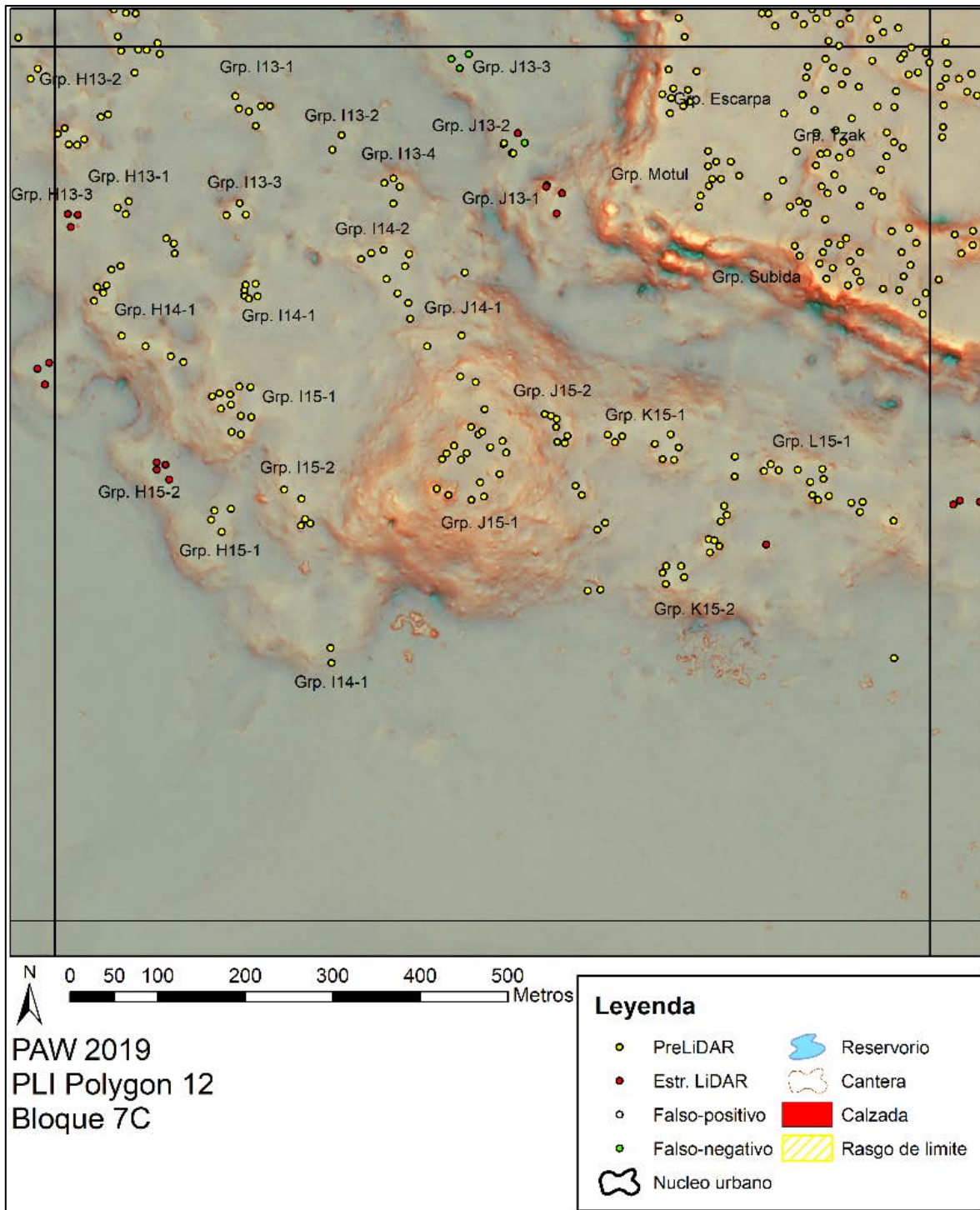


Figura 5.27: Mapa de LiDAR, Bloque 7C.



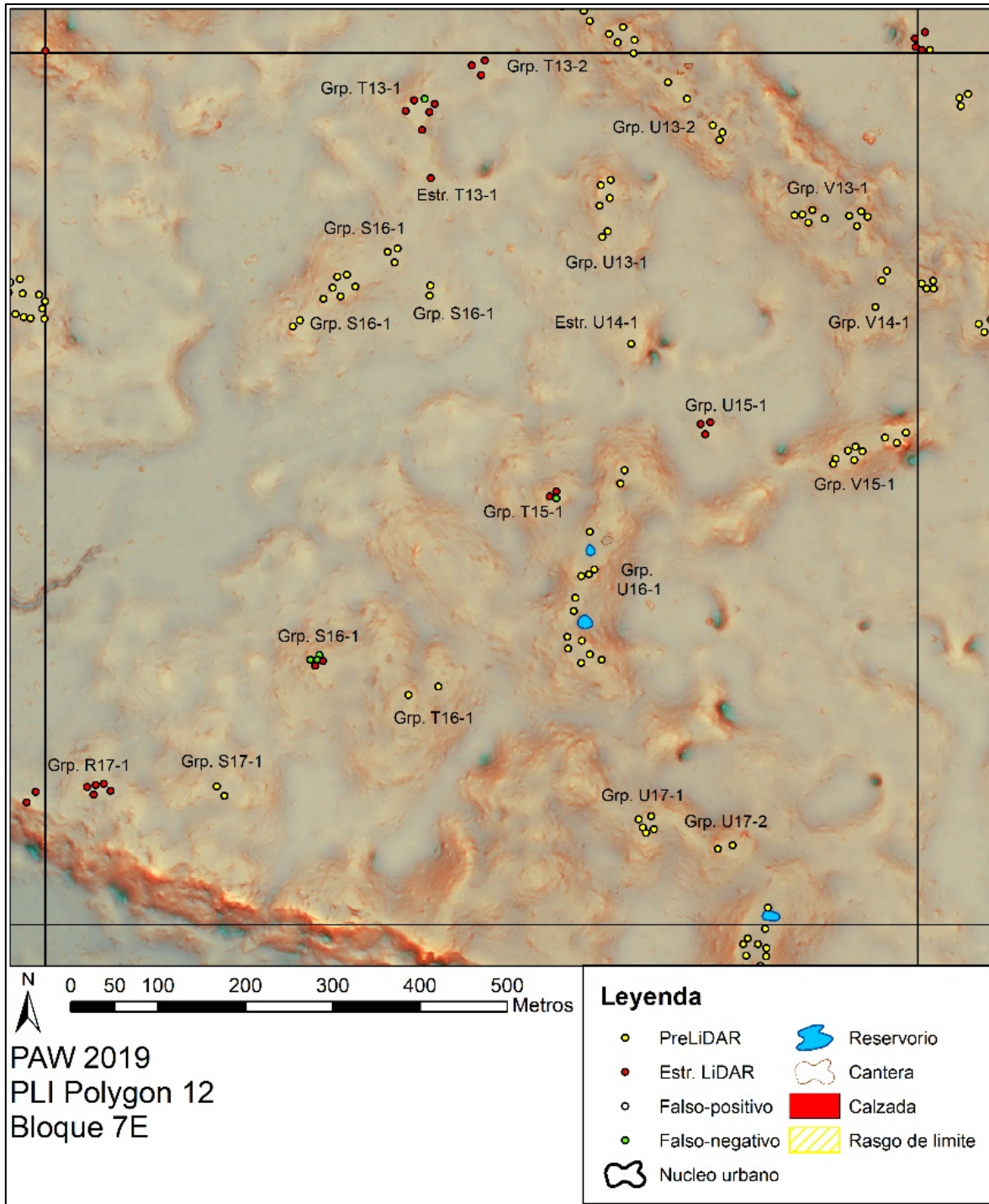


Figura 5.28: Mapa de LiDAR, Bloque 7E.

### Grupo T15-1

El Grupo T15-1 está a 333km al noreste del primer grupo y está compuesto por tres estructuras. La primera estructura hacia el oeste es una estructura alargada de dos metros de altura que está orientada de noreste a suroeste. La segunda construcción es una estructura alargada baja al oeste que se orienta de noroeste a sureste. La última estructura está al sur de la segunda y está orientada de noreste a suroeste.

### Grupo U15-1

El Grupo U15-1 está al oeste de 788 por 188m y se compone de tres estructuras. La primera estructura es una estructura alargada baja que está orientada de noroeste a sureste. La segunda estructura alargada está al noroeste y está orientada de noreste a suroeste. La última construcción está al noreste de la segunda y corre paralela a la primera estructura.

### Estructura T13-1

Estructura T13-1 es una estructura alargada única justo al sur del Grupo T13-1 y 1.3km al este del núcleo del sitio. La estructura alargada rectangular baja está orientada de noreste a suroeste.

### Grupo T13-1

Justo al norte de la Estructura T13-1 se encuentra el Grupo T13-1, compuesto por cinco estructuras, ubicado en una pequeña colina. La primera estructura al suroeste del grupo es una estructura alargada baja que está orientada de noroeste a sureste. La segunda estructura alargada está al norte de la primera y está posicionada de noreste a suroeste. La siguiente construcción está al oeste de la segunda y está orientada de sureste a noroeste. La cuarta estructura en el grupo es una pequeña estructura de plataforma cuadrada. A pocos metros al sur de la última estructura hay una estructura alargada baja orientada de noreste a suroeste.

### Grupo T13-2

El Grupo T13-2 está al noroeste del Grupo T13-1 a menos de 100m y se compone de cuatro estructuras alargadas con un pequeño patio en el medio. La primera estructura es una estructura alargada baja que está orientada de norte a sur. La segunda estructura, moviéndose en el sentido de las agujas del reloj, se encuentra al este de la primera y se encuentra orientada de este a oeste. La siguiente estructura está al sureste de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción del grupo está al suroeste de la tercera y está paralela a la segunda y está orientada de este a oeste.

## Estructura R13-1

La Estructura R13-1 está ubicada en la esquina noroeste del bloque de la retícula en la cima de una gran colina. En la cima de la colina hay una estructura alargada alta, orientada de norte a sur. Al oeste de la estructura alargada hay un pequeño patio con plataformas también orientado principalmente de este a oeste.

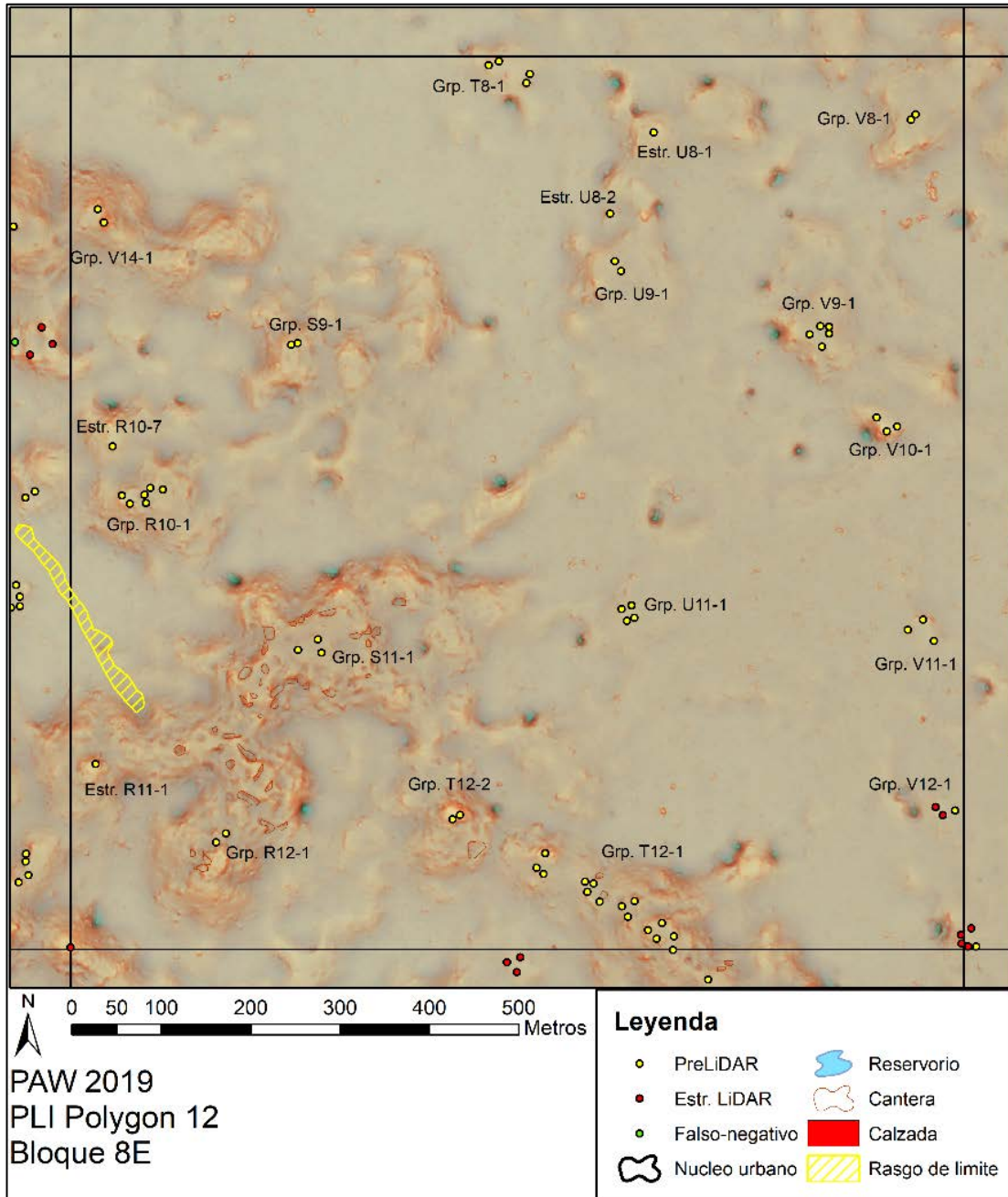


Figura 5.29: Mapa de LiDAR, Bloque 8E.

## **BLOQUE 8E DE LiDAR (Figura 5.29)**

El bloque de la retícula 8E se encuentra en la parte este del DEM y se ubica a 1.8km al noreste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría de grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 8E hay dos grupos y cero estructuras individuales dentro de los bajos.

### **Grupo V12-1**

Ubicado en la esquina sureste del bloque de la retícula 8E, a 1.94km al este del núcleo del sitio, se encuentra el Grupo V12-1, que se compone de cuatro estructuras alargadas rectangulares. La primera estructura alargada rectangular está al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción se encuentra a pocos metros al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente estructura está al norte y corre paralela a la primera estructura alargada. La última construcción está hacia el este y también corre paralela a la primera y tercera, orientadas de este a oeste.

### **Grupo V12-2**

Al norte del Grupo V12-1, y a 1.92km al este del núcleo del sitio de *Waka'*, se encuentra el Grupo V12-2. Al sur se encuentra la primera construcción, una estructura alargada rectangular baja, que está orientada de este a oeste. La segunda construcción, también una estructura alargada rectangular, se encuentra a pocos metros al noroeste de la primera y está orientada de norte a sur.

## **Periferia Este**

La Periferia Este incluye todos los grupos que se verificaron durante la temporada 2019 en el lado este de la retícula original de *Waka'*. Los bloques de la retícula incluidos en la periferia oriental son 5G, 6G, 7F, 7G, 8F, 8G y 9G. El paisaje terrestre en estas áreas son principalmente colinas altas y bajos, con un alto dosel selvático y una vegetación de bajo espesa y dispersa.

## **BLOQUE 5G DE LiDAR (Figura 5.30)**

El bloque de la retícula 5G se encuentra en la parte este del DEM y se encuentra a 3.6km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente vegetación de bajo con secciones dispersas de dosel selvático en la esquina noroeste del bloque de la retícula. Dentro del bloque de la retícula 5G hay diez grupos ubicados principalmente a lo largo del camino.

### **Grupo 5G-1**

El último grupo del bloque de la retícula es el Grupo 5G-1, que se encuentra justo al sur del Grupo 6 abajo de la escarpa y contiene cuatro estructuras. La primera estructura que comienza desde el oeste es una pequeña plataforma que corre de norte a sur. Ligeramen-

te al noroeste por unos pocos metros está el montículo de una pequeña estructura que corre de noroeste a sureste. La tercera estructura está directamente al sureste de las dos primeras y corre de noreste a suroeste. La última estructura de la plataforma corre paralela a la tercera y se encuentra a pocos metros al sureste.

#### Grupo 5G-2

Al oeste del Grupo 5G-1 se encuentra el séptimo grupo en el bloque de la retícula que es el Grupo 5G-2. El grupo dos está formado por tres estructuras y está ubicado a lo largo de la escarpa. La primera estructura es la más meridional y es el montículo de una construcción pequeña que corre ligeramente de noroeste a sureste. La segunda estructura, de tamaño similar y del mismo tipo que la primera, se encuentra al oeste de la primera por unos pocos metros y corre ligeramente de noreste a suroeste. La última estructura al noroeste de las dos primeras es una estructura alargada que se extiende al noroeste sureste.

#### Grupo 5G-3

Moviéndose hacia el oeste a lo largo de la parte superior de la escarpa se encuentra el Grupo 5G-3, los tres grupos en el bloque 5G, que se compone de dos plataformas y el montículo de una estructura pequeña. La primera estructura de la plataforma está al sur y corre de este a oeste. La segunda estructura de la plataforma está al noroeste de la primera por unos pocos metros y corre de noreste a suroeste. La última construcción del Grupo 5G-3 es el montículo de una estructura pequeña, justo al norte del primero, y también corre de este a oeste.

#### Grupo 5G-4

El Grupo 5G-4, también el cuarto grupo en 5G, está al suroeste del Grupo 3 ubicado a lo largo de una escarpa empinada y contiene cuatro estructuras. La primera estructura está al sur y es el montículo de una estructura pequeña que corre de este a oeste a lo largo de la escarpa. La segunda estructura, que es una plataforma, al noreste de la primera estructura, corre directamente de norte a sur. La tercera estructura, otra construcción de plataforma ligeramente al norte de la segunda, se orienta de sureste a noroeste. La última estructura de la plataforma es la más grande de las cuatro del grupo y está al oeste de la última estructura. La última estructura de la plataforma corre de noroeste a sureste.

#### Grupo 5G-5

El Grupo 5, o Grupo 5G-5, está ligeramente al sureste del Grupo 5G-4 y también contiene tres estructuras. La primera estructura hacia el sur es el montículo de una estructura pequeña que corre ligeramente de sureste a noroeste. La segunda es una estructura de plataforma, a pocos metros directamente al norte de la primera, y está posicionada ligeramente de noreste a suroeste. La última estructura está al sureste de la segunda estructura, y al noreste de la primera, y corre de sureste a noroeste.



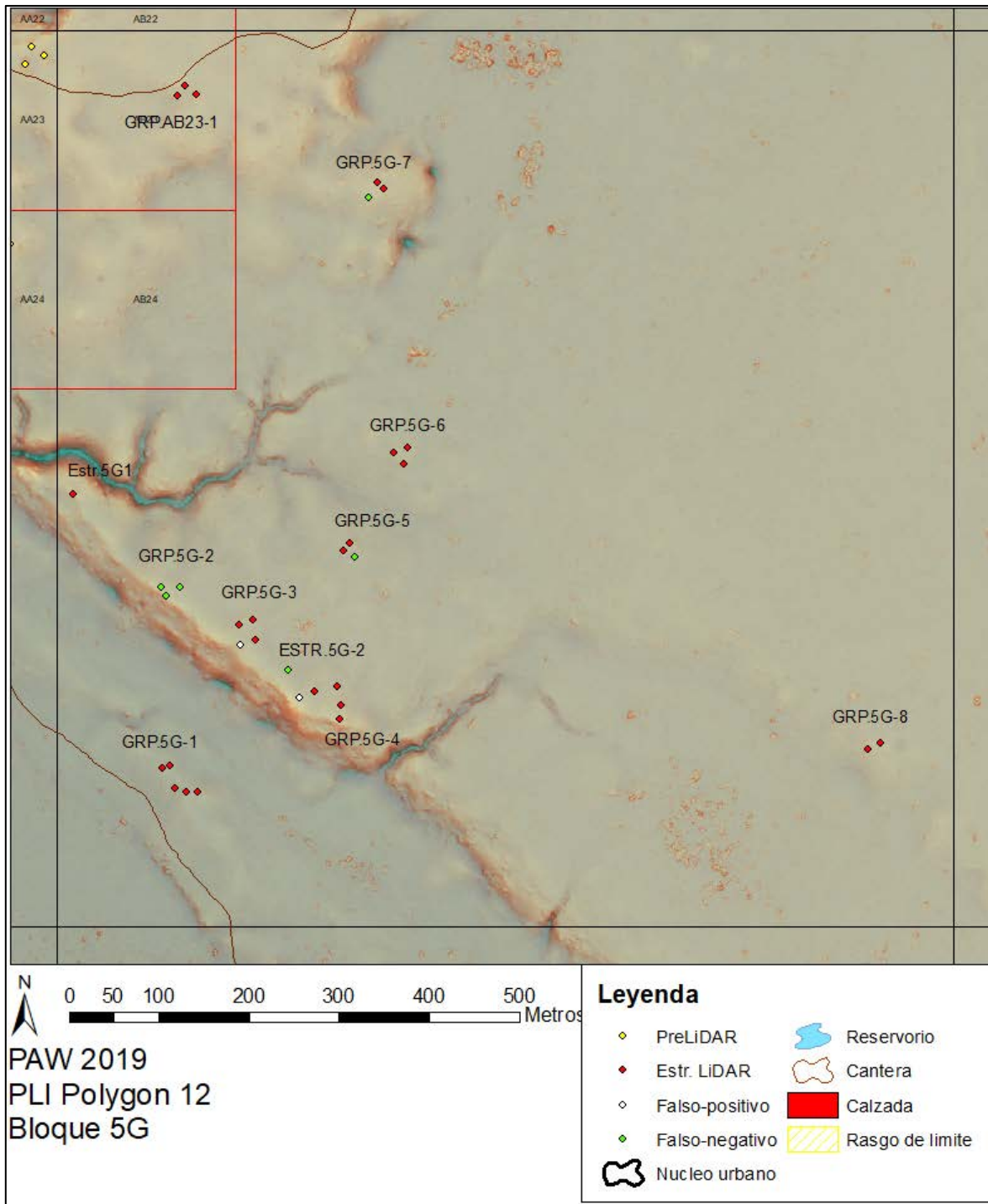


Figura 5.30: Mapa de LiDAR, Bloque 5G.



## Grupo 5G-6

El Grupo 5G-6 está ubicado al sur del primer grupo y está formado por tres estructuras de plataforma. La primera estructura hacia el sur es una estructura de plataforma pequeña y se orienta ligeramente de sureste a noroeste. La siguiente estructura, también una estructura de plataforma, se orienta ligeramente al noroeste de la primera y corre directamente de norte a sur. La última estructura, que está al noreste de la segunda, y directamente al norte de la primera estructura, es la plataforma más grande y corre paralela a la primera estructura.

## Grupo 5G-7

El Grupo 5G-7 es el séptimo grupo dentro de 5G y está compuesto por tres estructuras rodeadas por un ligero declive en el paisaje. La primera estructura es una estructura de plataforma pequeña al oeste y corre de norte a sur. La segunda estructura se orienta al noreste de la primera y corre de este a oeste. La última estructura de plataforma pequeña está al sureste de la segunda, directamente al este de la primera, y corre ligeramente de noroeste a sureste.

## Grupo 5G-8

A lo largo del extremo suroeste del bloque de la retícula se encuentra el octavo grupo, también conocido como Grupo 5G-8, que se compone de dos estructuras alargadas y una aguada. La primera estructura está al oeste y corre de norte a sur. El segundo está al este del primero por unos pocos metros y corre de este a oeste. Hay una pequeña aguada, o depósito de agua, a solo unos metros de la segunda estructura.

## Estructura 5G-1

Al final de la escarpa hacia el oeste está la Estructura 5G-1. Este es el primer bloque de la retícula de estructura aislada en 5G que se compone de una pequeña estructura de plataforma que corre de noroeste a sureste.

## Estructura 5G-2

La Estructura 5G-2, o la segunda estructura individual en 5G, se compone de una sola estructura de plataforma. Se encuentra al este del cuarto grupo y está en el medio de los grupos cuatro y seis. La estructura de la plataforma en solitario se orienta ligeramente de sureste a noroeste en el paisaje.

## **BLOQUE 6F DE LiDAR (Figura 5.31)**

El bloque de la retícula 6F se encuentra en la parte este del DEM y se encuentra a 2.8km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. Dentro del bloque de la retícula 6F hay tres grupos en su mayoría alzados en las colinas al norte del campamento EL Perú-*Waka'*.

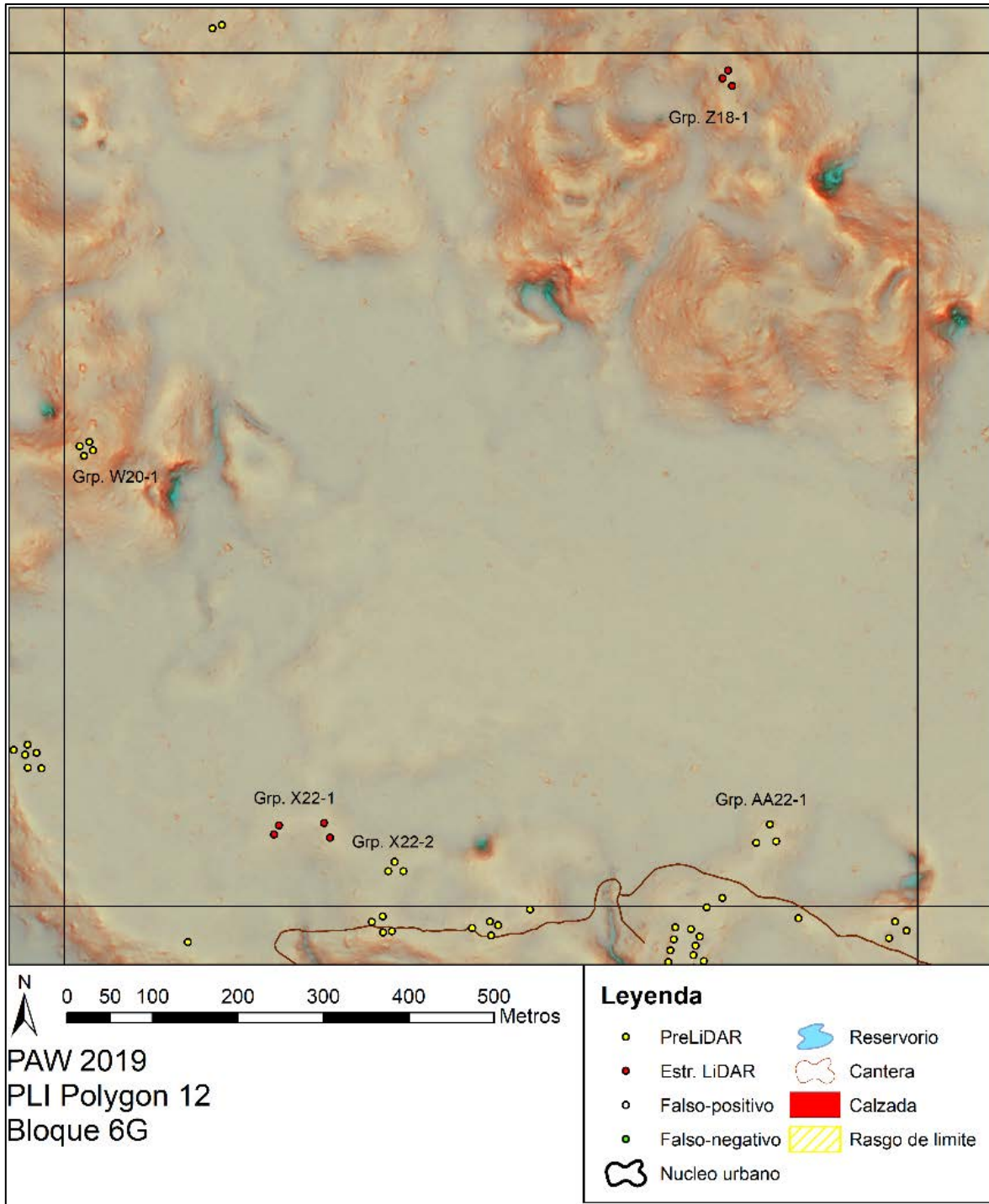


Figura 5.31: Mapa de LiDAR, Bloque 6F.

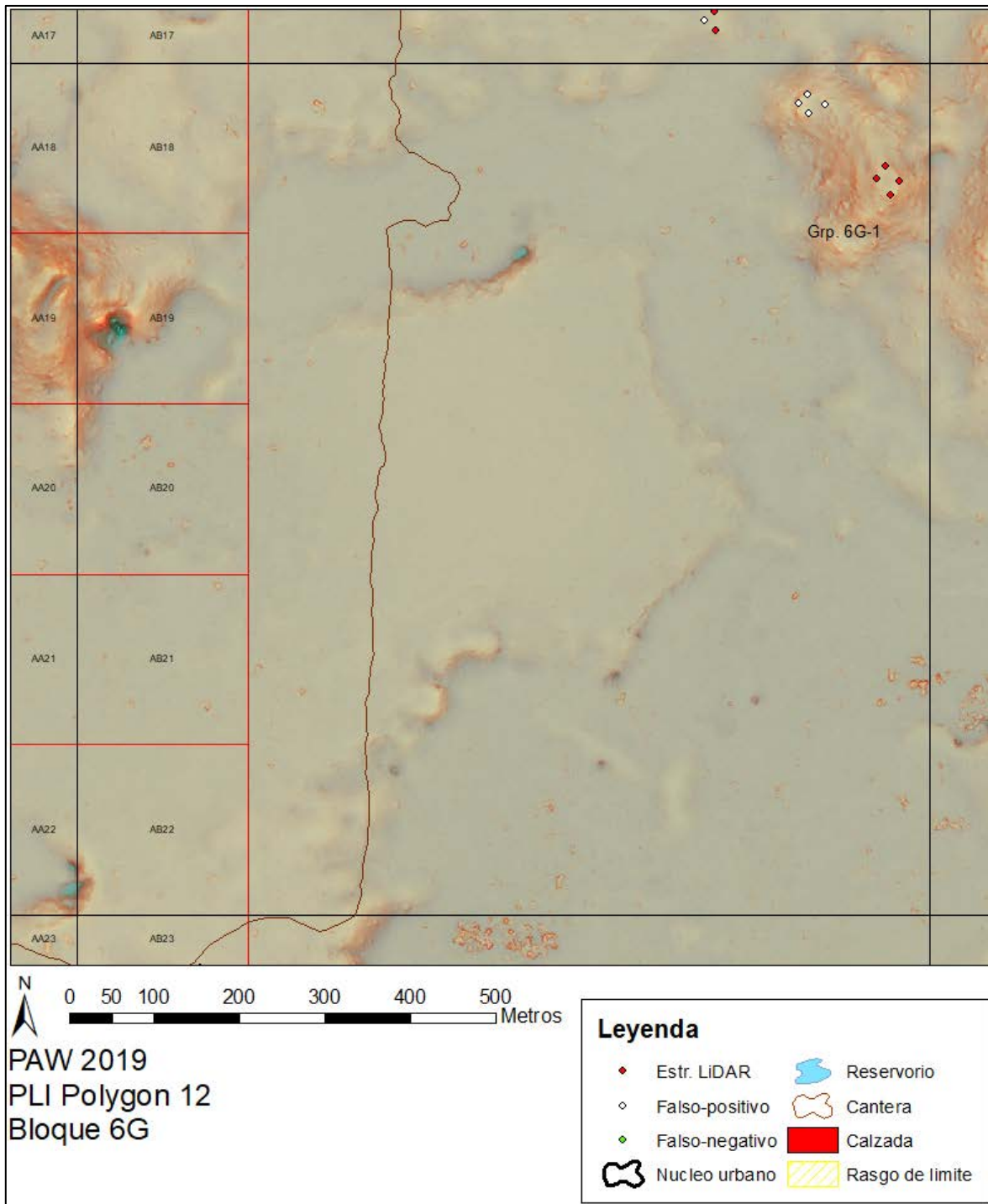


Figura 5.32: Mapa de LiDAR, Bloque 6G.

### Grupo X22-1

El Grupo X22-1 es un pequeño grupo compuesto por dos estructuras alargadas pequeñas a unos 2.85 km del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La primera es una estructura alargada rectangular baja que está orientada de noreste a suroeste. Al oeste, la segunda estructura es una pequeña estructura alargada rectangular que se orienta de sureste a noroeste.

### Grupo 6F-1

El Grupo 6F-1 es un grupo de tres estructuras alargadas pequeñas ubicadas en una pequeña colina con un pequeño depósito a pocos metros al norte del grupo. La primera estructura está al suroeste y está orientada de noroeste a sureste. La segunda estructura está directamente al norte de la primera y corre paralela a ella. La última estructura está al sureste de la segunda y está orientada de noreste a suroeste.

### **BLOQUE 6G DE LiDAR (Figura 5.32)**

El bloque de la retícula 6G se encuentra en la parte este del DEM y se encuentra a 3.8km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 6G hay un grupo alzado sobre las colinas al norte del camino.

### Grupo 6G-1

El Grupo 6G-1 está en la esquina noreste del bloque de la retícula 6G alto en la cima de una gran montaña. En la cima de esa montaña hay una gran terraza con plataformas. Al lado noroeste de la misma hay una aguada o depósito de agua.

### **BLOQUE 7F DE LiDAR (Figura 5.33)**

El bloque de la retícula 7F se encuentra en la parte este del DEM y está ubicado a 2.5km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es, en su mayoría, grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de retícula 7F hay cinco grupos y dos estructuras individuales, en su mayoría alzadas sobre colinas arriba de los bajos.

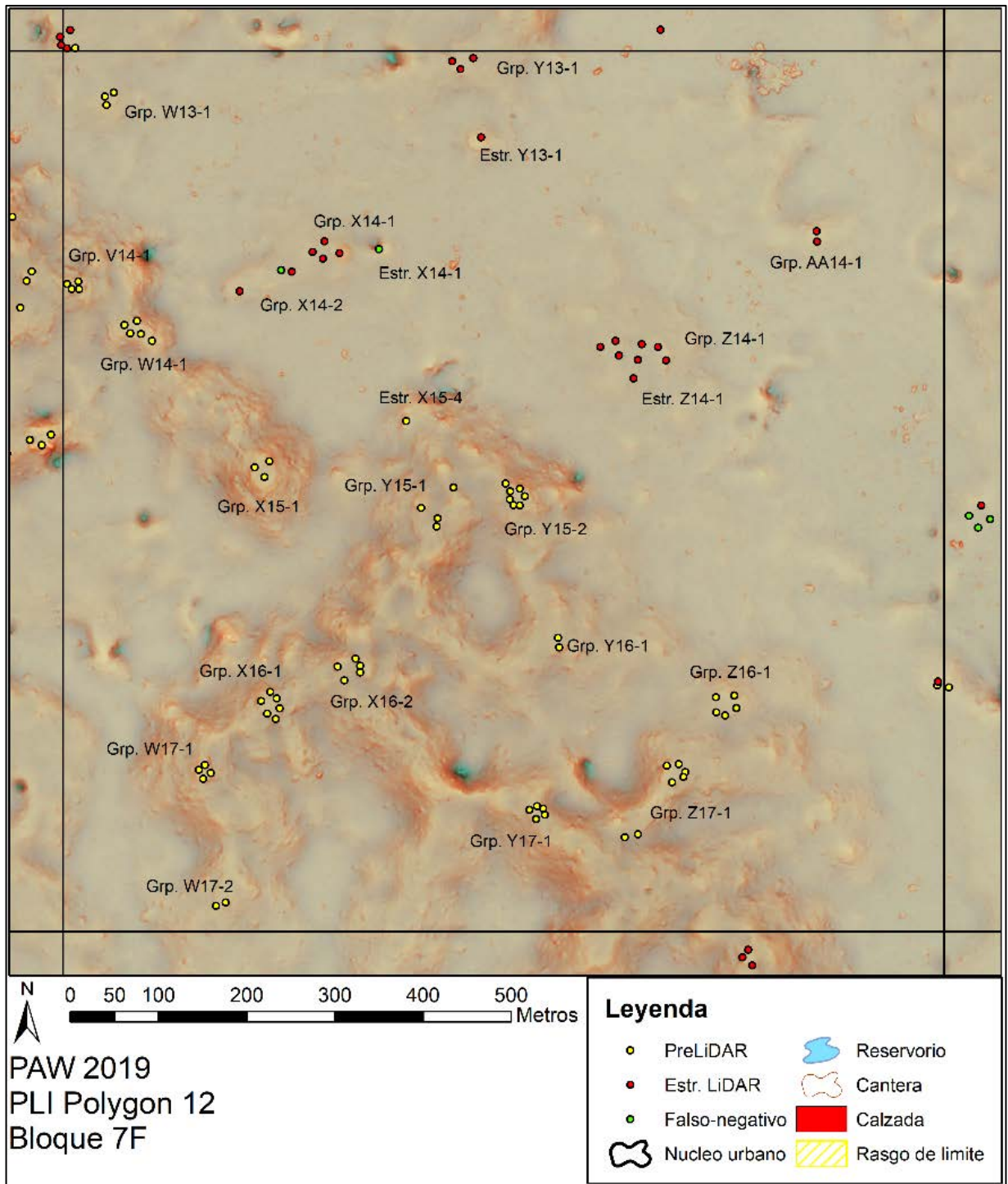


Figura 5.33: Mapa de LiDAR, Bloque 7F.

### Estructura Z14-1

La Estructura Z14-1 es una estructura alargada rectangular baja y solitaria ubicada a 2.6km al este del núcleo del sitio y justo al sur del Grupo Z14-1. La estructura alargada única está orientada de noreste a suroeste.

### Grupo Z14-1

El Grupo Z14-1 es un grupo grande, a menos de 50m al norte de la Estructura Z14-1, y está compuesto por diez estructuras alargadas rectangulares. La primera estructura está al suroeste del grupo y está orientada de este a oeste. La segunda construcción está justo al noroeste de la primera y es una pequeña estructura alargada rectangular orientada de norte a sur. La siguiente estructura se encuentra a pocos metros al norte de la segunda y está posicionada de noreste a suroeste. A pocos metros al noreste hay una estructura alargada rectangular baja orientada de este a oeste. La quinta estructura está al sur de la cuarta estructura, es otra estructura alargada orientada de norte a sur. La próxima construcción está al este de la quinta y está orientada de norte a sur. La siguiente estructura es una pequeña estructura alargada rectangular al noreste de la última y se orienta de noreste a suroeste. Hacia el oeste, a pocos metros, hay una estructura alargada baja orientada de este a oeste. La siguiente estructura está al sureste de la anterior y corre paralela, este oeste, a la octava. La última estructura está justo al sur de las dos anteriores y está orientada de norte a sur.

### Grupo AA14-1

A 225m al noreste de 683 está el Grupo AA14-1, un pequeño grupo con dos estructuras alargadas rectangulares pequeñas. La primera estructura está al norte y está orientada de este a oeste. La segunda estructura está al sureste de la primera y está posicionada de norte a sur.

### Estructura X14-1

La Estructura X14-1 es una estructura aislada al oeste del Grupo Z14-1. La estructura es una estructura alargada baja en el borde de una fuerte pendiente hacia el norte. Esta estructura está orientada de este a oeste y al norte hay una aguada profunda.

### Grupo X14-1

Ubicado a poca distancia al oeste de la Estructura X14-1, se encuentra el Grupo X14-1, que se compone de tres estructuras alargadas y un templo. La primera estructura hacia el sur es una pequeña estructura alargada rectangular orientada de este a oeste. La siguiente estructura, al noroeste de la primera, es una estructura alargada de aproximadamente 1m de altura y está posicionada de noreste a suroeste. La tercera estructura alargada está al norte de la primera y está orientada de sureste a noroeste. La última estructura es un pequeño templo, de aproximadamente 3-4m de altura con una trinchera de saqueo en la fachada oeste.



#### Grupo X14-2

Al oeste del Grupo X14-1 a 105m se encuentra el Grupo X14-2 que se compone de dos estructuras alargadas pequeñas. La primera estructura hacia el oeste es una pequeña estructura alargada rectangular posicionada de norte a sur. La segunda construcción está hacia el noreste y está orientada de noreste a suroeste.

#### Grupo Y13-1

Al norte de la Estructura X14-1, en la cima de una pequeña colina se encuentra el Grupo Y13-1, un pequeño grupo que contiene dos estructuras alargadas pequeñas, ubicadas aproximadamente a 2.4km del núcleo del sitio. La primera estructura está al oeste y está orientada de norte a sur. La segunda construcción está a pocos metros al este y corre paralela a la primera.

### **BLOQUE 7G DE LIDAR (Figura 5.34)**

El bloque de la retícula 7G se encuentra en la parte este del DEM y se encuentra a 3.5km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 7G hay 18 grupos y tres estructuras individuales en su mayoría alzadas sobre colinas arriba de los bajos.

#### Grupo 7G-1

A 3.86km al sureste del núcleo del sitio, y a menos de 50m del Grupo 7G-2, el Grupo 7G-1 es un pequeño grupo compuesto por dos grandes estructuras alargadas bajas. La primera estructura hacia el sur está orientada este oeste. La segunda estructura está al norte de la primera y está posicionada de este a oeste.

#### Grupo 7G-2

El Grupo 7G-2 está a 180m al sureste del Grupo 7G-3 y está compuesto por tres estructuras alargadas bajas. La primera está hacia el sur y está orientado de noroeste a sureste. La segunda construcción está al norte de la primera y se orienta paralela a la primera. La última estructura está a pocos metros al sureste de la primera y también está orientada de noroeste a sureste.

#### Grupo 7G-3

Justo al este, al otro lado de la brecha del Grupo 7G-6, se encuentra el Grupo 7G-3, un pequeño grupo con ocho estructuras rectangulares y un depósito de agua. Las primeras tres estructuras alargadas rectangulares pequeñas se encuentran al suroeste del grupo principal. La primera estructura está al oeste y está orientada de norte a sur. La segunda construcción está al este de la primera a pocos metros y corre paralela a la primera. La tercera estructura está al norte de la segunda y está posicionada de este a oeste. Al noreste de las tres primeras estructuras se encuentran las cinco principales. La primera es-

estructura, una pequeña estructura alargada rectangular, se encuentra hacia el sur y se orienta de este a oeste. La segunda construcción, una estructura alargada baja, está al noroeste de la primera y orientada de norte a sur. La siguiente estructura es idéntica a la segunda y está ubicada de este a oeste. La cuarta estructura es una pequeña estructura alargada rectangular que está orientada de noroeste a sureste. La última estructura está al suroeste de la estructura anterior y está posicionada de norte a sur con una sola trinchera de saqueo en la fachada este.

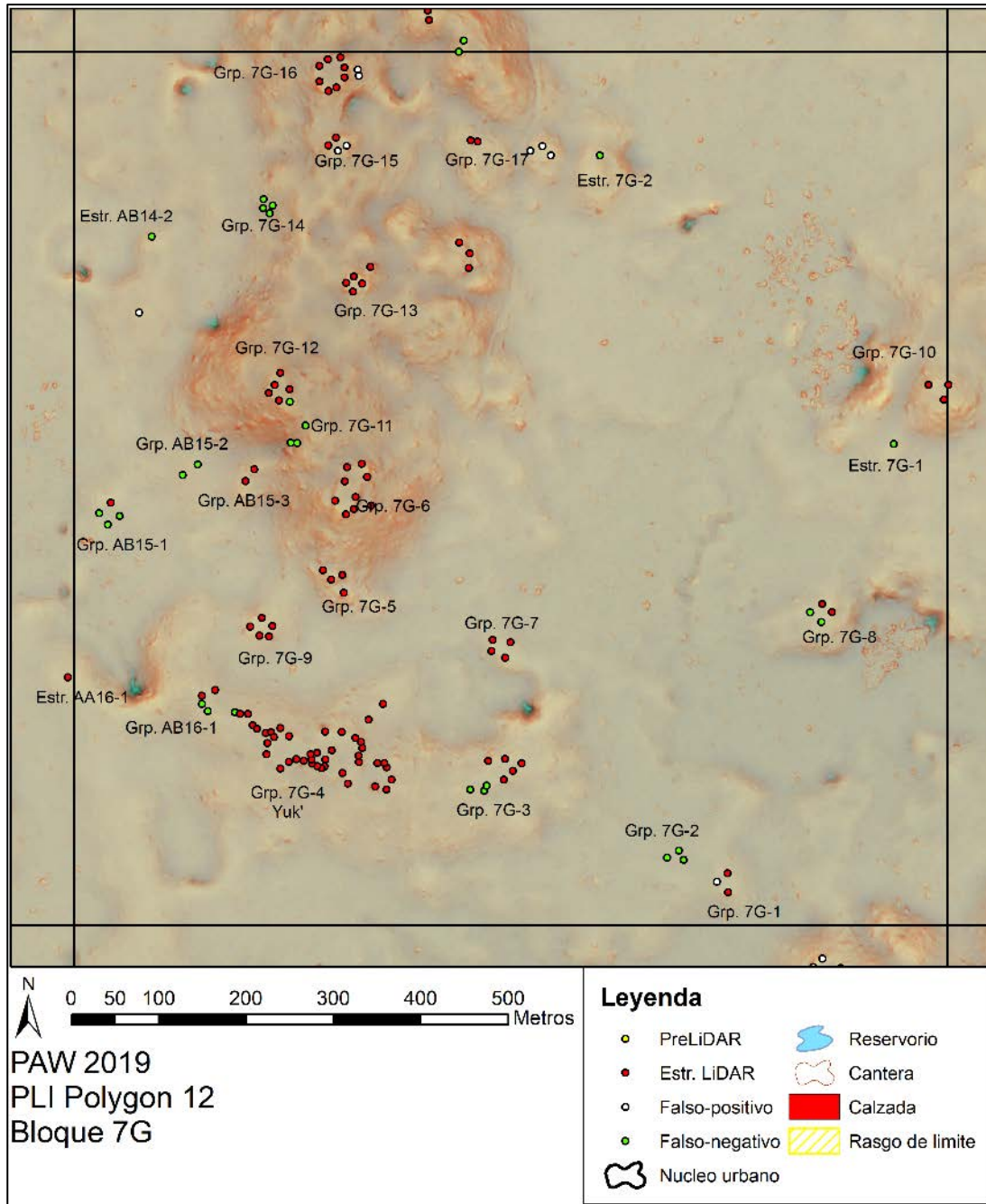


Figura 5.34: Mapa de LiDAR, Bloque 7G.

## Grupo 7G-4 - YUK

Apodado "Yuk" en el campo, el Grupo 7G-4 es un gran grupo de aldea a 3.4km al sudeste del núcleo del sitio y está compuesto por 29 estructuras, dos chultunes y 4 plazas. Comenzando de este a oeste, la primera estructura se encuentra en la esquina suroeste de la primera plaza y es una estructura alargada alta, de 1-2m de altura, que está orientada de este a oeste. La segunda construcción se encuentra a pocos metros hacia el este y también se orienta de este a oeste. La siguiente estructura está al noreste de la segunda estructura, y en el borde oriental de la primera plaza, una estructura alargada que está orientada de norte a sur. La cuarta estructura está al noroeste de la tercera estructura y está posicionada de noroeste a sureste. La próxima construcción se encuentra al noreste de la anterior y también se orienta de noroeste a sureste. La última estructura de la Plaza 1 está al norte y está orientada de este a oeste. Al norte de la quinta estructura hay dos chultunes.

Al sur de la Plaza 2, que está justo al oeste de la Plaza 1, hay una pequeña estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur. Directamente al oeste, a pocos metros, hay otra estructura alargada pequeña que corre paralela a la primera. La tercera construcción está al norte de las dos primeras y está posicionada de este a oeste a lo largo del borde sur de la Plaza 2. La siguiente construcción está al noreste de la tercera y es una gran estructura de plataforma en forma de "L" que está orientada de norte a sur y continúa hacia el oeste en la esquina noroeste. La estructura en forma de "L" es de varios niveles y es más elevada en el borde sur. Al norte de la estructura grande hay dos pequeñas estructuras alargadas rectangulares ligeramente separadas del resto. La primera está orientada de norte a sur, mientras que la segunda estructura, que está al noreste de la otra está posicionada de este a oeste. Al oeste de la grande con forma de "L" hay una gran estructura alargada baja orientada de este a oeste. Al sur de la estructura anterior y en el borde occidental de la Plaza 2 hay otra estructura alargada rectangular orientada de norte a sur.

Continuando hacia el oeste está la tercera área de la plaza, comenzando en la parte sur hay una estructura alargada pequeña que está orientada de este a oeste. A pocos metros al oeste hay otra pequeña estructura alargada rectangular que se orienta de norte a sur. Al oeste, la tercera estructura es otra estructura alargada pequeña que corre paralela a la segunda. La siguiente estructura está directamente al norte de la primera y está orientada de este a oeste. A pocos metros al norte de la estructura anterior hay otra estructura alargada que corre paralela a la última. Al noreste de la quinta hay una pequeña estructura alargada rectangular orientada de este a oeste. Al este de la estructura alargada pequeña hay una estructura alargada de dos plataformas que es más baja en el medio y mas alta en las porciones norte y sur. Al oeste de la estructura anterior, y en el borde norte de la tercera plaza, hay otra estructura alargada baja que está orientada de este a oeste. El noroeste de la octava estructura hay una estructura alargada pequeña orientada de este a oeste. La última estructura de la plaza tres está al suroeste de la octava construcción y está orientada de norte a sur.

Al oeste de la tercera plaza se encuentra el último pequeño grupo de estructuras en el Grupo 7G-4. La primera estructura hacia el este es una estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur. La segunda construcción está al norte de la primera y está orientada de norte a sur. La siguiente estructura está a pocos metros al oeste de la anterior y es una pequeña estructura alargada baja orientada de este a oeste. La cuarta construcción está al suroeste de la tercera y también está orientada de este a oeste. La última estructura directamente al sur de la tercera es una pequeña estructura alargada rectangular que se orienta de este a oeste.

#### Grupo 7G-5

Ubicado directamente al norte del Grupo 7G-4 a 172m se encuentra el Grupo 7G-5; que está construido en la ladera de una gran montaña y contiene tres estructuras. La primera estructura hacia el sur es una estructura de plataforma grande que está orientada de este a oeste. Justo al norte de la primera estructura hay una estructura alargada que tiene cerca de 8m de altura en la fachada sur y también está posicionada de este a oeste. La última estructura está al noroeste de la estructura anterior y es una estructura de plataforma cuadrada.

#### Grupo 7G-6

A 3.3km al este del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* se encuentra el Grupo 7G-6, un gran residencial construido en la cima de una montaña alta. El Grupo 7G-6 se compone de siete estructuras alargadas, dos estructuras abovedadas, dos patios y un altar. La primera estructura al suroeste es una pequeña estructura alargada rectangular que está orientada de noroeste a sureste. La segunda estructura al noroeste de la primera es una estructura alargada posicionada de norte a sur. Debajo de la fachada occidental de la segunda estructura hay un pequeño patio rectangular. La siguiente construcción está al noroeste de la anterior y es una gran estructura abovedada que está orientada de noroeste a sureste. La cuarta estructura está al sur de la estructura abovedada que está orientada de norte a sur. La cuarta estructura contiene dos trincheras de saqueo, una de las cuales contenía principalmente una botella para tabaco de cerámica casi intacta. La quinta construcción está al suroeste de la anterior y está orientada de noreste a suroeste. Al noreste hay una pequeña plaza que es mas baja en elevación que el resto del grupo. Directamente al oeste de la cuarta estructura y en el centro del grupo hay un altar redondo de piedra caliza colocado sobre el suelo. Al norte de la estructura abovedada hay una estructura alargada sobre una plataforma más baja que el resto del grupo, que está orientada de noreste a suroeste. Al este de la sexta estructura se encuentra la segunda estructura abovedada que corre paralela a la primera estructura abovedada. La segunda estructura abovedada contiene una gran trinchera de saqueo en la fachada norte. Al sureste de la estructura abovedada anterior hay una estructura alargada baja que se orienta de norte a sur. La última estructura está al sur de la segunda estructura abovedada y está orientada de norte a sur en el extremo sur de la pequeña plaza.

### Grupo 7G-7

A 3.5km al este del núcleo del sitio se encuentra el Grupo 7G-7, que se compone de tres estructuras. La primera estructura es una estructura alargada baja que está orientada de noroeste a sureste. La segunda estructura alargada está al noroeste y está orientada de noreste a suroeste. La última construcción está al noreste de la segunda y corre paralela a la primera estructura.

### Grupo 7G-8

Ubicado en una pequeña colina a 330m al norte del Grupo 7G-1, se encuentra el Grupo 7G-8 y está compuesto por cuatro estructuras. La primera estructura hacia el sur es una estructura alargada baja orientada de este a oeste. La segunda estructura se encuentra a pocos metros al noroeste de la primera y está posicionada de noreste a suroeste. La siguiente construcción está al norte de la primera, y al noreste de la segunda, y está orientada de este a oeste. La última estructura es una gran estructura alargada rectangular de 1-2 metros de altura y está posicionada de norte a sur.

### Grupo 7G-10

Al norte de la Estructura 7G-1, a 100m se encuentra el Grupo 7G-10, que contiene tres estructuras alargadas pequeñas con un pequeño patio en el medio. La primera construcción está hacia el sur y corre de este a oeste. La siguiente estructura está al noroeste de la primera que corre de norte a sur. La última estructura está al norte a través del pequeño patio y corre paralela a la primera estructura alargada.

### Grupo 7G-11

El Grupo 7G-11 está al sureste del Grupo 7G-12 a 3.3km al este del núcleo del sitio y contiene cuatro estructuras pequeñas. La primera estructura hacia el oeste es una pequeña estructura alargada rectangular orientada de norte a sur. Al norte de la primera construcción hay una estructura alargada que se orienta de noreste a suroeste. La siguiente estructura está al este de la primera estructura y está orientada de este a oeste. La última estructura alargada está al este de la primera y tercera estructura y está posicionada de noreste a suroeste.

### Grupo 7G-12

Al noroeste del gran grupo residencial, Grupo 7G-6, se encuentra el Grupo 7G-12, que se compone de cinco estructuras alargadas rectangulares. La primera estructura está al este y tiene aproximadamente 1-2m de altura y está orientada de noroeste a sureste. La segunda construcción está al sur de la primera y es una pequeña estructura alargada rectangular posicionada de noreste a suroeste. La siguiente estructura está al oeste y está orientada de noroeste a sureste. La cuarta estructura está al noroeste de la anterior y está orientada de norte a sur. La última estructura alargada rectangular está al norte de la cuarta y está posicionada de este a oeste.

### Grupo 7G-13

El Grupo 7G-13 está al sur del Grupo 7G-16 a 100m y está formado por cinco estructuras con un pequeño patio en el lado este. La primera es una gran estructura alargada baja que está orientada de este a oeste. La segunda al oeste es otra gran estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur. La siguiente estructura está al norte de la primera y al noreste de la segunda. Es una gran estructura alargada baja que se orienta de este a oeste. La cuarta construcción está al este de la segunda y está orientada de norte a sur. La última estructura es una pequeña estructura alargada rectangular al oeste de la tercera y está orientada de este a oeste en la parte norte del patio.

### Grupo 7G-14

El Grupo 7G-14 se encuentra a 138m al noroeste del gran grupo de la aldea, o Grupo 7G-4, y se compone de cinco estructuras ubicadas en un círculo. Comenzando hacia el oeste hay una estructura alargada baja orientada hacia el noroeste. La segunda estructura es una estructura alargada grande, ubicada de este a oeste, y tiene una inclinación más grande en la fachada norte. La siguiente construcción es una estructura alargada rectangular baja, al este de la anterior, que se orienta de norte a sur. Directamente al sur se encuentra la cuarta estructura alargada que está orientada de este a oeste. A pocos metros al oeste se encuentra la última estructura que está orientada de este a oeste.

### Grupo 7G-15

Al noreste del grupo anterior está el Grupo 7G-15 que contiene cuatro estructuras alargadas pequeñas. La primera está hacia el oeste y está orientada de norte a sur. La segunda estructura está al noreste de la primera y está posicionada de este a oeste. La tercera es una pequeña estructura alargada rectangular, al este de la primera, que corre de norte a sur. La última estructura está al norte de la tercera y está orientada de noroeste a sureste.

### Grupo 7G-16

Cuesta arriba al noreste del Grupo 7G-15 se encuentra el Grupo 7G-16 y se compone de dos estructuras alargadas. La primera estructura hacia el oeste es una estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur. La segunda estructura está al noreste de la primera y está posicionada de este a oeste.

### Grupo 7G-17

Al norte del grupo anterior a 65m y a 3.2km al este del núcleo del sitio se encuentra el Grupo 7G-17. Este grupo residencial grande está ubicado en una gran colina y está compuesto por siete estructuras. La primera estructura al oeste de la cima de la colina es una gran estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur y contiene una trinchera de saqueo en la fachada occidental. La segunda construcción es una estructura alargada, al norte de la primera, está orientada de noreste a suroeste. La siguiente estructura está a pocos metros al este de la anterior, está orientada de este a oeste y contiene una trinchera de saqueo en la fachada norte. La cuarta estructura alargada en el grupo está en la esquina noreste y está orientada de sureste a noroeste y contiene una trinchera



de saqueo en el lado noreste. En el lado este de la cima de la colina se encuentra la quinta estructura, que es una estructura de plataforma de varios niveles orientada de norte a sur. La porción sur de la estructura es de menor elevación y la estructura contiene tres trincheras de saqueo; dos en la fachada este y una en el lado norte. La siguiente estructura está al sur de la estructura anterior y está orientada ligeramente de noreste a suroeste. La última estructura se encuentra en la parte suroeste de la cima de la colina y es una estructura alargada rectangular posicionada de noroeste a sureste.

#### Estructura 7G-1

La Estructura 7G-1 está al norte de la estructura anterior, 150m y a 3.9 m al este del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La Estructura 7G-1 es una estructura alargada rectangular baja que está orientada de este a oeste.

#### Estructura 7G-2

La Estructura 7G-2 está a 730m al noreste del Grupo 7G-6 y es una estructura alargada baja que está orientada de este a oeste.

#### Grupo AB16-1

Cien metros al oeste del grupo anterior está el Grupo AB16-1, un grupo pequeño con cuatro estructuras pequeñas. La primera construcción es una pequeña estructura alargada rectangular hacia el sur que está orientada hacia el oeste. La segunda estructura está a pocos metros al noroeste de la anterior, es una pequeña estructura alargada rectangular posicionada de noreste a suroeste. La siguiente construcción es una pequeña plataforma rectangular al noreste que está orientada de noreste a suroeste. La última estructura está al noreste de la anterior y está orientada de sureste a noroeste.

#### Grupo AB15-1

Bajando la colina al sur del Grupo 7G-15 está el Grupo Ab15-1, compuesto por dos estructuras alargadas. La primera estructura hacia el oeste es una pequeña estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur. La segunda estructura está al noreste de la primera y es una estructura alargada alta que está orientada de noreste a suroeste.

#### Grupo AB15-2

El Grupo AB15-2, a 170m al oeste del Grupo 7G-6, es un grupo pequeño compuesto por dos estructuras alargadas pequeñas. La primera estructura alargada al oeste es una estructura alargada baja orientada de noreste a suroeste. la segunda estructura, al noreste de la primera, y se orienta de este a oeste.

#### Grupo AB15-3

Al oeste del grupo anterior está el Grupo AB15-3, que contiene cuatro estructuras y está ubicado a 3km al este del núcleo del sitio. La primera es una estructura alargada rectangular que se encuentra al sur y está orientada ligeramente de noreste a suroeste. La segunda estructura está al noroeste de la primera y está posicionada de norte a sur.

La segunda construcción está al noreste de la segunda estructura y corre paralela a la primera. La última estructura está al sureste de la anterior y corre ligeramente de noroeste a sureste.

#### Estructura AB14-1

Al oeste del Grupo 7G-12 a 240m está la Estructura AB14-1 y es una estructura aislada. Esta estructura alargada baja solitaria que está orientada de norte a sur.

### **BLOQUE 8F DE LiDAR (Figura 5.35)**

El bloque de la retícula 8F se encuentra en la parte este del DEM y está ubicado a 2.5km al noreste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de retícula 8F hay 17 grupos y cuatro estructuras individuales en su mayoría alzadas sobre colinas arriba de los bajos.

#### Grupo 8F-1

Ubicado en la cima de una colina en la parte sur de 8F, a 2.5km al este del núcleo del sitio, se encuentra el Grupo 8F-1, que se compone de dos estructuras alargadas bajas. La primera estructura, ubicada en el lado sur de la cima de la colina, está orientada de noreste a suroeste. La segunda estructura, unos metros al norte, está orientada de este a oeste a lo largo de la parte norte de la cima de la colina.

#### Grupo 8F-2

Justo al norte del grupo anterior, ubicado en otra colina, se encuentra el Grupo 8F-2, que se compone de tres estructuras. La primera construcción, una estructura alargada rectangular baja, está al oeste del grupo y está orientada de norte a sur. La segunda, también una pequeña estructura alargada rectangular, está al sur y está orientada de este a oeste. La última construcción hacia el este corre paralela a la primera estructura.

#### Grupo 8F-3

Al oeste de la Estructura 8F-1, y a 2.3km al este del núcleo del sitio, se encuentra el Grupo 8F-3, que se compone de dos estructuras. La primera está hacia el sur, una estructura alargada rectangular que está orientada de noroeste a sureste. La segunda estructura, también una estructura alargada rectangular de menos de un metro de altura, está al norte de la primera y está orientada de noreste a suroeste.

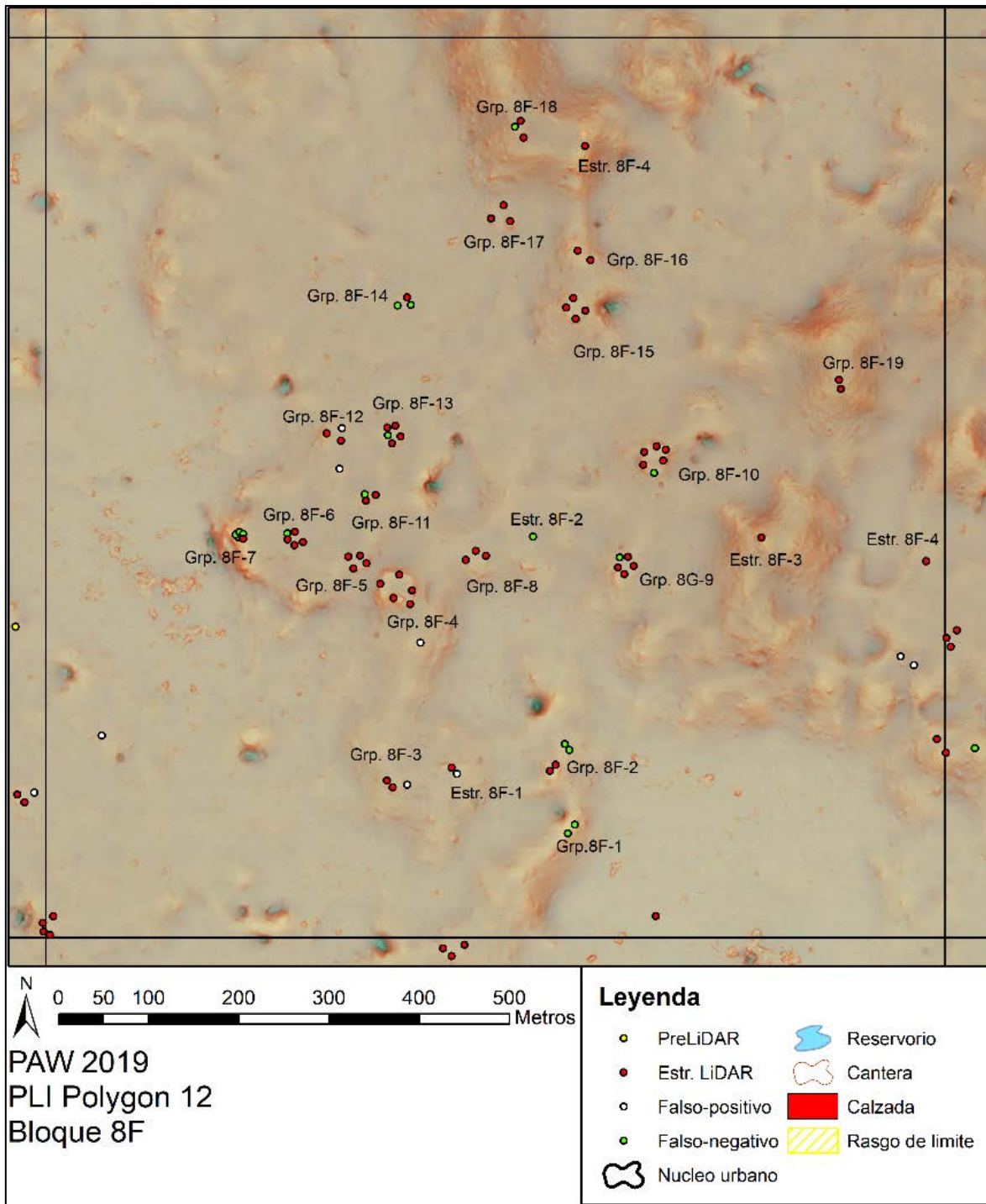


Figura 5.35: Mapa de LiDAR, Bloque 8F.

#### Grupo 8F-4

A 2.33 km al este del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*, y a 200m al norte de 8F-3, se encuentra el Grupo 8F-4, que tiene cuatro estructuras. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La primera estructura tiene dos trincheras de saqueo que se encuentran en la fachada norte.

La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera y es una estructura alargada alta. La última estructura está orientada de norte a sur y contiene cuatro trincheras de saqueo, una en la fachada este y tres en el oeste.

#### Grupo 8F-5

A 2.33 km al este del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*, y 50m al oeste de 8F-4, se encuentra el Grupo 8F-5, que tiene cuatro estructuras. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de norte a sur.

#### Grupo 8F-6

A 2.2km al este del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*, y a poca distancia al oeste de 8F-5, se encuentra el Grupo 8F-6, que tiene cuatro estructuras. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La cuarta construcción está al este de la segunda y tercera y es una estructura alargada pequeña orientada de norte a sur. La última estructura se encuentra a pocos metros al suroeste de la primera y segunda estructura alargada y está posicionada de noroeste a sureste.

#### Grupo 8F-7

Al oeste del Grupo 8F-6 en una colina alta se encuentra el Grupo 8F-7. La primera estructura es una estructura alargada pequeña, al oeste a pocos metros debajo de la cima de la colina, y está orientada de norte a sur. La segunda construcción se encuentra a pocos metros al sureste de la primera y está orientada de noroeste a sureste. Las siguientes tres estructuras se encuentran a pocos metros sobre las dos primeras en la cima de la colina. La tercera construcción está al noreste de la segunda estructura y está orientada de noroeste a sureste. La cuarta estructura está directamente al sureste de la tercera y está posicionada de noroeste a sureste. La última estructura alargada rectangular está al sureste de la anterior y está orientada de este a oeste.

#### Grupo 8F-8

Ubicado al este del Grupo 8F-4, y a 2,4km al este-noreste del núcleo del sitio de *Waka'*, se encuentra el Grupo 8F-8, que se compone de tres estructuras alargadas bajas. La primera estructura está al oeste y está orientada de norte a sur. La segunda estructura está al noreste de la primera y está posicionada de este a oeste. La última estructura se encuentra al sureste de la anterior y está orientada de noroeste a sureste.

#### Grupo 8F-9

A 2.57km al este del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*, y a 245m al norte de 8F-4, se encuentra el Grupo 8F-9, que tiene cuatro estructuras. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera y es una estructura alargada alta que está orientada de norte a sur. Al noroeste de 8F-9 hay una pequeña aguada.

#### Grupo 8F-10

A 2.6 km al este del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*, y 150m al norte de 8F-9, se encuentra el Grupo 8F-10, que tiene cuatro estructuras. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera y es una estructura alargada alta que corre paralela a la segunda.

#### Grupo 8F-11

Al norte del Grupo 8F-5 a 80m se encuentra el Grupo 8F-11 que se compone de tres estructuras. La primera, una pequeña estructura alargada rectangular hacia el sureste, está orientada de noreste a suroeste. La segunda construcción está hacia el noroeste y es una estructura alargada alta, de 1-2 metros de altura, que se orienta de noreste a suroeste. La última estructura está a pocos metros directamente al este de la segunda y está orientada de este a oeste.

#### Grupo 8F-12

El Grupo 8F-12 está ubicado justo al noroeste del Grupo 8F-11 y se compone de tres estructuras. La primera estructura está al sur y es una estructura alargada baja que está orientada de este a oeste. La segunda estructura está a pocos metros al norte de la primera y está orientada de norte a sur. La última construcción está al noreste de la segunda y está orientada de este a oeste.

### Grupo 8F-13

Justo al norte del grupo anterior a 90m se encuentra el Grupo 8F-13, que se compone de cinco pequeñas estructuras alargadas rectangulares. La primera estructura está en la esquina suroeste del grupo y está orientada de noroeste a sureste. La segunda construcción está al norte de la primera por unos pocos metros y está posicionada de noreste a suroeste. La siguiente estructura está al norte de las dos primeras y es una gran estructura alargada rectangular que está orientada de noroeste a sureste. La cuarta estructura está al este de la tercera, y al sureste de la tercera, y está posicionada de norte a sur. La última construcción está al sureste de la cuarta y está orientada de noreste a suroeste.

### Grupo 8F-14

El Grupo 8F-14 está ubicado justo al norte del Grupo 8F-31 y está compuesto por tres estructuras. La primera estructura está al sur y es una estructura alargada baja que está orientada de norte a sur. La segunda estructura está a pocos metros al norte de la primera y está orientada de noreste a suroeste. La última construcción está al noreste de la segunda y está orientada de este a oeste.

### Grupo 8F-15

A 2.6 km al noreste del núcleo del sitio de *Waka'*, y 200m al este de 8F-14, se encuentra el Grupo 8F-15, que se compone de tres estructuras alargadas rectangulares. La primera estructura está al oeste y está orientada de noreste a suroeste. La segunda construcción, al sureste de la primera, es una estructura alargada alta que se orienta de este a oeste. La última, una estructura alargada baja, está al noreste de la segunda y está orientada de norte a sur.

### Grupo 8F-16

Al norte del Grupo 8F-16 a 50m, hay un pequeño grupo de dos estructuras, es el Grupo 8F-16, la primera estructura al norte es una pequeña estructura alargada rectangular que está orientada de noroeste a sureste. La segunda construcción está al sureste de la primera y está posicionada de norte a sur.

### Grupo 8F-17

En la cima de la colina, al oeste de la Estructura 8F-4, hay un pequeño grupo formado por tres pequeñas estructuras, es el Grupo 8F-17. La primera estructura está al sur y es una pequeña estructura alargada rectangular, orientada de este a oeste. La segunda construcción está al noroeste de la primera y está posicionada de norte a sur. La última estructura está al noreste de la segunda y está orientada de este a oeste. Ligeramente al noreste del pequeño grupo de estructuras hay dos chultunes.



### Estructura 8F-1

Ubicada al oeste del Grupo 8F-2, y a 2.4km del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*, se encuentra la Estructura 8F-1. La Estructura 8F-1 es una estructura alargada única de unos pocos metros de altura y está orientada de este a oeste sobre el paisaje.

### Estructura 8F-2

Ubicado en un pequeño parche de bajo, directamente al este de 8F-8, se encuentra la Estructura 8F-2. Es una pequeña estructura alargada rectangular aislada, posicionada de norte a sur en el paisaje.

### Estructura 8F-3

La Estructura 8F-3 está ubicada en una colina alta, 50m al norte de 8F-14, y es una sección de plataforma en forma de "L". Esta única estructura está orientada de noreste a suroeste y se extiende por el lado sureste. La esquina sureste de la estructura es más baja en altura que el resto.

## **BLOQUE 8G DE LIDAR (Figura 5.36)**

El bloque de la retícula 8G se encuentra en la parte este del DEM y se encuentra a 3.4km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 8G hay seis grupos y tres estructuras individuales en su mayoría alzadas sobre colinas arriba de los bajos.

### Grupo 8G-1

En la parte sur-central del bloque de la retícula 8G, aproximadamente 3.4km al este del núcleo del sitio de *Waka'*, se encuentra el Grupo 8G-1. El pequeño grupo está compuesto por dos pequeñas estructuras, la primera de las cuales está hacia el sur y está orientada de norte a sur. La segunda estructura está al norte a pocos metros y está posicionada de este a oeste.

### Grupo 8G-2

Ubicado en una colina alta al noroeste del grupo anterior se encuentra el Grupo 8G-2. La primera estructura, una estructura alargada rectangular baja, está al sur y está posicionada de este a oeste. La segunda estructura es idéntica a la primera y está orientada de este a oeste.

### Grupo 8G-3

Cuatrocientos sesenta metros al noreste de 8G-2 está el Grupo 8G-3, un grupo compuesto por seis estructuras. La primera estructura es una estructura alargada alta rectangular que se orienta norte-sur. La segunda es una estructura alargada rectangular baja que está orientada de noreste a suroeste. La siguiente estructura está al noreste de las dos primeras y es una estructura baja orientada ligeramente de sureste a noroeste. La cuarta estructura está al sureste de la tercera y directamente al este de la segunda, y está posicionada de norte a sur. La siguiente estructura se encuentra a pocos metros al sur de la anterior y está posicionada de este a oeste. La última estructura está al oeste de la quinta y también está orientada de este a oeste.

### Grupo 8G-4

Cien metros al noreste de 8G-3 se encuentra el Grupo 8G-4, un grupo compuesto por seis estructuras. La primera estructura es una estructura alargada rectangular que se orienta de norte a sur. La segunda es una estructura alargada rectangular baja que está orientada de noreste a suroeste. La siguiente estructura está al noreste de las dos primeras y es una estructura baja orientada ligeramente de sureste a noroeste. La cuarta estructura está al sureste de la tercera y directamente al este de la segunda y está posicionada de noroeste a sureste. La siguiente estructura está a pocos metros al sur de la anterior y está posicionada de noreste a suroeste. La última estructura está al oeste de la quinta y está orientada de este a oeste sobre el paisaje.

### Estructura 8G-1

La Estructura 8G-1 es una gran estructura de templo ubicada en el centro del bloque de la retícula 8G, a 3.5 km al este del núcleo del sitio de *Waka'*. Este gran templo está ubicado en lo alto de una montaña y ha sido zanjado por saqueadores a través del centro y ha sido destruido en su mayoría.

### Estructura 8G-2

La Estructura 8G-2 es una estructura aislada al noreste del Grupo 8G-2 y es una estructura alargada rectangular baja que está orientada de norte a sur.

### Grupo AB12-1

AB12-1 es un pequeño grupo compuesto por dos estructuras al oeste del Grupo 8G-2. La primera estructura está al oeste y es una estructura alargada pequeña que está orientada de norte a sur. La segunda estructura está al sureste de la primera y está posicionada de este a oeste.

### Estructura AB11-1

La Estructura AB11-1 es una estructura aislada al oeste del grupo anterior. Es una estructura alargada baja que está orientada de noroeste a sureste.

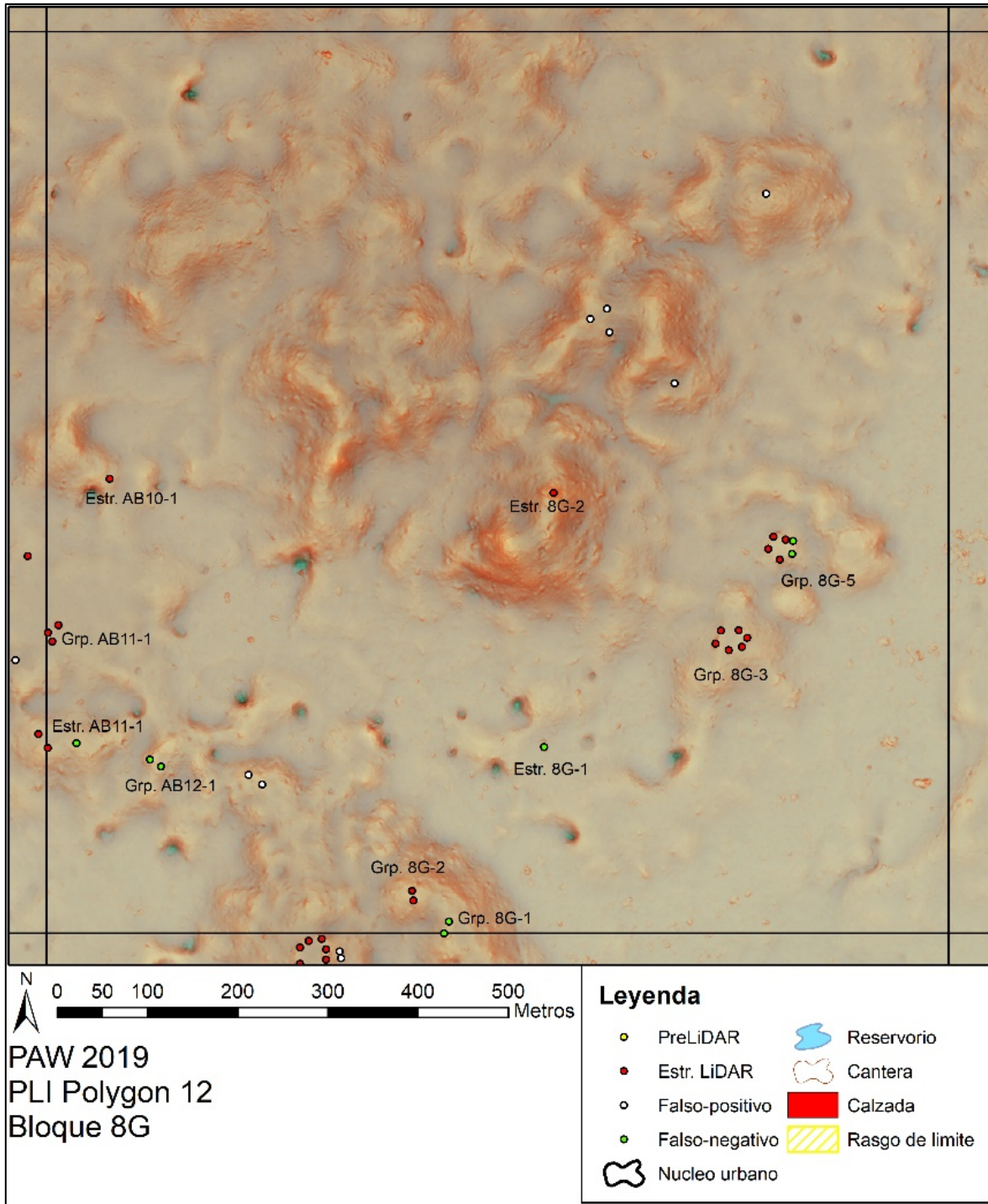


Figura 5.36: Mapa de LiDAR, Bloque 8G.

## Grupo AB11-1

Justo al noroeste de la Estructura AB11-1; está el Grupo AB11-1, un grupo grande compuesto por seis estructuras alargadas y un templo. La primera estructura está al este y es una pequeña estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur. La segunda estructura al noreste de la primera es el templo que contiene una gran trinchera de saqueo en la fachada norte. La tercera construcción está directamente al este del templo y está posicionada de noroeste a sureste. La siguiente estructura, una pequeña estructura alargada rectangular, está orientada de norte a sur. La quinta estructura al oeste de la anterior es una estructura alargada grande ubicada de este a oeste. Directamente al sur de la estructura alargada grande hay una pequeña estructura alargada rectangular orientada corriendo de este a oeste. Al noroeste de la sexta, y al sureste de la primera, se encuentra la última estructura que está orientada de este a oeste.

## **BLOQUE 9G DE LIDAR (Figura 5.37)**

El bloque de la retícula 9G se encuentra en la parte este del DEM y se ubica a 4km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 9G hay tres grupos y una estructura aislada en su mayoría alzados en colinas sobre los bajos.

## Grupo 9G-1

Ubicado a 3.9km al noreste del núcleo del sitio de *Waka'*, se encuentra el Grupo 9G-1, que se compone de cuatro pequeñas estructuras de plataforma. La primera, una estructura alargada rectangular, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una estructura alargada grande, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de norte a sur.

## Grupo 9G-2

Al norte del Grupo 9G-1, se encuentra 9G-2, un pequeño grupo compuesto por tres estructuras. La primera, una estructura alargada rectangular, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La segunda estructura contiene cuatro trincheras de saqueo; tres en la fachada este de la estructura y uno en el oeste. La última estructura, también alargada rectangular, se encuentra al este de la segunda y corre paralela a la primera.

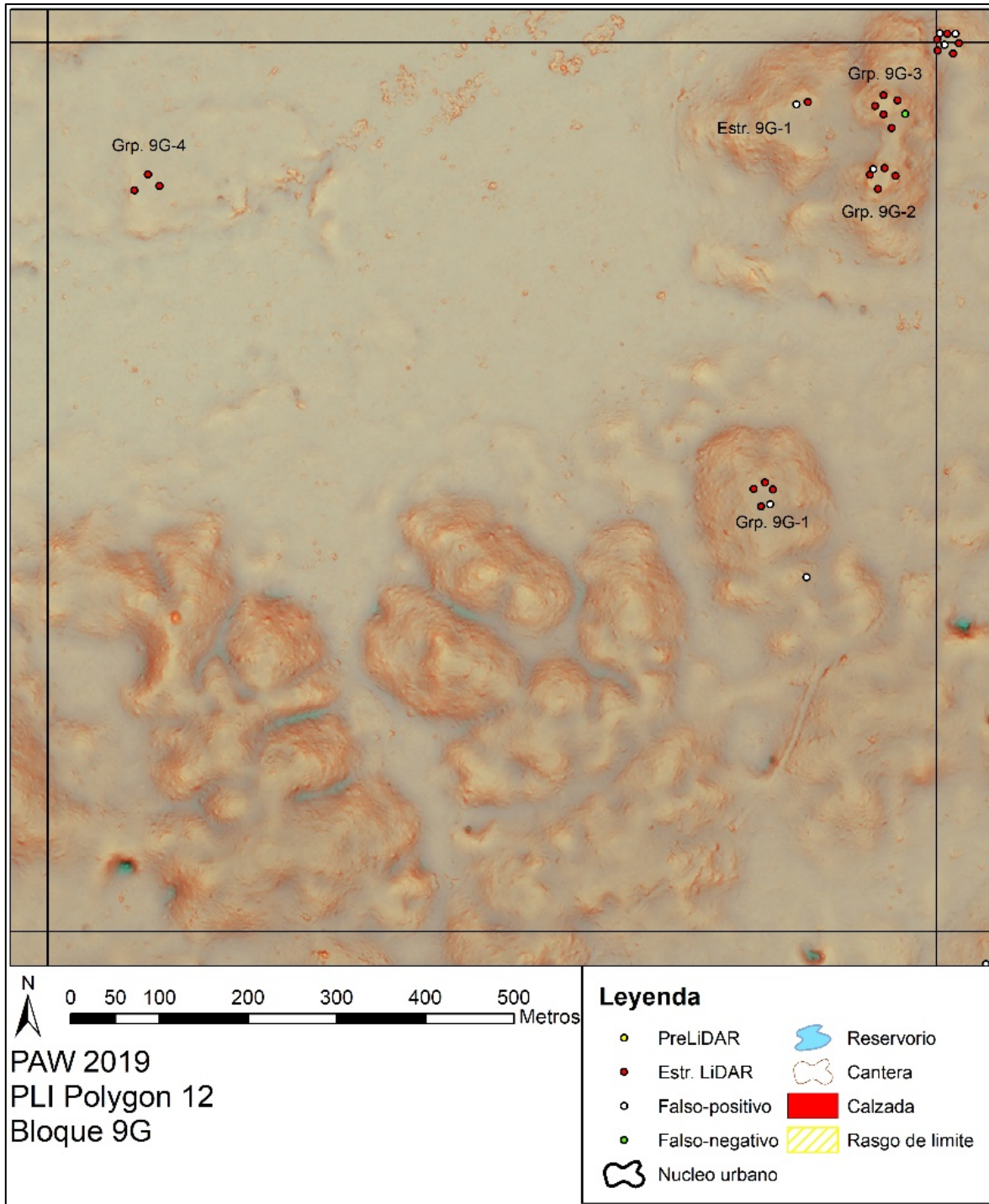


Figura 5.37: Mapa de LiDAR, Bloque 9G.

### Grupo 9G-3

Ubicado en la parte occidental del Bloque 9I, a 4km al noreste del núcleo del sitio de *Waka'*, se encuentra el Grupo 9G-4, que se compone de cuatro estructuras. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La cuarta construcción está al este de la segunda y tercera y es una estructura alargada alta con una sección de plataforma más alta en el medio y está orientada de norte a sur. La última estructura está al sureste de los otros cuatro y es una estructura alargada pequeña orientada de este a oeste.

### Estructura 9G-1

Ubicada a pocos metros al oeste del Grupo 9G-1 y 2, se encuentra la Estructura 9G-1. Esta estructura alargada baja solitaria está orientada de noroeste a sureste.

### Periferia Este Lejana

La Periferia Este Lejana incluye a todos los grupos que se verificaron durante la temporada 2019 fuera del borde oriental de la retícula original de *Waka'*. Los bloques de la retícula incluidos en la periferia oriental son 4G, 4H, 5H, 6H, 7H, 8H, 8I, 9H y 9I. El Bloque de la retícula 10H también se incluye en esta lista, sin embargo, no se completó y solo produjo un grupo. El paisaje terrestre en estas áreas está principalmente en las altas cimas de las colinas y en los bajos, con un alto dosel selvático y una vegetación de bajo espesa y dispersa.

### BLOQUE 4G DE LIDAR (Figura 5.38)

El bloque de la retícula 4G se encuentra en la parte este del DEM y se ubica al sureste a 4.6km del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente vegetación de bajo con secciones dispersas de dosel selvático. Dentro del bloque de la retícula 4G hay 4 grupos ubicados principalmente a lo largo del camino.

### Grupo 4G-1

El Grupo 4G-1, o Grupo 4, es el grupo más grande y final dentro del bloque de la retícula 4G. El Grupo 4 está formado por seis estructuras y está rodeado de espesa vegetación de bajo. La primera estructura al oeste es una estructura de plataforma grande y está posicionada de norte a sur. La segunda estructura es el montículo de una estructura pequeña, directamente al sur de la primera, ubicada noroeste-sureste. La siguiente estructura está directamente al este de la última y también está posicionada al noroeste-sureste. La cuarta estructura está algunos metros al norte de la última estructura y se ubica en el centro del grupo. Este pequeño montículo de la estructura se orienta de este a oeste. La quinta estructura es el montículo de una estructura pequeña, a solo unos metros al este de la última estructura, y también está ubicado de este a oeste. La última estructura está direc-



tamente al norte de la quinta y es una estructura de plataforma de tamaño mediano que corre de noroeste a sureste.

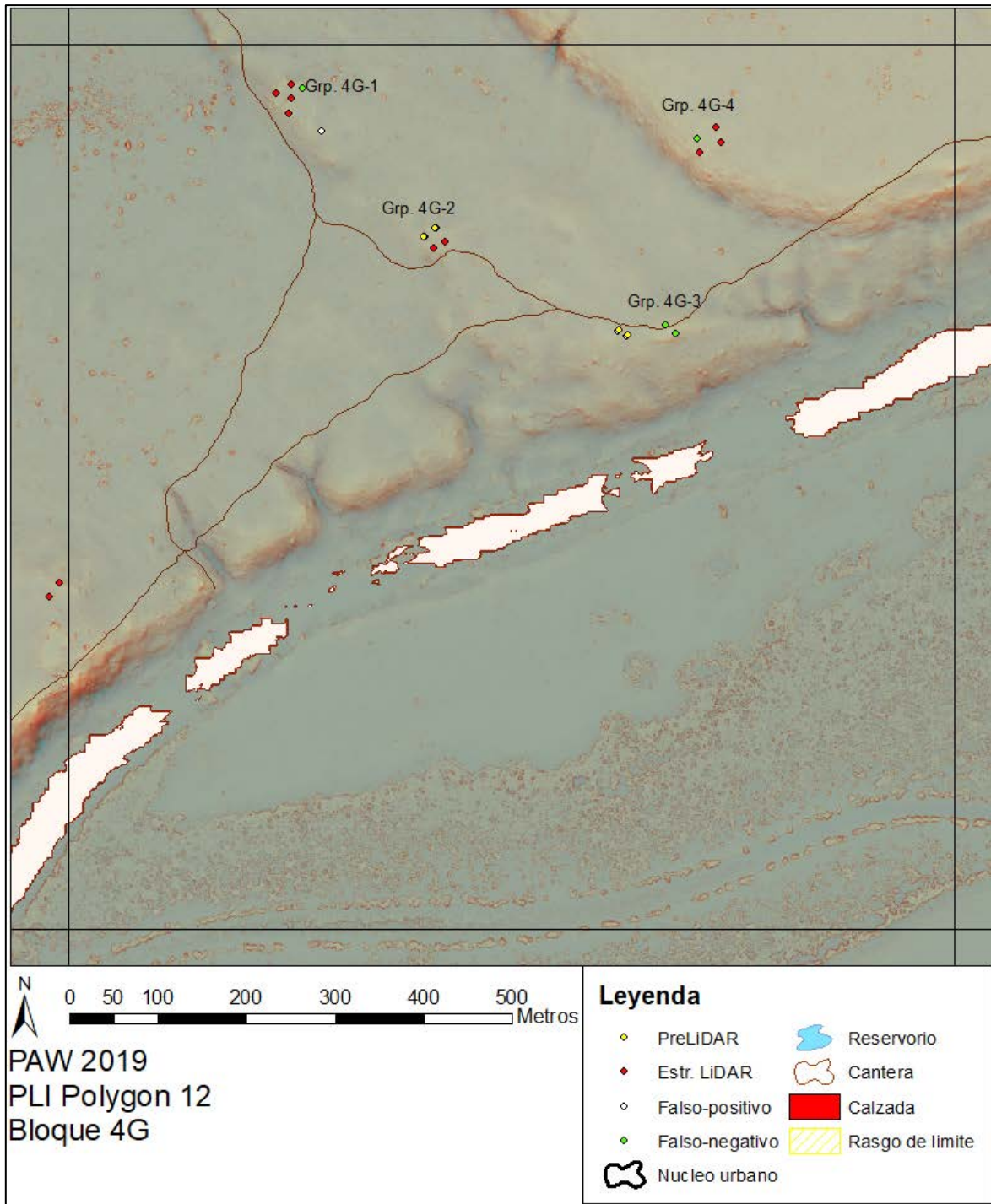


Figura 5.38: Mapa de LiDAR, Bloque 4G.



#### Grupo 4G-2

El grupo uno, también etiquetado como Grupo 4G-2, está ubicado ligeramente al norte del centro del bloque y está compuesto por una sola estructura. La estructura individual es una estructura de plataforma ubicada en un lugar en medio de una vegetación de bajo espesa. La estructura está posicionada de noreste a suroeste y está a solo unos metros al norte del camino hacia el campamento de *Waka'*.

#### Grupo 4G-3

El grupo dos, o Grupo 4G-3, está ubicado ligeramente al sureste del primer grupo y se encuentra entre una espesa vegetación de bajo. Este grupo está compuesto por los montículos de dos pequeñas estructuras que se dividen por el camino hacia el campamento de *Waka'*. La primera estructura del Grupo 4G-3 está al norte del camino y se ubica directamente de este a oeste. La segunda estructura se encuentra al sur de la primera estructura y del camino, y se encuentra casi de noreste a suroeste.

#### Grupo 4G-4

El Grupo 4G-4, Grupo 3 dentro del bloque 4G, y está rodeado de vegetación de bajo extremadamente densa y baja. El Grupo 3 está compuesto por 3 pequeñas estructuras de plataforma, todas muy cerca una de la otra. La primera estructura de plataforma es la más septentrional y está posicionada directamente de norte a sur. La segunda estructura se ubica directamente a solo unos metros al sur de la primera y también se orienta de norte a sur. La última estructura está al sureste de las dos primeras estructuras y es ligeramente más grande en tamaño. La tercera estructura se orienta directamente de este a oeste a lo largo del borde de un pequeño declive en el paisaje que conduce a la escarpa.

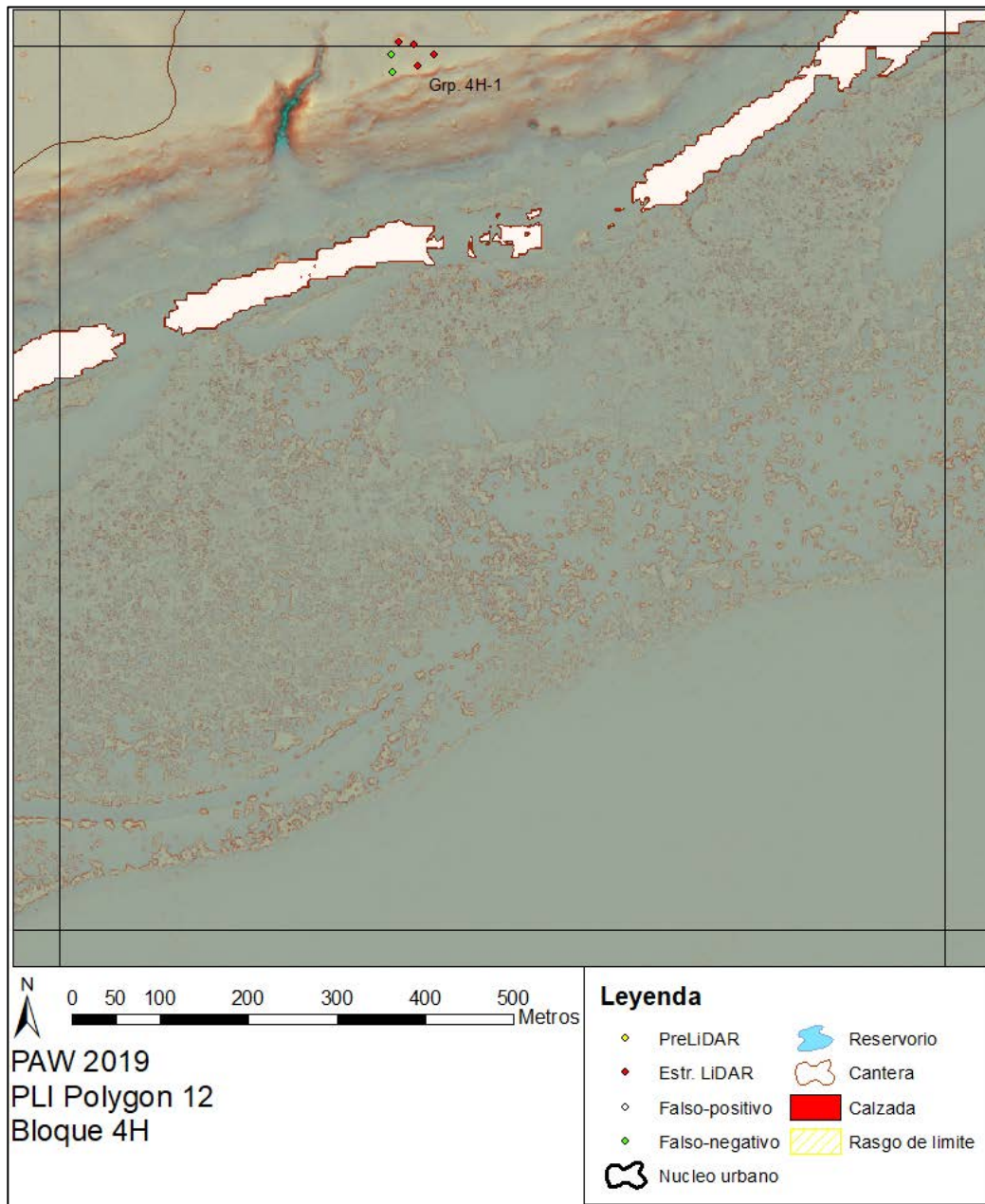
### **BLOQUE 4H DE LIDAR (Figura 5.39)**

El bloque de la retícula 4H se encuentra en la parte este del DEM y está ubicado a 5.2km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente vegetación de bajo con secciones dispersas de dosel selvático. El bloque de la retícula 4H está formado por un grupo y se encuentra a pocos metros al sur del camino hacia el núcleo del sitio de *Waka'*.

#### Grupo 4H-1

El Grupo 4H-1, el único grupo dentro del bloque de la retícula 4H, está ubicado en la parte norte del cuadrado a lo largo del borde sur del bloque de la retícula 4H. Se compone de seis estructuras; cuatro estructuras de plataforma, un templo y el montículo de una estructura pequeña. La primera estructura es un gran templo ubicado en la esquina noroeste del grupo. Contiene cuatro trincheras de saqueo; dos en el lado oeste, una en el este y una directamente en la parte superior del templo. La segunda estructura está directamente al sur del templo y es una estructura de plataforma de tamaño mediano orientada de norte a sur. La tercera estructura, un pequeño montículo, se encuentra a pocos metros al sur de la última estructura y también está posicionada de norte a sur. La cuarta estructura establecida directamente al este del templo es una estructura de plataforma grande, que se

orienta de este a oeste. La quinta estructura, ubicada al sur oeste de la cuarta, es una construcción de plataforma posicionada ligeramente de noroeste a sureste. La última estructura, directamente al oeste de la quinta, y también es una plataforma que se orienta de norte a sur.



**Figura 5.39: Mapa de LiDAR, Bloque 4H.**

## **BLOQUE 5H DE LiDAR (Figura 5.40)**

El bloque de la retícula 5H se encuentra en la parte este del DEM y se ubica a 4.6km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. Dentro del bloque de la retícula 5H hay ocho grupos y una sola estructura, la mayoría alzada sobre colinas al norte del camino.

### **Grupo 5H-1**

El Grupo 5H-1 es el primer grupo en el bloque 5H y está ubicado en la parte centro-sur. Ubicado dentro de un posible grupo de polígonos de asentamiento, uno contiene cuatro estructuras. La primera, una estructura de plataforma pequeña está en la porción noroeste del grupo y corre de norte a sur. La segunda estructura, un pequeño montículo, se encuentra a pocos metros al sur de la primera y corre de noreste a suroeste. La siguiente estructura, una estructura de plataforma más grande, está al noreste de la segunda estructura, que corre de noreste a suroeste. La última estructura es una estructura alargada baja al sureste de la última estructura y corre de este a oeste.

### **Grupo 5H-2**

El Grupo 5H-2, grupo dos del bloque de la retícula 5H, está ubicado ligeramente al noroeste del primer grupo y contiene cuatro estructuras. La primera estructura, en la esquina noroeste del grupo, es una pequeña estructura alargada que corre de norte a sur. La segunda es una pequeña estructura al sur de la primera que corre de norte a sur. La tercera estructura es perpendicular a la segunda y corre de este a oeste. La última construcción es una estructura alargada pequeña que corre paralela a la primera estructura.

### **Grupo 5H-3**

Ligeramente al noroeste está el Grupo 5H-3, el tercer grupo en el bloque de la retícula 5H, contiene cinco estructuras y un chultún. La primera estructura hacia el oeste es una estructura de plataforma que corre de norte a sur. La segunda estructura directamente al noreste de la primera estructura, corre de este a oeste, y tiene un chultún en la esquina noreste. La siguiente estructura, una estructura de plataforma, está directamente al sur de la segunda construcción y corre de norte a sur. La cuarta construcción es una estructura alargada pequeña que corre hacia el oeste. La última estructura está al sur de la anterior y en la esquina sureste del grupo y corre de norte a sur.

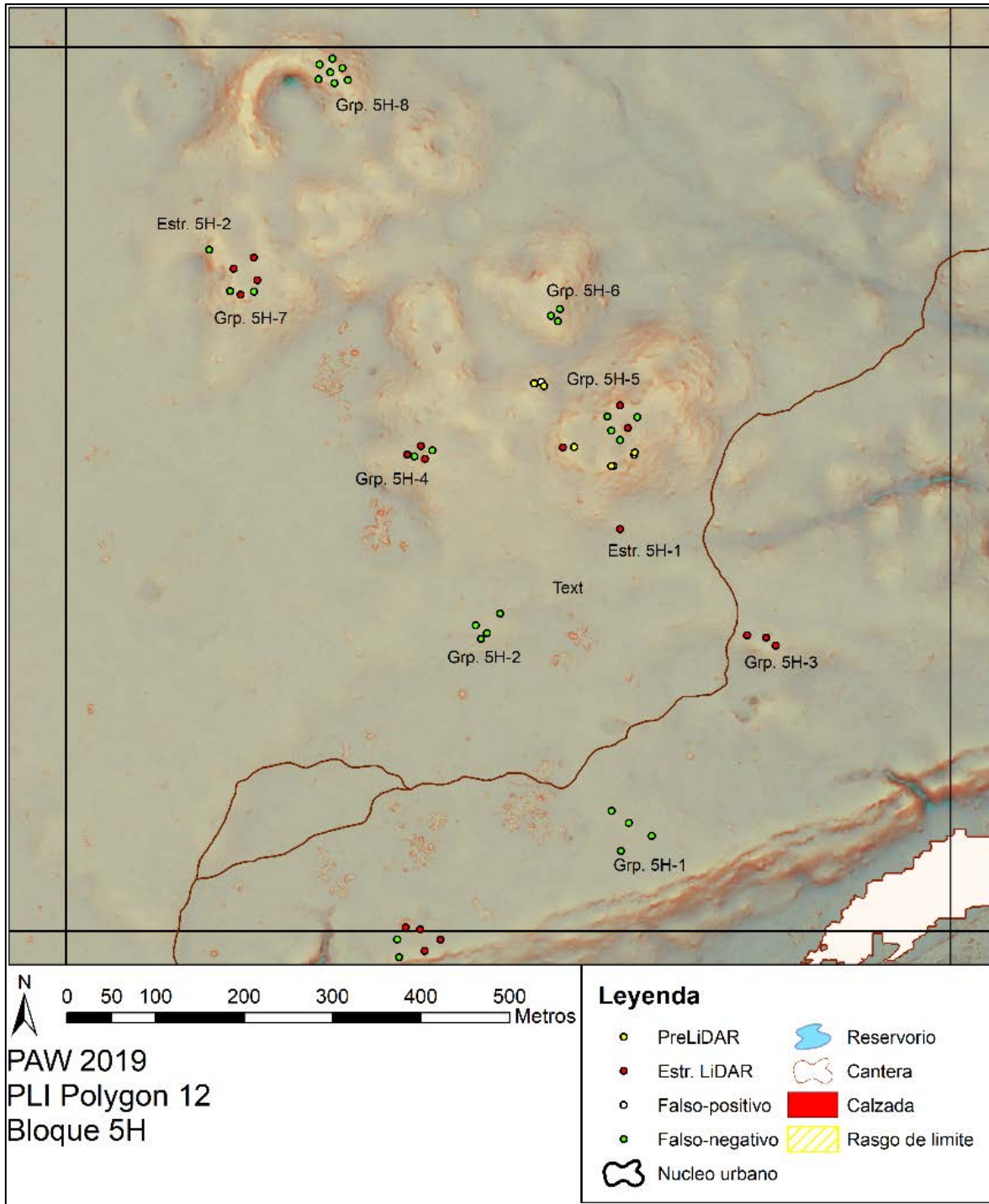


Figura 5.40: Mapa de LiDAR, Bloque 5H.

#### Grupo 5H-4

Al oeste del Grupo 5H-3 se encuentra el Grupo 5H-4, el cuarto grupo que se encuentra aproximadamente a 5km del núcleo del sitio, se encuentra en la cima de una gran colina y se compone de seis estructuras y un depósito de agua. La primera estructura es la más meridional y es una construcción de plataforma pequeña que corre de este a oeste. Al suroeste de esta estructura hay un pequeño depósito de agua. La segunda estructura está al noroeste de la primera y es otra estructura de plataforma pequeña que corre de norte a sur. La siguiente estructura se encuentra a pocos metros al norte de la última y está orientada de noreste a suroeste. La cuarta construcción está hacia el oeste, paralela a las dos últimas, es una gran estructura alargada rectangular que corre de norte a sur. Al norte de la estructura alargada central hay otra estructura alargada rectangular grande que corre de este a oeste. La última construcción se encuentra a pocos metros de la esquina suroeste de la quinta estructura. La sexta estructura es una estructura alargada rectangular baja que se extiende de norte a sur.

#### Grupo 5H-5

Aproximadamente 150m al noroeste del último grupo se encuentra el Grupo 5H-5, el sexto grupo en el bloque de la retícula, que contiene tres estructuras alargadas pequeñas con un pequeño patio en el medio. La primera construcción está hacia el sur y corre de este a oeste. La siguiente estructura está al noroeste de la primera que corre de norte a sur. La última estructura está al norte a través del pequeño patio y corre paralela a la primera estructura alargada.

#### Grupo 5H-6

A unos 500m al oeste del Grupo 5H-5 se encuentra el siguiente grupo en el bloque de la retícula, Grupo 5H-6, que se compone de cuatro estructuras alargadas pequeñas. La primera construcción hacia el oeste es una estructura alargada baja que está orientada de norte a sur. La segunda estructura está a solo un par de metros al sur de la primera y es una estructura alargada mucho más pequeña que se orienta de sureste a noroeste. La siguiente estructura es otra estructura alargada baja que está orientada de este a oeste. La última estructura alargada está a pocos metros al noreste y es ligeramente más alta que las otras.

#### Grupo 5H-7

El Grupo 5H-7 está aproximadamente a 505m al norte del Grupo 5H-5 y se encuentra en una pequeña colina con siete estructuras alargadas pequeñas. La primera estructura alargada hacia el oeste es una estructura que tiene más de un metro de altura y está orientada de norte a sur. A pocos metros al noroeste de la primera estructura hay una estructura alargada baja que se orienta de este a oeste. La tercera estructura está ligeramente al sureste de la última y está orientada de este a oeste. La siguiente construcción, una estructura alargada pequeña, se encuentra al sureste de la tercera estructura y se orienta de norte a sur en el paisaje. La quinta estructura es una estructura alargada pequeña que corre paralela a la tercera. La sexta construcción está al oeste de la última estructura y

está orientada de norte a sur. La última estructura se encuentra a pocos metros al suroeste de la sexta y está orientada de este a oeste.

#### Estructura 5H-1

La Estructura 5H-1 es una estructura alargada única que se encuentra a pocos metros al norte del Grupo 5H-7. La estructura alargada está orientada de sureste a noroeste.

### **BLOQUE 6H DE LiDAR (Figura 5.41)**

El bloque de la retícula 6H se encuentra en la parte este del DEM y está ubicado a 4.6km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 6H hay seis grupos y dos estructuras individuales en su mayoría alzadas sobre colinas al norte del camino.

#### Grupo 6H-1

Justo al sur del Grupo 6H-2 se encuentra el Grupo 6H-3, que se compone de seis estructuras alargadas, cinco grandes y una pequeña, y se encuentra a 4.9 km al sureste del núcleo del sitio. La primera estructura es una estructura alargada baja que está orientada de norte a sur. La segunda construcción se encuentra a pocos metros al norte y está orientada de noreste a suroeste. La siguiente estructura es una estructura alargada empinada al oeste de la segunda que se orienta de este a oeste. Al noroeste de la tercera estructura hay una pequeña estructura alargada rectangular que está separada de las otras estructuras. La quinta construcción, al sureste de la tercera, está orientada de norte a sur en la parte norte y en ángulo suroeste en la parte sur. La última estructura se encuentra al suroeste de la última estructura, directamente al sur de la tercera, y está orientada de sur a este.

#### Grupo 6H-2

El Grupo 6H-2, ubicado a 190m al sureste del Grupo 6H-3, está compuesto por dos estructuras alargadas. La primera estructura está al suroeste y está orientada de este a oeste. La segunda estructura está al noreste de la primera y también está posicionada de este a oeste.

#### Grupo 6H-3

El Grupo 6H-3, 348m al oeste del Grupo 6H-4, se compone de dos estructuras alargadas pequeñas. La primera estructura está al oeste y tiene forma de "L" orientada de noroeste a sureste con una pequeña porción en la esquina noreste. La segunda estructura está al este de la primera estructura y está orientada de este a oeste.



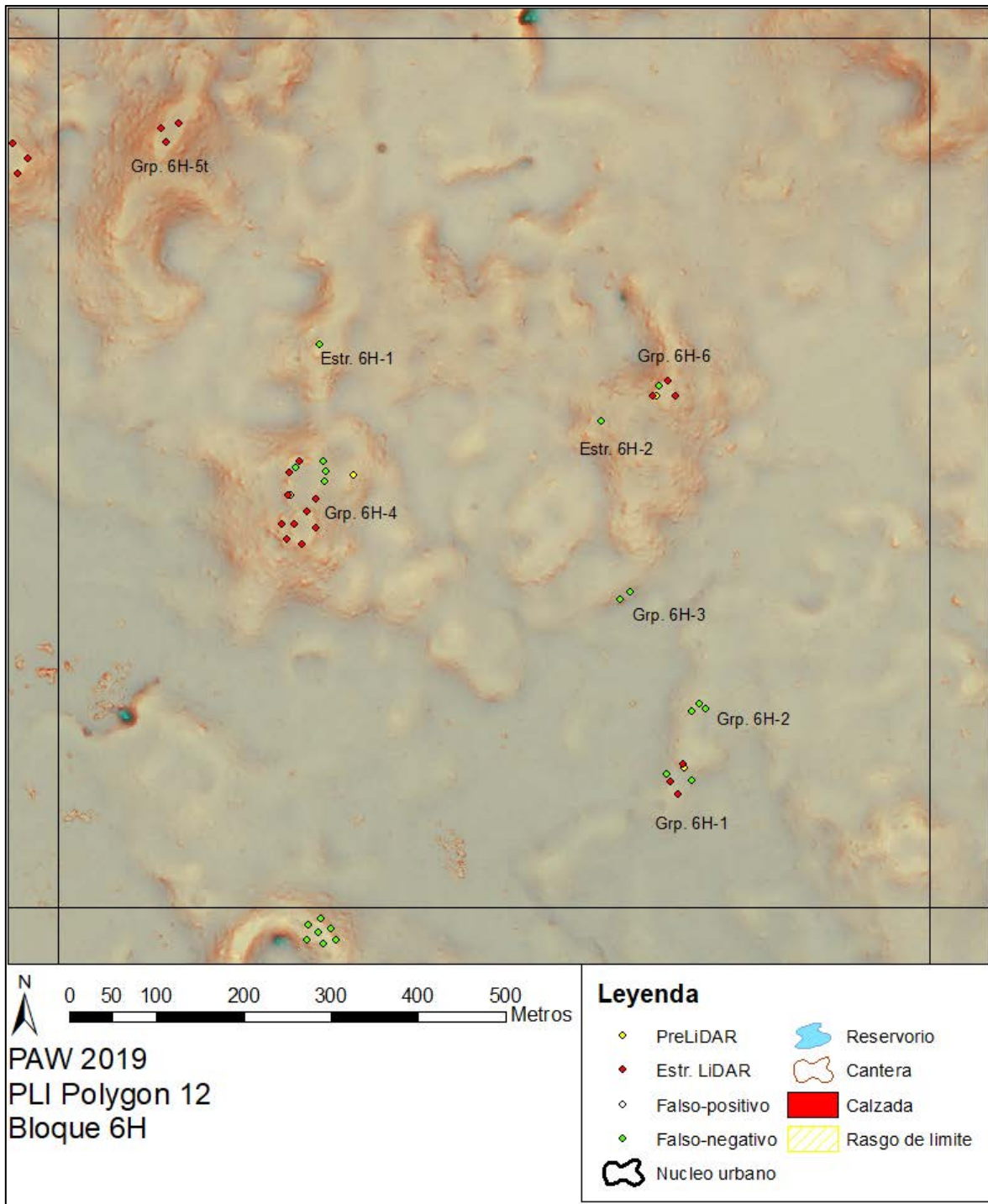


Figura 5.41: Mapa de LiDAR, Bloque 6H.



## Grupo 6H-4

Aproximadamente a 4.5km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* se encuentra el Grupo 6H-4, que se encuentra en la cima de una colina en la parte occidental del bloque de la retícula. El Grupo 6H-4 contiene tres estructuras y tiene dos plazas. La primera estructura alargada está en la esquina suroeste, tiene más de un metro de altura y está orientada de norte a sur. La primera construcción contiene tres trincheras de saqueo, dos en la fachada este y una en la fachada oeste de la estructura. La segunda estructura está a pocos metros directamente al este de la primera y corre paralela a la primera, de norte a sur. La segunda construcción de este grupo contiene cuatro trincheras de saqueo en la fachada occidental. La tercera estructura, una estructura alargada baja, se encuentra al sureste de la segunda y se orienta de este a oeste. La siguiente construcción está directamente al este de la última, es una estructura alargada rectangular pequeña y está orientada de noreste a suroeste. La quinta estructura alargada está directamente al norte de la cuarta y es una estructura alargada baja que está orientada de norte a sur. La siguiente estructura se encuentra a pocos metros al noroeste de la última, y al noreste de la segunda estructura, y está orientada de este a oeste. La última estructura de la plaza sur está justo al norte de la tercera dentro de la plaza y es una pequeña estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur. Moviéndose al norte de la quinta estructura se encuentra la segunda plaza, que está ligeramente más baja en elevación que la plaza sur. La séptima estructura está en el lado occidental y es una estructura de plataforma de varios niveles con el lado sur más bajo que el norte. Esta estructura está orientada de norte a sur y contiene tres trincheras de saqueo; dos en el lado occidental y uno en la fachada este de la estructura. La siguiente estructura está directamente al norte de la octava y está orientada de noreste a suroeste. La décima estructura es la construcción más al norte, que es una estructura alargada que corre de este a oeste. La décima estructura contiene tres trincheras de saqueo, dos en la fachada norte y una en el sur. La décimo primera construcción está a pocos metros al este de la última y está orientada de este a oeste. La duodécima construcción está al sur de la última y en el lado este de la segunda plaza. Es una pequeña estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur. La última estructura también está en el lado este de la segunda plaza y está orientada de norte a sur.

## Estructura 6H-1 y Calzada

En dirección norte desde el Grupo 6H-4 hay una gran calzada que corre entre dos cimas creando un "puente" entre el Grupo 6H-4 y la Estructura 6H-1. En la cima de la colina directamente al norte está la Estructura 6H-1, que es una gran estructura alargada rectangular. La estructura solitaria está orientada de norte a sur y contiene tres trincheras de saqueo, dos en la fachada occidental y una en la fachada oriental.

## Grupo 6H-5

A 300m al noroeste de la Estructura 6H-1 hay un pequeño grupo en la cima de la colina que ha sido etiquetado como Grupo 6H-5, que se compone de tres estructuras alargadas rectangulares. La primera estructura está hacia el sur y está orientada de este a oeste con un pequeño patio detrás hacia el sur. La segunda estructura se orienta en el borde occi-

dental de la colina y está orientada de norte a sur. La última construcción corre paralela a la primera, orientada de este a oeste, y se orienta en el borde norte de la cima de la colina.

#### Grupo 6H-6

El Grupo 6H-6 está subiendo la colina hacia el este y está formado por cuatro estructuras alargadas bajas. La primera construcción está hacia el oeste y está orientada ligeramente de noroeste a sureste. La siguiente estructura está al noreste de la primera por unos pocos metros y está posicionada de este a oeste. La tercera construcción está al sureste de la segunda y está orientada de noreste a suroeste. La última estructura está al oeste de la anterior estructura y al sur de la primera y está orientada de este a oeste.

#### Estructura 6H-2

Al oeste de estructura, a 340m, hay una estructura alargada baja en forma de "L" y solitaria. La estructura alargada está orientada de norte a sur y continúa de este a oeste en la esquina noreste.

### **BLOQUE 7H DE LIDAR (Figura 5.42)**

El bloque de la retícula 7H se encuentra en la parte este del DEM y está ubicado a 4.4km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 7H hay cuatro grupos y una estructura aislada en su mayoría alzados en colinas sobre los bajos.

#### Grupo 7H-1

El Grupo 7H-1 está aproximadamente a 4.4km al este del núcleo del sitio y está compuesto por cuatro estructuras alargadas con un pequeño patio en el medio. La primera construcción está hacia el sur y corre de este a oeste. La siguiente estructura se encuentra al noroeste de la primera que corre de noreste a suroeste. La segunda estructura contiene tres trincheras de saqueo, dos en la fachada noroeste y una en el sureste. La siguiente estructura está al norte a través del pequeño patio y corre paralela a la primera estructura alargada. La última construcción es una estructura alargada baja al sureste de la tercera y está orientada de noreste a suroeste.

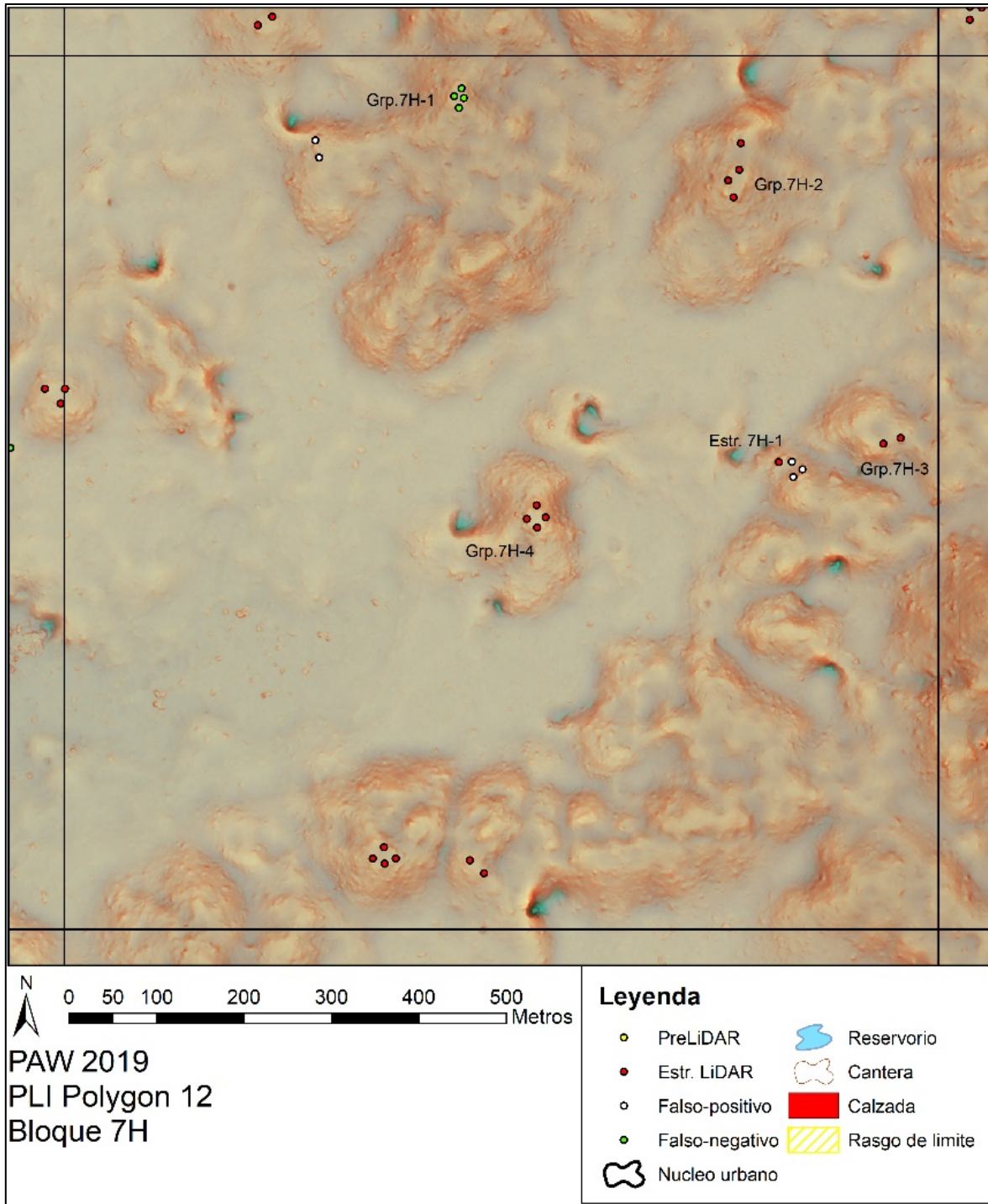


Figura 5.42: Mapa de LiDAR, Bloque 7H.

## Grupo 7H-2

Al este del grupo anterior está el Grupo 7H-2, que se ubica en la cima de una colina y se compone de cinco estructuras. La primera es una gran estructura alargada baja que está orientada de este a oeste. La segunda al oeste es otra gran estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur. La siguiente estructura está al norte de la primera y al noreste de la segunda. Es una gran estructura alargada baja que se orienta de este a oeste. La cuarta construcción está al este de la segunda y está orientada de norte a sur. La última estructura es una pequeña estructura alargada rectangular al norte de la tercera que está orientada de este a oeste. Al este del grupo hay dos depósitos de agua.

## Grupo 7H-3

350 metros al sur del Grupo 7H-2 está un pequeño grupo compuesto por dos estructuras alargadas bajas. La primera estructura del Grupo 7H-3 está al oeste y está orientada de noroeste a sureste. La segunda estructura está al sureste de la primera y está posicionada de noreste a suroeste.

### Estructura 7H-1

Al oeste del Grupo 7H-3 a 130m, en el borde de una colina alta, se encuentra la Estructura 7H-1. La única estructura es una estructura alargada rectangular baja orientada de norte a sur.

### Estructura 7H-2

La Estructura 7H-2 está en lo alto de la cima de una colina grande, 4.58m al este del núcleo del sitio, es una estructura piramidal solitaria.

## **BLOQUE 8H DE LiDAR (Figura 5.43)**

El bloque de la retícula 8H se encuentra en la parte oriental del DEM y se encuentra a 4.4km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 8H hay doce grupos y cinco estructuras individuales, en su mayoría alzadas sobre colinas arriba de los bajos.

## Grupo 8H-1

Grupo 8H-1 está en la esquina sureste del bloque de la retícula a 4.66km al este del núcleo del sitio de *Waka'*. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La primera estructura tiene dos trincheras de saqueo que se encuentran en la fachada norte. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera y es una estructura

alargada alta. La última construcción está orientada de este a oeste y unos pocos metros al norte está un chultún.

#### Grupo 8H-2

A 200 metros al oeste del primer grupo se encuentra el Grupo 8H-2, un pequeño grupo compuesto por tres estructuras. La primera estructura hacia el este es una pequeña estructura alargada rectangular orientada ligeramente de noreste a suroeste. La segunda construcción está directamente al norte de la primera y es una estructura de plataforma en forma de "L" colocada de este a oeste con una extensión en la esquina suroeste. La última estructura es una pequeña estructura alargada rectangular directamente al este del oeste y se orienta de norte a sur en el paisaje.

#### Grupo 8H-3

Al noreste del segundo grupo, y a 4.5km al este del núcleo del sitio de *Waka'*, se encuentra el Grupo 8H-3, que se compone de tres estructuras. La primera estructura es una estructura alargada baja al sur y está orientada de noroeste a sureste. La segunda estructura está al norte de la primera y está posicionada de noroeste a sureste. La última construcción está al oeste de la primera estructura y es una estructura alargada baja orientada de noroeste a sureste.

#### Grupo 8H-4

El Grupo 8H-4 está al noroeste del Grupo 8H-2 y se compone de tres estructuras. La primera estructura está al sur y es una estructura alargada baja que está orientada de este a oeste. La segunda estructura está a pocos metros al norte de la primera y está orientada de norte a sur. La próxima construcción está al noreste de la segunda y está orientada de este a oeste. La última estructura está directamente al sur de las primeras tres y está orientada de este a oeste.

#### Grupo 8H-5

Directamente al oeste del grupo anterior está el Grupo 8H-5, que se compone de tres estructuras. La primera estructura está al sur y es una estructura alargada baja que está orientada de este a oeste. La segunda estructura está a pocos metros al norte de la primera y está orientada de norte a sur. La última construcción está al noreste de la segunda y está orientada de este a oeste.

#### Grupo 8H-6

Al norte del quinto grupo se encuentra el Grupo-8H-6, que se compone de cuatro estructuras rectangulares. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de norte a sur.

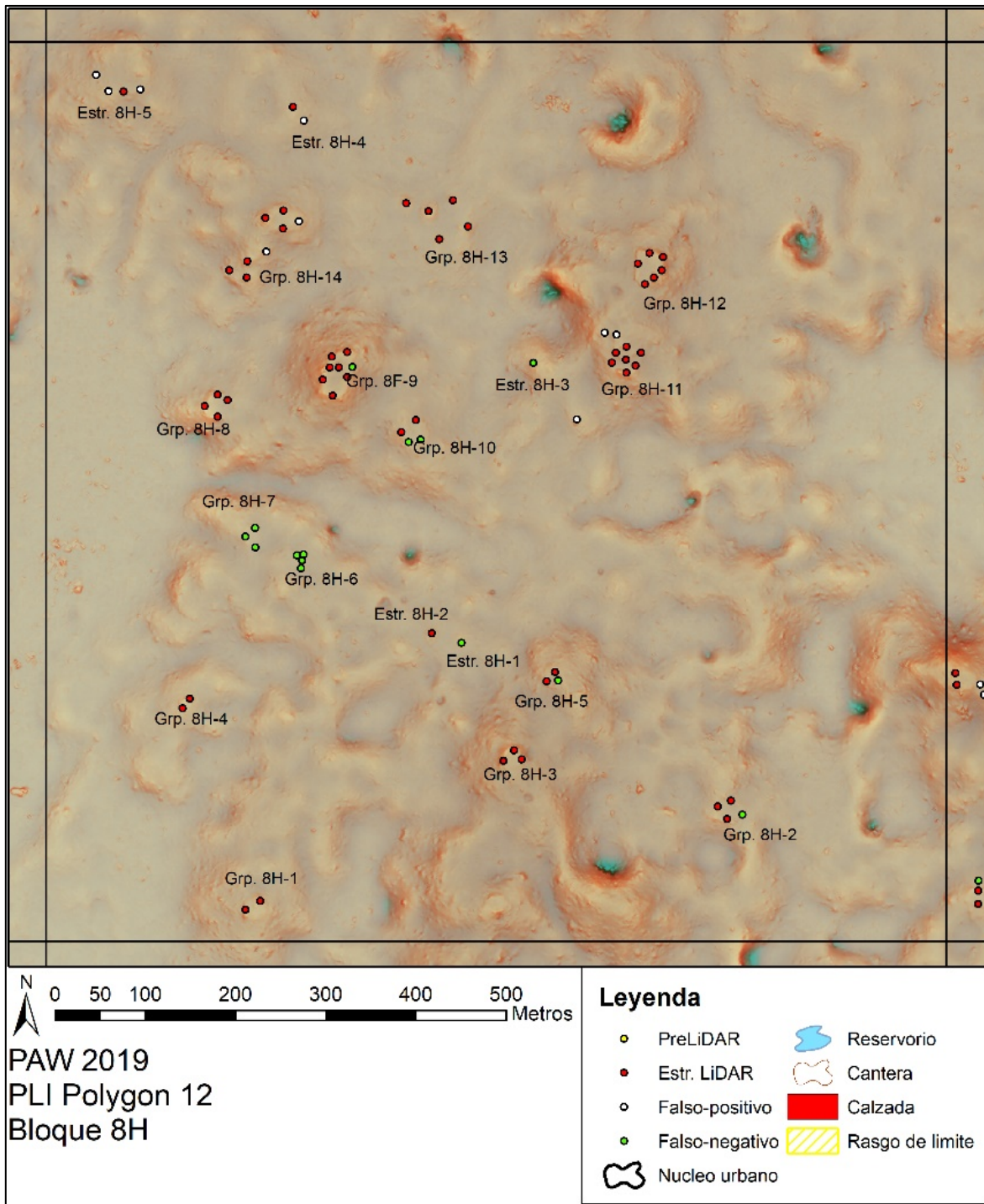


Figura 5.43: Mapa de LiDAR, Bloque 8H.

### Grupo 8H-7

A 4.3km al este del núcleo del sitio de *Waka'* se encuentra el Grupo 8H-7, que se compone de siete estructuras con un pequeño patio en el lado norte. La primera, una estructura alargada rectangular, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. En la fachada occidental de la primera estructura hay una gran trinchera de saqueo. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La cuarta construcción está al este de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de norte a sur. Al noroeste de la tercera estructura hay una pequeña estructura alargada rectangular orientada de norte a sur. La siguiente estructura está al noreste de la quinta y está orientada de este a oeste. La última construcción está al sureste de la anterior y al noreste de la tercera y está posicionada de norte a sur.

### Grupo 8H-8

El Grupo 8H-8 está ubicado al sureste del grupo anterior a 50m y está compuesto por cuatro estructuras. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra hacia el sur y está orientada de sureste a noroeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de noreste a suroeste. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, se encuentra al noreste de la segunda y también se orienta de noreste a suroeste. La última construcción se encuentra al sureste de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de noreste a suroeste.

### Grupo 8H-9

La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La siguiente construcción está al este de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de norte a sur. La quinta estructura está a pocos metros al oeste de la tercera y es una estructura en forma de "L". Al noreste del anterior hay una estructura alargada alta que está orientada de este a oeste. La última construcción se encuentra al sureste de la sexta y al noreste de la tercera y está posicionada de norte a sur.

### Grupo 8H-10

El Grupo 8H-10 está ubicado en la esquina noreste del bloque de la retícula 8H. La primera estructura hacia el este es una estructura alargada rectangular que se orienta de norte a sur. La segunda es una estructura alargada rectangular baja que está orientada de este a oeste. La siguiente estructura está al sureste de las dos primeras y es una estructura baja orientada ligeramente de sureste a noroeste. La cuarta estructura está al suroeste de la tercera y directamente al sur de la segunda y está posicionada de oeste a este. La cuarta estructura contiene dos trincheras de saqueo, una en la fachada este y otra en la oeste.



La siguiente estructura se encuentra a pocos metros al sur de la anterior y está posicionada de este a oeste.

#### Grupo 8H-11

A doscientos metros al oeste del Grupo 8H-10, se encuentra el Grupo 8H-11, un grupo de cinco estructuras alargadas grandes. La primera estructura está al suroeste y está orientada de este a oeste. La segunda construcción está al noreste de la primera y está posicionada de noroeste a sureste, la siguiente estructura está directamente al norte de la segunda y está orientada de este a oeste en el paisaje. La cuarta estructura es una estructura alargada baja al sureste de la anterior y está orientada de norte a sur. La última estructura está al sur de la cuarta y al sureste de la segunda y está orientada de este a oeste.

#### Grupo 8H-12

El Grupo 8H-12 está ubicado a 4.24km al noreste del núcleo del sitio de *Waka'*, a 180m al oeste del Grupo 8H-11 y está compuesto por cinco estructuras alargadas pequeñas y un pequeño templo. La primera estructura, una estructura alargada pequeña, está al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción está al noreste de la primera y está posicionada ligeramente de suroeste a noreste. La siguiente estructura, también una estructura alargada pequeña, se encuentra al norte de la primera y está orientada de noreste a suroeste. Arriba de una pequeña colina, al noreste de las primeras tres, está la cuarta estructura que está orientada de noroeste a sureste. La quinta construcción está directamente al noreste a pocos metros y corre paralela a la estructura anterior. La Última estructura es el pequeño templo ubicado al noroeste de la cuarta estructura.

#### Estructura 8H-1

La Estructura 8H-1 está ubicada al oeste del Grupo 8H-3 y es una estructura alargada rectangular aislada que está orientada de norte a sur.

#### Estructura 8H-2

Justo al oeste de Estructura 8H-1, se encuentra la Estructura 8H-2, otra estructura aislada. La estructura alargada en solitario está orientada de este a oeste en el paisaje terrestre.

#### Estructura 8H-3

Justo al sur del Grupo 8H-9 hay una estructura alargada rectangular aislada, Estructura 8H-3, que está orientada de norte a sur en el paisaje.

#### Estructura 8H-4

Ubicada a poca distancia al norte del Grupo 8H-12, se encuentra la Estructura 8H-4, una estructura alargada rectangular baja orientada de este a oeste en el paisaje.

### Estructura 8H-5

Ubicada a corta distancia al noroeste del Grupo 8H-12, se encuentra la Estructura 8H-5, una estructura alargada rectangular baja orientada de este a oeste en el paisaje.

### Estructura 8H-6

La Estructura 8H-1 es una estructura solitaria en forma de "L" al oeste del Grupo 8H-2. La estructura aislada está ubicada en un bajo denso y está orientada de norte a sur con una extensión en la esquina noreste.

## **BLOQUE 8I DE LIDAR (Figura 5.44)**

El bloque de la retícula 8I se encuentra en la parte este del DEM y está ubicado a 2.5km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 8I hay tres grupos en su mayoría alzados en colinas sobre los bajos.

### Grupo 8I-1

El Grupo 8I-1 está ubicado en la esquina suroeste de 8I, a 4.9km al este del núcleo del sitio *Waka'* y está compuesto por cuatro estructuras. La primera estructura está al sur, una gran estructura de plataforma baja que está orientada de este a oeste. La segunda construcción está al oeste de la primera y está posicionada de norte a sur. La siguiente estructura está al noroeste de la segunda, y directamente al norte de la primera, y está orientada de este a oeste. La última construcción es una estructura alargada pequeña al norte de las primeras tres y se orienta de noroeste a sureste.

### Grupo 8I-2

Ubicado en una pequeña colina al este del grupo anterior, se encuentra el Grupo 8I-2, que se compone de seis pequeñas estructuras alargadas rectangulares. La primera, una estructura alargada rectangular, se encuentra hacia el sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. El siguiente, también una estructura alargada rectangular, se encuentra al noreste de la segunda y se orienta de este a oeste. La siguiente estructura está al este de la tercera y está orientada de norte a sur. La quinta estructura está al sur de la cuarta y también está orientada de norte a sur. La última construcción se encuentra al suroeste de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de este a oeste.

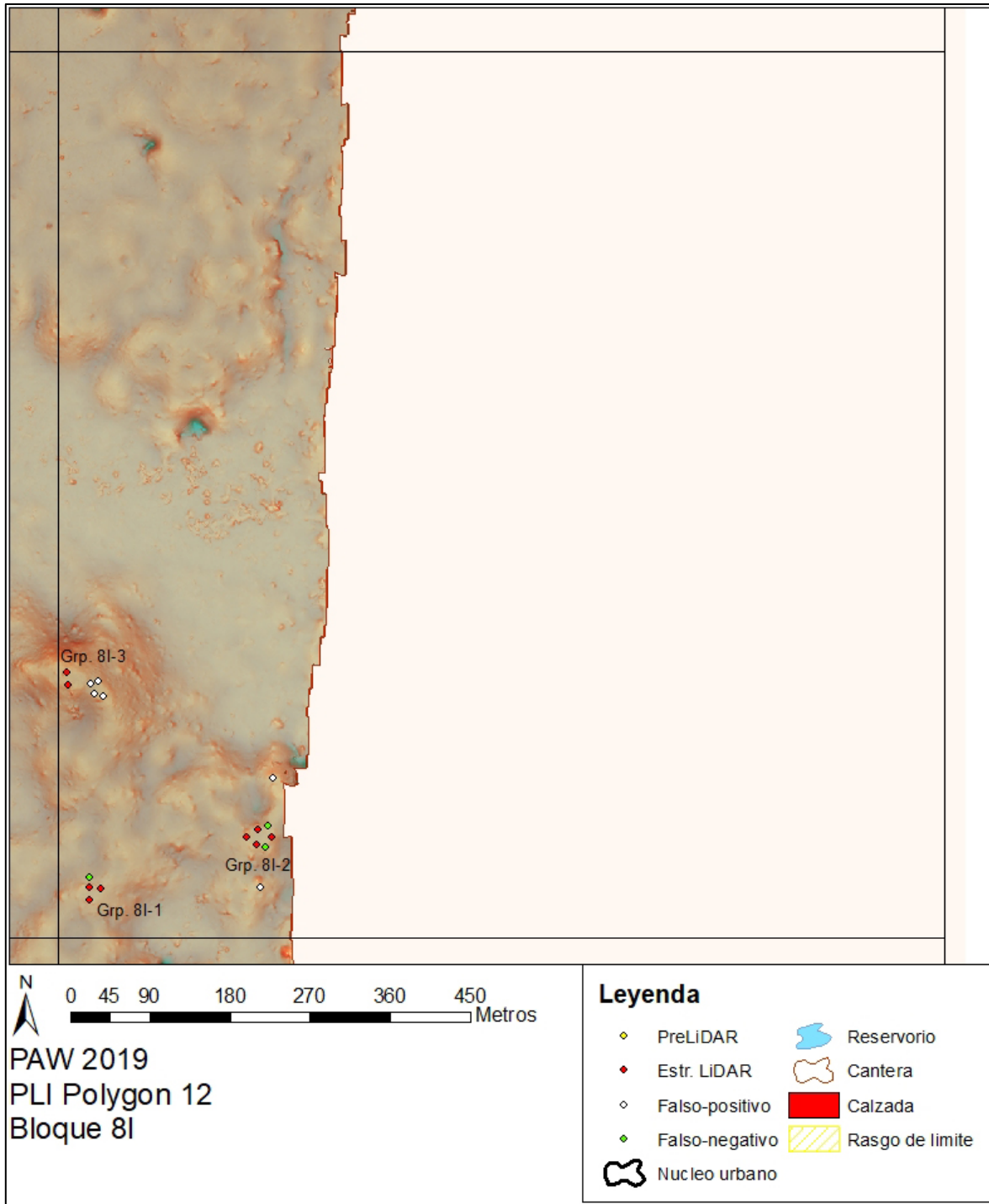


Figura 5.44: Mapa de LiDAR, Bloque 8I.

### Grupo 8I-3

Ubicado al norte del primer grupo, muy por encima del resto en el bloque 8I, se encuentra el Grupo 8I-3, que se compone de dos estructuras. La primera, ubicada al oeste, es una estructura alargada baja que está orientada de noroeste a sureste. La segunda y última estructura está al noreste de la primera y está posicionada ligeramente de noreste a suroeste.

### **BLOQUE 9H DE LIDAR (Figura 5.45)**

El bloque de la retícula 9H se encuentra en la parte este del DEM y se ubica a 2.5km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 9H hay doce grupos y una estructura aislada en su mayoría alzados sobre colinas por encima de los bajos.

### Grupo 9H-1

Ubicado a 4.6km al noreste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*, se encuentra el Grupo 9H-1, un pequeño grupo compuesto por cuatro estructuras. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra hacia el sur y está orientada de sureste a noroeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de noroeste a sureste.

### Grupo 9H-2

Ubicado a 200m al norte del Grupo 9H-1, se encuentra el Grupo 9H-2, que se compone de cinco pequeñas estructuras alargadas rectangulares. La primera estructura hacia el suroeste está orientada de este a oeste. La segunda estructura está al norte de la primera a unos pocos metros y corre paralela a la primera. La próxima construcción está al noreste de la segunda y está orientada de este a oeste. La cuarta estructura, una estructura alargada pequeña, está directamente al este de la tercera y está orientada casi de noroeste a sureste. La última estructura está al sureste de la anterior y al este de la primera y está posicionada de norte a sur.

### Grupo 9H-3

Al este del grupo anterior se encuentra el Grupo 9H-3, un grupo de cuatro estructuras ubicadas entre vegetación de bajo. La primera, una estructura alargada rectangular, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de norte a sur.

#### Grupo 9H-4

A 50m al noroeste del Grupo 9H-2, y a 4.7km al noreste del núcleo del sitio, se encuentra el Grupo 9H-4, que se compone de cinco estructuras alargadas rectangulares. La primera estructura hacia el sur es una pequeña estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur. La segunda construcción está al noroeste de la primera y está posicionada de noroeste a sureste. La siguiente estructura está al noroeste de las dos primeras y es ligeramente más alta. Esta estructura está orientada de norte a sur. La cuarta construcción está al noreste de la tercera y se orienta de este a oeste. La última estructura está a pocos metros al noreste de la primera y está orientada de noreste a suroeste en el paisaje.

#### Grupo 9H-5

70m al noreste del Grupo 9H-4, hay un pequeño grupo de cuatro estructuras, el Grupo 9H-5. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra al sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de norte a sur.

#### Grupo 9H-6

A 4.78km al noreste del núcleo del sitio, y 266m al norte del Grupo 9H-5, se encuentra el Grupo 9H-6, que está compuesto por ocho estructuras. La primera estructura hacia el sur es una estructura alargada pequeña, orientada de este a oeste en el paisaje. La próxima construcción se encuentra a pocos metros al noroeste de la primera y se ubica de noreste a suroeste. La tercera estructura alargada pequeña está al noroeste de las dos primeras y está orientada de norte a sur. La cuarta estructura es una estructura en forma de "L" al norte de la segunda y está posicionada de norte a sur y se extiende hacia el este. Directamente al norte de la estructura en forma de "L" hay una estructura alargada baja orientada de norte a sur. La sexta estructura está al este de la anterior y está posicionada de este a oeste en el paisaje terrestre. Al sureste de la estructura en forma de "L" hay una estructura de plataforma grande orientada de este a oeste a lo largo de una gran aguada. La última estructura está en el lado este de la aguada y se orienta de noreste a suroeste.

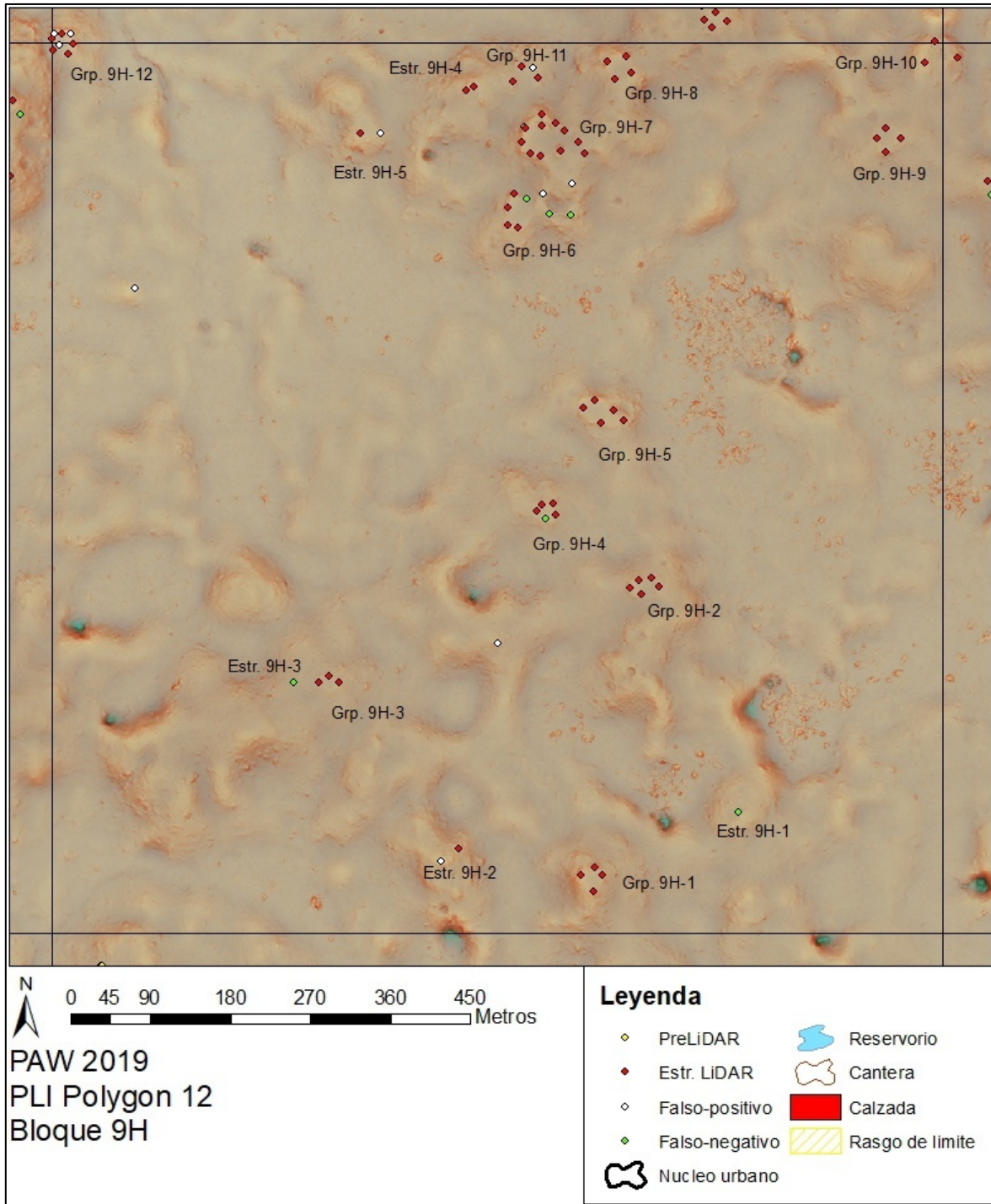


Figura 5.45: Mapa de LiDAR, Bloque 9H.

### Grupo 9H-7

Cuesta arriba del grupo anterior a 50m, y 4.8km al noreste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* está el Grupo 9H-7, un gran grupo residencial compuesto por 11 estructuras. La primera estructura es una estructura alargada de unos pocos metros de altura hacia el sur que está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una pequeña estructura alargada rectangular, se encuentra al oeste de la primera y también se orienta de este a oeste. La siguiente, una gran estructura alargada baja, se encuentra al noroeste de las dos primeras y está orientada de noroeste a sureste. El cuarto es una estructura alargada pequeña directamente al norte de la estructura anterior y se orienta de noreste a suroeste. Al noreste de la cuarta hay otra estructura alargada pequeña orientada de este a oeste a lo largo del paisaje. La siguiente es una estructura alargada alta, al sur de la anterior, que está orientada de este a oeste y contiene una trinchera de saqueo en la fachada sur. Continuando hacia el este unos pocos metros se encuentra la siguiente estructura alargada que también corre de este a oeste. Al sudeste de la séptima estructura hay una gran estructura en forma de "L" que se orienta de norte a sur con una extensión desde la esquina noroeste. Ligeramente separadas del resto del grupo y al noreste de la estructura en forma de "L" hay dos estructuras alargadas pequeñas. La primera de las dos estructuras pequeñas está ubicada al oeste, orientada de este a oeste, mientras que la segunda está a pocos metros al este y está posicionada de norte a sur. La última construcción, al sureste de la estructura en forma de "L", es una gran estructura alargada rectangular que está orientada de norte a sur y contiene una trinchera de saqueo en la fachada occidental.

### Grupo 9H-8

El Grupo 9H-8 está ubicado al noreste del grupo anterior y está compuesto por cuatro estructuras alargadas bajas. La primera, una estructura alargada rectangular, se encuentra hacia el sur y está orientada de sureste a noroeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de noreste a suroeste. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de norte a sur.

### Grupo 9H-9

El Grupo 9H-9 está en la esquina noreste del bloque de la retícula 9H y está compuesto por cuatro estructuras. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra hacia el sur y está orientada de norte a sur. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. El siguiente, también una estructura alargada rectangular está al este de la segunda y se orienta de este a oeste. La última construcción está al este de la segunda y tercera, y es una estructura alargada pequeña, y está orientada de noreste a suroeste.



#### Grupo 9H-10

Un grupo pequeño ubicado en la esquina noreste del bloque de la retícula 9H, en el límite de 9I, está el Grupo 9H-10. La primera estructura del grupo está al sur y está orientada de norte a sur. La segunda, una estructura alargada baja, está al norte a pocos metros de la primera y está posicionada de noreste a suroeste.

#### Grupo 9H-11

A 4.9km al noreste del núcleo del sitio, y a pocos metros al norte del Grupo 9H-7, se encuentra el Grupo 9H-11, que está formado por tres estructuras alargadas rectangulares pequeñas. La primera estructura está ubicada hacia el oeste y está orientada de norte a sur. Al noreste de la primera estructura se encuentra la segunda, que se orienta de este a oeste. La última estructura está al este de la primera y está orientada de norte a sur.

#### Grupo 9H-12

En la esquina noroeste del bloque de la retícula 9H se encuentra el Grupo 9H-12, que se compone de cuatro estructuras alargadas. La primera, una estructura alargada rectangular alta, se encuentra hacia el sur y está orientada de este a oeste y se encuentra en una plataforma más baja en el lado sur. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y corre paralela a la primera. La última construcción está al este de la segunda y tercera, y es una estructura alargada alta, y está orientada de norte a sur.

#### Estructura 9H-1

Ubicado a pocos metros al este del Grupo 9H-1 se encuentra la Estructura 9H-1. Esta estructura alargada baja solitaria está orientada de noreste a suroeste.

#### Estructura 9H-2

Ubicado a pocos metros al oeste del Grupo 9H-1 y 2, se encuentra la Estructura 9H-2. Esta estructura alargada baja solitaria está orientada de oeste a este.

#### Estructura 9H-3

Ubicado a pocos metros al oeste del Grupo 9H-3 se encuentra la Estructura 9H-3. Esta estructura alargada baja solitaria está orientada de norte a sur.

#### Estructura 9H-4

La Estructura 9H-4 es una estructura solitaria en forma de "L" al oeste del Grupo 9H-11. La estructura individual está entre un bajo denso y está orientada de este a oeste con una extensión en la esquina suroeste.

### Estructura 9H-5

Ubicada a pocos metros al oeste de la Estructura 9H-4 se encuentra la Estructura 9H-5. Esta estructura alargada baja solitaria está orientada de norte a sur.

### **BLOQUE 9I DE LiDAR (Figura 5.46)**

El bloque de la retícula 9I se encuentra en la parte este del DEM y está ubicado a 2.5km al sureste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del bloque de la retícula 9I hay un grupo y una estructura sola en su mayoría alzados ligeramente por encima de los bajos.

#### Grupo 9I-1

Ubicado a 5.3 km al noreste del núcleo del sitio de *Waka'* se encuentra el Grupo 9I-1, que se compone de dos pequeñas estructuras alargadas rectangulares. La primera estructura está al sur y está orientada de norte a sur. La segunda estructura está al norte de la primera por unos pocos metros y está posicionada de noroeste a sureste.

#### Estructura 9I-1

Ubicada a pocos metros al este del Grupo 9I-1 se encuentra la Estructura 9I-1. Esta estructura alargada baja solitaria está orientada de noroeste a sureste.

### **BLOQUE 10H DE LiDAR (Figura 5.47)**

El bloque de la retícula 10H se encuentra en la parte este del DEM y se ubica a 2.5km al sudeste del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'*. La vegetación dentro de esta plaza es principalmente un dosel selvático con secciones dispersas de vegetación de bajo. El paisaje en este lado del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* es en su mayoría grandes colinas con sumideros dispersos. Dentro del Bloque de la retícula 10H, la verificación sobre el terreno de 2019 solo pudo confirmar un solo grupo compuesto por cuatro estructuras.

#### Grupo 10H-1

Ubicado justo al noreste del Grupo 9H-8, y 5.10km al noreste del núcleo del sitio de *Waka'*, se encuentra el Grupo 10H-1, que se compone de cuatro estructuras. La primera, una estructura alargada rectangular, se encuentra hacia el sur y está orientada de este a oeste. La segunda construcción, una gran estructura alargada rectangular, está al oeste y está orientada de norte a sur. La siguiente, también una estructura alargada rectangular, está al este de la segunda y está posicionada de noroeste a sureste. La última construcción está al este de la primera, y es una estructura alargada pequeña, y está orientada de noreste a suroeste.

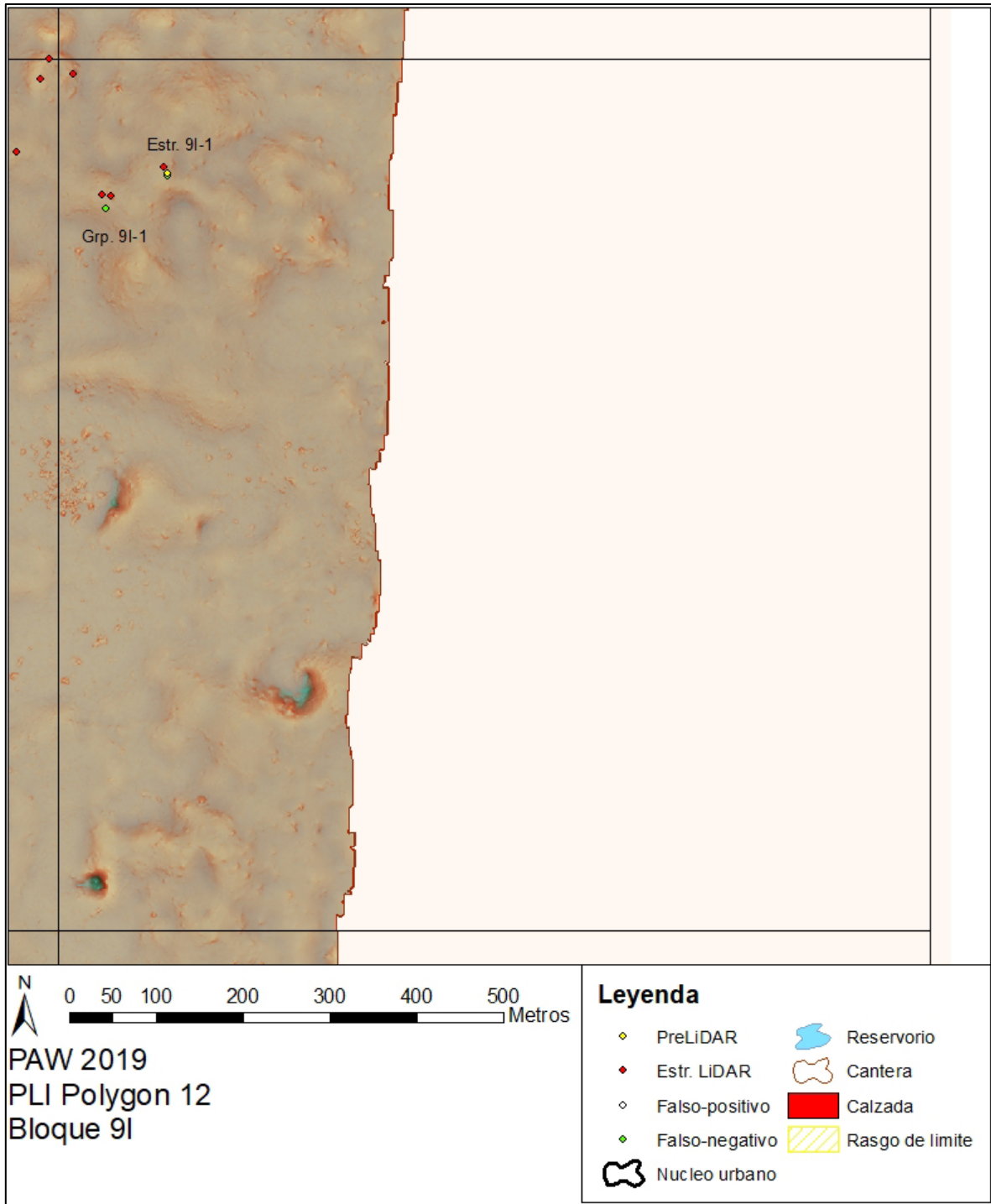


Figura 5.46: Mapa de LiDAR, Bloque 9I.

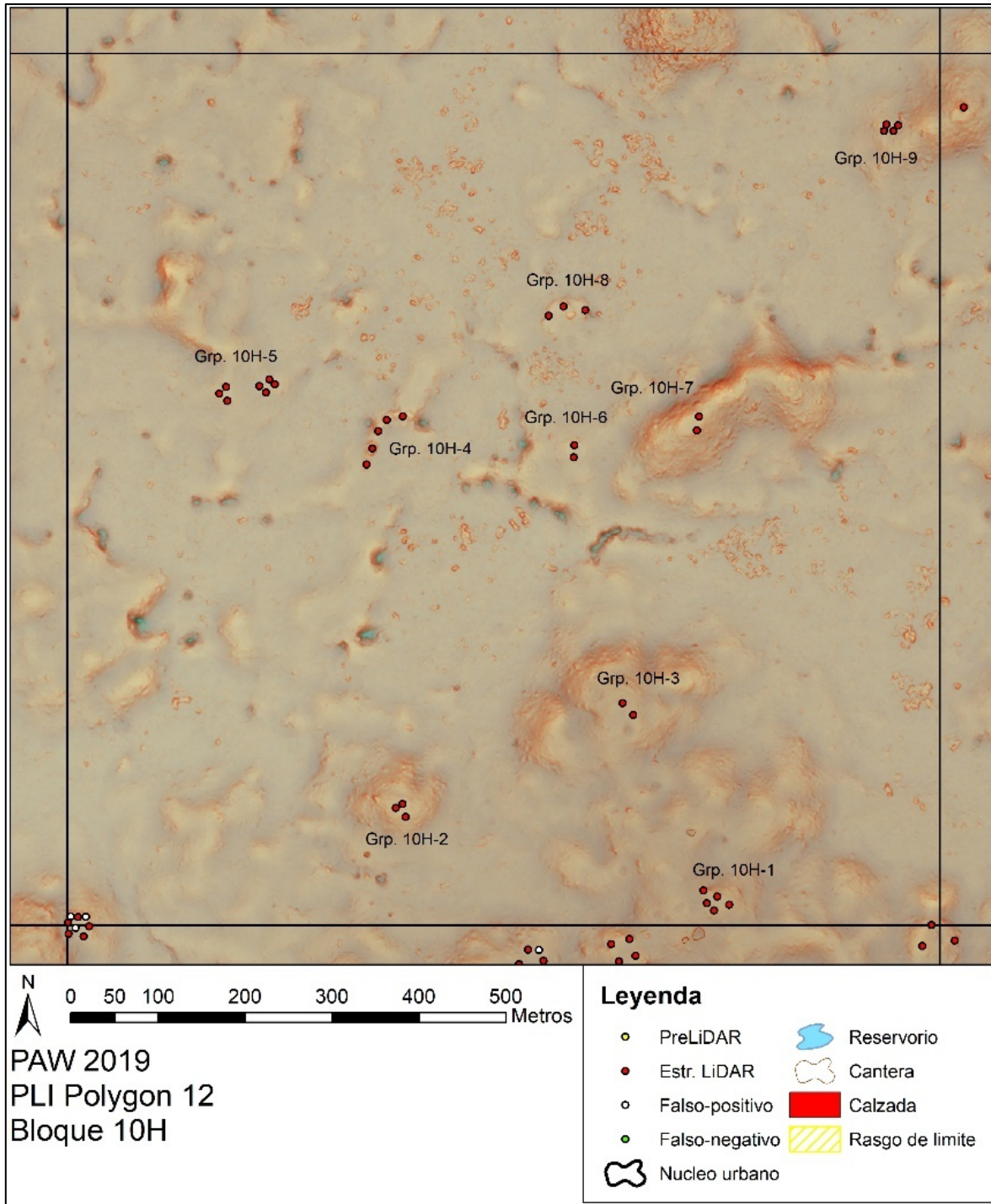


Figura 5.47: Mapa de LiDAR, Bloque 10H.

## DISCUSIÓN Y DIRECCIONES FUTURAS

Los datos de LIDAR de la PLI no solo confirman muchas de las tendencias de asentamientos y paisajes identificadas y sospechadas por los reconocimientos, excavaciones, análisis hidrológicos y espectrales del PAW (por ejemplo, Hermitt et al.2017; Marken 2011, 2015; Marken, Pérez et al.2019; Marken, Ricker et al.2019;; Ricker et al.2019; Ricker et al.2018; Ricker et al.2017), pero también permite una perspectiva completamente regional del paisaje de El Perú-*Waka'* por primera vez (Marken y Pérez 2018). Ahora, la intensa nucleación regional de asentamientos exhibida por el núcleo urbano de El Perú-*Waka'* se demuestra fácilmente y está limitada físicamente por rasgos geológicas y antropogénicas. Además de considerar el asentamiento regional, varios de los "centros menores" en la cima de la colina dispersos en las tierras altas al norte y noreste del "centro" podrían haber servido como "torres de vigilancia", para advertir potencialmente a los habitantes urbanos de cualquier fuerza hostil invasora desde esas direcciones.

La verificación en el terreno del polígono de LiDAR de El Perú-*Waka'* indica además que los análisis visuales de los DEM de LiDAR no son suficientes por sí solos para volver a dibujar mapas de asentamientos preexistentes en su totalidad. Dentro de las áreas verificadas por los arqueólogos del PAW, el análisis visual omitió aproximadamente el 10% de todas las estructuras (falsos negativos), mientras que aproximadamente el 6.8% de las estructuras identificadas por análisis visual no eran en realidad estructuras tras la verificación sobre el terreno (falsos positivos). En términos de recuentos amplios de estructuras (Tabla 5.1) a través del polígono, los números de identificaciones falso-positivo y falso-negativo se cancelan en gran medida, aunque hay aproximadamente 2.5 falsos positivos adicionales por km<sup>2</sup> (Tabla 5.2). Sin embargo, esta afirmación niega la mejora significativa en la precisión espacial que proporciona la verificación sobre el terreno en términos de las ubicaciones reales de las estructuras y su asociación espacial en todo el paisaje. Esta precisión espacial mejorada es necesaria para hacer mejores interpretaciones de las distribuciones de asentamientos y los grupos sociales detrás de ellas, en toda la región (Inomata et al.2018).

### INVESTIGACIÓN FUTURA: ÁREAS OBJETIVO 2020

Los datos del reconocimiento de LIDAR de la PLI proporcionan, por primera vez, un contexto completamente regional para los patrones de asentamiento y los rasgos del paisaje que los arqueólogos del PAW han documentado durante más de una década. Si bien muchos de los patrones registrados por el reconocimiento del PAW, y las hipótesis con respecto a los asentamientos regionales, continúan siendo confirmados por el Polígono 12, las investigaciones presentadas en este informe demuestran que los rasgos (estructuras, plataformas, embalses, canteras, calzadas, rasgos limítrofes, cuevas y sumideros, etc.) detectadas en el DEM de LIDAR requieren confirmación de campo. El reconocimiento de verificación sobre el terreno del PAW ha tenido mucho éxito en 2018-2019, cubriendo el 63.3% del Polígono 12 durante dos planes de 30 días. Si se incluye el área de 9.69km<sup>2</sup> al sur del Río San Pedro, donde se identifican cero estructuras u otras rasgos antropogénicas en el DEM LiDAR, los topógrafos del PAW han completado la verificación sobre el terreno del 74.22% del polígono de 91.21km<sup>2</sup>. En 2020, el reconocimiento pedestre se cen-

trará en verificar sobre el terreno los 22.04 km<sup>2</sup> restantes que comprende la sección norte del Polígono 12 (Figura 5.48). Otros 1.72km<sup>2</sup> en la esquina sudoeste del polígono resta por ser verificado sobre el terreno; Cooper y Pérez no visitaron esta área en 2018 debido a problemas de seguridad (Marken, Cooper y Pérez 2019). Si es posible, dependiendo del tiempo y la seguridad, esta área también se verificará en 2020.

Algunas hipótesis basadas en el examen visual del DEM de LiDAR, como los posibles sistemas de gestión del agua de "riego por inundación" planteados por la hipótesis de Marken y Pérez (2018), aún requieren una investigación exhaustiva del subsuelo, análisis geomorfológicos y de química del suelo para probarla. La verificación sobre el terreno de este tipo se ha completado en varios embalses dentro del núcleo del sitio de El Perú-*Waka'* mediante la combinación de datos de reconocimiento, análisis GIS de hidrología superficial, transectos de núcleos de suelo y excavaciones horizontales (ver Marken y Cooper 2018; Ricker et al.2019; Ricker et al.2018; Ricker et al.2017). Las calzadas recientemente identificados y las posibles rasgos de los límites también requerirán excavación para comprender completamente sus cronologías y funciones. Estas investigaciones también requerirán coordenadas GPS de alta precisión para los puntos de referencia de campo del PAW para alinear los datos de levantamiento del terreno por el PAW anteriores y futuros con el conjunto de datos de LIDAR para el Polígono 12.

Si bien los planes de campo incluyen la recopilación de nuevas coordenadas GPS para los puntos de referencia del núcleo urbano del PAW, el objetivo principal del programa de campo LIDAR del PAW en 2020 será completar la verificación sobre el terreno de las posibles estructuras y otras rasgos identificadas en el DEM de LiDAR y verificar los potenciales falsos positivos y negativos. Como indican las comparaciones anteriores de datos de superficie derivados de LIDAR, los tipos y las variaciones de la vegetación en una región tienen profundo impacto en los resultados del procesamiento de las nubes de puntos (por ejemplo, Fernández-Díaz et al.2014; Golden et al.2017). La comparación de diferentes DEM del mismo polígono, junto con la extensa verificación de asentamientos existentes y futuros por el PAW, mejorará las aplicaciones futuras de las tecnologías de reconocimiento de LiDAR en las tierras bajas mayas, así como en otros entornos tropicales.



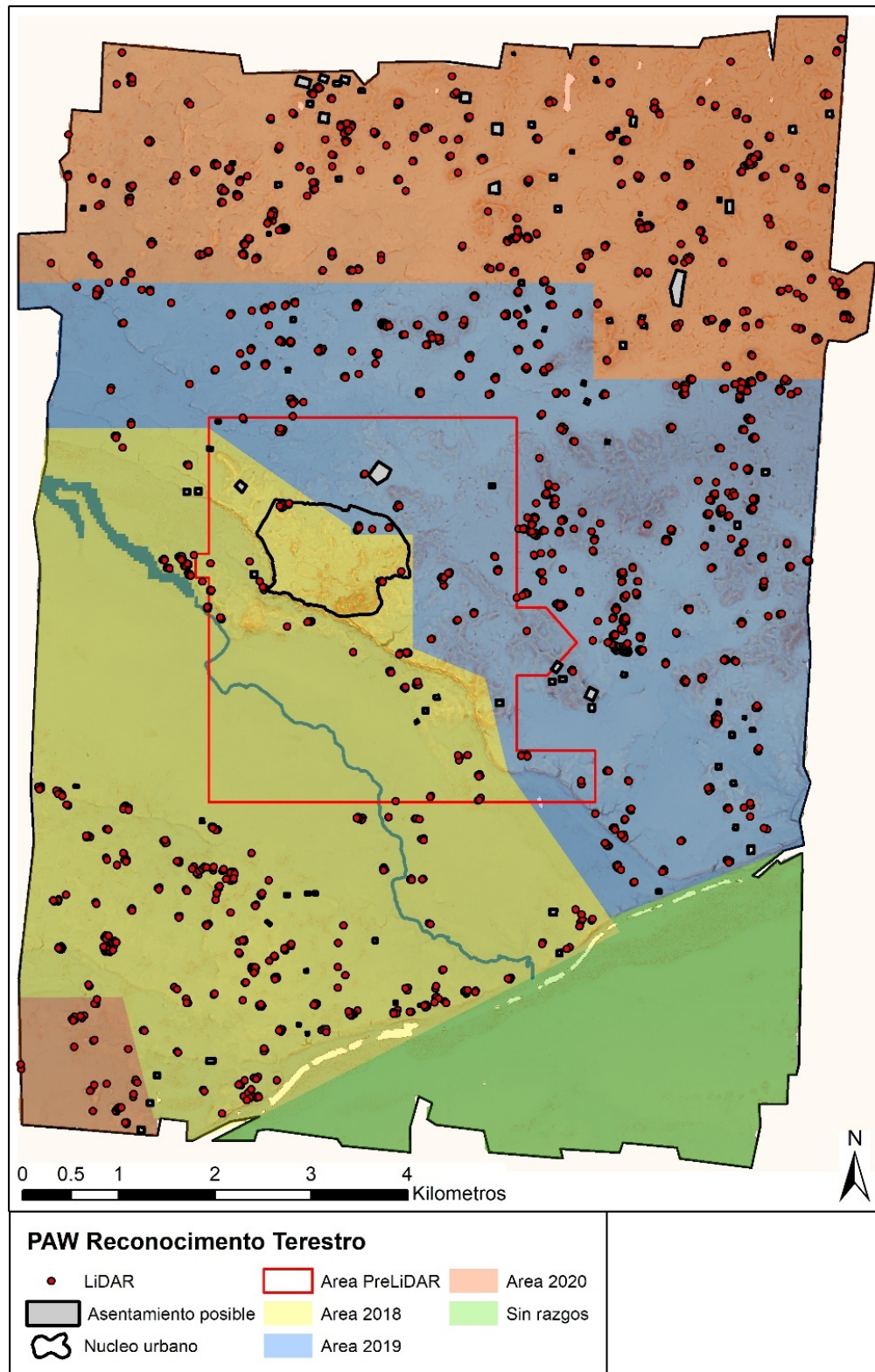


Figura 5.48: Plano de verificación sobre el terreno del polígono de LiDAR del PAW (2018-2020).



## Bibliografía

Canuto, Marcello A., Francisco Estrada-Belli, Thomas Garrison, Stephen D. Houston, Mary Jane Acuña, Milan Kováč, Damien Marken, Philippe Nondédéo, Luke Auld-Thomas, Cyril Castanet, David Chatelain, Carlos R. Chiriboga, Tomáš Drápela, Tibor Lieskovský, Alexandre Tokovinine, Antolín Velasquez, Juan C. Fernández Díaz y Ramesh Shrestha. 2018. Airborne laser scanning of northern Guatemala: A Reckoning with Ancient Lowland Maya Complexity. *Science* 361: eaau0137 DOI: 10.1126/science.aau0137

Chase, Adrian S.Z. 2016. Beyond Elite Control: Residential Reservoirs at Caracol, Belize. *WIREs Water* 3:885- 897.

Chase, Arlen F., Diane Z. Chase, Jaime J. Awe, John F. Weishampel, Gyles Iannone, Holley Moyes, Jason Yaeger, Kathryn Brown, Ramesh L. Shrestha, William E. Carter y Juan Fernández Díaz. 2014. Ancient Maya Regional Settlement and Inter-Site Analysis: The 2013 West-Central. Belize LiDAR Survey. *Remote Sensing* 6:8671-8695.

Chase, Arlen F., Diane Z. Chase, John F. Weishampel, Jason B. Drake, Ramesh L. Shrestha, K. Clint Slatton, Jaime J. Awe y William E. Carter. 2011. Airborne LiDAR, Archaeology, and the Ancient Maya Landscape at Caracol, Belize. *Journal of Archaeological Science* 38:387-398.

Dunning, Nicholas P., Robert E. Griffin, John G. Jones, Richard E. Terry, Zachary Larsen y Christopher Carr. 2015. Life on the Edge: Tikal in a Bajo Landscape. En *Tikal: Paleoecology of an Ancient Maya City*, editado por David L. Lentz, Nicholas P. Dunning, y Vernon L. Scarborough, pp. 95-123. Cambridge University Press, New York.

Eppich, E. Keith, Elsa Damaris Menéndez, Damien B. Marken, Haley Austin, Savannah Dakos, Sarah Van Oss, Kristi Gift, Emily Haney y Zachary Cooper. 2016. Cambio de las Comunidades Urbanas de las Ciudades Mayas del Siglo 8 y 9: Recientes Excavaciones en El Perú-*Waka'*. Ponencia presentada en el XXX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala. Guatemala City. July 18-22, 2016.

Fernández Díaz, Juan Carlos, William E. Carter, Ramesh L. Shrestha y Craig E. Glennie. 2014. Now You See It...Now You Don't: Understanding Airborne Mapping LiDAR Collection and Data Product Generation for Archaeological Research in Mesoamerica. *Remote Sensing* 6:9951-10001.

Golden, Charles, Timothy Murtha, Bruce Cook, Derek S. Shaffer, Whittaker Schroder, Elijah J. Hermitt, Omar Alcover Firpi y Andrew K. Scherer. 2016. Reanalyzing environmental LiDAR data for archaeology: Mesoamerican applications and implications. *Journal of Archaeological Science: Reports* 9:293-308.

Hermitt, Elijah, Erika Maxson, Kirk D. French, Damien B. Marken y Timothy Murtha. 2017. Landform, Water, and Regional Analysis of Three Classic Maya Cities. Ponencia a presentarse en la 45<sup>th</sup> Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA) Conference. Atlanta, GA. March 14<sup>th</sup>-16<sup>th</sup> 2017.

Hutson, Scott R. 2015. Adapting LiDAR Data for Regional Variation in the Tropics: A Case Study from the Northern Maya Lowlands. *Journal of Archaeological Science: Reports* 4:252-263.

Inomata, Takeshi, Flory Pinzón, José Luis Ranchos, Tsuyoshi Haraguchi, Hiroo Nasu, Juan Carlos Fernández-Díaz, Kazuo Aoyama y Hitoshi Tonenobu. 2017. Archaeological Application of Airborne LiDAR with Object-Based Vegetation Classification and Visualization Techniques at the Lowland Maya Site of Ceibal, Guatemala. *Remote Sensing* 9(6):563.

Inomata, Takeshi, Daniela Triadan, Flory Pinzón, Melissa Burham, José Luis Ranchos, Kazuo Aoyama, y Tsuyoshi Haraguchi. 2018. Archaeological Application of Airborne LiDAR to Examine Social Changes in the Ceibal Region of the Maya Lowlands. *PLoS ONE* 13(2): e0191619.

Inomata, Takeshi y Daniela Triadan. 2003. Where Did Elites Live? Identifying Elite Residences at Aguateca, Guatemala. En *Maya Palaces and Elite Residences*, editado por Jessica J. Chistie, pp. 154-183. University of Texas Press, Austin.

Knight, Melissa. 2004. El Mapa Preliminar de El Perú-Waka'. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 1, Temporada 2003*, editado por Héctor L. Escobedo y David A. Freidel, pp. 355-368. Southern Methodist University, Guatemala.

Koehrsen, William. 2018. Beyond Accuracy: Precision and Recall. <https://towardsdatascience.com/beyond-accuracy-precision-and-recall-3da06bea9f6c>

Kokalj, Žiga, Klemen Zakšek y Krištof Oštir. 2011. Application of Sky-View Factor for the Visualization of Historic Landscape Features in Lidar-Derived Relief Models. *Antiquity* 85 (327): 263–273.

Marken, Damien B. 2008. Reconocimiento Regional en El Perú-Waka', 2007: Investigando los Patrones de Asentamiento en el Sector Sur del Parque Nacional Laguna del Tigre. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 5, Temporada 2007*, editado por Héctor L. Escobedo, Juan Carlos Meléndez y David A. Freidel, pp. 5-72. Southern Methodist University, Guatemala.

2009 Reconocimiento Regional 2008 en El Perú: Investigación Sobre los Patrones de Asentamiento al Sur del Parque Nacional Laguna del Tigre. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 6, Temporada 2008*, editado por David A. Freidel y Juan Carlos Meléndez, pp. 145-246. Southern Methodist University, Guatemala.

2010 Reconocimiento Regional en El Perú-Waka', 2009: Investigando los Patrones de Asentamiento en el Sur del Parque Nacional Laguna del Tigre. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 7, Temporada 2009*, editado por Mary Jane Acuña y Jennifer Piehl, pp. 127-187. Waka' Foundation, Guatemala.

2011 *City and State: Urbanism, Rural Settlement, and Polity in the Classic Maya Lowlands*. Tesis de doctorado, Southern Methodist University, Dallas, TX.

2014a Reconocimiento en el Área de Influencia de El Perú-Waka', 2013: Levantando el Mapa de la Periferia Este y El Burreal. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 11, Temporada 2013*, editado por Juan Carlos Pérez y David A. Freidel. Fundación de Investigación Arqueológica Waka', Guatemala City.

2014b Mapeo Topográfico en El Perú-Waka', 2013-2014: Documentando la Transición-Centro-Periferia. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 12, Temporada 2014*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez y David A. Freidel, pp. 118-137. Fundación de Investigación Arqueológica Waka', Guatemala City.

2015 Conceptualizing the Dimensions of Classic Maya States: Polity and Urbanism at El Perú-Waka', Petén. En *Classic Maya Polities of the Southern Lowlands: Integration, Interaction, Dissolution*, editado por Damien B. Marken y James Fitzsimmons, pp. 123-166. University of Colorado Press, Boulder.

Marken, Damien B. y Francisco Castañeda. 2014. Sitios Satelitales en la Región de El Perú-Waka'. *XXVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2013*, editado por Bárbara Arroyo, Luis Méndez Salinas, Andrea Rojas, pp. 733-742. IDEA, Guatemala City.

Marken, Damien B. y Zachary Cooper. 2018. WK22: Excavaciones en estructuras residenciales asociadas con rasgos de manejo del agua en el Barrio Ical. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 15, Temporada 2017*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez y David Freidel, pp. 196-254. Fundación de Investigación Arqueológica Waka', Guatemala City.

Marken, Damien B. y David Freidel. 2017. Documenting Classic Maya Urban Landscapes: Comparing and Integrating the Results of LiDAR and Topographic Survey at El Perú-Waka', Petén, Guatemala. Ponencia presentada en el 82<sup>nd</sup> Annual Society for American Archaeology Meetings. Vancouver, BC. March 30<sup>th</sup> 2017.

Marken, Damien B. y Erika Maxson. 2017. Rellenado los Agujeros: Mapeo Topográfico del Núcleo Urbano de El Perú-Waka', 2016. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 14, Temporada 2016*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez, y David A. Freidel. Fundación de Investigación Arqueológica Waka', Guatemala City.

Marken, Damien B., Erika Maxson y Douglas Pérez. 2016. Mapeo Topográfico en El Perú-Waka', 2015: Documentando el Centro Urbano de la Ciudad y su Transición hacia la Periferia. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 13, Temporada 2015*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez, y David A. Freidel, pp. 170-191. Fundación de Investigación Arqueológica Waka', Guatemala City.

Marken, Damien B. y Timothy Murtha. 2017. Maya Cities, People and Place: Comparative Perspectives from El Peru and Tikal. *Research Reports in Belizean Archaeology* 14:177-187.

Marken, Damien B., Zachary J. Cooper y Dúglas Pérez. 2019. Reconocimiento Regional de El Perú-*Waka'* 2018: Verificación Sobre el Terreno y Análisis de Datos de LiDAR del PAW; Las Zonas de los Bajos Sur y el Río. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 16, Temporada 2018*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez, y Damien B. Marken, pp. 249-328. Fundación de Investigación Arqueológica *Waka'*, Guatemala City.

Marken, Damien B. and Dúglas Pérez. 2018. LiDAR en El Perú (Polígono 12): Análisis preliminar y comprobación sobre el terreno 2017. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 15, Temporada 2017*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez, y David Freidel, pp. 273-317. Fundación de Investigación Arqueológica *Waka'*, Guatemala City.

Marken, Damien B., Juan Carlos Pérez, Olivia Navarro-Farr y Keith Eppich. 2019. Ciudad del Ciempiés: Urbanismo, Límites y Comunidad en El Perú-*Waka'*, Petén Guatemala. *XXXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2018*, editado por Bárbara Arroyo, Luis Méndez Salinas, Andrea Rojas. IDEAH, Guatemala City. Manuscrito aceptado.

Marken, Damien B., Matthew C. Ricker y Robert Austin. s.f. Filled to the Brim: Improving Lowland Maya Reservoir Capacity Estimates by Combining Survey, Soil Coring y GIS. Manuscrito en preparación para *Advances in Archaeological Practice*.

Marken, Damien B., Matthew Ricker, Alex Rivas y Erika Maxson. 2019. Urbanismo de Bajo Densidad en las Tierras Bajas Maya: El Caso de El Perú-*Waka'*, Petén, Guatemala. *Estudios de Cultura Maya* LII. Manuscrito aceptado.

Maxson, Erika y Damien B. Marken. 2018. Análisis preliminar con SIG de la hidrología superficial en el núcleo urbano del sitio de El Perú. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 15, Temporada 2017*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez, y David Freidel, pp. 316-329. Fundación de Investigación Arqueológica *Waka'*, Guatemala City.

Pérez, Dúglas y Damien B. Marken. 2017. Reconocimiento y Mapeo en el Periferia Este de El Perú-*Waka'*. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 14, Temporada 2016*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez, y David A. Freidel. Fundación de Investigación Arqueológica *Waka'*, Guatemala City.

Reese-Taylor, Kathryn, Armando Anaya Hernández, F.C. Atasta Flores Esquivel, Kelly Monteleone, Alejandro Uriarte, Christopher Carr, Helga Geovannini Acuna, Juan Carlos Fernández-Díaz, Meaghan Peuramki-Brown y Nicholas Dunning. 2016. Boots on the Ground at Yaxnohcah: Ground-Truthing LiDAR in a Complex Tropical Landscape. *Advances in Archaeological Practice* 4(3):314-338.

Ricker, Matthew C., Damien B. Marken, Hannah Bauer y Haley N. Austin. 2019. Gestión del Agua en el Reservorio Conectado a Xucub y en los Sistemas Hidrológicos del Tanque Noreste. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 16, Temporada 2018*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez, y Damien B. Marken, pp. 127-184. Fundación de Investigación Arqueológica Waka', Guatemala City.

Ricker, Matthew C., Damien B. Marken y Zachary Cooper. 2018. Uso de Descripciones de Suelos para Evaluar la Gestión de Aguas Superficiales en el Noroeste del Centro Urbano de El Perú-Waka'. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 15, Temporada 2017*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez y David Freidel, pp. 130-195. Fundación de Investigación Arqueológica Waka', Guatemala City.

Ricker, Matthew C., Damien B. Marken y Alexander Rivas. 2017. Transectos de Bases de Suelo en Rasgos Hidrológicos de la Superficie: Los Reservorios Xucub, Plaza 1, y el Tanque Noreste. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 14, Temporada 2016*, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez, y David A. Freidel, pp. 161-221. Fundación de Investigación Arqueológica Waka', Guatemala City.

Rosenswig, Robert M., Ricardo López-Torrijos y Caroline E. Antonelli. 2015. LiDAR Data and the Izapa Polity New Results and Methodological Issues from Tropical Mesoamerica. *Archaeological and Anthropological Sciences* 7:487-504.

Scarborough, Vernon L. 2004. *The Flow of Water*. SAR Press, Santa Fe.

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

Scarborough, Vernon L. y Liwy Grazioso Sierra. 2015. The Evolution of an Ancient Waterworks System at Tikal. En *Tikal: Paleoecology of an Ancient Maya City*, editado por David L. Lentz, Nicholas P. Dunning, y Vernon L. Scarborough, pp. 16-45. Cambridge University Press, Cambridge, New York, NY.

Shaw, Justine M. 2001. Maya Sacbeob: Form and function. *Ancient Mesoamerica* 12(2):261-272.

Tsesmeli, Evangelia. 2004. Reconociendo y Levantando el Mapa de El Perú-Waka' y Chakah. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 1, Temporada 2003*, editado por Héctor L. Escobedo y David A. Freidel, pp. 339-354. Southern Methodist University, Guatemala. 2007. Cuarta Temporada de Reconocimiento en El Perú. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 4, Temporada 2006*, editado por Héctor L. Escobedo y David A. Freidel, pp. 373-386. Southern Methodist University, Guatemala.

2011 Reconocimiento y Mapeo Durante la Temporada 2011 en El Perú-Waka'. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 9, Temporada 2011*, editado por Mary Jane Acuña, pp. 27-39. Fundación de Investigación Arqueológica Waka', Guatemala.

2013 Reconocimiento y Mapeo Durante la Temporada 2012 en El Perú-*Waka'*. En *Proyecto Regional El Perú-Waka': Informe No. 10, Temporada 2012*, editado por Juan Carlos Pérez Calderón, pp. 152-167. Fundación de Investigación Arqueológica *Waka'*, Guatemala.

Tsesmeli, Evangelia y Damien B. Marken. 2006. Tercera Temporada de Reconocimiento en El Perú y Chakah. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 3, Temporada 2005*, editado por Héctor L. Escobedo y David A. Freidel, pp. 391-420. Southern Methodist University, Guatemala.

Tsesmeli, Evangelia, Damien B. Marken and Edwin Román. 2005. Reconociendo y Levantando el Mapa de El Perú: Temporada del 2004. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka': Informe No. 2, Temporada 2004*, editado por Héctor L. Escobedo y David A. Freidel, pp. 283-312. Southern Methodist University, Guatemala.

von Schwerin, Jennifer, Heather Richards-Rissetto, Fabio Remondino, Maria Grazia Spera, Michael Auer, Nicolas Billen, Lukas Loos, Laura Stelson y Markus Reindel. 2016. Airborne LiDAR Acquisition, Post-Processing and Accuracy-Checking for a 3D WebGIS of Copan, Honduras. *Journal of Archaeological Science: Reports* 5:85-104.

Webster, David. 2018. *The Population of Tikal: Implications for Maya Demography*. Paris Monographs in American Archaeology 49, Archaeopress Access Archaeology, Paris.

Willey, Gordon R. y William R. Bullard. 1965. Prehistoric Settlement Patterns in the Maya Lowlands. En *Handbook of Middle American Indians, Vol. 2: Archaeology of Southern Mesoamerica, Part 2*, editado por Gordon R. Willey, pp. 360-377. University of Texas Press, Austin.

Zakšek, Klemen, Krištof Oštir y Žiga Kokalj . 2011 Sky-View Factor as a Relief Visualization Technique. *Remote Sensing* 3:398–415.

## **CAPÍTULO VI**

### **Documentación epigráfica durante la temporada de campo 2019 en el sitio de El Perú-Waka'**

Mary Kate Kelly

#### **Objetivos**

Este capítulo analiza la documentación de los artefactos de El Perú-Waka' que contienen textos jeroglíficos (y pseudoglíficos) tallados o pintados. Durante la temporada de campo de 2019, la autora continuó el trabajo iniciado durante la temporada de campo de 2018 (Kelly, 2019; Kelly y Paredes, 2019). Esto consistió en: actualizar el inventario de monumentos y mapas de la ubicación de los monumentos en el sitio; la documentación fotográfica continua de los monumentos tallados, incluyendo tomas de noche, fotos de luz rasante y fotos para usar en la creación de modelos fotogramétricos; así como produciendo ilustraciones de monumentos de cerámica y piedra del sitio. Los artefactos con inscripciones jeroglíficas, pseudoglíficas e iconográficas discutidos en este capítulo son: Estelas 44 y 51, y dos vasijas del Entierro 39.

#### **Inventario del monumentos**

Después de la elaboración del inventario de monumentos publicado en el informe de 2018 (Kelly y Paredes, 2019), se descubrieron algunas inconsistencias y se ajustaron durante la temporada de campo de 2019. La Tabla 6.1 representa la lista actualizada y precisa de monumentos en el sitio e incluye la recientemente descubierta Estela 51 y el Altar 12<sup>1</sup>, así como los nombres actualizados de la Estela 50 (anteriormente Altar 2) y Altar 2 (anteriormente Altar 12). El cambio de nombre ocurrió cuando se reconoció que la Estela 50 era originalmente un fragmento de una estela remodelada y reutilizada en la antigüedad como un altar circular.

Con el fin de mantener los números de altar para otros monumentos, el altar Clásico Temprano encontrado en las excavaciones de M13-1 en 2012 (Castañeda, 2013, pp. 194-195) recibió el nombre de Altar 2. Los mapas para las ubicaciones de los monumentos también están actualizados, incluidos los descubiertos este año 2019 (Figuras Mapas insertos 6.1-6.6).

---

<sup>1</sup> Altar 12 fue reconocido como un monumento en el túnel de excavación de M13-1 en 2012 (Navarro-Farr, Pérez Robles, & Menéndez, 2012, p. 70). Ver Navarro Farr en este volumen.



**Tabla 6.1: Monumentos de El Perú-Waka'**

Monumento	Ubicación	Jeroglíficos	Iconografía	Fotos para fotogrametría	Notas
Estela 1	Grupo Mirador	✓	✓	✓	#2 en el mapa digitalizado de Graham
Estela 2	Grupo Mirador				#1 en el mapa digitalizado de Graham
Estela 3	Grupo Mirador				
Estela 4	Grupo Chok				
Estela 5	Plaza 2				
Estela 6	Plaza 2	✓	✓	✓	
Estela 7	Plaza 2	✓	✓	✓	Re-excavada en 2019
Estela 8	Plaza 2				Re-enterrada
Estela 9	Plaza 2	✓	✓	✓	La parte superior e inferior están separadas, la parte superior fue descubierta por PAW
Estela 10	Plaza 2	✓	✓	✓	
Estela 11	Plaza 2	✓	✓	✓	
Estela 12	Plaza 2	✓	✓	✓	
Estela 13	Plaza 2				Identificada como tallada por JC Melendez en 2005, rota y la mitad está debajo del árbol, la mitad visible es lisa
Estela 14	Plaza 2				Re-enterrada
Estela 15	Plaza 3	✓		✓	Tiene una réplica en Plaza 3
Estela 16	Plaza 3	✓	✓	✓	Tiene una réplica en Plaza 3
Estela 17	Plaza 3	✓		✓	

Estela 18	Plaza 1		✓	✓	
Estela 19	Plaza 1	✓	✓	✓	
Estela 20	Plaza 1	✓	✓	✓	
Estela 21	Plaza 1				
Estela 22	Plaza 1	✓	✓	✓	
Estela 23	Plaza 1		✓	✓	Tiene una réplica en Plaza 1
Estela 24	Plaza 1	✓	✓	✓	
Estela 25	Plaza 1		✓	✓	
Estela 26	Plaza 1		✓	✓	
Estela 27	Plaza 1	✓	✓	✓	
Estela 28	Plaza 1	✓		✓	
Estela 29 (29+31)					Reconocida como parte de la Estela 31
Estela 30	Plaza 1	Erosionada	✓	✓	
Estela 31 (29+31)	Plaza 1	✓	✓	✓	Incorporada a la Estela 29
Estela 32	Plaza 1	✓	✓	✓	
Estela 33	Plaza 1				Robada. Los fragmentos se localizan en el Kimbell Art Museum. Fort Worth, Texas
Estela 34	Plaza 1	✓		✓	Robada. Los fragmentos se encuentran en el Cleveland Museum of Art. Cleveland, Ohio
Estela 35	Plaza 1	✓	✓	✓	
Estela 36	Entre plazas 1 y 4			✓	
Estela 37	Plaza 4	✓	✓	✓	

Estela 38	Plaza 4		✓	✓	
Estela 39	Plaza 4	✓	✓	✓	
Estela 40	Plaza 1		✓	✓	
Estela 41	En M12-32				
Estela 42					
Estela 43	En bodega del sitio arqueológico	✓	✓	✓	
Estela 44	En M13-1	✓	✓	✓	
Estela 45	En M13-2			✓	
Estela 46	En bodega del sitio arqueológico	✓	✓		
Estela 47	Grupo Chok				
Estela 48	Grupo Chok				
Estela 49	Plaza 1		✓	✓	
Estela 50	Entre Plazas 1 y 4	✓	✓	✓	Con Estela 36, formalmente 'Altar 2' y 'Altar de 36'
Estela 51	En M13-1	✓		✓	Nuevo monumento descubierto en 2019
Altar 1	Plaza 4	✓	✓	✓	Con Estela 38
Altar 2	En M13-1	✓			Altar Clásico Temprano enterrado en M13-1, anteriormente 'Altar 12'
Altar 3	Plaza 4		✓	✓	
Altar 4	Plaza 2				
Altar 5	Plaza 1				
Altar 6	Plaza 1				

Altar 7	Plaza 1				
Altar 8	Plaza 1				
Altar 9	Plaza 1				
Altar 10	Plaza 4				Con Estela 37
Altar 11	Plaza 4				
Altar 12	En M13-1	✓			No ha sido completamente excavado
Bloques de escalinata jeroglífica	En bodega del sitio arqueológico	✓	✓	✓	

Figura 1: Mapa del núcleo del sitio El Perú-Waka con ubicación de monumentos insertos  
 Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly

## Mapa

A medida que se excavaron dos nuevos monumentos durante la temporada 2019, y algunos nombres de monumentos se re-asignaron para hacer un sistema de nombres coherente, los mapas se han actualizado para reflejar estos cambios. Los mapas base fueron creados por Damien Marken con los números de monumento superpuestos por la autora de este capítulo en 2018.

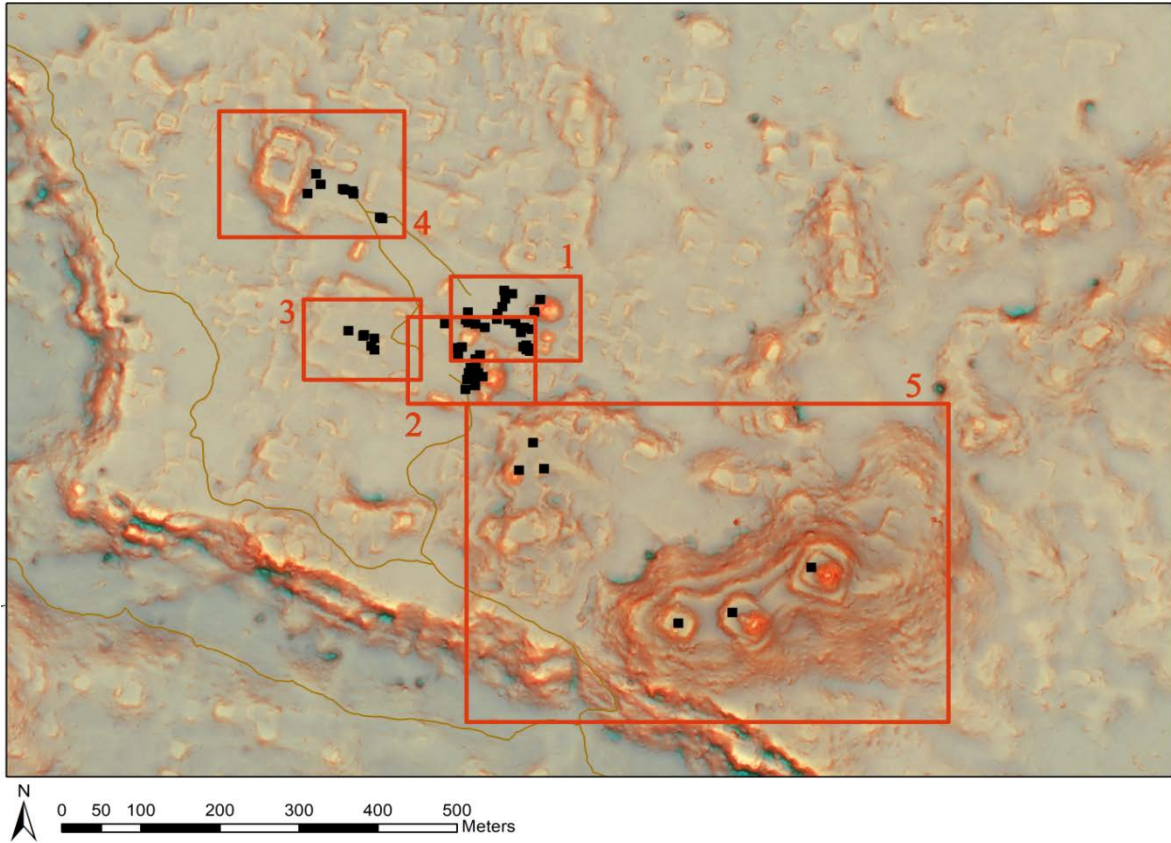
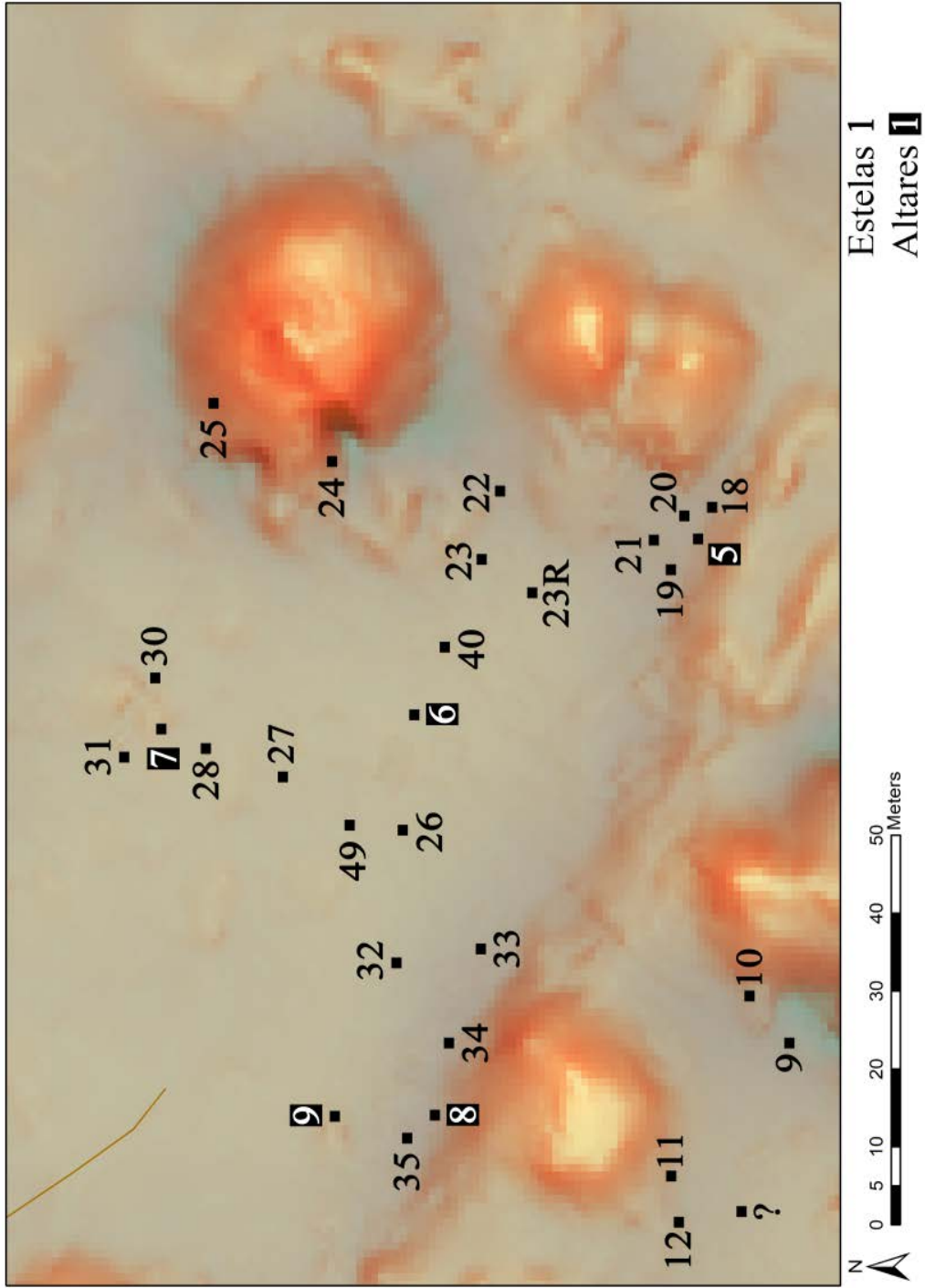


Figura 6.1: Mapa del núcleo del sitio El Perú-Waka con ubicación de monumentos insertos  
Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly



Estelas 1  
 Altares 1

Figura 6.2: Mapa de Plaza 1 y sus monumentos  
 Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly

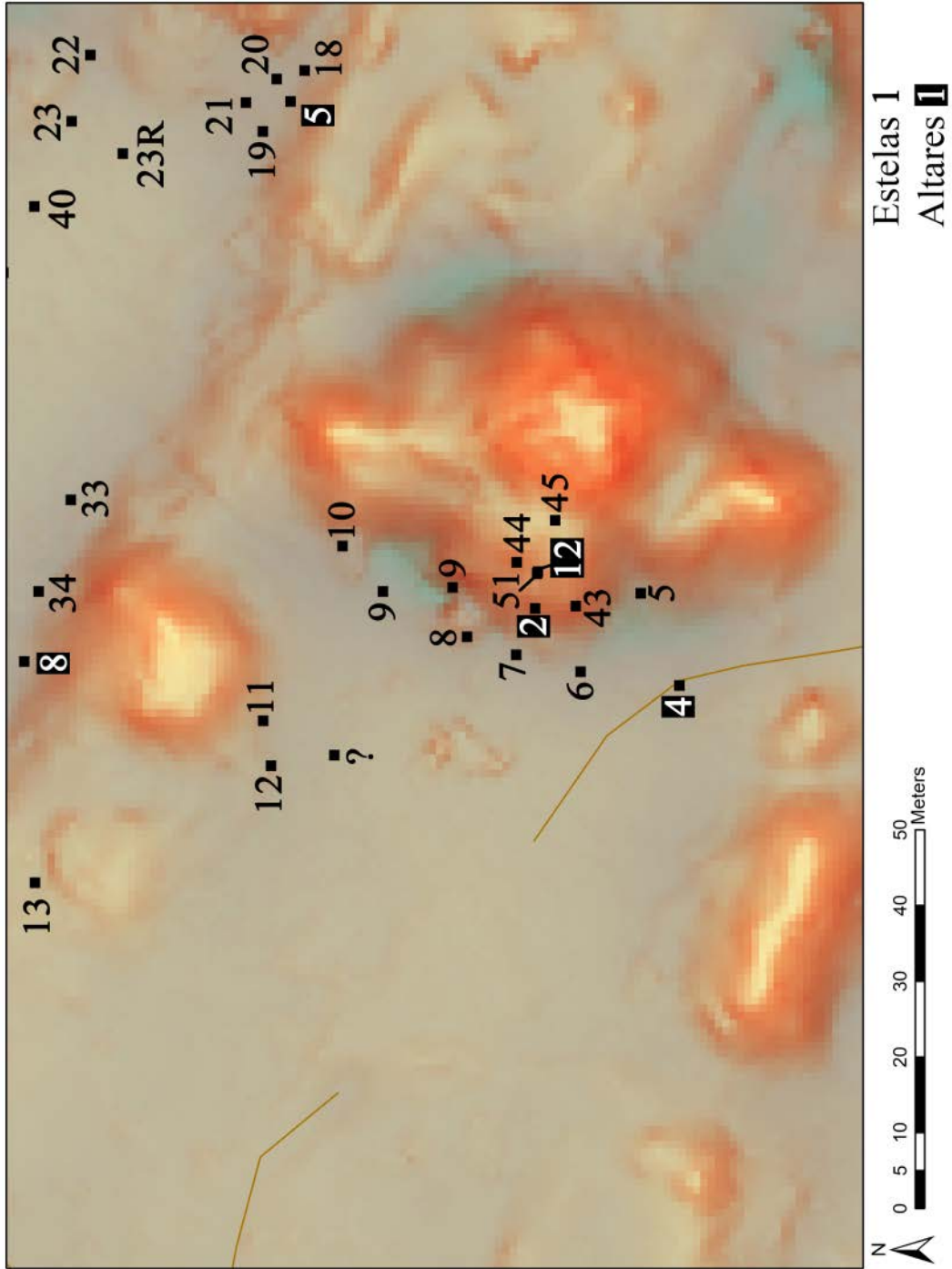


Figura 6.3: Mapa de Plaza 2 y sus monumentos  
 Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly



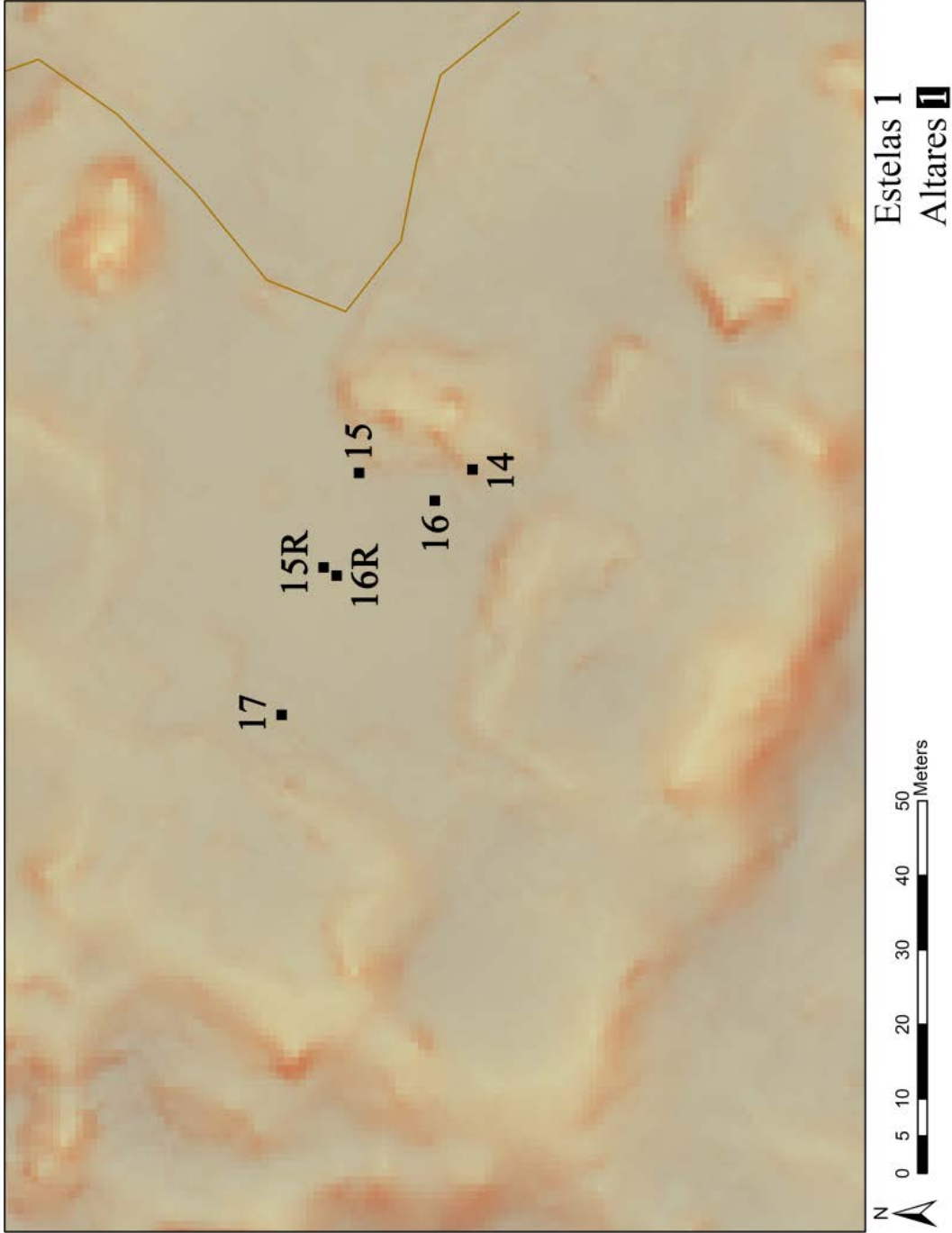


Figura 6.4: Mapa de Plaza 3 y sus monumentos  
Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly

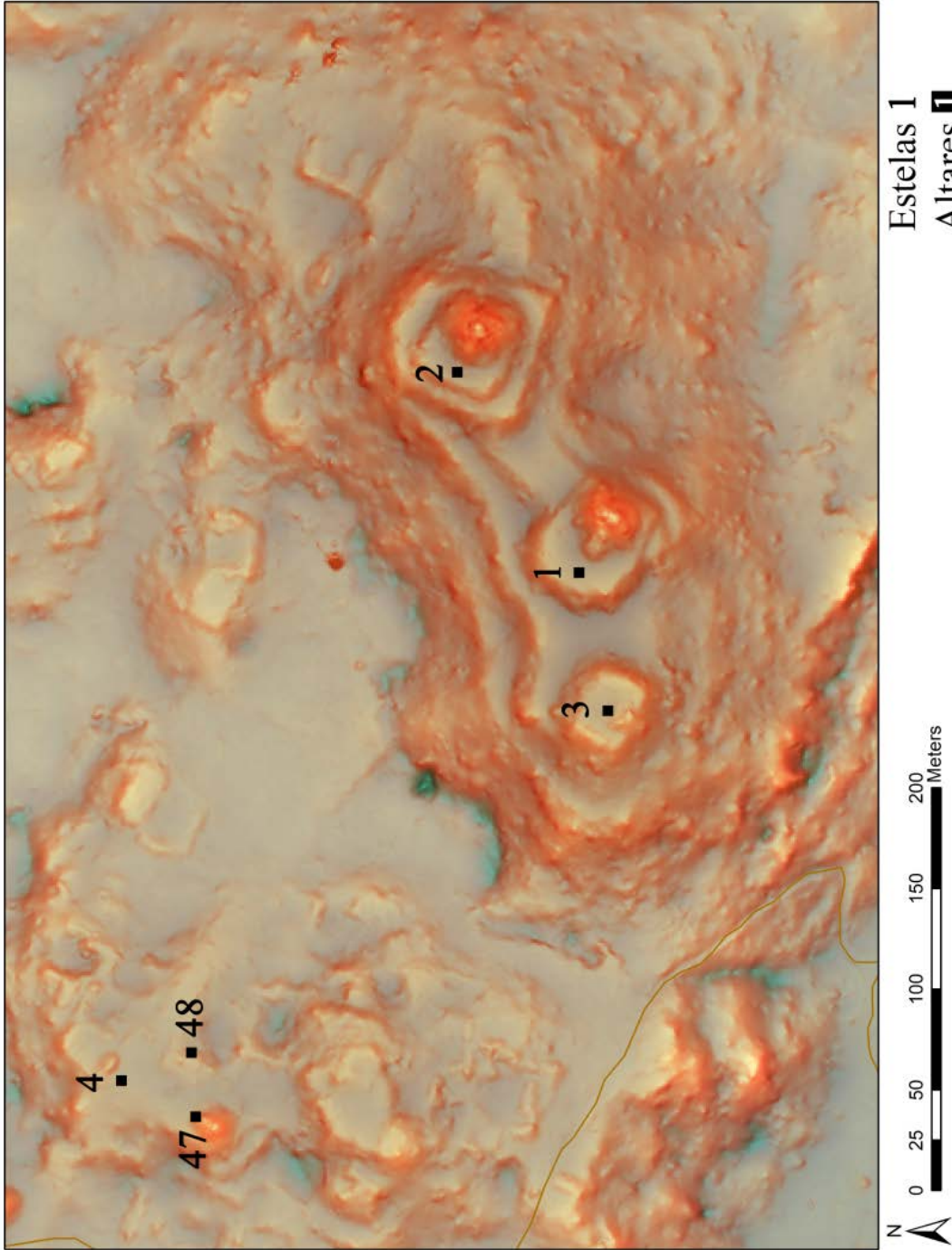


Figura 6.5 Mapa de Plaza 4 y sus monumentos  
Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly

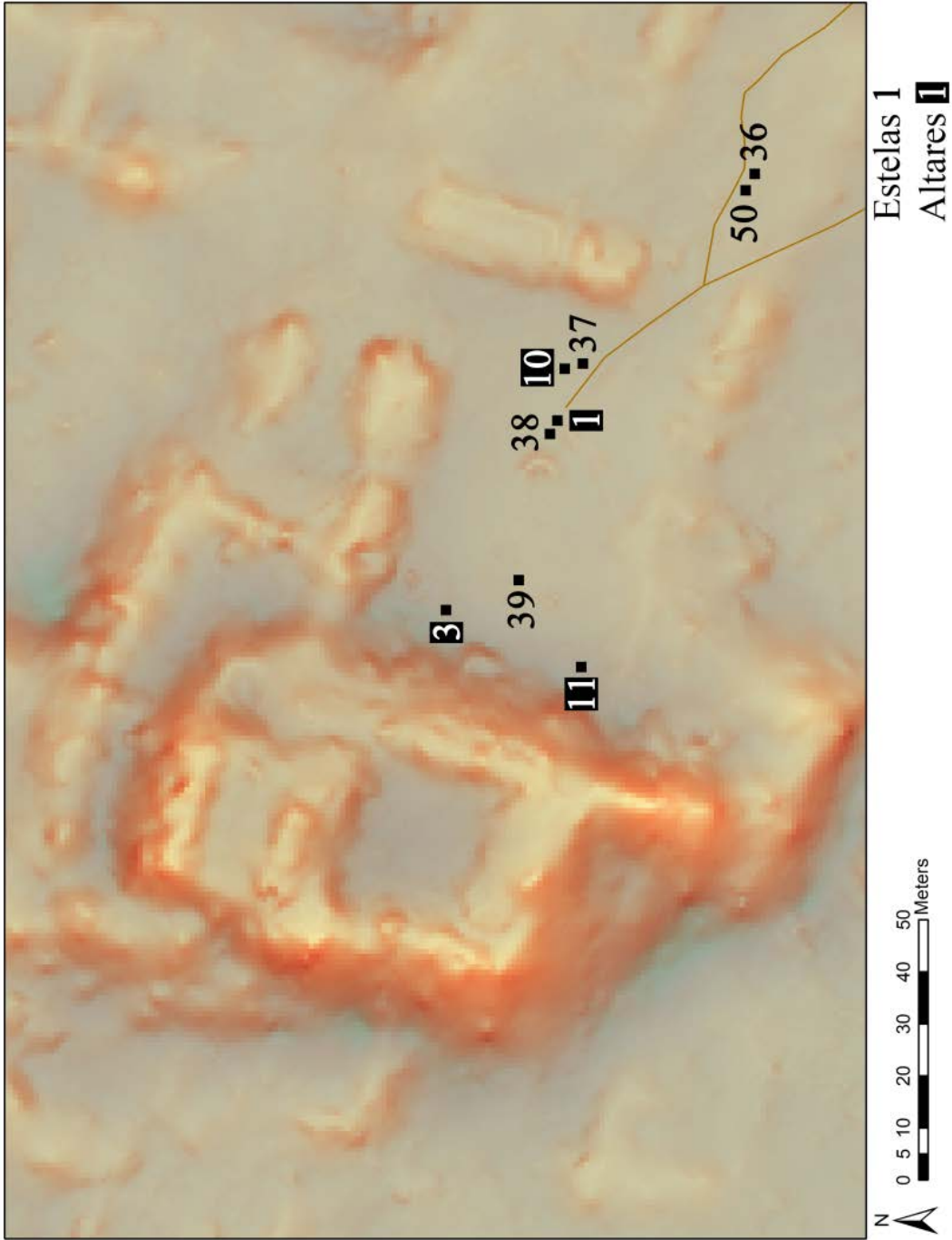


Figura 6.6: Mapa de Grupos Mirador y Chok y sus monumentos.  
 Mapa Damien Marken, Adaptación Mary Kate Kelly

## Registro fotográfico de los monumentos

Durante la temporada de campo de 2019, la autora de este capítulo continuó documentando fotográficamente los monumentos del sitio. El objetivo del registro fotográfico es producir: 1) modelos fotogramétricos y 2) realizar fotos de luz rasante de cada monumento tallado. Después de la temporada de campo 2018, los esfuerzos para producir modelos fotogramétricos en 3D a partir de las fotos reunidas resultaron difíciles o completamente ineficaces. Como resultado, fue necesaria una nueva ronda de fotos fotogramétricas para producir nuevos modelos. El error en el proceso de toma de fotos del conjunto de fotos de 2018 fue que, en un esfuerzo por lograr el mayor detalle posible, el área cubierta en cada fotografía era demasiado pequeña, lo que resultó en que el programa Agisoft Photoscan tenía dificultades para unir las fotos. Al tomar más fotos generales de cada monumento, desde más ángulos, el programa puede reconocer y ensamblar mejor el modelo 3D. También completó esta temporada de campo, el registro de fotos de luz rasante de los monumentos tallados, ya que quedaron algunos monumentos después de la temporada de campo de 2018 que no habían sido fotografiados por la noche con este tipo de técnica. Durante esta temporada de campo, los bloques de escalinata alojados en la bodega del sitio también fueron fotografiados para modelos de fotogrametría y fotografiados con luz de rasante.

### Estela 44

La ilustración de la Estela 44 fue realizada inicialmente 2018 y verificada directamente con el monumento y completada. A continuación se muestra la ilustración final de esta estela, descubierta en los túneles de M13-1 en 2013 (Pérez Robles, et al 2014). Esta estela tiene talla en 3 caras; frente y ambos lados, mientras que la parte posterior es lisa. El frente retrata a un Rey de frente, y como muchos monumentos del sitio El Perú-Waka', el personaje sostiene una barra ceremonial. Los lados del monumento tienen cada uno una doble columna de texto jeroglífico. En general, la Estela 44 se encuentra en un buen estado de conservación, excepto el tercio inferior del monumento que evidentemente fue desfigurado en la antigüedad, desvaneciéndose las piernas y los pies del Rey, una sección de texto jeroglífico, presumiblemente la cuenta larga, y erosionado en la última 5-6 filas de glifos en cada lado. Una lectura actualizada del texto, luego de discusiones con David Stuart y Marc Zender, se presenta a continuación.

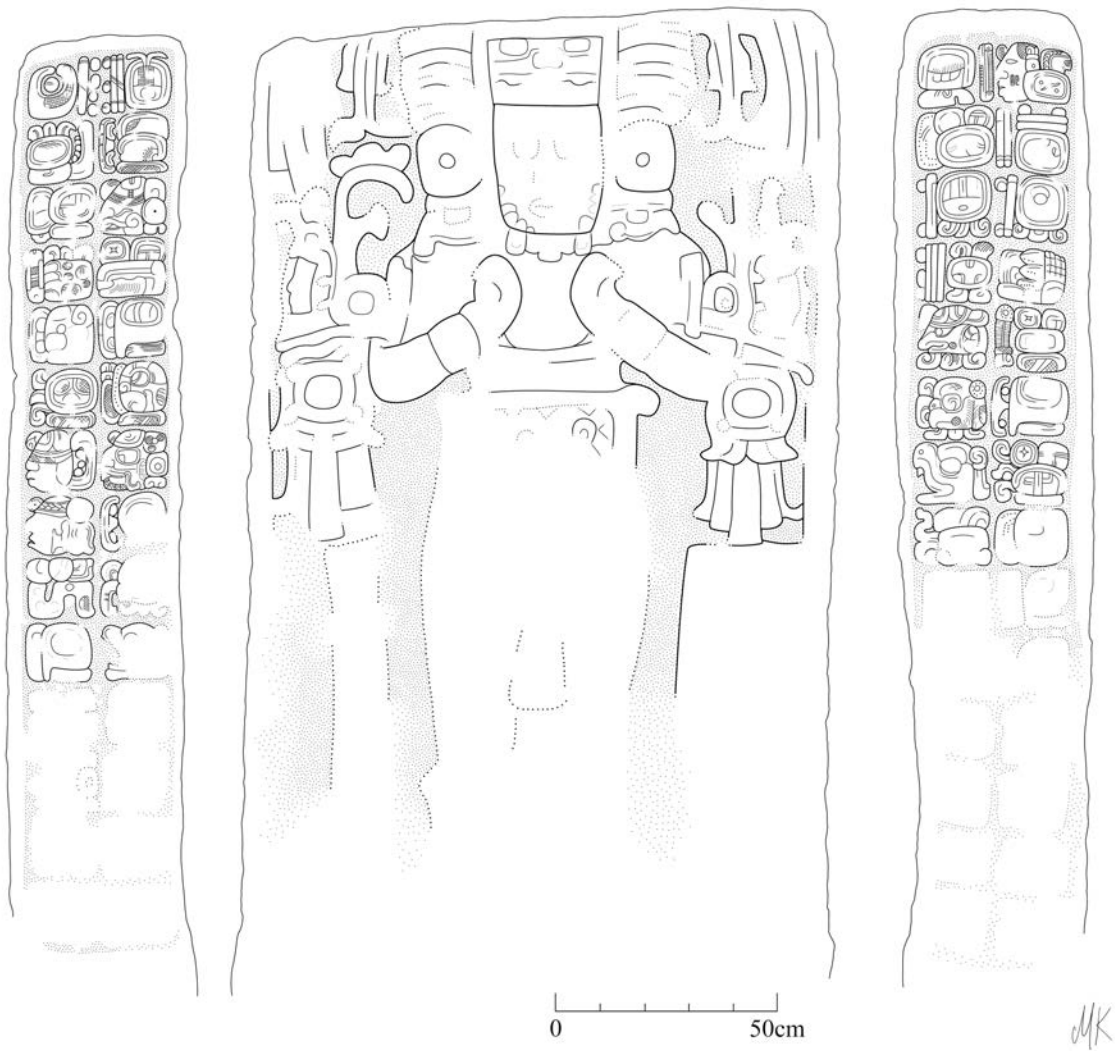


Figura 6.7: Ilustración de la estela 44  
Dibujo Mary Kate Kelly

### Transcripción

... 20-9 13-Pax tz'a-[pa]-ja u-LAKAM-TUUN-li WAK-CHAN-na? CHAK-TOOK-ICH'AAK WAK-AJAW u-BAAH u-CH'AB ya-AHK'AB-li tu-K'UH-li AHKAN (GI)? (GII)? (GIII) u-\*K'AB-\*ji yu-ne wa-\*o-\*ma u-\*CH'AB \*AHK? ... i-yi-AJ IX-SAK-WAYIS K'UH-"cha"-TAHN-WINIK 10-12-WINAL 7-HAAB-ya 7-Ok 18-ka-se-wa CHUM-?la/?LAJ<sup>2</sup> ji-ya ta-AJAW-li wa-o-ma u-CH'AB AHK? ya-AJAW-wa K'AHK'-TI'-CH'ICH'/K'IK' K'UH-\*KAAN-\*AJAW...

### Transliteración

... *bolon winak uxlajun pax tz'a[h]paj ulakamtuunil wak chan chak took ich'aak wak ajaw ubaah uch'a[h]b yahk'baal tuk'uhuul ahkan ? ? uk'abjiy yune[n] wa'oom uch'ab ahk ... ? ix sak wayis k'uh[ul] 'cha' tahn winik lajun lajunchan? winal huk haabiy huk ook? waxaklajun kasew chumlajiy ta ajawil wa'oom uch'ab ahk yajaw k'ahk' ti' ch'ich'/k'ik' k'uh[ul] kaan ajaw ...*

### Traducción

\* El \* 9.6.10.0.0 \* 8 \* Ahau ... A9 13 Pax (30 de enero de 564) se erigió la estela de Wak Chan? Chak Took Ich'aak, el Wak Ajaw. Es su imagen? su penitencia, su oscuridad<sup>3</sup>, para sus dioses, GI, GII y GIII, la supervisó, su hijo, Wa'oom Uch'ab Ahk ...? Ix Sak Wayis K'uhul "cha" tahn persona. Habían pasado 10 días, 12 uinales y 7 años desde que, el 7 Ok 18 Sek (9.6.2.5.10, 30 de junio de 556) se sentó en el señorío, Wa'oom Uch'ab Ahk, el vasallo de K'ahk 'Ti' Ch'ich' / K'ik', el señor divino de Kaan.

### **Estela 51**

El descubrimiento de la Estela 51 se discute en el Capítulo I. Como el monumento aún no se ha excavado por completo debido a las malas condiciones de relleno y las limitaciones de tiempo de la temporada de campo, este aporte es solo un informe preliminar sobre el estado actual de nuestra comprensión de este monumento. Como el túnel deja solo un espacio restringido alrededor del monumento, las imágenes de la estela se lograron obtener de mejor manera usando fotogrametría. Las figuras 8, 9 y 10 fueron producidas usando Agisoft PhotoScan. La Figura 8 muestra el monumento tal como aparece en el túnel, con el relleno circundante a la izquierda en la imagen. En las figuras 9 y 10, el relleno se eliminó digitalmente para permitir una vista más clara del frente y el lado izquierdo del monumento, respectivamente. Hasta donde podemos decir actualmente, el tamaño y el diseño general de la Estela 51 es muy similar al de la Estela 44, lo que probablemente

---

<sup>2</sup> Stuart (com. Pers. 2019) ha sugerido que esta mano que sostiene 3 objetos horizontales en forma de hoja es la sílaba **la** o un logograma **LAH / LAJ**, y probablemente esté relacionado con el término para chichicaste u "ortiga".

<sup>3</sup> Stuart (com. Pers. 2017) traduce la frase *ubaah uch'ahb yahk'baal* como "Su `persona´ es su engendramiento y oscuridad".



sea significativo debido a la proximidad física de estos dos monumentos.

La sección superior del monumento está quebrada y aún no se ha localizado. Lo que se ha excavado en la parte delantera del monumento muestra las plumas del tocado de un gobernante y el costado de la pierna derecha de este individuo, lo que indica que el individuo está posicionado hacia adelante, como en la imagen de la Estela 44. Al lado de la pierna derecha del gobernante hay un bloque de glifos que da la fecha en Cuenta Larga de 9.0.0.0.0 8 Ahau (13 Ceh), que data de este monumento al 435 DC. Este es el segundo monumento fechado más antiguo del sitio, que cae entre la Estela 15 (416 DC) y la Estela 16 (470 DC) (ver Guenter, 2014). La parte frontal del monumento también tiene un pequeño texto inciso a la izquierda del tocado de la figura, sin embargo, debido a restricciones espaciales en el túnel, esta sección no se pudo limpiar o fotografiar bien, lo que dificulta la lectura en este momento.



Figura 6.8: Estela 51, modelo fotogramétrico que muestra el relleno circundante.

Realización Mary Kate Kelly





Figura 6.9: Estela 51, modelo fotogramétrico que muestra la porción expuesta al frente de la estela.  
Realización Mary Kate Kelly



Figura 6.10: Estela 51, modelo fotogramétrico del lado izquierdo de la estela.  
Realización Mary Kate Kelly

El lado izquierdo del monumento tiene una doble columna de glifos, la mayoría de los cuales dan información nominal. Los nombres y títulos conocidos de las Estelas 15 y 16 aparecen en este monumento, a saber: "Hoja" Chan Ahk (Bp3 y Bp5) y "Dragon Jaguar" (Bp2-Ap3). Títulos adicionales *k'uk'?* *ajaw* y *bahlam ajaw* son visibles en Ap4 y pB4, respectivamente. Aunque falta el verbo, y habría estado en la pieza faltante de la parte superior, en Ap6 se dice que la acción tiene lugar *yichnal*, o 'antes / delante de' lo que puede leer **wi-TE'-NAAH-AJAW**, *wi[in]te' naah ajaw*, un título asociado con Teotihuacan y el político clásico temprano agitación (ver Estrada-Belli y Tokovinine 2016).. Otro título, dado a "Hoja" Chan Ahk está en Ap7, *yajawte' k'inich*, seguido de un elemento con **K'UH**," dios " y lo que parece ser un dios del maíz en Bp7. Después de esto está la conjunción *yitaj* en Ap8, y una frase de suplantación de deidad en Bp8, probablemente seguida por las deidades patronas del sitio. Los detalles adicionales seguramente se harán evidentes a medida que se excava todo el monumento y se puede estudiar en su totalidad.

### Entierro 39. Vasijas

Los recipientes ilustrados aquí son dos de los diez recipientes jeroglíficos descubiertos en el Entierro 39, excavados en 2006 (Rich, Matute Rodríguez y Piehl, 2007). Se ilustraron y describieron siete vasijas de este conjunto de diez en el informe de 2018 (Kelly, 2019, p. 36), y queda una más por restaurar, fotografiar e ilustrar. Aquí se incluyen AR114 y AR115. AR114, con texto en el exterior de un recipiente con paredes divergentes, se fotografió siguiendo la misma técnica de despliegue descrita anteriormente (Kelly, 2019), mientras que AR115 se fotografió de manera estándar, desde arriba. Ambos textos son pseudoglíficos y, por lo tanto, no hay lecturas o traducciones incluidas en esta discusión.

AR114



Figura 6.11: Ilustración de AR114  
Realización Mary Kate Kelly

AR115

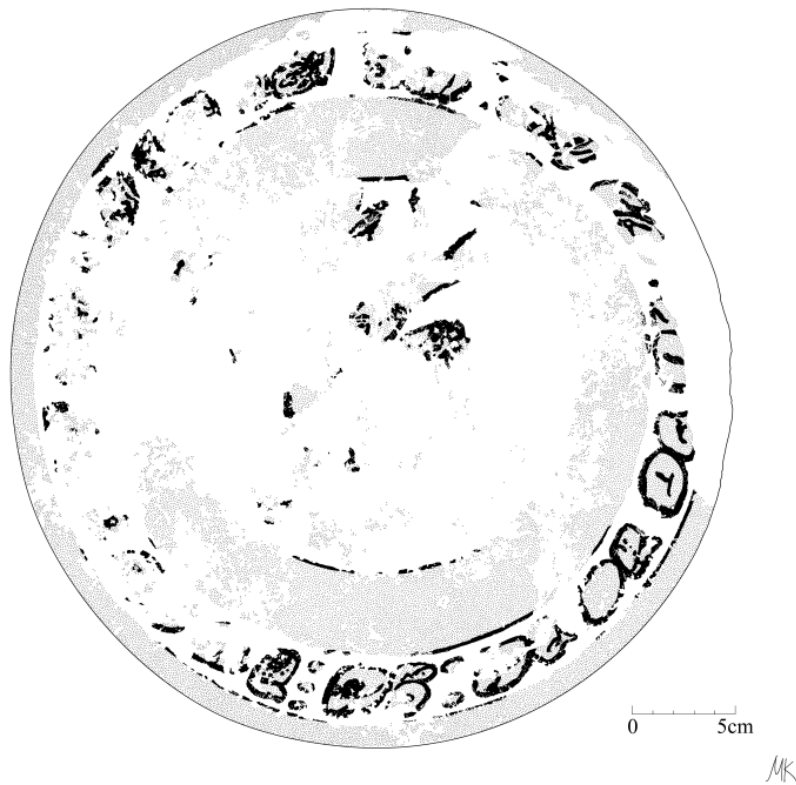


Figura 6.12: Ilustración de AR115  
Realización Mary Kate Kelly

### Agradecimientos

Muchas gracias a Marc Zender y Dave Stuart por las conversaciones y correos electrónicos sobre los monumentos y mis ilustraciones. Este trabajo fue apoyado financieramente por el Fondo de Estudiantes de Graduados de Antropología de la Universidad de Tulane, y gran parte del trabajo de ilustración tuvo lugar durante mi tiempo como George Stuart Residential Scholar en el Boundary End Center en Barnardsville, Carolina del Norte. Estoy muy agradecido con los miembros del proyecto por su trabajo y estimulante conversación en torno a estos monumentos, en particular David Freidel y Olivia Navarro-Farr, a Damien Marken por su ayuda con los mapas y a Griselda Pérez Robles por su arduo trabajo con la restauración cerámica.

## Bibliografía

Castañeda, Francisco. 2013. Monumentos del Perú-Waka': Nuevos Hallazgos. En *Proyecto Regional Arqueológico El Perú-Waka', PAW Informe No. 11, Temporada 2013*, editado por Juan Carlos Pérez Calderón y David A. Freidel, pp. 192–207. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala.

Estrada-Belli, Francisco, y Alexandre Tokovinine. 2016. A King's Apotheosis: Iconography, Text, and Politics from a Classic Maya Temple at Holmul. *Latin American Antiquity* 27(2):149-168.

Guenther, Stanely P. 2014. The Epigraphy of El Perú-Waka'. En *Archaeology at El Perú-Waka'*, editado por Michelle Rich y Olivia Navarro-Farr, pp. 147–166. The University Press of Arizona, Tucson.

Kelly, Mary Kate. 2019. Documentación Epigráfica: Ilustración de inscripciones jeroglíficas de El Perú-Waka'. En *Proyecto Regional Arqueológico El Perú-Waka', PAW Informe No. 11, Temporada 2013*, editado por Juan Carlos Pérez Calderón, Griselda Pérez Robles, y Damien Marken, pp. 342–354. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala.

Kelly, Mary Kate, y Hannah Julia Paredes. 2019. Documentación Epigráfica: Fotogrametría. En *Proyecto Regional Arqueológico El Perú-Waka', PAW Informe No. 11, Temporada 2013* editado por Juan Carlos Pérez Calderón, Griselda Pérez Robles, y Damien Marken, pp. 329–341. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala.

Navarro-Farr, Olivia C., Griselda Pérez Robles, y Dámaris Menéndez. 2012. Operación WK-1: Excavaciones en la Estructura M13-1. En *Proyecto Regional Arqueológico El Perú-Waka', Informe no. 10, Temporada 2012*, editado por Juan Carlos Pérez Calderón, pp. 3–91. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala.

Pérez Robles, Griselda, Stanley P. Guenther, David A. Freidel, Francisco Castañeda, y Olivia C. Navarro-Farr. 2014. El descubrimiento de la Estela 44 de El Perú-Waka': un nuevo capítulo en la historia de los mayas antiguos del noroeste de Petén, Guatemala. En *XXVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, editado por Barbara Arroyo, Luis Méndez Salinas, y Andrea Rojas, pp. 117–124. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Rich, Michelle E., Varinia Matute Rodríguez, y Jennifer C. Piehl. 2007. WK-11: Excavaciones en la Estructura O-14-4. En *Proyecto Arqueológico El Perú-Waka' Informe no. 4, Temporada 2006*, editado por Hector L. Escobedo Ayala, pp. 217–257. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala.

## **CAPÍTULO VII**

### **Las cubiertas para monumentos de El Perú-Waka´**

Griselda Pérez Robles

Edwin Pérez Robles

Juan Carlos Pérez

#### Introducción

Luego de 15 años de trabajos de investigación en el Sitio Arqueológico El Perú, antiguamente conocido como Waka´, se decidió implementar un sistema de cubiertas y plataformas para resguardar los monumentos esculpidos, siguiendo el mismo sistema que se estaba usando en Piedras Negras, dados los resultados positivos de la experimentación y que se encontraban en un ambiente parecido en la selva petenera (Pérez et al. 2016). Aunque los monumentos de Waka´ fueron resguardados bajo cubiertas de guano y colocados encima de plataformas de piedra sin mortero entre 2003 y 2004 (Escobedo y Freidel 2005), continuaron bajo este sistema a lo largo de quince años, requiriendo reparaciones y nuevas construcciones de cubiertas, construidas con madera rolliza sin tratar y miles de hojas de palma de guano, a cargo del Proyecto Arqueológico Waka´ y de los guarda recursos de DEMOPRE.

Por esta causa, se realizó un diagnóstico en 2018 que registraba la condición actual de la mayoría de los monumentos esculpidos que se encuentran dispersos entre las diferentes plazas, contando con la participación de un equipo de mujeres entrenadas técnicamente para recopilar la información de monitoreo de los monumentos, con cuyos datos se establecieron los pasos a seguir para estabilizar los monumentos de Waka´.

Así se planteó una propuesta de conservación que implicaba la construcción de plataformas de piedra y mortero de cal, acompañadas de cubiertas construidas con madera de Pucte y láminas de policarbonato para proteger los monumentos a mediano y largo plazo, siendo posible implementarlas en la temporada de campo 2019, con un total de 6 cubiertas formales y dos provisionales para monumentos que requerían de una pronta intervención.

Los trabajos fueron asesorados por Griselda Pérez y Edwin Pérez como parte del equipo que ha desarrollado la tarea en Piedras Negras y ahora en Waka´, y dirigidos por Juan Carlos Pérez.

#### **Las acciones de conservación en Piedras Negras y Copán**

El trabajo de conservación de los monumentos esculpidos de El Perú (Waka´) nace luego de que en el sitio arqueológico Piedras Negras en 2015, los autores realizaron un inventario de monumentos esculpidos in situ en aquel sitio arqueológico a solicitud de la Funda-

ción Santander y Universidad de Harvard. Más adelante, el proyecto de conservación suma la participación del LACEM-Copán y del Museo Metropolitano de Nueva York.

En aquella oportunidad se creó una ficha clínica de diagnóstico para cada monumento en el sitio, que contenía además de la información básica sobre dimensiones y condiciones de conservación, un plano de localización, croquis y fotografías (Pérez Robles y Pérez 2015). En aquella ficha se identificaron los deterioros que afectan los monumentos, tales como fracturas, grietas, erosión, insectos y raíces entre otros; a partir de los cuales se elaboró un diagnóstico por monumento, identificando las causas, efectos y agentes principales de deterioro (Pérez Robles y Pérez 2016).

#### Levantamiento de datos 2015. Piedras Negras

El resultado del trabajo realizado generó una propuesta de conservación en la que participaron arqueólogos, arquitectos y conservadores. La propuesta incluyó colocar los monumentos sobre plataformas de piedra y mortero de cal, con el fin de aislarlos de la humedad absorbida por capilaridad desde el suelo, así como la construcción de cubiertas diseñadas bajo criterios de conservación, mantenimiento y visitación, y un sistema de monitoreo y evaluación de los avances en el estado de conservación de los monumentos (Pérez Robles et.al 2016). La propuesta fue presentada al Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales para su aprobación.

Es así que en 2016, con la aprobación correspondiente, inició la construcción de plataformas y cubiertas con la participación de un experto en movilización de monumentos de DEMOPRE, 7 operativos de las comunidades cercanas al PNSL, dos arqueólogos y un conservador.

En 2017 se colocaron monitores de temperatura y humedad en 4 monumentos con diferentes características de cubierta y sin cubierta para medir las diferencias de la acción de la intemperie en la piedra. Simultáneamente se inició el trabajo de fotogrametría de los monumentos que se estaban protegiendo para obtener un registro completo (Pérez Robles y Doyle 2017).

A partir de 2015 y hasta la fecha, el equipo de conservación de Piedras Negras mantiene el monitoreo de los monumentos y medidas aplicadas, constatando ampliamente su eficacia para mejorar las condiciones de conservación de los monumentos esculpidos in situ, alcanzando su estabilización de manera equilibrada.

En 2017 se inició una segunda etapa del proceso de conservación: con la asistencia del Fondo Santander para la conservación de la escultura maya, la Universidad de Harvard, el Museo Metropolitano de Nueva York y el Laboratorio de Cementos Progreso en Ciudad de Guatemala, se realizaron los primeros registros de microfotografías de condición y caracterización de la piedra caliza proveniente de muestras recolectadas en Piedras Negras y El Perú-Waka' en 2017.





Figura 7.1 Levantamiento de dos en Piedras Negras. 2005.

El objetivo del muestreo y el análisis en el laboratorio fue de recolectar información previa a la aplicación de un método de consolidación que ya es utilizado en edificios patrimoniales de piedra caliza y estuco en Europa: la biomineralización que es un método que consiste en la aplicación de una solución nutritiva estéril, sobre piedra caliza y estuco, la cual activa las bacterias carbonatogénicas que viven naturalmente en los sustratos de piedra caliza, estas reaccionan químicamente, produciendo un biocemento de carbonato de calcio que fortalece la piedra caliza desde la estructura interna de la roca y a una escala microscópica sin bloquear los poros (Pérez Robles y Pérez 2018).



Figura 7.2 Construcción de plataformas de piedra, cal y tierra en Piedras Negras. 2015. Foto Juan Carlos Pérez



Figura 7.3 Cambios sustanciales en la Estela 37 de Piedras Negras luego de la implementación de las cubiertas. Arriba izquierda, situación original en 2015, Arriba derecha con cubierta provisional en 2016. Derecha sobre plataforma y con cubierta formal en 2018

### **Las cubiertas en El Perú-Waka´**

La experiencia obtenida en Piedras Negras a lo largo de cuatro años de intenso trabajo, que además incluyó la participación y capacitación del personal de conservación en talleres realizados en Copán en 2016, 2018 y 2019, permitió a los autores plantear la posibilidad de replicar las medidas de conservación a los monumentos in situ de El Perú.

En 2018 se presentó a la DGPCN la propuesta para la construcción de plataformas y cubiertas para los monumentos esculpidos de El Perú, habiendo recibido la aprobación en 2019. Así, gracias a la colaboración de Alphawood Foundation, Hitz Foundation, GEO Society y National Science Foundation, agencias que contribuyen al proceso de investigación arqueológica en El Perú-Waka´, ahora 6 cubiertas formales con sus plataformas y dos cubiertas temporales protegen igual número de monumentos en el sitio. Los monumentos cubiertos fueron las Estelas 1, 9, 15, 16, 23 y 32, mientras que los que fueron protegidos con cubierta temporal son la Estela 10 y el Altar 2.



La metodología de El Perú incluyó los trabajos de registro gráfico que se aplicaron previamente, con la elaboración de la ficha clínica para cada monumento y el registro fotográfico. Sin embargo, la experiencia permitió ajustar la metodología a las necesidades y posibilidades en este nuevo sitio, por lo que adicionalmente a la ficha clínica, se incluyó el registro detallado de los deterioros sobre hojas de acetato y fotografías de cada uno de los fragmentos de los monumentos, permitiendo que año con año cada uno de los fragmentos pueda ser evaluado individualmente y llevar un registro minucioso de su proceso de conservación.

Un elemento clave en proceso de registro, fue la incorporación de jóvenes mujeres de las comunidades cercanas al sitio arqueológico El Perú. Inicialmente se capacitó a 4, dos de ellas madres solteras, todas graduadas de nivel medio y que no habían tenido la oportunidad de un trabajo digno, acorde a su nivel educativo, provenientes de Paso Caballos, Santa Rita y Cruce Perdido, quienes fueron capacitadas en temas de patrimonio cultural, historia Maya, historia de El Perú-Waka', uso de Excel y registro de deterioros para la conservación de monumentos.

La incorporación de jóvenes mujeres profesionales rurales, ha creado un espacio para la incorporación de este importante sector de la población a un trabajo digno, en igualdad de condiciones salariales a la de los excavadores del proyecto. Además, está abriendo una brecha en un mundo laboral -psicológico y físico- que tradicionalmente había sido ocupado por hombres también de las comunidades cercanas y que por muchos años han colaborado con la investigación arqueológica en el Proyecto, teniendo posibilidades únicamente a nivel operativo en el área de cocina.

Estas jóvenes no solo participan puntualmente en las actividades de registro de información para la conservación, sino también fueron capacitadas en el trabajo de laboratorio de campo, bajo la supervisión de la arqueóloga encargada, para el registro de inventarios, lavado, marcado y embalaje de materiales, que durante la temporada de excavaciones arqueológicas amplía el período de contratación hasta tres meses de salario al que antes

no tenían acceso, ayudando al sustento de sus familias, así como al fortalecimiento de sus capacidades.



Figura 7.4 Proceso inicial de registro para la movilización de monumentos por parte del equipo técnico femenino. Foto Griselda Pérez

## El proceso de construcción

Estela 1.

Estado de conservación:

Presenta varios grupos de excretas de fauna.

Proceso de construcción:

Se movilizaron los fragmentos hacia los lados para liberar el espacio central donde se construyó la plataforma.

Se eliminaron las raíces que estaban debajo de los fragmentos del monumento para evitar que continúen creciendo en esa zona en el futuro.

Dimensiones de la Plataforma

Ancho: 2.03m

Longitud: 3.95m

Altura: 0.23m en la esquina NO

Dimensiones de la Cubierta

Ancho de la estructura portante: 4.07m

Longitud de la estructura portante: 5.03m

Ancho del cierre de lámina: 4.73m

Longitud del cierre de lámina: 6.01m



Figura 7.5 Inicio del proceso de construcción de plataforma de la estela 1. Foto Griselda Pérez

## Estela 9

Ubicación: Plaza 2 al sureste de M12-35.

Su reubicación fue una de las decisiones más críticas para la construcción de la cubierta y plataforma, ya que se encontraba frente a la esquina SO de M12-35, su ubicación original era frente al ala norte de M13-1 (Navarro Farr 2003:16), y se pensó en acercarla más a esta área, así como al fragmento superior que apareció empotrada en la primera plataforma de la fachada.

Estado de conservación:

Fragmentada en cuatro partes y colocada sobre una base de piedra que se estaba derrumbando por no tener mortero. La estela está incompleta, faltando casi un 50% de la espiga, prácticamente la totalidad del lateral derecho y la unión de estos fragmentos con la sección superior, por lo que es complicado establecer un porcentaje total faltante. La parte superior se encuentra empotrada en la fachada NO de la Adosada de M13-1, aunque este se inunda cuando llueve.

Los deterioros consisten en fracturas, grietas, fisuras que producen excamación siguiendo las capas sedimentarias de la roca, desprendimiento de fragmentos en la sección superior, humedad debido a que le cae el agua de lluvia directamente, cristalización de sales y en consecuencia pulverización de la roca, erosión (parte de la causa de ello es la limpieza excesiva o muy agresiva), crecimiento de microflora, raíces, nidos de insectos, depredación prehispánica y grafitos recientes que se observan en el lateral izquierdo.

Contaba con una cubierta de guano construida en 2017, la cual se encontraba seriamente deteriorada en el cierre superior, por lo que una caída significativa de agua, caía directamente sobre el fragmento de la espiga, el cual se recubrió nuevamente de microflora en toda la superficie.

Proceso de construcción:

Primero se construyó la plataforma de piedra y mortero de cal frente a la esquina noroeste de la Adosada de M13-1. Posteriormente la estela fue movilizada hacia su nueva ubicación, girándola 180°. Tanto la plataforma como la cubierta, están diseñadas para ser ampliadas hacia el este si eventualmente aparecen nuevos fragmentos de este monumento que requerirán ser añadidos a este espacio.

Así los fragmentos de la Estela 9 fueron movilizados 8m de su ubicación anterior, quedando la base orientada al Oeste.

Dimensiones de la Plataforma

Ancho: 2:03m

Longitud: 3.95m

Altura: 0.23m en la esquina NO

#### Dimensiones de la Cubierta

Ancho de la estructura portante: 4.07m

Longitud de la estructura portante: 5.03m

Ancho del cierre de lámina: 4.73m

Longitud del cierre de lámina: 6.01m



Figura 7.6 Colocación de fragmentos de la Estela 9 en su ubicación final. Foto Griselda Pérez

#### Estela 15

Proceso de construcción:

Se colocó básicamente en el mismo lugar y posición sobre la que se encontraba. Dos pequeños fragmentos se separaron durante la movilización, por lo que fue necesario hacer dos resanes para colocarlos en su lugar correspondiente.

Dimensiones de la Plataforma:

Ancho: 1.88m

Longitud: 4.37m

Altura: 0.25m

Dimensiones de la Cubierta

Ancho de la estructura portante: 4.40m

Longitud de la estructura portante: 5.40m

Ancho del cierre de lámina: 5.01m

Longitud del cierre de lámina: 6.56m



### Estela 16

Se movilizó 0.20m al sur de su ubicación previa, para la construcción de la plataforma de piedra y mortero de cal.

Dimensiones de la Plataforma:

Ancho: 1.83m

Longitud: 4.80m

Altura: 0.20m

Dimensiones de la Cubierta

Ancho de la estructura portante: 4.35m

Longitud de la estructura portante: 5.72m

Ancho del cierre de lámina: 4.99m

Longitud del cierre de lámina: 6.77m



Figura 7.7 Proceso de construcción e cubierta protectora para la Estela 16  
Foto Griselda Pérez



## Estela 23

### Estado de conservación:

Se encuentra fragmentada en dos partes, que abarcan desde la base hasta casi todo el rostro del gobernante representado. Este sostiene en sus manos una barra a la altura del pecho, de la que penden unos objetos, de los cuales el de la izquierda presenta tres desprendimientos pequeños. Además le falta toda la sección superior y la base de la espiga.

Los deterioros cuantificados incluyen fracturas, grietas, fisuras, desprendimientos, humedad, erosión, microflora, nidos de insectos, depredación prehispánica y la marca de un machetazo reciente.

### Proceso de construcción:

Se movió aproximadamente 2m de su ubicación previa, girándola 180°, quedando la base al oeste, junto a la espiga in situ del monumento. Junto a la espiga se descubrió otro fragmento que podría corresponder a la parte superior de la Estela, la cual está parcialmente enterrada y contiene inscripciones con fechas. Ambas fueron protegidas por la cubierta, tanto la espiga como la parte superior.

### Dimensiones de la Plataforma

Ancho: 2.02m

Longitud: 2.48m

Altura: 0.45m en la esquina NO

### Dimensiones de la Cubierta

Ancho de la estructura portante: 2.45m

Longitud de la estructura portante: 4.05m

Ancho de cierre de lámina: 3.11m

Longitud de cierre de lámina: 5.15

## Estela 32

Localización: Plaza 1, al norte.

### Estado de conservación:

Se encuentra gravemente dañada y fragmentada en múltiples partes. A partir de la sección superior que tiene un panel de glifos, fue aserrada en la parte lateral arrancando toda la primera fila de glifos, reduciendo la estela a la mitad de grosor. Se registró un total de trece fragmentos mayores,

Esta estela fue movilizada 0.50m hacia el sur de su ubicación previa, girándola 180° para que la posible espiga asociada quedara hacia el sur. Durante la movilización, se reagruparon algunos de los fragmentos de la superficie, que corresponden a la parte tallada, ya que era evidente que no estaban en su lugar original, sin embargo algunos no pudieron

ser reubicados, ya que requieren de un análisis más exhaustivo y de un ojo experto en iconografía.

Un pequeño fragmento se desprendió durante el movimiento de la estela, por lo que requirió ser resanado con una pasta de mortero de cal, para asegurar su posición sin que se perdiera.

Dimensiones de la Plataforma:

Ancho: 1.83m

Largo 3.67m

Altura: 0.22m

Dimensiones de la Cubierta

Ancho de la estructura portante: 3.85m

Longitud de la estructura portante: 4.71m

Ancho de cierre de lámina: 4.47m

Longitud de cierre de lámina: 6m



Figura 7.8 Detalle del proceso de construcción para la Estela 32

Foto Griselda Pérez

## Estela 10

Se construyó una cubierta provisional para la Estela 10, que contaba con una cubierta provisional de guano muy deteriorada, que ya estaba presentando filtraciones de agua. Se emplearon 4 láminas de policarbonato con una inclinación al Norte para drenar el agua hacia ese lado.

Dimensiones de la cubierta provisional

Ancho: 3.66m

Longitud: 3.05m

Es importante mencionar que el ancho de la cubierta va en relación con el ancho de la Estela 10, ya que se encuentra erigida en su ubicación original en la época Prehispánica, por lo que la longitud se ha colocado siguiendo la posición vertical del monumento.

## Altar 2

Este era una estela que fuera reutilizada y convertida en altar. No se encontraba protegida previamente, y dado que aun cuenta con inscripciones jeroglíficas regularmente preservadas, fue necesario protegerla para estabilizarla, y frenar un poco el deterioro.

Dimensiones de la cubierta provisional:

Ancho: 2.31m

Longitud: 3.05m



Figura 7.9 Izquierda. Situación del Altar 2 antes de la construcción de su cubierta. Derecha. Condición actual del Altar con su cubierta provisional  
Foto Griselda Pérez





Figura 7.10 Estela 1  
Foto Griselda Pérez



Figura 7.11 Estelas 15 y 16  
Foto Griselda Pérez





Figura 7.12 Estela 9  
Foto Griselda Pérez



Figura 7.13 Estela 23  
Foto Griselda Pérez





Figura 7.14 Estela 32  
Foto Griselda Pérez



Figura 7.15 Izquierda. Estela 10; Derecha. Altar 2  
Fotos Griselda Pérez

## **Bibliografía**

Pérez Robles, Griselda y Juan Carlos Pérez. Capítulo VIII. 2018. Los monumentos de El Perú-Waka': Diagnóstico de deterioro. Proyecto Arqueológico Waka', PAW. Informe No. 16, Temporada 2018. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural Ministerio de Cultura y Deportes. Juan Carlos Pérez Griselda Pérez y Damien Marken Editores. Guatemala, Enero de 2019. Pp. 362-377.

Pérez Robles, Griselda, Juan Carlos Pérez, Edwin Pérez, Efraín Peralta y Rony Piedrasanta. 2016. Capítulo 14: La conservación de los monumentos de Piedras Negras. En Proyecto Paisaje Piedras Negras-Yaxchilan 2016. Informe de la Primera Temporada de Investigaciones. Pp 359-399. Editado por Griselda Pérez, Andrew Scherer y Charles Golden. Informe Presentado a la Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala.

Pérez Robles, Griselda y James Doyle. 2017. Capítulo 19: Trabajos de conservación de los monumentos esculpidos de Piedras Negras. En Proyecto Paisaje Piedras Negras-Yaxchilan 2017. Informe de la Segunda Temporada de Investigación. Pp. 252-273. Editado por Mónica Urquizú, Andrew Scherer y Charles Golden. Informe Presentado a la Dirección General de Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala.



## CAPÍTULO VIII

### Análisis de restos óseos humanos del grupo Chok, temporada 2018

Erin E. Patterson

Los entierros discutidos aquí provienen del Grupo Chok y fueron excavados por Keith Eppich y Emily Haney en 2018.

#### Entierro 64 (WK13E-25-3-97)

Este entierro se encontró en la Estructura N13-9 en 2014, asociado con un recipiente poco profundo en un contexto saqueado (Eppich y de los Ángeles Cuyán 2014). Los restos se volvieron a enterrar cuidadosamente y no se excavaron hasta 2018. Los huesos tienen una fragmentación y exfoliación moderada a severa de la superficie cortical. La pelvis y las extremidades inferiores no se identificaron entre los restos. Las extremidades superiores están muy mal representadas, es decir, ha pocos restos presentes. No se pudo determinar el sexo de este individuo ya que no se conservaron elementos diagnósticos de la pelvis y pocos del cráneo. La forma de la mandíbula es más puntiaguda que cuadrada, pero la rama es bastante profunda. Parte de la órbita derecha está presente, sin incluir el margen supraorbital o la glabella. La edad de muerte de este individuo se estima provisionalmente como mediana edad. Los pocos segmentos de suturas craneales que se conservan están abiertos o parcialmente fusionados. Un cuerpo vertebral tiene un borde elevado pero no hay evidencia de labio. Se recuperaron diecisiete dientes (Tabla 8.1). La mayoría de ellos están erosionados, pero aún quedan restos de cálculo en muchos dientes. No hay caries. Los dientes maxilares anteriores se archivan en los patrones I-1 e I-2 (Figura 8.1, Buikstra y Ubelaker 1994).



Figura 8.1. Dientes modificados del Entierro 64  
Foto Erin Patterson

## Entierro 89 (WK13E-6-4-39)

Este entierro proviene del cuarto oeste de la Estructura N13-13. El individuo fue encontrado en 2018 en una posición supina extendida, con la cabeza hacia el sur, muy cerca de los entierros 90, 92 y 93. El entierro se analizó solo parcialmente durante esta temporada de laboratorio; el trabajo se completará en una fecha posterior. El análisis preliminar permitió al autor sacar algunas conclusiones tentativas sobre la edad y el sexo. Según el tamaño del hueso y el desarrollo dental, este individuo era un adulto en el momento de la muerte. El tercer molar mandibular derecho todavía está en cripta, pero su superficie oclusal está orientada mesialmente y parece estar impactada (Figura 8.2). Se determinó que el sexo era masculino, pero esta designación es muy tentativa. El ángulo de la mandíbula tiene una pequeña cantidad de eversión gonial. El proceso mastoideo está incompleto, pero parece grande. Ninguna de las características de diagnóstico de la pelvis u otras características del cráneo se conservaron. Se recuperaron veintisiete dientes, incluido un posible diente supernumerario (Tabla 8.2). No hay lesiones cariosas, la mayoría de los dientes tienen cálculos y al menos tres tienen defectos en el esmalte. Ninguno de los dientes exhibe modificación dental.



Figura 8.2. Tercer molar en cripta del Entierro 89  
Foto Erin Patterson

#### Entierro 99 (WK13E-12-3-62)

Encontrado en 2018, este entierro fue recuperado de la Estructura N13-17. Fue encontrado en una posición supina extendida, con la cabeza hacia el oeste, fue enterrado cerca del Entierro 100. Hay fragmentación moderada y exfoliación de la superficie cortical de los huesos. La mayoría de las partes del cuerpo están representadas, aunque de manera deficiente, con la excepción de los huesos largos superiores y pies, es probable que estos elementos estén presentes como fragmentos no identificados. Este individuo era un joven a la hora de la muerte. Varios fragmentos de bóveda craneal muestran suturas abiertas. La tibia proximal derecha no muestra signos de labio. El tamaño total del hueso y el diámetro de la cabeza femoral son grandes, por lo que el sexo se identifica provisionalmente como masculino. Se recuperaron 22 dientes (Tabla 8.3). No hay caries, y la erosión oscurece la observación de otras patologías dentales en la mayoría de los casos, aunque algunos dientes tienen cálculo. No hay modificación dental.

#### Entierro 100 (WK13E-12-3-66)

El entierro se encontró en la Estructura N13-17 en 2018. El cuerpo fue enterrado en una posición supina extendida, con la cabeza hacia el oeste, como con el Entierro 99. Este individuo parece ser más pequeño que el individuo del Entierro 99 (Eppich, comunicación personal 2019). Alguna parte de todos los segmentos del cuerpo están representados. La preservación de los huesos es variable, pero en general es buena en comparación con muchos entierros recuperados en el sitio. Este individuo era un joven al momento de la muerte. Muchas suturas craneales todavía están en su mayoría abiertas. No hay labio en las falanges del pie y una pequeña cantidad en el extremo distal del primer metatarsiano derecho. Los huesos son muy gráciles, incluido el húmero, la clavícula, la tibia y el fémur. El sexo se identifica tentativamente como femenino. Dieciséis dientes fueron recuperados (Tabla 8.4). A pesar de la erosión en algunos dientes, se observaron dos lesiones cariosas, cálculo en varios dientes y tres defectos del esmalte. Los dientes no están modificados. Una característica adicional que vale la pena señalar es que hay evidencia de que roedores mordieron algunos huesos. Una falange del pie tiene marcas de masticación extensas a lo largo de su diáfisis (Figura 8.3). Esto es interesante porque significa que el cuerpo estuvo expuesto antes del enterramiento profundo. Tal vez fue empacado y almacenado en otro lugar antes de la deposición final en la Estructura N13-17, o tal vez estuvo enterrado por un tiempo en su ubicación final tan superficialmente que los animales pequeños pudieron acceder a él.

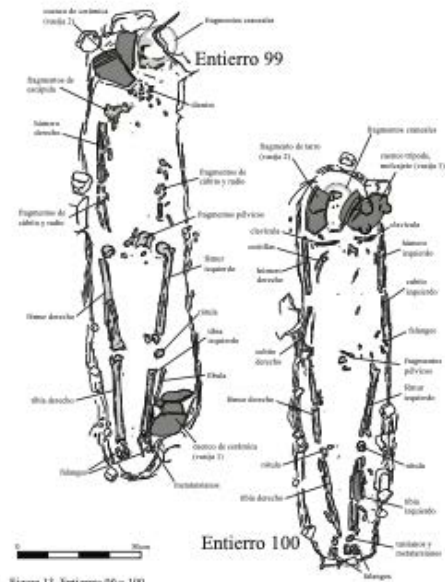
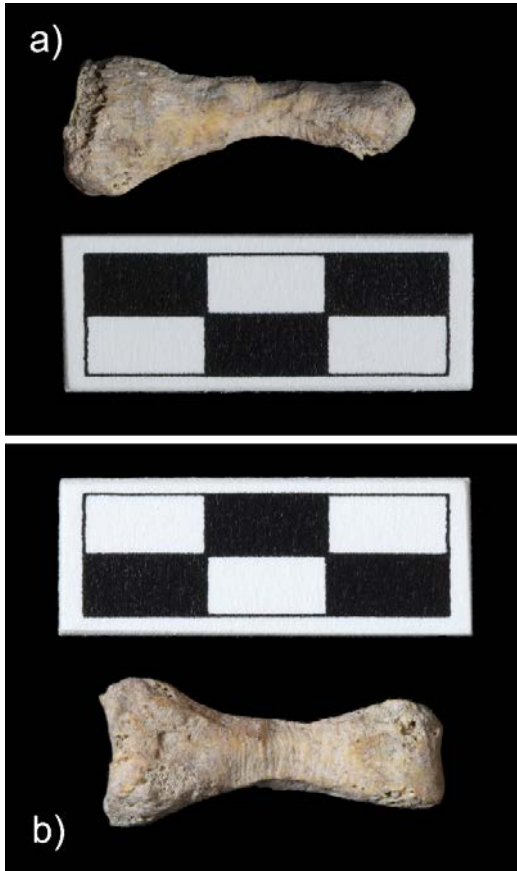


Figura 8.3. Marcas de dientes de roedores en una falange de pie del Entierro 100, a) vista lateral, b) vista inferior del mismo hueso. Foto Erin Patterson

#### Entierro 101 (WK13E-1-4-70)

Este entierro se recuperó de la sala central de la Estructura N13-13 en 2018. Se encontró en una posición supina y extendida, con la cabeza hacia el norte, inmediatamente adyacente al Entierro 96, que aún no se ha analizado. Los huesos están mal conservados y muchas partes del cuerpo no están representadas. No está claro si su ausencia se debe solo a cuestiones de preservación o también de eliminación en la antigüedad. Según el tamaño del hueso, este individuo es un adulto. Los huesos son muy gráciles, pero no se recuperaron otras características de diagnóstico. El sexo de este individuo se asigna muy tentativamente como femenino. Dieciséis dientes fueron recuperados (Tabla 8.5). No hay caries, pero los dientes están erosionados, por lo que fue difícil evaluar los defectos de cálculo y esmalte. Los dientes anteriores se modifican en los patrones II-4 y III-3 (Figura 8.4. Buikstra y Ubelaker 1994).

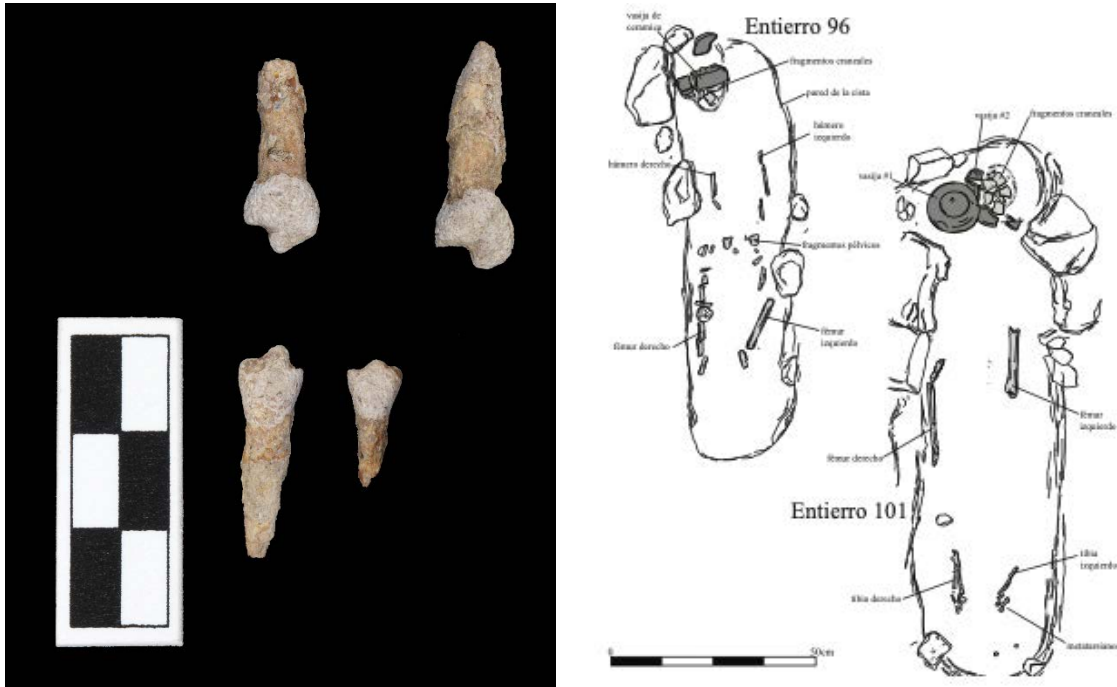


Figura 8.4. Dientes modificados del Entierro 101.  
Foto Erin Patterson

Entierro 102 (WK13E-25-2-90)

Este entierro de la Estructura N13-9 fue dañado por el saqueo y fue excavado en 2018. El entierro se encontró en un nivel superior al del Entierro 64. Algunas partes del cuerpo, incluido el cráneo y las extremidades superiores, no se recuperaron. Los huesos están moderadamente fragmentados y muy erosionados. Según el tamaño del hueso, este individuo era un adulto en el momento de la muerte. No se recuperaron características de diagnóstico para determinar el sexo. No se encontraron dientes.

**Tabla 8.1.** Inventario Dental, Entierro 64

	Derecho								Izquierda							
	M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
<b>Maxilar</b>	X	X	X		X	X		X	X	X	X			X		
<b>Mandibular</b>		X	X							X	X	X	X	X		

**Tabla 8.2.** Inventario Dental, Entierro 89

	Derecho								Izquierda							
	M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
<b>Maxilar</b>	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	
<b>Mandibular</b>	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X

**Tabla 8.3.** Inventario Dental, Entierro 100

	Derecho								Izquierda							
	M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
<b>Maxilar</b>	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X		X	X
<b>Mandibular</b>	X		X	X	X	X			X		X			X	X	X

**Tabla 8.4.** Inventario Dental, Entierro 101

	Derecho								Izquierda							
	M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
<b>Maxilar</b>			X	X	X			X	X	X	X	X	X	X		
<b>Mandibular</b>		X	X		X				X	X				X		

**Tabla 8.5.** Inventario Dental, Entierro 102

	Derecho								Izquierda							
	M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
<b>Maxilar</b>		X	X	X	X	X		X					X	X	X	
<b>Mandibular</b>		X	X	X	X	X	X							X		



## **Bibliografía**

Buikstra, Jane E. y Douglas H. Ubelaker. 1994. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Arkansas Archeological Survey Research Series No. 44. Arkansas Archeological Survey, Fayetteville, Arkansas.

Eppich, Keith y María de los Ángeles Cuyán. 2014. Operación WK13B. Excavaciones en las Estructuras N13-8, N13-9, y el rasgo de la rampa del Grupo Chok. En: Proyecto Regional Arqueológico El Perú-Waka': Informe Final No. 12, Temporada 2014, editado por Juan Carlos Pérez, Griselda Pérez, y David A. Freidel, pp.36-84. Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.

## CAPÍTULO IX

### Análisis cerámico de laboratorio 2019

Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

#### Introducción

En el transcurso de la temporada de laboratorio de 2019, en el Proyecto Arqueológico Waka' se tuvo la oportunidad de realizar un análisis a gran escala del material cerámico recuperado de las excavaciones en la antigua ciudad de El Perú-Waka'. El material cerámico incluía el recuperado en las excavaciones de este año, así como material mucho más viejo excavado en temporadas de campo anteriores. Los objetivos de este estudio, detallados más ampliamente a continuación, consistieron en determinar la posición cronológica de los conjuntos de cerámica analizados dentro del cuerpo de la tradición alfarera del sitio, permitiendo la interpretación parcial de dichos conjuntos de cerámica, capacitando a los estudiantes en la metodología y técnicas del análisis cerámico, la creación de un recurso de investigación permanente para el PAW, y la publicación de los resultados para su uso por colegas académicos dentro y fuera del proyecto. Al final de la temporada, los estudiantes habían analizado un total de 96,797 fragmentos de un total de 23 operaciones.

Los analistas estudiaron grandes cantidades de cerámica recuperadas de WK01, el principal templo urbano de la Estructura M13-1; WK06, investigaciones sobre la Estructura L11-32 en el Palacio Real; WK11, excavaciones en la gran pirámide del Grupo Mirador, O14-04; WK13, investigación del Grupo Chok; WK14, excavación del Grupo Xucub; WK15, excavaciones en la base del Grupo Mirador en la Estructura P13-05; WK16, investigaciones de los chultunes alrededor del núcleo del sitio; WK18, excavaciones en y dentro de la arquitectura del Palacio Real; WK19, investigaciones en el distrito de Tres Hermanas al sur del núcleo del sitio; WK21, excavaciones en y alrededor de los rasgos de gestión del agua del Grupo Icaal; WK22, excavación del Grupo Icaal; WK 25, excavación del Grupo Los Gemelos, al oeste del centro del sitio, y un análisis a gran escala del amplio programa de pozos de sondeo llevado a cabo desde el inicio del proyecto mismo. El análisis también incluye pequeños conjuntos de WK03, las investigaciones en y alrededor de la pirámide principal de la Plaza 1, Estructura M12-32; WK04, un edificio del Grupo Paal, Estructura L13-22; WK05, excavaciones en la plataforma oeste del Grupo Paal; WK07, investigación del juego de pelota del sitio; WK09, excavaciones del Grupo Tolok; WK17, investigaciones sobre la plataforma debajo de la Plaza 2; WK20, investigaciones en la arquitectura que rodea la Plaza 4; WK23, investigaciones del Grupo Bakxulcar entre el núcleo del sitio y el Río San Juan; y un análisis del material restante de Chakah de temporadas de laboratorio anteriores.

En general, los resultados revelaron la amplitud y riqueza de la tradición cerámica del sitio. Este fue el caso tanto para los objetos raros e inusuales de cerámica de alta calidad recuperados de las residencias de la élite del núcleo del sitio, así como la cerámica utilitaria empleada por el ciudadano más humilde de la ciudad antigua.

## Objetivos

Los objetivos del análisis cerámico fueron cinco.

1. Determinar la posición cronológica de los conjuntos cerámicos analizados. Esto ayudaría a los investigadores de campo a comprender e interpretar sus resultados. Si bien las observaciones de campo son útiles, pueden ser engañosas y tienden a favorecer marcadores cronológicos distintos dentro de la tradición cerámica del sitio, a menudo a expensas de marcadores cerámicos más sucios, más fragmentados y más numerosos. Las cerámicas más antiguas pueden "subir" dentro del registro arqueológico, mientras que las cerámicas más nuevas pueden "descender" durante el proceso de excavación. Con un análisis de frecuencia de todos los fragmentos de cerámica recuperados e identificables, los investigadores pueden determinar una posición cronológica bastante precisa para un conjunto dado y para un contexto dado. El grado de precisión para la posición cronológica de cualquier conjunto cerámico depende en gran medida de su tamaño y del grado de conservación de la cerámica en general.
2. Permitir la interpretación parcial de los conjuntos cerámicos. Una vez limpios, marcados, ordenados, contados y analizados, los investigadores pueden hacer interpretaciones tentativas del evento de deposición que creó el conjunto en primer lugar. Los basureros domésticos, los basureros rituales, los depósitos votivos y otros, poseen mezclas muy distintas de tipos y formas de cerámica. Esto puede complicarse aún más cuando se trata e identifica materiales depositados secundariamente, basureros domésticos reutilizados como relleno de construcción, por ejemplo, o colapso estructural de depósitos votivos. Tales eventos de deposición pueden ser sugeridos a través del análisis del material cerámico, pero deben confirmarse con los supervisores de las excavaciones, ya que poseen un conocimiento de primera mano de las mismas.
3. Crear un recurso de investigación permanente para el Proyecto Arqueológico Waka'. Esto consiste en recodificar los conjuntos de cerámica y colocarlos dentro del conjunto de datos de cerámica unificada más grande. Este conjunto de datos contiene todos los datos cerámicos analizados registrados desde 2008 y cubre todas las operaciones dentro de El Perú-Waka' hasta la fecha. Este recurso es para uso de cualquier miembro del proyecto tanto para el estudio de sus propias investigaciones como para el estudio comparativo de cualquier otra operación dentro y fuera del núcleo del sitio. Esto incluye no solo los recuentos y los pesos de las cerámicas analizadas, sino también un catálogo completo de vasijas con fotografías y análisis de vasijas completos y parciales del sitio.

4. Formar estudiantes en metodología y técnicas de análisis cerámico. El análisis cerámico en sí fue realizado por estudiantes universitarios en el laboratorio. A cambio de su servicio, el proyecto los educó tanto en el corpus del arte cerámico maya como en su estudio. Esto incluyó instrucción sobre el proceso de creación de arte cerámico, el lugar de la cerámica dentro de la civilización maya clásica, la secuencia de la civilización clásica en sí misma y los medios por los cuales el análisis cerámico puede ilustrar sobre las antiguas tradiciones económicas, políticas, sociales y artísticas de Guatemala. Al vivir en el laboratorio en la ciudad de Guatemala, el estudiante también aprendió la cultura moderna y las tradiciones del país, así como su notable historia moderna.
5. Publicar los resultados de este estudio para uso de académicos dentro y fuera del Proyecto Arqueológico Waka'. Los resultados del estudio de laboratorio de 2019, publicado aquí por primera vez, están abiertos a cualquier parte interesada en el arte y la cultura de la Guatemala prehispánica. Esto, por supuesto, está sujeto a las reglas de citación y reconocimiento adecuados. Se espera que el esfuerzo colectivo de los eruditos modernos pueda descubrir muchos de los misterios de los antiguos mayas y ayudar en la reconstrucción y comprensión de esta notable civilización antigua.

## Metodología

El análisis de los conjuntos cerámicos siguió un proceso de cuatro etapas. Primero, la cerámica se retiró del almacenamiento y se ordenó según el proceso de tipo-variedad. Este proceso, desarrollado en los años sesenta y setenta, ha sido, durante mucho tiempo, el proceso estándar por el cual la cerámica maya puede organizarse en categorías analíticas (Gifford 1976; Foias 2004; Eppich 2011; Rice 2014). Aunque se indica como un medio para analizar vasijas enteras, funciona mejor utilizando tiestos individuales como la unidad base para el análisis cerámico, un punto establecido hace mucho tiempo (Eppich 2011). El sistema funciona clasificando tiestos de cerámica individuales por características de superficie distinguibles. Estos atributos cerámicos incluyen color de engobe, textura del engobe, elementos de diseño, composición de pasta, elementos de pasta y el uso de técnicas de engobe múltiple, utilizadas para producir cerámicas policromas y bicromas. Estos atributos se agrupan, clasificando aproximadamente las opciones de producción y diseño realizadas durante su fabricación por los antiguos artesanos (Arnold 2018). Las coincidencias comunes de atributos cerámicos distinguibles se organizan jerárquicamente en grupos, tipos y variedades cerámicas. Colocados dentro de su marco cronológico, se organizan en complejos cerámicos. El informe utilizado con la cerámica recuperada de El Perú-Waka' fue el informe del PAW de 2016, "La Cerámica de El Perú-Waka'", de Keith Eppich y sus colaboradores. El informe de 2016 se utilizó como base para el análisis, aunque ha habido muchas adiciones y correcciones posteriores a medida que el análisis avanzó a través de la tradición cerámica de Waka'.

Una vez que cada conjunto se había ordenado por tipo y variedad de cerámica, la segunda etapa podría continuar. La segunda etapa fue contar y pesar cada tipo de cerámica y variedad distinta. Los recuentos de cerámica se han utilizado durante mucho tiempo como una medida de frecuencia en la región maya. Sin embargo, el proceso de excavación, recuperación, transporte, almacenamiento e incluso análisis puede distorsionar los recuentos simples de los conjuntos de cerámica. Las cerámicas frágiles, delgadas, friables, por lo tanto, se rompen fácilmente y tienden a ser reportadas en exceso, ya que se rompen y aplastan en cualquiera de estas etapas. Además, los tiestos robustos, gruesos o bien cocidos tienen menos probabilidades de romperse. Tienden a subestimarse en el análisis cerámico utilizando solo conteos cerámicos. Esto resultó ser un problema preocupante en los primeros días del Proyecto Arqueológico Waka', especialmente cuando los recuentos de laboratorio divergían de los recuentos realizados en el campo durante la excavación. Pesar la cerámica elimina estos problemas. Un solo fragmento pesará lo mismo, incluso si se divide en dos o tres fragmentos separados. Si bien agregó tiempo al análisis de cerámica, los pesos de cerámica son mucho más precisos que los recuentos de la misma.

La tercera etapa consistió en separar tipos inusuales, formas distintas o tipos sub-representados en la colección de tipos existente. Estos fragmentos se reservaron para fotografíarlos, investigarlos individualmente y luego colocarlos en la colección de tipos físicos ubicada en el laboratorio de la Ciudad de Guatemala del Proyecto Arqueológico Waka'. Estos incluyeron tipos raros desconocidos o indefinidos en el informe cerámico de 2016, así como tipos recientemente reconocidos durante el análisis y, por lo tanto, no incluidos en el informe cerámico de 2016. Las nuevas formas incluyeron las vajillas de servicio apenas representadas del Clásico Temprano que se destacaron en las investigaciones de Yala', así como numerosos fragmentos de tambores de cerámica registrados en las excavaciones de WK13, WK19 y los pozos de sondeo de ES. Muchas de estas cerámicas ordenadas se ilustran en el informe actual por primera vez. Una vez que la clasificación, el recuento, el pesaje y la separación se completaron, los tiestos fueron devueltos a sus bolsas de excavación individuales y preparados para el almacenamiento a largo plazo.

La cuarta etapa implicó el ingreso de datos. La información sobre los conjuntos individuales, junto con la procedencia, los tipos, los recuentos, los pesos y cualquier nota adicional se ingresó en un archivo digital de base de datos sencillo. Esta base de datos se usó para los análisis presentados aquí antes de que se plegara en los archivos cerámicos más grandes, los datos cerámicos unificados y el catálogo actual de vasijas completas.

Los análisis presentados aquí muestran solo una selección del material analizado. Los conjuntos se seleccionaron principalmente por recomendación de los arqueólogos supervisores con selecciones secundarias para muestras de gran tamaño, aspectos únicos, ubicación importante y cualquier plan de investigación futuro en el área de esa operación. El análisis consistió en clasificar las cerámicas identificables por período de tiempo, para determinar la posición cronológica del conjunto, y luego clasificarlas por tipo para ofrecer una interpretación del evento de deposición y el comportamiento humano pasado responsable del conjunto en el registro arqueológico.

El análisis de los datos cerámicos en sí consistió en un estudio de la posición cronológica y la interpretación funcional. Se ordenaron primero por afiliación a uno de los complejos cerámicos conocidos del sitio (Eppich et al.2016). Estos son el Complejo Kaq del Preclásico Tardío (~ 300 aC a 100 DC), el Complejo Qan del Protoclásico, (~ 200-300), el Complejo Saq del Clásico Temprano, (~ 250-550), el Complejo Q'eq' del Clásico Tardío, (~ 550-800), el complejo Morai de la transición tardío a terminal (~ 770-820) y el complejo Rax del Clásico Terminal (~ 800-1050). Numerosos tipos de cerámica poseen una afiliación con más de un complejo y, por lo tanto, pueden aparecer en múltiples complejos. También debe recordarse que los complejos cerámicos son indicadores de tipos cerámicos que ocurren comúnmente, no una posición cronológica precisa. En segundo lugar, los tipos cerámicos se organizaron por frecuencia dentro del conjunto mismo. En combinación con las notas de excavación, esto debería sugerir el evento de deposición responsable de la formación del conjunto en el registro arqueológico.

### **WK01N, Estructura M13-1**

La Operación WK01N fue colocada sobre la superficie de la Estructura M13-1 por el arqueólogo supervisor André Rivas en 2017 (Rivas 2018). Las investigaciones consistieron en trincheras largas y poco profundas destinadas a documentar la arquitectura sobreviviente de la última fase de construcción de la Estructura M13-1. M13-1 en sí es una gran estructura ritual piramidal ubicada en el extremo este de la Plaza 2 en el núcleo del sitio. Era el sitio de una considerable actividad ritual y estaba asociada con numerosas estelas. M13-1 es, sin lugar a dudas, una de las piezas más importantes de la arquitectura ritual en El Perú-Waka'. Las investigaciones de WK01N arrojaron conjuntos cerámicos considerables, algunos con más de cien tiestos por unidad.

WK01N-198-02-768 consistió en una unidad de 2x1m colocada en la base de la Estructura M13-1. Los excavadores recuperaron 130 tiestos de una densa mezcla de artefactos que incluían fragmentos de hueso, dos lascas de pedernal y un pedazo de jade. El material cerámico está fuertemente asociado con los complejos cerámicos del Clásico Tardío y Terminal (Figura 9.1). La cerámica del Complejo Q'eq' del Clásico Tardío consta de tipos cerámicos monocromos comunes tanto en el Clásico Tardío como en el Terminal. Por lo tanto, la asociación del Clásico Tardío no es particularmente fuerte. Lo más probable es que este sea un depósito puramente Clásico Terminal que data de los siglos VIII o IX. Esto es respaldado por la frecuencia de monocromos, con una frecuencia relativa de Achotes Negro mayor que la de Máquina Café y la frecuencia relativamente alta de Tinaja Rojo a Azote Naranja. Ambos rasgos están asociados con la primera faceta del Complejo Rax del Clásico Terminal, aproximadamente del siglo IX. La mezcla de tiestos monocromos sugiere libremente una colección de vajillas para servir y almacenar, probablemente colocada como ofrenda o como contenedores para ofrendas en la base de la Estructura M13-1. El conjunto probablemente contiene material del colapso estructural de porciones de M13-1, todo mezclado entre material húmico y bioturbación.

WK01N-224-01-769 y WK01N-224-2-795 se colocaron adyacentes al este de la Unidad 198. También consistía de 2x1m en la base de M13-1 y produjo una mezcla densa de artefactos que incluían 2 fragmentos de obsidiana, 5 fragmentos de pedernal, 19 piezas de hueso de fauna y un fragmento de concha. Como probablemente era parte del mismo de-



pósito votivo denso mezclado con colapso estructural y acciones húmicas, los dos niveles de la Unidad 224 se analizaron juntos. La unidad produjo un total de 290 cerámicas.

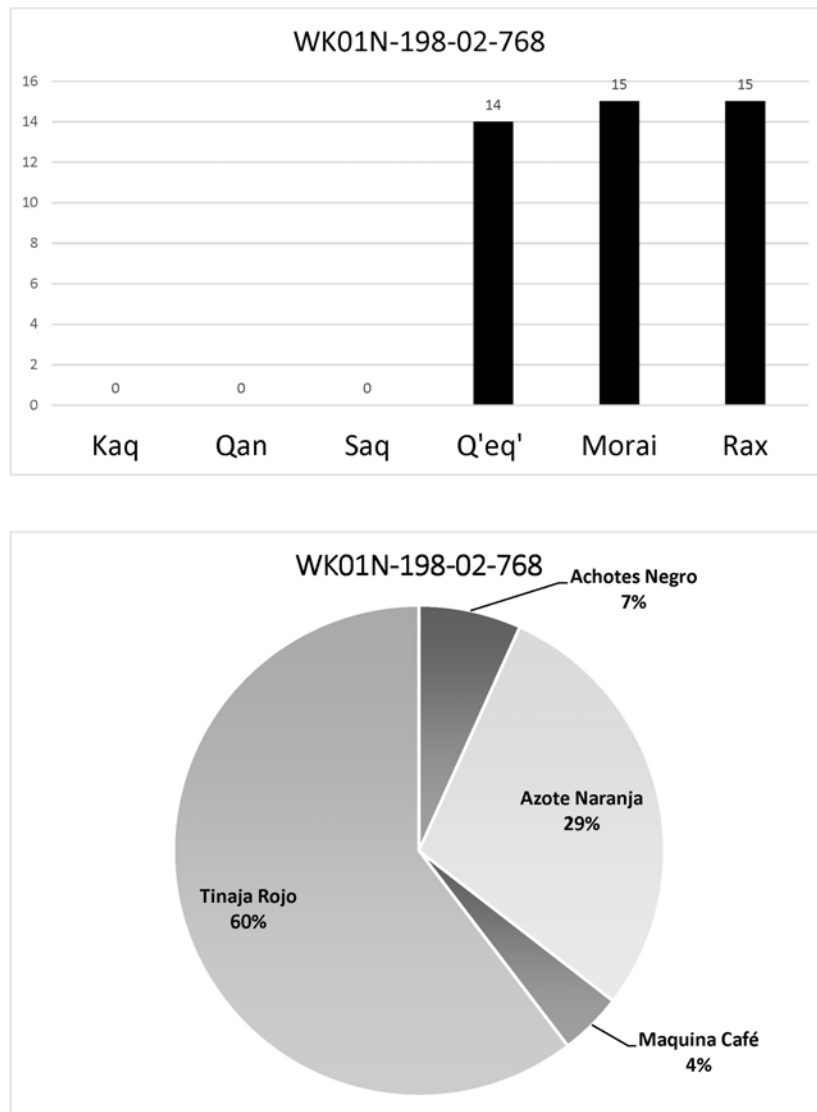


Figura 9.1

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

Al igual que con la Unidad 198, el conjunto cerámico está fuertemente asociado con los complejos cerámicos tardíos (Figura 9.2). No existen marcadores fuertes del Clásico Tardío, ni monocromos del Clásico Tardío que también ocurren en contextos del Clásico Terminal. Hay indicios de vajillas de pasta fina, Altar Naranja y otros fragmentos de naranja fino erosionados, marcadores fuertes del Clásico Terminal. Lo más probable es que este sea un depósito muy mezclado que contenga material de los complejos Tardío y Terminal. Esto es compatible con la frecuencia de fragmentos con engobe monocromo. La alta frecuencia de Azote Naranja en relación con Tinaja Rojo se asocia más comúnmente con depósitos del Clásico Tardío. Este es también el caso de Máquina Café que ocurre con mayor frecuencia que Infierno Negro. Los investigadores también notaron la presencia de cerámicas mucho más tempranas, Sierra Rojo y Águila Naranja, probablemente como resultado de la erosión del relleno de construcción del M13-1. Al igual que con la Unidad 198, este conjunto probablemente representa materiales votivos mezclados con relleno de construcción erosionado y colapso estructural del propio M13-1. El material es una mezcla de cerámica de facetas tardías del complejo Q'eq' del Clásico Tardío y la faceta temprana del Complejo Rax del Clásico Terminal, ya sea mezcladas a través de procesos tafonómicos, que se utilizan continuamente como un lugar de ofrendas durante largos períodos de tiempo o, muy probablemente, ambos.

WK01N-204-02-779 estaba ubicado en la trinchera norte-sur a través de la parte superior de M13-1. Medía, como las otras unidades de WK01N, 2x1m. Estaba ubicado entre dos escalones y es probable que sea un descanso, como parte de una escalinata, o como parte de una plataforma amplia y ancha en el lateral de M13-1. Los excavadores encontraron una densa mezcla de colapso estructural y cerámica sobre el descanso, recuperando 144 tiestos de cerámica. Los tiestos abarcan los complejos cerámicos del Clásico Tardío y Terminal con la presencia de Altar Naranja, un fuerte marcador del Complejo Rax del Clásico Terminal (Figura 9.3). Las frecuencias relativas de los monocromos sugieren una asociación con el complejo transicional Morai o con la faceta temprana del Complejo Rax del Clásico Terminal. Tinaja Rojo es mucho más común que Azote Naranja y Máquina Café es más frecuente que Infierno Negro. Por lo tanto, la cerámica probablemente data de finales del siglo VIII hasta el siglo IX. Esto probablemente representa basura acumulada posterior al abandono o colapso estructural erosionado en lugar de material votivo. Sin embargo, dado el grado de bioturbación presente, puede ser una mezcla de los tres.

WK01N-219-02-790 se colocó a lo largo de la misma trinchera norte-sur que la Unidad 204, ubicada en la parte superior de M13-1. Al igual que la Unidad 204, representaba un área relativamente nivelada a lo largo de la pendiente de la estructura, pero sin características arquitectónicas visibles, aunque con escombros considerables y colapso estructural. Los excavadores recuperaron un fragmento de pedernal, una esfera de piedra caliza, 2 cuentas de piedra verde y 163 tiestos de cerámica. La cerámica abarca un período de tiempo considerable, desde el Clásico Temprano hasta el Clásico Terminal (Figura 9.4).

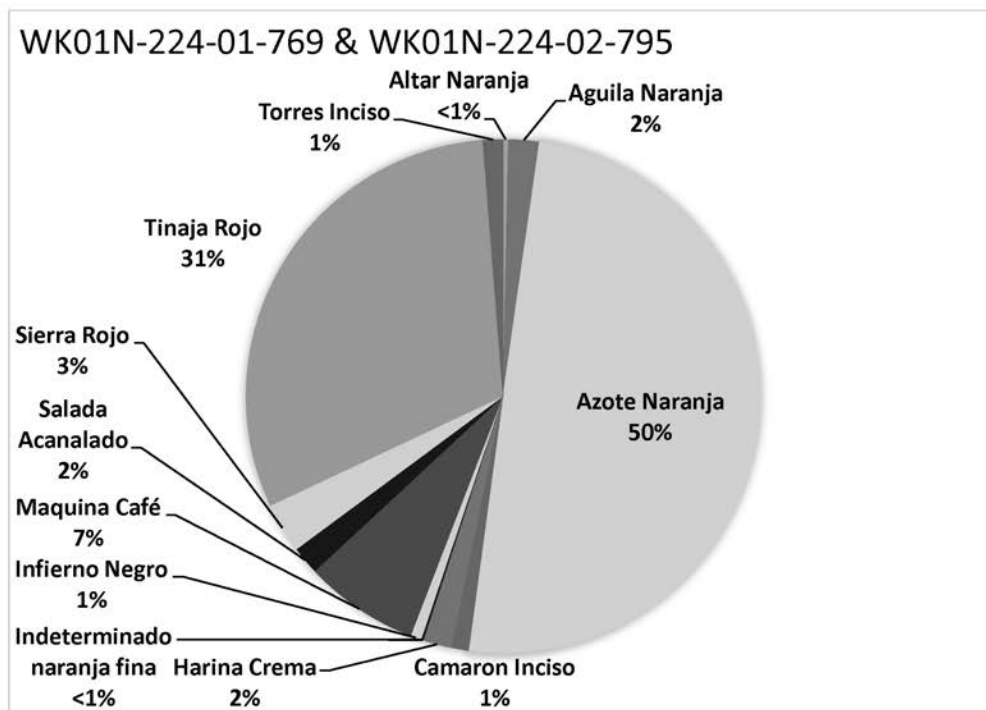
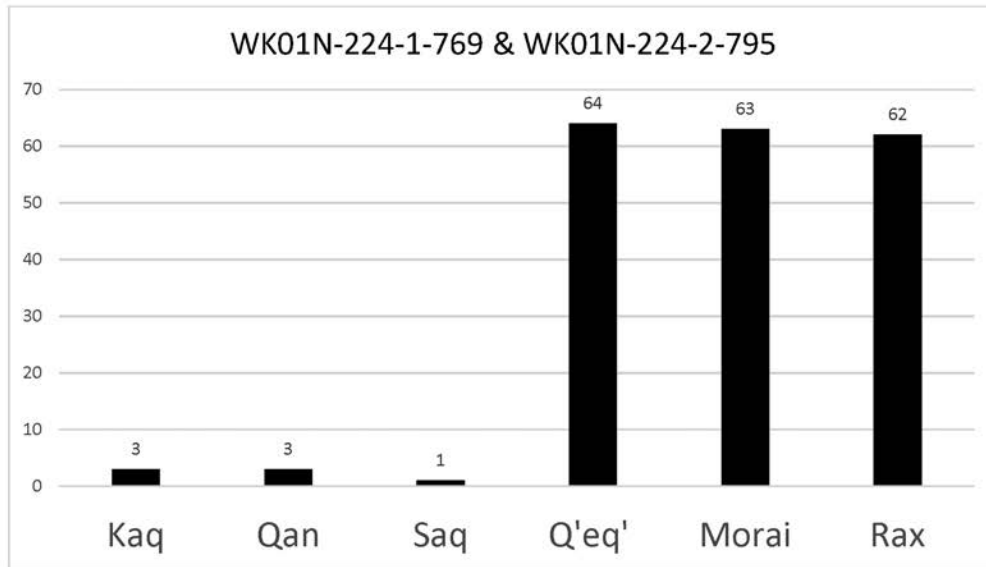


Figura 9.2

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

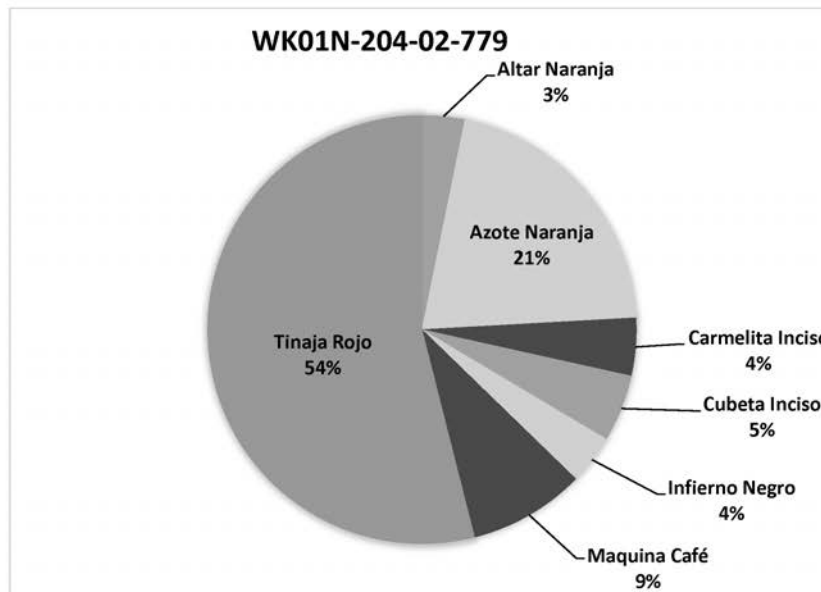
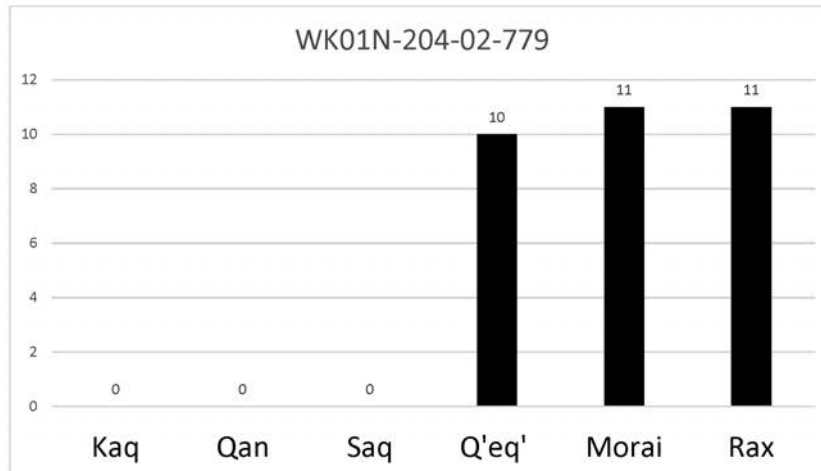
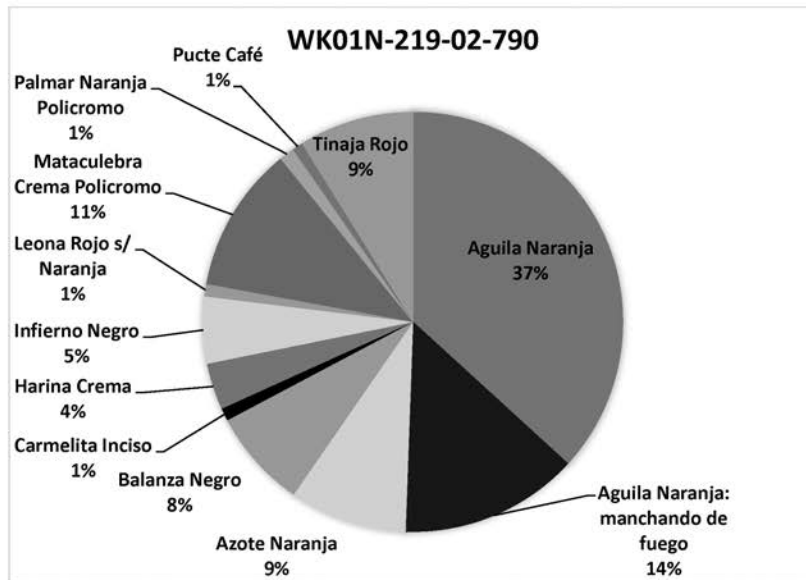
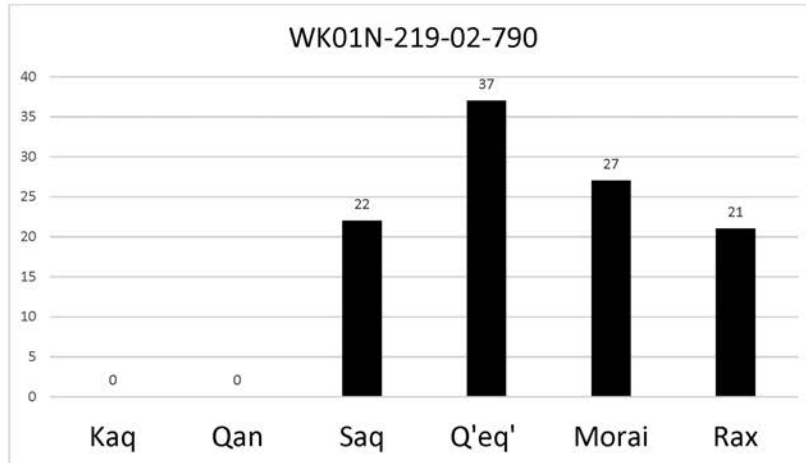


Figura 9.3

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú



**Figura 9.4**

**Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú**

El componente Clásico Temprano es sustancial, el 60% de los fragmentos identificables, al igual que el componente Clásico Tardío, con marcadores claros del Complejo Q'eq'. Estos componentes incluyen ejemplos bien conocidos de policromos del Clásico Tardío, Palmar Naranja y Mataculebra Crema. El Clásico Terminal está representado solo por monocromos que también ocurren en el Clásico Tardío y no hay marcadores claros de los Complejos Morai de Transición o del Rax del Terminal. Por lo tanto, es poco probable que el conjunto tenga fechas de este período. Es una mezcla de cerámica del Clásico Temprano y Tardío, probablemente por el colapso de la arquitectura que data de este período. Esta construcción del Clásico Temprano/Tardío existió sobre la Unidad 219 antes de colapsar y puede descansar en este espacio bastante nivelado en la pendiente de M13-1.

## **WK04Z, Grupo Paal, Estructura L13-22**

La Operaciones WK04Z se llevó a cabo en 2012 por los arqueólogos supervisores Keith Eppich y David Mixter (2013). Consistieron en una serie de unidades poco profundas colocadas en el lado este de la Estructura L13-22. L13-22 separa la Plaza 2 y 3 en la parte central sur del núcleo del sitio. Consiste en una plataforma baja con escalinatas en los laterales este y oeste, algunas de las cuales parecen haber sido construidas a partir de fragmentos de estela. L13-22 está directamente asociado con las estelas fragmentadas 15 y 16, monumentos históricamente importantes en la ocupación del sitio. Excavaciones anteriores han demostrado que el edificio se colocó directamente sobre la superficie de la plaza y, muy probablemente, la construcción de L13-22 separó la Plaza 3 de la mucho más grande Plaza 2. La estructura representa una extensión del Grupo Paal en el espacio público anterior de la Plaza 3 y debe considerarse parte del Grupo Paal. Los investigadores colocaron estas excavaciones para determinar la orientación del edificio y para investigar lo que parecía ser restos de un festín en y alrededor de la escalinata este.

WK04Z-06-02-10 y WK04Z-07-02-11 se ubicaron en la esquina noreste de la estructura, justo al norte de la escalinata este (Eppich y Mixter 2013). Ambas unidades encontraron un grueso depósito de material al lado de la escalinata y sobre la tierra compacta del piso de la plaza. Ambos lotes representan porciones del mismo depósito y, como tales, se analizaron juntos. De estas unidades, los excavadores recuperaron 10 huesos de fauna, algunos de los cuales estaban quemados, 5 fragmentos de pedernal, un fragmento de mano, 3 piezas de obsidiana, 2 fragmentos de figurillas y 566 fragmentos de cerámica. El conjunto posee un fuerte componente Clásico Terminal con marcadores claros del Complejo Rax. Estos incluyen Altar Naranja, Dzibilchaltun Naranja y otras cerámicas naranja fino altamente erosionadas. Las cerámicas del Clásico Tardío están limitadas a monocromos comunes que también ocurren en el Clásico Terminal. Por lo tanto, el conjunto probablemente data del siglo IX. Esto está parcialmente respaldado por las frecuencias de monocromos, en las cuales Infierno Negro ocurre más comúnmente que Máquina Café y Achotes Negro los supera a ambos. Sin embargo, Azote Naranja es mucho más frecuente que Tinaja Rojo, normalmente una condición asociada con el Clásico Tardío.



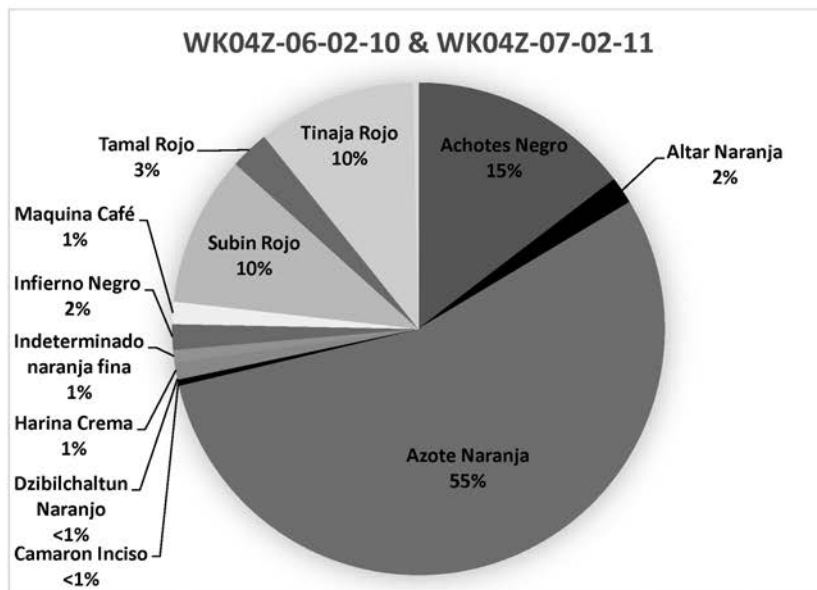
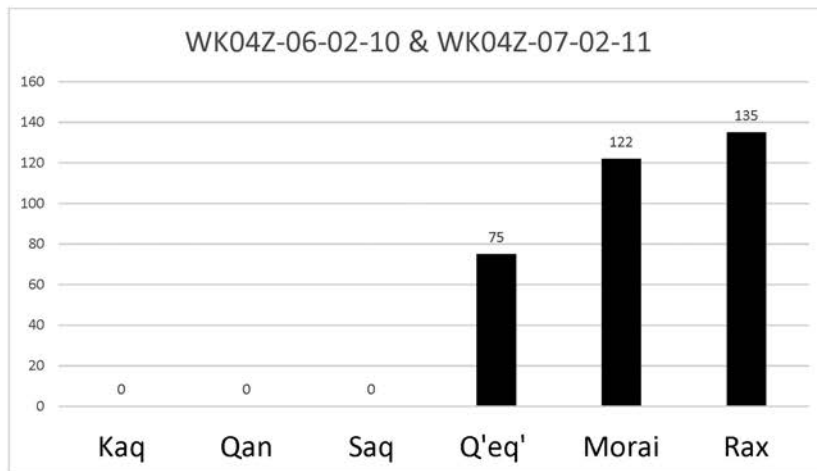


Figura 9.5

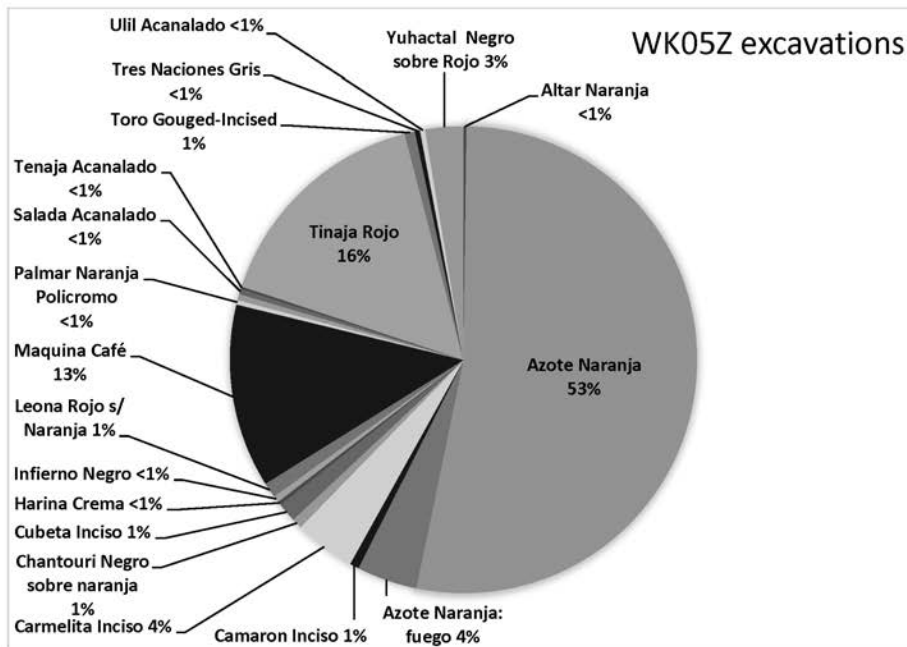
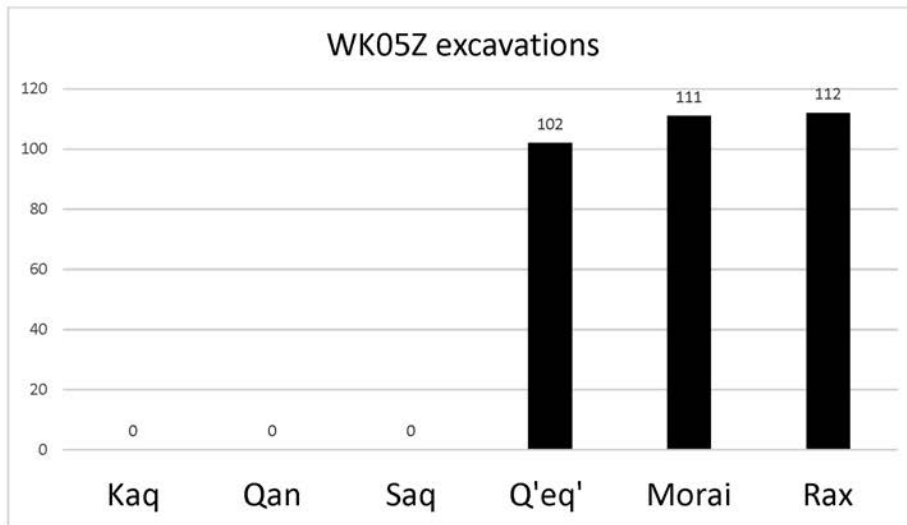
Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

Lo más probable es que el material sea un depósito acumulado a lo largo del tiempo a fines del siglo VIII y en el siglo IX, casi con certeza debido a un evento de celebración realizado en o cerca de la Estructura L13-22. Que el basurero ocurriera en el lado este del edificio es un argumento a favor de su orientación hacia el oeste, los basureros mayas normalmente se acumula en los lados y la parte posterior de las estructuras. Esto está respaldado por fragmentos reconocibles de molcajetes en el conjunto, cuencos de servicio que datan del siglo IX.

## WK05Z, Grupo Paal, Oeste de la Estructura L13-16

Las excavaciones de WK05Z se colocaron al oeste de la Estructura L13-16, en el borde de la plataforma y a lo largo del costado del edificio (Eppich y Mixter 2013). El objetivo de las excavaciones era localizar un gran basurero doméstico asociado con la ocupación final del Grupo Paal. Las excavaciones revelaron un escalón bajo y una escalinata de acceso que conectan las residencias del Grupo Paal con una pequeña plataforma adyacente al grupo. El material recuperado probablemente no era de un basurero primario, pero, muy probablemente, representaba material que se erosionó cuesta abajo desde el basurero ubicado entre las estructuras del Grupo Paal.

Las tres unidades de las excavaciones de WK05Z representan partes del mismo evento de depósito, y en su mayoría son materiales de basurero que se volvieron a depositar a través de la actividad hidráulica. Los lotes individuales consisten en WK05Z-01-01-01, WK05Z-01-02-04, WK05Z-02-01-02, WK05Z-02-02-06 y WK05Z-03-01-03. Cada uno mide 1x1m, para un área total excavada de 1x3m. Para los propósitos de este análisis, todos serán analizados juntos. De los cinco lotes, los excavadores recuperaron 11 piezas de obsidiana, 12 piezas de pedernal, un fragmento de concha, 21 fragmentos de hueso de animal y un total de 442 tiestos de cerámica. El conjunto de cerámica está ampliamente asociado con el Complejo Q'eq' del Clásico Tardío y el Complejo Rax del Clásico Terminal, ya que posee marcadores claros de cada uno. Estos incluyen, para el Clásico Tardío, Palmar Naranja Policromo, Leona Rojo sobre Naranja, Chantouri Negro sobre Naranja y Yuhactal Negro sobre Rojo y, para el Terminal, Altar Naranja y Tres Naciones Gris. La frecuencia de las vasijas monocromas sugiere la faceta tardía del Clásico Tardío, con Azote Naranja superando a Tinaja Rojo y Máquina Café superando a Infierno Negro. Sin embargo, estos pueden estar distorsionados por la aparente escasez de cerámica negra monocroma conocida para el Grupo Paal. La combinación de vajillas de servicio y cerámica utilitaria respalda la idea de que el conjunto es un basurero doméstico asociado con los residentes de élite del Grupo Paal. La combinación de períodos de tiempo también es común en basureros domésticos, siendo que el depósito se haya acumulado de forma secundaria mediante acción hidráulica.



**Figura 9.6**

**Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú**

#### WK06A, Palacio Real, Entierro 8, Estructura L11-38

Las investigaciones en WK06 tuvieron lugar en 2004 y consistieron en una serie de excavaciones en y alrededor de la Estructura L11-38, en el Palacio Real (Lee 2005). Durante estas excavaciones, los investigadores hallaron la tumba real en gran parte intacta del Entierro 8. La tumba contenía los restos de un personaje femenino enterrado con un ajuar funerario propio de la realeza. Un análisis de las vasijas funerarias situó la fecha de la tumba a principios o mediados del siglo VI. Se sospecha que el personaje fuera la Señora Ikoom, una prominente reina maya de ese mismo período (PAW 2013). El Entierro 8 fue reingresado posteriormente en el siglo VIII con los mayas modificando considerablemente porciones de la Estructura L11-38. Durante la temporada de laboratorio de 2019, se descubrieron varias cerámicas asociadas con la tumba entre el material almacenado a largo plazo en el laboratorio y se analizaron en consecuencia.

WK06A-05-16 fue uno de los lotes asociados con el interior del Entierro 8 y estaba compuesto por una serie de pequeños tiestos directamente asociados tanto con el entierro original del personaje del Entierro 8 como con los episodios posteriores de reingreso. Los pequeños tiestos de cerámica son dos porciones del relleno de la construcción de la tumba en sí, relleno de las grandes modificaciones realizadas en el siglo VIII, de los episodios posteriores o el reingreso, partes de las vasijas funerarias, rotas y dispersas en el piso de la tumba, y vasijas del enterramiento inicial de la reina. Los trabajadores de laboratorio analizaron un total de 80 tiestos del contexto del Entierro 8 (Figura 9.7). El conjunto tiene un fuerte componente del Complejo Saq del Clásico Temprano, con una contribución considerable del Complejo Q'eq' del Clásico Tardío. Águila Naranja es un fuerte indicador del Clásico Temprano y, si bien el conjunto posee un componente sustancial de Tinaja Rojo del Clásico Tardío, Tinaja Rojo ocurre en contextos del siglo VI. También posee una afiliación con la modificación de la Estructura L11-38 de finales del siglo VIII. En general, el conjunto descubierto del Entierro 8 respalda la secuencia conocida para el Entierro 8 y la Estructura L11-38, una construcción y enterramiento del siglo VI seguido de un reingreso y una modificación arquitectónica sustancial en el siglo VIII.

#### WK06Z, Oeste del Palacio Real, Cerca del Rasgo K11-11

Las investigaciones en WK06Z consistieron en una gran trinchera ubicada al oeste del Palacio Real, cerca del rasgo K11-11 (Eppich y Mixter 2013). Estaba ubicado aproximadamente a 20 metros de la base de la gran plataforma que subyace al Palacio Real. Se colocó cuando los investigadores notaron grandes dispersiones de cerámica policromada erosionada, abajo de la superficie del área inclinada hacia el oeste. Se sospechaba de un basurero doméstico asociado con el Palacio Real y las excavaciones de WK06Z se iniciaron para investigar esta posibilidad. Los excavadores colocaron una sola unidad que medía 1x3 metros.

WK06Z-01-01-01 y WK06Z-01-02-04 produjeron cantidades considerables de material asociado con los residentes reales del palacio. Esto incluyó 2 piezas de pedernal, 13 lascas de obsidiana, 20 fragmentos de huesos de fauna, un fragmento de figurillas, un fragmento de concha y 1,123 fragmentos de cerámica. El material analizado está fuertemente asociado con el Complejo Q'eq' del Clásico Tardío y el Complejo Morai de transición (Fi-

gura 9.8). Esto es evidente en la presencia de vajillas decoradas para servir del Clásico Tardío, incluidos Palmar Naranja Policromo, Chantouri Negro sobre Naranja y Yuhactal Negro sobre Rojo. Además, las frecuencias de monocromos también favorecen una fecha del siglo VIII, con Azote Naranja casi igualando a Tinaja Rojo. También hay una presencia del Clásico Terminal en el conjunto, que incluye pequeñas cantidades de marcadores del Clásico Terminal como Altar Naranja y Tres Naciones Gris. La alta frecuencia de Achotes Negro también es un argumento a favor de un componente Clásico Terminal. Lo más probable es que el conjunto se haya acumulado en la base de la plataforma y se haya erosionando de la pendiente cerca del rasgo de K11-11.

Un estudio más detallado de la cerámica sugiere el uso del basurero por la realeza (Figura 9.9). El conjunto poseía policromos de figura completa, incluido una vasija policromada altamente erosionada. Esta cerámica del Complejo Q'eq' se conoce solo por depósitos rituales, entierros y depósitos de banquetes de élite. Su presencia en un basurero no tiene precedentes en el sitio. La presencia de vasos de servicio y fragmentos de cántaros grandes también apoyan el consumo de élite de estos artículos de cerámica. La superficie de los tiestos también está muy desgastada, lo que indica transporte de agua. Por lo tanto, el conjunto WK06Z es una parte de un basurero doméstico asociado con la familia gobernante de Waka'.

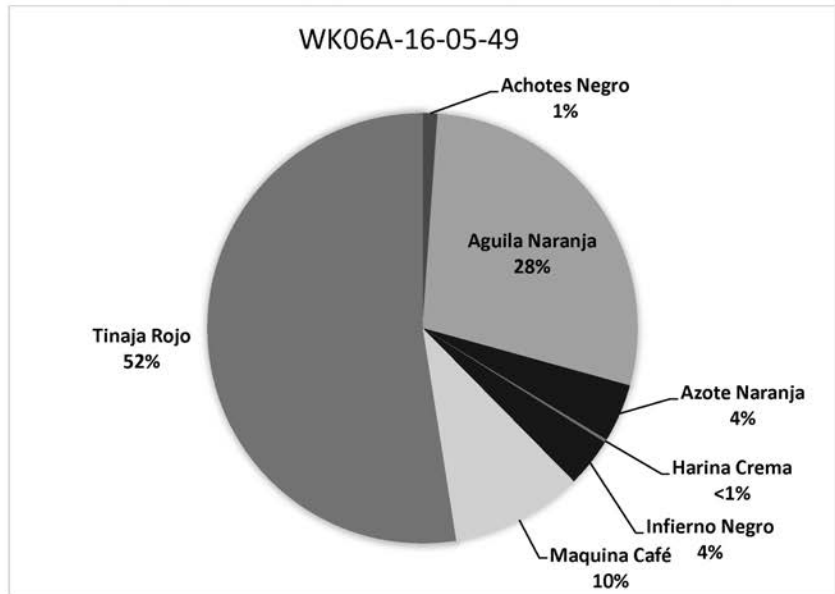
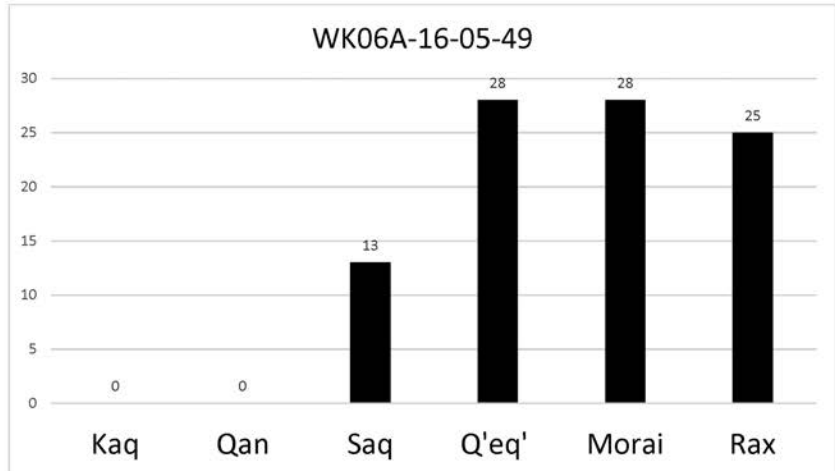
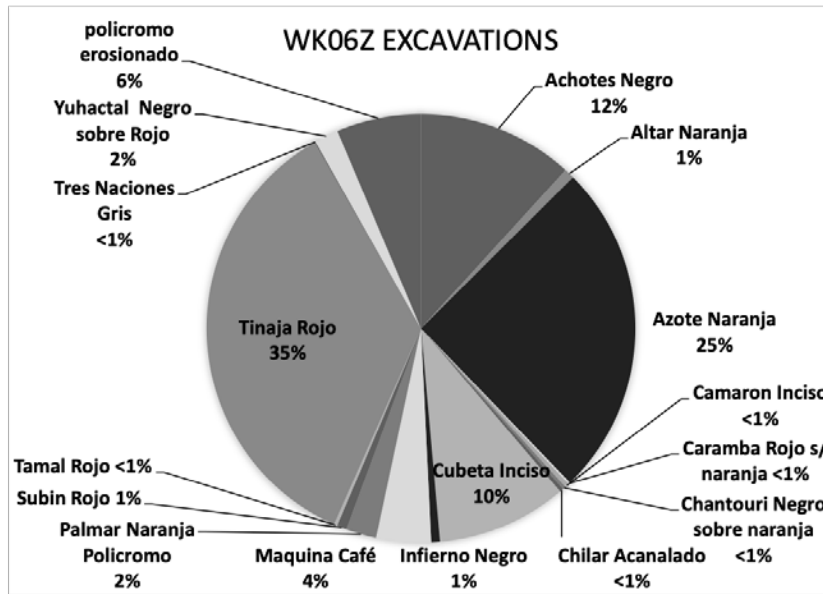
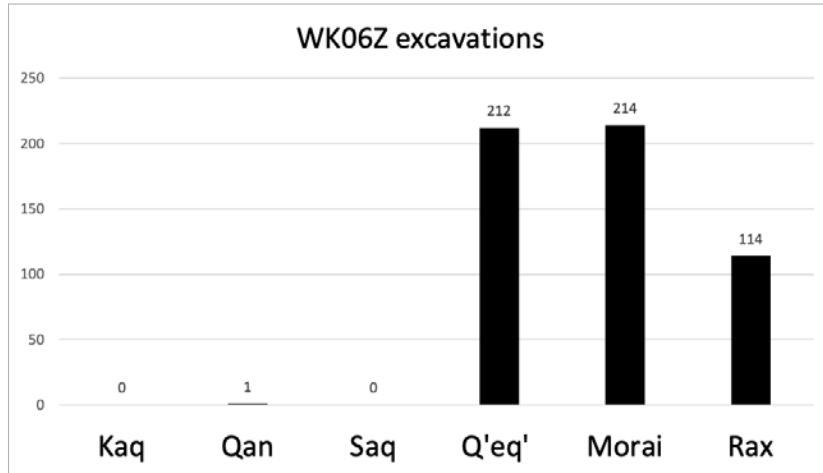


Figura 9.7

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

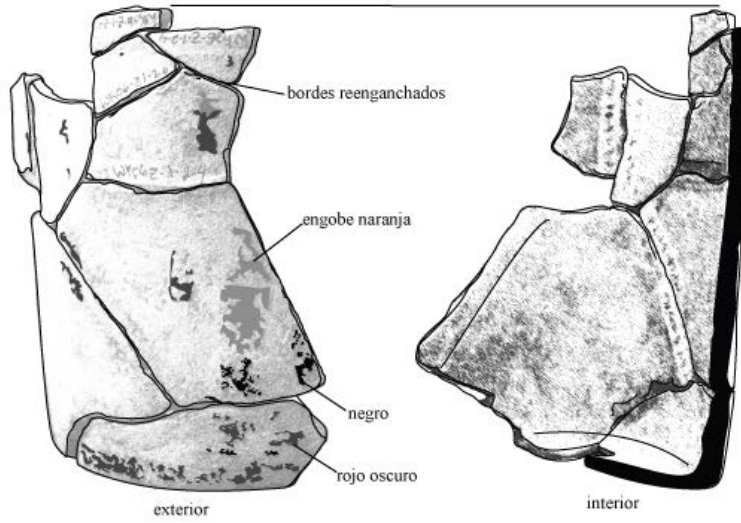




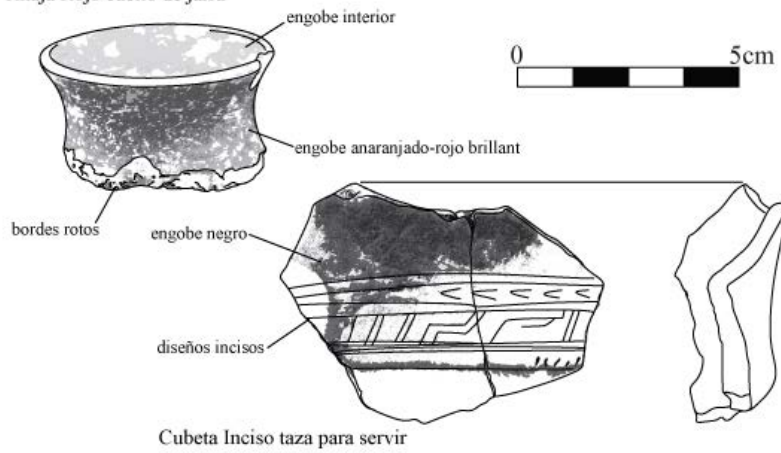
**Figura 9.8**

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

Palmar Naranja policromo vaso



Tinaja Rojo cuello de jarra



Cubeta Inciso taza para servir

Figura 9.9

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

## WK11A, Estructura O14-04

Las investigaciones de WK11 se centraron en la Estructura O14-04, una de las dos pirámides más grandes en el núcleo del sitio de El Perú-Waka'. O14-04 es una importante estructura ritual ubicada en la esquina suroeste del núcleo urbano en el recinto ritual denominado Complejo Mirador. Está directamente asociado con un monumento tallado, la Estela 1, y por ahora, los investigadores han descubierto, dos veces, tumbas importantes ubicadas dentro de la estructura. Parece haber sido construido en gran parte en el Clásico Temprano, quizás sobre un antecedente mucho más pequeño del Preclásico Tardío. Los mayas procedieron a modificar y ampliar sustancialmente la estructura durante el período Clásico Tardío. Los arqueólogos investigaron minuciosamente la pirámide desde 2004 hasta 2015, aunque las principales operaciones de túneles ocurrieron temprano en la secuencia. Cualquier comprensión de la ocupación política, social y cultural de El Perú-Waka' debe tener en cuenta O14-04.

WK11A-41-05-88 consistía en una unidad desde el interior de un pozo y un túnel colocados en el cuarto del santuario en la estructura adosada de O14-04 (Rich, Piehl y Matute 2006). Los excavadores encontraron varios pisos, separados por gruesas capas de relleno de construcción. Debajo del cuarto piso, los investigadores recuperaron, de un relleno de construcción denso, 5 fragmentos de concha, 4 piezas de pedernal, 2 piezas de obsidiana y 186 tiestos de cerámica. El conjunto posee una afiliación con el Complejo Q'eq' del Clásico Tardío (Figura 9.10). Posee una serie de tipos monocromáticos del Clásico Tardío y en frecuencias que sugieren el siglo VIII. Máquina Café supera ampliamente a Infierno Negro y Azote Naranja a Tinaja Rojo. Esto está en asociación con algunas vajillas decoradas de servicio del Clásico Tardío, Chantouri Negro sobre Naranja y Leona Rojo sobre Naranja. Los tipos monocromos también se producen en los Complejos Morai transicional y Rax del Terminal, lo que sugiere que estos complejos posteriores están sobrerrepresentados y es poco probable que estén presentes en este conjunto. Desafortunadamente, la cerámica no es lo suficientemente definitiva como para determinar si el conjunto pertenece a la faceta temprana o tardía del Complejo Q'eq'. Los conjuntos contienen cerámicas de complejos anteriores, de los períodos Preclásico Tardío, Protoclásico y Clásico Temprano, pero no en grandes cantidades o frecuencias. Esto es consistente con el relleno de construcción que a menudo contenía material que se volvió a depositar de pozos colocados en depósitos anteriores. El análisis de campo de este conjunto indicó una afiliación del Clásico Temprano para el material en el informe de excavación original (Rich, Piehl y Matute 2006). Esto necesita ser actualizado, dado el análisis presentado aquí.

WK11A-41-06-106 estaba ubicado debajo del lote descrito anteriormente, abajo de otro piso (Rich, Piehl y Matute 2006). También consistía en un relleno de construcción grueso y denso, uno que yacía directamente sobre el Entierro 24, una de las dos tumbas suntuosas conocidas para O14-04. El Entierro 24 contenía marcadores muy claros para el Complejo Saq del Clásico Temprano, específicamente para fines del siglo IV. Del relleno del lote 106, los excavadores recuperaron 4 piezas de pedernal, 2 fragmentos de concha, una pieza de obsidiana y 63 tiestos de cerámica. El análisis de cerámica confirma fuertemente una fecha del Clásico Temprano para el conjunto.

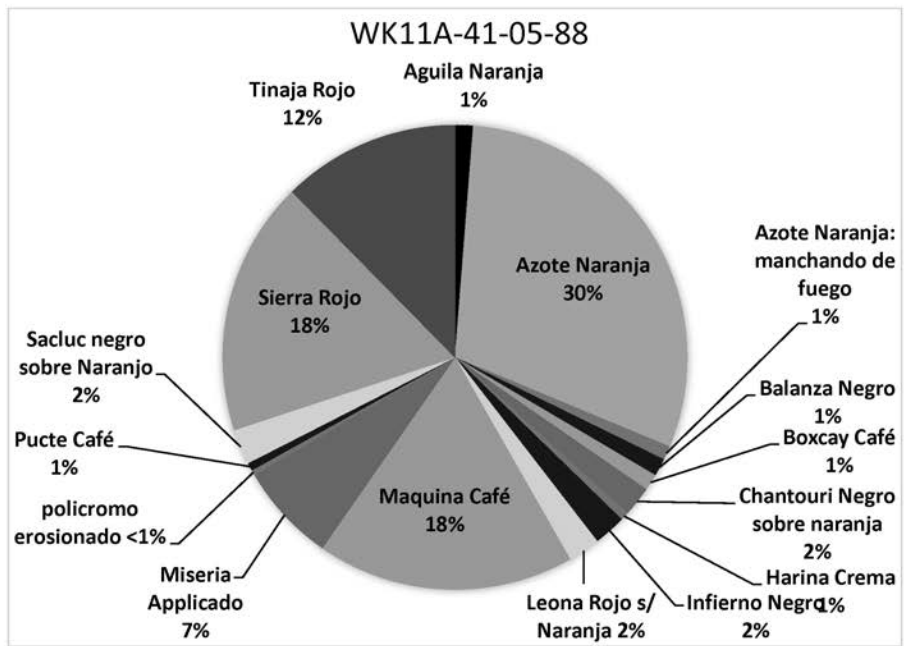
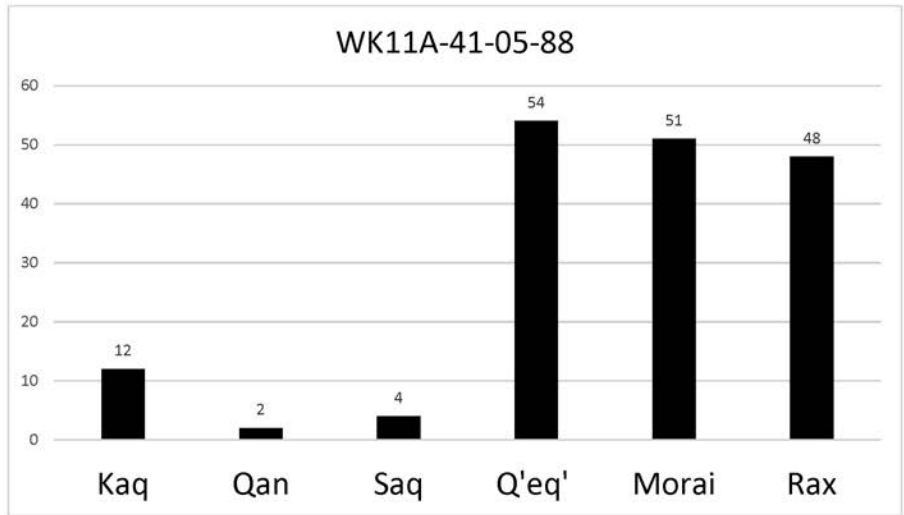


Figura 9.10

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

El conjunto contiene un fuerte componente del Complejo Saq con solo rastros de los otros complejos (Figura 9.11). Posee marcadores claros para el Complejo Temprano Saq, incluyendo Dos Arroyos Naranja Policromo, Balanza Negro, Águila Naranja y Pucté Café. El conjunto también contiene cerámicas anteriores, Sierra Rojo, Flor Crema, y un ejemplo muy raro de Sacluc Negro sobre Naranja, así como cerámicas posteriores, Tinaja Rojo y Harina Crema. Dichas mezclas son típicas en el relleno de construcción, especialmente la construcción excavada utilizando grandes pozos profundos. El material es relleno de construcción, colocado en el Clásico Temprano, sobre el Entierro 24 y fue consistente con la fecha propuesta para esa tumba.

WK11A-47-02-95 se colocó al lado de las Unidades 9 y 24, para documentar la secuencia estratigráfica fuera del santuario principal en la estructura adosada de O14-04 (Rich, Piehl y Matute 2006). Desde debajo del último piso de la estructura adosada, los excavadores eliminaron un grueso relleno de construcción que data de las modificaciones arquitectónicas finales de la arquitectura de la estructura adosada. El material recuperado de este relleno incluía 3 piezas de concha, 2 fragmentos de obsidiana, 4 piezas de estuco modelado y 59 tiestos de cerámica. El conjunto posee un fuerte componente Q'eq' del Clásico Tardío con la presencia de Palmar Naranja Policromo y cerámicas monocromas del mismo periodo (Figura 9.12). Las frecuencias de monocromos también sugieren una afiliación con la primera faceta del complejo Q'eq', que data aproximadamente del siglo VII. Común en el relleno de construcción, el conjunto también posee una cerámica Sierra Rojo mucho más antigua.

WK11A-100-00-252 se localizó en la fachada norte de la estructura adosada y se excavó para documentar la arquitectura sobreviviente presente en la gran pirámide. Los excavadores eliminaron las partes supervivientes de un muro de contención para exponer un muro estucado y una pequeña escalinata a lo largo del lado norte (Rich, Freidel y Matute 2011). Del relleno de construcción, los investigadores recuperaron 20 fragmentos de pedernal, 9 piezas de concha, un hueso de fauna, una piedra trabajada, 52 piezas de estuco y 172 tiestos de cerámica. El conjunto posee un fuerte componente del Clásico Tardío, afiliado a la última faceta del Complejo Q'eq' o el Complejo Transitorio Morai (Figura 9.13). Ambas afiliaciones sugieren una fecha de finales del siglo VIII para este relleno de construcción. El conjunto carece de fuertes marcadores del Complejo Q'eq', pero las frecuencias de monocromos respaldan una faceta tardía del complejo. Máquina Café supera en número a Infierno Negro y Tinaja Rojo es más del doble de Azote Naranja. Subín Rojo, un rojo monocromo del Clásico Terminal, está presente en una frecuencia bastante grande, pero esto no es desconocido en los depósitos del Complejo Morai. Hay cerámicas mucho más antiguas, como Águila Naranja y Balanza Negro del Clásico Temprano, y Sierra Rojo del Preclásico Tardío, y el raro Sacluc Negro sobre Naranja del Protoclásico. Esto es consistente con el relleno de construcción con porciones más antiguas del relleno arquitectónico que aparece en una modificación estructural mucho más tardía.

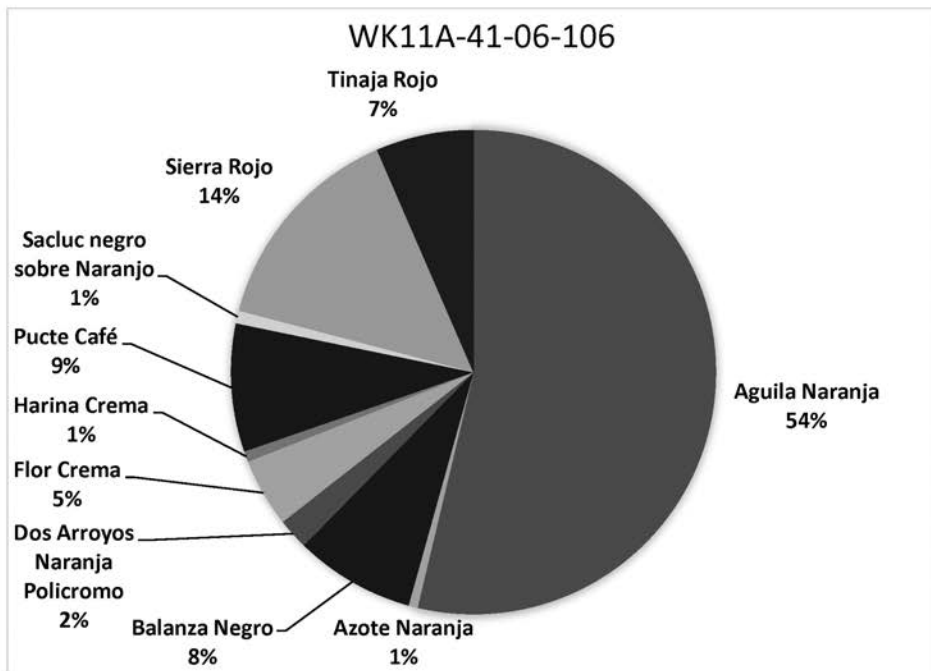
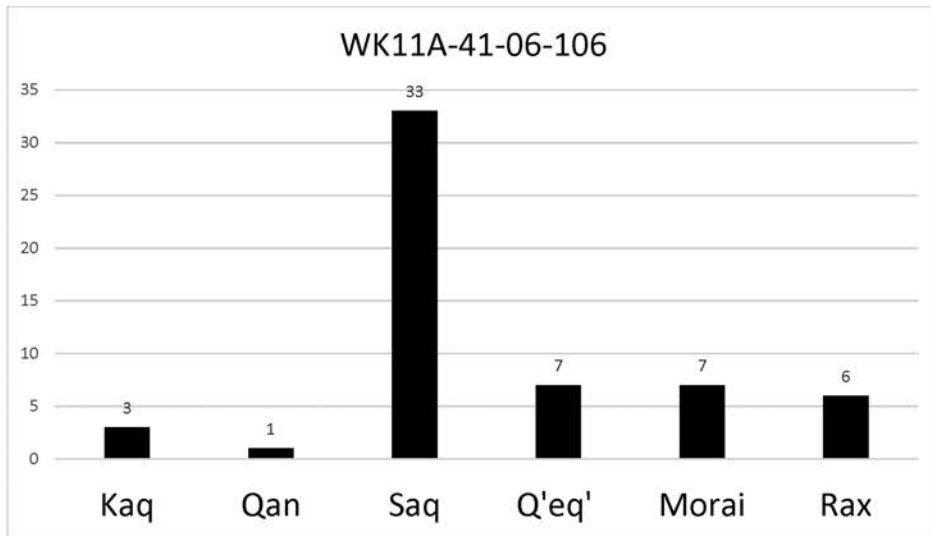


Figura 9.11

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

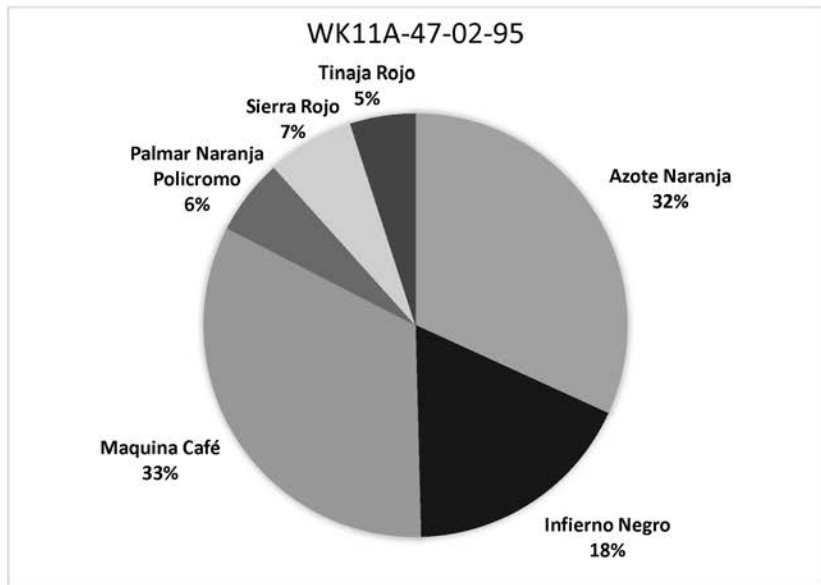
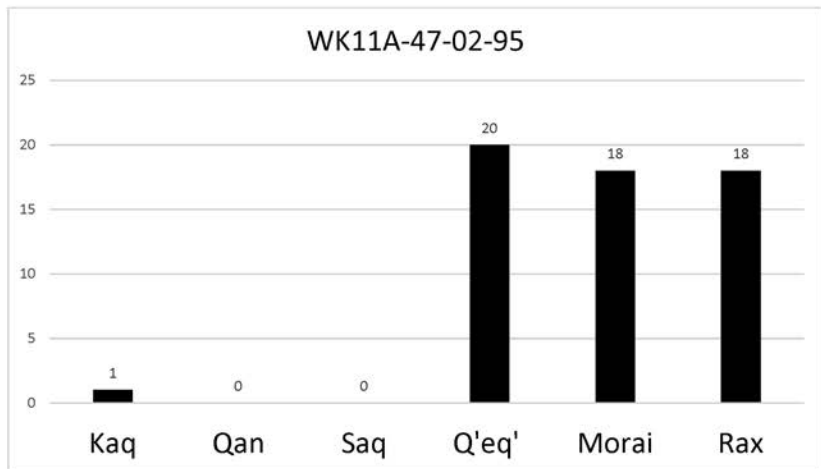


Figura 9.12

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú



## WK13A, Grupo Chok, Estructura M13-12

La Operación WK13 se enfocó en el Grupo Chok, un gran complejo de residencia palaciega en la sección sureste del núcleo del sitio. Se encuentra justo al este de la Plaza 2, detrás y adyacente al templo urbano principal de la Estructura M13-1. El Grupo Chok es el segundo complejo más grande en El Perú-Waka', solo superado por el palacio real. Los antiguos mayas lo construyeron a lo largo de un camino ancho, un *sacbe'*, que conducía desde la base de M13-1 en la Plaza 2, a través de un bajo acuoso hasta la base del Grupo Mirador. El grupo posee una serie de impresionantes estructuras en ruinas, incluidas residencias de mampostería, una gran pirámide de ocho metros, una audiencia en ruinas y un santuario funerario excesivamente saqueado, así como tres estelas en blanco. Los investigadores colocaron una serie de excavaciones en las estructuras y rasgos del Grupo Chok, incluidos los conjuntos analizados aquí.

Las excavaciones de WK13A se centraron en la Estructura M13-12, la pirámide de ocho metros en el lado sur del Grupo Chok. Las excavaciones en sí consistieron en una operación amplia de descombro en la plataforma ancha frente a la pirámide y una trinchera en el eje central en la pirámide misma (Eppich 2007). En la estructura, los investigadores descubrieron dos fases de construcción que cubrían el Entierro 38, una tumba del siglo VII que contenía los restos de un noble maya. La tumba había sido reingresada a fines del siglo VIII, durante la modificación y elaboración a gran escala de la Estructura M13-12. Los investigadores documentaron una gruesa capa de artefactos que cubrían el frente del M13-12, probablemente un denso depósito votivo como resultado de numerosos pequeños actos de adoración y veneración. El depósito votivo se mezcló ampliamente con el humus y el colapso estructural, lo que indica que la pirámide probablemente fue el sitio de una actividad ritual considerable incluso después de que comenzó a colapsar. Debido a que el material de los depósitos votivos es muy similar, muchas unidades se combinaron para los propósitos de este análisis, separadas solo por su ubicación general en la superficie de la pirámide en ruinas.

Las Unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 16 tenían 1 metro cuadrado y representaban el material de la gran plataforma frente a M13-12. El material yacía directamente sobre el piso de la plaza existente. Es probable que sea una combinación de material votivo colocado frente a M13-12 y material re-depositado secundariamente mediante acción hidráulica. De estas nueve unidades, los excavadores recuperaron 139 piezas de obsidiana, 57 fragmentos de pedernal, 16 huesos de animales, algunos quemados, 65 fragmentos de figurillas de cerámica y 2,935 tiestos de cerámica. El conjunto de cerámica posee un componente sustancial de Morai transicional y Rax del Clásico Terminal mezclado con una proporción menor de cerámica del complejo Q'eq' del Clásico Tardío (Figura 9.14). Los marcadores del Complejo Q'eq' incluyen distintas cerámicas del Clásico Tardío, como el Zacatal Crema Policromo, el Palmar Naranja Policromo, el Chinos Negro sobre Crema y el Leona Rojo sobre Naranja. Esto se suma a los marcadores muy claros del Clásico Terminal, que incluyen pastas finas diagnósticas, Altar Naranja, Dzilbilchaltun Naranja y Tres Naciones Gris. El conjunto también contiene marcadores raros para el Complejo Morai transicional de tardío a terminal, Pedregal Modelado y Chablekal Gris.

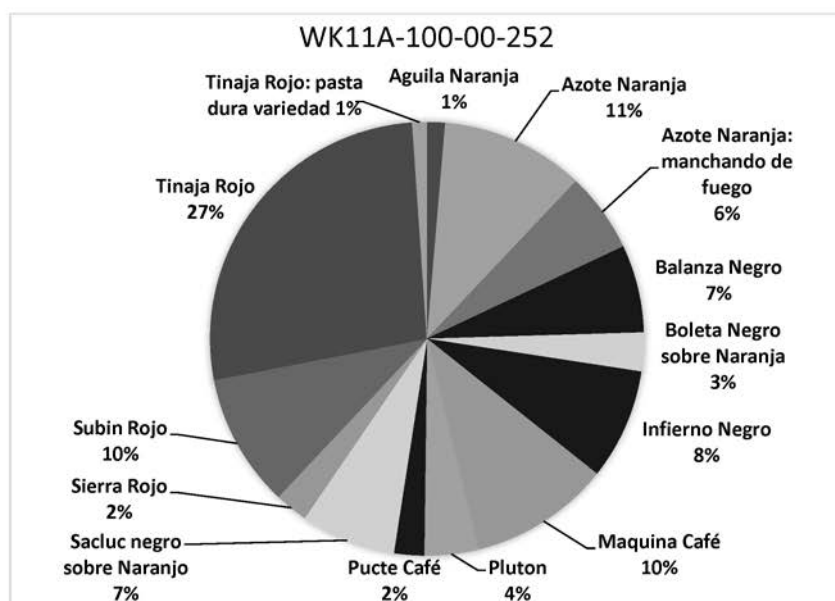
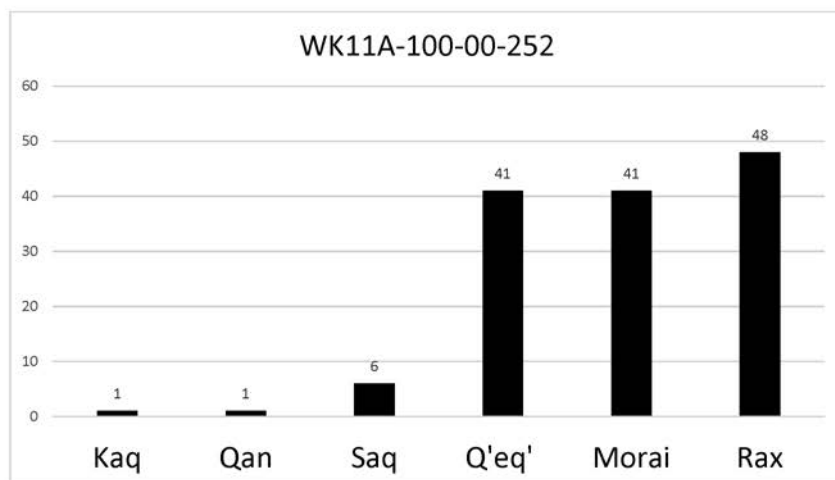


Figura 9.13

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

Lo más probable es que esta amplia mezcla de cerámica sea el resultado de la actividad realizada durante un largo período de tiempo. Es probable que los restos pertenezcan a pequeñas ofrendas de figurillas, incienso, herramientas e incluso alimentos colocados a lo largo de la plataforma frontal de M13-12. Esto dataría desde finales del siglo VIII hasta el siglo IX e incluso hasta el siglo X. La frecuencia de los monocromos también sugiere su uso durante un largo período de tiempo, con numerosos ejemplos de Azote Naranja, más común en el siglo VIII, mezclado con grandes proporciones de Achotes Negro, más común durante todo el siglo IX.

El conjunto contiene numerosos fragmentos de incensarios, especialmente bases impresas con el pulgar y espinas de ceiba de Miseria Aplicado (figura 15). Esto se suma a numerosos fragmentos modelados de incensarios elaborados e incluso un candelario completo. Muchos de los tiestos poseen marcas de fuego abrazador y quemaduras, indicativos de su uso en la quema de incienso. Además de los numerosos incensarios, hay varios vasijas de servicio monocromas y decoradas, platos de servicio amplios y cuencos pequeños. Lo más probable es que las vasijas contuvieran ofrendas de comida para acompañar a la obsidiana, figurillas e incienso sacrificados al antepasado dentro de M13-12.

Las Unidades 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17 y 18 también son unidades de un metro cuadrado y representan otra porción del mismo depósito votivo grande. Los excavadores recuperaron este conjunto de la porción que se encuentra en la parte superior de los escalones inferiores que conducen desde la plataforma a los niveles inferiores de la propia pirámide. De estas unidades, los excavadores recuperaron abundantes materiales, incluyendo 58 piezas de obsidiana, 36 fragmentos de pedernal, 6 huesos de animales, 6 fragmentos de concha, 7 fragmentos de figurillas y 1,301 tiestos de cerámica. Este conjunto posee componentes sustanciales de los complejos de transición Morai y Rax del Terminal, que datan de finales del siglo VIII a principios del siglo X (figura 16). Un marcador claro del Complejo Morai está presente en forma de Pedregal Modelado, así como marcadores del Complejo Rax con Altar Naranja y otros fragmentos erosionados e identificables de gris fino y naranja fino. La frecuencia de los monocromos favorece el Complejo Rax del Clásico Terminal, con grandes proporciones de Achotes Negro y Subín Rojo. Esto sugiere que el depósito continuo de materiales votivos puede haberse intensificado en el siglo IX. La mezcla de cerámica también aboga por un depósito votivo, con fragmentos impresos de incensarios y Miseria Aplicado. Al igual que con los materiales de la plataforma frontal de M13-12, el conjunto parece en gran medida una mezcla de vasijas de servicio con engobe y decorados e incensarios sin engobe.

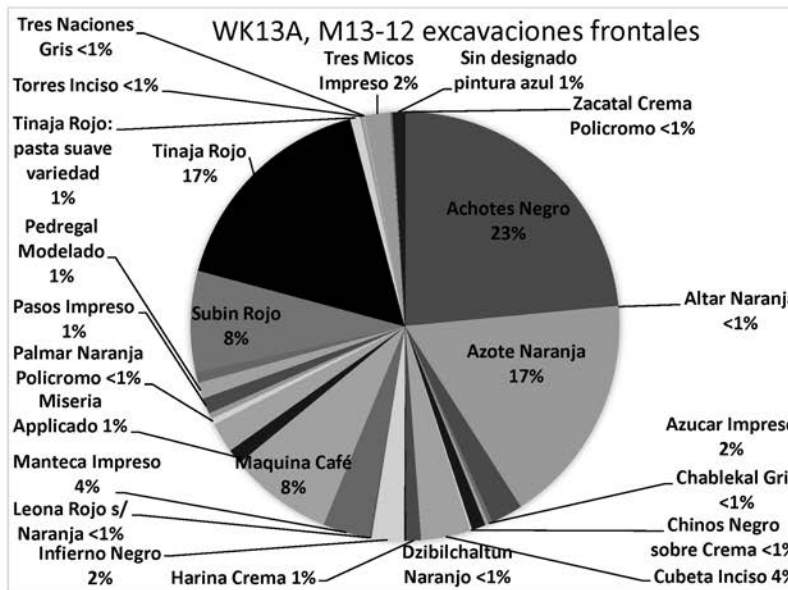
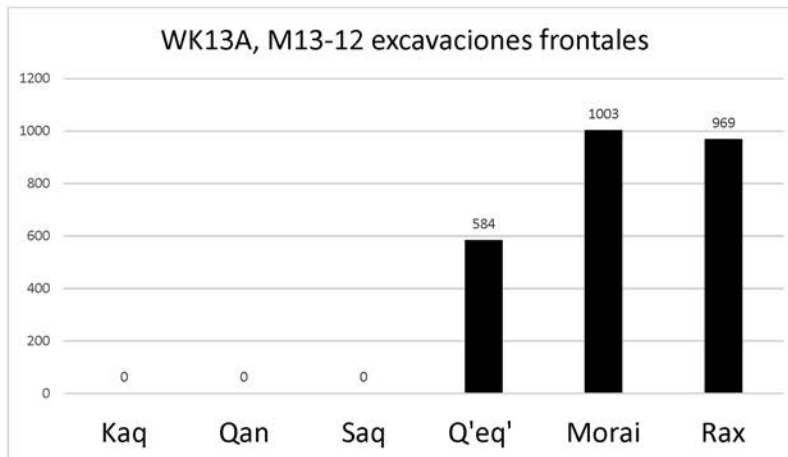


Figura 9.14

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

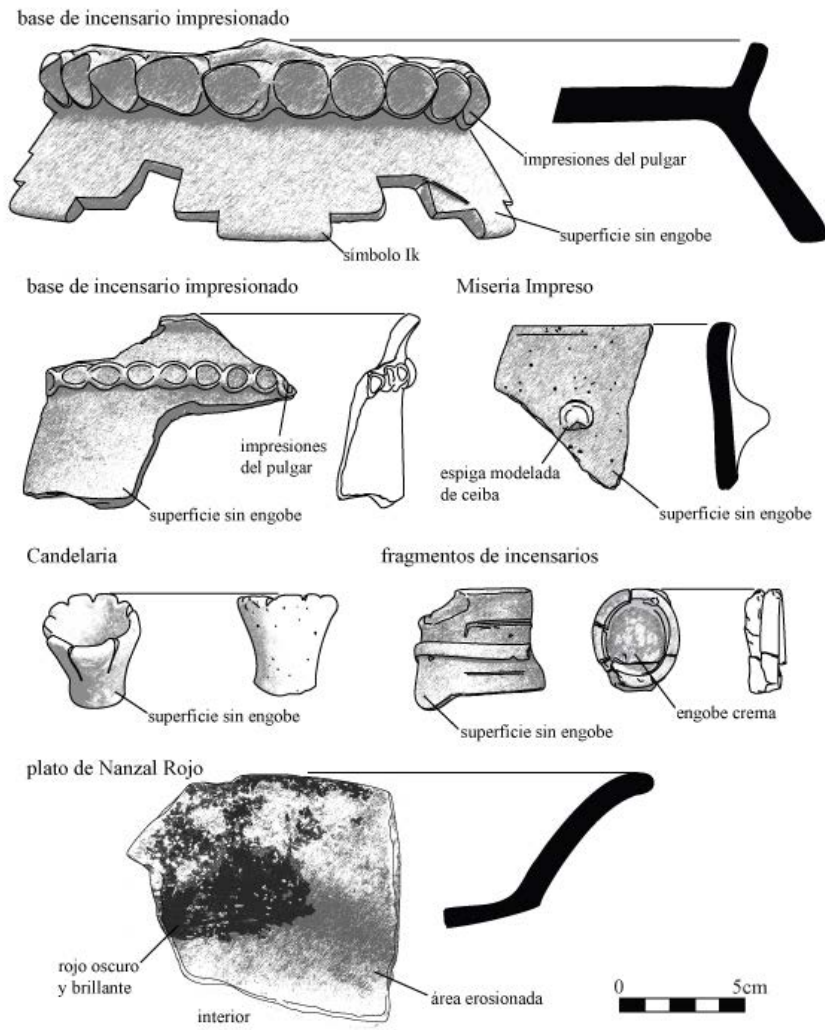


Figura 9.15

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

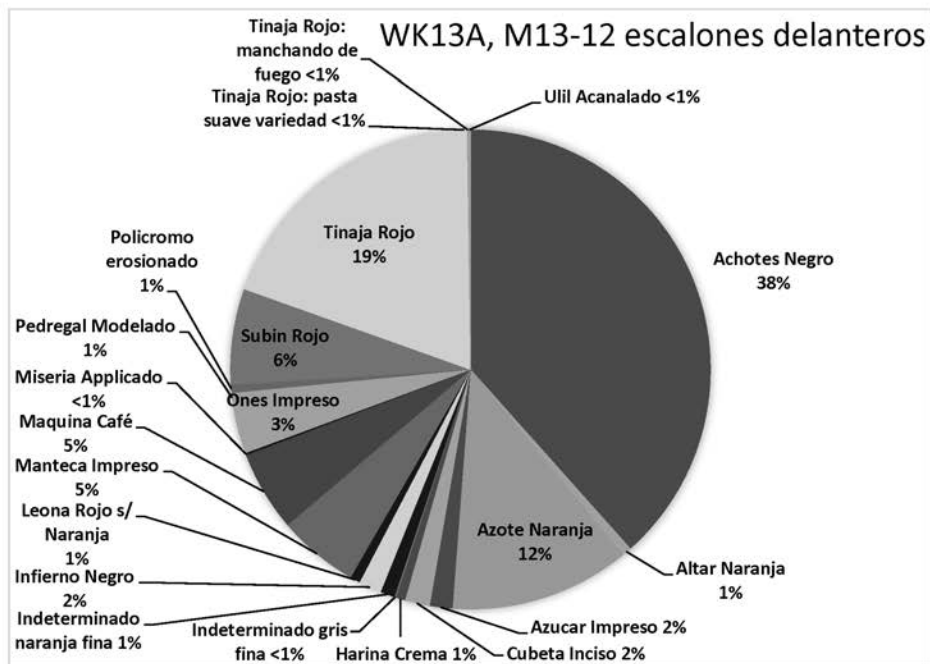
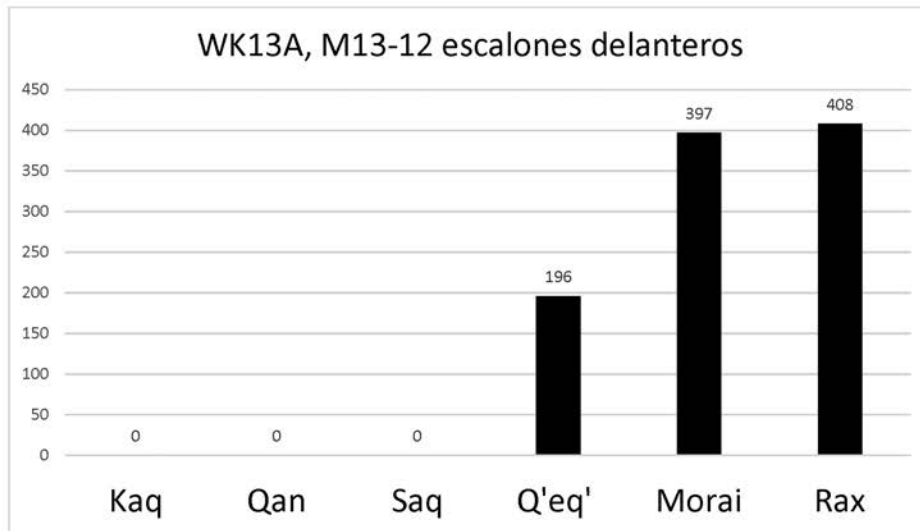


Figura 9.16

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

Cuando las excavaciones se trasladaron a la escalinata del eje central, los excavadores también encontraron parte del gran depósito votivo aquí, colocado en los escalones restantes y alrededor del fragmento de estela erigida entre la escalinata (Eppich 2007). Esto incluye las Unidades 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 52, 53, 54, 55 y 56, cada una de las cuales mide un metro cuadrado. De estas unidades, los excavadores recuperaron 16 fragmentos de obsidiana, 13 piezas de pedernal, 9 fragmentos de hueso, 4 fragmentos de figurillas y 955 fragmentos de cerámica. El conjunto posee componentes fuertes de los Complejos Morai Transicional y Rax del Clásico Terminal (Figura 9.17). Estos incluyen Altar Naranja y otras cerámicas de pasta fina más erosionadas. El Clásico Tardío está presente con una frecuencia bastante alta de bicromos y policromos decorados, incluidos Leona Rojo sobre Naranja, Naranjal Rojo sobre Crema, Palmar Naranja Policromo y Yuhactal Negro sobre Rojo. Sin embargo, muchas de estas cerámicas decoradas también ocurren en el Complejo Morai. Esta porción del depósito votivo de M13-12 contiene cerámicas mucho más decoradas, lo que sugiere que los mayas colocaron ofrendas más elaboradas a lo largo de la escalinata del eje central, en gran parte cerca de la estela de M13-12. Las frecuencias de monocromos respaldan un uso a largo plazo durante el siglo IX, con una gran proporción de Achotes Negro y Azote Naranja, frecuencias asociadas con los siglos IX y VIII, respectivamente. Una vez más, parece que el uso de la pirámide como foco para el culto a los antepasados se intensificó a medida que el sitio pasó del siglo VIII al IX.

Los excavadores colocaron las Unidades 57, 58 y 59 al oeste de la escalinata central de la pirámide para exponer la arquitectura basal sobreviviente de la pirámide (Eppich 2007). Las unidades son irregulares, forman parte de una larga trinchera que envuelve la mampostería existente, con aproximadamente 4.5 metros de largo y 1.5 metros de ancho. Al colocar esta trinchera, los excavadores expusieron un depósito enterrado debajo del humus y la arquitectura derrumbada. Enterrado debajo del colapso, se pensó que este depósito podría parecerse más al uso de M13-12 antes de que grandes porciones de la pirámide colapsaran. De estas unidades, los excavadores recuperaron 6 fragmentos de obsidiana, 6 piezas de pedernal, en su mayoría bifaciales fragmentados, 4 fragmentos de concha y 587 tiestos de cerámica. El conjunto contiene marcadores del Clásico Tardío, aunque la mezcla particular de cerámica sugiere una afiliación con el Complejo Transicional Morai en lugar del Complejo Q'eq' del Clásico Tardío (Figura 9.18). Estos marcadores incluyen bicromos y policromos decorados, Chantouri Negro sobre Naranja, Leona Rojo sobre Naranja, Juina Rojo sobre Ante, Palmar Naranja Policromo y Yuhactal Negro sobre Rojo. Los fuertes indicadores cerámicos del siglo IX están notablemente ausentes. La frecuencia de monocromos sugiere una mezcla de fechas de finales del siglo VIII y principios del IX con altas frecuencias de Máquina Café, Achotes Negro, Subín Rojo y Azote Naranja. El material, una vez más, es una mezcla de vasijas decoradas de servicio e incensarios, colocados a fines del siglo VIII y principios del IX. Una vez que la pirámide comenzó a colapsar, los escombros cubrieron este material, sin embargo, el edificio parcialmente en ruinas continuó funcionando como un foco para la veneración de los antepasados durante el siglo IX e incluso hasta el X.



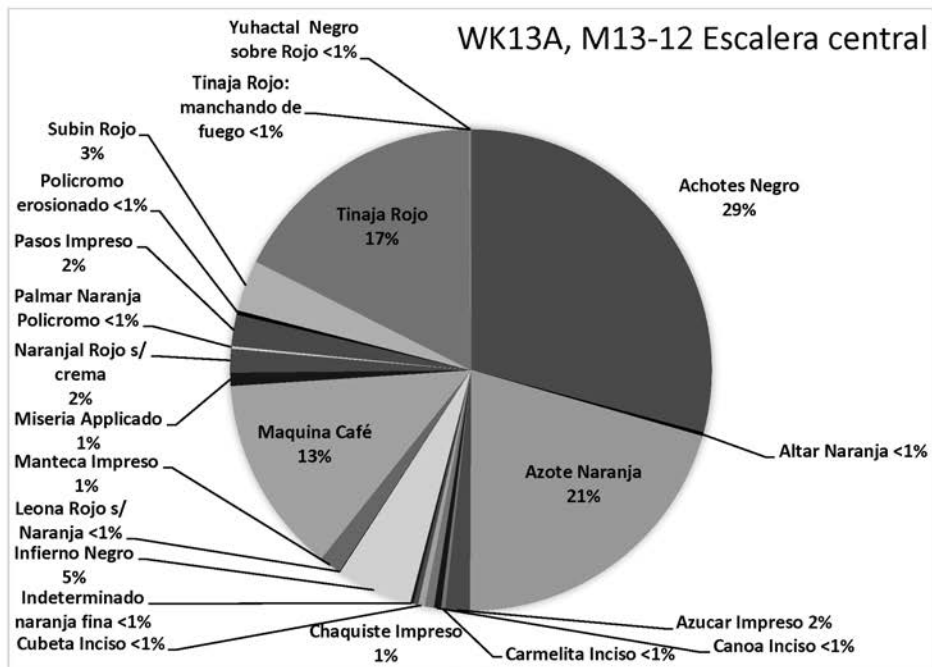
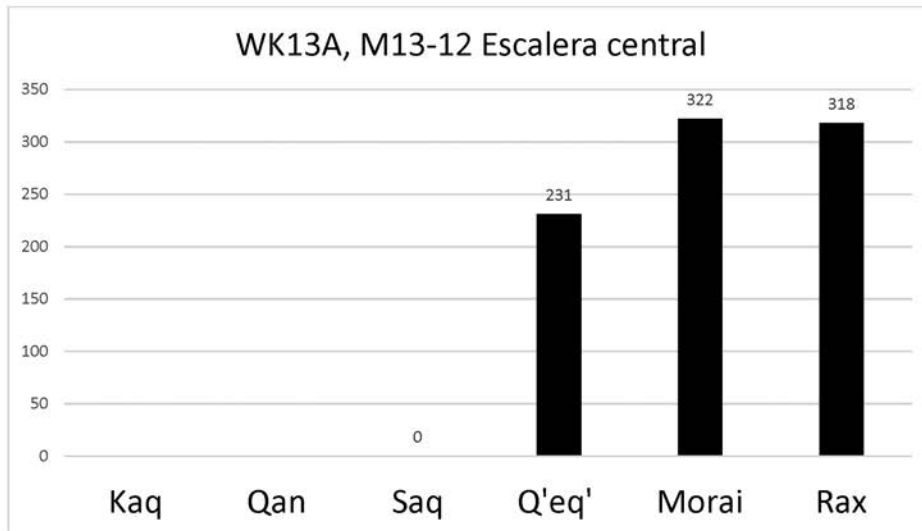


Figura 9.17

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

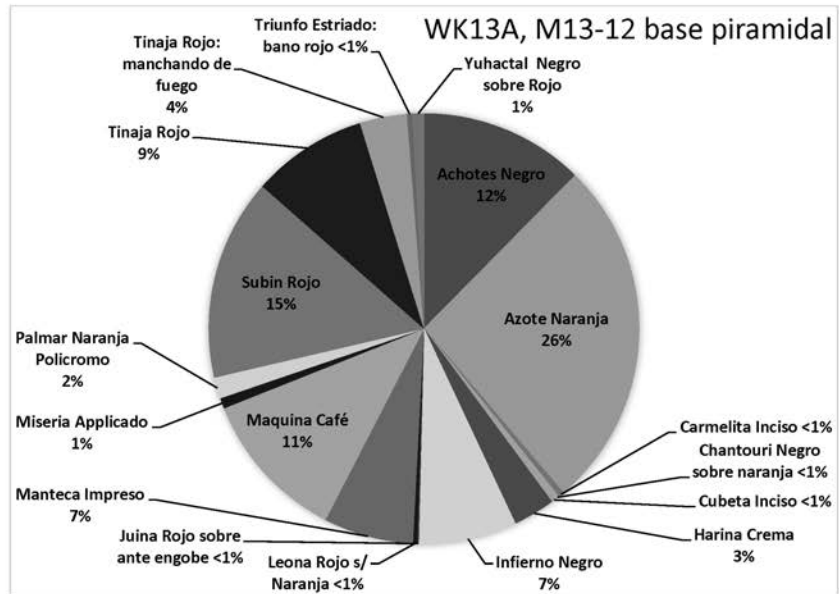
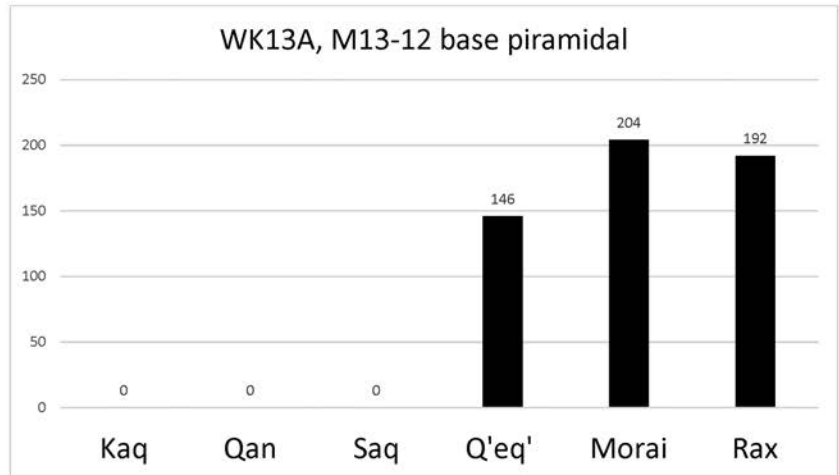


Figura 9.18

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

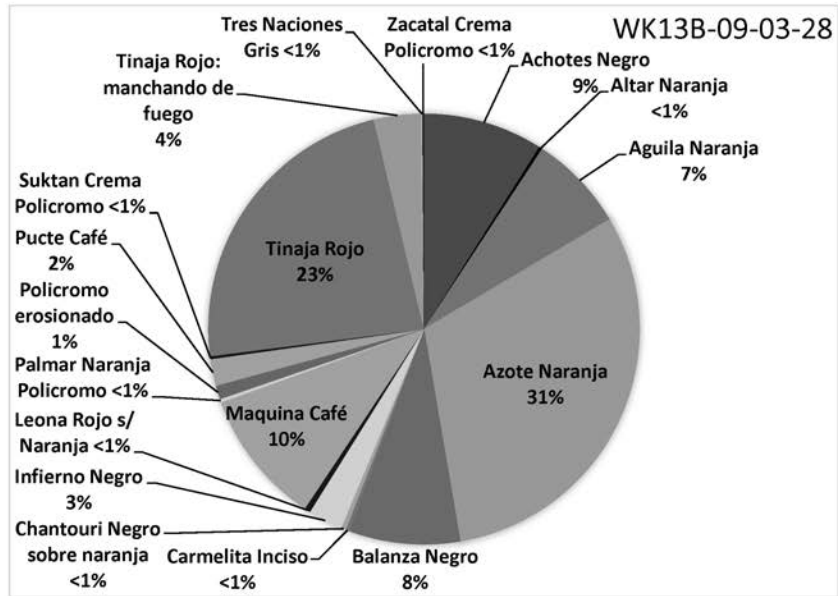
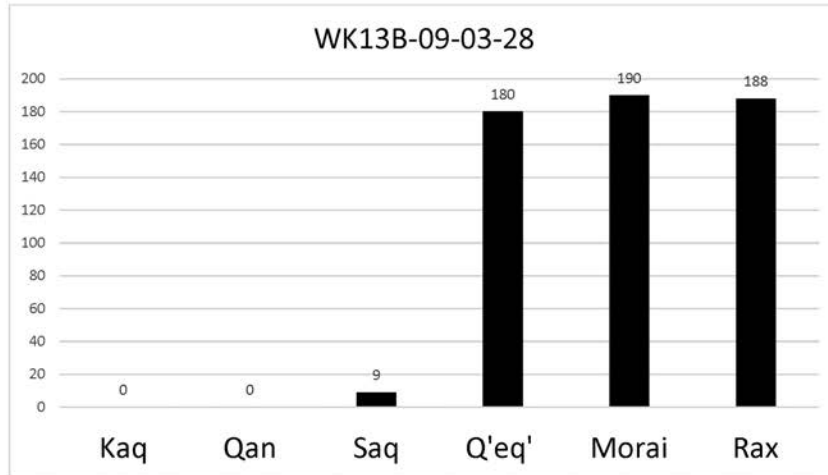


Figura 9.19

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

## WK13B, Grupo Chok, Estructura N13-9

Las excavaciones de WK13B se centraron en la Estructura N13-9. Los mayas colocaron esta estructura de cuatro metros de altura a través de la plaza de la pirámide de M13-12 y, como esa pirámide, N13-9 poseía su propia estela, ahora caída frente al edificio. N13-9 había sido saqueado, los saqueadores colocaron un túnel ancho en el corazón de la estructura, probablemente en la década de 1970. El túnel en sí se había derrumbado parcialmente. Los investigadores se centraron en este edificio, para reparar el daño de ese saqueo significativo y determinar la función de la estructura central considerablemente saqueada (Eppich y Cuyan 2013). Se reveló que la Estructura N13-9 funcionaba como un santuario ancestral, que contenía cinco entierros conocidos y una larga tradición de renovación arquitectónica importante, con cinco modificaciones significativas durante su uso. La mayor modificación ocurrió cuando los propios mayas cavaron en el centro del edificio, cortando dos pisos para colocar un gran depósito ritual en el interior de la arquitectura de tipo funerario. El depósito no fue saqueado, se encontró debajo de un grueso piso de estuco, y consistía en objetos muy quemados y un sacrificio humano, material generalmente asociado con el enterramiento de un ocupante de élite de la cista del entierro vacía. Luego, el material fue enterrado nuevamente. Este relleno de construcción del entierro fue excavado y designado como WK13B-09-03-28. De este material, los excavadores recuperaron 2 piezas de obsidiana, 4 fragmentos de pedernal, un trozo de concha, numerosos huesos humanos pequeños y 528 fragmentos de cerámica.

El relleno de construcción era una mezcla de elementos Clásico Temprano, Clásico Tardío, Clásico Transicional y Clásico Terminal (Figura 9.20). Los elementos del Clásico Temprano incluyen Águila Naranja, Balanza Negro y Pucté Café. Sin embargo, estas son probablemente cerámicas de una fase de construcción anterior, incorporada en la extensa modificación de N13-9. La fecha de enterramiento más probable es la del Complejo Morai Transicional Clásico Tardío-Terminal. Un enterramiento de período de transición incluiría las cerámicas decoradas del Clásico Tardío, el Chantouri Negro sobre Naranja, Leona Rojo sobre Naranja, Palmar Naranja Policromo, Suktán Crema Policromo y Zacatal Crema Policromo, así como la frecuencia de monocromos. La alta frecuencia de Azote Naranja y Máquina Café sugiere una deposición de finales del siglo VIII o principios del siglo IX. Tal período también explicaría la inclusión de las pastas finas del Clásico Terminal, Tres Naciones Gris y Altar Naranja. Por lo tanto, el conjunto es relleno de construcción, que incluye elementos mucho más antiguos, depositados durante la modificación de N13-9 en algún momento entre los años 770 y 820.

La alta frecuencia de vasijas decoradas del Clásico Tardío aún no se ha explicado. Una posibilidad es que la modificación sustancial del núcleo del edificio perturbara uno o más entierros, sugerido por la presencia de hueso humano en el relleno de la construcción. Las vasijas de servicio destrozadas, simplemente se incorporaron al relleno de construcción depositado.

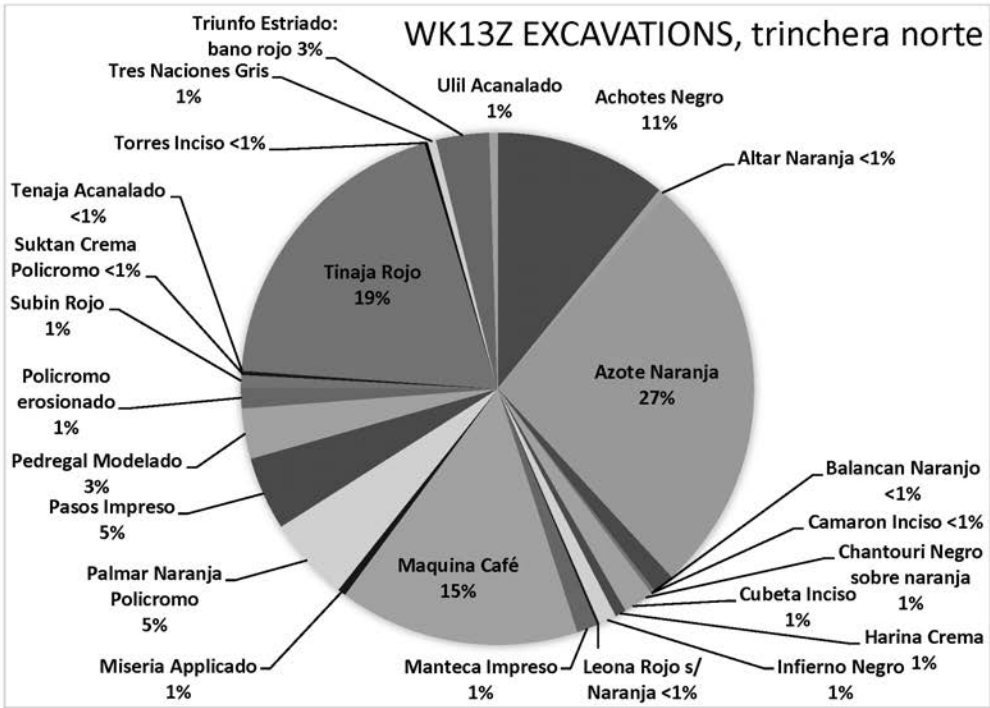
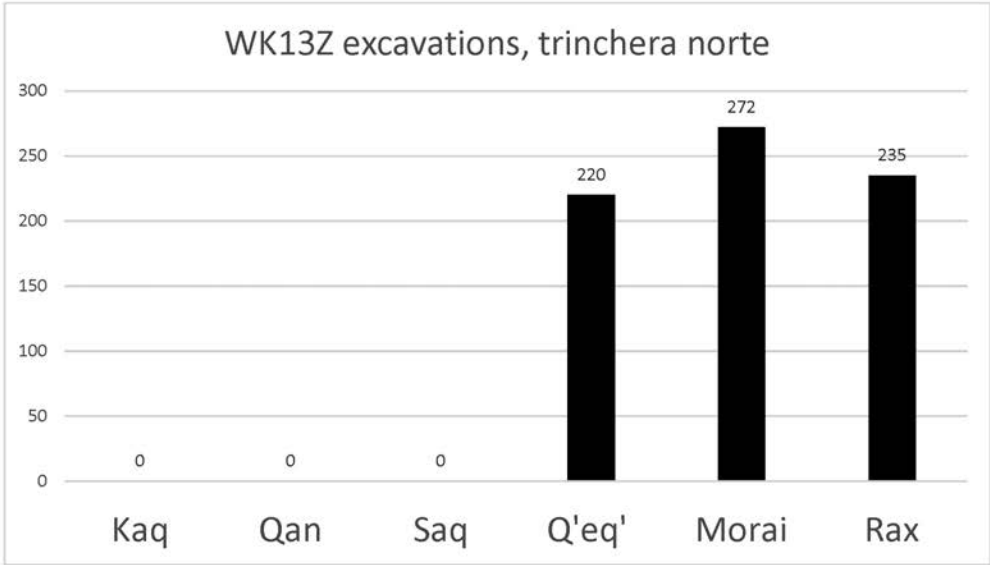


Figura 9.20

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

#### WK13Z, Grupo Chok, Trincheras Norte

Las investigaciones de WK13Z consistieron en un par de trincheras grandes ubicadas al norte y al sur de la Estructura N13-13 (Eppich y Mixter 2013). Los investigadores colocaron las trincheras allí para ubicar cualquier basurero grande asociado con la ocupación del grupo del patio sur del Grupo Chok. La trinchera sur encontró los restos de un piso de plaza y un relleno de construcción compactado. La trinchera norte, sin embargo, contenía tierra compactada con los restos de un basurero doméstico asociado con la ocupación de la Estructura N13-13 y la estructura adyacente, y mucho más grande, N13-2. La trinchera medía 1x3m y estaba compuesta por tres unidades cuadradas de 1m, Unidades 4, 5 y 6. Una vez que se retiró la capa húmica, los excavadores revelaron el material compactado del basurero. Contenía 16 piezas de pedernal, 12 fragmentos de obsidiana, 12 piezas de hueso de animal, 4 fragmentos de concha, 3 fragmentos de figurillas y 979 tiestos de cerámica. El conjunto recuperado contiene componentes sustanciales del Clásico Tardío y Terminal, incluidos marcadores claros del Complejo Q'eq' Tardío, Chantouri Negro sobre Naranja, Leona Rojo sobre Naranja, Palmar Naranja Policromo y Suktán Crema Policromo. Esto se suma a indicadores igualmente claros del Complejo Rax del Terminal, Altar Naranja, Balancan Naranja y Tres Naciones Gris. Incluso hay un marcador del Complejo Transitorio de Morai, Pedregal Modelado. Las altas frecuencias de Azote Naranja y Máquina Café sugieren una afiliación al Complejo Q'eq' Tardío o al Complejo Transitorio Morai. Lo más probable es que sean los tres. Los materiales de basureros pueden acumularse por largos períodos de tiempo. Un pequeño basurero detrás de una estructura como N13-13, puede acumular basura doméstica lentamente durante varios siglos. Es probable que este material de basurero también se haya compactado, para hacer un paso a través de este estrecho callejón, probablemente desde el año 700 hasta el año 1000. Por último, el basurero contiene una alta frecuencia de cerámica decorada de servicio del Clásico Tardío, que comprende el 9% de todo el conjunto. Esto indica el estatus de élite de los ocupantes de N13-12 y N13-2 y del Grupo Chok en su conjunto.

#### WK14A, Grupo Xucub, Estructura M12-21

La Operación WK14 se enfocó en el Grupo Xucub, una colección grande y extensa de estructuras ubicadas en la esquina noreste de la Plaza 1. Xucub es un compuesto de al menos veinte estructuras densamente agrupadas alrededor de seis patios internos. Una función residencial de élite es muy probable, aunque esto no se ha establecido claramente. La escala de la arquitectura y la calidad de la cerámica recuperada infieren un uso de élite del compuesto. Xucub es inusual en El Perú-Waka' por la densidad de su arquitectura, con esos seis patios y veinte estructuras agrupadas en una plataforma elevada que mide poco menos de 100 metros a cada lado. Para determinar la función y la secuencia ocupacional del Grupo Xucub, Jennifer Piehl colocó una serie de unidades exploratorias en el patio central en 2009, concentrándose en las Estructuras M12-29, M12-18 y M12-15 (Piehl 2010). Estas investigaciones comprendieron la Operación WK14.

Las excavaciones de WK13A consistieron en diez unidades colocadas sobre y dentro de la Estructura M12-21 y constituyeron la mayoría de las investigaciones de 2009. Las unidades consistieron en una amplia operación de descombro a través del frente y el centro de la estructura con una sola unidad penetrando a través del centro de la misma. Las in-

vestigaciones revelaron una estructura de mampostería con al menos tres habitaciones y bancas para dormir. M12-21 era, muy probablemente, una estructura residencial y tenía dos entierros inusuales, Entierros 53 y 56 (Piehl 2010). El Entierro 53 estaba básicamente vacío, con los restos humanos removidos en la antigüedad, y el Entierro 56 era un depósito ritual que simplemente contenía cantidades sustanciales de restos humanos. La fachada norte de M12-21, el frente de la estructura, estaba cubierta con una gruesa capa de cerámica, herramientas rotas, figurillas y huesos de fauna, lo que sugiere un grueso depósito votivo.

La Unidad 3 era un cuadrado de 2x2m ubicado frente a M12-21 y consistía en una mezcla de material votivo, humus y colapso estructural sobre la arquitectura sobreviviente. De WK14A-03-02-06, los excavadores recuperaron 13 fragmentos de obsidiana, 16 piezas de cuarzo, 3 fragmentos de concha, 33 huesos de fauna, 4 fragmentos de figurillas, un silbato roto y 480 fragmentos de cerámica, incluidos fragmentos de incensarios. Las figurillas, los instrumentos musicales y los incensarios confirman el material votivo, muy probablemente pequeños actos de veneración colocados durante un período prolongado. El conjunto posee una fuerte afiliación con el Complejo Rax del Clásico Terminal (Figura 9.21). Estos marcadores incluyen vajillas de servicio de pasta fina del siglo IX, Altar Naranja, Poite Inciso, Tres Naciones Gris y otras pastas finas erosionadas. Además, las pastas finas también se producen en cantidades significativas, totalizando casi el 12% del peso total del conjunto. Las frecuencias de monocromos también sugieren una afiliación con Rax del Clásico Terminal, incluidas las altas frecuencias de Subín Rojo y Achotes Negro. Un marcador del Clásico Tardío está presente, en el rastro de cierta cantidad de Chantouri Negro sobre Naranja, una de las cerámicas decoradas del Clásico Tardío. Fuera de este rastro, hay poca evidencia del Clásico Tardío. Las frecuencias de los complejos Q'eq' y Morai son simplemente cerámicas monocromas también comunes del Complejo Rax del Clásico Terminal. Es casi seguro que el conjunto fuera un producto del siglo IX o incluso del siglo X.

WK14A-03-03-09 era la capa inmediatamente debajo y consistió en colapso y los restos caídos de la estructura. De esta mezcla de colapso estructural, los excavadores recuperaron 10 fragmentos de obsidiana, 4 piezas de concha, 53 huesos de fauna, dos fragmentos de figurillas y 300 fragmentos de cerámica. El conjunto contiene fuertes marcadores del Complejo Rax del Clásico Terminal, que incluye vajillas de servicio de pasta fina en altas frecuencias (Figura 9.22). Los excavadores recuperaron Pabellón Modelado-Tallado y Poite Inciso juntos, comprendiendo el 3% del conjunto total en peso. Los marcadores del Clásico Tardío se limitan a pequeñas cantidades de Kekee Gris Policromo. Los datos de las frecuencias de monocromos son más ambivalentes, con frecuencias relativamente altas de Achotes Negro y frecuencias altas de Azote Naranja, generalmente un rasgo del Clásico Tardío. Hay un gran número de cerámicas impresas, Pasos Impreso y Tres Micos Impreso, probablemente los restos de grandes cántaros de agua estriados.



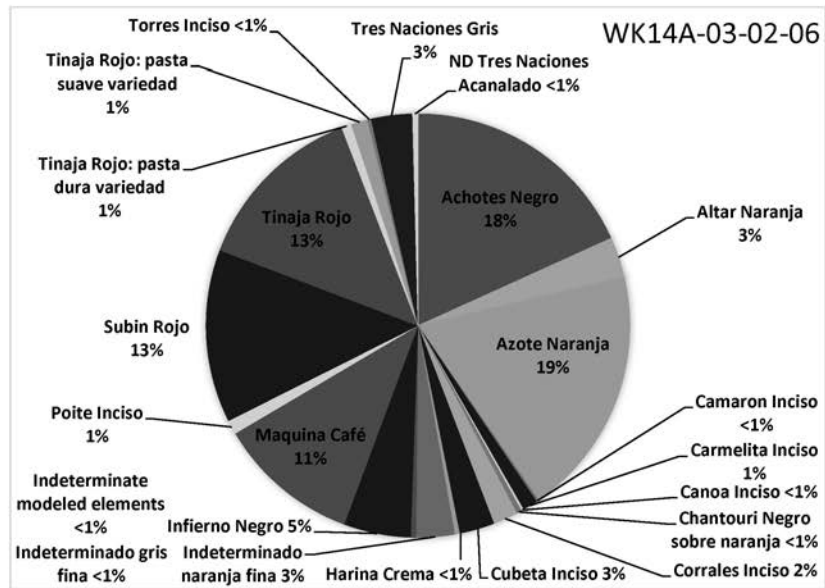
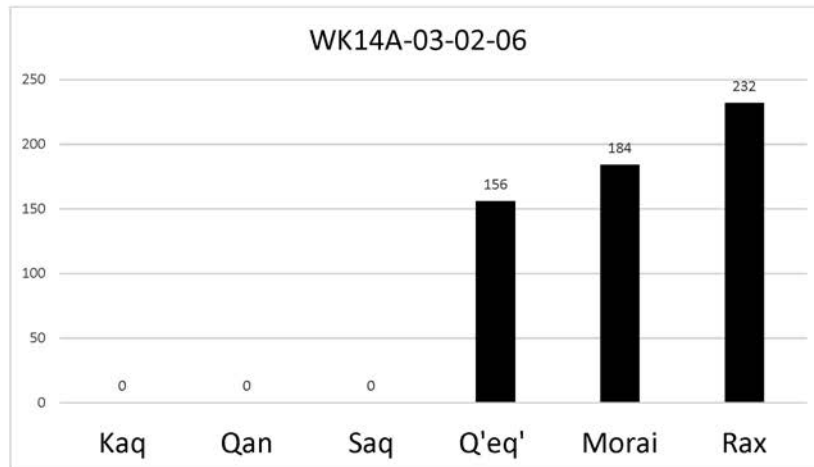


Figura 9.21

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

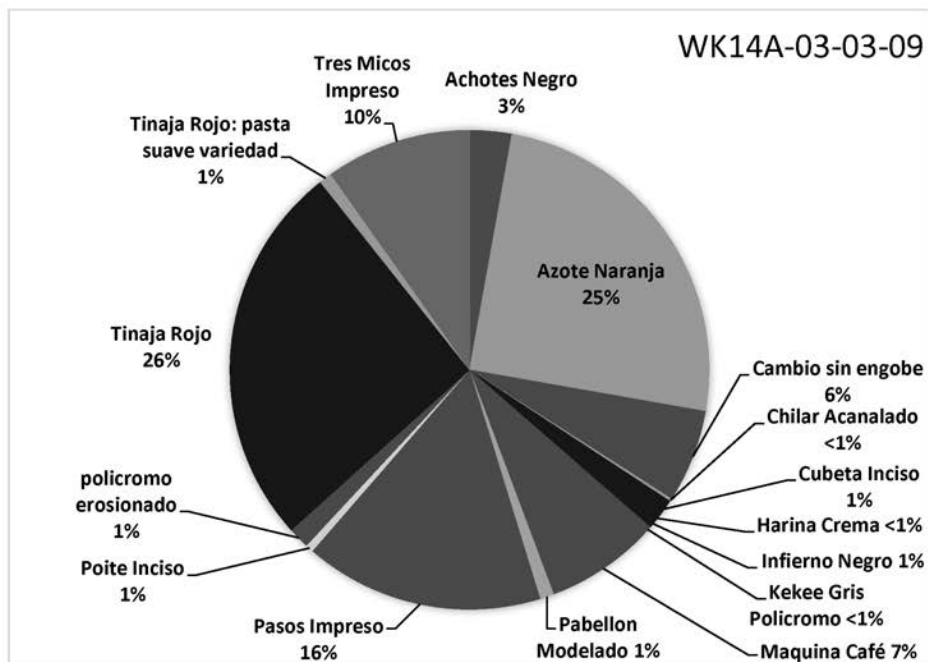
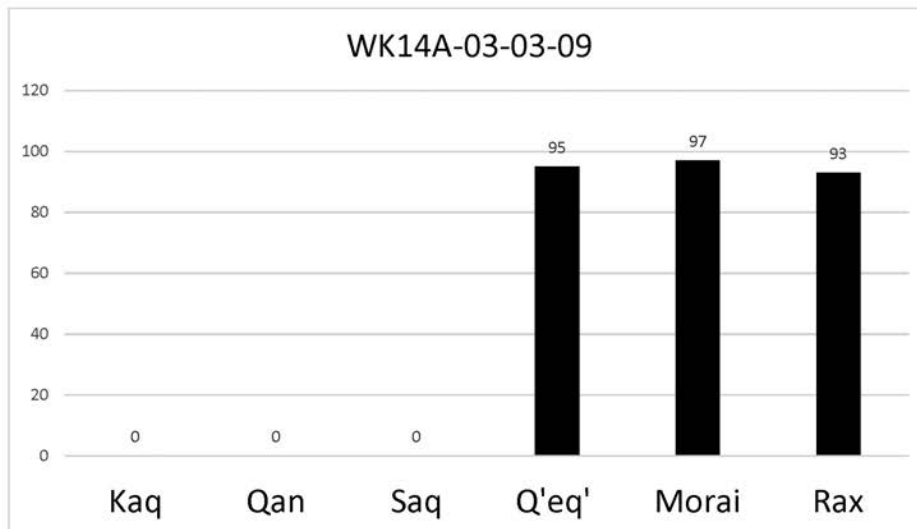


Figura 9.22

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

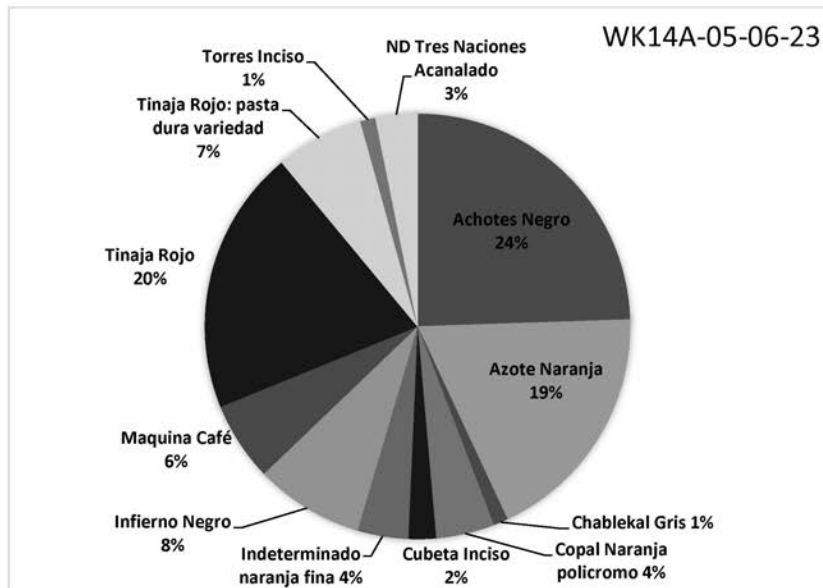
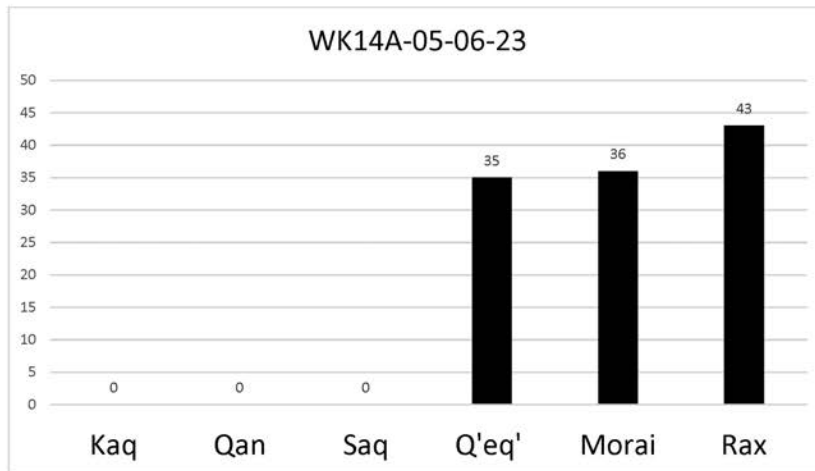
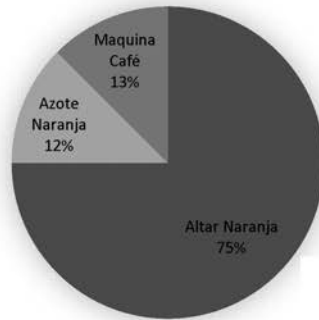


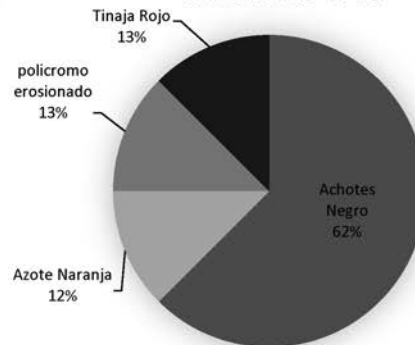
Figura 9.23

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

WK14A-10-2-38



WK14A-10-3-48



WK14A-10-2-53

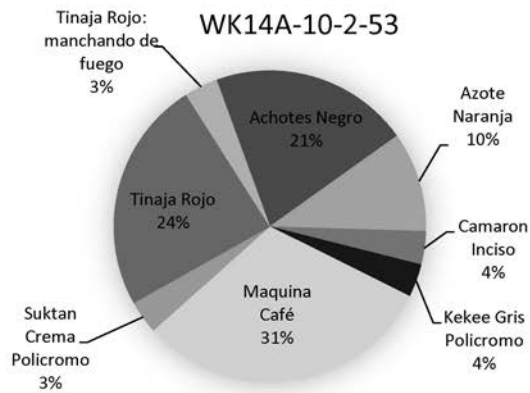


Figura 9.24

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

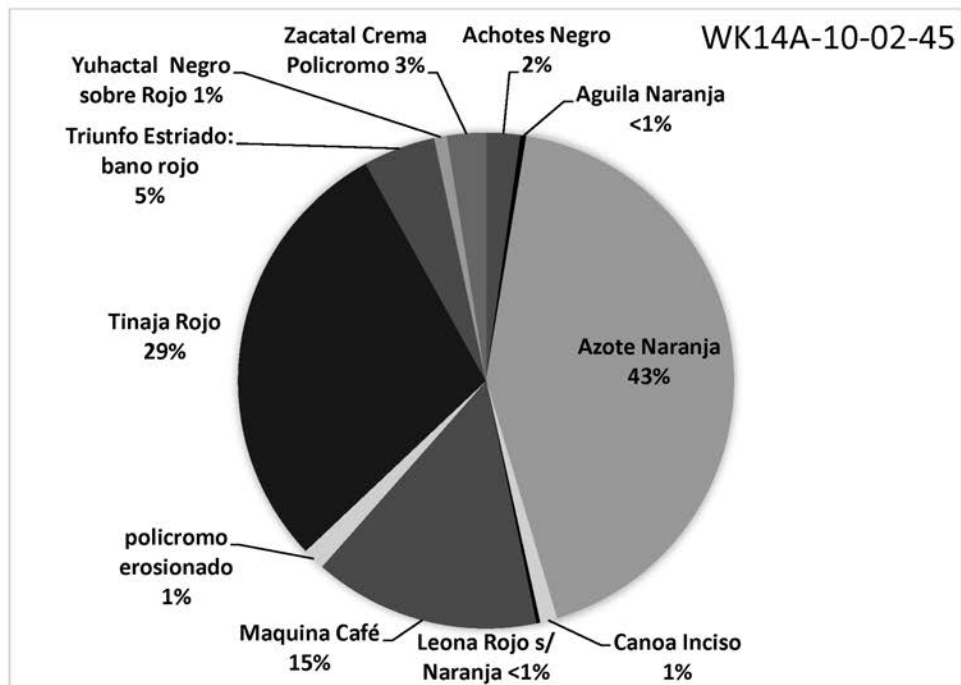
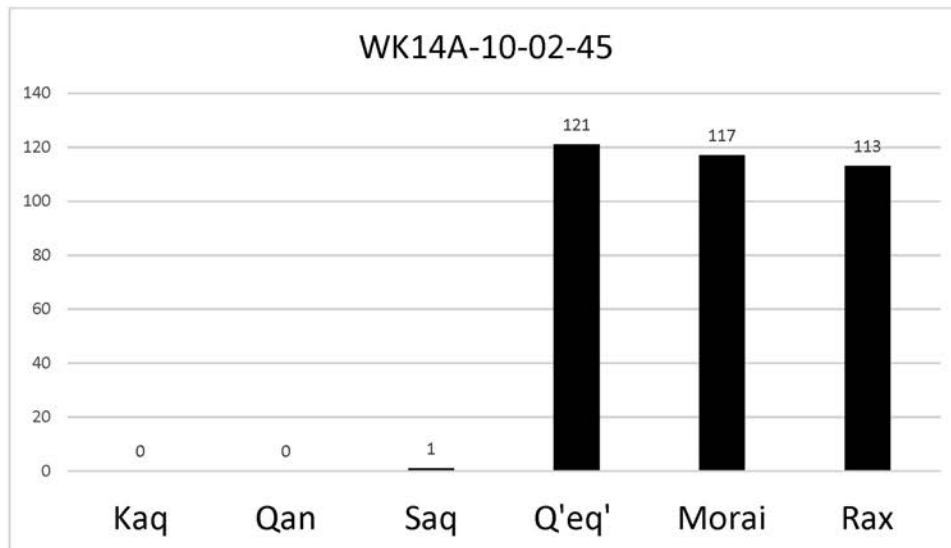


Figura 9.25

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

En resumen, el Nivel 3 es casi seguramente parte del mismo depósito que el Nivel 2. Consiste en materiales votivos sustanciales colocados a lo largo de la base de la plataforma, probablemente el resultado de una pequeña ofrenda colocada en el transcurso de los siglos IX y X. Estas ofrendas consistían en utensilios de servicio decorados, cuencos crudos sin engobe y cántaros de agua impresos que contenían ofrendas de comida y bebida, junto con incensarios, figurillas e instrumentos musicales modelados (Figura 9.26). La combinación de vajillas de servicio de pasta fina como Torres Inciso o Pabellón Modelado-Tallado junto con cuencos burdos sin engobe son un argumento para ofrendas realizadas en diferentes momentos por diferentes personas. De hecho, la cantidad de material votivo puede sugerir que M12-21 pudo haber sido un santuario ancestral o, al menos, fue percibido como uno. Lo más probable es que este material votivo se extienda por todo el frente del edificio.

Los investigadores colocaron WK14A-05-06-23 dentro del Cuarto 1 de M12-21, específicamente dentro del corte hecho a través de la banca en el lado oeste del Cuarto 1. La unidad tenía una forma irregular, aproximadamente 1.5x0.5m. Esto condujo a una cista de entierro, designada Entierro 53, que contiene solo una dispersión de pequeños huesos humanos, lo que indica que los principales elementos esqueléticos se habían eliminado en algún momento. Los mayas habían llenado la cista con relleno de construcción probablemente asociado con el enterramiento original de la sepultura. A partir de este relleno de construcción, los excavadores recuperaron 3 piezas de pedernal, 3 fragmentos de obsidiana, 4 piezas de concha, 4 huesos de fauna y 103 tiestos de cerámica. El conjunto contiene marcadores del complejo de transición Morai y Rax del Clásico Terminal (Figura 9.23). El primero incluye Chablekal Gris, un marcador fuerte del Complejo Morai, mientras que el segundo consiste en Tres Naciones Gris y cerámica naranja fina erosionada, marcadores fuertes del Complejo Rax. Las frecuencias de monocromos sugieren una afiliación del Complejo Morai o Rax, con una gran frecuencia de Achotes Negro y Tinaja Rojo. En general, el conjunto se asemeja al relleno de construcción re-depositado, una mezcla de materiales del Complejo Morai y Rax. Esto puede sugerir un enterramiento inicial del Entierro 83 durante la transición del Clásico Tardío-Terminal entre 770-820 y su reapertura y eliminación durante el Clásico Terminal, 800-900. Durante este período posterior, los mayas estaban colocando ofrendas a lo largo del frente de M12-21.

La Unidad WK14A-10 consistía en una unidad profunda de 2x2 metros colocada a través del centro de la estructura en el Cuarto 2. Los conjuntos de cerámica recuperados no eran grandes (figura 24). WK14A-10-02-38, recuperado de la superficie del Cuarto 2, consistió en seis Altar Naranja, Azote Naranja y Máquina Café. Del colapso estructural, WK14A-10-02-53 incluyó 59 tiestos con una mezcla de cerámica del Clásico Tardío y Terminal, incluidos el Kekee Gris y el Suktán Crema Policromo del Clásico Tardío y el Achotes Negro del Clásico Terminal.

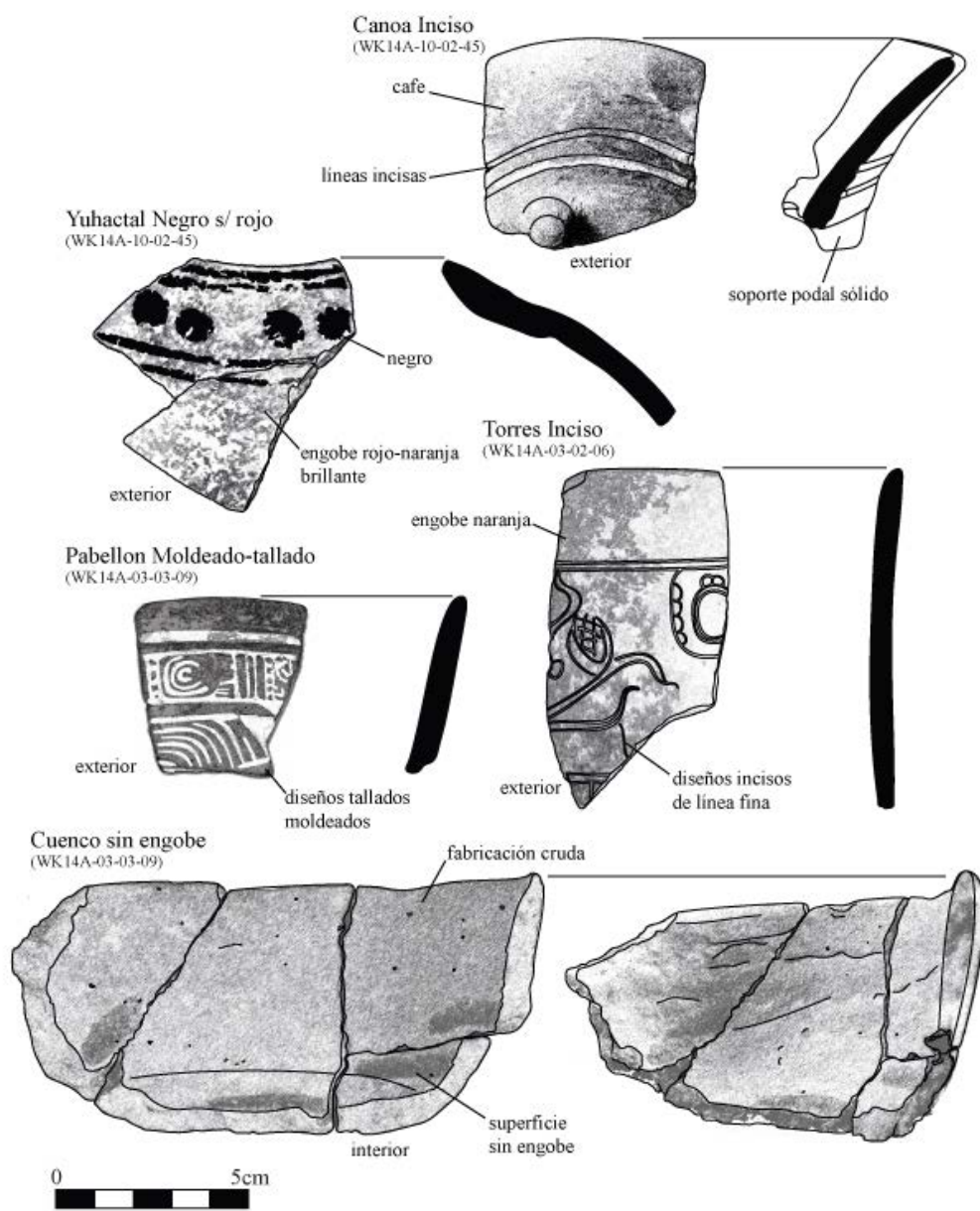


Figura 9.26

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú



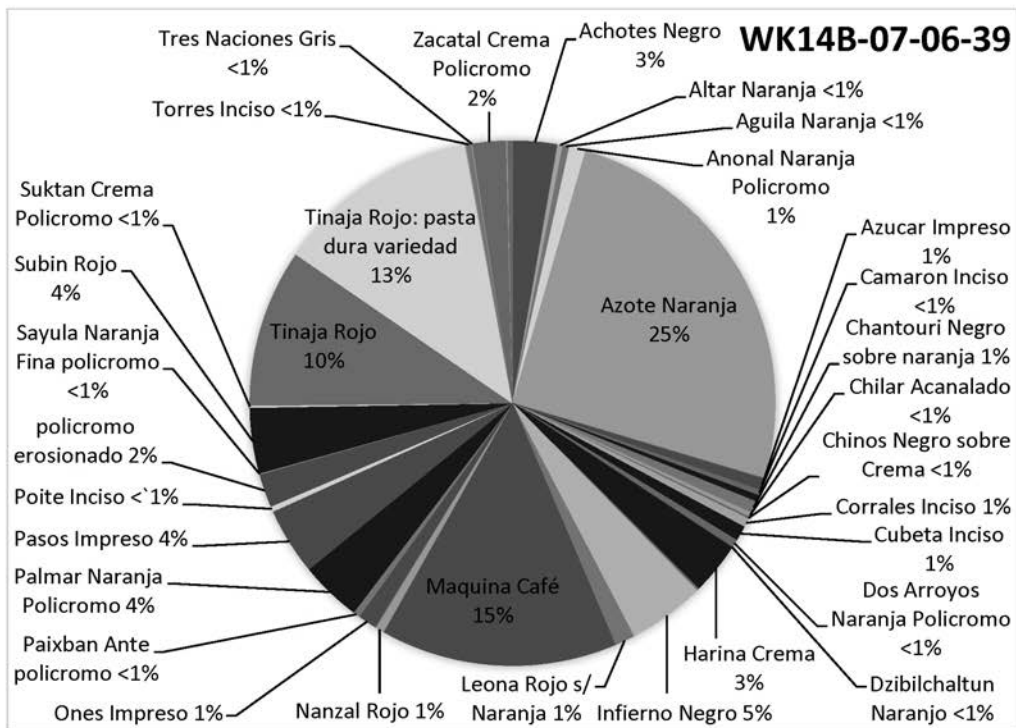
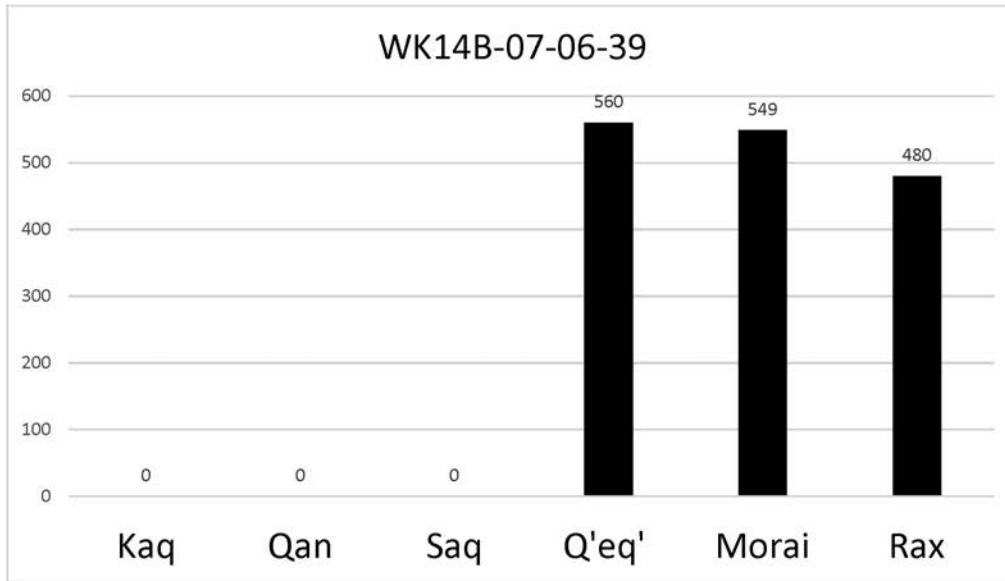
WK14A-02-45 consistió en el relleno debajo del piso del Cuarto 2 y fue un relleno de construcción primario que contenía una gran cantidad de artefactos, incluyendo 15 piezas de pedernal, 7 piezas de obsidiana, una esfera de piedra caliza, 25 fragmentos de concha, 58 huesos de fauna, y 317 tiestos de cerámica. El conjunto posee elementos del Complejo Q'eq' del Clásico Tardío, en su mayoría vajillas decoradas de servicio como Leona Rojo sobre Naranja, Yuhactal Negro sobre Rojo y Zacatal Crema Policromo (Figura 9.25). La alta frecuencia de Azote Naranja también sugiere una fecha del Clásico Tardío, aunque la proporción de Máquina Café sugeriría un período posterior en el siglo VIII. La vajilla policromada también parece indicativa de finales del siglo VIII, ya que está decorada con tecomates y pequeños vasos con soportes podales y diseños geométricos (Figura 9.26). En general, el relleno de construcción desde debajo del piso del Cuarto 2 respalda firmemente una fecha de construcción de finales del siglo VIII para M12-21.

El Entierro 56, WK14A-10-03-48 contenía ocho tiestos. El conjunto se encontró como parte de un depósito ritual en el piso del Cuarto 2 que contiene fragmentos de cerámica y restos de fauna y humanos designado Entierro 56 (Figura 9.24). Los policromos presentes, Kekee Gris y Suktán Crema Policromo, representan el 7% de los tiestos recuperados y datan de los períodos Q'eq' y Morai. Los monocromos que representan el 93% del total de conjunto tienen fechas desde Q'eq' hasta Rax. En total, este material sugiere una construcción de finales del siglo VIII pero un uso principal durante el siglo IX.

#### WK14B, Grupo Xucub, Estructura M12-18

La Estructura M12-18 fue el foco secundario de las investigaciones de 2009 en el grupo Xucub. El edificio en sí estaba en un estado avanzado de colapso. Parece consistir en un montículo bajo de 2 metros de altura con una gran plataforma frontal. Una trinchera de saqueo sustancial se encontró en la mitad norte del montículo, perturbando sustancialmente la mayor parte de la estructura con escombros de dicha actividad. Las investigaciones colocaron cuatro unidades en M12-18, Unidades 7 y su extensión, 8 en una trinchera en la plataforma frontal, 6 al este de la trinchera de saqueo, y una limpieza a través de la trinchera de saqueo. De estas unidades, la Unidad 7 fue excavada a través de la plataforma y dentro de la plataforma misma. Medía 2x2m (Piehl 2010).

WK14B-07-06-39 consistió en el sexto nivel de la unidad. Consistió en el relleno de construcción de la plataforma debajo del Grupo Xucub y está asociado con dos entierros depositados debajo de M12-18, específicamente los Entierros 55 y 57. Tanto los entierros como el relleno de construcción a su alrededor deben estar asociados con una arquitectura anterior a M12-18, edificios parcialmente demolidos para formar la plataforma debajo de todo el Grupo Xucub. Afortunadamente, los excavadores recuperaron una gran cantidad de artefactos del relleno de construcción, incluidos 20 fragmentos de obsidiana, 12 fragmentos de concha, 11 huesos de fauna, 6 fragmentos de pedernal y la asombrosa cantidad de 1,681 fragmentos de cerámica. El conjunto es grande y variado (Figura 9.27).



**Figura 9.27**

**Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú**

Posee una fuerte afiliación con el Complejo Q'eq' del Clásico Tardío, que contiene muchos marcadores de ese complejo, Chantouri Negro sobre Naranja, Corrales Inciso, Leona Rojo sobre Naranja, Paixban ante Policromo, Palmar Naranja Policromo, Suktán Crema Policromo y Zacatal Crema Policromo. También están presentes marcadores de otros complejos, incluido Anonal Naranja Policromo para el Complejo Morai, pero en pequeñas cantidades. Las frecuencias de monocromos también sugieren el Complejo Q'eq', con altas frecuencias de Azote Naranja y Máquina Café, así como Nanzal Rojo. Por lo tanto, otros marcadores, especialmente las vajillas de pasta fina, son probablemente elementos intrusivos añadidos durante la excavación.

La gran cantidad de tiestos sugiere un basurero doméstico para una residencia de élite. Este basurero está directamente asociado con una versión anterior del Grupo Xucub, arquitectura parcialmente demolida, enterrada e incorporada a la plataforma debajo de la arquitectura de la superficie. La fecha más probable para el depósito sería el siglo VIII, pero estos basureros se acumulan gradualmente durante períodos prolongados. Por lo tanto, el basurero podría datarse desde el siglo VII y hasta el siglo VIII. Esto es un argumento de que grandes secciones del Grupo Xucub sufrieron modificaciones a gran escala y posiblemente incluso el reemplazo de la residencia.

El conjunto contiene una cantidad sustancial de cerámica decorada y policromada, incluidas las cerámicas de figuras completas producidas en talleres de la realeza (Figura 9.28). Algunos fragmentos de cerámica incluso contienen los restos de textos jeroglíficos legibles. Este es un indicador del alto estatus que poseían los habitantes del Clásico Tardío del Grupo Xucub. La vajilla decorada del Clásico Tardío comprende casi el 14% de los fragmentos identificables de este conjunto, lo que sugiere una proliferación de tales cerámicas en el Grupo Xucub.

WK14B-08-02-32 consistió en material del relleno de construcción desde la plataforma frente a M12-18. Sin embargo, la erosión, el colapso estructural y la actividad de saqueo adyacente han mezclado el material. Aún así, el conjunto es un buen indicador para la construcción y el uso de M12-18. De este lote mixto, los excavadores recuperaron 6 fragmentos de obsidiana, 32 piezas de concha, 7 fragmentos de cuarzo, 60 huesos de animales y 712 tiestos de cerámica. El conjunto cerámico, como se esperaba, es bastante amplio, pero posee numerosos marcadores del Complejo Rax del Clásico Terminal (Figura 9.29). Estos incluyen Altar Naranja, Balancán Naranja, Dzibilchaltun Naranja, Trapiche Inciso y otros vajillas de pasta fina altamente erosionadas. Incluso hay indicadores fuertes para el Complejo Transitorio de Morai, Chablekal Gris y Chicxulub Inciso. Las frecuencias de monocromos también sugieren una mezcla de cerámica de los Complejos Morai y Rax, con altas frecuencias de Azote Naranja y Máquina Café y la presencia de Subín Rojo. Incluso hay un puñado de cerámica del Clásico Temprano. Esto infiere un depósito de material mixto de finales del siglo VIII y la totalidad del siglo IX. Tomado en combinación con el material de la Unidad 7, esto parece indicar una modificación a gran escala de esta parte del Grupo Xucub a mediados y finales del siglo VIII, cuando M12-18 alcanzó su configuración final. La estructura se usó desde fines del siglo VIII y hasta el siglo IX, y probablemente se abandonó en algún momento a fines o principios del siglo X.

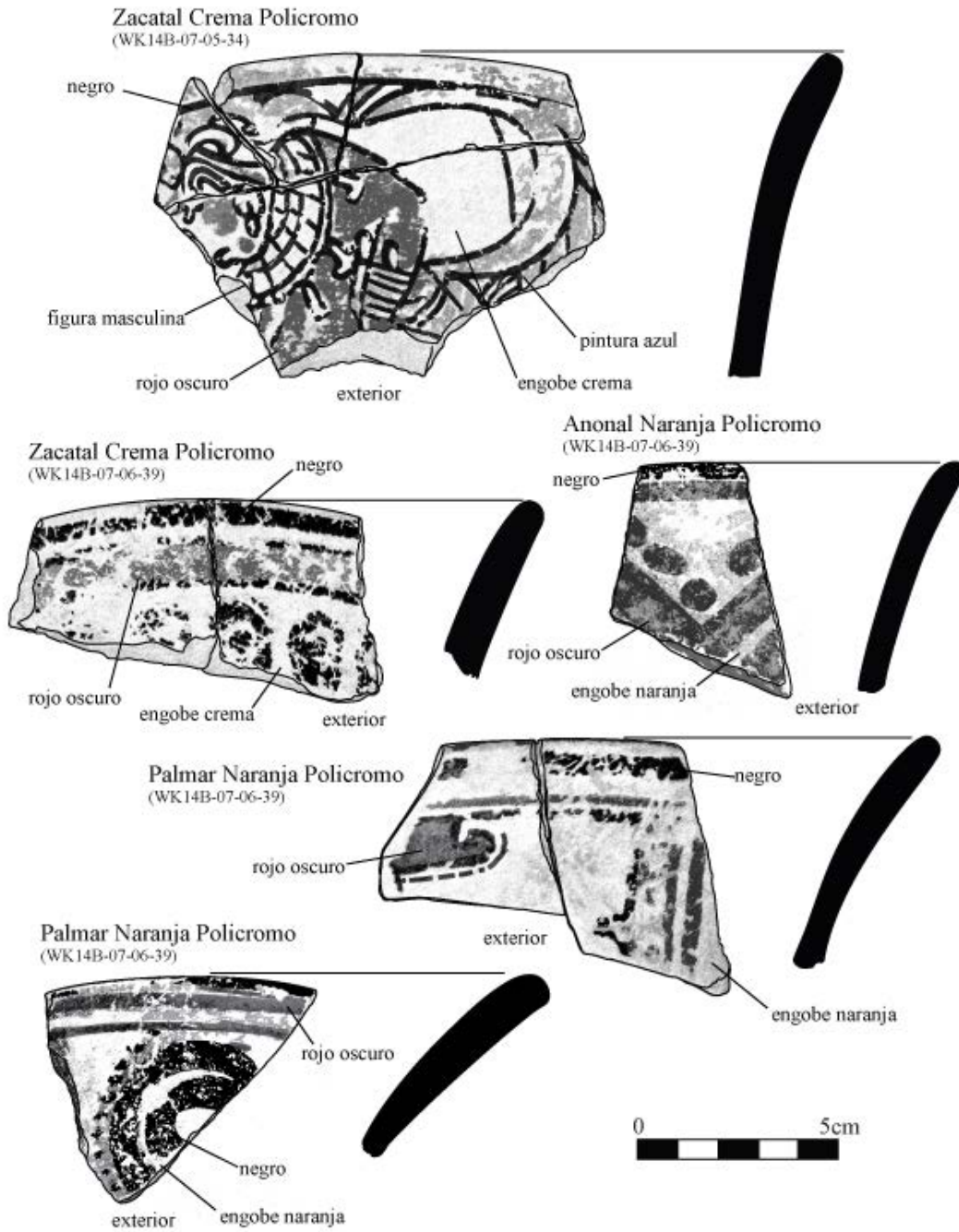


Figura 9.28

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

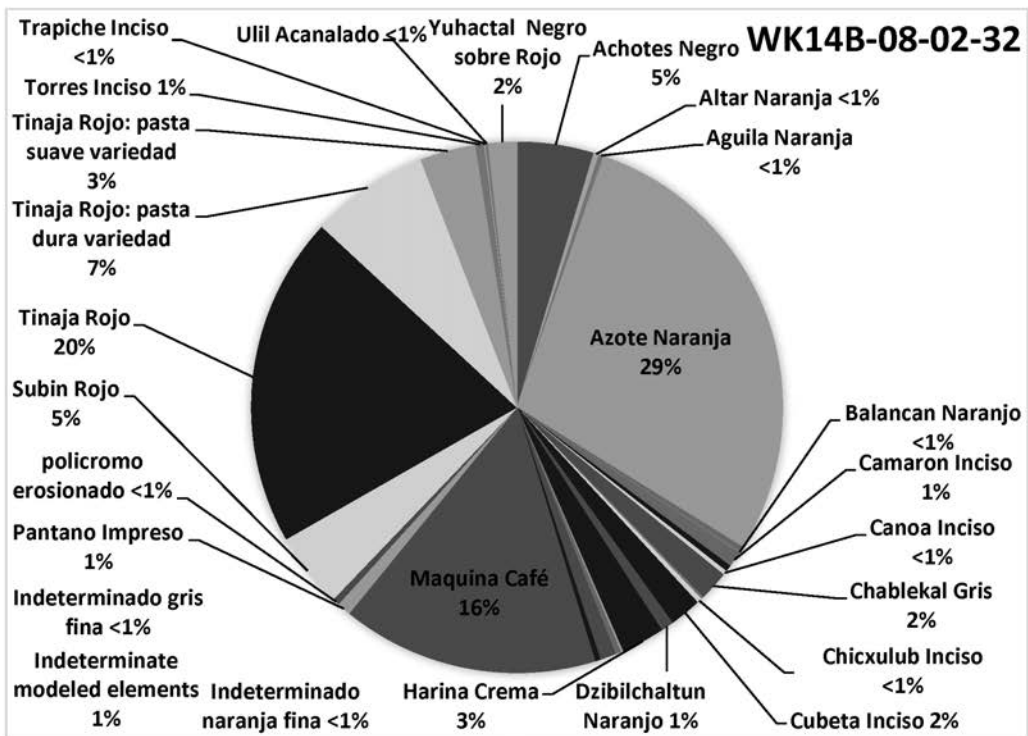
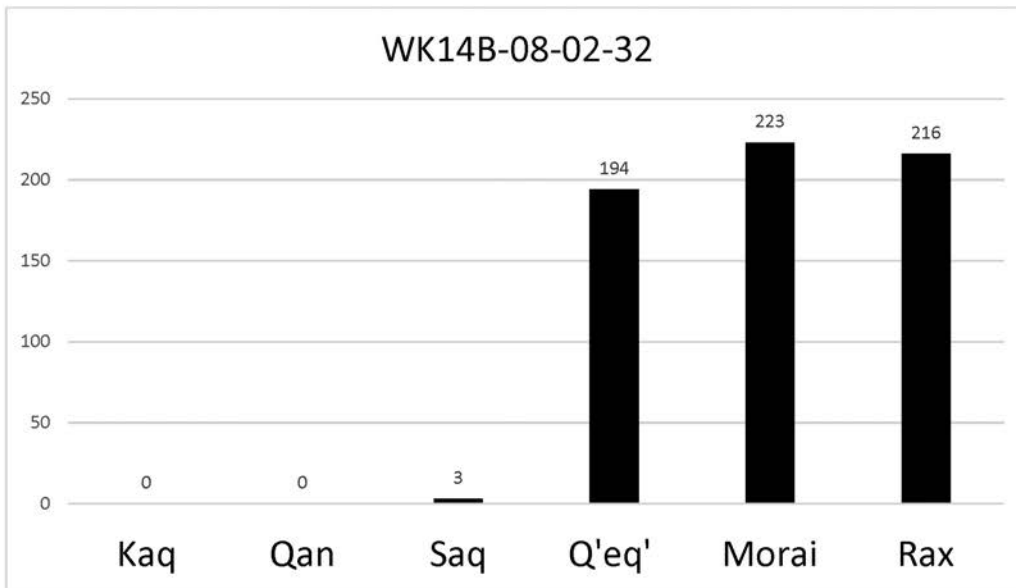


Figura 9.29

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

#### WK14C, Grupo Xucub, Estructura M12-15

La Estructura M12-15 es una estructura alargada, sus ruinas miden 2-3 metros de altura en el lado norte del patio, directamente frente a M12-21. Fue el sitio de un estudio limitado, los investigadores solo colocaron tres pozos de sondeo en su cima (Piehl 2010). Las excavaciones revelaron la arquitectura de mampostería y la presencia de amplias bancas. La Unidad 13 fue la última unidad de excavación colocada durante la temporada de 2009, y consistió en unidades de 2x2m. WK14C-13-02-54 consistió en colapso estructural y humus sobre la arquitectura existente de M12-15. De este colapso, los excavadores recuperaron un bifacial de pedernal, 5 piezas de obsidiana, 4 fragmentos de concha, 24 huesos de fauna y 143 tiestos de cerámica. Este conjunto debe indicar la última etapa de construcción y de ocupación de la estructura. El conjunto es una mezcla de tipos cerámicos Clásico Tardío y Terminal (Figura 9.30). Contiene tanto Altar Naranja, un marcador del Clásico Terminal, como Chantouri Negro sobre Naranja, un marcador del Clásico Tardío. Aunque lejos de ser definitivo, esto sugiere una construcción y uso en los siglos VIII y IX, un patrón similar al adyacente M12-15. Con historias de construcción similares, ambas estructuras pueden haber sido parte del mismo programa arquitectónico.

#### WK19E, Distrito Tres Hermanas, Estructuras T19-11, T19-2A

El distrito de Tres Hermanas es una colección de modestos complejos residenciales y grupos de patio diseminados por el área entre la escarpa de piedra caliza que sostiene el núcleo del sitio y la llanura aluvial del río San Juan. El área atrajo el interés arqueológico debido a su ubicación fuera del núcleo, su arquitectura modesta, su lugar dentro de los patrones urbanos generales de El Perú-Waka' y su relativa facilidad de acceso. Estas investigaciones demostraron que el distrito probablemente funcionó como una comunidad integrada durante los siglos VIII y IX, escenario de la agricultura de subsistencia, la gestión de bajos y la producción artesanal. El distrito de Tres Hermanas se encuentra a 2 km al sureste del núcleo del sitio y consta de 93 estructuras organizadas en 17 grupos.

La Unidad 31 de WK19E era una unidad ubicada en la plataforma arquitectónica de la Estructura T19-11. Fue excavada para explorar la arquitectura, teóricamente una plataforma grande y baja que puede haber servido como área de taller. Las excavaciones completadas demostraron que los mayas construyeron T19-11 en el período Clásico Tardío o Terminal. Los excavadores recuperaron numerosos materiales para manufactura, así como grandes rocas de piedra caliza cortadas utilizadas como relleno de construcción. Las excavaciones de WK19E se describen con mucho mayor detalle en este volumen del informe.

WK19E, la Unidad 31 contiene cuatro conjuntos cerámicos diferentes. Cada uno contiene una mezcla de tipos de cerámica Clásico Tardío y Terminal, y los niveles más bajos incluyen también varios tipos del Clásico Temprano. El conjunto superior incluso contiene marcadores del Clásico Tardío, Suktán Crema Policromo y Chantouri Negro sobre Naranja en combinación con cerámicas monocromas comunes tanto en el Clásico Tardío como en el Terminal (Figura 9.31).

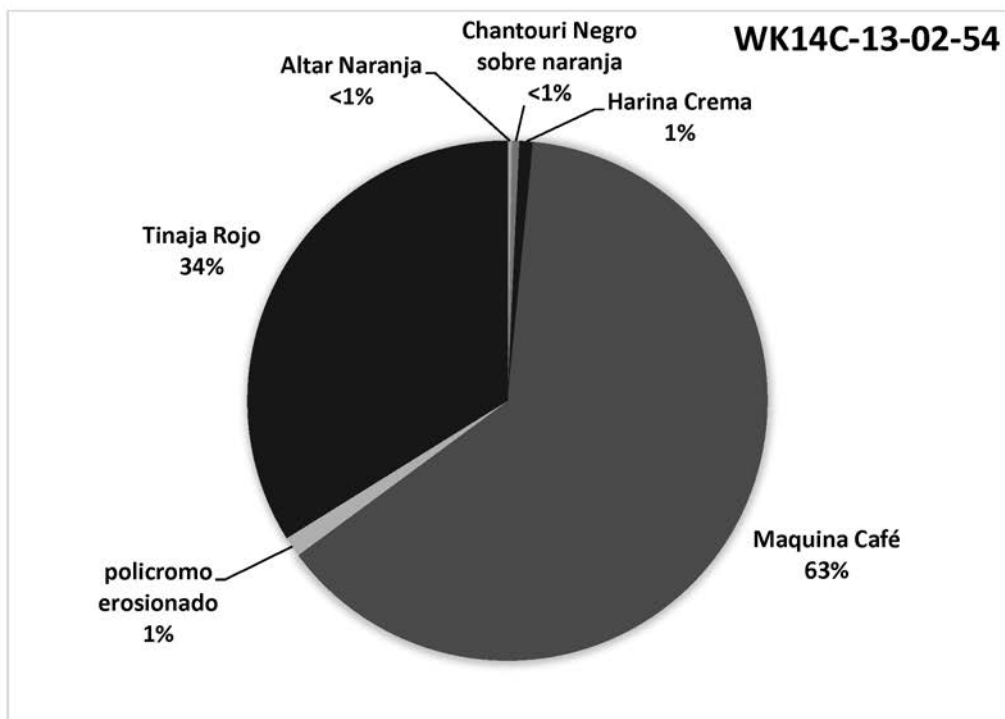
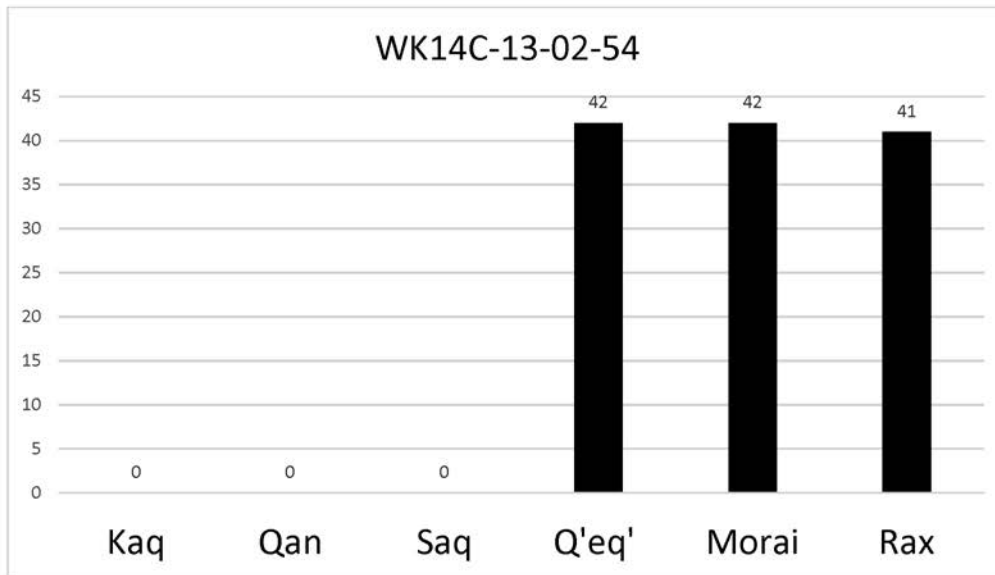


Figura 9.30

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú



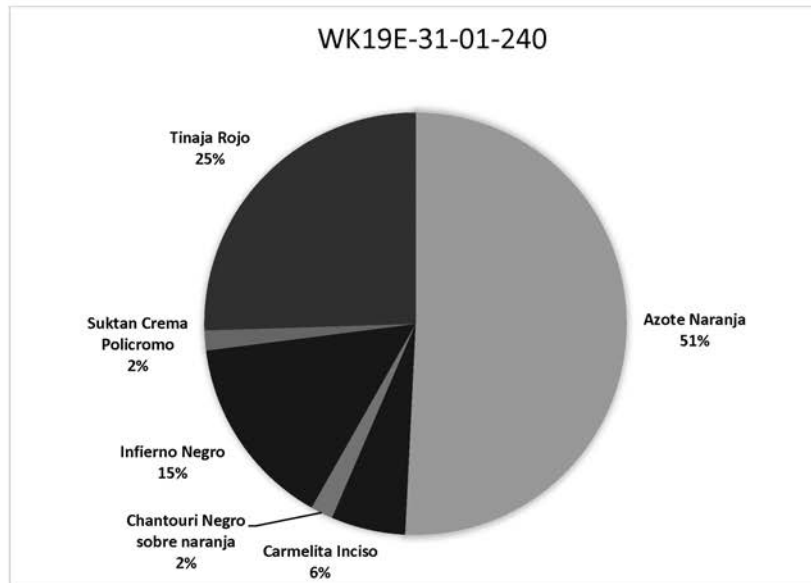
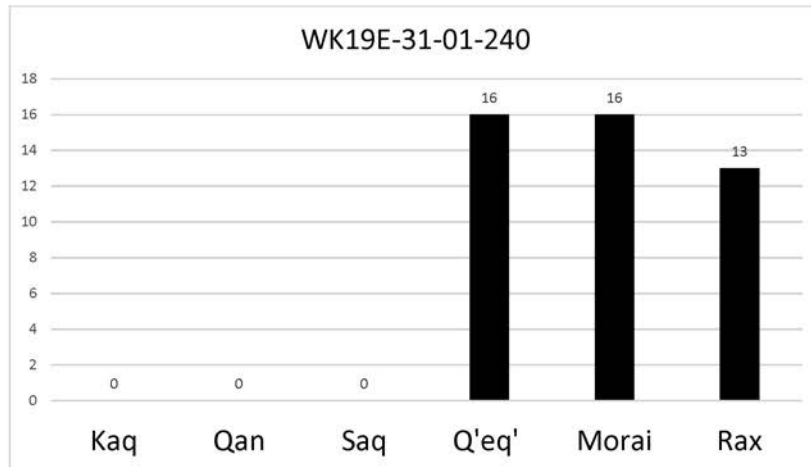


Figura 9.31

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

La frecuencia de monocromos también sugiere un conjunto del Clásico Tardío, con un gran porcentaje de Azote Naranja. La plaza de T19-11 habría estado en uso durante este tiempo junto con una cantera activa. El segundo nivel de la unidad, WK19E-02-247, se asemeja a relleno de construcción y contenía una gran cantidad de cerámica. El conjunto comprendía una amplia variedad de tipos de cerámica, casi todos del Complejo Q'eq' del Clásico Tardío (Figura 9.32). Esto incluye marcadores fuertes para la última faceta del Complejo Q'eq', Chantouri Negro sobre Naranja, Kekeee Gris Policromo, Leona Rojo sobre Naranja, Mataculebra Crema Policromo, Naranjal Rojo sobre Crema, Suktán Crema Policromo y Zacatal Crema Policromo. Esto se traduce en una fecha de construcción para el siglo VIII o en una que utiliza materiales del siglo VIII. Particularmente sorprendente es el alto porcentaje de estas vajillas decoradas, que comprenden casi el 16% del conjunto. Esta es una frecuencia generalmente conocida de las residencias de élite en el núcleo del sitio.

El conjunto de WK19E-31-03-254 se parece mucho al material cerámico recuperado del nivel anterior. Contiene marcadores del Complejo Q'eq' del Clásico Tardío, mezclado con material anterior y posterior (Figura 9.33). El material tardío son vajillas de pasta fina Tres Naciones Gris y Pedregal Modelado, marcado como elementos modelados. El material más temprano incluye Balanza Negro, Dos Arroyos Naranja Policromo, Pucté Café, Sierra Rojo y Águila Naranja. Una vez más, el material es inusual, con una alta frecuencia de cerámica decorada bicroma y policroma, estas cerámicas suman el 8% del conjunto. Esto incluye material muy raro, que incluye una tapa de estilo escudo Dos Arroyos Naranja Policromo del Clásico Temprano (Figura 9.35). Tales tapas son excepcionalmente raras, parte de un conjunto de cerámicas que se conocen principalmente por contextos de la realeza. También están presentes cerámicas raramente vistas fuera de los depósitos votivos, Pedregal Modelado y ollas y cántaros de agua impresos (Figura 9.35). En resumen, el conjunto se asemeja a un depósito votivo de un contexto de élite, no a la construcción de una plataforma modesta en un distrito periférico. Una posibilidad es que el relleno de construcción contenga estas cerámicas antiguas y de élite extraídas de otra parte del sitio, posiblemente una residencia en el núcleo del sitio o palacio de la nobleza.

Esto está respaldado por el conjunto subyacente, que contiene poca cerámica, pero diagnóstica para el complejo Clásico Terminal Rax del siglo IX (Figura 9.34). Estos incluyen las pastas finas conocidas solo desde el siglo IX y Tamal Rojo, un rojo monocromo raro con engobe ceroso de la faceta temprana del Complejo Rax del Clásico Terminal. A partir de los conjuntos de cerámica, parece que la plataforma T19-11 se construyó con materiales de un depósito de élite o ritual, si no ambos.

Los investigadores colocaron unidades en la parte superior de la Estructura T19-2A, diseñadas para explorar rasgos arquitectónicos y documentar cualquier posible actividad de manufactura. La Unidad 90 era una de estas unidades y los detalles arqueológicos precisos de estas excavaciones se pueden encontrar en el informe de este volumen. En la Unidad 90, los excavadores descubrieron los restos de una plataforma, incluidas piedras cortadas burdamente a 36 cm de profundidad junto con otros rasgos arquitectónicos existentes.

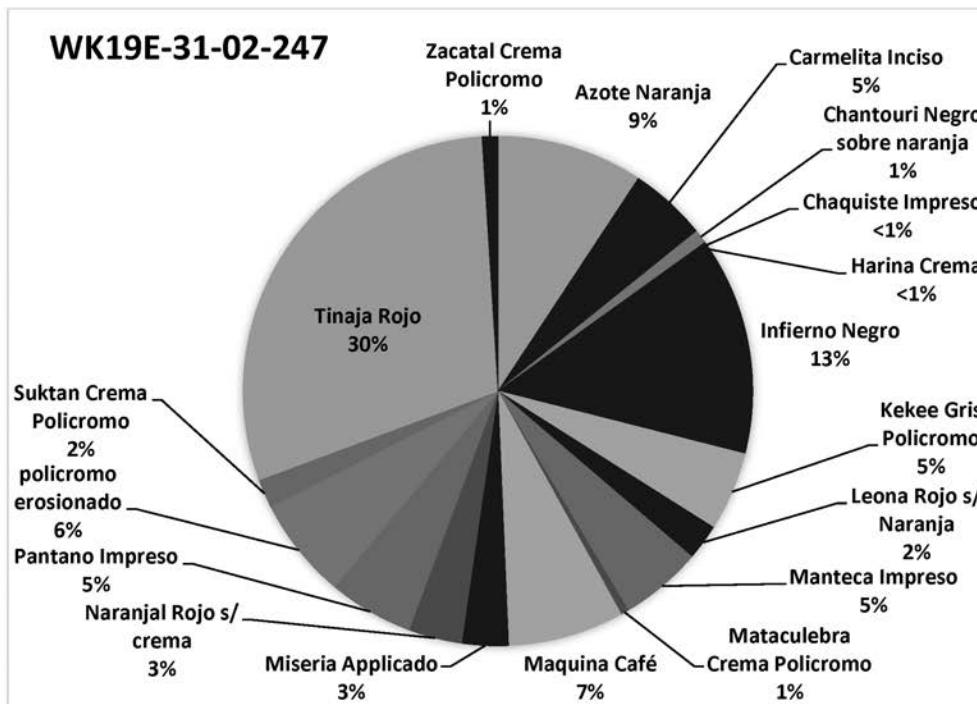
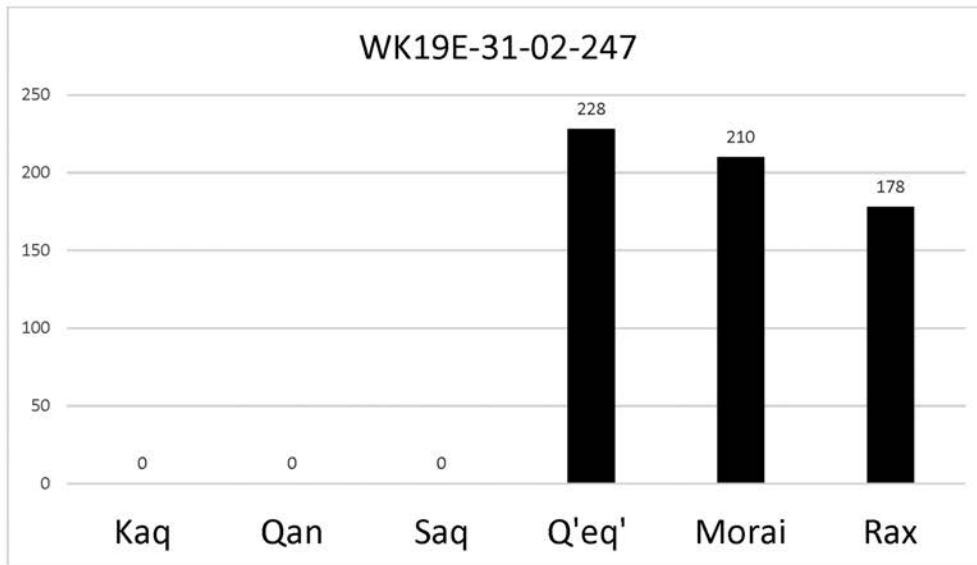


Figura 9.32

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

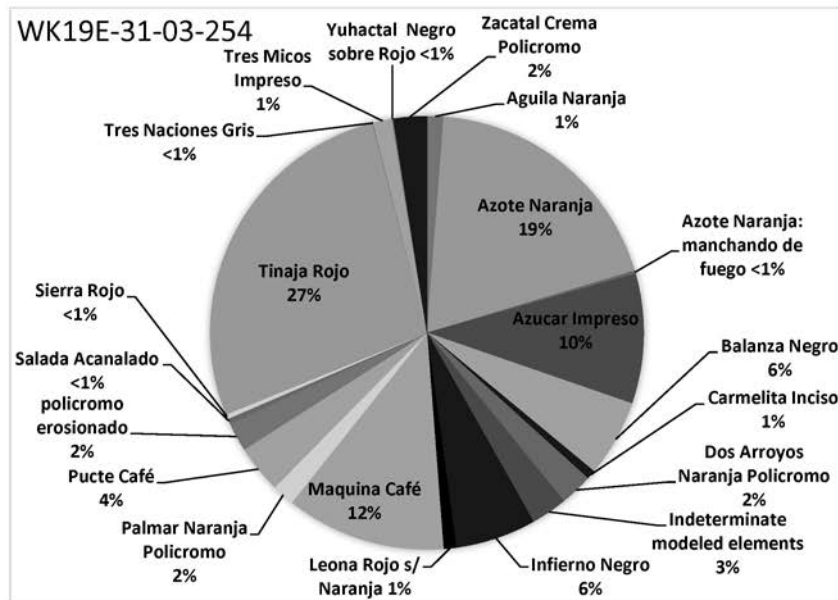
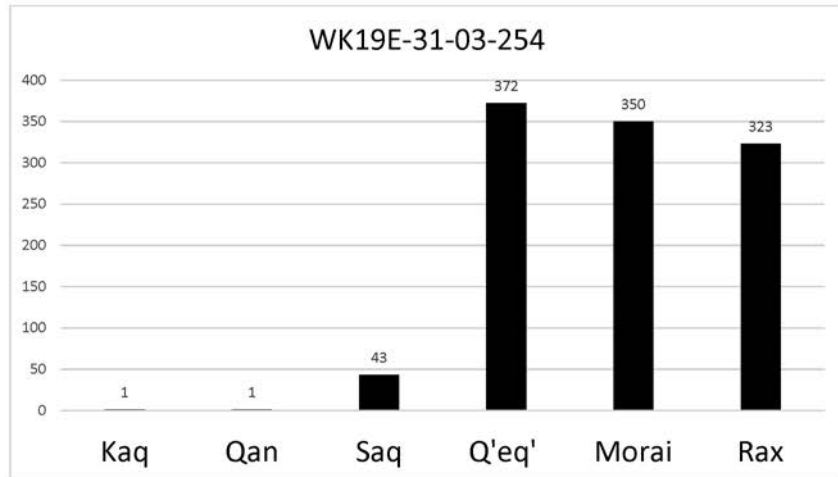


Figura 9.33

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

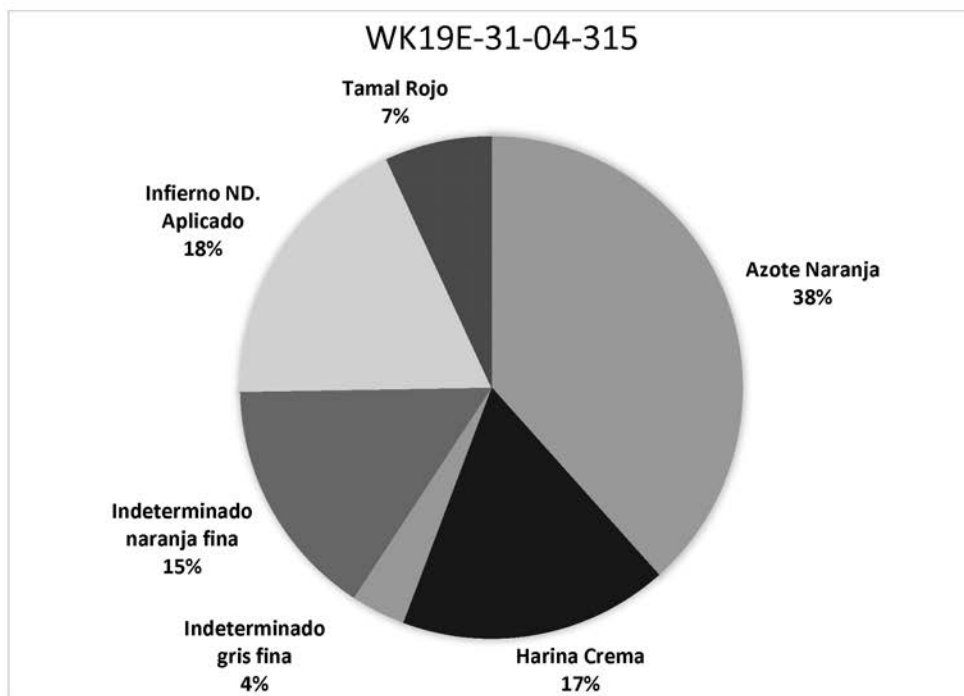
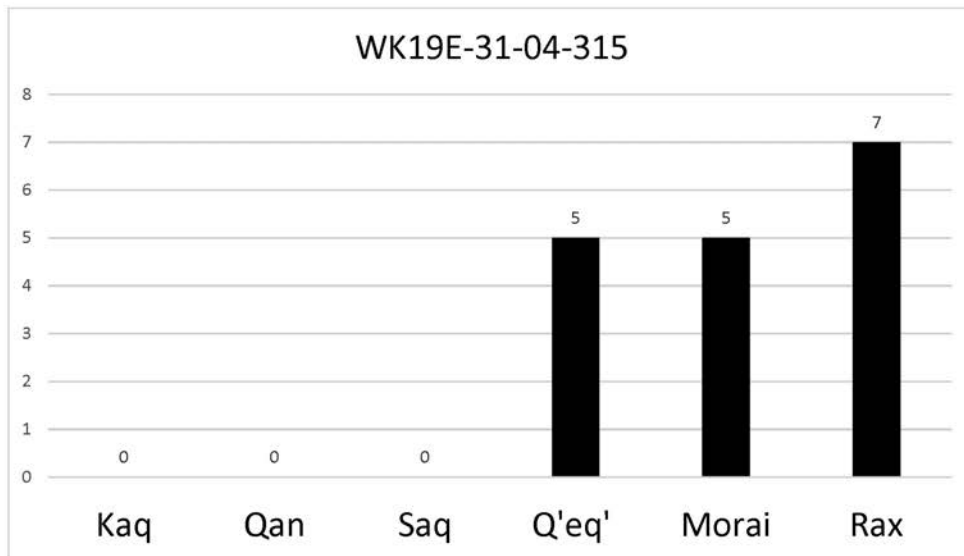


Figura 9.34

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

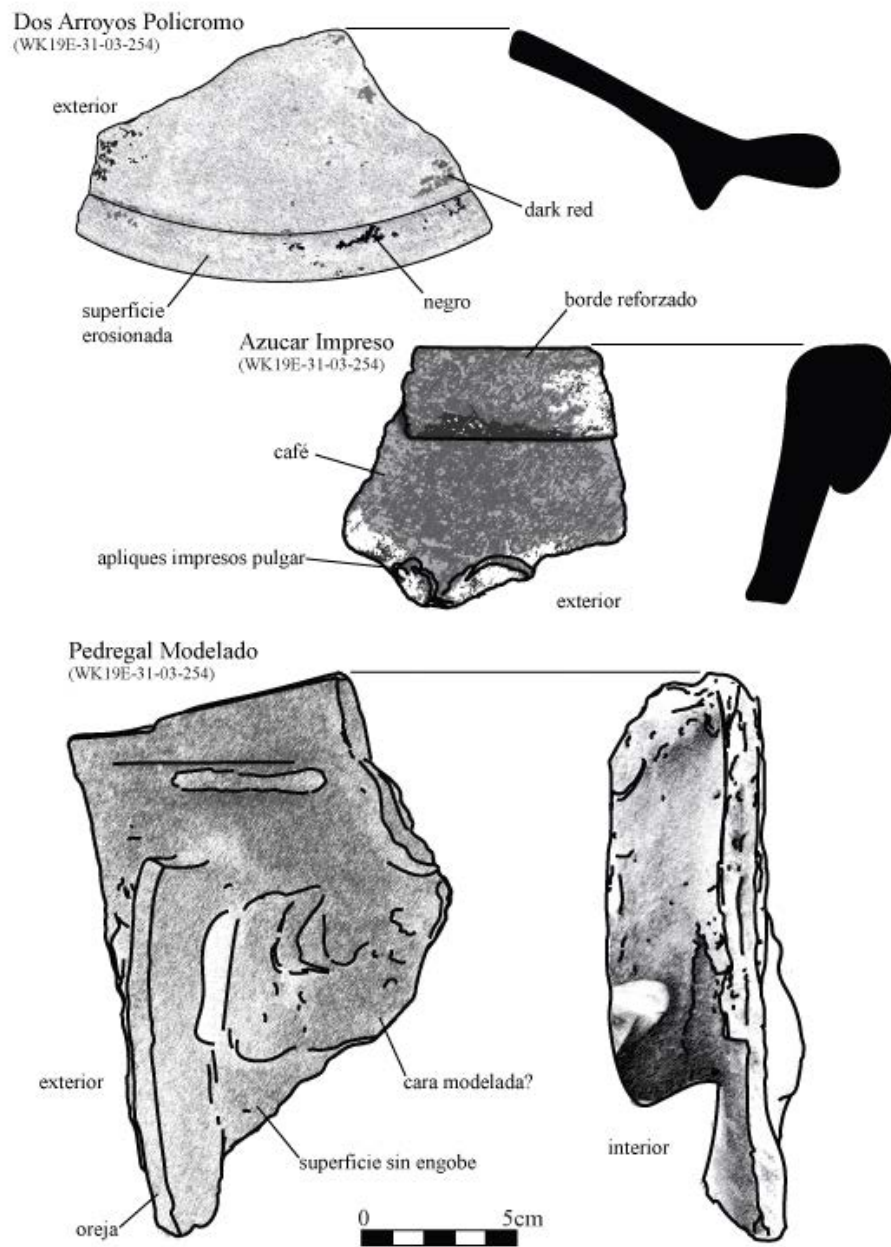


Figura 9.35

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

El conjunto de WK19E-09-02-407 contiene fuertes marcadores del Complejo Rax del Clásico Terminal (Figura 9.36). Estos incluyen Altar Naranja y otras pastas finas erosionadas, junto con una alta proporción de Achotes Negro en relación con Infierno Negro. Hay algunos elementos del Clásico Tardío presentes, incluidos Palmar Naranja Policromo y el Clásico Temprano, como Pucté Café. El conjunto se asemeja a lo que cabría esperar de un relleno de construcción del siglo IX, pero incluye una dispersión de material más antiguo. El conjunto debajo de esto lo sustenta, ya que la cerámica del Clásico Terminal se mezcla con pequeñas cantidades de material del Clásico Tardío (Figura 9.37). Este conjunto, de WK19E-90-03-413, contiene una gran proporción de vajillas de pasta fina del Complejo Rax, Altar Naranja y pastas finas erosionadas que equivalen al 15% del conjunto. Sin embargo, la proporción de Máquina Café, 27%, ocurre en una frecuencia generalmente asociada con contextos mucho más tempranos. El nivel final de la unidad, WK19#-90-04-429, es sorprendente similar a los de arriba (figura 38). Contiene marcadores fuertes del Complejo Rax del Clásico Terminal, Altar Naranja y Tamal Rojo, y frecuencias de monocromos del mismo complejo, con altas frecuencias de Achotes Negro en relación con Infierno Negro. También contiene un pequeño número de tipos de cerámica mucho más antiguos, Sierra Rojo del Preclásico Tardío, Águila Naranja del Clásico Temprano y Palmar Naranja Policromo del Clásico Tardío. Por lo tanto, el conjunto parece ser, dados solo los datos de cerámica, un conjunto del siglo IX que contiene material mucho anterior, probablemente incluido durante el proceso de construcción. La estructura y la posible residencia probablemente se construyeron y utilizaron durante este período.

#### WK25A, Dos Gemelos

El Grupo Dos Gemelos es un gran compuesto ubicado en el lado occidental del núcleo del sitio. Su tamaño inusual y su arquitectura monumental atrajeron el interés de los investigadores, particularmente en el papel que desempeñó dentro del patrón urbano y social general de El Perú-Waka'. Esto resultó, además, importante ya que el complejo había sido saqueado significativamente, dañando la arquitectura ritual y residencial del grupo. Los saqueadores habían colocado una gran trinchera en una de las pirámides principales del grupo. Los investigadores limpiaron, recuperaron y repararon la trinchera de los saqueadores, designándola Unidad 1. Para obtener información adicional sobre las excavaciones, el informe de excavación se incluye en este volumen actual.

El conjunto recuperado del WK25A-01-01-01 consistió en 1,184 tios de cerámica y una vasija parcial muy dañada. Contiene marcadores fuertes del Complejo Q'eq' del Clásico Tardío con un menor número de cerámicas del Clásico Temprano y una fina dispersión de cerámicas asociadas con el Complejo Rax del Terminal (Figura 9.39). La cerámica tardía del Complejo Q'eq' incluyen una serie de vasijas decoradas de servicio, Chantouri Negro sobre Naranja, Corrales Inciso, Harina Crema y Palmar Naranja Policromo. Además, las frecuencias de monocromos también respaldan una afiliación con el Complejo Q'eq', con altas frecuencias de Azote Naranja en relación con Tinaja Rojo y altas frecuencias de Máquina Café en relación con Infierno Negro.



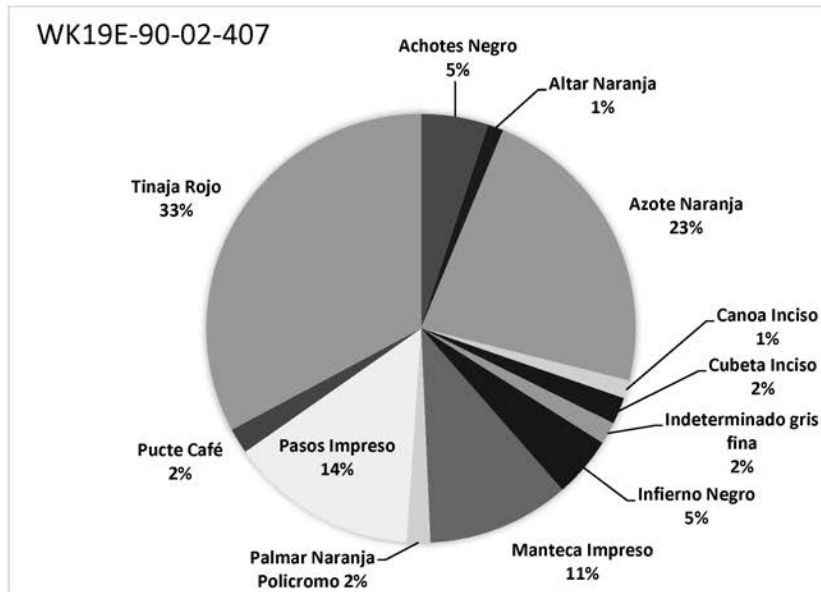
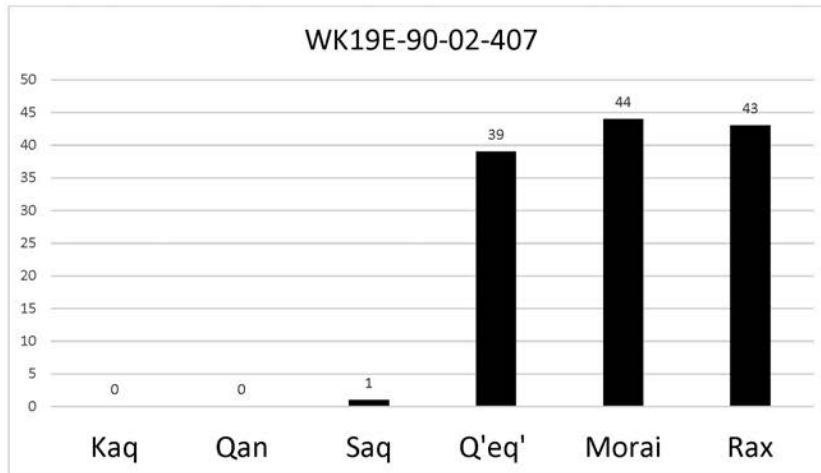


Figura 9.36

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

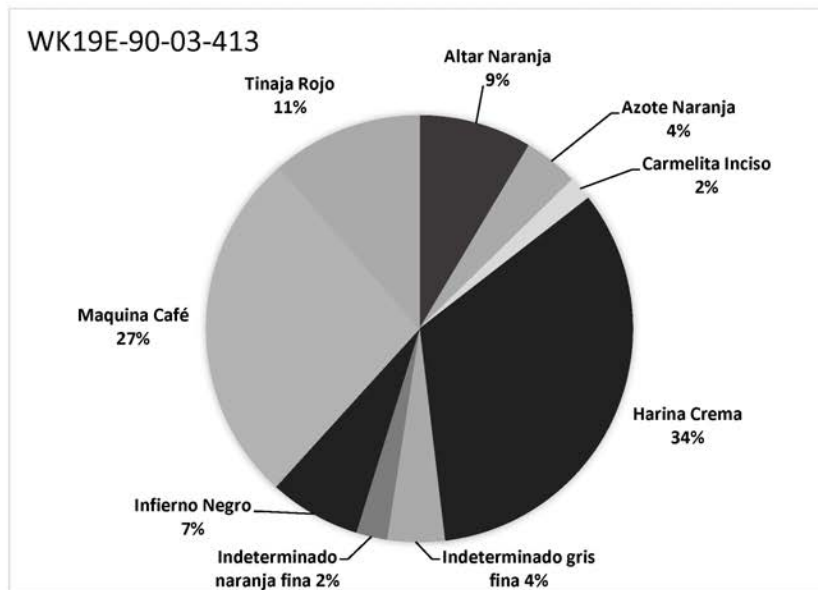
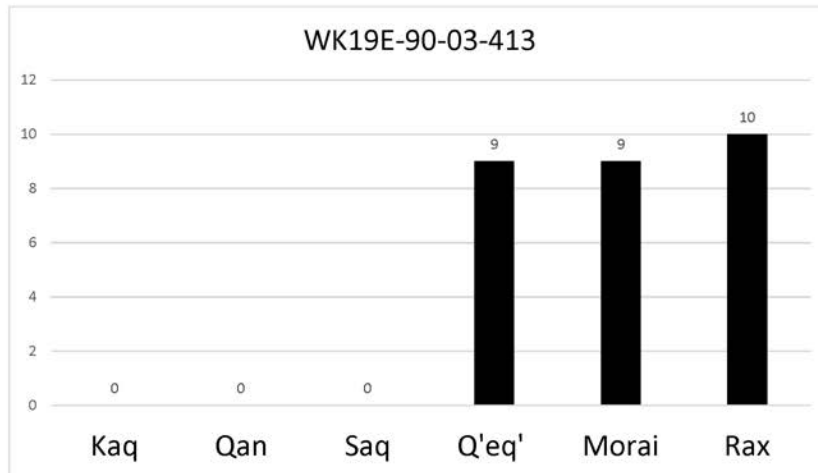


Figura 9.37

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

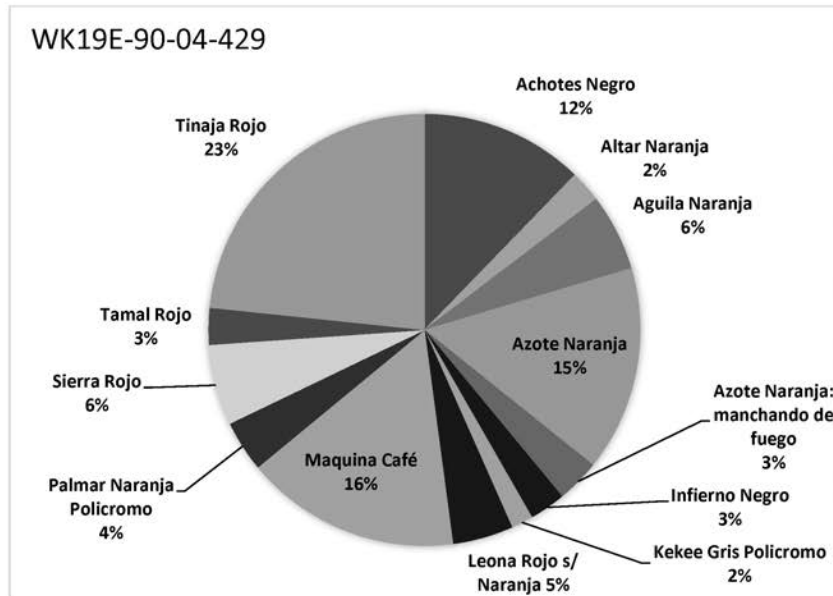
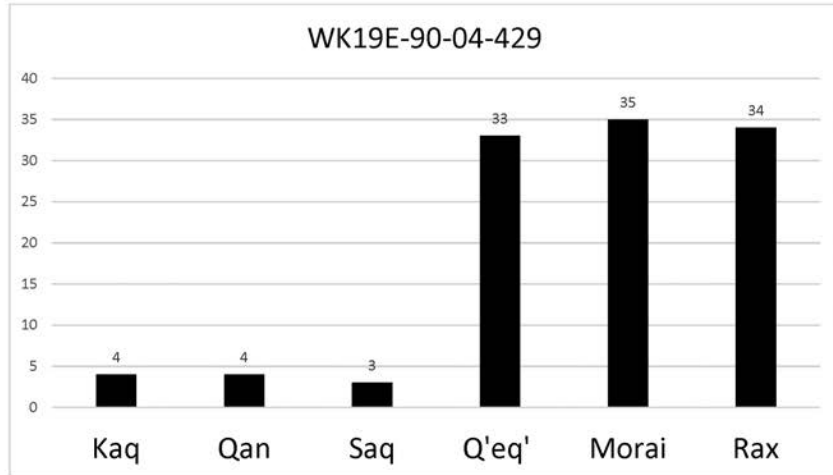


Figura 9.38

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

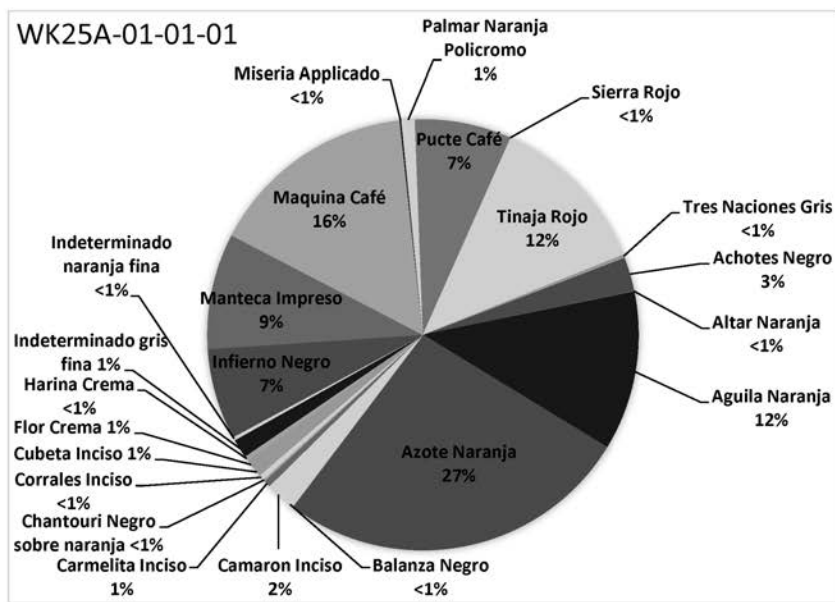
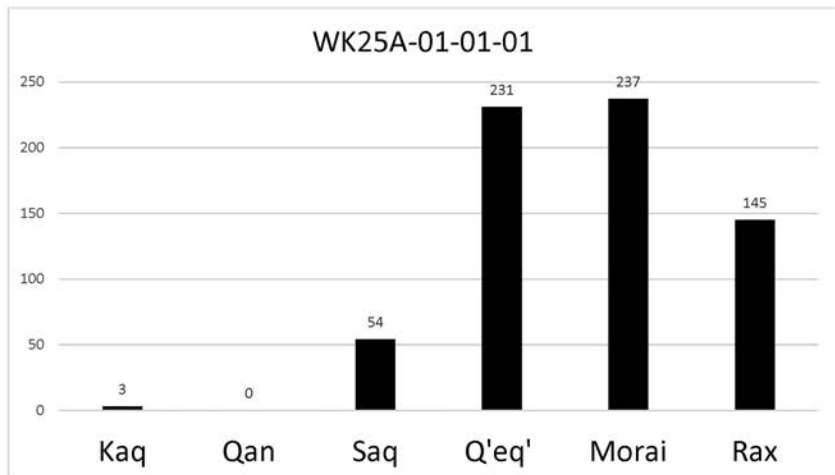


Figura 9.39

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

La gran mayoría de las cerámicas de este conjunto datan del período del Complejo Q'eq', aproximadamente 600-800. Además, la mezcla de monocromos sugiere una faceta temprana del Complejo Q'eq', 600-700. Sin embargo, dado un contexto tan mezclado, esto no puede establecerse firmemente en este momento.

El conjunto también contiene una gran cantidad de cerámicas asociadas con el Complejo Saq del Clásico Temprano. Estos incluyen Águila Naranja, Balanza Negro y Pucté Café, que comprenden casi el 20% del conjunto. Esto indica un episodio de construcción anterior que data del Clásico Temprano, o el uso de material más antiguo incorporado en el relleno de construcción. El material Clásico Terminal está limitado a una pequeña cantidad de pastas finas, Altar Naranja, Tres Naciones Gris y otras altamente erosionadas, que suman casi el 4% del conjunto. Si bien el análisis identificó un número bastante grande de cerámicas del Complejo Rax, la mayoría de estas eran monocromas que comúnmente se producen conjuntamente en los Complejos Morai y Q'eq'. No parece haber una gran presencia del Clásico Terminal en este conjunto.

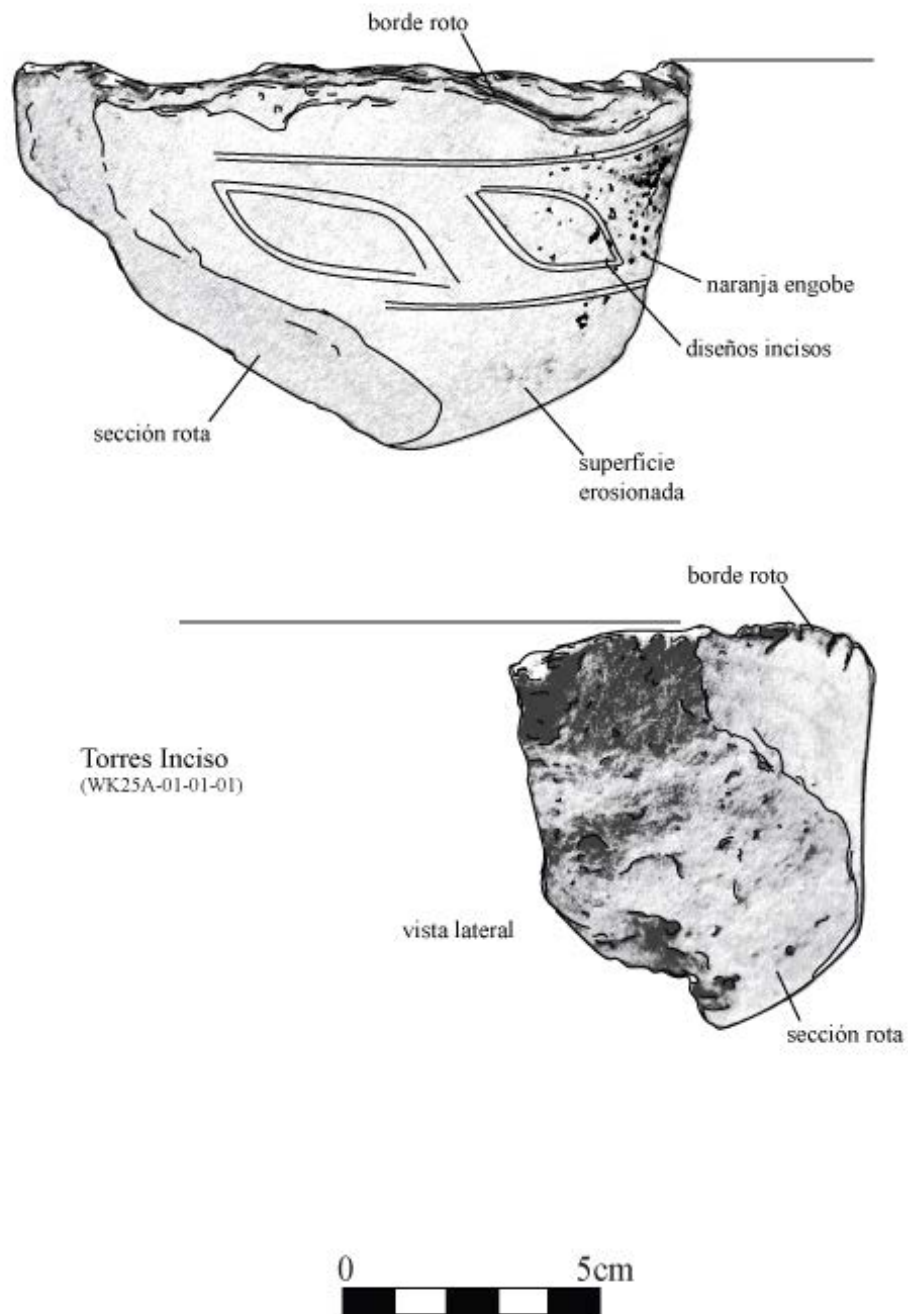
El conjunto contiene una baja frecuencia de vasijas decoradas de servicio, con bicromos del Clásico Tardío y vajillas para servir policromas que suman menos del 2% del conjunto. Se desconoce si esto es representativo del Grupo Dos Gemelos en su conjunto, sin embargo, esto es sorprendente, especialmente cuando se compara con el relleno de construcción documentado en los conjuntos de Tres Hermanos descritos anteriormente.

Los investigadores también recuperaron una vasija parcial, un cuenco muy robusto con una base redonda y lados ligeramente evertidos (Figura 9.40). Tipológicamente, el cuenco es Torres Inciso, con diseños de hojas geométricas poco profundas ejecutadas en líneas gruesas incisas a través de un delgado engobe de color naranja claro. El tipo en sí es más común en el Complejo Q'eq' del Clásico Tardío y tiene una similitud con los diseños conocidos de los contextos funerarios del siglo VII. La clase de forma en sí misma también es indicativa del Complejo Q'eq' del Clásico Tardío.

#### ES65A, Yala, Centro Menor

Ubicado a 18 kilómetros al este del núcleo del sitio, sobre una gran laguna, se encuentra el centro menor de Yala. Yala posee veinte estructuras dispuestas alrededor de un par de plataformas elevadas, que incluyen varias piezas grandes de arquitectura ritual. La estructura más impresionante YL-1, una pirámide de 22 metros de altura. Desafortunadamente, los saqueadores han visitado grandes porciones de Yala y han dañado muchas de estas estructuras. En un esfuerzo por documentar las ruinas antes de que ocurriera cualquier daño adicional, así como explorar el papel de los centros menores en la periferia urbana de El Perú-Waka', los investigadores colocaron una serie de pozos de prueba dentro y alrededor de las estructuras de Yala (Marken 2007, Menéndez 2007).

ES65A era un pozo de sondeo de 1.5x1m ubicado en el patio oeste, a 16 metros al norte de la Estructura YL-1. Consistía en humus que yacía sobre el relleno de construcción de la plataforma en sí, proporcionando así excelentes datos sobre el historial de construcción de la plataforma de Yala. Fue excavado en tres capas (Menéndez 2007).



Torres Inciso  
(WK25A-01-01-01)

Figura 9.40

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

ES65A-123-02 consistió en una mezcla de relleno de construcción y material de superficie, generosamente mezclado a través de la actividad radicular. Los excavadores recuperaron, de esta unidad, un fragmento de pedernal y 49 tiestos de cerámica. Aunque no es especialmente grande, el conjunto posee marcadores claros del Complejo Rax del Clásico Terminal (Figura 9.41). Estos incluyen vajillas de pasta fina, Altar Naranja y fragmentos erosionados de pasta fina de color gris y naranja fina, que totalizan el 30% del conjunto. Esta es una frecuencia muy alta para vajillas de pasta fina. Una alta proporción de Infierno Negro también presenta otro indicador del Complejo Rax. En resumen, las capas superficiales de Yala parecen estar afiliadas a la cerámica del complejo Rax de los siglos IX y X. También hay una dispersión de tiestos del Clásico Temprano, en particular Balanza Negro, el distintivo negro monocromo del Complejo Saq.

Debajo de esto, en ES65A-123-03-11, los investigadores encontraron el relleno de construcción de la plataforma en sí y, muy probablemente, algún tipo de depósito votivo. Desde el relleno de construcción, los excavadores recuperaron 12 piezas de obsidiana, 52 fragmentos de pedernal, 35 piezas de concha, 59 huesos de fauna, un raspador, 2 hachuelas y 1,066 fragmentos de cerámica. Esto es más similar al material votivo y al relleno de construcción, aunque los dos tipos de eventos de deposición se pueden combinar. El conjunto cerámico del lote es sorprendente, ya que está abrumadoramente afiliado al Complejo Saq del Clásico Temprano (Figura 9.42). El conjunto contiene marcadores claros del Complejo Saq, incluidos Águila Naranja, Balanza Negro, Dos Arroyos Naranja Policromo, Lucha Inciso, Pita Inciso y Yaloché Crema Policromo. Hay una pequeña proporción de tiestos del Clásico Terminal, probablemente mezclados con el relleno de la construcción a través de la tafonomía natural.

Las cerámicas del Complejo Saq en sí mismas no solo son numerosas y claramente del Clásico Temprano, sino que son ejemplos de alta calidad de las artes cerámicas del Clásico Temprano, aunque son ejemplos muy rotos y erosionados (Figura 9.43). Estos incluyen grandes vasijas de servicio de color negro brillante y policromadas, platos-cuencos profundos con lados evertidos y distintas pestañas basales. Acompañando a los platos hay ejemplos de tapas de tipo escudo policromadas, formas cerámicas excepcionalmente raras, más conocidas en contextos funerarios de élite. Estas cerámicas, productos de los talleres de élite, probablemente estén asociadas con los gobernantes de El Perú-Waka. El hecho de que aparezcan en el relleno de construcción en Yala, prueba el alto estatus de los habitantes del Clásico Temprano de este centro menor distante.

El pozo de sondeo parece sustentar, enérgicamente, una construcción y ocupación del Clásico Temprano del centro de Yala. La relativa escasez de material del Clásico Tardío parece sugerir un abandono después de este período, con solo un uso ocasional siglos más tarde en el siglo IX, cuando los habitantes producían cerámica del Complejo Rax. Sin embargo, se necesitarían más excavaciones para confirmar o rechazar esto.



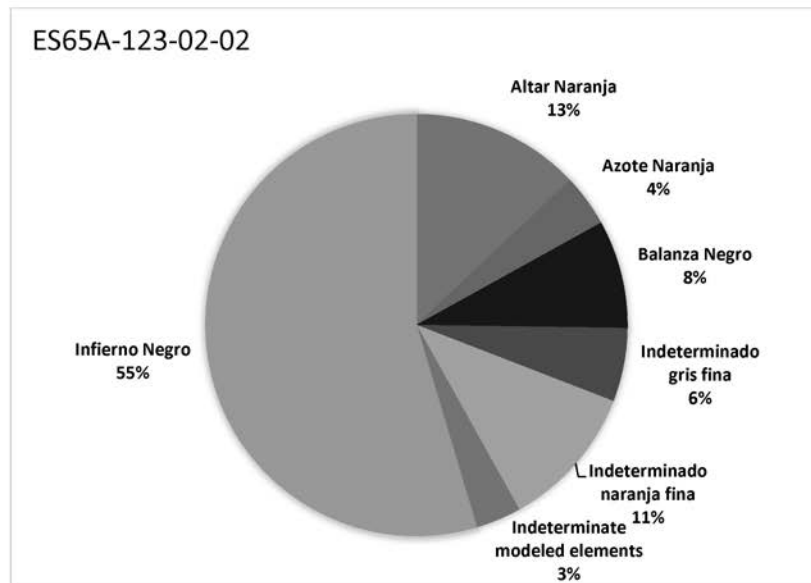
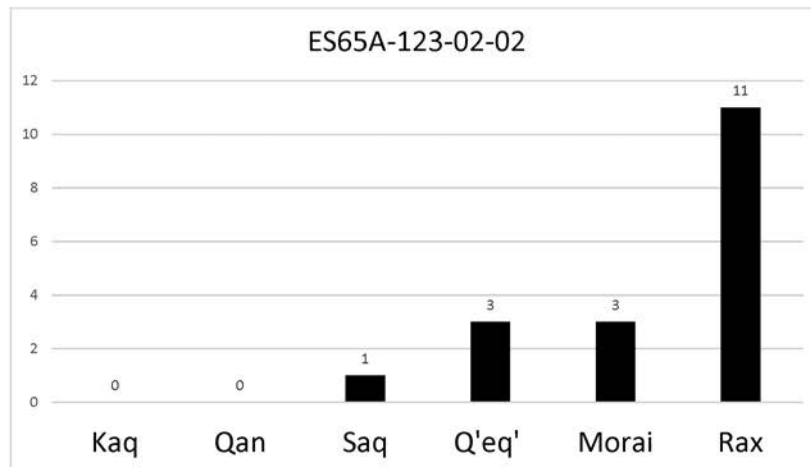


Figura 9.41

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

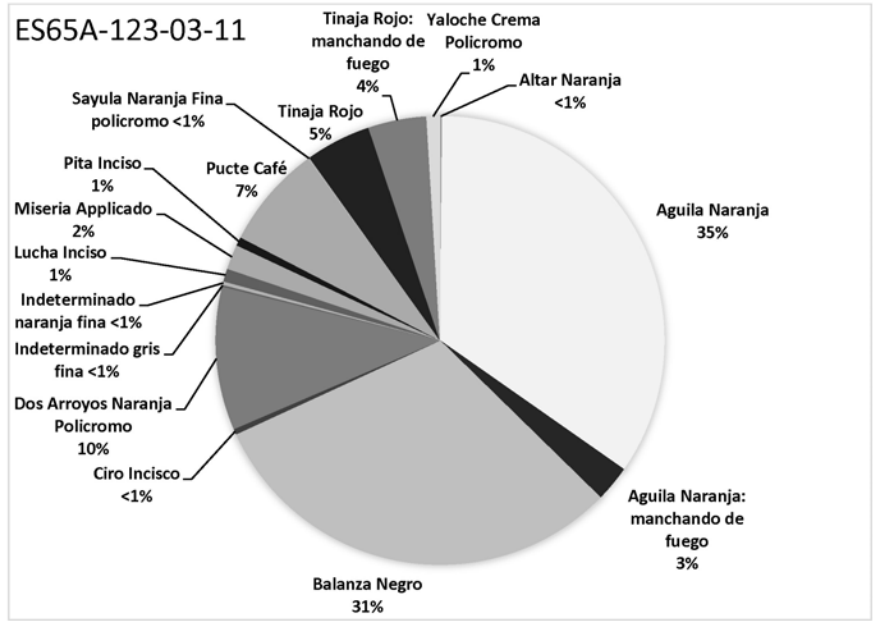
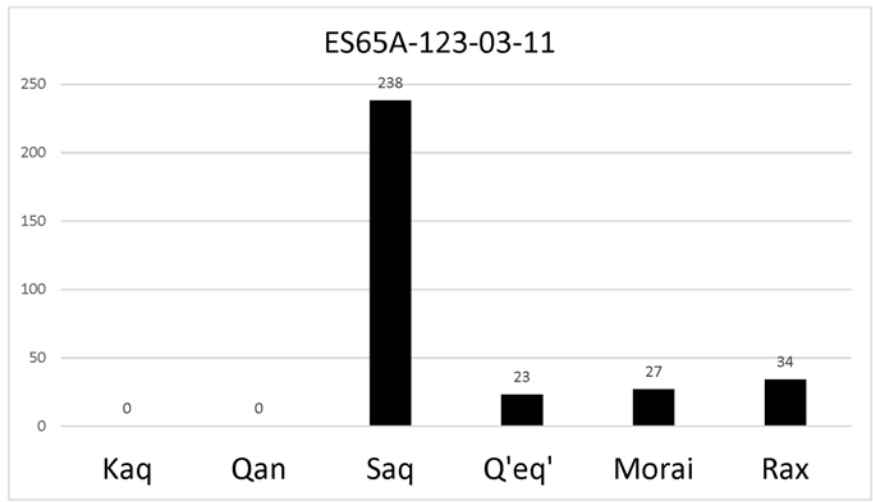


Figura 9.42

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú

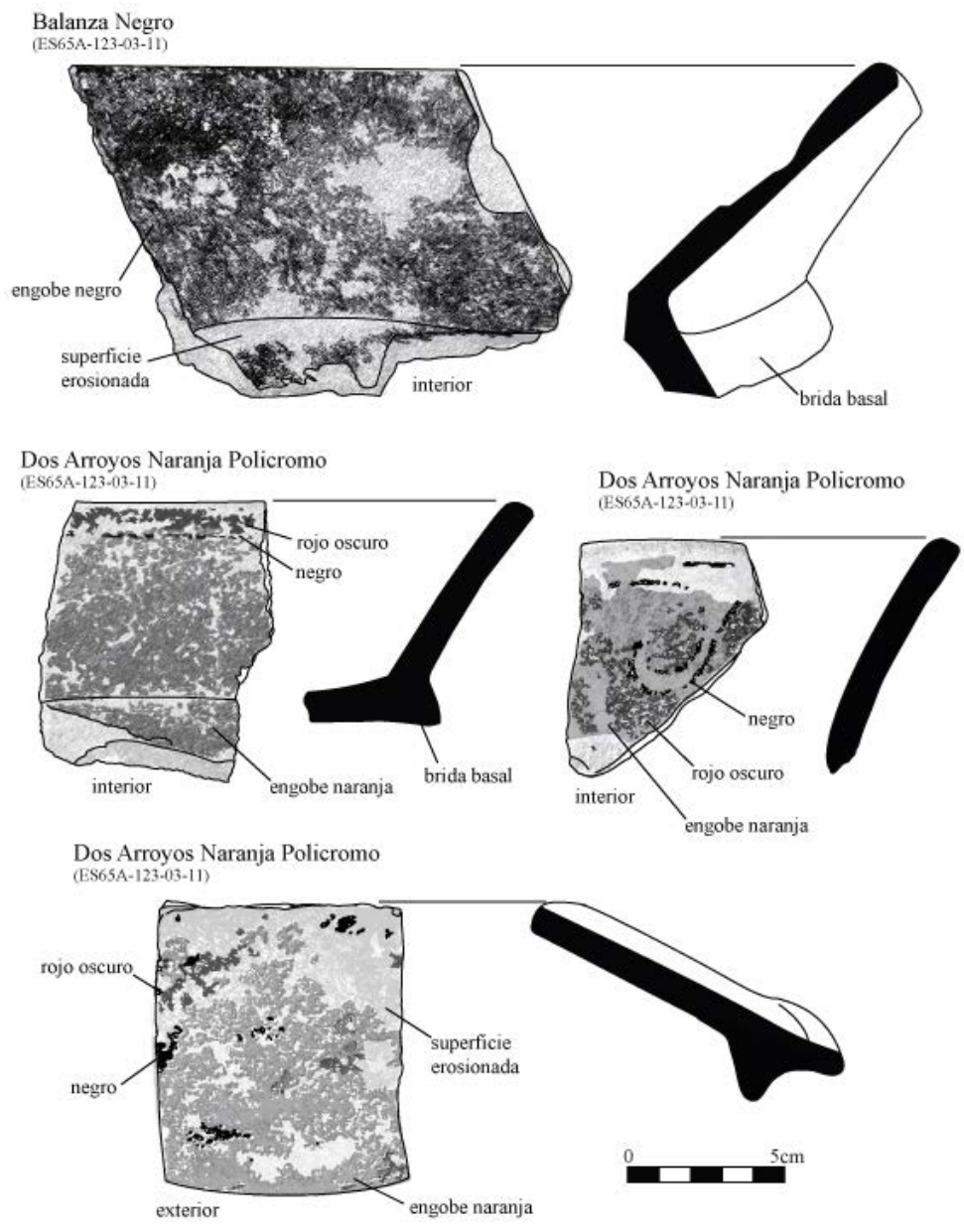


Figura 9.43

Realización: Keith Eppich, Emily Haney, Andrew J. Miller, Sarah Van Oss, Abigail Cruz, Arianna Ambrosio, María de los Ángeles Cuyán, Bailey K. Gemberling y Mónica Urquizú