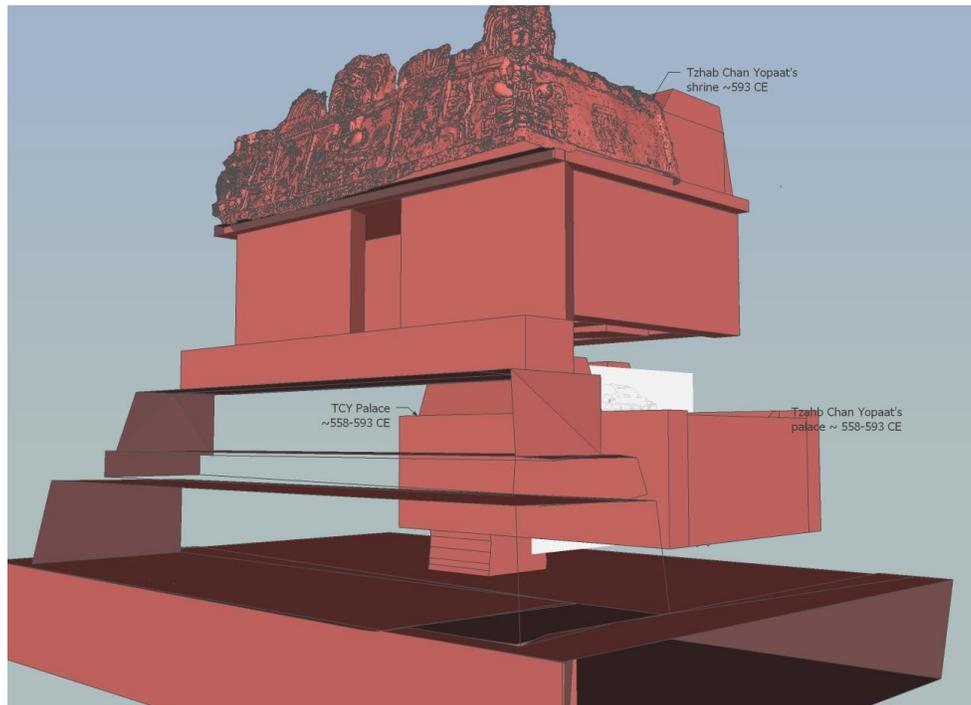


INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA REGIÓN
DE HOLMUL, PETÉN: HOLMUL Y CIVAL.
INFORME ANUAL DE LA TEMPORADA 2015

Francisco Estrada-Belli, Director



Reconstrucción 3D idealizada de elementos arquitectónicos de las fases constructivas del Edificio A, Grupo II de Holmul asociadas al friso y al palacio del gobernante Tzab Chan Yopaat -558-593 d.C.

Proyecto Arqueológico Holmul
Tulane University
Anthropology Department
Middle American Research Institute
6823 Saint Charles Ave
New Orleans, LA 70118
Email: fcnesbl@bu.edu

[URL http://www.bu.edu/holmul/reports/informe_14_layout.pdf](http://www.bu.edu/holmul/reports/informe_14_layout.pdf)

CONTENIDO

CAPÍTULO 1 Resumen de las Investigaciones de la Temporada 2015. <i>Francisco Estrada-Belli</i>	2
CAPÍTULO 2 Segunda Temporada de conservación del friso del Edificio A, Grupo II, Holmul. <i>Mariana Gámez</i>	29
CAPÍTULO 3 Excavaciones HOL.T.78 y HOL.L.20, Edificio A, Grupo II, Holmul. <i>Ángel A. Castillo</i>	43
CAPÍTULO 4 Excavación HOL.T.78, Edificio A, Grupo II, Holmul. <i>Ángel A. Castillo</i>	59
CAPÍTULO 5 Excavación CIV.T.78, Estela 3, Cival. <i>Ángel A. Castillo</i>	64
CAPÍTULO 6 Proceso de conservación y restauración de bienes muebles del Proyecto Arqueológico Holmul. <i>Mariana Gámez</i>	69
CONCLUSIONES	120
BIBLIOGRAFÍA	123

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

Figura 1.1. La region de Holmul.	2
Figura 1.2. Áreas intervenidas en el friso durante el 2014.	5
Figura 1.3. Vistas del túnel del friso.	6
Figura 1.4. Perfil Sur del tramo norte.	7
Figura 1.5. Perfil del tramo del túnel HOL.T.78.	8
Figura 1.6. Excavaciones en HOL. L.20.	9
Figura 1.7. Resultados de Radiocarbono.	10
Figura 1.8. Reconstrucción hipotetica digital de la fase penúltima asociada al friso.	11
Figura 1.9. Vista de reconstrucción hipotetica del corredor de acceso al exterior.	11
Figura 1.10. Perfil de la pared este de la cámara 1 del Edificio A.	12
Figura 1.11. Perfil de la pared oeste de la cámara 2 del Edificio A.	13
Figura 1.12. Reconstrucción idealizada del Edificio A.	14
Figura 1.13. Reconstrucción idealizada mostrando elementos del Edificio A.	15
Figura 1.14. Mapa del sitio Chanchich.	16
Figura 1.15. Centro ceremonial de Chanchich.	17
Figura 1.16. Mapa del centro ceremonial del sitio To't.	18
Figura 1.17. Mapa de To't ampliado.	19
Figura 1.18. Mapa preliminar de Riverona.	20
Figura 1.19. Mapa de Riverona.	21
Figura 1.20. Mapa del sector este de la region de Holmul.	22
Figura 1.21. Estructuras residenciales en conjunto y aisladas.	23
Figura 1.22. Estructuras residenciales aisladas y en conjunto.	24
Figura 1.23. Cuenco policromo del entierro HOL.T.20.21 del Edificio A.	25
Figura 1.24. Dientes con incrustaciones del entierro HOL.L.20.21.	26
Figura 1.25. Incensario HOL.T.84.11.02.01.	27
Figura 1.26. Tres vasos cilíndricos.	28

CAPÍTULO 2

Figuras 2.1/2/3. Vista de daños en el friso del Edificio A de Holmul.	30
Figura 2.4. Aplicación de lechada de cal por goteo e inyección.	31
Figura 2.5. Secuencia de intervención en partes del friso.	32
Figura 2.6. Reubicación de fragmentos en el friso.	33
Figuras 2.7/8. Detalle de la cabeza de serpiente antes y después de la intervención.	34
Figura 2.9. Esquina de panel con pérdida del aplanado.	34
Figura 2.10. Intervención de grietas en friso.	36
Figuras 2.11/12. Sección inferior de panel con anciano antes y después.	36
Figuras 2.13/14. Voluta de friso intervenida.	36
Figura 2.15/16. Detalle del panel oeste antes y después de su intervención.	37
Figura 2.17/18. Grietas y oquedades estabilizadas.	37
Figura 2.19/20. Bóveda oeste durante los trabajos del primer repello y después de los aplanados.	38
Figura 2.21/22/23. Glifos de muro norte en proceso de intervención.	40
Figura 2.14/25/26. Vista del muro norte intervenido.	41

CAPÍTULO 3

Figura 3.1. Boceto del sector este del Edificio A.	43
Figura 3.2. Perfil sur de HOL.T.78.	44
Figura 3.3. Perfiles norte y este de HOL.L.20.	45
Figura 3.4. Perfiles sur y este de HOL.L.20.	45
Figura 3.5. Perfil norte de HOL.T.78.	46
Figura 3.6. Pared este del Cuarto 1.	48
Figura 3.7. Detalle de las escenas 1 y 2 de la pared este del Cuarto 1.	49
Figura 3.8. Detalle de la escena 3 de la pared este del Cuarto 1.	50
Figura 3.9. Pared norte de la Cámara 2.	51
Figura 3.10. Detalle de las escenas en la pared norte de la Cámara 2.	52
Figura 3.11. Pared este de la Cámara 1 y Cámara 2 y jamba.	54
Figura 3.12. Detalle de la pared este de la Cámara 2.	55
Figura 3.13. Pared oeste de Cámara 2, jamba y Cámara 1.	57
Figura 3.14. Detalle de la pared oeste de la Cámara 2.	58

CAPÍTULO 4

Figura 4.1. Jambas de la puerta sur.	60
Figura 4.2. Embono que se encuentra sobre la pared HOL.T.78.53	61
Figura 4.3. Perfil norte y planta de HOL.T.78.	62
Figura 4.4. Matriz de Harris.	63

CAPÍTULO 5

Figura 5.1. Estela 3 de Cival.	65
Figura 5.2. Estela 3 con el trazo de pozo de 2 x 2 m.	65
Figura 5.3. Documentación del traslado de la Estela 3 a la plaza central de Cival.	66
Figura 5.4. Dibujos de planta y perfil de CIV.T.78.	67
Figura 5.5. Ejemplo de una Matriz de Harris.	67
Figura 5.6. Estela 3 en su posición actual bajo el techo de madera en la plaza principal de Cival.	68
Figura 5.7. Ubicación de la Estela 3.	68

CAPÍTULO 6

Figura 6.1. Ofrenda y entierro en contexto, después de su hallazgo.	75
Figura 6.2. Cuenco HOL.L.20.21.02.06. Vista del interior y lateral antes de intervención.	76
Figura 6.3. Cuenco HOL.L.20.21.02.06. Vista lateral antes de intervención.	76
Figura 6.4. Cuenco HOL.L.20.21.02.06. Vista de la base antes de intervención.	76
Figura 6.5. Cuenco HOL.L.20.21.02.06. Vista del fondo antes de intervención.	77
Figura 6.6. Cuenco HOL.L.20.21.02.15. Vista del interior y lateral antes de intervención.	78
Figura 6.7. Cuenco HOL.L.20.21.02.15. Vista del exterior y lateral antes de intervención.	78
Figura 6.8. Cuenco HOL.L.20.21.02.15. Vista de la base antes de intervención.	79
Figura 6.9. Cuenco HOL.L.20.21.02.15. Vista del fondo antes de intervención.	79
Figura 6.10. Cuenco HOL.L.20.21.02.06. Vista lateral después de intervención.	80
Figura 6.11. Cuenco HOL.L.20.21.02.06. Vista del fondo después de intervención.	80
Figura 6.12. Vista de la base después de intervención.	80
Figura 6.13. Cuenco HOL.L.20.21.02.15. Vista lateral después de intervención.	81
Figura 6.14. Cuenco HOL.L.20.21.02.15. Vista del fondo después de intervención.	81
Figura 6.15. Cuenco HOL.L.20.21.02.15. Vista de la base después de intervención.	81
Figura 6.16. Incensario en contexto después de su hallazgo.	82
Figura 6.17. Urna de incensario 17.7.55.83 b. Vista del frente antes de intervención.	82
Figura 6.18. Urna de incensario 17.7.55.83 b. Vista del costado izquierdo antes de intervención.	83

Figura 6.19. Urna de incensario 17.7.55.83 b. Vista del costado derecho antes de intervención.	83
Figura 6.20. Urna de incensario 17.7.55.83 b. Vista del fondo antes de intervención.	83
Figura 6.21. Urna de incensario 17.7.55.83 b. Vista de la base antes de intervención.	84
Figura 6.22. Tapa de incensario 17.7.55.83 a. Vista frontal antes de intervención.	85
Figura 6.23. Tapa de incensario 17.7.55.83 a. Vista de pared exterior y base antes de intervención.	85
Figura 6.24. Tapa de incensario 17.7.55.83 a. Vista de pared interior y fondo antes de intervención.	85
Figura 6.25. Urna y tapa de incensario 17.7.55.83 a y b. Vista general de embalaje sin tapa.	86
Figura 6.26. Urna y tapa de incensario 17.7.55.83 a y b. Vista general de embalaje completo.	86
Figura 6.27. Urna de incensario 17.7.55.83 b. Vista del frente después de intervención.	87
Figura 6.28. Urna de incensario 17.7.55.83 b. Vista posterior después de intervención.	87
Figura 6.29. Urna de incensario 17.7.55.83 b. Vista del fondo después de intervención.	87
Figura 6.30. Urna de incensario 17.7.55.83 b. Vista de costado izquierdo después de intervención.	88
Figura 6.31. Urna de incensario 17.7.55.83 b. Vista de costado derecho después de intervención.	88
Figura 6.32. Tapa de incensario 17.7.55.83 a. Vista frontal después de intervención.	89
Figura 6.33. Tapa de incensario 17.7.55.83 a. Vista posterior después de intervención.	89
Figura 6.34. Tapa de incensario 17.7.55.83 a. Vista del interior después de intervención.	89
Figura 6.35. Tapa de incensario 17.7.55.83 a. Vista de costado izquierdo después de intervención.	90
Figura 6.36. Tapa de incensario 17.7.55.83 a. Vista de costado derecho después de intervención.	90
Figura 6.37. Tapa de incensario 17.7.55.83 a. Vista superior después de intervención.	90
Figura 6.38. Incensario 17.7.55.83 a y b. Vista general de frente después de intervención.	91
Figura 6.39. Vasijas encontradas en depósito funerario y trasladadas al laboratorio del sitio.	92
Figura 6.40. Vaso HOL.T.84.14.02.02. Vista lateral antes de intervención.	92
Figura 6.41. Vaso HOL.T.84.14.02.02. Vista lateral y de interior antes de intervención.	93
Figura 6.42. Vaso HOL.T.84.14.02.02. Vista interior y del fondo antes de intervención.	93
Figura 6.43. Vaso HOL.T.84.14.02.02. Vista de la base y soportes antes de intervención.	93
Figura 6.44. Vaso HOL.T.84.14.02.02 durante procesos de restauración. Se observa la pasta de costilla (color blanco) para restituir las secciones perdidas, también se distingue la unión de fragmentos.	94
Figura 6.45. Vaso HOL.T.84.14.02.02 durante procesos de restauración. Misma sección que la imagen anterior, pero con pasta de resane.	94
Figura 6.46. Vaso HOL.T.84.14.02.02 durante procesos de restauración. Vista del interior después de resanes.	95
Figura 6.47. Vaso HOL.T.84.14.02.02. Vista general después de procesos y con embalaje de protección.	95
Figura 6.48. Vaso HOL.T.84.14.02.02. Vista lateral después de procesos.	96
Figura 6.49. Vaso HOL.T.84.14.02.02. Vista lateral después de procesos.	96
Figura 6.50. Vaso HOL.T.84.14.02.02. Vista del fondo después de procesos.	97
Figura 6.51. Vaso HOL.T.84.14.02.02. Vista de la base y soportes después de procesos.	97
Figura 6.52. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Vista frontal antes de intervención.	99
Figura 6.53. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Vista del reverso antes de intervención.	100
Figura 6.54. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Detalle de unión de fragmentos con bordes desgastados y exceso de adhesivo.	100
Figura 6.55. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Detalle de faltante, desfases y palito de madera al interior.	100
Figura 6.56. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Detalle de rotura, exceso de adhesivo y palito de madera al interior.	100

Figura 6.57. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Después de despegarse.	
Figura 6.58. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 a mitad de proceso. Se observan dos mitades ya resanadas, pero sin unir.	101
Figura 6.59. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 durante proceso de resane de faltantes (área blanca). Se observa también que las dos mitades ya fueron pegadas.	101
Figura 6.60. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Vista general después de procesos y con embalaje de resguardo.	102
Figura 6.61. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 después de procesos, vista superior de boquilla.	102
Figura 6.62. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 después de procesos, vista inferior del pie.	102
Figura 6.63. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 vista general frontal después de procesos.	103
Figura 6.64. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 vista general del reverso después de procesos.	103
Figura 6.65. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 vista general del costado derecho después de procesos.	103
Figura 6.66. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 vista general del costado izquierdo después de procesos.	103
Figura 6.67. Plato HLT.01.00.02.03. Vista del interior antes de intervención.	104
Figura 6.68. Plato HLT.01.00.02.03. Vista de la base antes de intervención.	104
Figura 6.69. Fragmento de plato HLT.01.00.02.03 durante proceso de limpieza con hisopo.	105
Figura 6.70. Plato HLT.01.00.02.03 después de unión de fragmentos. Se observa el área faltante de la pestaña.	105
Figura 6.71. Plato HLT.01.00.02.03 con pasta de costilla para reintegrar el faltante de pestaña.	
Figura 6.72. Plato HLT.01.00.02.03 durante proceso de reposición de faltante en el centro (vista interior).	105
Figura 6.73. Plato HLT.01.00.02.03 durante proceso de reposición de faltante al centro y base (vista exterior).	
Figura 6.74. Plato HLT.01.00.02.03 durante proceso de resane de faltante.	
Figura 6.75. Plato HLT.01.00.02.03, detalle de reposición en pestaña, después de reintegración cromática.	106
Figura 6.76. Plato HLT.01.00.02.03, detalle de reposición en la base, después de reintegración cromática.	106
Figura 6.77. Plato HLT.01.00.02.03. Vista lateral después de intervención.	106
Figura 6.78. Plato HLT.01.00.02.03. Vista lateral después de intervención.	107
Figura 6.79. Plato HLT.01.00.02.03. Vista del fondo después de intervención.	107
Figura 6.80. Plato HLT.01.00.02.03. Vista de la base después de intervención.	107
Figura 6.81. Plato CIV.T.28.10. Vista del interior.	108
Figura 6.82. Plato CIV.T.28.10. Vista del exterior.	108
Figura 6.84. Plato CIV.T.28.10. Vista lateral después de la intervención.	109
Figura 6.85. Plato CIV.T.28.10. Vista del fondo después de la intervención.	109
Figura 6.86. Plato CIV.T.28.10. Vista lateral después de la intervención.	110
Figura 6.87. Plato CIV.T.28.10. Vista de la base después de la intervención.	110
Figura 6.88. Dientes del entierro HOL.L.20.21.09.01.	111
Figura 6.89. Dientes embalados.	112
Figuras 6.90/91/92/93. Espina de mantarraya antes de la intervención.	114
Figura 6.94/95. Espina de mantarraya durante proceso de remineralización.	115
Figura 6.96. Espinas de mantarraya después de la intervención y embalaje.	115
Figura 6.97/98. Espina de mantarraya después de la intervención.	116
Figura 6.99. Espina de mantarraya después de la intervención.	116

CAPÍTULO 1

RESUMEN DE LAS INVESTIGACIONES DE LA TEMPORADA 2015

Francisco Estrada-Belli (Tulane University/USAC)

Introducción y Antecedentes

El área de Holmul y sus sitios menores, es conocida como la “región de Holmul”, abarca aproximadamente 100 km² de la cuenca del río Holmul en el noreste de Petén. Su centro principal, es el sitio arqueológico Holmul, que fue una ciudad Maya del Preclásico y Clásico, situada aproximadamente a 35 km al este de Tikal y 20 km al norte de Naranjo. A 7 km al norte de Holmul se encuentra el sitio arqueológico Cival, que fue la ciudad principal en esta región en la época preclásica. A pocos kilómetros de Holmul y Cival se encuentran los centros ceremoniales menores de Hamontun, Hahakab, Tot, K'o, Riverona y La Sufricaya. Adicionalmente, a unos 13 km al suroeste de Holmul se encuentra Dos Aguadas, un sitio menor con ocupación preclásica y clásica importante, mientras que a unos 13 km al norte se encuentra Witzna', sitio Clásico con arquitectura monumental aún poco conocido (Figura 1.1).

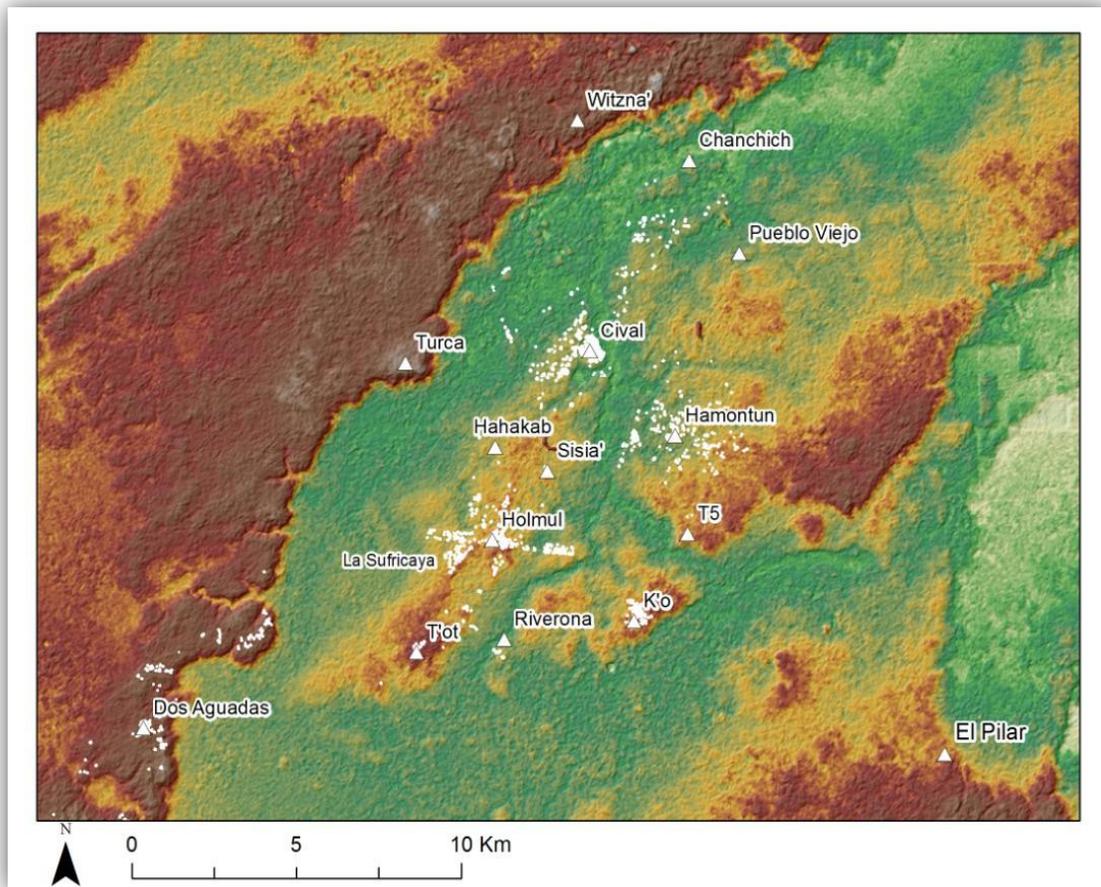


Figura 1.1. La región de Holmul y sitios principales. (Fuente: F. Estrada-Belli, datos topográficos cortesía de Nasa (ASTER program)).

La primera investigación arqueológica en esta región se dio en los años 1909-1911 por el arqueólogo Raymond E. Merwin de la Universidad de Harvard (Merwin y Vaillant 1932) quien investigó los complejos arquitectónicos principales de Holmul y reportó una estela temprana en Cival sin dar más detalles de ese sitio. Sus excavaciones en Holmul documentaron fases constructivas y entierros de los periodos Preclásico Tardío a Clásico Tardío y Terminal. Estas investigaciones dieron a conocer la primera secuencia cerámica de las Tierras Bajas Mayas y formaron la base de la primera cronología arqueológica (Vaillant 1927). Un conjunto importante de la cerámica de Holmul conocido como “Protoclásico” fue objeto de un largo debate entre ceramólogos. Hoy en día este rasgo es conocido como una fase cerámica del Preclásico Terminal (150-250 D.C.; Pring 1977, 1995, Hammond 1984, Brady, *et al.* 1998, Laporte y Fialko 1987, Callaghan 2008). Otro aspecto de la cerámica del sitio que ha sido objeto de múltiples estudios anteriores es el estilo de vasijas policromas conocido como estilo del “Danzante de Holmul” (Reents 1985, 1994, Reents Budet, *et al.* 1993, Coe 1973, Kerr 1992) con base en una vasija de este estilo excavada en Holmul por R.E. Merwin y un gran número de vasijas correspondientes en colecciones privadas. La evidencia contemporánea sugiere que este estilo surgió de un taller o talleres del reino Saal (Naranjo) a 20 km al sur de Holmul.

Anteriormente al año 2000, año de inicio del Proyecto Arqueológico Holmul, no existía un mapa del sitio ni de sitios menores más que un croquis de las estructuras excavadas por Merwin. También, se desconocía la extensión, distribución y función de las estructuras de Holmul así como del área residencial. Por falta de estos datos básicos y de monumentos inscritos, la posición de Holmul en la jerarquía de centros políticos de esta región quedó desconocida hasta hoy. A pesar de la presencia de entierros elitistas, pero debido a la falta de evidencias textuales directas se estimó esa posición en la jerarquía geopolítica de la época Clásica en varias maneras distintas (Bullard 1960, Hammond 1977, 1984, Adams y Jones 1981, Turner 1981).

En el año 2000 el Proyecto Arqueológico Holmul, integrado por especialistas en varias disciplinas científicas relacionadas a la arqueología así como de estudiantes de varios países, emprendió sus investigaciones en Holmul y en sus sitios menores de las épocas preclásica y clásica (véase informes 2001-2009 y publicaciones relativas: Callaghan 2006, 2008; Estrada-Belli 2001a, 2002a, b, 2003a, b, c, d, 2004, 2005, 2006a, b, 2008, 2001b; Estrada-Belli 2009; Estrada-Belli, Bauer, *et al.* 2003; Estrada-Belli y Foley 2004; Estrada-Belli, Grube, *et al.* 2003; Estrada-Belli y Koch 2007; Estrada-Belli, *et al.* 2009; Estrada-Belli, *et al.* 2004; Grube 2003; Kosakowsky 2001; Martin y Grube 2008; Sharer y Traxler 2006; Tomasic y Estrada-Belli 2003).

Resumiendo brevemente los logros de las primeras doce temporadas de investigación, se han mapeado las áreas ceremoniales de Holmul, Cival, Riverona, T’ot Hahakab, Hamontun, K’o, La Sufricaya y Dos Aguadas así como áreas residenciales en un radio de 4 km alrededor de Holmul, Cival, K’o y Hamontun. Las áreas ceremoniales se han mapeado con Estación Total mientras para las áreas residenciales se utilizó una metodología que combina GPS portátil con brújula y cinta métrica (Estrada-Belli y Koch 2007). Se han emprendido excavaciones en plazas monumentales en Holmul (Grupos II, III, y Plaza este), Cival (Grupo I, Plaza Principal, Grupo E Norte y Plaza Oeste Lejano), La Sufricaya, K’o, Hamontun y Dos Aguadas, enfocadas a la arquitectura temprana. Además se han llevado a cabo trabajos de conservación en la arquitectura de Holmul, (Grupos I, II, y III), Cival (Grupo I, Estela 2, y grupos menores), La Sufricaya (Grupo I, murales y estelas), Hamontun (Grupo I), T’ot, Hamontun, K’o y Dos Aguadas. Entre las intervenciones de conservación y prevención figuran el relleno de docenas de trincheras de saqueo, la construcción de techos de palma para edificios expuestos a la intemperie, consolidación de muros, bóvedas, capas de estucos, escultura y pintura monumental (véase informes 2000-2014 en www.bu.edu/holmul para mayor detalle). Finalmente, cabe mencionar que el proyecto se hizo cargo de mantener vigilancia permanente en los sitios Holmul, Cival y centros menores aledaños desde el año 2000. La temporada 2015 se llevó a cabo durante los meses de abril a diciembre de 2015 incluyéndose en este periodo trabajos de campo, laboratorio y de análisis técnicos, algunos de los cuales siguen en curso.

Objetivos de la Temporada 2015

La temporada fue dedicada primariamente a la conservación en Holmul y al levantamiento topográfico en áreas periféricas de los sitios de Holmul y Cival. Como objetivo primario de la temporada se planteó consolidar los estucos pintados del friso del Edificio A del Grupo II de Holmul y de una pared estucada interior de una subestructura asociada al mismo edificio. Este trabajo fue a cargo de las restauradoras Mariana Colín y Alice Sautois. Secundariamente se continuó con el proceso de documentación de la arquitectura de las fases constructivas de la estructura del friso (Edificio A) por medio de perfiles y planos adicionales para proporcionar más detalles de lo que se había logrado en las temporadas anteriores. El proceso de documentación fue a cargo del arqueólogo Angel Ajpop Castillo. Adicionalmente se hizo un pequeño registro en el margen sur de la subestructura (excavación HOL.T. 78.) para documentar la equina suroeste de dicha estructura y así cuadrar las dimensiones de esta fase anterior del Edificio A. Finalmente, se llevó a cabo el levantamiento topográfico por medio de GPS, brújula y cinta métrica de estructuras periféricas de Holmul y Cival. Este trabajo fue a cargo de Francisco Estrada-Belli. Posteriormente a la temporada de campo se llevaron a cabo análisis de materiales, conservación y embalaje de algunas piezas cerámicas procedentes de las excavaciones en el Edificio A (HOL.L.21) y otros contextos excavados en temporadas anteriores en Holmul y Dos Aguadas. Este trabajo fue a cargo de la restauradora Mariana Colín.

A continuación se presenta un listado de las actividades de la temporada 2015:

1. Conservación de estucos del Edificio A (subestructuras del friso y del trono), Grupo II de Holmul.
2. Documentación de detalles arquitectónicos del Edificio A, Grupo II de Holmul.
3. Levantamiento topográfico en áreas periféricas.
4. Conservación de piezas cerámicas en laboratorio.

Resumen de resultados de las investigaciones de 2015 en Holmul y Cival

Durante la temporada 2015, el Proyecto Arqueológico Holmul alcanzó importantes logros desde el punto de vista de la investigación científica dirigida al estudio de la arquitectura e historia de la época preclásica y clásica así como de la conservación de rasgos arquitectónicos investigados en temporadas anteriores.

Conservación en el Edificio A

El logro principal, de acuerdo al objetivo número 1 de la temporada fue consolidar los estucos del friso de la fachada del Edificio A de Holmul (Estrada-Belli 2013). Esta intervención representa la fase 2 de un programa de conservación trienal planteado e iniciado en 2014 (Colín 2014). En 2015 las conservadoras Colín y Sautois enfocaron sus esfuerzos en los cuadrante norte y central del friso, avanzando desde las áreas intervenidas en 2014 que corresponden al extremo norte cuadrante norte y banda jeroglífica inferior del mismo. Allí se procedió a remover raicillas, rellenar grietas y consolidar fragmentos estucados para prevenir su despegue aplicando una solución con líquido biocida para prevenir la formación de microorganismos sobre el estuco (véase Capítulo 2).

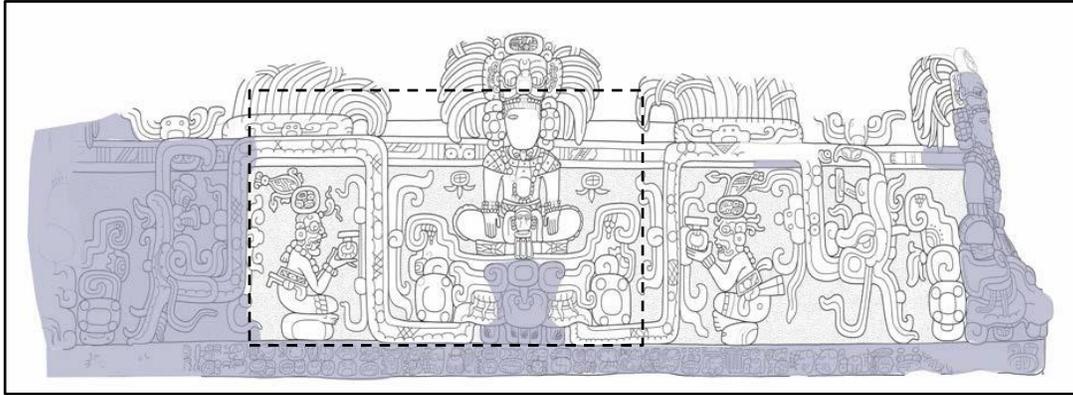


Figura 1.2 Áreas intervenidas en 2014 (color opaco) y en 2015 (recuadro)
(Dibujo A. Tokovinine, esquema M. Colin y F. Estrada-Belli).

En la parte inferior del basamento del Edificio A del Grupo II de Holmul se encuentran dos vanos estucados que corresponden a una fase anterior a la del Friso del mismo edificio, es decir una subestructura. La misma fue descubierta por medio de un registro debajo del piso de la cámara central del edificio del Friso en 2014. La cámara 1 de dicha subestructura tiene un eje principal con orientación norte-sur mientras la cámara 2 al sur de la primera tiene orientación este-oeste con dos puertas al norte y una al sur (véase sección “secuencia arquitectónica del Edificio A, Grupo II” abajo). En el espacio de la pared norte de la cámara 2, es decir entre la puerta hacia la cámara 1 y la banqueta que ocupa la pared este, se encuentran una pequeña inscripción pintada en color negro sobre el estuco de la pared misma. La inscripción ocupa un área de aproximadamente 80 cm (ancho) x 40 cm (alto) de la pared a una altura de aproximadamente 1.50 m desde el piso de la cámara. En la fase de excavación de la cámara 2 (en 2014) se observó que el estuco que recubre la pared está severamente dañado y hay faltantes de varios fragmentos, algunos correspondientes a la de la inscripción jeroglífica.

Debido a las condiciones precarias en las cuales muchos de los fragmentos de estuco restantes se intervinieron para su consolidación. Se insertó consolidante en las grietas y detrás de los fragmentos en fase de despegue y se limpió la superficie del estuco para mejorar la visibilidad de los rasgos iconográficos. Por tanto se considera que la intervención sobre los estucos de la inscripción así como del friso estucado fue satisfactoria en asegurar la estabilidad a largo plazo de los estucos y de la iconografía asociada. Finalmente, se procedió a la consolidación de las paredes del túnel de acceso de la fachada de la estructura del Friso. Este túnel tiene una longitud de aproximadamente 9 m por 3 m de alto. El lado este de este túnel está ocupado por el friso estucado, mientras el lado oeste y el cielo del mismo por relleno de tierra con piedras de tamaño mediano y pequeño sin mezcla de amarre. Durante la excavación del mismo túnel se habían colocado algunas tablas con soportes de palo en el cielo del mismo para prevenir el colapso o la caída de piedras sobre los ocupantes del túnel o sobre el friso. Dicha solución solo se planteó de manera temporal por lo cual, después de dos años se hizo necesario sustituir las tablas con otra solución para consolidar las paredes y cielo a largo plazo.

Con ese propósito se procedió a reforzar la pared oeste del túnel con mezcla de cal y arena natural colocandó algunas piedras adicionales entre las piedras de relleno a manera de embono. Para consolidar el cielo simplemente se aplicó una capa de mezcla de arena gruesa con cal, y sobre esa, una segunda capa de arena fina con cal. Esta solución se considera preferible a la construcción de una bóveda con lajas de piedra caliza debido que para construir la misma habría que remover piedras en contacto con el friso lo cual podría causar daños al mismo.

El resultado de esta aplicación es una superficie repellada a lo largo de todo el cielo del túnel que amarra firmemente las piedras y tierras que forman parte del cielo del túnel (Figura 1.3). Para la próxima temporada se plantea continuar con la tercera y última fase de consolidación de los estucos modelados del friso la cual estará enfocada en la sección sur del mismo.



Figura 1.3. Vistas del túnel de acceso del Friso de Holmul antes (izquierda) y después (derecha) de la conservación.

Secuencia arquitectónica del Edificio A, Grupo II

Durante la temporada 2015 fue posible integrar la documentación de las excavaciones HOLL.21 y HOL.T.78 por medio de nuevos dibujos de perfil y plantas de paredes de túneles y muros de mampostería, algunos de ellos estucados asociados a dos subestructuras en el basamento del Edificio A del Grupo II de Holmul. Estos trabajos estuvieron a cargo del arqueólogo Ángel Ajpop Castillo quien corrigió, integró dibujos existentes y realizó nuevos dibujos dentro de las excavaciones realizadas en las temporadas 2013 y 2014 (véase capítulo 3). En el sector norte del túnel HOL.T.78 el mismo asciende los cuerpos escalonados de la estructura del friso llegando hasta la esquina norte del friso descubriendo el emblema estucado que decora la fachada norte del mismo edificio. Aquí, Ángel Castillo integró dibujos distintos de la estructura y de su basamento, realizados anteriormente por A. Castillo, R. Barrois, y J. Andrea, en un único perfil que va desde la esquina norte del friso por todo su basamento hasta el piso de la plataforma sobre el cual descansa.



Figura 1.4 Perfil sur del tramo norte del túnel HOL.T.78 y de la esquina norte de la estructura del friso del Edificio A y de su basamento piramidal.

Asimismo se realizó un perfil del tramo sur del túnel HOL.78 que conecta la fase final del Edificio A con la fase del friso por medio de un acceso desde la cámara de un corredor y tumba documentados por medio de perfil en 2012 por Mauricio Díaz (Díaz 2012). En este mismo túnel se da el acceso principal al friso desde el exterior del Edificio A, por medio de una puerta de aluminio y una escalera de madera realizadas en 2013 y 2014.

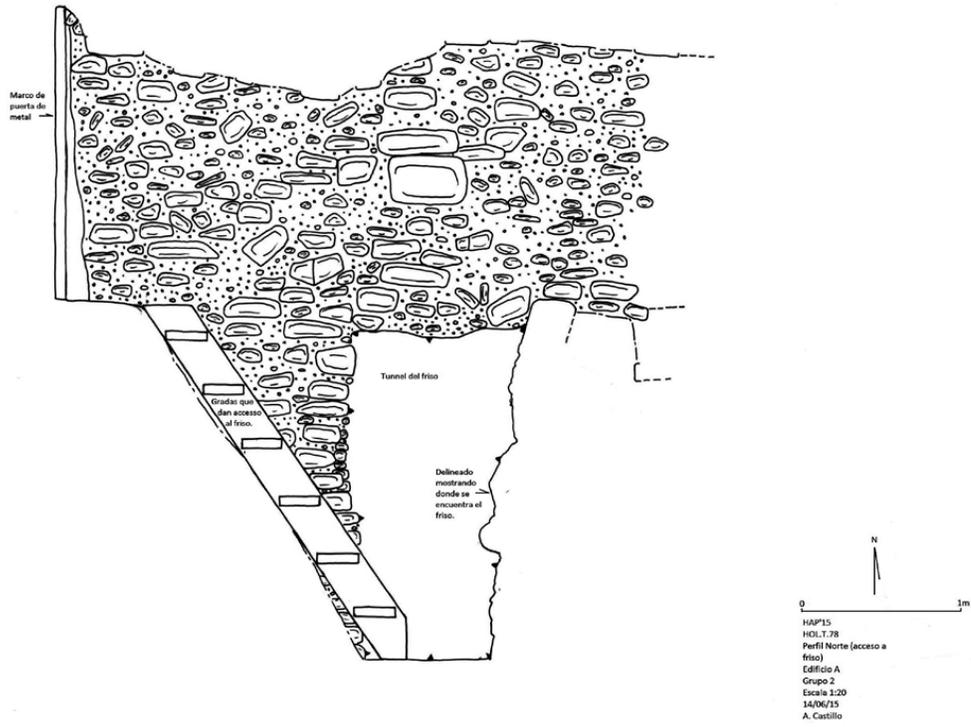


Figura 1.5. Perfil del tramo del túnel HOL.T.78, con puerta y escalera moderna que conecta el tramo en el cual se encuentra el friso con el exterior del Edificio A pasando por un corredor y tumba (a la izquierda de la puerta).

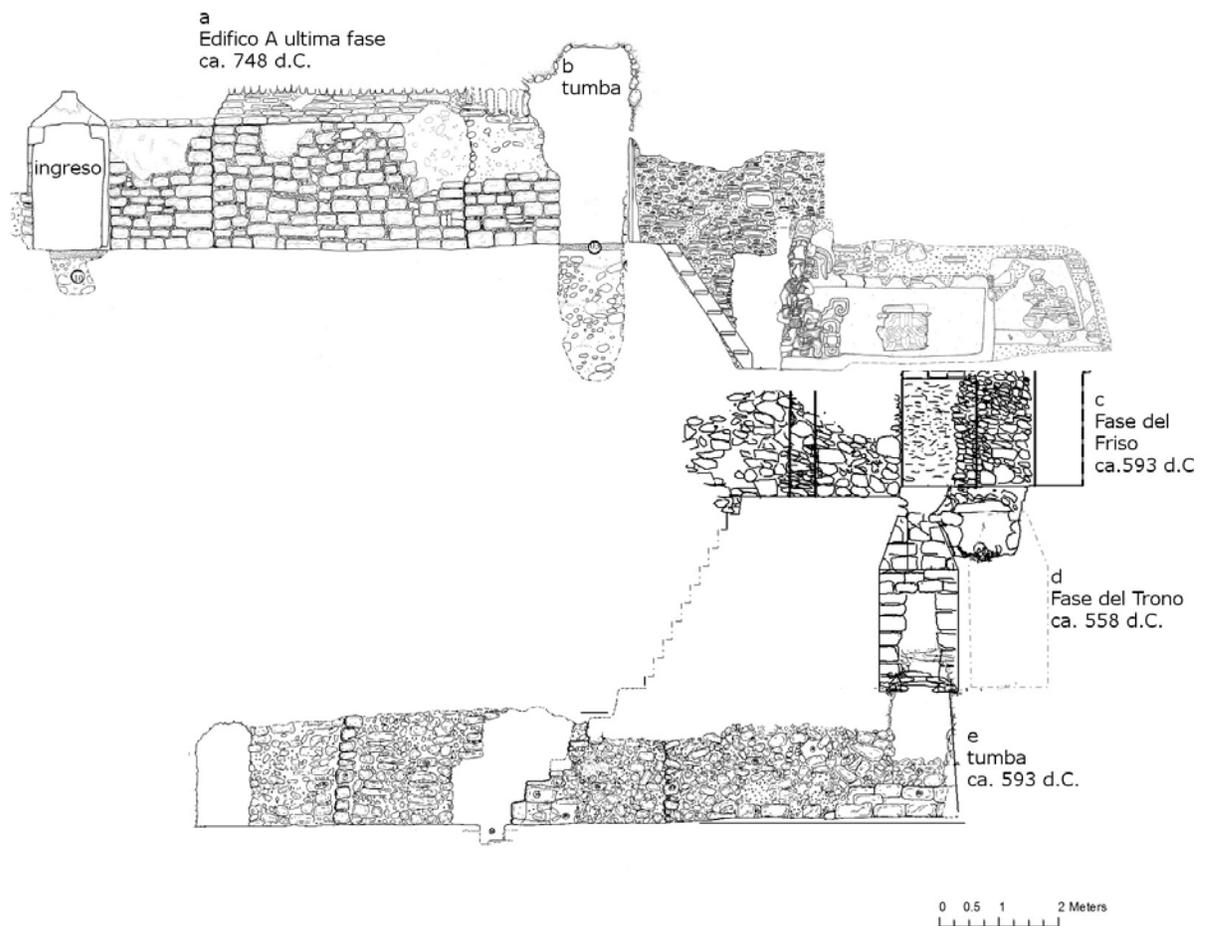


Figura 1.6. Imagen que muestra los perfiles de las excavaciones HOLL.20 (abajo), HOL.T.78 (medio), y HOLL.21 (arriba).

Gracias a estos dibujos fue posible cuadrar la dimensiones principales del basamento del Edificio A (fase del friso) y de dos cámaras enterradas en el mismo que pertenecen a una fase anterior. Al mismo tiempo fue posible realizar un dibujo de eje este-oeste de las tres fases principales conocidas hasta ahora. Debido a que se desconoce la secuencia completa del edificio desde su primera fase se utiliza aquí una nomenclatura que va desde la más reciente a la más antigua, es decir desde la fase final (con corredor y tumba), a la penúltima fase relacionada al friso, y a la antepenúltima fase relacionada a dos cámaras abovedadas, una banqueta y una inscripción pintada con fecha de rueda calendárica 13 de septiembre de 558 d.C.

Dentro del mismo basamento también se pudo documentar la relación de la tumba HOLL.21.20 encontrada en el sector inferior del basamento del Edificio A en 2012 y las cámaras de la última fase del Edificio (asociada al trono) localizado en 2014. La misma cortó el piso de la cámara y por lo tanto es contemporánea con la edificación de la penúltima fase (ca. 593 d.C.). Por lo tanto, se puede concluir que la tercera y última fase del edificio estuvo en uso al menos desde el 558 hasta el 593 d.C. En base a la posición central de la tumba con respecto a la cámara del edificio del trono y a la figura en eje central del edificio del friso, se pudo concluir que la misma podría pertenecer al personaje retratado en esa misma figura central e identificado por jeroglíficos en su tocado y en el texto de la cornisa del friso como *Tzahb Chan Yopaat* (“el dios de la tormenta sacude el cielo”).

Sobre el mismo piso en el cual descansa el basamento del Edificio A, y dentro del relleno se documentaron los restos de muros perimetrales de dos cámaras pertenecientes a una fase más temprana. Estos muros se componen de una o dos filas de piedras talladas de lo que fueron paredes de cámaras abovedadas demolidas en el momento de la construcción de la tercera fase. Por lo tanto, estos rasgos se pueden identificar como pertenecientes a la cuarta fase la que puede ser anterior al 558 d.C.

Un fragmento de madera carbonizada recuperado de un agujero para una viga de la cámara 1 de la tercera fase del Edificio A, fue analizado por método AMS y produjo una fecha de radiocarbono de 1470 +/- 30, la cual calibrada corresponde al 567 y 630 d.C. (rango 1-sigma 68% probabilidad, y 545-645 d.C. con 98% de probabilidad) la cual está mayormente en acuerdo con las fecha inscrita mencionada arriba. Para la fase penúltima del Edificio A se analizó una muestra de material orgánico asociado al entierro HOLT.78.42 de un individuo de sexo femenino en una cista debajo del piso del cuarto 1 (este). Esta muestra produjo una fecha de radiocarbono de 1540 +/- 30 la cual calibrada corresponde con más probabilidad entre el 531 y 565 d.C. (1 sigma, y 426-588 2 sigma 98% de probabilidad). El margen bajo de esta fecha (588 d.C.) se acerca a la fecha de 593 d.C. sugerida por la referencia a la edad de *Ajnumsj*, rey de Naranjo, en el texto dedicatorio del Friso.

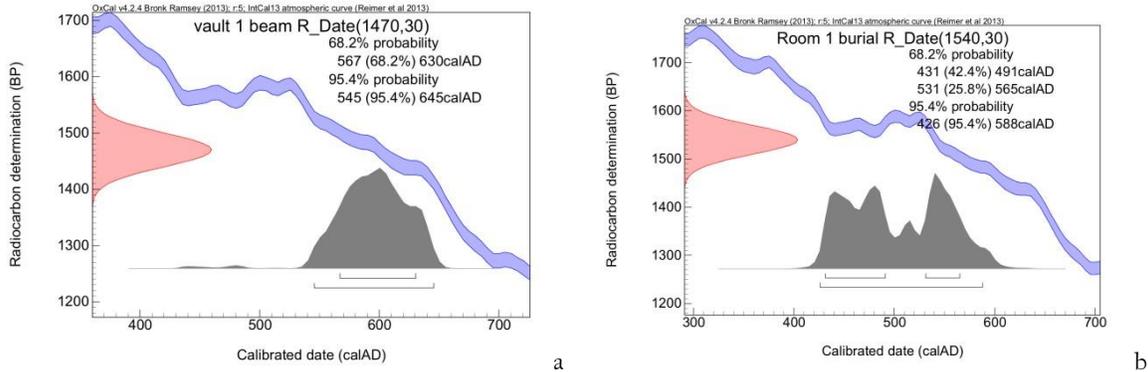


Figura 1.7. Resultados de muestras de radiocarbono de la tercera fase (a) y (b) penúltima del Edificio A.

En las cámara 1 (este) de la penúltima fase del edificio (fase del friso) y en la cámara sur de la tercera fase del Edificio A (fase del trono), se encuentra un trono de mampostería con nicho trapezoidal central, Angel Castillo dibujó perfiles de todas las paredes asociadas a iconografía. En las paredes este del cuarto 1 (fase del friso), este y noreste, así como en la base de la banqueta (fase del trono) A. Castillo documentó un número elevado de graffitis que representan rostros, figuras humanas y animales de varios tipos. Sobresalen entre ellas varias figuras con atuendo de boxeador o jugador de pelota con casco.

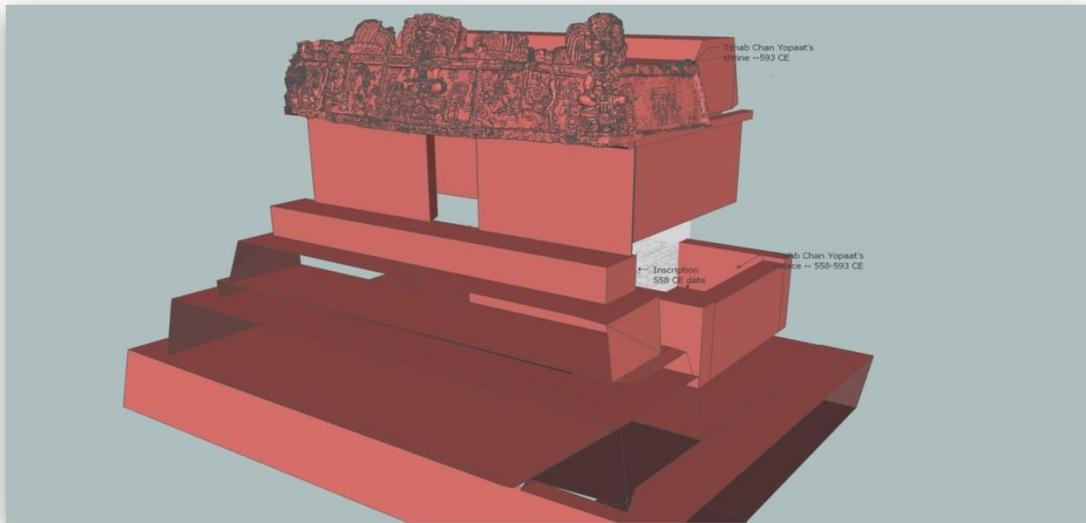


Figura 1.8. Reconstrucción hipotética digital de la fase penúltima asociada al friso del Edificio A, Grupo II de Holmul mostrando las cámaras de la tercera fase enterradas dentro de su basamento (imagen F. Estrada-Belli). Una versión interactiva de este modelo se puede acceder en línea a: <https://skfb.ly/HQoo>.

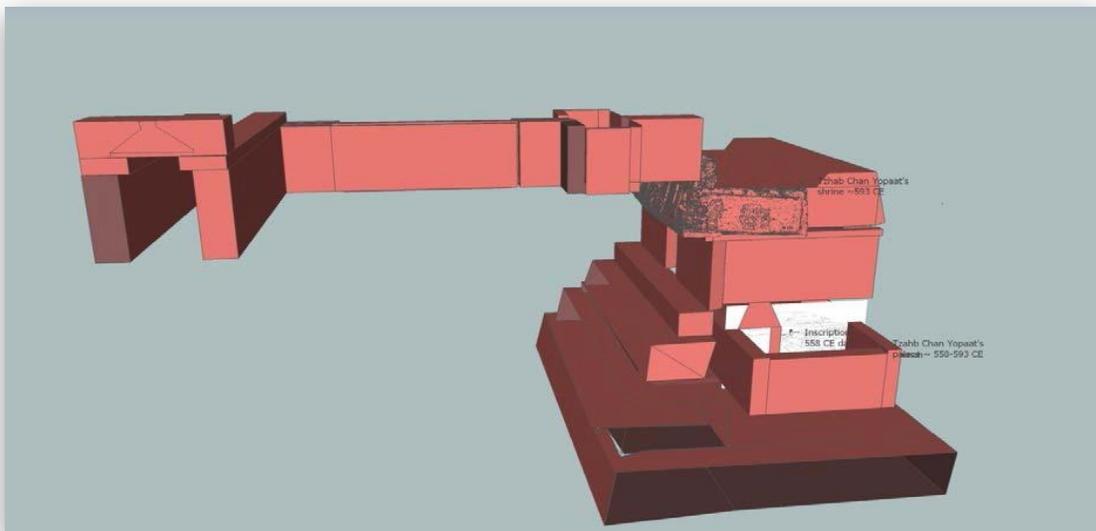


Figura 1.9. Vista de reconstrucción hipotética del corredor de acceso al exterior y tumba de la última fase del Edificio A en relación con las fases anteriores del friso y del trono.

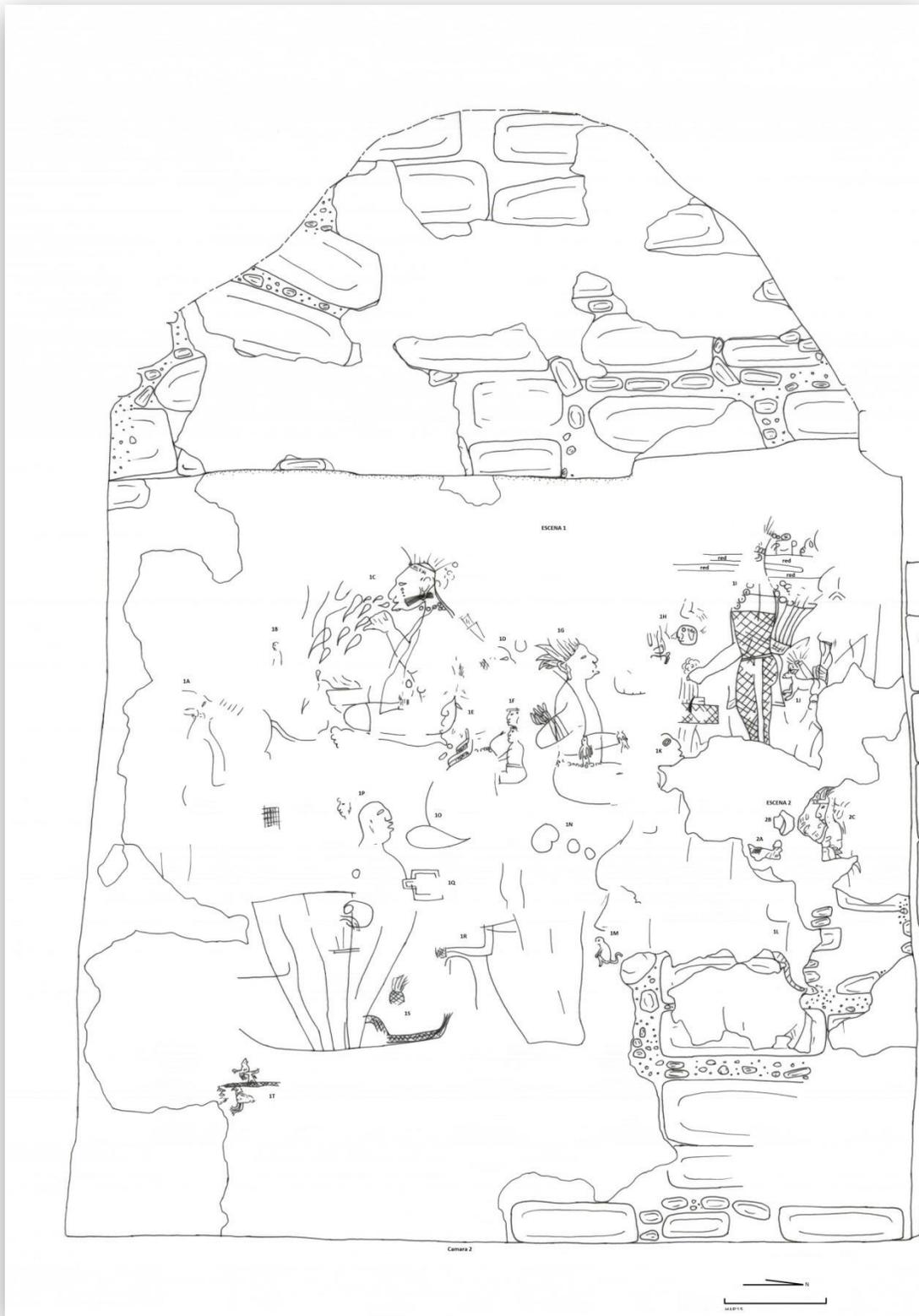


Figura 1.11. Perfil de la pared oeste de la cámara 2 del Edificio A (fase asociada al trono).

En los graffiti de la pared oeste de la cámara 2 de la tercera fase sobresale la figura de una mujer de perfil vistiendo un tejido en forma de red, y cargando una canasta en su espalda mientras en su mano izquierda sostiene una bolsa u otro objeto. Frente a ella se encuentra la figura sentada de un hombre con brazos atados detrás de la espalda. Y la figura de un hombre sentado en dirección opuesta (hacia el sur) escupiendo una substancia líquida (gotas) de su boca. Se desconoce la función de estas representaciones.

Finalmente, la información recaudada en todas las excavaciones fue utilizada para realizar una reconstrucción idealizada del Edificio A, mostrando su fase penúltima (asociada al trono) y al mismo tiempo integrando en el mismo modelo elementos conocidos de las fases anterior y posterior a ella.

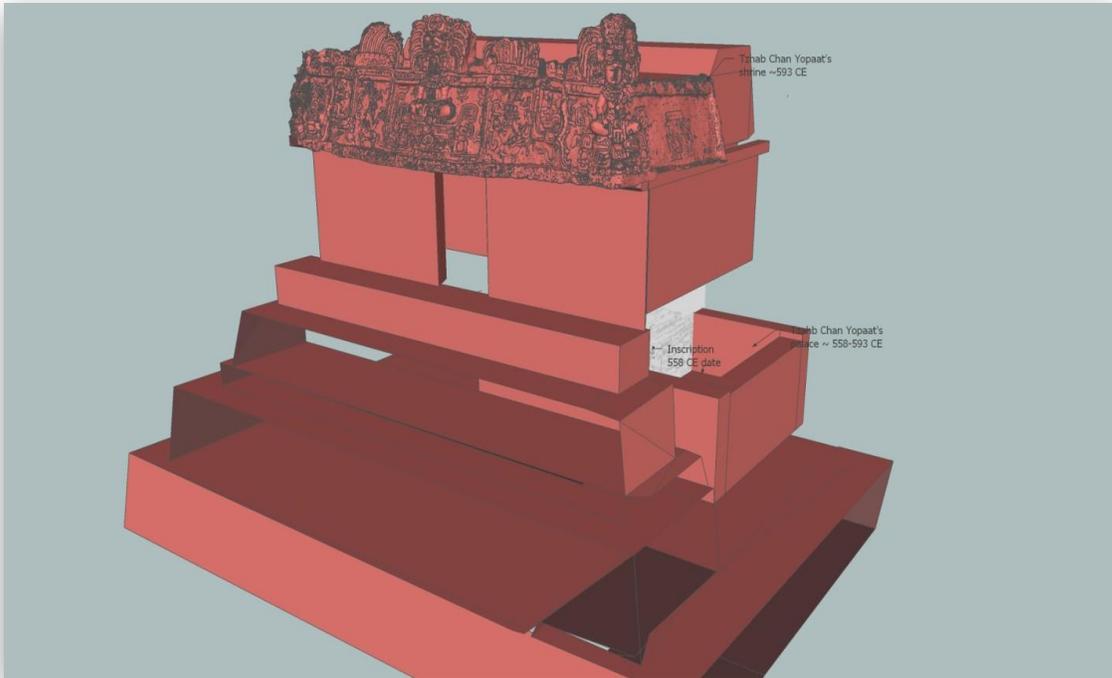


Figura 1.12. Reconstrucción idealizada del Edificio A, penúltima fase (fase del friso) mostrando elementos de la fase anterior (tercera) asociada al trono enterrada dentro de su basamento (imagen F. Estrada-Belli).

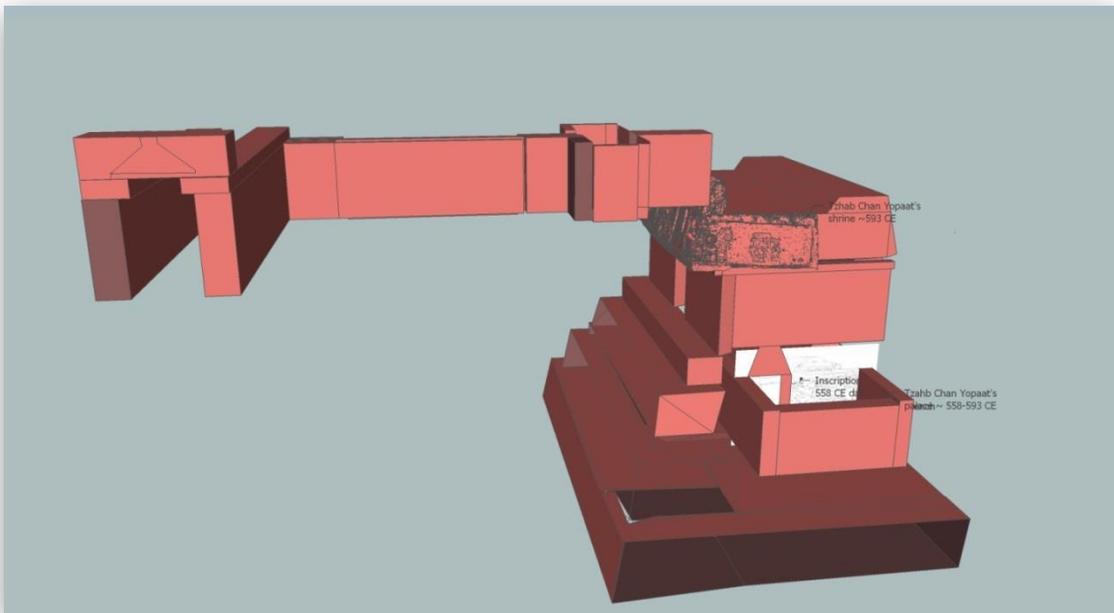


Figura 1.13. Reconstrucción idealizada (preliminar) mostrando los elementos arquitectónicos de las fases última (fase de la tumba y corredor superior), fase penúltima (fase del friso) y tercera fase (fase del trono) en base a evidencia estratigráfica de las excavaciones dentro del basamento del Edificio A, Grupo II. (Imagen F. Estrada-Belli).

Levantamiento Topográfico Regional

Durante la temporada 2015 se pudieron visitar varias localidades dentro del área de estudio del proyecto Holmul con el propósito de integrar el mapa de asentamiento regional con sitios periféricos a Holmul y Cival de todas las épocas y de toda función, sea residencial o ceremonial. Al mismo tiempo se propuso integrar mapas existentes de algunos centros menores con más detalle o algunas correcciones como por ejemplo fue el caso del sitio Tot, mapeado en la temporada de 2001 por integrantes al proyecto Holmul y el sitio Chanchich del cual existe un mapa realizado por integrantes del proyecto PROSIA-PETEN que carecía de escala (Fialko 2005).



Figura 1.14. Mapa del sitio Chanchich publicado por Vilma Fialko (2005).

Se terminó de realizar el mapa del centro menor de Chanchich el cual se había llevado a cabo en las dos últimas temporadas pero debido a las muchas interrupciones por mal tiempo aún faltaban detalles para presentarlo. El sitio de Chanchich es un conjunto ceremonial localizado en el término noreste de una loma que se extiende de suroeste a noroeste al norte del curso del río Holmul y a 6.3 km en línea recta al norte de Cival.

El conjunto arquitectónico de Chanchich se conforma por una plaza central tipo Grupo E, una pirámide, una acrópolis residencial y un juego de pelota al oeste y dos complejos triádicos (al norte y al sur). Toda arquitectura ceremonial en la superficie tiene características conforme a su construcción en la época Preclásico Tardío. En las trincheras de saqueo en el Grupo Triádico Norte y en el Grupo E se pueden observar por lo menos dos fases constructivas anteriores a las últimas, las cuales también podrían fecharse para el Preclásico Tardío.

En ninguno de los escombros relacionados a las trincheras de saqueo ni en otro contexto de superficie, se observaron restos de cerámica del Clásico, por lo cual se puede concluir que toda la arquitectura ceremonial del sitio estuvo en uso exclusivamente durante la época preclásica.

Las dimensiones del sitio Chanchich son notables. El área de su plaza es de 5,200 m² siendo la tercera plaza más grande de la región después de Cival y Holmul. El Grupo Triádico Norte se erige sobre una plataforma rectangular de 53 m x 115 m de lado por 5 m de alto sobre la plaza principal. La pirámide triádica alcanza una altura de 20 m sobre la misma, llegando a una altura absoluta de 25 m sobre la plaza y siendo una de las estructuras más altas de la región después del Grupo 1 de Cival (33 m) y el Grupo 1 de Holmul (33 m) y la segunda más grande del Preclásico.

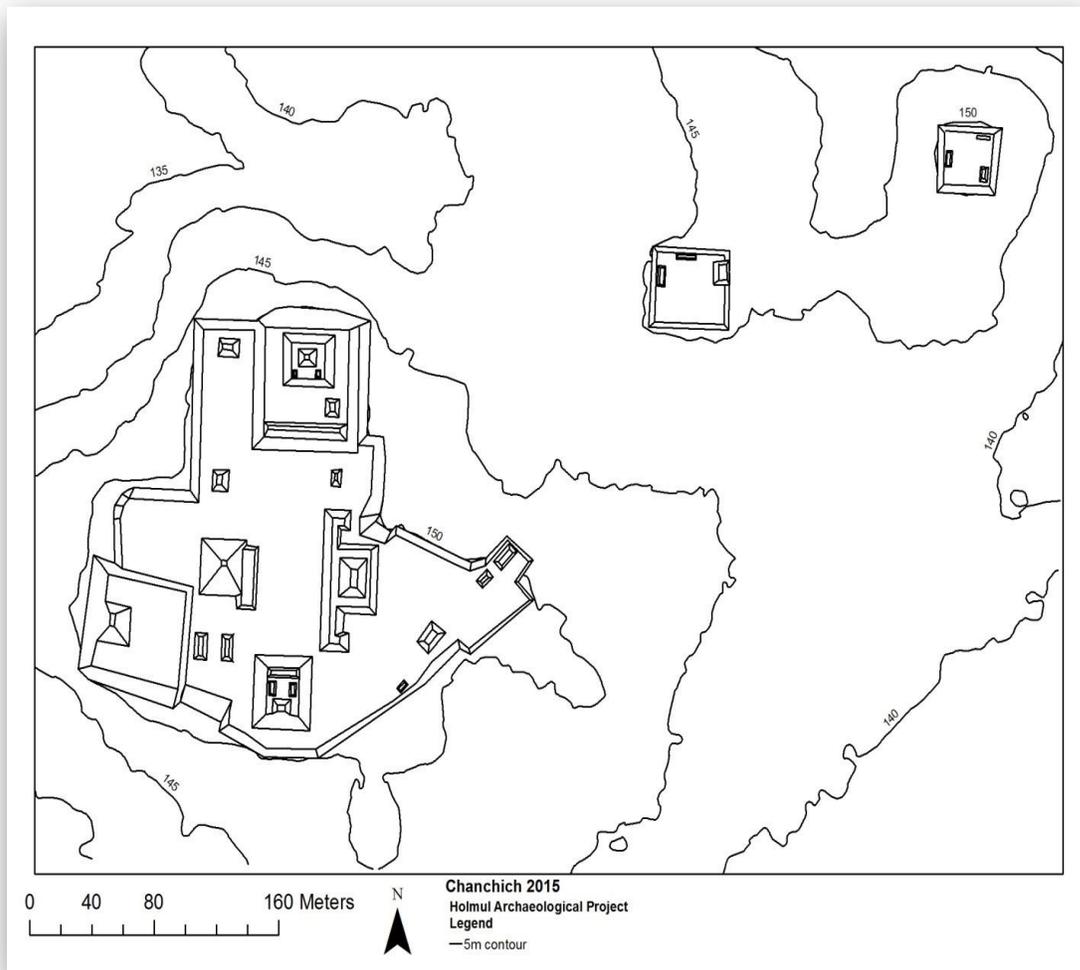


Figura 1.15. Centro ceremonial de Chanchich y grupos residenciales adyacentes (mapa por F. Estrada-Belli).

Se pudo verificar que la plataforma este del Grupo E de la plaza principal fue decorada en su penúltima fase por mascarones de piedra y estuco modelado reportado por Fialko (2005). Sus rasgos iconográficos sugieren que pueda tratarse de una representación (rostro) de la deidad de la lluvia, *Chaak*. El mismo se volvió a tapar con relleno para evitar su deterioro.

Al margen sur de la plaza de Chanchich se observó una plataforma inclinada o rampa que se extiende hacia el sur. La misma podría ser parte de una calzada que se extendía originalmente hacia Cival (dirección sur).

Sobre la colina más cercana noreste del centro ceremonial se observaron dos conjuntos residenciales. Ambos se componen de tres estructuras pequeñas orientadas a los puntos cardinales sobre plataformas elevadas. La más cercana mide 45 x 80 m y 30 x 50 m la más lejana. Ambos grupos presentan características formales típicas de conjuntos residenciales élite del Preclásico Tardío, por rasgos como la amplia plataforma, la orientación ortogonal de las estructuras, su tamaño reducido y evidencia de mampostería y bóvedas.

Al sur de Holmul se modificó el mapa del sitio menor de Tot, realizado originalmente durante la temporada de 2001 (Estrada-Belli 2001). El mapa de 2001 presentaba algunas inconsistencias que se hicieron evidentes con el pasar de los años. La mayor de ellas fue la existencia de un conjunto tipo Grupo E en plaza central, y de un conjunto Triádico al norte del mismo no dibujados correctamente.

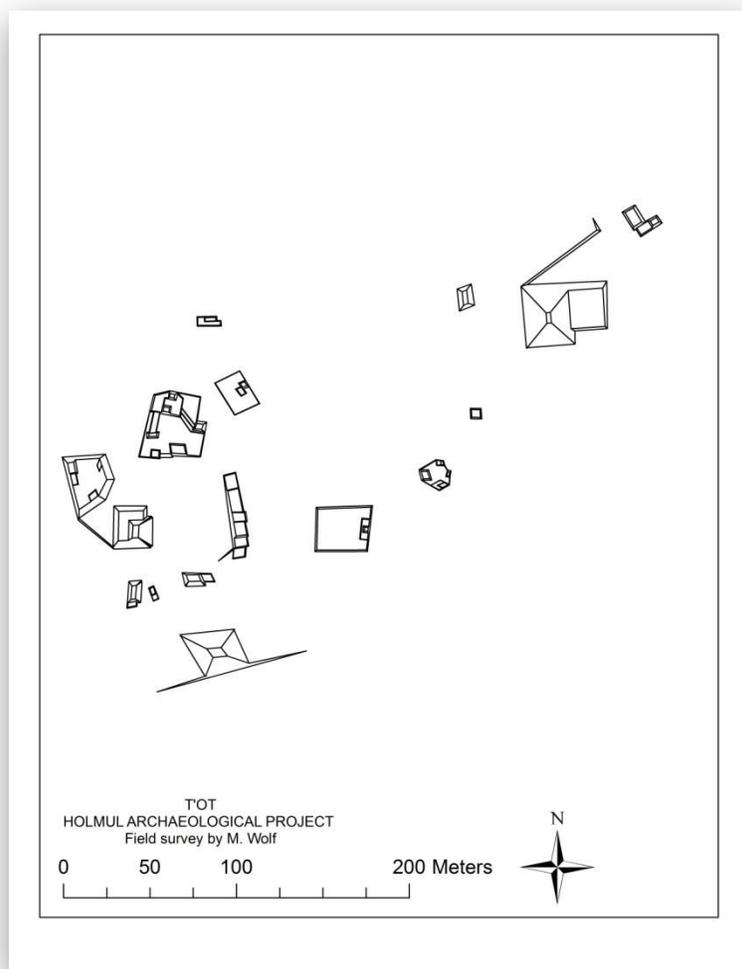


Figura 1.16. Mapa del centro ceremonial menor de Tot realizado en 2001 por el Proyecto Holmul (mapa por M. Wolf).

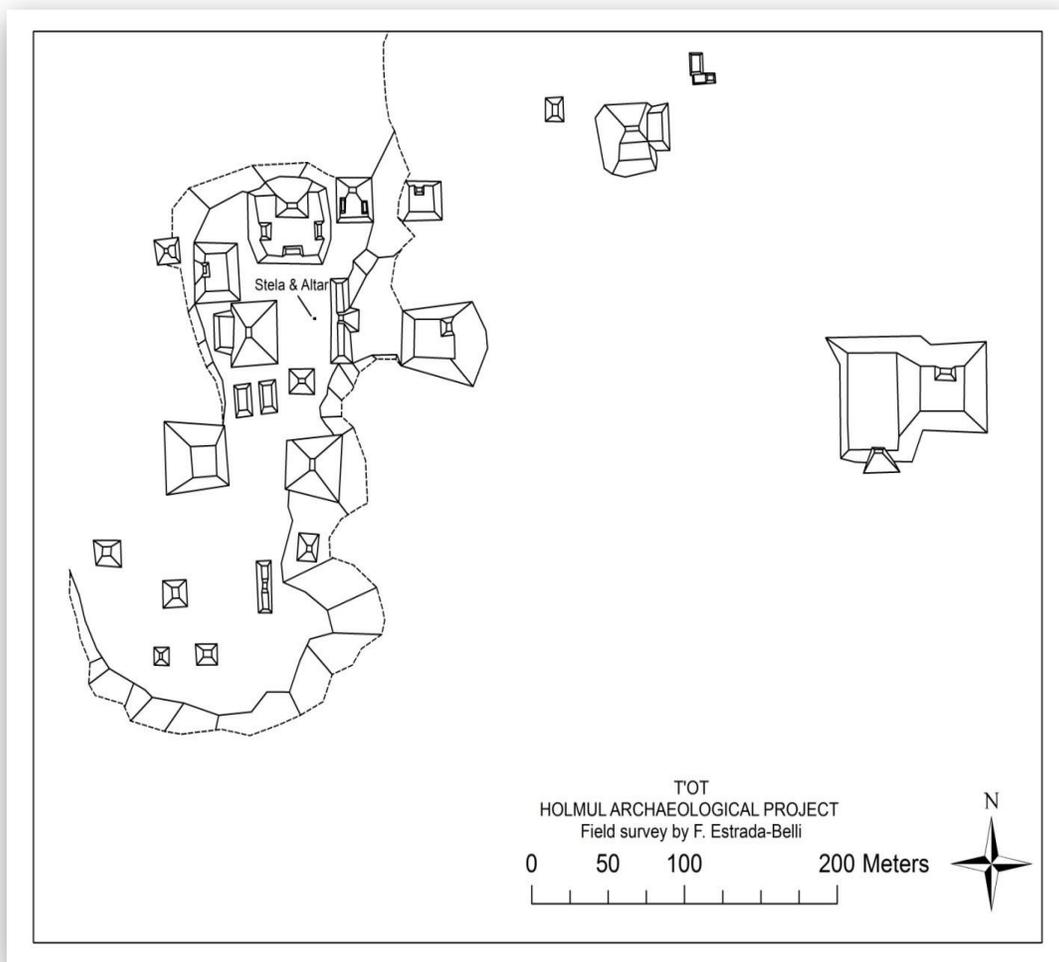


Figura 1.17. Mapa de Tot ampliado y corregido en 2015 (mapa por F. Estrada-Belli).

El nuevo mapa de Tot muestra la existencia de una orientación consistente de todas las estructuras del centro así como de colinas vecinas relacionadas al mismo, y la presencia de un juego de pelota no reconocido en el mapa de 2001. El nuevo mapa también evidencia las características formales por posición, tamaño y orientación de las estructuras del centro, las cuales son típicas de conjuntos ceremoniales del Preclásico Tardío. De acuerdo a la evidencia cerámica de superficie y de trincheras de saqueo se puede sugerir que el sitio fuese ocupado exclusivamente durante la época preclásica tardía.

La plaza Grupo E de Tot mide 2,300 m² y el grupo Triádico al norte de la misma mide 12 m de altura desde la plaza. Al pie del eje central de la estructura este del Grupo E se halla fragmentos de una estela y un altar lisos. Al sur de la plaza se encuentra una estructura piramidal de 20 m de altura (Estructura 1). La misma fue penetrada por varias trincheras de saqueo que ponen en evidencia por lo menos cinco fases constructivas preclásicas. A una de ellas (la segunda en la secuencia) se le asocian restos de la orejera de un mascarón monumental (Estrada-Belli 2001). Posiblemente, el rasgo más sorprendente de Tot sea la plataforma basal sobre la cual se erigieron todas las estructuras principales, misma que se confunde en algunos sectores con la topografía natural pero que es más evidente en su sector norte.

Directamente al sur de Holmul y al margen del bajo Jobal que se interpone entre las zonas de colinas de Holmul y Naranjo se encuentra el sitio menor La Riverona. Este sitio también fue mapeado originalmente en 2001 y requería de verificación y correcciones.

En primer lugar se pudo corregir su posición geográfica con aparato GPS más moderno. El sitio se localiza más en el centro de una colina adyacente al río Holmul de lo que se había reportado inicialmente. Su conjunto ceremonial es entre los más pequeños de la región de Holmul (y Cival). El mismo se compone con una plataforma en planta cuadrada de unos 4 m de altura, frente a una plataforma alargada hacia el este. Ambas podrían formar un conjunto tipo Grupo E. Cerca del centro de esta plaza se observaron dos fragmentos de estela o altar lisos. Más al este de este conjunto se observa una plataforma residencial tipo élite que mide 18 x 30 m de lado. Arriba de ella se localizan tres estructuras alargadas pequeñas de tipo residencial abovedadas. Por lo cual se interpreta como un conjunto residencial de la élite del Preclásico. El sitio La Riverona también se puede fechar para el periodo Preclásico debido a su conformación y a que carece de rasgos cerámicos de la época clásica.

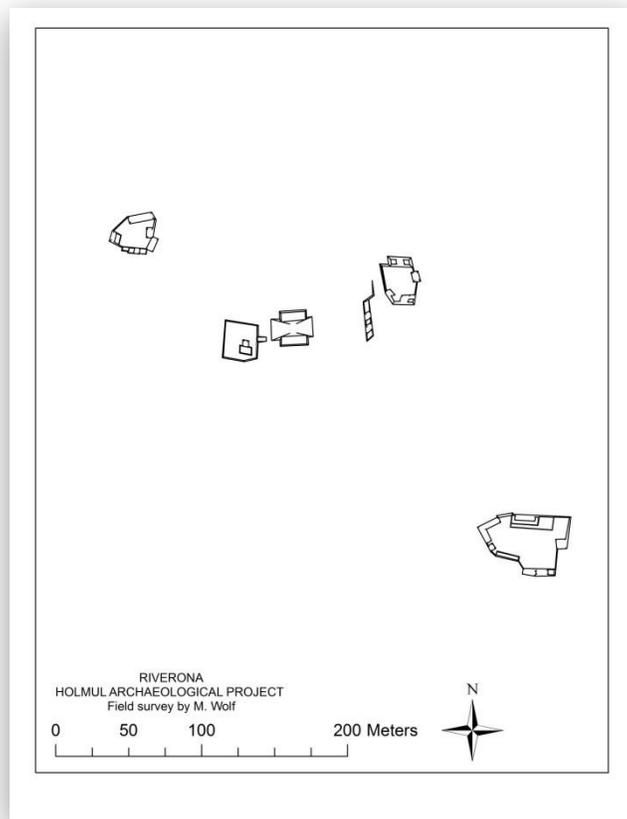


Figura 1.18. Mapa preliminar de Riverona realizado por M. Wolf en 2001.

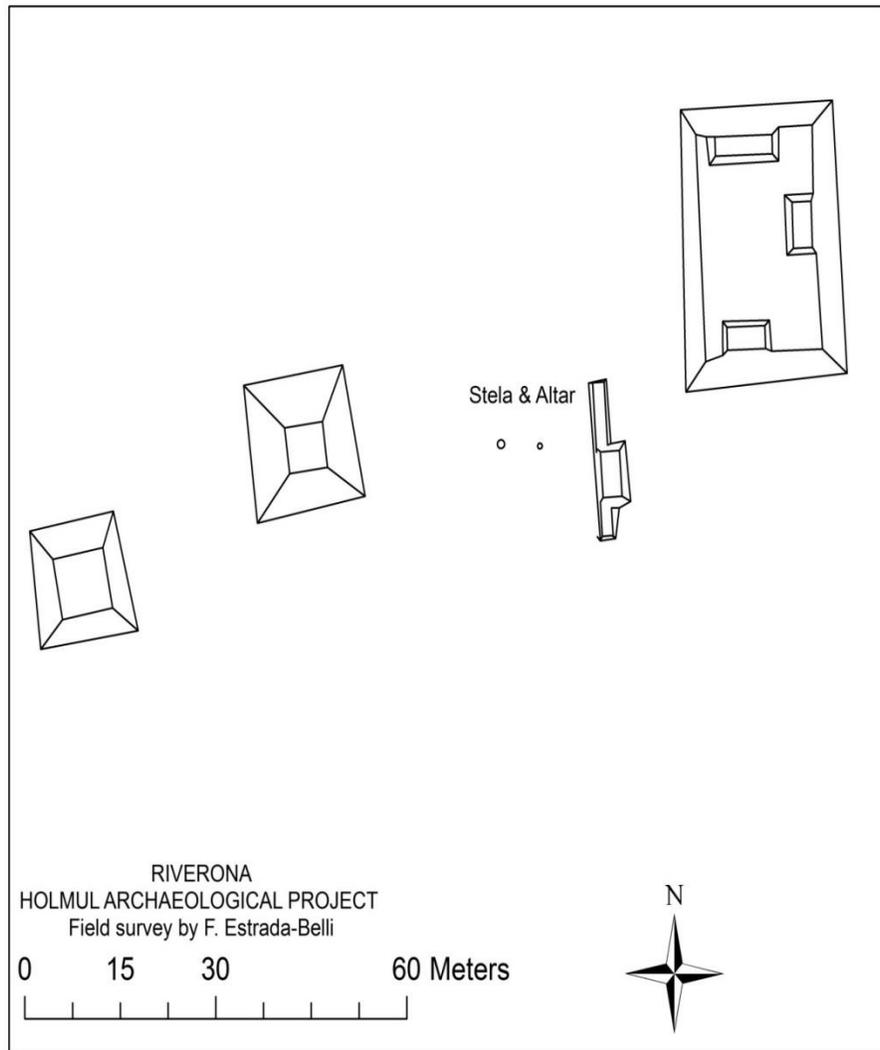


Figura 1.19. Mapa de Riverona realizado por F. Estrada-Belli en 2015.

Durante las exploraciones de 2015 se planteó recorrer algunas colinas en la zona este de la región de Holmul con el propósito de verificar la existencia de rasgos ceremoniales o residenciales asociados a las mismas. Se identificaron nueve colinas específicamente asociadas a los grupos Tipo E de los sitios de la región debido a que se sitúan en correspondencia de una de las tres alineaciones principales de dichos conjuntos, mismas que también corresponden a la salida del sol en días importantes del calendario como

son los solsticios y equinoccios (o días de cuarto de año cercanos a los mismos). De las nueve colinas se pudieron investigar las colinas 1, 2 y 4 al norte de Hamontun, y la colina 8 al norte de Yaloch.

En ninguna de las colinas se observaron rasgos de arquitectura ceremonial mayores. Sin embargo, en el caso de las colinas 1 y 2 se observaron una serie de estructuras residenciales aisladas y en conjunto relacionadas a las mismas. La colina 8 se distingue por estar bordeada al oeste por un barranco estrecho y profundo. Sobre la misma solamente se observó una plataforma baja que podría ser de tipo residencial o ritual.

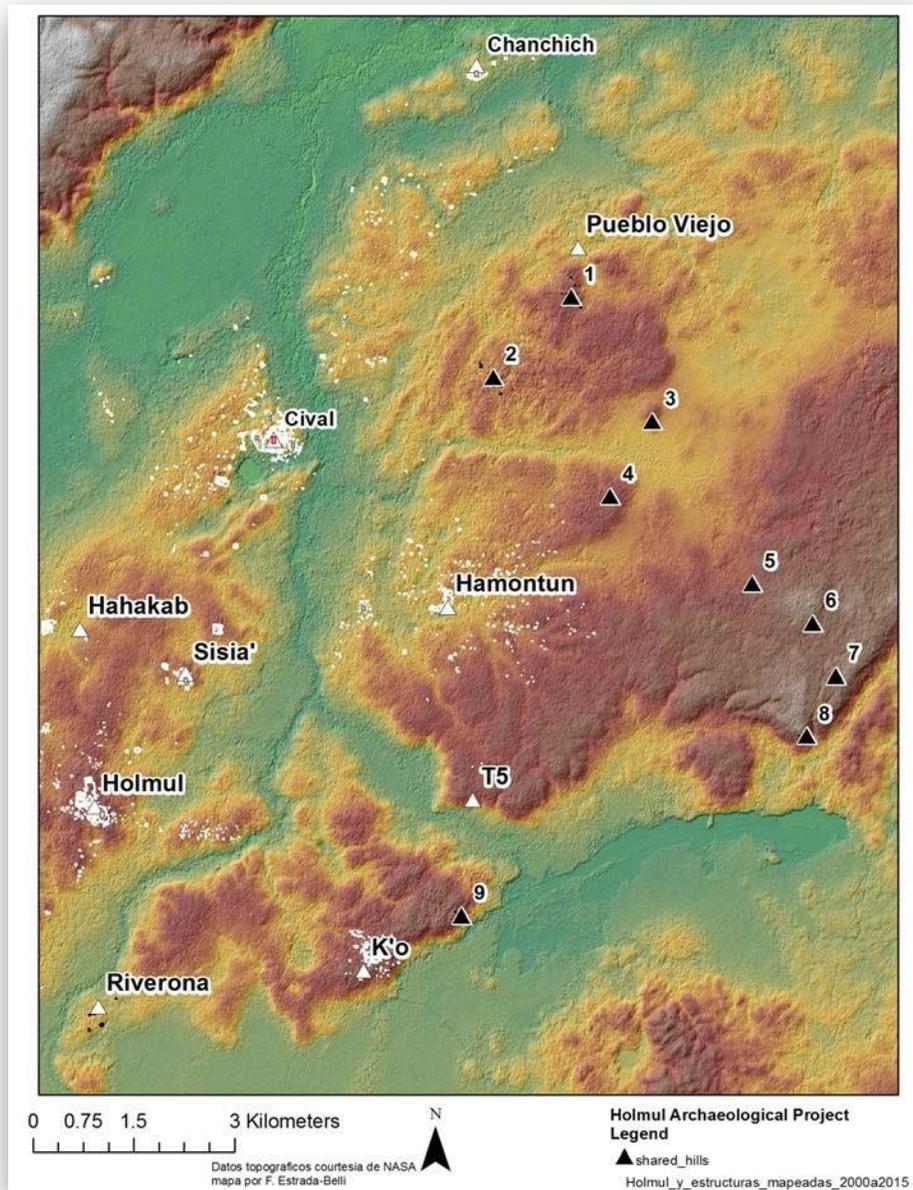


Figura 1.20. Mapa del sector este de la región de Holmul (y Cival) en el cual se localizan 9 colinas asociadas a alineamientos de los Grupos E de la región).

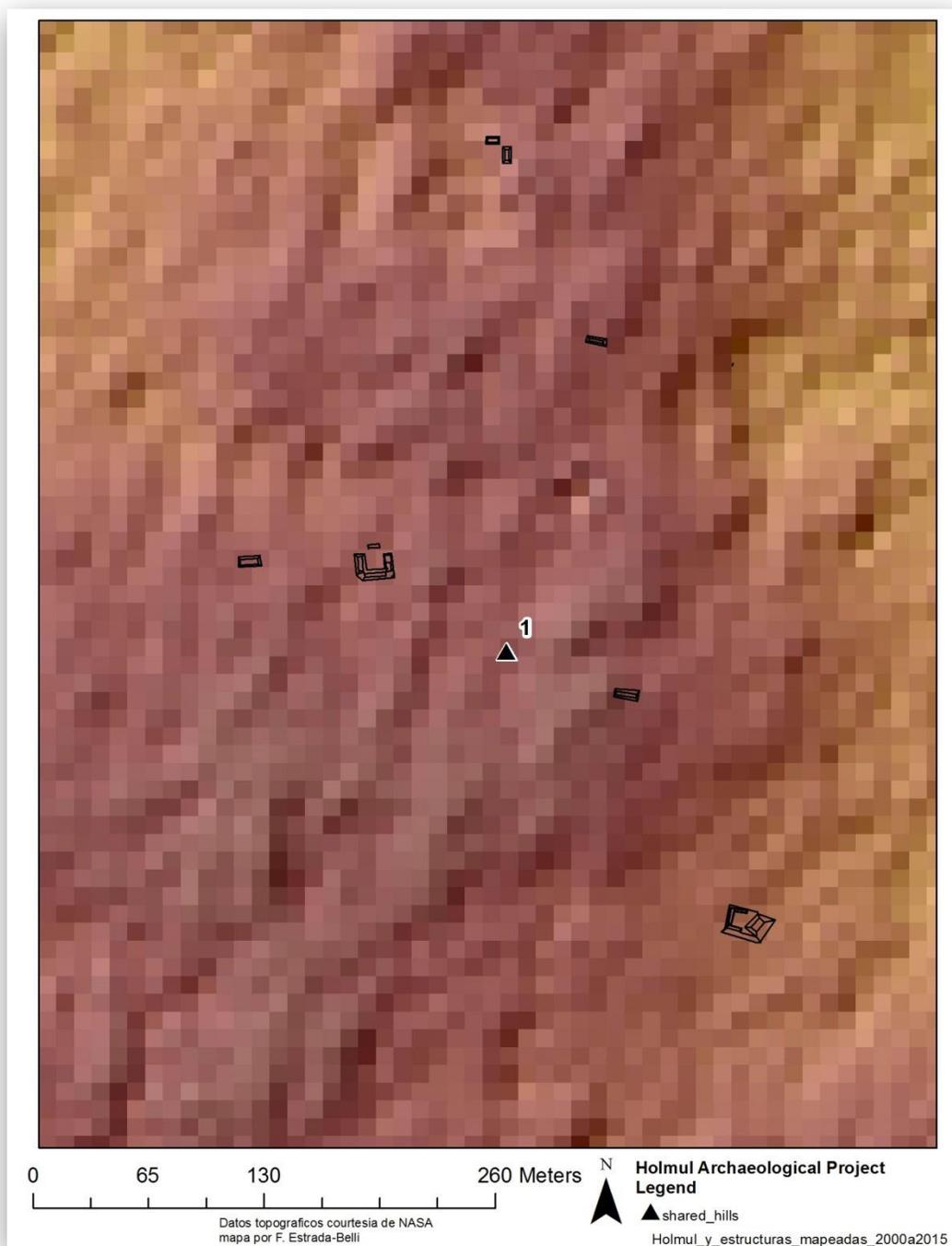


Figura 1.21. Estructuras residenciales en conjunto y aisladas sobre la colina 1 al norte de Hamontun.

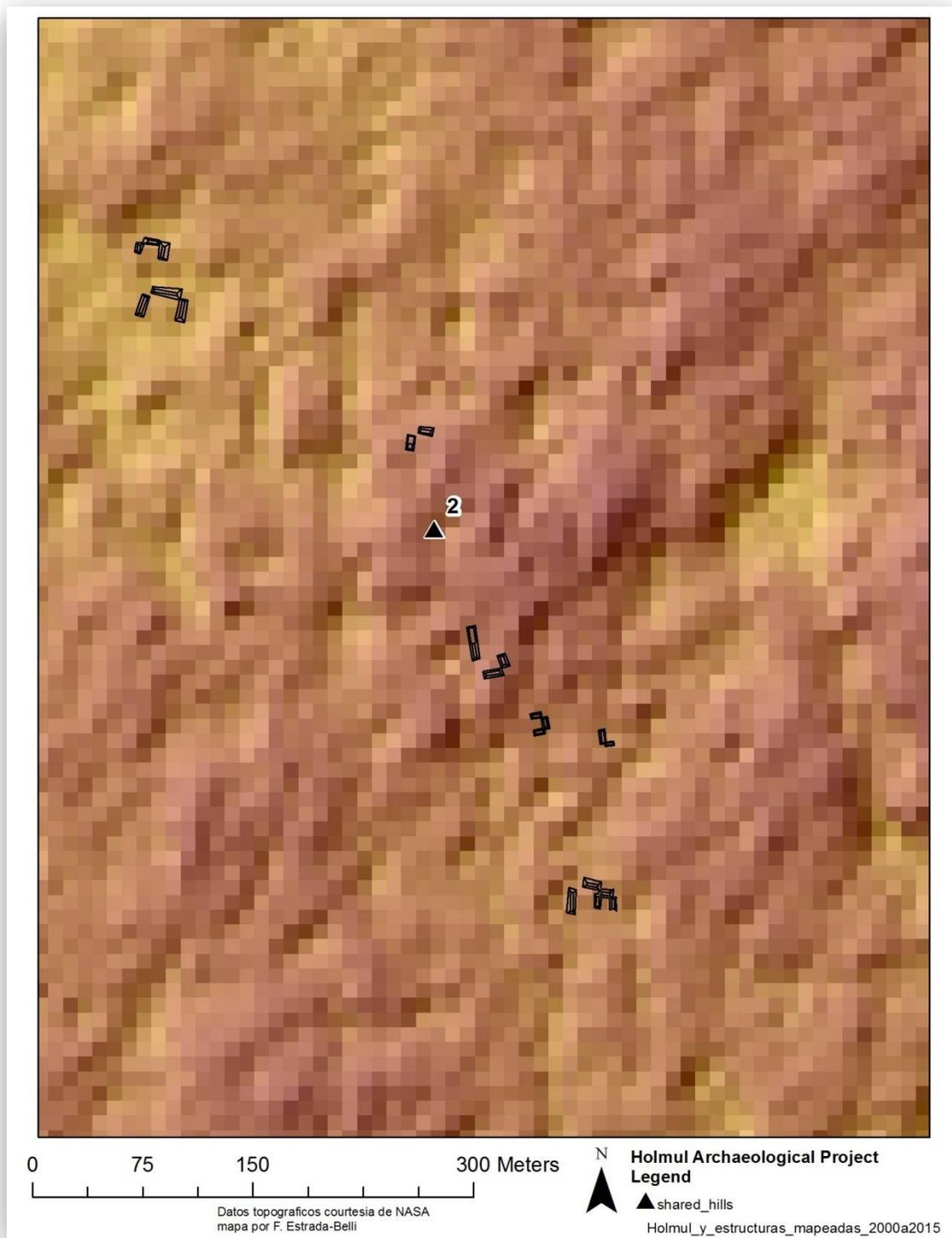


Figura 1.22. Estructuras residenciales aisladas y en conjunto cercanas a la colina 2 al norte de Hamontun.

Análisis y Conservación en Laboratorio

Posteriormente al trabajo de campo se llevó a cabo análisis tipológico de los artefactos y de los datos medio-ambientales y de muestras de radiocarbono. Algunas de las fechas de radiocarbono se reportaron arriba. Los resultados finales de los demás análisis se darán a conocer al completar el proceso. Los trabajos de conservación sobre los artefactos del proyecto Holmul fueron llevados a cabo por la restauradora Mariana Colín y son reportados a continuación (Capítulo 5). Entre los artefactos intervenidos se encuentran dos cuencos policromos del entierro HOL.T.20.21. del 2012 (Díaz 2012), el cual se asocia el gobernante de Holmul *Tz'ahb Chan Yopaat* retratado en el friso del mismo edificio. Los mismos fueron objeto de reintegración de fragmentos y limpieza. Del mismo contexto también proceden una espina de mantarraya y dientes incrustados los cuales fueron embalados para su almacenamiento a largo plazo.



Figura 1.23. Cuenco policromo del entierro HOL.T.20.21 del Edificio A, Grupo II de Holmul. (Fotografía de M. Colín)



Figura 1.24. Dientes incrustados del entierro HOL.L.20.21. (Fotografía de M.Colín).

También se intervino un incensario con tapadera del Clásico Tardío/Terminal procedente de la base del Edificio D del Grupo I de Holmul el cual se encontraba fragmentado de la base como en la decoración modelada (Estrada-Belli 2014).



Figura 1.25. Incensario HOL.T.84.11.02.01 (y 02) en el momento de su hallazgo en el Grupo I de Holmul (Fotografía de Estrada-Belli 2014).

De la misma excavación en el Grupo I se localizó el vaso HOL.T.84.14.02.02 cilíndrico con soportes planos y decoración incisa del tipo Urita Gubiado-Inciso. Dicho vaso junto a dos más sin decoración (Balanza Negro) con soportes planos e igualmente en estilo Teotihuacano procedieron del entierro de un individuo en una cista debajo de la escalinata del Edificio D, Grupo I de Holmul que fecha del Clásico Temprano (ca. 400 d.C.). El incensario arriba mencionado fue encontrado con un cuenci dentro del relleno de la fase final del mismo edificio en asociación a un corte que penetró y dañó parte de los restos humanos de la cista del Clásico Temprano (Estrada-Belli 2014).



Figura 1.26. Tres vasos cilíndricos de engobe negro procedentes de un entierro en cista HOL.T.84.14 en el Edificio D, Grupo I de Holmul, (Clásico Temprano) (Fotografía de Estrada-Belli 2014).

CAPÍTULO 2

SEGUNDA TEMPORADA DE CONSERVACIÓN DEL FRISO DEL EDIFICIO A, GRUPO II, HOLMUL. HOL.T.78.32

Mariana Colín Gámez

Introducción

Durante los meses de mayo y junio de 2015, se desarrolló satisfactoriamente la segunda fase del proyecto de conservación del friso policromado del Edificio A. En esta temporada contamos con la participación de la restauradora Alice Sautois, a quien la autora agradece su gran dedicación e interés para esta importante labor.

El proyecto de este año, básicamente consistió en continuar con los tratamientos previos e iniciar la intervención de los deterioros secundarios, es decir, aquellos diagnosticados como menos graves, pero que de no ser atendidos podrían poner en riesgo la permanencia del friso. Es así, que los objetivos particulares de esta temporada fueron:

- Continuar con la estabilización e iniciar procedimientos de restauración en el friso.
- Realizar trabajos de conservación en el túnel del friso y que lo afectan directamente.

De manera emergente, también se realizaron tratamientos de conservación en la habitación con trono del mismo Edificio A y que fue hallada en las excavaciones de la temporada 2015. En los muros hay glifos y grafitis, pero el aplanado se encuentra en muy mal estado de conservación. De acuerdo con Estrada-Belli (véase Capítulo 1) algunas inscripciones permiten establecer que este espacio corresponde a una fase anterior al friso. A modo de testimonio documental, se informa cuáles fueron los materiales y tratamientos realizados para estabilizar algunas áreas del muro.

Estado de Conservación

Al iniciar la temporada, una de las primeras actividades fue inspeccionar las áreas intervenidas en 2014, con el objetivo de diagnosticar el funcionamiento de los tratamientos aplicados e identificar si aparecieron nuevas alteraciones. De igual manera, se revisó todo el friso para monitorear los deterioros ya conocidos, a saber: grietas, desprendimientos, crecimiento de raicillas, oquedades, faltantes, cristalización de sales en superficie, acumulación de tierra en relieves, abrasión y pérdida de policromía. De estas alteraciones, las más alarmantes de acuerdo al primer diagnóstico, eran las grietas, desprendimientos y oquedades por raicillas (Colín 2015), mismas que fueron estabilizadas el año anterior.

El resultado de la inspección demostró que el friso se mantiene estable, sin cambios relevantes. Principalmente, las grietas se conservan consolidadas y los fragmentos que fueron adheridos permanecen fijos en su sitio.

Por otra parte, aparecieron nuevas raicillas en secciones que ya habían sido tratadas (figuras 1-3). Este efecto, es secuela de la flora que sigue creciendo en la superficie externa del edificio y que no ha sido tratado en términos de conservación arquitectónica.



Figura 2.1. (Izquierda). Vista general del primer panel oeste al inicio de la temporada. En las zonas marcadas con amarillo crecieron nuevas raicillas. Figura 2.2. y Figura 2.3. (a y b). Detalles de cornisa con raicillas. Fotos: M. Colín.

Otro cambio, fue la acumulación de tierra, telarañas e insectos, principalmente en recovecos y en la parte superior de los relieves del friso. Este deterioro, que ya se había observado y pronosticado anteriormente, es resultado del constante desprendimiento de tierra de los muros y bóveda del túnel.

Trabajos de Conservación y Restauración

El área intervenida del friso corresponde a una parte de la esquina noroeste, al panel consecutivo de lado oeste y también la parte inferior del personaje central. En general, los tratamientos que se realizaron son procedimientos técnicos que dan continuidad a la fase de estabilización y consolidación, además de que algunos mejoraron significativamente la apreciación de los elementos formales del friso. En cuanto a los criterios y principios, se continuó con la línea teórica ya establecida (Colín 2015), lo mismo para materiales y métodos de aplicación ya que, como se mencionó en el estado de conservación, los tratamientos del año anterior fueron satisfactorios para estabilizar la mayoría de los efectos de deterioro.

Procesos Realizados

Limpieza mecánica: Se limpiaron únicamente las áreas a tratar, para facilitar los procesos sucesivos, retirando la tierra, telarañas e insectos que se acumularon durante los últimos meses. Para este fin se utilizaron brochas y brochuelos de cerdas naturales. A continuación, se cortaron las raicillas nuevas al ras de la superficie del estuco; para este proceso se utilizaron tijeras y navajas de bisturí. Algunas raicillas crecieron debajo de resanes anteriores, por lo tanto, en estos casos se retiró todo el mortero, a fin de eliminar las raicillas desde su inicio.

Consolidación de oquedades: Se rellenaron vacíos con riesgo de provocar desprendimientos. Se utilizó lechada de cal¹ aplicada por goteo e inyección (figura 2.4). En la mayoría de los casos se aprovecharon las grietas ya existentes, pero en otros casos fue necesario hacer dos perforaciones pequeñas sobre la superficie del estuco con agujas de disección, para poder ingresar el material, permitir la salida de aire y favorecer el fraguado del consolidante. Estas pequeñas perforaciones se sellaron al final de la intervención, durante los procesos de resane que se explican más adelante.



Figura 2.4. Aplicación de lechada de cal por goteo e inyección.

¹ La lechada que se utilizó es pasta de cal mezclada con agua cristalina de cal; esta última en mayor proporción. A la mezcla se le añadió Kathon LX para obtener una solución al 0.002%. Este producto servirá como biocida para prevenir la formación de microorganismos sobre el estuco.



Secuencia de intervención. Figura 2.5. (a). Desprendimiento de estuco por oquedad y grietas. Figura 2.5. (b). Colocación de fragmentos. Figura 2.5. (c). Resultado con fragmentos pegados y resanados. Fotos: M. Colín.

Consolidación y adhesión de fragmentos: Los fragmentos con pérdida de unión al soporte y roturas, se quitaron cuidadosamente y de manera metodológica (figuras 2.5a, b y c), para adherirlos nuevamente en su posición original. Durante este proceso los fragmentos se limpiaron por el reverso, se quitaron raicillas (normalmente secas) y se adhirieron nuevamente los fragmentos con pasta de cal².

² La pasta utilizada, es cal hidratada o hidróxido de calcio y de fórmula química $\text{Ca}(\text{OH})_2$. A la pasta también se le agregó el biocida antes referido.



Figura 2.6. Reubicación de fragmentos, vista frontal y reverso de fragmento. Figura 2.6 (a). Faltante que corresponde a la misma forma del fragmento. (b y c). El fragmento se colocó en el área correspondiente y se comprobó que encaja perfectamente con el soporte y bordes de estuco. Antes de adherirlo, se sometió a procesos de limpieza y eliminación de microorganismo. (Fotos: M. Colín 2015).

Reubicación de fragmentos: Se continuó con la reubicación y adhesión de los diversos fragmentos sueltos (que fueron hallados durante la excavación del friso en 2013). Las consideraciones para hallar su sitio y posición original, se basaron en las características formales de los fragmentos como grosor, detalles decorativos de relieves, color y de manera particular que ajustara cabalmente al soporte de piedra. Para pegarlos únicamente se utilizó pasta de cal.



Figura 2.7. (Izquierda). Detalle de cabeza de serpiente, lado noroeste. El relieve se encontraba muy frágil y este es el resultado después de ser intervenido en 2014. En la imagen, los deterioros provocan distorsión o contaminación visual. Figura 2.8. (Derecha). Mismo relieve después de tratamientos de esta temporada. Los resanes aplicados refuerzan las uniones, también ayudan a apreciar algunos detalles de la decoración incisa y disminuyen la distorsión de la imagen. Fotos: M. Colín.



Figura 2.9. (Izquierda). Esquina de panel con pérdida de aplanado. Figura 2.10. (Derecha). La sección faltante de aplanado fue resanada con varias capas de mortero; en la imagen se aprecia que la superficie tiene textura reticulada, que mejora el anclaje de la siguiente capa de mortero. Fotos: M. Colín.

Resane: Las uniones de los fragmentos ya adheridos o grietas consolidadas (figura 2.7 y 2.8), se rellenaron con dos tipos de mortero en proporción 2:1 y en función de la sección a resanar. Para las áreas más profundas se utilizó una mezcla de pasta de cal y gravilla de caliza³ (figuras 2.9 y 2.10); mientras que en las secciones más superficiales se prefirió arena fina y cernida en lugar de gravilla. Los resanes se dejaron al mismo nivel de la superficie original y su textura es bien lisa.

³ Esta gravilla se obtuvo de piedra caliza (CaCO_3) proveniente de las excavaciones del Edificio A.

Reposición de aplanados y relieves: Las áreas con pérdida de estuco, por causas diferentes a las históricas que sí fueron hechas de manera intencional, se consideran como *faltantes* (Colín 2015). Favorablemente, existe suficiente evidencia formal que permitió reconstruir estas secciones y que resalta una parte de las cualidades estéticas del friso. Para este proceso de restauración, también se utilizó mortero de cal y arena o gravilla en proporción 2:1, con las especificaciones antes mencionadas, dependiendo del grosor y anclaje necesario.



Figura 2.11. (Izquierda). Sección inferior de panel con anciano que tenía múltiples oquedades y pérdida de aplanado. Figura 2.12. (Derecha). Mismo detalle después de tratamientos, se consolidaron oquedades y se resanaron los faltantes, además hay suficiente evidencia formal para reconstruir los detalles incisos. Fotos: M. Colín.



Figura 2.13. (Izquierda). Voluta al inicio de la temporada, hay faltantes en el relieve y diversas grietas. Figura 2.14. (Derecha). Mismo detalle después de tratamientos. La consolidación y resane evitaran que el estuco se desprenda, además de que mejoran notablemente las características formales de la forma. Fotos: M. Colín.



Figura 2.15. (Izquierda). Detalle de panel oeste al inicio de la temporada, se observan faltantes de estuco y grietas. Figura 2.16. (Derecha). Misma sección después de tratamientos de restauración. Se reubicó un fragmento de estuco desprendido, se resanaron grietas y otros faltantes. Fotos: M. Colín.



Figura 2.17. (Izquierda). Este panel que muestra a un anciano de perfil, tiene varias grietas en sentido vertical, algunas que lo atraviesan completamente desde la cornisa hasta la banda de glifos inferior. Figura 2.18. (Derecha). Grietas y oquedades estabilizadas. En este caso, es particularmente importante continuar con los tratamientos de restauración para minimizar visualmente los resanes aplicados y que la atención se dirija al personaje. Fotos: M. Colín.

Túnel de Acceso

Como medida de conservación preventiva, la bóveda del túnel de acceso al friso fue intervenida para evitar la disgregación de tierra o piedras que se depositan en la superficie de los relieves, y que deterioran el estuco. En primer lugar, se protegió el friso, colocando lienzos de geotextil hacia lo alto y largo de toda la superficie de estuco (figura 2.19). Luego se aplicaron dos tipos de aplanados. Ambos morteros están hechos de pasta de cal y piedra caliza en proporción 2:1; el primero con piedrín (figura 2.20) y el segundo con arena cernida. Es importante recalcar que esta medida puede ser una solución temporal, más no definitiva, para favorecer la conservación del friso. Es necesario continuar con los remozamientos en muros y bóveda sur, además de monitorear el funcionamiento del repello y en caso de ser necesario hacer las modificaciones necesarias.



Figura 2.19. (Izquierda). Bóveda oeste durante los trabajos del primer repello (gris oscuro). Foto: M. Colín. Figura 2.20. (Derecha). Vista general desde esquina suroeste, después de aplanados. Foto: F. Estrada-Belli.

Habitación con trono-aplanados con inscripciones

Esta construcción dentro del Edificio A, se localiza justo debajo del friso. Su importancia reside en que tiene una banca tipo trono con glifos, otros más en el muro norte, además de una gran cantidad de grafitis. De acuerdo con el estudio preliminar de las inscripciones, se ha podido fechar en 558 d.C. y se ha concluido que este recinto está asociado con *Och Chan Yopaat*, gobernante representado en el personaje principal del friso y cuya tumba es seguramente la del entierro HOL.L.21.20 (Estrada-Belli 2015). Durante dos días, el equipo de conservación realizó trabajos de estabilización en el muro norte, principalmente en el área que contiene los glifos pintados.

Los muros están contruidos con sillares de piedra caliza, muy suave; sobre ellos se identificaron tres diferentes aplanados, seguramente morteros de cal y arena. El primero, sobre los sillares, es de color blanco, muy grueso y textura poco compacta. Continúa un aplanado de escaso espesor, color naranja, poco compacto y con gran cantidad de cargas gruesas color naranja. El último aplanado es más fino que los anteriores, de color crema y bien compacto, de textura lisa y homogénea; aunque actualmente tiene una coloración más bien café y negra por efecto de deterioro. Sobre el último aplanado se plasmaron los glifos, hechos con carbón y algunos detalles pintados en rojo (posiblemente pigmento mineral). Sobre los glifos y en todo alrededor, hay una gran cantidad de grafitis (esgrafiados) con diseños principalmente antro y zoomorfos.

La principal problemática de conservación radica en los aplanados del muro, pues han perdido cohesión y anclaje al soporte. Son sumamente deleznable, en muy mal estado de conservación. Se han formado múltiples grietas, oquedades, escamas, abombamientos de aplanados, que además se encuentran en constante desprendimiento y disgregación. La H.R. que es bastante alta dentro de la habitación, en este caso juega un papel importante en los mecanismos de deterioro, pues ha sido un factor importante para la degradación de los materiales constitutivos y dio lugar a la formación de microorganismos que oscurecen la superficie; no obstante, en la actualidad proporciona esa poca cohesión que permite la permanencia del mortero.

Nuestro objetivo primordial fue estabilizar la sección con glifos que ha permitido fechar la posible ocupación de la habitación. Se colocaron ribetes de mortero de cal y arena en proporción 2:1 para sostener y anclar los bordes del aplanado; este proceso también permitió en la mayoría de los casos, efectuar la consolidación de abombamientos por inyección de lechada de cal, es decir que los ribetes sellaron la salida del consolidante ayudando a que permaneciera en la interfaz de los aplanados. En los casos más drásticos, donde los abombamientos provocan una separación considerable entre el soporte de piedra y los aplanados, se optó por rellenar con mortero de cal con arena y piedrín en proporción 2:1. Las grietas más superficiales se resanaron con un mortero similar pero mucho más fino, hecho de polvo de caliza.

En términos generales, se lograron muy buenos resultados para estabilizar las áreas trabajadas. Sin embargo, es importante recordar que únicamente se trabajó una pequeña sección de uno de los muros. Por tal razón, es muy importante diseñar e implementar un plan de conservación permanente en esta habitación, que detenga el deterioro actual y asegure su preservación. Por lo cual, se sugiere continuar con el registro detallado, con los tratamientos de estabilización y posteriormente reentrar con base en una metodología y técnicas favorables para su conservación.



Figura 2.21. (Izquierda). Vista general de muro norte, antes de intervención. Figura 2.22. (Arriba a la derecha). Detalle del muro con glifos, antes de tratamientos. Figura 2.23. (abajo a la derecha). Misma sección con glifos con procesos de conservación. Fotos: M. Colín.



Figura 2.24. (Arriba a la izquierda). Durante inyección de lechada en oquedad. Figura 2.25. (Abajo a la izquierda). Aplicación de mortero como ribete. Figura 2.26 (Derecha). Vista general del muro norte, después de tratamientos. Fotos: M. Colín.

Conclusiones

En esta temporada se logró un avance importante en la estabilización de los relieves más frágiles. No obstante, se completaron parcialmente los objetivos planteados para esta temporada, debido a que su duración fue muy corta. Será importante continuar con la consolidación en el panel central, los correspondientes a la segunda mitad sur y la franja de glifos. Además de considerar la reintegración de otros pequeños fragmentos, posiblemente glifos, que se encuentran fuera del túnel.

Por otra parte, un logro considerable fue la intervención que se hizo en la bóveda del túnel que rodea al friso, pues las expectativas están puestas en la conservación de la superficie pictórica. De igual manera, será fundamental atender los problemas de conservación arquitectónica del Edificio A, principalmente en la superficie exterior, que actualmente se encuentra cubierta por diversos tipos de flora y cuyo crecimiento de raíces es una causa extrínseca de deterioro severo en el estuco.

Únicamente una vez completada la fase de estabilización y conservación curativa, se sugiere efectuar tratamientos de restauración más minuciosos y de relevancia secundaria, como por ejemplo limpieza detallada de superficie y reintegración cromática.

CAPÍTULO 3

EXCAVACIONES HOL.T.78 Y HOL.L20, EDIFICIO A, GRUPO II, HOLMUL.

Ángel A. Castillo

Introducción

Uno de los propósitos principales de esta temporada de campo en el sitio arqueológico Holmul fue dibujar algunos perfiles de excavaciones de los túneles de investigación excavados en las temporadas 2013 y 2014 en el Edificio A del Grupo II. Se dibujaron perfiles de los túneles HOL.L.20 y HOL.T.78 del Edificio A del Grupo II de Holmul. La información sobre los contextos de cada dibujo en este informe se puede encontrar en la publicación del informe de Holmul 2013 y 2014, el autor no participó en dichas excavaciones. Para tener una idea de donde se encuentran estos dibujos se elaboró un boceto del Edificio A del Grupo II, marcando con línea verde los dibujos de HOL.L.20 y en rojo los dibujos de HOL.T.78 de este informe.

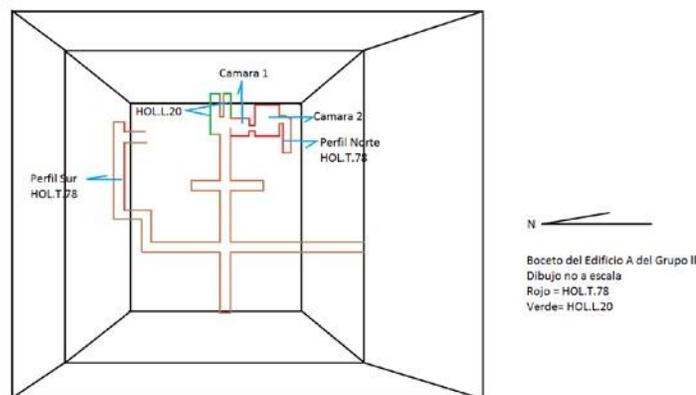


Figura 3.1. Boceto del sector este del Edificio A mostrando los túneles HOL.T.78 y HOL.L.20 (dibujo sin escala por A. Castillo).

Descripción de dibujos HOL.T.78 y HOL.L.20

El primer dibujo es el perfil Sur dentro de HOL.T.78. Esta sección fue excavada en el 2013 por Ramzy Barrois. La descripción de los contextos y números de estos se pueden encontrar en el informe del Proyecto Holmul del 2013. En el dibujo del perfil sur de esta excavación se pueden observar cuatro cuerpos con talud desde el piso de plataforma de esta penúltima subestructura. En la parte superior del dibujo se puede observar una sección del friso encontrado en el 2013 (Figura 3.2). También se observa la entrada del túnel que se utilizó para descubrir la fachada Oeste de la penúltima fase constructiva del Edificio A (informe Holmul 2013), en la cual se encuentra elaborado el friso.



Figura 3.2. Perfil Sur de HOL.T.78 (Dibujo por A. Castillo).

Los siguientes dibujos se realizaron en la sección HOL.L.20 del túnel de excavación del Edificio A del Grupo II. En esta sección se pueden observar dos pequeños túneles donde se encontró una tumba en el 2012 (informe Holmul 2012, Mauricio Díaz). En el 2014, Francisco Estrada-Belli continuó estas excavaciones para determinar si se encontraban evidencias arquitectónicas cerca de esta tumba. En el dibujo del Perfil Norte (Figura 3.3) de esta excavación se puede observar el piso de la ante penúltima sub estructura del Edificio A del Grupo II. En el lado Oeste del dibujo se observa el espacio de la tumba encontrada en 2012 por Mauricio Díaz. Hacia el Este del dibujo se observa un bloque que conformaba una pared o muro de contención. Para registrar esta pequeña pared o muro de contención se dibujó el perfil Este de dicha excavación. En este perfil se observa mejor el muro o bloque de contención (Figura 3.3).

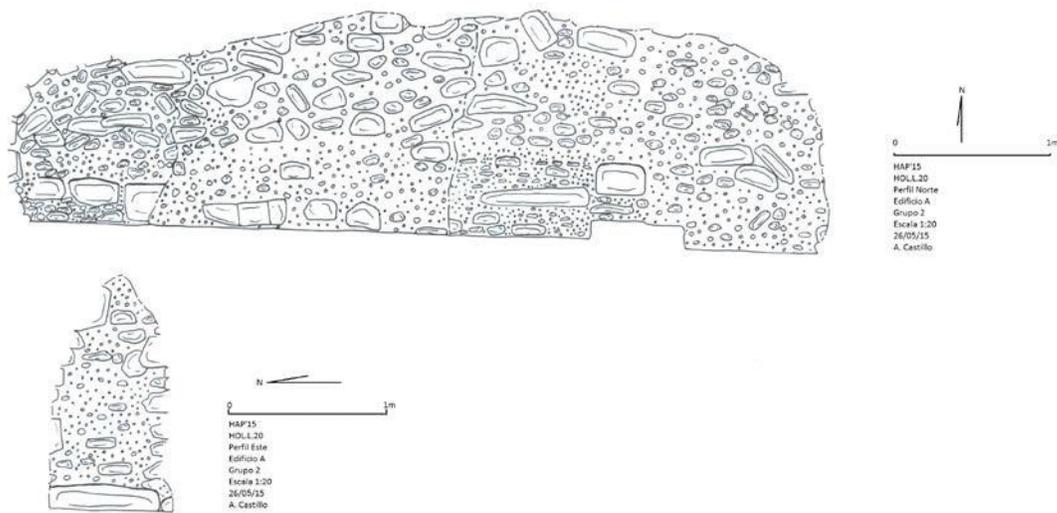


Figura 3.3. Perfiles Norte y Este de HOLL.20 (Dibujo por A. Castillo).

El siguiente dibujo de HOLL.20 es de un túnel excavado en el 2013. Al igual que el anterior la intención de esta excavación era para encontrar evidencia arquitectónica de la ante penúltima subestructura del Edificio A del Grupo II (Estrada-Belli 2014). En el perfil sur se observa un pequeño muro alineado Este - Oeste (Figura 3.4), este pequeño muro desaparece dentro del relleno del mismo perfil por lo cual no se pudo observar el resto, pero si se observó donde hace esquina y se alinea Norte-Sur, esto se puede observar en el dibujo de perfil Este (Figura 3.4).



Figura 3.4. Perfiles Sur y Este de HOLL.20 (Dibujo por A. Castillo).

Otro dibujo realizado en la excavación HOL.T.78 fue del túnel que da acceso al friso encontrado en el 2013 (informe Holmul 2013). Este dibujo muestra el marco de una puerta de metal que se instaló para prevenir el ingreso de personas sin autorización, animales, murciélagos o cualquier cosa que le pueda causar daño al friso. También muestra las gradas de madera que dan acceso al túnel del friso (Figura 3.5).

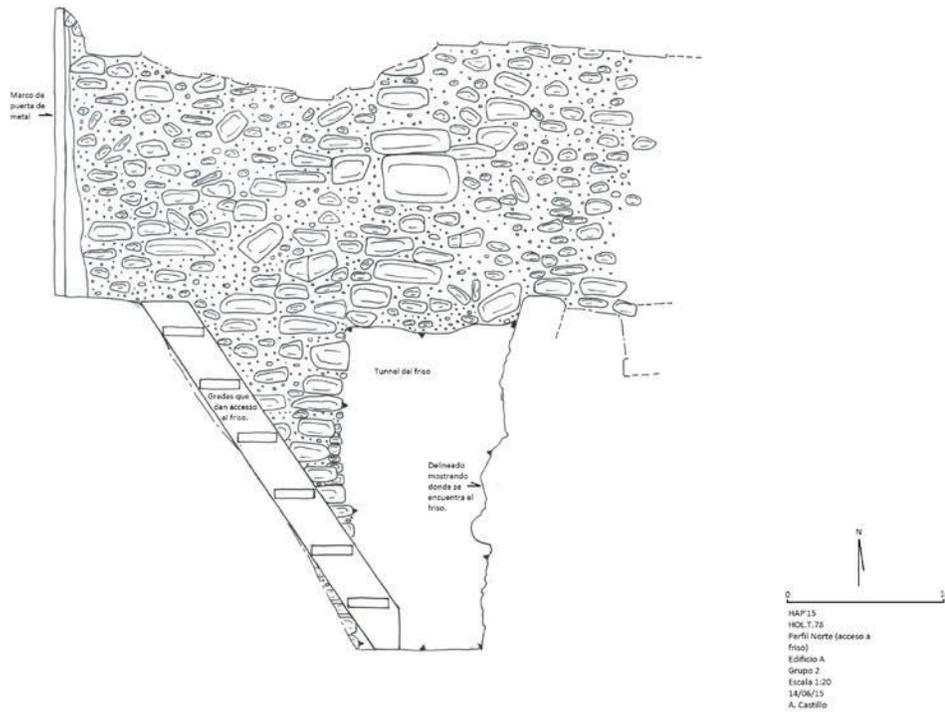


Figura 3.5. Perfil Norte de HOL.T.78 que da acceso al Friso (Dibujo por A. Castillo).

Pared Este del Cuarto 1

En el 2014 se efectuó un pequeño túnel de registro dentro del relleno de la estructura del friso, en dicha excavación se encontró un entierro en cista y también se descubrieron secciones de un cuarto abovedado que fue denominado como Cuarto 1 (informe Holmul 2014, Francisco Estrada-Belli). Una sección de la pared Este del Cuarto 1 que se descubrió aún preserva el estuco en muy buenas condiciones y debido a esto se pudieron observar unas escenas de dibujos en forma de graffiti. El dibujo se dividió en escenas, Escenas 1, 2 y 3 y se enmarcaron con línea roja (Figura 3.6). La mayoría de graffitis que se encuentran son de figuras humanas y se cree que son bailarines por el atuendo que traen puesto. La mayoría de los personajes en vez de rostro humano se les nota una especie de casco. Solamente en la Escena 2 y 3 hay unos a los que se les nota el rostro (Figura 3.6). Las descripciones de las escenas a continuación pertenecen todas a la Figura 3.6.

En la Escena 1 de arriba hacia abajo se observan primeramente dos rostros, viendo hacia el norte (izquierda), solo se les nota la mitad de la cara, de la nariz para el cuello. Justamente al frente de estos rostros se encuentran unas líneas abstractas. Luego un poco abajo de estos se encuentra una aglomeración de graffitis. Dentro de esta aglomeración se notan cabezas humanas. También dentro de esta aglomeración se observan varios círculos que pueden representar cuentas de algún collar. Un collar se puede observar casi en su totalidad y se le nota también un pendiente enorme. Justo al norte del collar se observa un bailarín viendo en la misma dirección, a este se le puede notar la mitad del cuerpo y tiene los brazos hacia arriba en su costado izquierdo. Uno de los graffitis más completos de esta Escena 1 tiene forma de palo. Al parecer se trata de una mujer ya que se le puede distinguir que trae puesto un vestido. Se encuentra viendo hacia el sur con ambos brazos extendidos hacia arriba en sus costados. Detrás de la espalda también se le nota que le sale una especie de bandera la cual tiene una forma de cruz sobre esta.

Escena 2 (Figuras 3.6 y 3.7): En esta escena solo se encuentran dos graffitis, uno se trata de una línea curva incompleta. El segundo grafiti se trata de una persona deforme que se encuentra como de rodillas. El rostro de esta persona está en forma de luna, el cuerpo algo redondo y se le nota que sobre los brazos tiene unos canutos. También las piernas de esta persona se encuentran deformes.

Escena 3 (Figuras 3.6 y 3.8): Esta escena está compuesta de varios dibujos de bailarines, a cada uno de ellos se le dio un número y van del 3A al 3I.

3A: Se trata de un bailarín que tiene la mirada hacia el Sur y los brazos en la misma dirección. Abajo de este se encuentran unas líneas que pudieron haber sido las piernas pero no se encuentran junto al resto del cuerpo. Sobre el pecho se le nota un collar con pendiente.

3B: Esta figura se encuentra casi completa y se trata de un bailarín con la mirada hacia el Norte y los brazos extendidos hacia el Sur. Al igual que el personaje anterior tiene puesto un collar con pendiente. Sobre la cabeza de este se puede observar otra cabeza pero a esta no se le asocia cuerpo.

3C: A esta figura se le nota casi todo el cuerpo, hasta las rodillas. Se encuentra parada viendo hacia el norte, tiene puesta una especie de falda y tiene un "pañuelo" amarrado en la cabeza.

3D: Se trata del dibujo de una cabeza con unas líneas abstractas.

3E: Este bailarín se encuentra casi completo, le falta del pie derecho. A diferencia de los demás a este se le puede notar el rostro dentro del casco y se encuentra viendo hacia el norte. Sobre el casco también se le nota una especie de "gorra". En la oreja izquierda tiene puesto un arete. El brazo izquierdo extendido hacia arriba y el derecho hacia abajo. También tiene puesto un collar con pendiente.

3F: Se trata de un grafiti diminuto, solo se le observa un fragmento de la cabeza, parte de los brazos extendidos hacia el sur y parte del cuerpo.

3G: Acá solo se observa el dibujo de una "cabeza" viendo hacia abajo y un brazo entrelazado con esta.

3H: Es la única figura que no tiene casco sino que un rostro normal. Solo se observa la cabeza viendo hacia arriba y parte del pecho y espalda.

Cabe mencionar también que en esta pared en la parte superior aún se conservan los agujeros en los cuales estuvieron las vigas que ayudaban a sostener la bóveda del cuarto.

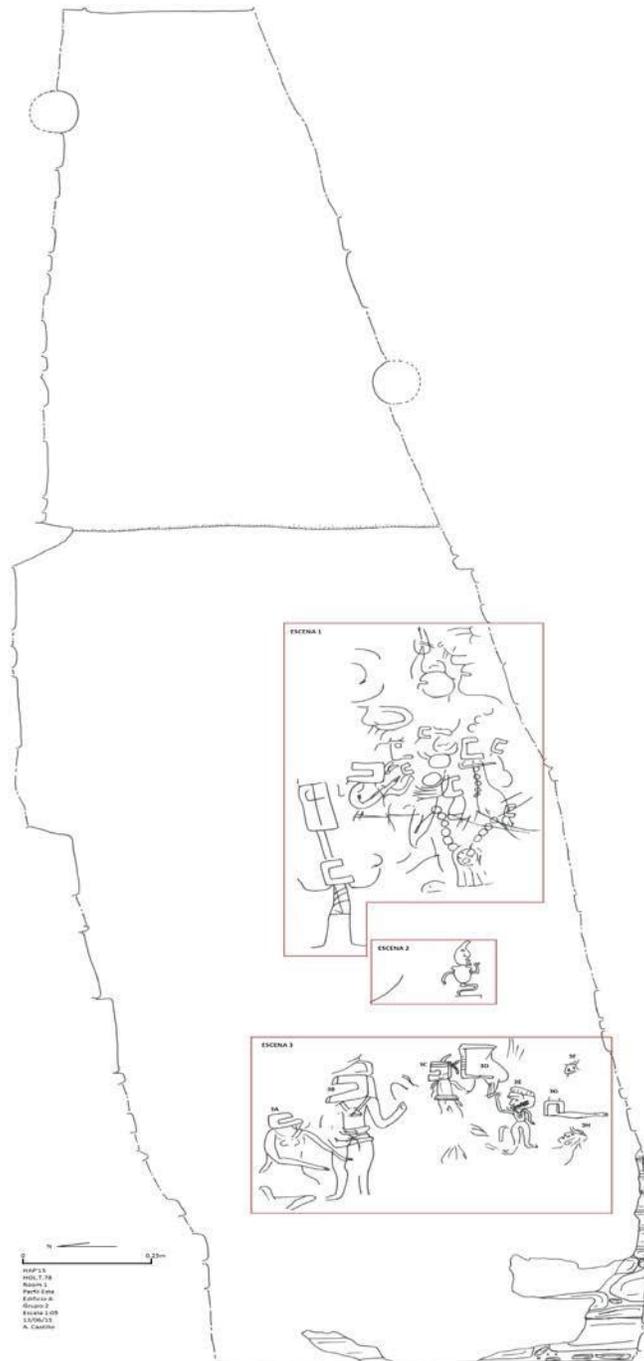


Figura 3.6. Pared Este del Cuarto 1, HOL.T.78 (Dibujo por A. Castillo).

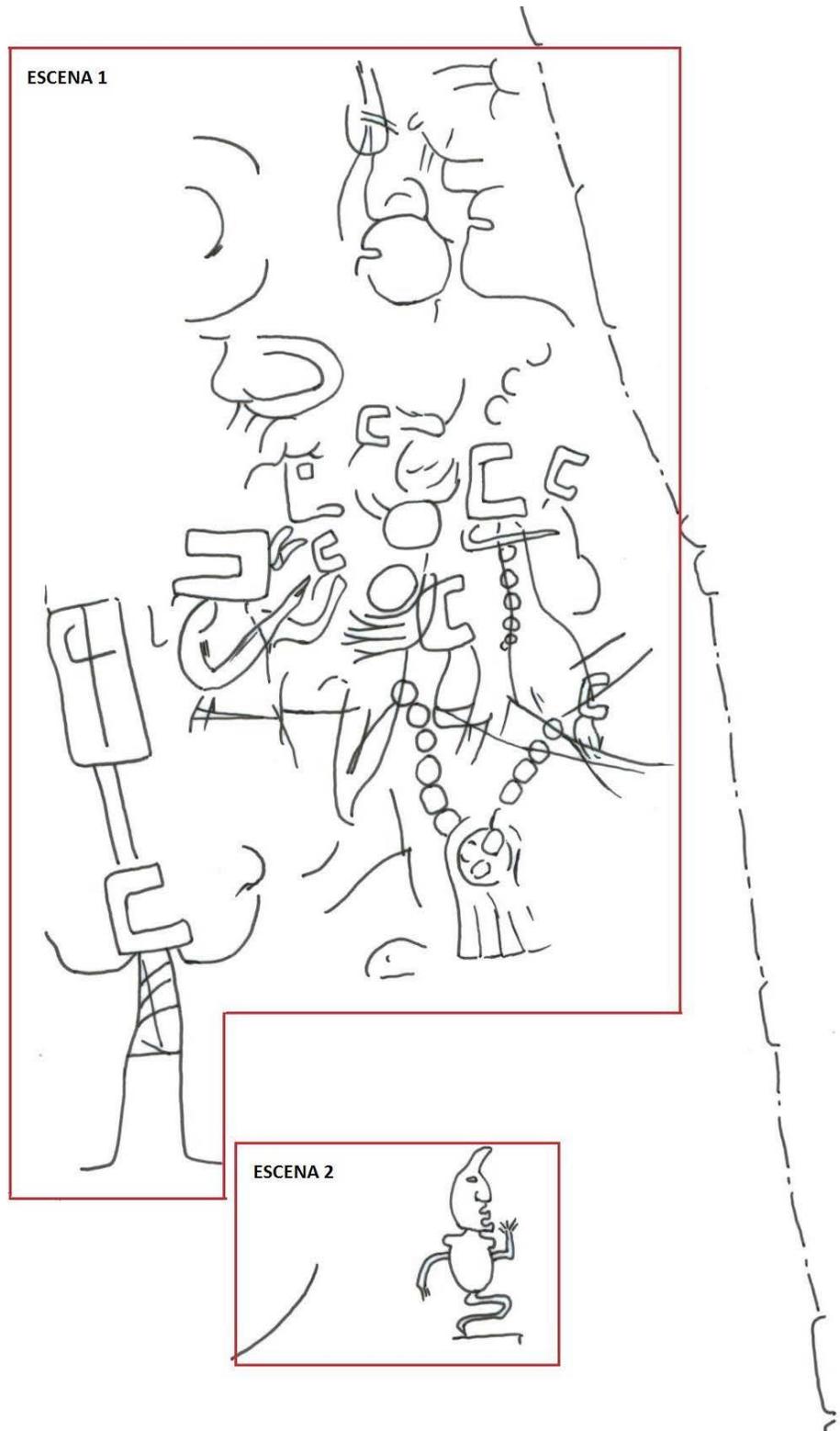


Figura 3.7. Detalle de las escenas 1 y 2 de la pared este del cuarto 1.



Figura 3.8. Detalle de la escena 3 de la pared este del cuarto 1.

También en las excavaciones realizadas en el 2014 dentro del mismo túnel HOLT.78 se encontraron dos cámaras abovedadas debajo de la arriba descrita, a las cuales se les denominó Cámara 1 y Cámara 2 (informe Holmul 2014, Francisco Estrada-Belli). En esa temporada las cámaras fueron vaciadas parcialmente. La Cámara 1 no se vació en su totalidad, en cambio la Cámara 2 sí, la cual al ser vaciada en su interior se encontró un trono y en sus paredes una serie de graffitis. Para poder registrar los mismos y el trono se dibujó la pared Norte de la Cámara 2, las paredes Este de las cámaras 1 y 2 mostrando los graffitis y el trono de la Cámara 2, la jamba de la puerta que une las dos cámaras. También se dibujó la pared Oeste de ambas cámaras y la jamba. Para poder dibujar con mayor detalle los graffitis de estas paredes se dibujaron a escala 1:05. A continuación se puede encontrar una breve descripción de las paredes mencionadas.

Pared Norte, Cámara 2

En el dibujo de la pared Norte de la Cámara 2 se puede notar la puerta de acceso entre la Cámara 1 y Cámara 2, también se nota el perfil del trono y una ventana sobre este. El estuco se encuentra en condiciones muy frágiles, pero aún guarda fragmentos sobre la pared y en los cuales se encuentran unos de los graffitis de la Cámara 1. Debido al deterioro del estuco se pueden observar bien los bloques de construcción de esta pared. En dicha pared aún se observa el agujero donde se encontraba la viga que ayudaba a detener la bóveda. Debido a que la mayor parte del estuco se ha caído de la pared nos ayudó a dividir los graffitis por escenas, Escena 1, Escena 2, Escena 3, Escena 4 y Escena 5.

Escena 1 (Figura 3.10): En esta escena se pueden observar una serie de glifos ya muy deteriorados. La descripción de estos glifos se puede encontrar en el informe de Holmul de 2014 por Francisco Estrada-Belli. También se pueden observar una serie de líneas abstractas. Se observan también los perfiles izquierdos de dos rostros humanos.

Escena 2: Se trata de un fragmento de estuco en el cual solamente se pueden observar líneas abstractas.

Escena 3: Se puede observar una serie de círculos alineados en forma vertical. Son unos 21 círculos pequeños los que se observaron. También se pueden observar unos punzones, cinco en total. El resto de la escena está compuesta por líneas abstractas.

Escena 4: En su mayoría son líneas abstractas. También se puede observar el perfil derecho de un rostro humano, el dibujo incompleto de lo que podría ser una tortuga, la cabeza de un jaguar y los restos de lo que podría ser un tocado de plumas.

Escena 5: Esta escena es la más grande de todas pero acá solo se pueden observar líneas abstractas.

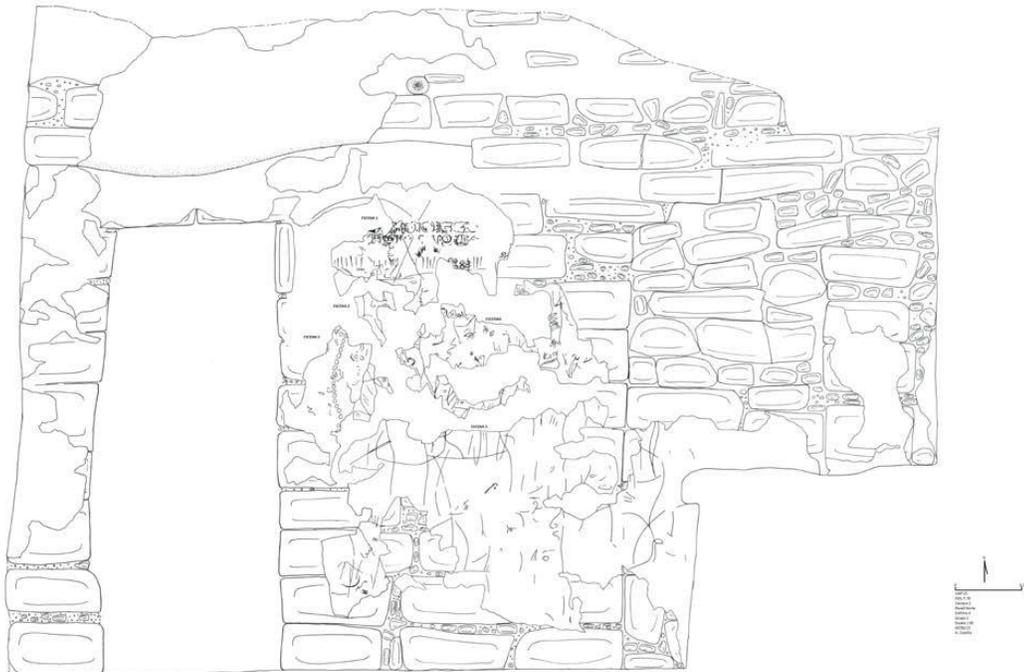


Figura 3.9. Pared Norte de la Cámara 2, HOL.T.78 (Dibujo por A. Castillo).



Figura 3.10. Detalle de las escenas en la pared norte de la cámara 2.

Pared Este, Cámara 2

En este dibujo se pueden observar las paredes Este de la Cámara 1 y 2, también la jamba de la puerta de acceso a ambas cámaras (Figura 3.11). En la pared de la Cámara 1 se observa el agujero del lintel que ayudaba a dar soporte a la bóveda y los bloques utilizados para la construcción de dicha cámara. En el dibujo de la pared de la Cámara se observa la vista frontal del trono (Figura 3.11).

Sobre los fragmentos de estuco que aun preserva esta pared y en el trono se encuentra otra serie de graffitis. Estos se dividieron en cinco escenas, tres sobre el trono y dos en su base.

Escena 1 (Figura 3.12): por la cantidad de graffitis se dividió en partes que van del 1A al 1E.

1A: Se trata del perfil izquierdo de un rostro humano; se puede observar que tiene puesto un arete y collar.

1B: En esta sección se puede observar el perfil izquierdo de tres rostros humanos. Solamente a uno de estos rostros se le nota el ojo, los otros dos solo el delineado de los rostros. Atrás de estos se ve una serie de líneas abstractas.

1C: Acá se puede observar lo que podría ser una cola de animal, unas plumas y una pata.

1D: Se trata de lo que podría ser el perfil izquierdo de una persona. Se puede ver parte de la espalda y el cuello en el cual tiene puesto un collar.

1E: En esta sección se observan gotas de agua y lo que podría ser una mano. Estas gotas de agua se parecen a las de la Escena 1 C de la Oeste de la Cámara 2 (Figura 3.14).

Escena 2: Al igual que la Escena 1 se dividió en partes que van desde el 2A al 2E (Figura 3.12).

2A: Se trata del perfil izquierdo de una figura humana. En la parte de la espalda de esta se notan unas líneas abstractas al igual que abajo de la figura.

2B: Acá se puede observar lo que podría ser la pierna izquierda de una persona, asociado a esta se encuentran otras líneas abstractas.

2C: Acá se encuentra el fragmento de un cuerpo, solo se observa la cadera y parte de las piernas, pegado a esta se encuentran varias líneas abstractas.

2D: Se trata de medio cuerpo de una persona. El rostro lo tiene de perfil izquierdo pero el cuerpo esta de frente. También tiene líneas abstractas.

2E: En esta sección se notan líneas abstractas y unos círculos posiblemente cuentas de algún collar.

Escena 3 (Figura 3.12): Acá se pueden observar varias líneas abstractas. La parte inferior de un cuerpo humano, quizá se trate de una mujer debido a las curvas en la cadera, también el delineado de un perfil derecho de un rostro humano.

Escena 4 (Figura 3.12): Se trata de la sección Norte de la base del trono y se dividió en tres partes 4A, 4B y 4C.

4A: Acá se puede observar la figura de un ave, al frente de esta una líneas como rayos y una forma de cruz y luego unas líneas abstractas.

4B: Se trata de otra figura de ave, en la parte del cuello se le nota unas líneas en forma de petate. Al frente de esta ave, se encuentran otras líneas abstractas y unas plumas.

4C: Se trata de líneas y diseños abstractos.

Escena 5 (Figura 3.12): Se trata de la sección sur de la base del trono. Acá se pueden observar varias líneas y diseños abstractos.

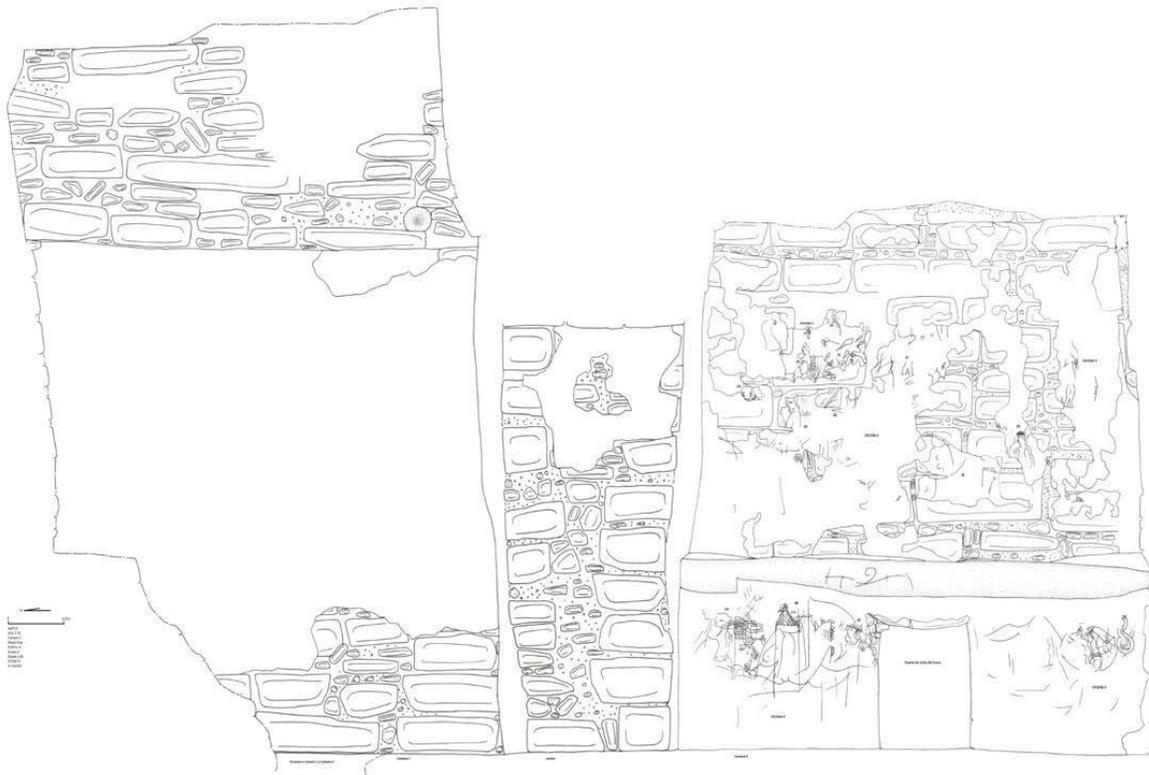


Figura 3.11. Pared Este de la Cámara 1 y Cámara 2 y Jamba, HOL.T.78 (Dibujo por A. Castillo).

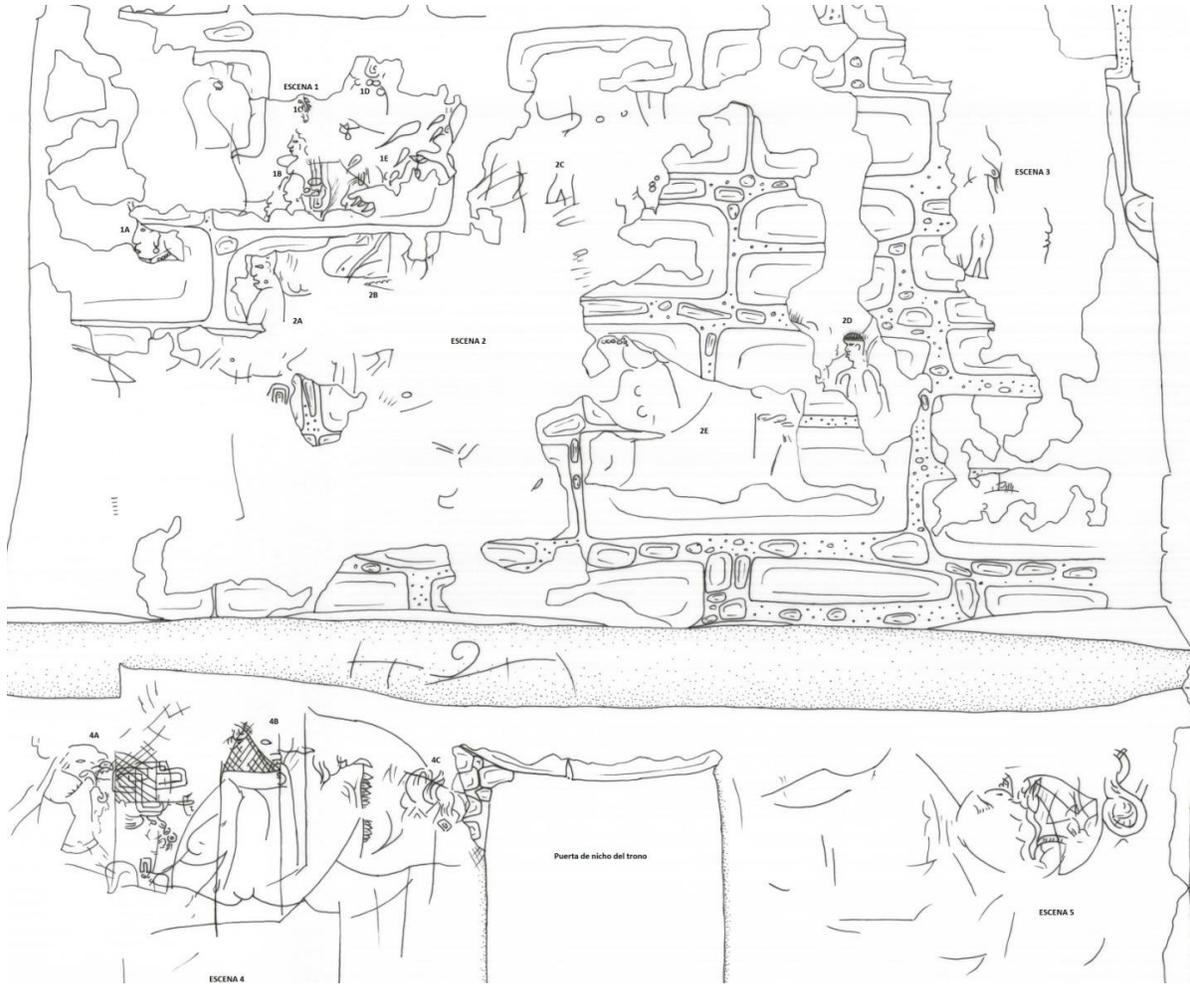


Figura 3.12. Detalle de la pared este de la cámara 2.

Pared Oeste, Cámara 2

En el dibujo de la pared Oeste se observan las dos paredes de las dos cámaras y la jamba de la puerta de acceso de ambas cámaras. En la pared Oeste de la Cámara 1 sólo se observan unos bloques que fueron utilizados para la construcción de esta y los agujeros de las vigas utilizadas para reforzar la bóveda de dicha cámara. Sobre la pared Oeste de la Cámara 2 se pueden observar los graffitis más detallados de dicha cámara. Esta pared se dividió en dos escenas, Escena 1 y Escena 2 (Figuras 3.13 y 3.14).

Escena 1 (Figura 3.14): Esta escena debido a la cantidad de graffitis se dividió en varias partes que van de la 1A al 1T.

1A: Se trata de la figura de una persona, esta de perfil derecho y no se encuentra completa. Al frente de este se encuentran líneas abstractas.

1B: Es la diminuta figura incompleta de una persona de perfil izquierdo.

IC: Se trata de la figura casi completa de una persona. Se encuentra sentado, con los pies cruzados debajo de su pierna. Se observa de perfil izquierdo. Aún se le notan los dedos del pie derecho. Sobre sus piernas se le nota un recipiente del cual está sacando agua para lavarse la cara y tomar. Tiene puesto arete y del collar aún se observan seis cuentas.

ID: Se trata del perfil izquierdo incompleto de una persona. Al frente de este se observa un círculo incompleto.

IE: También es la figura incompleta de una persona. Se le observa el perfil izquierdo. Aún se observan cinco cuentas de un collar y el arete de la oreja izquierda.

IF: Se trata de dos figuras, la primera el perfil izquierdo de un rostro humano. La siguiente justo abajo de los rostros es de la figura incompleta de una persona.

IG: Se trata de la figura de un prisionero. Según se observa se encuentra sentado, tiene los brazos atados atrás de su espalda y tiene puesto un tocado de plumas. En la cintura se le nota una banda de cuentas como un "cinturón" quizás para sujetar su taparrabo. Sobre su pierna se encuentran los dibujos incompletos de dos figuras humanas.

IH: Aquí se encuentran una serie de líneas abstractas, también se observa un pequeño pie y una cara pequeña.

II: Se trata de la figura casi completa de una mujer. Se dice que es de una mujer porque tiene puesto un vestido en forma de malla. Esta persona se observa de pie y de perfil izquierdo. La cara debido a que el estuco se fragmentó justo en ese lugar no se le ve. En el cuello se ven cuatro cuentas de su collar. En la espalda trae cargando un canasto en el cual está depositando lo que está cosechando con su mano izquierda. Sobre la pared en la parte superior del rostro se encontró una banda de color rojo, en el dibujo se denominó con "red" (rojo). Atrás de la cabeza se encuentra otras líneas abstractas.

IJ: Se trata de la figura de un cabrito o venado, está directamente atrás de II. También se observa el cuerpo incompleto de una mujer y otras líneas abstractas.

IK: Se trata del rostro incompleto de una persona. A este rostro se le observa inclinado hacia atrás de perfil derecho.

IL: Aquí solamente se observan líneas abstractas.

IM: Se trata de la figura diminuta de un mono, este se encuentra sentado y de perfil izquierdo. Sobre este se encuentran líneas abstractas y la figura incompleta del rostro de una persona.

IN: Aquí solamente se pueden observar tres círculos, alrededor de estos se encuentran líneas abstractas.

IO: Solo se observa una línea curva y una gota de agua.

IP: Se trata de las figuras de dos personas, una es el rostro de una persona, se le observa el perfil izquierdo. La otra de perfil derecho y se le nota parte del pecho y espalda.

IQ: Se trata de una figura en forma de cruz.

IR. Aquí se observan una serie de líneas abstractas y unas en forma de petate.

1S: Se observan dos figuras, una se parece a una piña y la otra como si fuera una serpiente.

1T: Se trata de tres pequeñas aves.

Escena 2 (Figura 3.14): Esta escena se dividió en tres partes del 2A al 2C.

2A: Se trata de un fragmento de estuco con líneas abstractas.

2B: También se trata de un fragmento de estuco con líneas abstractas.

2C: Acá se puede observar la figura de una persona que se encuentra sentada, se le observa el perfil izquierdo. Tiene elevado el brazo izquierdo y en la cabeza se le nota un tocado de plumas.



Figura 3.13. Pared Oeste de Cámara 2, Jamba y Cámara 1 de HOL.T.78 (Dibujo por A. Castillo)

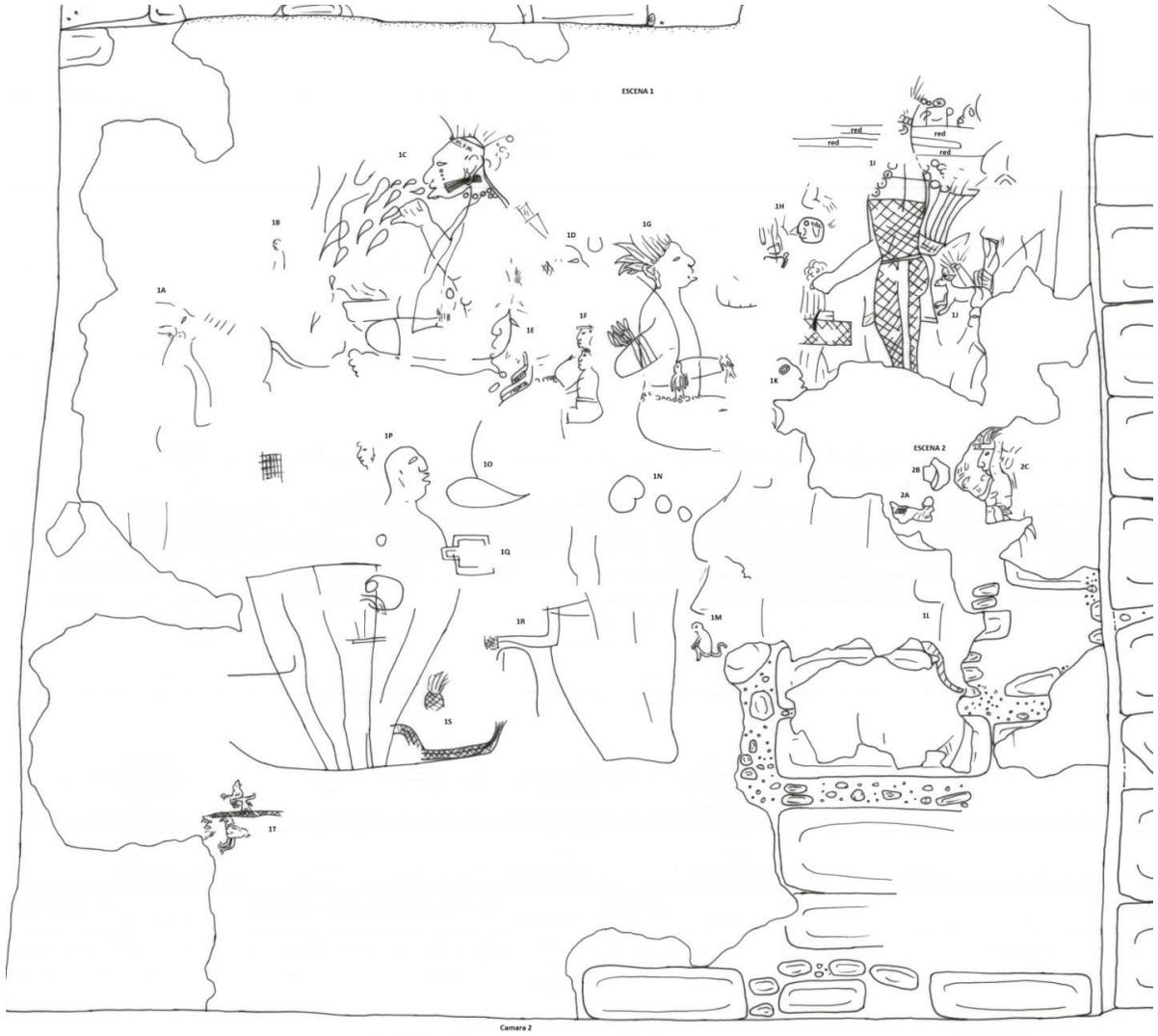


Figura 3.14. Detalle de la pared oeste de la cámara 2

CAPÍTULO 4

EXCAVACIÓN HOL.T.78, EDIFICIO A, GRUPO II, HOLMUL

Ángel A. Castillo

Introducción

La excavación HOL.T.78 es un túnel de investigación que se llevó a cabo con el propósito de determinar si se encontraba otra cámara detrás de la puerta Sur de la Cámara 2. En las excavaciones realizadas en la temporada 2014 por medio de este mismo túnel, se encontraron dos cámaras que se nombraron Cámara 1 y Cámara 2 (Estrada-Belli 2014). Para continuar esta excavación en dirección sur se removería el relleno que se encuentra en medio de las dos jambas de la puerta sur de la Cámara 2 para continuar siguiendo la pared hacia el Oeste tratando de encontrar la esquina de esta cámara.

Descripción de la excavación

Se inició la excavación removiendo el relleno que se encontraba en medio de las jambas de la puerta. A este relleno se le dio el número de contexto HOL.T.78.50 y consiste de piedras de entre 25 cm a 50 cm de largo por 10 cm a 20 cm de ancho, piedras pequeñas, pedrín y tierra gris. Los tiestos cerámicos recolectados de este contexto son de la época preclásica. No se encontró ningún artefacto lítico.

Al haber removido parte del contexto HOL.T.78.50 quedaron ambas jambas de la puerta, expuestas (Figura 4.1). A la jamba del lado Oeste se le dio el número de contexto HOL.T.78.51. Dicha jamba tiene una altura de 170 cm por 70 cm de ancho, consiste de bloques de 30 cm por 10 cm en ambas orillas y al centro piedras pequeñas con tierra gris. A la jamba del lado Este se le dio el número de contexto HOL.T.78.52. Dicha jamba tiene una altura de 170 cm por 70 cm de ancho, consiste de bloques de 30 cm por 10 cm. en el centro de esta también se encuentran piedras pequeñas y tierra gris.



Figura 4.1. Jambas de la puerta sur (Foto A. Castillo).

Después de haber descubierto la jamba Oeste en su totalidad se encontró la pared inmediata con la cual hacía esquina, esta pared se continuó descubriendo hacia el Oeste (Figura 4.3). A esta pared se le dio el número de contexto HOL.T.78.53. Debido a que no conserva el estuco se pudo notar bien los bloques de construcción (Figura 4.1), dichos bloques son de 40 cm por 14 cm. También se pudieron observar bloques más pequeños de 20 cm por 5 cm. Al descubrir la pared HOL.T.78.53 se encontró un embono sobre esta misma que posiblemente fue puesto para ayudarle a soportar el peso del relleno. Ya en la parte interior de dicha pared se encuentra la Cámara 2, la cual aún conserva el estuco en sus paredes y sobre este estuco varias escenas de grafitis (Estrada-Belli 2014). A este embono se le dio el número de contexto HOL.T.78.54. Este embono consiste de piedras pequeñas de 20 cm por 8 cm y algunos bloques de 24 cm por 20 cm, tierra gris y algunas piedras pequeñas (Figura 4.2).



Figura 4.2. Embono que se encuentra sobre la pared HOL.T.78.53 (Foto A. Castillo).

Desde el inicio de este túnel de investigación se notó que el piso que se encuentra en la Cámara 2 se cortaba justo en la orilla de donde está la puerta sur de dicha cámara, en vez de este piso se encontró un apisonado al que se le dio el número de contexto HOL.T.78.55. Este apisonado está compuesto de tierra gris con pedrín firmemente compactado (Figura 4.1).

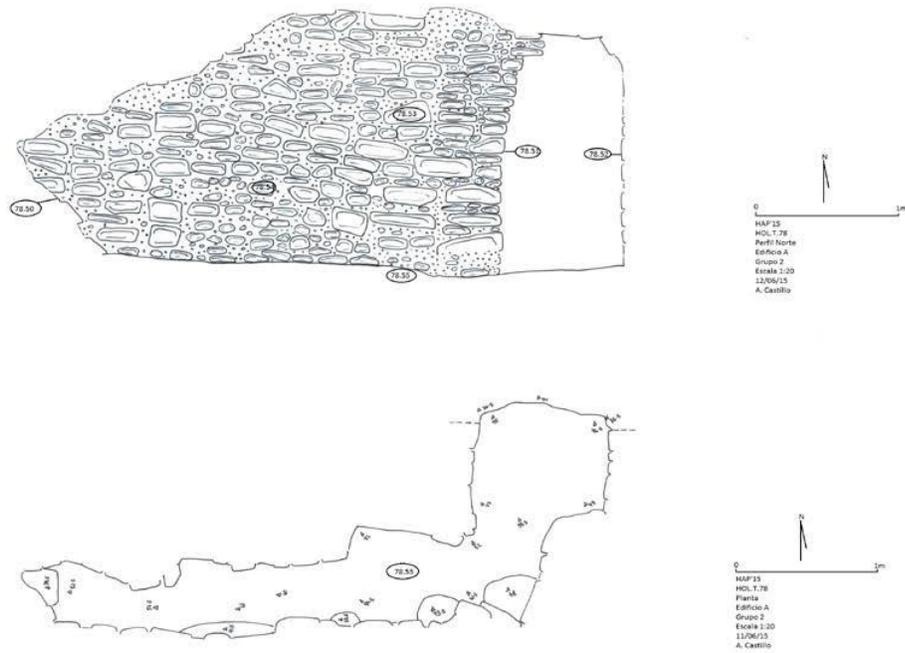


Figura 4.3. Perfil Norte y Planta de HOL.T.78, 2015 (dibujo A. Castillo).

Conclusión

Luego de 3.40 m de excavación en esta sección del túnel HOL.T.78 se determinó que la pared que se estaba siguiendo no era la pared de otra cámara sino más bien la pared exterior de la Cámara 2, y la cual sería la fachada sur de la antepenúltima fase de la estructura del Edificio A del Grupo II. Debido al límite de tiempo no se pudo investigar si en esta fachada había gradas de acceso hacia la Cámara 2 ya que se encuentra una puerta de acceso hacia ella. Este será uno de los objetivos para futuras temporadas.

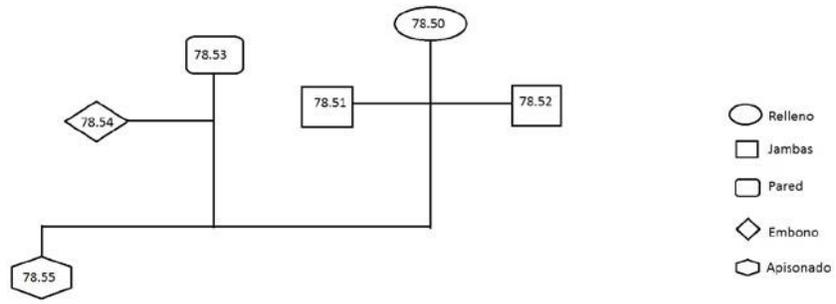


Figura 4.4. Matriz de Harris de HOL.T.78, 2014.

CAPÍTULO 5

EXCAVACIÓN CIV.T.78, ESTELA 3, CIVAL

Ángel A. Castillo

Introducción

La Estela 3 de Cival se encuentra en un lugar sin aparentes rasgos arquitectónicos al margen sur-centro del sitio arqueológico de Cival. Esta Estela se encontró partida en dos, tiene el personaje de un dios tallado en una de sus caras y mide 0.83 m x 1 m (Figura 5.1, véase Estrada-Belli 2014:4). El propósito de esta excavación fue para determinar si dicha estela se encontraba en su lugar original o fue llevada a dicho lugar por saqueadores, ya que se encuentra a escasos metros de la calle que va hacia el sitio. Para poder determinar esto se hizo una excavación de un pozo de sondeo de 2 m x 2 m. Debido al lugar donde se encontraba (orilla del camino) se tomó la decisión de trasladar la estela hacia la plaza central de Cival para evitar su robo o deterioro.

Descripción de la excavación

Luego de haber trazado el pozo de sondeo alineado norte-sur, se continuó con la limpieza de la estela (Figura 5.1) ya que esta sería trasladada a la plaza central de sitio Cival como se mencionó anteriormente. Se tomaron fotos *in situ* de la estela, se dibujó y luego se procedió al traslado hacia la plaza. Este proceso pudo ser posible con la ayuda de seis trabajadores y un pick up (Figuras 5.2 y 5.3). Luego de haber trasladado la estela se procedió a remover la capa de humus. A esta capa de humus se le dio el número de contexto CIV.T.78.01, consiste de hojas secas y tierra café (Figura 5.4). Tiene un grosor de 0.10 m.

Debajo de la capa de humus se localizó un estrato de barro de color gris con 0.32 cm, a este se le dio el número de contexto CIV.T.78.02.

Conclusión

Luego de 0.54 m de profundidad se decidió finalizar la excavación ya que no se encontró ni una evidencia arqueológica cerámica o de otro tipo en el lugar lo cual nos indica que la Estela 3 fue trasladada a este lugar por saqueadores. Se tomaron fotos y luego de haber dibujado planta y perfil se volvió a rellenar la excavación. Al finalizar la excavación se colocó la pieza en una caja de madera y se trasladó a la plaza principal de Cival colocandola en posición inclinada, respaldada por otras piedras, sobre la superficie natural y bajo un techo de palma junto a la Estela 2 (Figuras 5.6 y 5.7).



Figura 5.1. Estela 3 de Cival (Foto por A. Castillo).



Figura 5.2. Estela 3 con el trazo del pozo 2m x 2m (Foto por A. Castillo).



Figura 5.3. Documentación del traslado de la Estela 3 a la plaza central de Cival (Foto por A. Castillo).

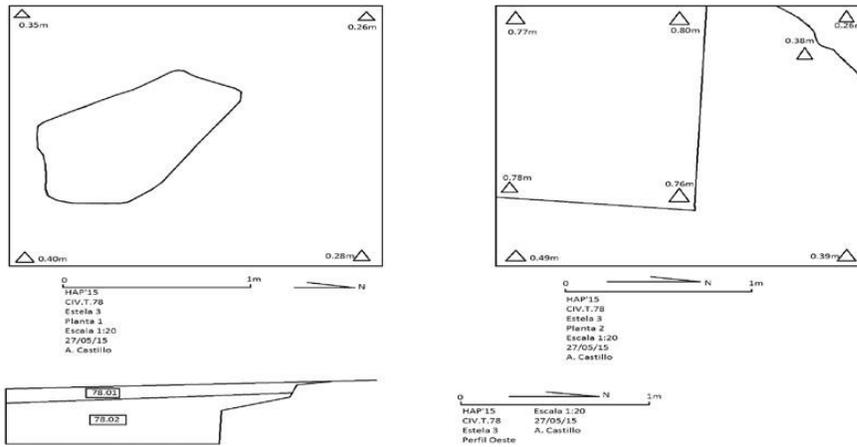


Figura 5.4. Dibujos de Plantas y Perfil Oeste de CIV.T.78 (Dibujo A. Castillo).

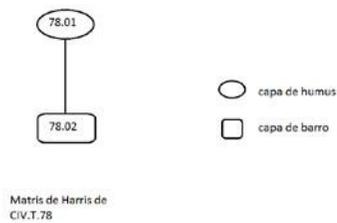


Figura 5.5. La Matriz de Harris es un diagrama de las relaciones estratigráficas entre todos los tipos de contextos de una excavación (Harris 1998).



Figura 5.6. Estela 3 en su posición actual bajo el techo de madera en la plaza principal de Cival junto a otros fragmentos de piedra caliza procedentes de excavaciones en la misma plaza (foto F. Estrada-Belli).



Figura 5.7. Ubicación de la Estela 3 (izquierda) y 2 (derecha) bajo techo en la plaza de Cival (foto F. Estrada-Belli).

CAPÍTULO 6

PROCESO DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES MUEBLES DEL PROYECTO ARQUEOLÓGICO HOLMUL

Mariana Colín Gámez

Introducción

Este informe presenta los resultados en los procesos de restauración y conservación efectuados por primera vez, de manera profesional, en diferentes bienes muebles del *Proyecto Arqueológico Holmul*. En su mayoría se trata de objetos de cerámica, dos cuencos naranjas, un incensario con tapa, un vaso trípode, una flauta y dos platos, pero también hay restos óseos correspondientes a una dentadura humana y espinas de mantarraya.

Dichos objetos fueron encontrados en distintas áreas de los sitios *Holmul* y *Cival*; su hallazgo corresponde a diferentes temporadas de excavación. Actualmente, los bienes se encuentran resguardados en el laboratorio del proyecto, lugar donde también se desarrollaron los trabajos de conservación durante el mes de agosto de 2015.

Este documento contiene una contextualización de cada pieza, además del diagnóstico de conservación que detalla los deterioros encontrados, sus posibles causas y efectos. Se explicará de manera particular la metodología y materiales utilizados en los procesos de restauración, así como los resultados obtenidos con fotografías comparativas del inicio y fin del proceso. Otros datos más específicos como descripción de forma, medidas y técnica de factura se encuentran especificados en la ficha técnica de cada pieza.

Objetivos

1. Preservar los bienes mediante acciones de restauración y conservación preventiva.
2. Facilitar la apreciación y comprensión de los objetos como bienes culturales.
3. Exaltar el valor documental, histórico, estético y funcional de cada elemento.
4. Favorecer la conservación de la materia para facilitar posteriores análisis de laboratorio.

Metodología de trabajo

Se clasificó la intervención en diferentes etapas⁴. En función del estado de conservación de cada caso y sus requerimientos. Todas las piezas fueron tratadas con el orden de la siguiente metodología:

1. Examen técnico. Consistió en la revisión física del objeto, a fin de diagnosticar su estado de conservación.

2. Documentación detallada, (gráfica y escrita). Se refiere a: Fotografías digitales a color y con escala; antes, durante y después de los procesos.

Una *Ficha Clínica*⁵ por pieza, con los datos específicos de cada una, técnica de elaboración, estado de conservación, tratamientos realizados y fotografías generales de registro.

3. Procesos de conservación curativa. Son los tratamientos que sirvieron principalmente para estabilizar. Se considerarán como procesos de conservación curativa la limpieza mecánica y química, unión de fragmentos, consolidación, en algunos casos reposiciones formales y resanes (ver glosario de términos en el anexo).

4. Procesos de restauración. Son los tratamientos que ayudaron a minimizar los efectos de deterioro. Se considerarán como procesos de restauración la limpieza mecánica y química, unión de fragmentos, reposiciones formales, resanes y reintegración cromática (ver glosario de términos en el anexo).

5. Procesos de conservación preventiva. Tienen el objetivo de favorecer la preservación a largo plazo. Se considerarán como procesos de conservación preventiva la limpieza mecánica superficial, embalajes de resguardo de primer y segundo grado, control de condiciones climáticas, organización y reubicación de objetos (ver glosario de términos en el anexo).

⁴ Todas las piezas se sometieron indiscutiblemente al examen técnico, documentación detallada y conservación preventiva.

⁵ Se anexan a este informe las fichas de registro de cada pieza intervenida.

Principios aplicados a la intervención

Los principios que se exponen, son conceptos de la *teoría de la restauración*, que fueron aplicados para sustentar la intervención. Estos conceptos se crearon para guiar cada actividad de manera ética y profesional. Al ser de índole universal, se aplicaron manera obligada en cada intervención, de tal manera que a continuación se explica la manera en que dichos conceptos fueron adaptados para este proyecto en específico.

1. Mínima intervención. En cada caso, se ejecutaron los procesos técnicos necesarios para estabilizar. Lo cual significa que fue posible preservar algunas piezas mediante conservación preventiva, mientras que otras requirieron además tratamientos curativos y restauración. Este principio es además, el de mayor predominio y relevancia actual para el tratamiento de bienes arqueológicos, de acuerdo a las corrientes teóricas contemporáneos.
2. Pátina. Se consideró como tal, los efectos del paso del tiempo que se produjeron durante la primera y segunda historicidad⁶ de cada pieza; no así deterioros y materiales ajenos como suciedad, mugre, polvo, grasa, concreciones salinas o manchas.
3. Respeto al original. Se consideró como “original”, el estado en el que se encontraron los objetos durante la primera inspección y diagnóstico, tomando en cuenta factores como marcas de utilización, residuos de contenido y/o del contexto, modificaciones o destrucciones intencionales realizadas en la de la primera historicidad, alteraciones que no pongan en riesgo la permanencia material y pátina (mismo concepto antes definido). El valor estético no fue sujeto a consideración de tendencias actuales, gustos culturales o personales. Se procuró que las cualidades de cada pieza fueran reconocidas y resaltaran por sí mismas y no por los deterioros presentes en la actualidad.
4. Compatibilidad. Todos los materiales para cada tratamiento, han sido probados, utilizados y analizados por especialistas en conservación y restauración. Las técnicas y materiales que se propusieron en todos los procedimientos de este proyecto son los que se utilizan en la actualidad para conservación de materiales arqueológicos. Su comportamiento físico-químico y eficacia son conocidos, así como sus efectos a largo plazo, sobre lo cual existe extensa bibliografía. En términos simples, los materiales empleados no causan daños a los materiales constitutivos originales y por el contrario tienen la finalidad de favorecer su preservación.
5. Retratabilidad. Se utilizaron materiales que pueden ser retirados de las piezas por medios físicos y/o químicos, en los casos que se amerite. No obstante, ya que recientes investigaciones demuestran que algunos materiales y procedimientos son irreversibles debido a su naturaleza química y propiedades físicas (Muñoz, 2003), se optó por aquellos que pueden ser retratados o modificados ante cualquier método que no cause daños al original. Los materiales utilizados son durables a largo plazo y estables ante la mayoría de las condiciones climáticas.

⁶ Primera historicidad: Se refiere al lapso de tiempo desde la creación de un objeto, y vida útil hasta su abandono o desecho.
Segunda historicidad: Lapso desde el abandono o desecho, hasta el momento del hallazgo.

6. Denotación. Los materiales agregados y algunos procesos, es decir, aquellos que no serán parte del original, son identificables por diferentes medios ópticos y químicos; particularmente ante la revisión de especialistas con conocimientos sobre los métodos y técnicas que se emplean para dicho fin. Paralelamente, el objetivo es que la intervención de conservación-restauración pase a último plano, es decir, que no sobresalga ante las cualidades estéticas de cada pieza.

Criterios de la intervención

En base al diagnóstico general y particulares de cada pieza, se determinaron los criterios a seguir para la intervención de los objetos. Fue fundamental considerar las características de la colección, los objetivos del proyecto arqueológico, así como la función y condiciones del laboratorio de investigación. En este sentido, se recomienda que en caso de realizar nuevas intervenciones a una o varias piezas pertenecientes a esta colección, se consideren y apliquen los mismos criterios que se han determinado y se plasman en este informe.

1. Todos los objetos intervenidos fueron tratados con los mismos criterios, pues forman parte de la misma colección.
2. Se clasificó el grado de deterioro en cada pieza, para determinar qué tipo de tratamientos eran necesarios en función del principio de mínima intervención, antes descrito.
3. Se antepusieron métodos de conservación preventiva sobre procesos de conservación curativa y restauración.
4. Se ejecutaron procesos de conservación curativa en los casos más graves de deterioro y que podían provocar pérdidas irreversibles.
5. Los procedimientos son identificables pero se procuró su integración visual con el objeto original.
6. Los resanes se dejaron al mismo nivel que la superficie original y con acabado de textura similar.
7. El sistema operativo utilizado para la reintegración cromática fue 0/0, también llamada “mimetismo”, combinada con puntillismo de acuerdo al caso, e igualando al color original.
8. En casos de grandes faltantes se reintegró el área perdida siempre y cuando se contara con la información que indicara cómo era el color y/o forma. De lo contrario se optó por una reintegración neutra.
9. No se hizo reintegración cromática de secciones con abrasión de engobes o capas pictóricas. Únicamente en materiales añadidos.

Especificaciones técnicas de materiales

Material	Nombre comercial	Fórmula química/componentes	Concentración a utilizar (%)	Proceso
Agua destilada	N.E.	H ₂ O	N.A.	Limpieza
Alcohol etílico	N.E.	C ₂ H ₆ O	Puro, 25-50 disolución en agua	Limpieza
Acetona	N.E.	C ₃ H ₆ O	Pura	Limpieza
Acetato de etilo	N.E.	C ₄ H ₈ O ₂	Puro	Limpieza
Ácido acético	Vinagre	C ₂ H ₄ O ₂	3-5 disolución en agua	Limpieza
Tensoactivo o detergente no iónico	Canasol®	C ₂ H ₄ O con C ₁₅ H ₂₄ O (como emulsificante)	0.02 disolución en agua	Limpieza
Hexametafosfato de sodio	N.E.	(NaPO ₃) ₆	10-15 disolución en agua	Limpieza
EDTA tetrasódico	N.E.	C ₁₀ H ₁₆ N ₂ O ₈	10-15 disolución en agua	Limpieza
Resina vinílica	Mowital B60H®	(C ₈ H ₁₄ O ₂) _n	3-5, 10-20	Consolidación, adhesión y reintegración cromática
Fluoruro de sodio	N.E.	NaF	70 disolución en agua	Remineralización
Pasta de resane	N.E.	Fibra de vidrio, carbonato de calcio, caolín, Mowilith 50®, acetona	N.A.	Resane
Pasta de costilla	N.E.	Mowital B60H®, acetona, alcohol etílico, acetato de etilo, xilol, agua destilada, caolín, fibra de vidrio, carbonato de calcio	N.A.	Reintegración formal

Pigmentos	<i>Amarillo permanente oscuro, azul ultramar, negro de humo, ocre, rojo inglés, rojo de marte, rojo permanente claro, rojo permanente oscuro, siena natural, siena tostada, sombra natural, sombra tostada, tierra verde</i>	inorgánicos (la composición depende del color)	Puros	Reintegración cromática
Espuma de polietileno	Ethafoam® -alta densidad	$(\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n$	N.A.	Embalaje
Fibras de polietileno	Tyvek® -tipo tela	$(\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n$	N.A.	Embalaje
Silicona oxímica	Silicon neutro	$(\text{R}_2\text{SiO})_n$ (R = grupo orgánico, como metilo, etilo o fenilo.	N.A.	Embalaje

N.E.- No Existe N.A.- No Aplica

No. de registro IDAEH: 17.7.55.50

Registro interno: HOL.L.20.21.02.06

Tipo de objeto: Cajete naranja con decoración de “lirios de agua” pintados. Procedencia: Sitio Arqueológico Holmul

No. de registro IDAEH: 17.7.55.63

Registro interno: HOL.L.20.21.02.15

Tipo de objeto: Cajete naranja con decoración de “lirios de agua” pintados. Procedencia: Sitio Arqueológico Holmul

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO



Figura 6.1. Ofrenda y entierro en contexto, después de su hallazgo. Foto: HAP 2012.

DIAGNÓSTICO

17.7.55.50 / HOL.L.20.21.02.06

Estructuralmente inestable, aunque los deterioros identificados no son graves. Se encuentra roto en 6 fragmentos. No obstante los fragmentos calzan correctamente entre sí. Por dentro y fuera se identificaron algunos residuos de sedimento, lo cual se observa como una capa fina blanquecina; posiblemente también hay polvo en el interior, dado que se está resguardado sin embalaje. En el borde hay pequeñas secciones abrasionadas que han ocasionado pérdida del engobe y pintura café. El cuenco no muestra marcas de uso y aunque su factura es sencilla, se puede suponer que su uso fue únicamente ritual.



Figura 6.2. Cuenco HOLL.20.21.02.06.
Vista del interior y lateral antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.3. Cuenco HOLL.20.21.02.06.
Vista lateral antes de intervención. Foto:
M. Colín.



Figura 6.4. Cuenco HOLL.20.21.02.06.
Vista de la base antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.5. Cuenco HOL.L.20.21.02.06.
Vista del fondo antes de intervención. Foto: M. Colín.

17.7.55.63 / HOL.L.20.21.02.15

El estado de conservación es muy similar al cuenco que se describe en el párrafo anterior. Es inestable porque está roto en 4 fragmentos, aunque dos de ellos fueron previamente adheridos. Posiblemente se utilizó Paraloid B72, pero se desconoce la concentración y material diluyente. Este cuenco tiene grietas y fisuras que requieren estabilizarse, ya que con los cambios de temperatura y H.R. pueden trabajar de manera distinta al resto de la pieza, provocando nuevas roturas o desfases. Se observa una capa fina color blanco, que pueden ser restos de sedimento, además de polvo. En fechas posteriores, el proyecto planea hacer análisis de identificación de residuos en los cuencos de la ofrenda, lo cual limita la intervención. En este caso se busca dar unidad a las piezas, sin quitar materiales ajenos o contaminantes. Estos dos cuencos fueron elegidos para intervenir, porque son los únicos que se encuentran rotos, los 16 restantes están en buen estado.



Figura 6.6. Cuenco HOL.L.20.21.02.15.
Vista del interior y lateral antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.7. Cuenco HOL.L.20.21.02.15.
Vista del exterior y lateral antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.8. Base de Cuenco HOL.L.20.21.02.15 antes de la intervención. Foto. M.Colín.



Figura 6.9. Vista del fondo del Cuenco HOL.L.20.21.02.15 antes de la intervención. Foto. M.Colín.

TRATAMIENTOS REALIZADOS

En ambos cuencos únicamente se unieron los fragmentos desprendidos, utilizando Mowital B60H al 15% como adhesivo. En el caso del cuenco HOL.L.20.21.02.15, no se despegaron los fragmentos previamente unidos, debido a que el Paraloid B72 es química y físicamente compatible con el Mowital B60H, además de que dicha intervención funciona de manera correcta y aún cumple con su función. Los cuencos se encuentran estables y son menos susceptibles a sufrir deformaciones, nuevas roturas, o pérdida de material; sin embargo, es recomendable que una vez realizados los análisis pertinentes, se continúen los procesos de restauración que refuercen las uniones y minimicen pequeños faltantes.

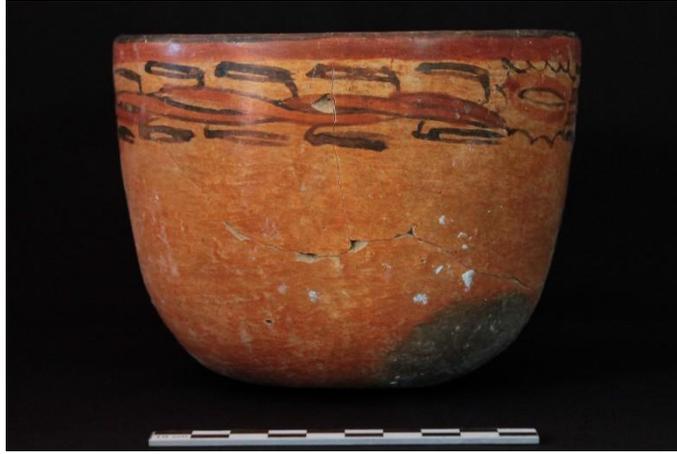


Figura 6.10. Cuenco HOL.L.20.21.02.06. Vista lateral después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.11. Cuenco HOL.L.20.21.02.06. Vista del fondo después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.12. Vista de la base después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.13. Cuenco HOL.L.20.21.02.15. Vista lateral después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.14. Cuenco HOL.L.20.21.02.15. Vista del fondo después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.15. Cuenco HOL.L.20.21.02.15. Vista de la base después de intervención. Foto: M. Colín.

No. de registro IDAEH: 17.7.55.83 a
17.7.55.83 b

Registro interno: HOL.T.84.II.02.01

Tipo de objeto: Incensario de cerámica (a) y tapa (b), con decoración antropomorfa y fitomorfa. Procedencia: Sitio Arqueológico Holmul

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Se encontró como parte de una ofrenda ubicada en la pirámide norte del Grupo I, dicha ofrenda fue colocada en el relleno de construcción. El incensario fue localizado dentro de un cajete de bloques de piedra caliza (Estrada-Belli, 2014).

DIAGNÓSTICO

17.7.55.83 b / HOL.T.84.II.02.01

Ambas piezas se reportaron como “perfectamente intactas” al momento del hallazgo (Estrada-Belli, 2014). Sin embargo, en el registro fotográfico (Figura 6.16) ya es posible observar algunos deterioros que presenta la urna. Se aprecia que una parte de la decoración lateral está rota pero en general está estable. Es importante indicar que conservaba material en su interior, posiblemente restos de sedimento y carbón. También se puede observar que la superficie exterior tiene una capa blanca de polvo fino, que pueden ser residuos del sedimento de contexto.



Figura 6.16. Incensario en contexto después de su hallazgo.



Figura 6.17. Urna de incensario
17.7.55.83 b. Vista del frente antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.18. Urna de incensario
17.7.55.83 b. Vista del costado izquierdo antes de intervención. Foto: M. Colín



Figura 6.19. Urna de incensario
17.7.55.83 b. Vista del costado derecho antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.20. Urna de incensario
17.7.55.83 b. Vista del fondo antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.21. Urna de incensario
17.7.55.83 b. Vista de la base antes de intervención. Foto: M. Colín.

17.7.55.83 a / HOL.T.84.II.02.01

En la Figura 6.16. se observa que la tapa ya tenía una grieta en la sección lateral, además de la capa de polvo blanco. Al realizar el diagnóstico en el laboratorio, se encontró en condiciones menos estables, ya que la grieta creció, rompiendo la pieza en tres fragmentos grandes. También hay otras grietas, fisuras y desprendimientos de algunas aplicaciones. Estas alteraciones, posiblemente fueron ocasionadas inicialmente por defecto de factura, luego por las condiciones climáticas variables del laboratorio continuaron las alteraciones. Los deterioros antes mencionados, hacían que todo el incensario fuera susceptible de nuevas roturas y dificultaba su manipulación. Los deterioros en ambas piezas son similares, la pasta constitutiva es frágil, soluble y se disgrega con facilidad, hay abrasión general y pérdida de policromía.



Figura 6.22. Tapa de incensario
17.7.55.83 a. Vista frontal antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.23. Tapa de incensario
17.7.55.83 a. Vista de pared exterior y base antes de intervención. Foto: M. Colín



Figura 6.24. Tapa de incensario
17.7.55.83 a. Vista de pared interior y fondo antes de intervención. Foto: M. Colín

TRATAMIENTOS REALIZADOS

Es importante recordar que el engobe es soluble en agua o disolventes polares, por lo tanto, se determinó no realizar limpieza química. Todos los fragmentos de cada pieza, se limpiaron mecánicamente y de manera superficial con brocha y a continuación, se hizo limpieza más local de concreciones de sales utilizando brochuelo de cerdas naturales. El material que se encontraba al interior de la urna del incensario, se guardó en un recipiente pequeño de plástico transparente y se etiquetó con los mismos datos de registro del incensario.

Se consolidaron grietas y fisuras con Mowital B60H al 5% aplicado por inyección o goteo. También se consolidaron los cantos de los fragmentos rotos aplicando el Mowital con pincel; esto último para evitar que posteriormente el adhesivo (en mayor concentración) fuera absorbido por la pasta disgregable. A continuación se pegaron los fragmentos con Mowital al 15% y aplicando un poco de presión con prensas troqueladas, para favorecer que los fragmentos se mantuvieran en el sitio correcto durante el secado del pegamento.

Se aplicó pasta de resane en las uniones, de lo cual la pasta utilizada se coloreó a un tono similar al original con pigmentos minerales. Estos resanes se reintegraron con pigmentos aglutinados en Mowital al 5% aplicados con pincel de pelo.

Por último, se hizo un embalaje de protección y resguardo. Este consta de una placa base y una tapa, ambas de Ethafoam, con la forma en negativo de ambas piezas y forrada con Tyvek tipo tela que protege la superficie del incensario.



Figura 6.25. Urna y tapa de incensario
17.7.55.83 a y b. Vista general de embalaje sin tapa. Foto: M. Colín.



Figura 6.26. Urna y tapa de incensario
17.7.55.83 a y b. Vista general de embalaje completo. Foto: M. Colín.



Figura 6.27. Urna de incensario
17.7.55.83 b. Vista del frente después de intervención. Foto: M. Colín.

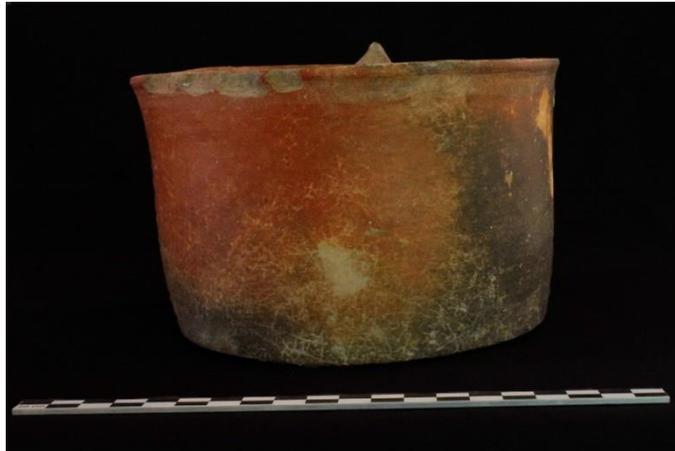


Figura 6.28. Urna de incensario
17.7.55.83 b. Vista posterior después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.29. Urna de incensario
17.7.55.83 b. Vista del fondo después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.30. Urna de incensario
17.7.55.83 b. Vista de costado izquierdo después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.31. Urna de incensario
17.7.55.83 b. Vista de costado derecho después de intervención. Foto: M. Colín



Figura 6.32. Tapa de incensario
17.7.55.83 a. Vista frontal después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.33. Tapa de incensario
17.7.55.83 a. Vista posterior después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.34. Tapa de incensario
17.7.55.83 a. Vista del interior después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.35. Tapa de incensario
17.7.55.83 a. Vista de costado izquierdo después de intervención.



Figura 6.36. Tapa de incensario
17.7.55.83 a. Vista de costado derecho después de intervención. Foto: M.



Figura 6.37. Tapa de incensario
17.7.55.83 a. Vista superior después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.38. Incensario 17.7.55.83 a y b. Vista general de frente después de intervención. Foto: M. Colín.

No. de registro IDAEH: 17.7.55.84

Registro interno: HOL.T.84.14.02.02

Tipo de objeto: Vaso negro trípode, esgrafiado Procedencia: Sitio Arqueológico Holmul

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO



Figura 6.39. Vasijas encontradas en depósito funerario y trasladadas al laboratorio del sitio. Foto: HAP 2013.

DIAGNÓSTICO

El vaso está roto en 11 fragmentos de tamaño variable. Tiene una grieta grande que provoca deformación. Hay restos de sedimento en el interior y sales en superficie.

Un aspecto muy particular de esta pieza, es que se está intencionalmente cortada hacia lo alto. Se pueden distinguir las marcas del corte como líneas en sentido horizontal, además de que el borde está alisado. Esta característica si bien es una modificación de la pieza autentica, es también un dato sobre su uso y que actualmente se puede considerar como parte de su historicidad, por tal motivo esto no es considerado como un deterioro, sino como una “alteración o modificación histórica”.



Figura 6.40. Vaso HOL.T.84.14.02.02.
Vista lateral antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.41. Vaso HOL.T.84.14.02.02.
Vista lateral y de interior antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.42. Vaso HOL.T.84.14.02.02.
Vista interior y del fondo antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.43. Vaso HOL.T.84.14.02.02.
Vista de la base y soportes antes de intervención. Foto: M. Colín.

TRATAMIENTOS REALIZADOS

El primer proceso fue recuperar los restos de sedimento al interior del vaso. Este material fue colocado en un recipiente de plástico transparente con tapa, el cual fue etiquetado con los datos del vaso.

A continuación se hizo limpieza mecánica superficial con brocha, para quitar cualquier acumulación de polvo o restos de sedimento. Las sales cristalizadas en superficie, que se observaban como manchas blancas, resultaron ser insolubles en agua, por lo cual se utilizó una disolución de hexametáfosfato de sodio al 10% en agua, aplicado con hisopo de algodón, únicamente de manera local. En algunas ocasiones este método se combinó con bisturí para facilitar la remoción de algunas concreciones.

El siguiente paso fue consolidar grietas y fisuras, aplicando *Mowital B60H* al 5% por inyección. Después inició el pegado de fragmentos con el mismo adhesivo, pero en concentración del 15%. Durante este proceso se corrigieron también algunos desfases entre fragmentos, provocados por deformación de la pieza y grietas. Para este proceso se utilizaron hules naturales, colocados en la circunferencia del vaso a manera de hacer presión hacia el interior de la pieza.

Los pequeños faltantes se rellenaron con pasta de costilla (Figura 6.44), dejándolos casi a nivel de la superficie, únicamente para poder aplicar la pasta de resane pigmentada (Figuras 6.45 y 6.46). La misma pasta se utilizó para resanar las uniones de fragmentos ya adheridos, grietas y fisuras. Se concluyó la restauración con aplicación de color sobre los resanes y reposiciones.



Figura 6.44. Vaso HOL.T.84.14.02.02 durante procesos de restauración. Se observa la pasta de costilla (color blanco) para restituir las secciones perdidas, también se distingue la unión de fragmentos. Foto: M. Colín.



Figura 6.46. Vaso HOL.T.84.14.02.02 durante procesos de restauración. Vista del interior después de resanes. Foto: M. Colín.

Se hizo embalaje de protección (Figura 6.47) con una placa de *Ethafoam* forrada de *Tyvek*, con la forma exacta y en negativo de los soportes y la circunferencia del vaso.



Figura 6.47. Vaso HOL.T.84.14.02.02. Vista general después de procesos y con embalaje de protección. Foto: M. Colín.



Figura 6.48. Vaso HOL.T.84.14.02.02.
Vista lateral después de procesos. Foto: M. Colín.



Figura 6.49. Vaso HOL.T.84.14.02.02.
Vista lateral después de procesos. Foto: M. Colín.



Figura 6.50. Vaso HOL.T.84.14.02.02.
Vista del fondo después de procesos. Foto: M. Colín.



Figura 6.51. Vaso HOL.T.84.14.02.02. Vista de la
base y soportes después de procesos. Foto: M. Colín.

No. de registro IDAEH: 17.7.55.31

Registro interno: HOL.T.50.27.25.05.04

Tipo de objeto: Flauta de cerámica con decoración antropomorfa y glifos Procedencia: Sitio Arqueológico Holmul

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Este objeto forma parte de un ajuar funerario que comprende 26 figurillas, algunas de las cuales son ocarinas procedentes del Entierro 23 de *Holmul*. Es el entierro de un individuo joven (adolescente) en posición fetal, que se encontró debajo del piso de uno de los edificios del complejo palaciego del Grupo III del sitio.

DIAGNÓSTICO

La flauta está rota en varios fragmentos, además la pasta constitutiva es muy frágil, delgada y deleznable, esto da como resultado que la pieza sea inestable. Esta condición de la pasta constitutiva posiblemente es por la técnica de factura y alteraciones que sufrió en el contexto de enterramiento. La superficie está muy abrasionada, por lo que se han perdido detalles formales como relieves y también decoración policroma (de lo cual se lograron ubicar algunas secciones con restos de color). En general se aprecia una capa blanca y algunas secciones con concreciones de sales.

Anteriormente, fue limpiada y pegada. Se desconoce el método de limpieza y el porcentaje del adhesivo, aunque es posible que sea *Mowital* B60H o *Paraloid* B72. Esta intervención no cumple cabalmente con su función pues algunos fragmentos se encuentran separados, hay desfases, exceso de adhesivo (Figura 6.54) y se utilizó un palito de madera como refuerzo al interior de la flauta (Figuras 6.55 y 6.56).

Otro aspecto importante a considerar, es que el estado de conservación en el que se encontró la flauta además de modificar su apreciación formal, tampoco permite conocer su valor sonoro.



Figura 6.52. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Vista frontal antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.53. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Vista del reverso antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.54. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Detalle de unión de fragmentos con bordes desgastados y exceso de adhesivo. Foto: M. Colín.



Figura 6.56. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Detalle de fractura, exceso de adhesivo y palito de madera al interior. Foto: M. Colín.

TRATAMIENTOS REALIZADOS

El primer proceso fue deshacer la intervención anterior (Figura 6.57). El adhesivo que se utilizó es idóneo, pero no el resultado, tal como se especificó en el diagnóstico. El método para despegar la flauta fue por impregnación, con papetas de algodón y acetona.

El siguiente paso fue limpiar cada fragmento, eliminando tanto materiales ajenos al original como contaminantes. Una vez que el adhesivo se reblandeció, se quitaron los residuos y el palito de madera usando bisturí e hisopos con acetona. Se optó por la limpieza de sales, solubles en agua, de manera mecánica con brochuelo de cerdas naturales, debido a que la pasta es soluble en agua y sumamente deleznable.

La unión de fragmentos se hizo con *Mowital* al 15%. La pasta constitutiva al ser frágil y delgada, hacía necesario reforzar el interior de la pieza con el resane. La metodología consistió en unir algunos fragmentos y alternar con el resane en las uniones de la cara externa e interna. El resultado de este proceso, además de reforzar a nivel estructural, también permitió sellar todas las perforaciones producto de las múltiples roturas de fragmentos, además fue posible recuperar la sonoridad del instrumento.

Casi al concluir la unión de fragmentos, se obtuvieron dos mitades de la flauta, superior e inferior (Figura 6.58); en este punto se rellenaron los faltantes con pasta de costilla y por último se unieron ambos fragmentos. La pasta de resane utilizada se pigmentó a un color muy similar al de la cerámica original y que visualmente se integra bastante (Figura 6.59), sin embargo se hicieron algunos detalles de color, con pincel y pigmentos, para optimizar la intervención.



Figura 6.58. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04
Se observan dos mitades ya resanadas, pero sin unir. Foto: M. Colín.

Esta pieza tan frágil e importante, requería de un mejor método de resguardo y manipulación. De tal manera que se hizo un embalaje con *Ethafoam* y *Tyvek*, el cual la protege y facilita su manejo (Figura 6.60).



Figura 6.60. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04. Vista general después de procesos y con embalaje de resguardo. Foto: M. Colín.



Figura 6.61. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 después de procesos, vista superior de boquilla. Foto: M.Colín



Figura 6.62. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 después de procesos, vista inferior del pie. Foto: M.Colín



Figura 6.63. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 vista general frontal después de procesos Foto: M. Colín



Figura 6.65. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 vista general del costado derecho después de procesos. Foto: M. Colín.



Figura 6.66. Flauta HOL.T.50.27.25.05.04 vista general del costado izquierdo después de procesos. Foto: M. Colín.

No. de registro IDAEH: Sin registro

Registro interno: HM.LT.01.00.02.03 / 1959 HAP V20 Tipo de objeto: Plato policromo con pestaña medial

Procedencia: Sitio Arqueológico Hamontun

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

El plato fue encontrado en la orilla de una trinchera de saqueo, en una de las estructuras del sitio. Sin embargo, no se pudo observar señal de algún contexto original como ofrenda o entierro dentro de la misma trinchera. Por lo tanto, lamentablemente la procedencia original del objeto no puede especificada.

DIAGNÓSTICO

Está roto en cinco fragmentos e incompleto, la superficie está abrasionada, con pérdida de color; razones por las que posiblemente no fue llevado por los saqueadores. En dichas condiciones es difícil apreciar algunas de sus características formales, además de que tiene un gran faltante en el centro que afecta la estructura, haciéndolo inestable. El sistema de resguardo provoca más alteraciones como abrasión de superficie, rayones y acumulación de polvo.



Figura 6.67. Plato HM.LT.01.00.02.03.
Vista del interior antes de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.68. Plato HM.LT.01.00.02.03.
Vista de la base antes de intervención. Foto: M. Colín.

TRATAMIENTOS REALIZADOS

Inicialmente cada fragmento del plato se limpió con brocha, con lo cual se quitó el polvo acumulado, restos de sedimento y algunas sales; las sales más duras se quitaron con limpieza mixta, utilizando hisopos de algodón con agua destilada (Figura 6.69) y bisturí.

Las fisuras y grietas, se consolidaron con *Mowital* B60H al 5% mediante inyección. A continuación se hizo reposición formal en dos secciones, que corresponden al centro del plato y una pequeña parte de la pestaña (Figura 6.70). Para ello se hicieron placas de pasta de costilla con la curvatura de la pieza, una vez rígidas, se pegaron con *Mowital* al 15% como si fuesen fragmentos (Figuras 6.71 a 6.73).



Figura 6.70. Plato HM.LT.01.00.02.03 después de unión de fragmentos. Se observa el área faltante de la pestaña. Foto: M. Colín.



Figura 6.72. Plato HM.LT.01.00.02.03 durante proceso de reposición de faltante en el centro (vista interior). Foto: M. Colín.

El siguiente proceso, consistió en resanar cada unión y grietas con pasta de resane, pigmentada a un color similar al de la pasta cerámica (sin engobe) pero ligeramente más claro. Después se rellenaron los faltantes con varias capas de pasta de resane (Figura 6.74); este proceso requirió mucha exactitud al tratarse de áreas grandes, pues fue importante seguir la forma y grosor original de la pieza. Una vez terminado el resane, se reintegró cromáticamente con pincel y pigmentos para simular el engobe naranja y las diferentes tonalidades oscuras de la parte externa (Figuras 6.75 y 6.76).



Figura 6.75. Plato HM.LT.01.00.02.03, detalle de reposición en pestaña, después de reintegración cromática. Foto: M. Colín.



Figura 6.77. Plato HM.LT.01.00.02.03. Vista lateral después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.78. Plato HM.LT.01.00.02.03. Vista lateral después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.79. Plato HM.LT.01.00.02.03. Vista del fondo después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.80. Plato HM.LT.01.00.02.03. Vista de la base después de intervención. Foto: M. Colín.

No. de registro IDAEH: Sin registro

Registro interno: CIV.T.28.10

Tipo de objeto: Plato rojo de cerámica Procedencia: Sitio Arqueológico Cival

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Este plato fue encontrado frente a la Pirámide Norte de Cival, en un sondeo para determinar su cronología y su relación con la plaza adyacente. Esta vasija muy antigua (Pre-Mamom) se encontró fragmentada e incompleta en el relleno de uno de los varios pisos de la plaza (la excavación no se hizo hasta la roca madre). Estos tientos antiguos, como es frecuente en el caso en las Tierras Bajas, se encontraron en contextos secundarios y por lo tanto muy posteriores (Estrada-Belli 2006).

DIAGNÓSTICO

El plato está roto e incompleto, aunque los fragmentos fueron adheridos y hay excedente del pegamento en superficie, posiblemente Paraloid o Mowital. La superficie está abrasionada y hay restos de sales. Posiblemente el fondo y la mitad de la pared fueron cortados intencionalmente, ya que la sección faltante tiene bordes regulares y una circunferencia bastante definida. El engobe se solubiliza fácilmente en materiales polares.



Figura 6.81. Plato CIV.T.28.10. Vista del interior antes de intervención. Foto: M. Colín



Figura 6.82. Plato CIV.T.28.10. Vista del exterior antes de intervención. Foto: M. Colín

TRATAMIENTOS REALIZADOS

El primer procedimiento consistió en despegar y quitar completamente el adhesivo de la intervención anterior. Se utilizaron papetas de algodón impregnadas con acetona para solubilizar el adhesivo, después se limpiaron los residuos con hisopo.

Debido a la alta solubilidad del engobe, se limpiaron las sales de manera mecánica, con brochuelo y bisturí. Y a continuación se pegaron los fragmentos con *Mowital B60H* al 15%, utilizando también pinzas de presión para mantener los fragmentos en el sitio correcto durante el secado (Figura 6.83).

El resultado de pegar los tiestos permite que el plato se mantenga estable, y únicamente fue necesario resanar estas uniones. Por último se reintegró cromáticamente estas secciones para completar la intervención.



Figura 6.84. Plato CIV.T.28.10. Vista lateral después de intervención. Foto: M. Colín



Figura 6.85. Plato CIV.T.28.10. Vista del fondo después de intervención.
Foto: M. Colín



Figura 6.86. Plato CIV.T.28.10. Vista lateral después de intervención. Foto: M. Colín



Figura 6.87. Plato CIV.T.28.10. Vista de la base después de intervención. Foto: M. Colín.

No. de registro IDAEH: Sin registro

Registro interno: HOL.L.20.21.09.01

Tipo de objeto: Dentadura humana con incrustaciones de piedra verde

Procedencia: Sitio Arqueológico Holmul

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Los dientes pertenecen al individuo del entierro principal del edificio A, Grupo II (HOL.L20.21); es el mismo contexto que las 28 vasijas antes mencionadas (ver Figura 6.1). Cabe señalar que se reporta que un nido de roedores se encontró en el área del cráneo, lo que aceleró seguramente su destrucción y la dispersión de elementos como huesos pequeños, dientes e incrustaciones (Estrada-Belli 2013).

DIAGNÓSTICO

En general se encuentran en condiciones regulares, pues algunas piezas están rotas por la mitad, se disgregan o pulverizan. Este deterioro es el resultado de la desmineralización, que puede ocurrir de manera natural y se potencializa en el entierro. Aunque no todos los dientes tienen incrustación de piedra verde, varios de ellos han perdido esta decoración, actualmente se puede observar únicamente la perforación; seguramente esta pérdida de elementos ocurrió en el contexto de enterramiento, como se menciona anteriormente.

Los dientes de este entierro están resguardados con un embalaje especial de espuma de poliuretano, comúnmente llamado “esponja”. No obstante, esta espuma es poco adecuada para garantizar su conservación a largo plazo. La espuma se degrada fácilmente ante agentes ambientales como temperatura y luz UV; estos cambios se manifiestan en disgregación, pérdida de amortiguamiento, coloración amarillenta y emisión de vapores tóxicos. Lo anterior se traduce en que después de algún tiempo (posiblemente meses) el embalaje ya no protegerá los dientes y por el contrario, los vapores químicos pueden degradarlos más.

Las piezas requieren principalmente de procesos de conservación curativa y preventiva. No obstante, posteriormente el proyecto planea hacer análisis, por lo cual, no pueden realizarse tratamientos directos o invasivos que puedan modificar los resultados de los estudios. En este caso, la única alternativa es modificar las características de resguardo y que mejoren su manipulación.



Figura 6.88. Dentadura de entierro HOL.L.20.21.09.01. Vista general de embalaje de resguardo anterior. Foto: M. Colín.

TRATAMIENTOS REALIZADOS

El embalaje para los dientes, consiste en un sistema de pequeñas cajas, forradas al interior con *Tyvek*. Estas son de plástico transparente, en formato rectangular, con subdivisiones y otras en formato circular. A manera de registro, se etiquetaron todas las cajas con los datos correspondientes al entierro y dentadura.

Este método de embalaje, además de conservar los dientes en mejores condiciones, facilita su manipulación e identificación, sin necesidad de tocar las pequeñas piezas o sacarlas de su caja.



Figura 6.89. Dentadura de entierro HOLL.20.21.09.01. Vista general de embalaje de resguardo actual. Foto: M. Colín

No. de registro IDAEH: Sin registro

Registro interno: HOL.L.20.19.08.01

HOL.L.20.19.08.02 HOL.L.20.19.08.03

HOL.L.20.19.08.04

Tipo de objeto: Espinas de mantarraya

Procedencia: Sitio Arqueológico Holmul

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Proviene del Edificio A, Grupo II de *Holmul*. Estas espinas se encontraron en una ofrenda colocada en el relleno constructivo de una etapa antigua del Edificio A. La ofrenda se depositó en un nicho bastante burdo de piedras. Constaba de 2 tiestos retocados en forma de discos, dos vasijas puestas labio a labio conteniendo excéntricos de obsidiana y material marino (coral, huesos de pescado, concha, dos espinas de mantarraya), además de una pieza de piedra verde pulida e incisa y fragmentos de mosaico de piedra verde con concha. De las cuatro espinas encontradas, dos se encontraron en las dos cerámicas, las otras sueltas en la ofrenda (Estrada-Belli, 2013).

DIAGNÓSTICO

Las espinas son frágiles y están fragmentadas. Además se han decapado; esto se observa como pérdida de las capas más superficiales y de varias púas.

Están guardadas en un recipiente con espuma de poliuretano, lo cual no garantiza su preservación a largo plazo (como se explicó en el caso de los dientes del entierro HOL.L20.21). Además de los tratamientos de conservación curativa, requieren de un sistema de manipulación y resguardo más eficiente.



Figura 6.90. Espina de mantarraya
HOLL.20.19.08.01. Vista general antes de
intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.91. Espina de mantarraya
HOLL.20.19.08.02. Vista general antes de
intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.92. Espina de mantarraya
HOLL.20.19.08.03. Vista general antes de
intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.93. Espina de mantarraya
HOLL.20.19.08.04. Vista general antes de
intervención. Foto: M. Colín.

TRATAMIENTOS REALIZADOS

Debido a la fragilidad que presentaban las espinas, en primer lugar se remineralizaron con el objetivo de aumentar su dureza y resistencia. Para este tratamiento se utilizó fluoruro de sodio al 70%. Se sumergieron todos los fragmentos en la disolución durante un día (Figuras 6.94 y 6.95), después se enjuagaron cuidadosamente con agua destilada y se secaron de manera controlada.



Figura 6.94. Espina de mantarraya HOLL.20.19.08.01 durante proceso de remineralización. Foto: M. Colín.

Una vez secas, se limpiaron algunos residuos de sedimento con pincel de pelo. Después se pegaron los fragmentos con *Mowital B60H* al 15%. Por último, se hizo un embalaje de protección (Figura 6.96) que consiste de una caja plástica con una placa de *Ethafoam* y *Tyvek*.



Figura 6.96. Espinas de mantarraya HOLL.20.19.08.01-04 después de intervención y con embalaje. Foto: M. Colín.



Figura 6.97. Espina de mantarraya HOLL.20.19.08.01. Vista general después de intervención. Foto: M. Colín.



Figura 6.99. Espina de mantarraya HOLL.20.19.08.03. Vista general después de intervención. Foto: M. Colín.

CONCLUSIONES

Las piezas se encontraron en condiciones regulares de conservación. Si bien cada objeto estaba marcado e identificado, en algunos casos, el entorno de resguardo no era idóneo debido a los materiales de embalaje y/o por las condiciones climáticas del laboratorio. Las piezas más grandes, no estaban cubiertas y son colocadas en repisas, por lo que están expuestas a los agentes climáticos y consecuentes cambios de humedad relativa y temperatura. En estas condiciones, también hay acumulación de polvo y aparición de insectos como arañas y telarañas.

La mayoría de los deterioros que se identificaron, seguramente se originaron durante la etapa de primera historicidad, que corresponde al tiempo de uso de cada objeto. Por ejemplo, en la mayoría de las piezas de cerámica, tanto el borde como el fondo están desgastados y con pérdida de color. En otros casos los deterioros corresponden a las alteraciones normales que se originan por el enterramiento, al estar en contacto con la tierra, humedad y presión del suelo. Estas alteraciones son el efecto de cambios paulatinos y que han logrado un cierto equilibrio. Dentro de lo anterior, había deterioros que son irreversibles, como ejemplo las roturas, deformaciones y grietas, que además del daño causado requerían estabilizarse para detener sus efectos y prevenir otros más.

El resultado de todos los procesos realizados es inestimable, pues las piezas muestran sus diferentes valores. Es posible apreciarlas desde el punto de vista estético, identificar detalles decorativos o formales sin que los deterioros y la restauración interfieran en ello. Es posible también, analizarlas desde varias perspectivas, permitiendo conocer y difundir la valiosa información que cada una aporta.

GLOSARIO

Conservación curativa: Todas aquellas acciones aplicadas de manera directa sobre el bien cultural que tengan como objetivo detener los procesos dañinos presentes o reforzar su estructura. Sólo se realizarán cuando los bienes se encuentren en un estado de fragilidad notable o deteriorando a un ritmo elevado, por lo que podrían perderse en un tiempo relativamente breve. Estas acciones a veces modificarán el aspecto de los bienes (ICOM, 2008).

Conservación preventiva: Todas aquellas medidas y acciones que tengan como objetivo evitar o minimizar futuros deterioros o pérdidas. Se realizarán sobre el contexto o el área circundante al bien, sin tener en cuenta su condición. Estas medidas y acciones son indirectas – no interfieren con los materiales y las estructuras de los bienes. No modificarán su apariencia (ICOM 2008).

Consolidación: La consolidación es un proceso de conservación necesario en aquellos materiales que han perdido cohesión entre partículas y falta de resistencia mecánica (material constitutivo disgregado, revestimientos pictóricos con poca adherencia, pequeñas fisuras, grietas o falta de cohesión). Entre los productos empleados en los tratamientos de consolidación destacan las resinas sintéticas, aplicadas por impregnación según diversas metodologías. Dependiendo de cada caso, el método de aplicación será por inyección, a pincel, por goteo o inmersión, con el fin de restablecer la cohesión al conjunto; además por el estado de conservación de cada pieza, en ocasiones podrá ser necesario anticipar la consolidación a la propia limpieza, mientras que en otros casos ambos procesos se ejecutaran de forma paralela o incluso a la inversa. La concentración del consolidante que se utilizará no se puede generalizar, pues depende del grado de resistencia mecánica que se requiera en cada caso y en función de los resultados que se obtengan con los procesos previos, sin embargo los rangos serán entre 3 y 5% probablemente. Las características del consolidante que se propone utilizar se encuentran dentro de este anexo en la tabla de especificaciones técnicas de materiales.

Limpieza mecánica: Se realizará en el caso de encontrarse materiales ajenos o diversas sustancias que pueden recubrir un objeto. La limpieza mecánica consiste en frotar la superficie para quitar o desgastar el material no deseado. Se utilizarán diferentes herramientas (bisturí, borradores, brochas, cepillos suaves). Se realizarán previas pruebas a fin de determinar el método más eficiente.

Limpieza química: Se refiere a la eliminación de materiales ajenos que no pudieron ser removidos con el método mecánico, o bien, requieren disolverse con algún agente químico. Será necesario identificar el material a eliminar para establecer el disolvente y porcentaje adecuado, mediante pruebas preliminares de actuación y posterior eliminación de residuos. Las opciones de disolventes y concentraciones que se proponen utilizar se encuentran dentro de este anexo en la tabla de *especificaciones técnicas de materiales*.

Reintegración cromática: En las secciones donde se agregará material (resanes y reposiciones) se añadirá color similar al área circundante para integrar la intervención. Se hará una mezcla de adhesivo y pigmentos minerales aplicados con pincel fino de pelo natural.

Reintegración formal: Se refiere a la reposición de una sección o faltante de tamaño considerable y que es necesario para la comprensión y/o estabilidad física de un objeto. El área faltante se reconstruye siempre y cuando haya evidencia de cómo era originalmente esa sección. Para los objetos se utilizará “pasta de costilla”, cuya composición se menciona en la tabla de *especificaciones técnicas de materiales*.

Remineralización: Es el cambio de forma cristalina y modificación de constitución química de un compuesto mineral, al agregar una sustancia reactiva o compatible. Este procedimiento es una alternativa a la consolidación de materiales pétreos o de origen inorgánico, pues en lugar de añadir una sustancia (adhesiva o consolidante) se pretende que el nuevo compuesto tenga mejores características mecánicas.

Resane: Cuando hay faltantes pequeños, grietas, uniones de fragmentos rotos u orificios que afectan la estructura física y resistencia del objeto, es necesario “rellenar” esa sección para reforzar y restituir el material perdido. El material utilizado será la pasta de resane, cuyo comportamiento mecánico y apariencia es similar al de la cerámica pero es ligeramente menos dura. Se detallan sus componentes en la tabla de *especificaciones técnicas de materiales*.

Restauración: Todas aquellas acciones aplicadas de manera directa al bien individual y estable, tendrán como objetivo facilitar su apreciación, comprensión y uso. Sólo se realizarán cuando el bien haya perdido una parte de su significado o función a través de una alteración o deterioro pasado. Se basará en el respeto del material original. En la mayoría de los casos, estas acciones modificarán el aspecto del bien (ICOM, 2008).

Unión de fragmentos: Es la reconstrucción o montaje de las piezas fragmentadas. La finalidad de este proceso es recobrar la apariencia, mejorar su comprensión y facilitar así su estudio, es necesario proceder con la reconstrucción del volumen, empleando productos adhesivos temporales que garanticen la resistencia y que sean reversibles, para después adherir con la misma metodología cada fragmento. En algunos casos será necesario recurrir a métodos auxiliares con cintas o pinzas de presión controlada. La concentración del adhesivo a utilizar puede variar de acuerdo a la dureza, peso, resistencia o volumen del objeto; los rangos propuestos van entre 15 y 20% y las características del mismo se encuentran dentro de este anexo en la tabla de *especificaciones técnicas de materiales*.

CONCLUSIONES

La temporada de campo 2015 fue dedicada mayormente a la conservación en el sitio de Holmul y de materiales arqueológicos en laboratorio. También se dio seguimiento a un análisis de polen y otros residuos de flora silvestre procedentes de sedimentos lacustres para reconstruir el paleoambiente y paleoclima de la zona de Cival y se inició un nuevo análisis de isótopos con materiales osteológicos procedentes de 35 individuos para un amplio estudio bio-arqueológico de la población del Preclásico y Clásico de esta región. Adicionalmente, durante la breve temporada de campo, el Proyecto Arqueológico Holmul pudo alcanzar importantes logros desde punto de vista de la investigación científica dirigida al estudio de la arquitectura e historia de esas épocas.

El logro principal, de acuerdo al objetivo primario de la temporada, fue consolidar los estucos del friso de la fachada del Edificio A de Holmul (Estrada-Belli 2013). Esta intervención representa la fase 2 de un programa de conservación trienal iniciado en 2014 (Colín 2014). En la presente temporada se logró consolidar el estuco modelado y pintado de los sectores norte y central del friso. Dentro del plan de conservación planteado por los conservadores Colín y Morales se prevé una temporada más para completar la tarea de conservación de la totalidad de la decoración modelada expuesta del friso. La misma está planeada para el 2016. Un importante paso hacia la conservación del edificio fue consolidar el túnel que rodea la decoración estucada de este rasgo. Esto se realizó por medio de una serie de aplicaciones de mezcla al relleno que rodea el edificio garantizando una mayor estabilidad y mayor seguridad para el monumento y para los técnicos asignados a su conservación.

Dentro del edificio del friso (fase penúltima de la estructura) así como en la sub-estructura debajo del mismo (fase tercera) investigada en 2014 se pudieron documentar una serie de composiciones gráficas esgrafiadas en el estuco de las paredes (grafiti). Entre las composiciones de grafiti del edificio de la penúltima fase domina la temática de jugadores de pelota o boxeadores, siendo figuras humanas de pie vistiendo un casco y otros elementos asociados al juego de la pelota.

Debajo del piso de la misma cámara, es decir en un contexto contemporáneo al friso, se encontró un entierro en cista de un individuo de sexo femenino de avanzada edad y que probablemente sufrió alguna grave enfermedad en los últimos años de su vida (Estrada-Belli 2014). Esta persona, quien fue enterrada con una oferta funeraria mínima (dos orejeras de jade en miniatura) pudo haber sido un miembro de la familia real debido a su lugar de entierro y a la similitud de las orejeras de jade con aquellas encontradas en el entierro identificado con el gobernante *Tzahb Chan Yopaat*.

En una sub-estructura enterrada debajo de la estructura del friso (penúltima fase) también se localizó iconografía y un texto revelador con datos históricos de la región de Holmul. Las cámaras de la sub-estructura inferior del edificio, es decir la tercer-última fase del Edificio A, están asociadas a un trono y a la tumba que identificamos con el gobernante *Tzahb Chan Yopaat*, personaje al cual se le dedicó el friso. En una pared de la cámara del trono se registró una inscripción que incluye la fecha 13 de septiembre del año 558 de nuestra era (Estrada-Belli 2014).

Entre los grafiti documentados en la sub-estructura del trono figuran imágenes enigmáticas junto a otras más usuales como por ejemplo la imagen de un cautivo en posición sentada con manos y pies atados por una cuerda. Entre las imágenes inusuales figura un personaje femenino con un vestido en forma de red cargando una canasta y con una bolsa u otro objeto colgando de la mano. Esta y otra figura de un personaje masculino eructando algún líquido de su boca se puede interpretar probablemente como representaciones de actos rituales.

El hallazgo de los grafiti proporciona una evidencia más para interpretar la variedad de actividades que se pudieron desarrollar en la arquitectura de este tipo, es decir edificios asociados a tronos. Como interpretación preliminar se puede afirmar que los grafiti de las cámaras del Edificio A, sea en su fase penúltima (friso) que tercer última (trono) son evidencia de que los mismos fueron utilizados por algún ritual posiblemente asociado a los actos representados en los grafiti mismos, los cuales incluyen el juego de pelota (y boxeo), presentación de cautivos, presentación de ofrendas, entre otros. Estas actividades serían adicionales a las actividades de índole administrativa y doméstica sugerida por la presencia de la banqueta/trono.

Referente a la fecha inscrita en la pintura mural de la cámara del trono, aún faltando de otras referencias descifrables en el texto que la acompaña, y por asociación con el trono, se puede hipotetizar que la misma se refiere a la fecha de ascenso al poder del gobernante *Tzahb Chan Yopaat*, al cual se dedica el friso en la fase sucesiva del edificio alrededor del año 593. Es decir que estas evidencias textuales sugieren que *Tzahb Chan Yopaat* pudo haber reinado por unos 35 años aproximadamente lo cual sería congruente con una referencia más en el texto dedicatorio, el apelativo *cha' winikhaab ajaw* (señor de dos katunes) asociado a *Tzahb Chan Yopaat*, según el cual, el gobernante pudo haber vivido al menos unos cuarenta años. Las fechas de radiocarbono derivadas de restos carbonizados de una viga de la cámara de la estructura del trono y del entierro femenino mencionado arriba, asociado a la fase del friso nos corroborarían bien esta interpretación textual de la cronología del edificio, situando la construcción de la fase del trono entre 567 y 630 d.C. y la fase del friso entre 531 y 565 d.C. si no se tomara en cuenta que la curva de calibración del radiocarbono para este siglo impide una correlación exacta de las fechas de radiocarbono con nuestro calendario.

Finalmente, gracias a la información recabada en esta temporada se pudieron relacionar los rasgos arquitectónicos del Edificio A encontrados en diferentes excavaciones y en distintas temporadas en un registro único. Gracias también a este registro se pudo realizar una primera reconstrucción virtual de las tres fases del edificio hasta ahora documentadas. La visualización 3D de las fases del edificio hace evidente el cambio de funciones que el mismo probablemente haya tenido durante el reino del gobernante *Tzahb Chan Yopaat* y después de su muerte. Evidentemente, antes de la muerte el edificio pudo haberse usado como residencia y sede administrativa del reino Holmul. Debido a las imágenes esgrafiadas sobre las paredes de las cámaras se puede también hipotetizar que el gobernante o algún miembro de su corte haya participado en una serie de actividades rituales dentro o afuera de la estructura.

Posteriormente, en ocasión de su inhumación debajo de las cámaras del edificio el mismo se transformó en tumba. Simultáneamente, se construyó un santuario decorado con una representación figurativa de su subida al cielo como dios solar sobre su residencia y tumba, transformando la función de la estructura de residencial, administrativa y ritual a puramente ritual. Unos 100 a 150 años después, la estructura debió de haberse encontrado en precarias condiciones estructurales por lo cual se enterró completamente con relleno para servir como basamento de otra estructura asociada a una nueva tumba. Por razones aún desconocidas esta estructura nunca fue completada, dejando la tumba vacía y su pasillo de acceso abierto. Se cree que el destinatario de esta tumba pudo haber sido un gobernante capturado durante las guerras Tikal-Naranjo de la mitad del siglo octavo (Martin y Grube 2008).

El mapeo de las áreas residenciales entre Holmul y sus sitios menores realizados en 2015 también proporcionó nuevos datos importantes. Sobresale el sitio Chanchich como centro de poder y ritual del Preclásico Tardío en esta región. Su ubicación a 7 km al norte de Cival corresponde simétricamente a la distancia entre Cival y Holmul. Por su tamaño y por el nivel monumental de su arquitectura pública, ambos sitios (Holmul y Chanchich) pudieron haber desarrollado funciones similares como centros secundarios dentro de un estado temprano Preclásico centrado en Cival.

El mapeo de 2015 en T'ot, también hizo evidente que su arquitectura monumental se conforma según los cánones del Preclásico Tardío, siendo integrado por un conjunto tipo Grupo E, un conjunto de acrópolis triádica y varios grupos de acrópolis de tipo palacio con planta similar a los de Cival. Un arreglo arquitectónico similar se detectó durante el re-mapeo del sitio Riverona, ubicado al sur de Holmul, por lo cual se puede concluir que este fue también un centro de poder secundario en la periferia de la región de Cival durante el Preclásico Tardío. Estos y otros datos recabados del mapeo de 2015 hacen necesaria una re-evaluación de la integración entre los centros de esta región durante la era del Preclásico, la cual aparentemente pudo haber llegado a ser mucho más estrecha de lo que se había pensado hasta ahora. Asimismo, la gran cantidad de arquitectura monumental documentada para el Preclásico Tardío no solo en los centros mayores de Cival, Holmul y Chanchich sino en centros menores y más alejados como T'ot, Riverona y Dos Aguadas sugieren que el auge arquitectónico del Preclásico Tardío haya sido de proporciones mayores que el auge del Clásico Tardío en esta región.

La conservación de los materiales arqueológicos en el laboratorio del Proyecto Holmul también dio buenos resultados en asegurar la integridad de objetos de alta calidad resultado de hallazgos de temporadas anteriores. Entre ellos figuran vasijas policromas procedentes de la tumba del Edificio A asociada con el gobernante *Tzhab Chan Yopaat* del Clásico Tardío excavada en la temporada 2012, así como de vasijas cilíndricas monocromas de estilo Teotihuacano del Clásico Temprano y de un incensario efígie del Clásico Terminal procedentes de un entierro del Edificio C del Grupo I excavados en 2013.

Se embalaron con material apropiado los dientes incrustados del entierro del gobernante *Tzab Chan Yopaat* así como las espinas de mantarraya asociadas a una ofrenda del Clásico Temprano procedente del mismo edificio (Edificio A) del Grupo II. Finalmente, se consolidó una flauta en forma de figurilla femenina procedente de un entierro del Clásico Terminal en el Grupo III excavado en 2004. Gracias a estas intervenciones se pudo asegurar la integridad de estas piezas como un paso más para su exhibición futura para el público en general.

Durante la temporada de laboratorio de 2015 se han continuado los análisis de sedimentos lacustres obtenidos en la Laguna Ek Naab en 2013. Este análisis está siendo llevado a cabo por los geógrafos David Wahl y Lysanna Anderson. Se prevé la presentación de resultados preliminares durante el simposio de arqueología de Guatemala 2016 y en un informe final en diciembre 2016. El análisis de los restos carbonizados para fechamiento de radiocarbono exportados en 2015 sigue en curso. Hasta la fecha solo se han podido recuperar dos fechas radiocarbónicas (presentadas en el Capítulo 1). Sin embargo, se espera poder obtener más resultados de las muestras restantes durante el curso del año 2016.

El análisis de los materiales osteológicos exportados en Agosto 2015 está siendo llevado a cabo por la bio-arqueóloga Aviva Comier. Dicho análisis incluye la extracción de valores de isotopos estables como el estroncio y oxígeno por medio de un espectrómetro de masas. El objetivo del estudio es proporcionar datos demográficos y relativos a posibles migraciones hacia Holmul de grupos foráneos. Debido al tamaño de la muestra (35 unidades) y al tiempo necesario para realizar el análisis de cada unidad, se prevé la conclusión de estos estudios durante el transcurso del año 2016 y se planea la inclusión de sus resultados en el informe anual.

BIBLIOGRAFÍA

Adams, R. E. W. y R. C. Jones

1981 Spatial patterns and regional growth among classic Maya cities. *American Antiquity* 46(2):301-322.

Aguilar Boris

2009 Informe de las actividades realizadas en el sitio arqueológico Holmul, Melchor de Mencos, Petén, Guatemala, temporada de campo: junio-agosto 2009: 41.

Brady, J. E., J. W. Ball, R. L. Bishop, D. C. Pring, N. Hammond y R. A. Housley

1998 The lowland Maya "Protoclassic": a reconsideration of its nature and significance. *Ancient Mesoamerica* 9(1):17-38.

Bullard, William Rotch, Jr.

1960 Maya settlement pattern in northeastern Petén, Guatemala. *American Antiquity* 25:355-372.

Callaghan, Michael G.

2006 Cerámica del Proyecto Arqueológico Holmul, muestras de 2004 y 2005. En Investigaciones arqueológicas en la región de Holmul, Petén, Guatemala. Informe preliminar de la temporada 2005, editado por Estrada-Belli, F., pp. 225-328. Boston University, Boston.

2008 Technologies of Power: Ritual Economy and Ceramic Production in the Terminal Preclassic Period Holmul Region, Guatemala. Tesis doctoral, Vanderbilt University.

Coe, M. D.

1973 *The Maya Scribe and His World*. Grolier Club, New York,.

Castillo, Ángel

2013 "Excavación CIV. T. 66, Estructura 1, Grupo I, Cival". Capítulo III. En: "Investigaciones Arqueológicas en la Región de Holmul, Petén: Holmul y Cival". Págs. 34-42. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia (IDAEH), Guatemala. Guatemala.

2003 Excavación en la Estructura 1 de Cival. Págs. 145-151. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia (IDAEH), Guatemala. Guatemala.

Colin, Mariana y Francisco Estrada-Belli

2015 Propuesta de conservación y restauración para bienes muebles procedentes de los sitios arqueológicos Holmul y Cival. Documento no publicado, presentado al Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales del Ministerio de Cultura y Deportes.

Colín, Mariana y José Morales

2015 "Capítulo 8. Conservación del friso del edificio A, Grupo II, Holmul. HOL.T.78.32". En Investigaciones arqueológicas en la región de Holmul, Petén: Holmul y Cival. Informe preliminar de la temporada 2014. Editado por Estrada-Belli, Francisco., pp. 82-90. Boston University, Archaeology Department. Informe entregado al Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, Ministerio de Cultura y Deportes. Guatemala.

Congreso de la República de Guatemala

1997 *Ley Para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación*. Ministerio de Cultura y Deportes. Guatemala.

Constitución Política de la República de Guatemala

1996 *Reformada por la Consulta Popular, Acuerdo Legislativo 18-93*, Editorial Jiménez y Ayala. Guatemala.

Díaz, Mauricio

2012 HOL.L.21, Edificio A, Grupo II, Holmul. En *Investigaciones arqueológicas en la región de Holmul, Petén: Holmul y Dos Aguadas. Informe preliminar de la temporada 2012* edited by F. Estrada-Belli, pp. 179-201. Boston University, Boston. Electronic document, http://www.bu.edu/holmul/reports/informe_2012_layout.pdf, accessed June 20, 2015

Escobedo A., Héctor L.

2014 Las relaciones del Museo Nacional de Arqueología y Etnología con la comunidad académica: Diagnóstico y Estrategias de reestructuración 2000-2001. En *Maya Coleccionismo y Patrimonio*. Museo Nacional de Antropología e Historia- INAH. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.

Estrada-Belli, Francisco

1999 *The Archaeology of Southeastern Pacific Coastal Guatemala: A Regional GIS Approach*. British Archaeological Reports International Series 890. John and Erica Hodges, Oxford.

2001a *Maya Kingship at Holmul, Guatemala*. *Antiquity* 75(290):685-6.

2001b (editor) *Investigaciones arqueológicas en la región de Holmul, Petén, Guatemala. Informe preliminar de la temporada 2001*. Boston University.

2002a *Anatomía de una ciudad Maya: Holmul. Resultados de Investigaciones arqueológicas en 2000 y 2001*. *Mexicon* XXIV(5):107-112.

2002b *Investigaciones arqueológicas en la region de Holmul, Petén, Guatemala. Informe preliminar de la temporada 2002*. Boston University. Documento electrónico <http://www.bu.edu/holmul/reports>, noviembre 10, 2006

2003a *Archaeological Investigations in the Holmul Region, Petén, Guatemala: Report of the 2003 Season*. Boston University. Documento electrónico <http://www.bu.edu/holmul/reports/>, noviembre 2006

2003b *La Pintura mural de la Sufricaya. La Pintura Mural Prehispánica en Mexico*. *Boletín Informativo IX* (18):38-42.

2003c *The Power of GIS and Remote Sensing: Multi Scalar Spatial Analysis of settlement data in Southeast Pacific Coastal Guatemala and the Southern Maya Lowlands*. En *The Reconstruction of Archaeological Landscapes through Digital Technologies*, (editado por Forte, T. M. y P. R. Williams), pp. 49-58. *British Archaeological Reports International Series vol. 1151*. Archaeopress, Oxford.

2003d *Anatomía de Holmul: Su ciudad y territorio*. In *XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, editado por Laporte, J. P., B. Arroyo, H. Escobedo, L. y H. E. Mejía, pp. 265-274. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

2004 *Investigaciones arqueológicas en la region de Holmul, Petén, Guatemala. Informe preliminar de la temporada 2004*. Documento electrónico, <http://www.bu.edu/holmul/reports/>

2005 *Cival, La Sufricaya y Holmul: The long history of Maya political power and settlement in the Holmul region*. In *Archaeology in the Eastern Maya Lowlands: Papers of the The 2004 Belize Archaeology Symposium*, editado por Awe, J., John Morris, y Shirley Jones pp. 193-208. Institute of Archaeology, Belmopán, Belize.

2006a *Investigaciones arqueológicas en la region de Holmul, Petén, Guatemala. Informe preliminar de la temporada 2005*. Boston University. Documento Electrónico <http://www.bu.edu/holmul/reports>, 1 diciembre, 2006

2006b *Lightning Sky, Rain and the Maize God: The Ideology of Preclassic Maya Rulers at Cival, Peten, Guatemala*. *Ancient Mesoamérica* 17(1):57-78.

- 2008 Investigaciones Arqueológicas en la region de Holmul, Peten, Guatemala. Informe preliminar de la temporada 2007. Boston University. Documento electronico <http://www.bu.edu/holmul/reports/>, Noviembre 10, 2008.
- 2009 Investigaciones arqueológicas en la región de Holmul, Petén, Guatemala. Informe preliminar de la temporada 2008: Cival y K'o. Boston University. Electronic Document www.bu.edu/holmul/reports
- 2011 The First Maya Civilization. Ritual and Power Before the Classic Period. Routledge, London/New York.
- 2013 Investigaciones arqueológicas en la región de Holmul, Petén: Holmul y Cival. Informe preliminar de la temporada 2013. Boston University. Informe presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala (IDAEH), Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales (DEMOPRE), Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Ministerio de Cultura y Deportes de Guatemala. Nueva Guatemala de la Asunción.
- 2014 *Investigaciones arqueológicas en la región de Holmul, Petén: Holmul y Cival. Informe preliminar de la temporada 2014.* Boston University. Electronic document, http://www.bu.edu/holmul/reports/informe_2014_layout.pdf, accessed June 30, 2015
- Estrada-Belli, Francisco, Jeremy Bauer, Molly Morgan y Ángel Chavez
 2003 Symbols of early Maya kingship at Cival, Petén, Guatemala *Antiquity* (298). Documento Electronico, http://antiquity.ac.uk/ProjGall/estrada_belli/index.html
- Estrada-Belli, Francisco y Jennifer M. Foley
 2004 Arqueología e historia de enlaces geo-políticos: El Clásico Temprano en La Sufricaya. In XVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala editado por Laporte, J. P., Héctor Escobedo, Bárbara Arroyo pp. 863-870. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- Estrada-Belli, Francisco, Nikolai Grube, Marc Wolf, Kristen Gardella y Claudio Guerra-Librero
 2003 Preclassic Maya monuments and temples at Cival, Petén, Guatemala *Antiquity* (296). Electronic Document, <http://antiquity.ac.uk/ProjGall/belli/belli.html>, accessed
- Estrada-Belli, Francisco y Magaly Koch
 2007 Remote Sensing and GIS Analysis of a Maya City and Its Landscape: Holmul, Guatemala. En *Remote Sensing in Archaeology*, editado por Wiseman, J. R. y F. El-Baz. Plenum Press, New York.
- Estrada-Belli, Francisco, Alexandre Tokovinine, Jennifer Foley, Hurst Heather, Gene Ware, David Stuart y Nikolai Grube
 2009 A Maya Palace at Holmul, Peten, Guatemala and the Teotihuacan 'Entrada': Evidence from Murals 7 and 9. *Latin American Antiquity* 20(1):228-259.
- Estrada-Belli, Francisco, Judith Valle, Chris Hewitson, Marc Wolf, Bauer Jeremy, Molly Morgan, Juan Carlos Perez, James Doyle, Edy Barrios, Angle Chavez y Nina Neivens
 2004 Teledetección, patrón de asentamiento e historia en Holmul, Petén. En XVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, editado por Laporte, J. P., B. Arroyo, H. Escobedo y H. E. Mejía, pp. 73-84. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- Fialko, Vilma
 2005 Diez años de investigaciones arqueológicas en la cuenca del río Holmul, región noreste de Petén. En XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2004, editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. Pp.244-260.

- Grube, Nikolai
 2003 Monumentos jeroglíficos de Holmul, Petén, Guatemala. In XVI Simposio de Investigaciones de Arqueología de Guatemala, editado por Laporte, J. P., B. Arroyo, H. Escobedo, H. Mejía, pp. 701-710. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- Hammond, N.
 1984 Holmul and Nohmul: A Comparison and Assessment of Two Maya Lowland Protoclassic Sites. *Ceramica de Cultura Maya* 13:1-17.
- Hammond, N. (editor)
 1977 *Social Process in Maya Prehistory: Studies in Honour of Sir Eric Thompson*. Academic Press, London.
- Harris, Edward C.
 1989 *Principles of Archaeological Stratigraphy*. Academic Press, London
- ICOM
 1984 *El conservador-restaurador: una definición de la profesión*. Copenhague, Dinamarca.
- ICOM
 2008 *Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible*. Nueva Delhi, India.
- ICOMOS
 1990 *Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico*. Lausana, Suiza.
- Kerr, Justin
 1992 *The Maya Vase Book Vol. 3*. Kerr Associates, New York.
- Kosakowsky, Laura Jane
 2001 The ceramic sequence from Holmul, Guatemala. Preliminary results from the year 2000 seas. *Mexicon* XXIII(4):85-91.
- Laporte, J. P. and V. Fialko
 1987 La Cerámica del Clásico Temprano desde Mundo Perdido, Tikal: Una Reevaluación. En *Maya ceramics: papers from the 1985 Maya ceramic conference*, edited by R. J. Sharer and P. M. Rice, pp. 123-197. B.A.R. International Series 345. British Archaeological Reports, Oxford, England.
- Martin, Simon y Nikolai Grube
 2008 *Chronicle of the Maya Kings and Queens: Deciphering the Dynasties of the Ancient Maya*. 2nd edition. Thames & Hudson, London.
- Merwin, R. E. and G. Vaillant
 1932 *The Ruins of Holmul*. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology III no.2. Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge, MA.
- MUÑOZ VIÑAS, Salvador.
 2003 *Teoría Contemporánea de la Restauración*. Editorial Síntesis. España.

- Pring, D.
1977 Influence or Intrusion? The "Protoclassic" in the Maya lowlands. In *Social process in Maya prehistory*, edited by N. Hammond, pp. 135-165. Academic Press, New York
- Reents, D. J.
1985 Inter-site dynastic relations recorded on a plate from Holmul, Guatemala. *Estudios de cultura maya* 16:149-166.
- Reents-Budet, D., R. L. Bishop y B. MacLeod
1993 Acercamiento integrado a la cerámica pintada clásica maya. En *VI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, editado por J. P. Laporte, pp. 71-111. Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala.
- Sharer, Robert J. y Loa P. Traxler
2006 *The Ancient Maya*. 6th ed. Stanford University Press, Stanford.
- Tomasic, J. y F. Estrada-Belli
2003 Nuevos datos sobre el Clásico Temprano en el área de Holmul: el caso de La Sufricaya. In *XVI Simposio de Investigaciones de Arqueología de Guatemala*, editado por Laporte, J. P., B. Arroyo, H. Escobedo, y H. Mejía, pp. 275-280. Museo Nacional de Arqueología y Etnología Guatemala.
- Tokovinine, Alexandre
2008 *The Power of Place: Political Landscape and Identity in Classic Maya Inscriptions, Imagery, and Architecture*. Ph.D. Thesis, Department of Anthropology, Harvard University, Cambridge, 2008.
- Turner, B. L.
1981 Agricultura y desarrollo del estado en las tierras bajas mayas. *Estudios de cultura maya* 13:285-306.
- UNESCO
1972 *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*. París, Francia.
- Vaillant, George C.
1927 *The chronological significance of Maya ceramics*. Thesis (Ph. D.), Harvard University. Electronic
- Velásquez López, Antolín
2005 Excavaciones en el Grupo I de Cival. En: "Investigaciones Arqueológicas en la Región de Holmul, Petén, Guatemala. Informe Preliminar de la Temporada 2005 Págs. 89-95. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia (IDAEH), Guatemala. Guatemala
2011 Geografía y Territorio, patrón de asentamiento del sitio arqueológico Cival, Petén Guatemala. Tesis de Licenciatura, Área de Arqueología, Escuela de Historia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Wahl, David, Francisco Estrada-Belli, Lysanna Anderson
2013 A 3400 year paleolimnological record of prehispanic human-environment interactions in the Holmul region of the southern Maya lowlands. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 379-380 (2013) 17-31.