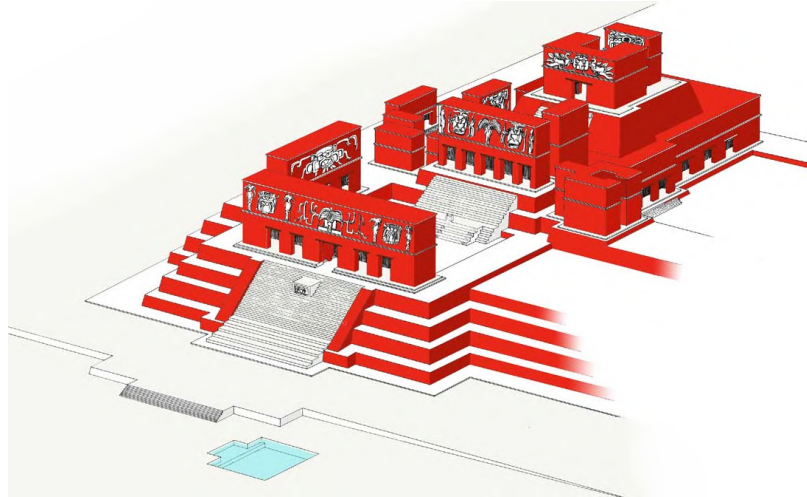


FAMSI © 2007: Tomás Barrientos

Sistemas Hidráulicos en el Centro de Cancuén: Ritual, Reserva y/o Drenaje?



Año de Investigación: 2005

Cultura: Maya

Cronología: Clásico Tardío

Ubicación: Sayaxché, Petén, Guatemala

Sitio: Cancuén

Tabla de Contenidos

[Resumen](#)

[Abstract](#)

[Introducción: Cancuén y la Región del Alto Pasión](#)

[Antecedentes: Investigaciones Previas en Cancuén](#)

[Descubrimiento del sitio](#)

[Proyecto Petexbatun](#)

[Proyecto Cancuén: 1999-2004](#)

[Investigaciones en 2005: Aguada Noreste, Drenaje Norte y Aguada Norte](#)

[Antecedentes](#)

[Excavaciones en la Aguada Noreste y Calzada Principal](#)

[Excavaciones en el Drenaje Norte](#)

[Excavaciones en la Aguada Norte](#)

[Investigaciones en 2005: Drenaje Sur y Piscina Real \(Aguada Sur\)](#)

[Antecedentes](#)

[Excavaciones en el Drenaje Sur](#)

[Excavaciones en la Piscina Real \(Aguada Sur\)](#)

[Interpretación de los sistemas hidráulicos en Cancuén](#)

[Conclusiones e Implicaciones Generales](#)

[El papel del agua en las ciudades mayas](#)

[La Piscina Real y el Colapso de Cancuén](#)

Resumen

La Temporada de Campo 2005 del Proyecto Arqueológico Cancuén incluyó investigaciones de varios sistemas hidráulicos, gracias a los fondos proporcionados por FAMSI. Estos son rasgos importantes para la interpretación no solo del manejo de agua en el sitio, sino también para revisar y criticar algunas teorías y modelos generales sobre este tema.

Los sistemas hidráulicos en Cancuén consisten de canales y reservas de agua de escala pequeña, los cuales tuvieron distintas funciones, que incluyen abastecimiento para uso doméstico, drenaje de plazas y uso para actividades rituales. Dentro de estos rasgos destaca el descubrimiento de una piscina ubicada en la entrada principal del Palacio Real, la cual tiene características que son únicas para toda el Área Maya. Su función está relacionada con las actividades rituales, políticas y diplomáticas que se pudieron llevar a cabo en el Palacio. La excavación de la Piscina Real también incluyó un importante descubrimiento, consistente en los restos óseos de más de 30 individuos, así como una gran cantidad de puntas de pedernal y ornamentos personales de concha y piedra verde. El análisis arqueológico de los artefactos y contexto de este depósito, así como la ayuda de análisis forenses, indican que se trata de una masacre ocurrida durante el final de Cancuén, posiblemente el asesinato violento de la familia real.

Los datos recabados en Cancuén durante la temporada 2005 demuestran que el uso y significado del agua por parte de los mayas prehispánicos fue variado, y por lo tanto se debe interpretar de acuerdo a las condiciones propias de cada asentamiento. Se debe tomar en cuenta la escala de los rasgos hidráulicos, su contexto dentro del sitio y su posible función de acuerdo a la disponibilidad de agua por parte de los habitantes.

Abstract

The Cancuén Archaeological Project's 2005 field season included research of several hydraulic systems, thanks to funds provided by FAMSI. These features are important not just for the interpretation of water management at the site, but also to revise and criticize several theories and general models on this subject.

Hydraulic systems in Cancuén consist of small-scale canals and water reservoirs, which had different functions, such as supplying water for domestic use, the drainage of plazas, and performing ritual activities. Among these features stands out the discovery of a pool located at the Royal Palace's main entrance which has unique characteristics for the whole Maya area. Its function was linked with ritual, political, and diplomatic activities, which could have been performed in the palace. Excavation of the royal pool also included an important discovery, consisting in the

skeletal remains of over 30 people, as well as a great amount of flint points and personal ornaments of shell and green stone. Archaeological analysis of these artifacts and of the deposit's context, as well as the assistance provided by forensic analysis, indicate that this was a massacre that took place at the end of Cancuen's occupation, probably the violent murder of the royal family.

The data gathered in Cancuén during the 2005 season show that the use and meaning given to water among the Prehispanic Maya were varied, therefore they must be interpreted according to the conditions pertaining to each settlement. We have to take into account the scale of hydraulic features, their context within the site and their possible function according to water availability for the inhabitants.

Entregado el 18 de julio del 2006 por::

Tomás Barrientos, Director
Departamento de Arqueología
Universidad del Valle de Guatemala
tbarrientos@uvg.edu.gt

Introducción: Cancuén y la Región del Alto Pasión

La región de la Cuenca Alta del Río La Pasión se encuentra al sur del departamento de Petén y el norte de Alta Verapaz, Guatemala, entre los sitios de Tres Islas, Cancuén y Raxruha ([Figura 1](#)). Fue una región de gran importancia ya que se encuentra en una posición clave para el control de la ruta de los ríos La Pasión y Usumacinta, que fue la principal vía de comunicación e intercambio en las Tierras Bajas Mayas durante el Período Clásico ([Figura 2](#)).



Figura 1. Mapa del Río La Pasión, ubicando el sitio de Cancuen (Luis F. Luin).

Las investigaciones del Proyecto Cancuen en la Cuenca Alta del Pasión han dado continuidad a una serie de estudios sobre las antiguas rutas de comercio maya (Thompson 1964, Hammond 1972, Tourtellot y Sabloff 1972, Adams 1978, Andrews 1984, Arnauld 1990), que incluyen revisiones y críticas a modelos teóricos anteriores, en especial los propuestos por Rathje, que define el comercio como la causa principal del surgimiento de los estados Mayas (Rathje 1971, 1973) y su colapso (Rathje 1972, Webb 1975, Lowe 1985).



Figura 2. Mapa de las principales vías de comunicación y comercio en el Área Maya (Luis F. Luin).

El principal sitio en la zona es Cancuén, que funcionó como capital regional durante el Clásico Tardío. Esta ciudad se localiza precisamente en el inicio de navegación del Río La Pasión, ya que hacia el sur se encuentra el inicio de las Tierras Altas (Sierra de Chinajá y el Sistema de Cuevas de Candelaria) donde los ríos no son navegables por su poco caudal y la presencia de raudales o rápidos (Figura 3). Esta zona fronteriza entre ambas regiones fue el lugar donde productos de las tierras altas pudieron llegar mediante vías terrestres para su posterior distribución por río hacia el noroccidente, donde se ubicaron sitios como Ceibal, Altar de Sacrificios, Yaxchilán, Piedras Negras y Palenque.

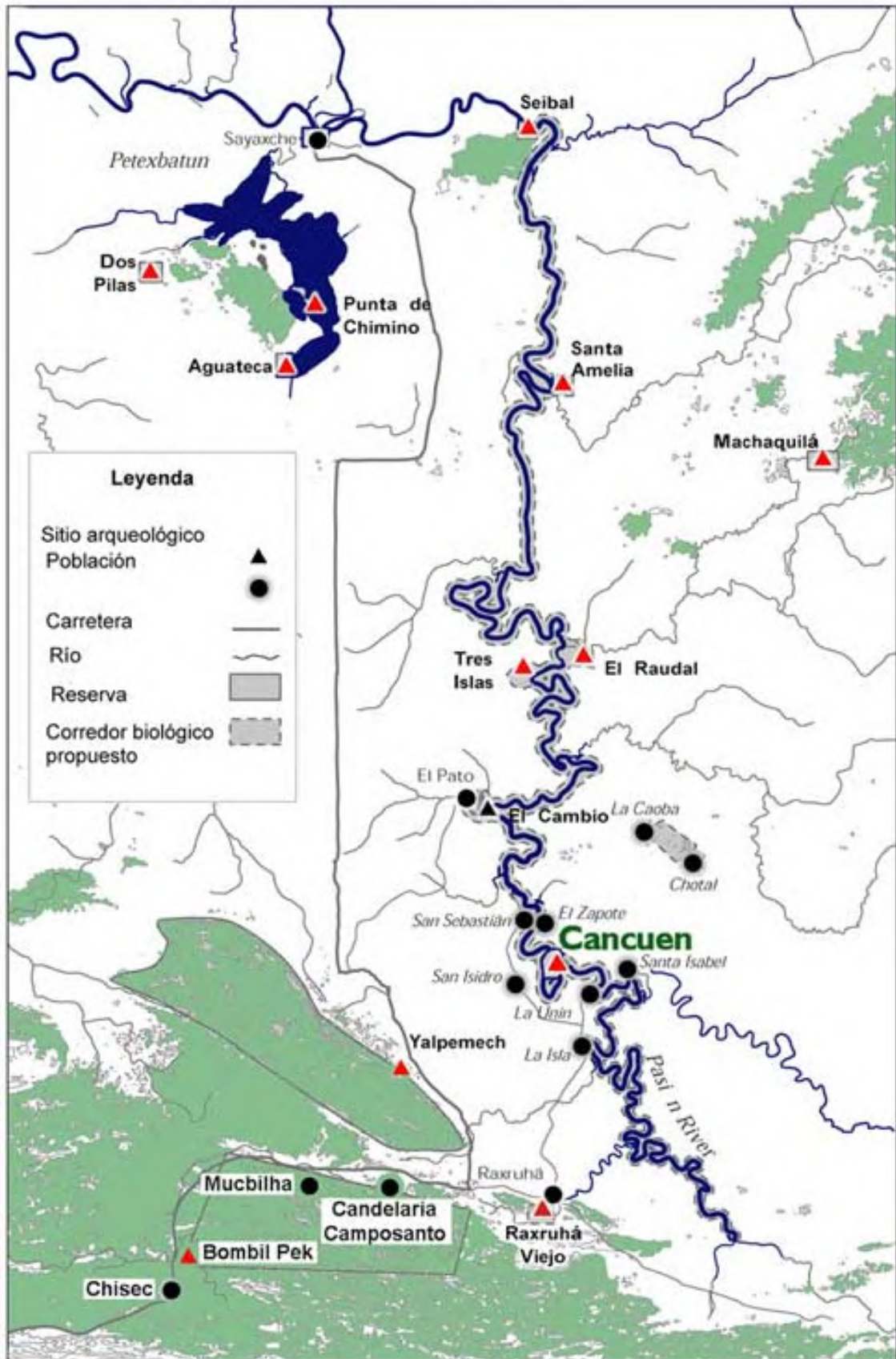


Figura 3. Mapa de los principales sitios de la Cuenca Alta del Río La Pasión (Tomás Barrientos y Arik Ohnstad).

Antecedentes: Investigaciones Previas en Cancuén

Descubrimiento del sitio

Durante el siglo XX, Cancuén había sido el único sitio identificado en la región del Alto Pasión y figuraba como un sitio poco importante. El explorador Teobert Maler fue el primero en reportarlo (Maler, 1908) y Sylvanus Morley visitó el sitio diez años después, publicándolo en su importante obra *Inscriptions of Peten* (Morley, 1937).

Las exploraciones realizadas por Maler y Morley se concentraron en la búsqueda de monumentos con inscripciones, por lo que sus mapas presentan a Cancuén como un sitio de dimensiones muy modestas. El sitio permaneció casi desconocido hasta 1967, cuando arqueólogos del Proyecto Seibal hicieron una visita corta que incluyó la elaboración de un mapa más completo y la excavación de algunos pozos de sondeo. Estos datos fueron incluidos como un anexo a las publicaciones del Proyecto Seibal (Tourtellot III, Sabloff y Sharick, 1978).

Proyecto Petexbatun

La importancia de Cancuén se empezó a notar a partir de los trabajos y descubrimientos en Dos Pilas, llevados a cabo por el Proyecto Regional Petexbatún de la Universidad de Vanderbilt (Demarest, 1997). Estos incluyeron el descubrimiento del Palacio, Trono Funerario y tumba de la “Mujer de Cancuén”, esposa del Gobernante 3, *Toh K'in K'awil* (Wolley y Wright, 1990). El matrimonio y alianza entre Cancuén y Dos Pilas también se evidenció en el Panel 19, que retrata al Gobernante 3 y la reina de Cancuén, presenciando el primer ritual de autosacrificio de su heredero *K'inich Chan K'awil*, o Gobernante 4 (Houston y Stuart, 1990; Martín y Grube, 2000: 60-1).

Proyecto Cancuén: 1999-2004

Los estudios multidisciplinarios del Proyecto Arqueológico Cancuén se iniciaron en 1999, que incluyeron la elaboración de un nuevo mapa, excavaciones de sondeo y reconocimientos regionales. La información cerámica fue muy importante ya que definió una región nueva en el Área Maya (Demarest y Barrientos 1999, 2000). En las siguientes temporadas (Demarest y Barrientos, 2001, 2002; Demarest *et al.* 2003, 2004, Barrientos *et al.* 2006a), se llevó a cabo un programa formal de muestreo y excavaciones intensivas en toda la zona residencial del sitio, donde se encontró clara evidencia de áreas de producción artesanal, especialmente de materiales líticos. Las excavaciones en el Palacio monumental y Epicentro del sitio también han proporcionado datos importantes para la interpretación del papel político de Cancuén, especialmente su control de la región del Río La Pasión entre los años 761 y 800 d.C. A nivel regional, han sido de suma importancia los trabajos realizados en la zona de Tres Islas, Raxruhá y el Sistema de Cuevas de Candelaria.

Durante los 7 años de trabajo en el Alto Pasión, el Proyecto Arqueológico Cancuén también se ha involucrado en diversos aspectos sociales, definiendo nuevas alternativas para la interacción entre gobierno, comunidades y científicos en lo que

respecta a la conservación, turismo sostenible, e investigación del patrimonio cultural guatemalteco.



Figura 4. Mapa de Cancún (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).

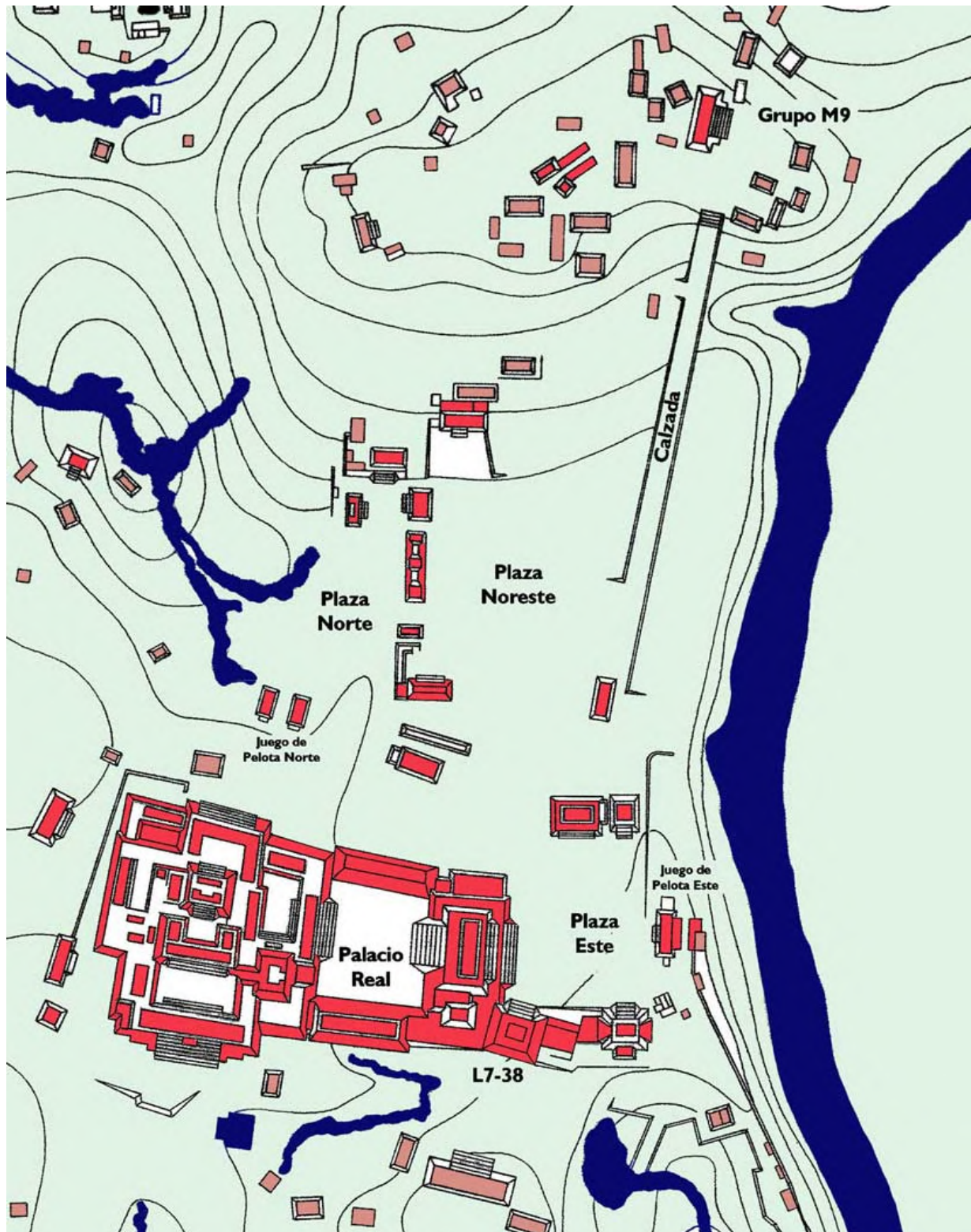


Figura 5. Mapa del Epicentro de Cancún (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).

El sitio de Cancún se localiza en una península que forma el Río La Pasión, por lo que estuvo bien ubicado para funcionar como puerto y controlar el flujo de productos por esta importante ruta (Figura 4). Su centro ceremonial está dominado por la Acrópolis o Palacio Real, donde se concentró la mayoría de edificios y seguramente funcionó como centro político-administrativo. Al norte y este del Palacio se

encuentran tres plazas. La Plaza Este contiene varios monumentos lisos y varios adoratorios o templos pequeños, así como la única pirámide monumental (L7-38) y el Juego de Pelota Este, dedicado por el gobernante Taj Chan Ahk. La Plaza Norte incluye el Juego de Pelota del Palacio y una serie de edificios residenciales y ceremoniales de tamaño poco monumental. Al este, la Plaza Noreste está delimitada por una calzada en su extremo oriental, la cual comunica el epicentro con las áreas residenciales y talleres artesanales ubicados al norte (grupos M9 y M10) ([Figura 5](#)).

Las investigaciones previas en Cancún habían proporcionado datos muy importantes con relación a la economía, comercio y relaciones políticas de esta antigua ciudad (Kovacevich *et al.* 2001, 2002, 2003), pero no se habían realizado estudios especializados con respecto al componente ritual, como es el caso del uso y simbolismo de agua. Sin embargo, desde los inicios del proyecto en 1,999 ya se había notado un patrón de asentamiento fuertemente asociado al manejo de agua, ya que es uno de los factores principales que definieron la ubicación de las estructuras. Los grupos residenciales generalmente se encuentran en zonas elevadas y bien drenadas, rodeados de nacimientos de agua, arroyos y zonas inundables o bajos que se forman por el ascenso del nivel del río en los ocho meses de temporada lluviosa ([Figura 6](#)).

Los reconocimientos iniciales de O'Mansky y Barrientos identificaron la zona de bajos al norte, oeste y sur de la península donde se encuentra el sitio, así como dos arroyos principales que drenan el epicentro hacia el sur y oeste (O'Mansky 2001, Woodfill *et al.* 2002). Dentro de los rasgos asociados con las inundaciones causadas por el río La Pasión, fue de gran importancia la identificación de cinco bahías naturales que pudieron utilizarse antiguamente como embarcaderos. Dentro de estos, sobresale el área conocida como "El Puerto", cuya asociación con el Palacio M9-1 y la Calzada principal del sitio indican su posible función para el movimiento de mercancías y otras actividades comerciales (Alvarado, Bauer y Pereira 2003, Alvarado 2004).

En la temporada 2002, y como parte del programa de muestreo residencial, John Tomasic investigó un grupo de estructuras residenciales en el cuadrante K9 del sitio, conocido como "Grupo Los Patos" (Tomasic 2003). Este grupo, ubicado a 460 m al noroeste del epicentro, se caracteriza por la presencia de una pequeña aguada circular de 10 m de diámetro, situada en su extremo noreste y que era alimentada mediante un pequeño canal de drenaje ([Figura 7](#)). Al año siguiente, Arik Ohnstad continuó las excavaciones en este grupo, revelando otra pequeña reserva de agua en el centro del patio principal (Ohnstad, Burgos y Arriaza 2004). Las excavaciones de Tomasic y Ohnstad en el Grupo Los Patos revelaron los primeros datos en relación al uso de agua en Cancún, determinándose que la pequeña aguada fue una modificación intencional, y cuyo uso fue de carácter doméstico. Sin embargo dentro de la aguada se encontró evidencia de algunas actividades rituales, especialmente en la forma de una ofrenda que contenía un cuenco invertido y una mandíbula humana ([Figura 8](#)).

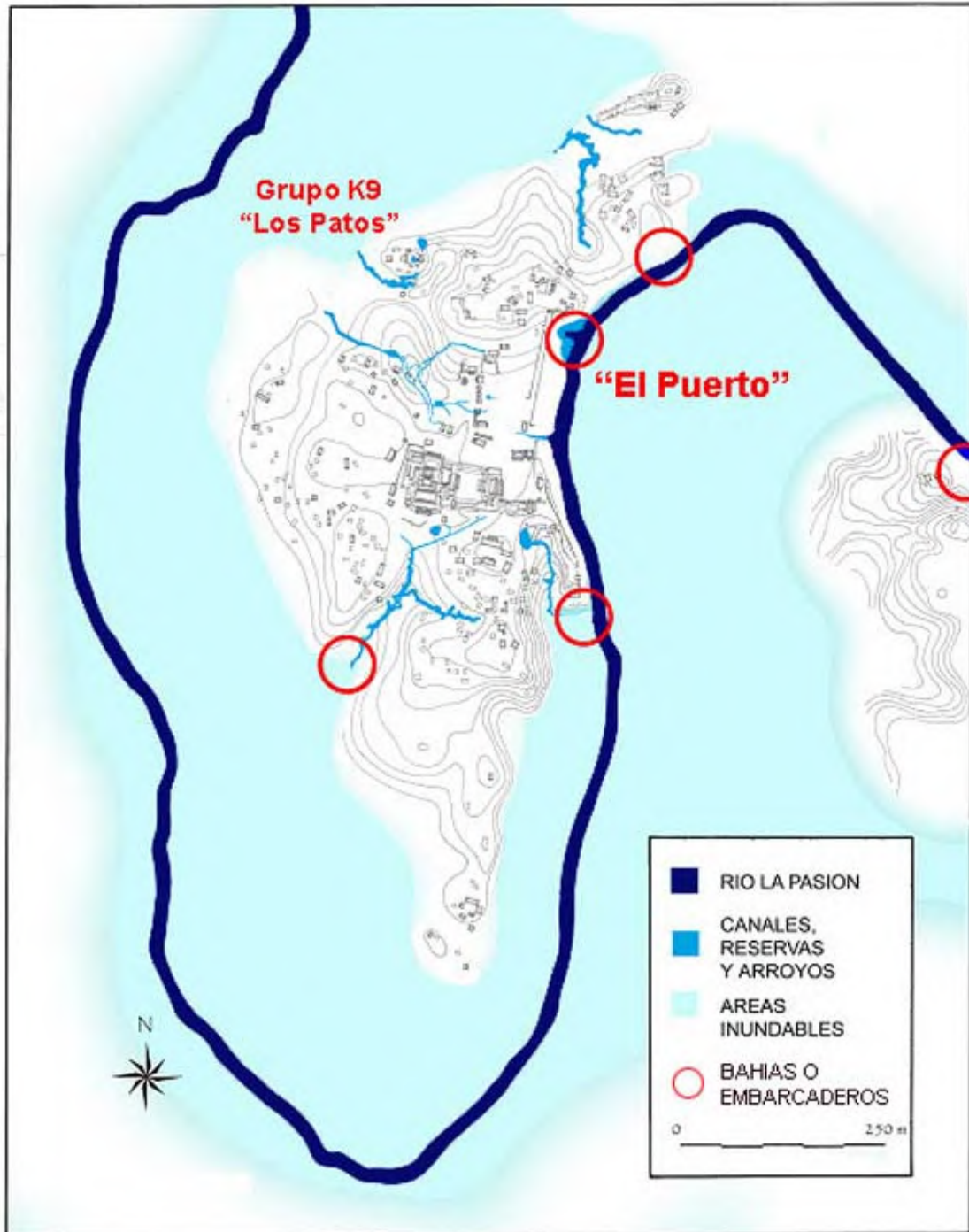
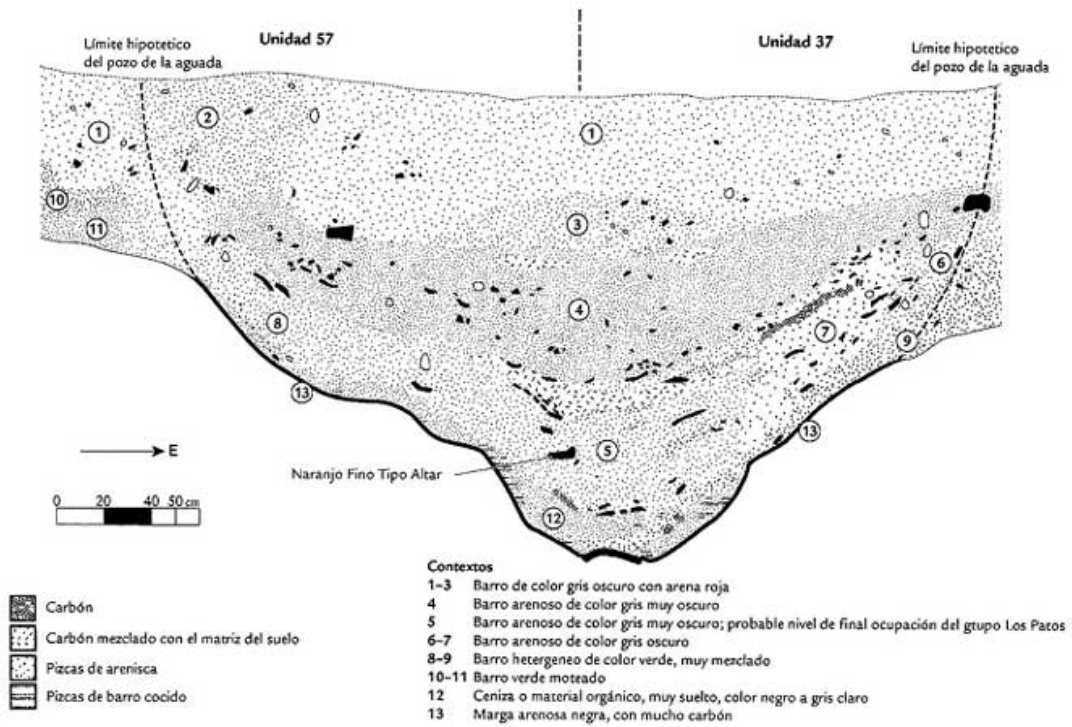


Figura 6. Mapa de Cancún indicando zonas inundadas y embarcaderos (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).



Figura 7. Mapa del Grupo K9, "Los Patos" (Marc Wolf).



39A-57

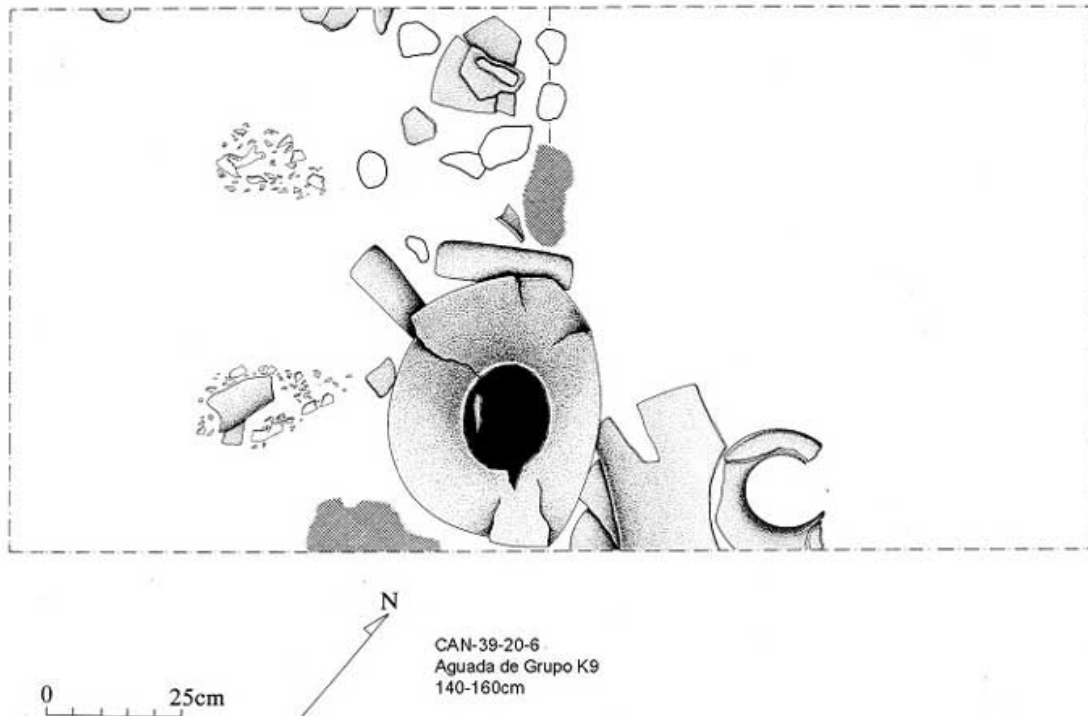


Figura 8. Perfil de la Aguada del Grupo K9 y planta de ofrenda asociada (Luis F. Luin y Arik Ohnstad).

Investigaciones en 2005: Aguada Noreste, Drenaje Norte y Aguada Norte

Antecedentes

En 2004 se inició la elaboración del mapa detallado del epicentro de Cancuén por parte de Marc Wolf, lo que resultó en el descubrimiento de tres rasgos hidráulicos importantes (Wolf, 2006). El primero de estos rasgos se identificó inicialmente por la existencia de un nacimiento de agua bajo la estructura oeste del Juego de Pelota del Palacio. Éste se conecta con una serie de arroyos y canales de piedra que se nombraron como Drenaje Norte. El segundo rasgo es una reserva de agua denominada Aguada Norte, que está directamente relacionada con el drenaje norte. El tercer rasgo fue la presencia de un bajo en la Plaza Noreste, el cual se llena de agua durante la época de lluvia. Sin embargo se observó que este bajo, denominado inicialmente como Aguada Noreste, se ubicaba en un lugar poco funcional, ya que bloqueaba el curso de la calzada principal del sitio. Esto puso en duda la existencia de una aguada, así como la función de la calzada ([Figura 9](#)).

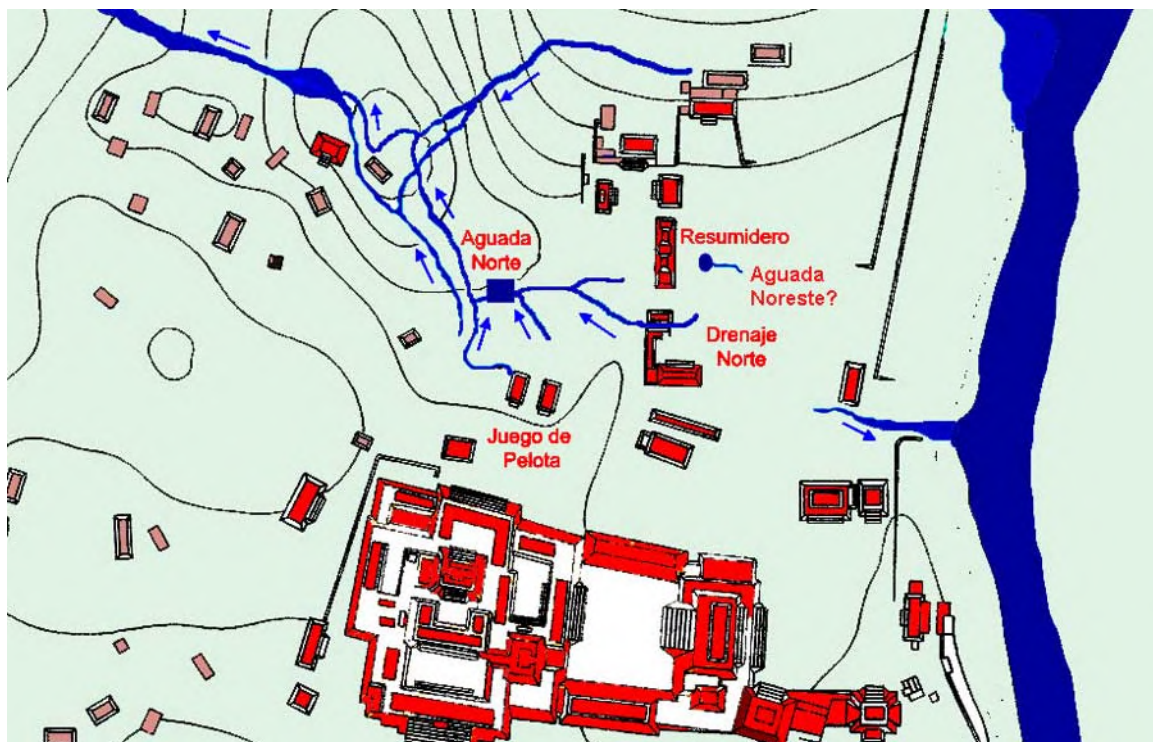


Figura 9. Mapa de los sistemas hidráulicos ubicados al norte del epicentro (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).

Excavaciones en la Aguada Noreste y Calzada Principal

Dada la definición dudosa de la Aguada Noreste, así como su relación con la calzada principal del sitio, se decidió investigar ambas áreas mediante la Operación 48, a cargo de Tomás Barrientos y Silvia Alvarado. La metodología se basó principalmente en pozos de sondeo de 1 x 1 m, aunque se realizaron algunas trincheras y extensiones de mayor área. En total, se realizaron 64 unidades de excavación ([Figura 10](#)).

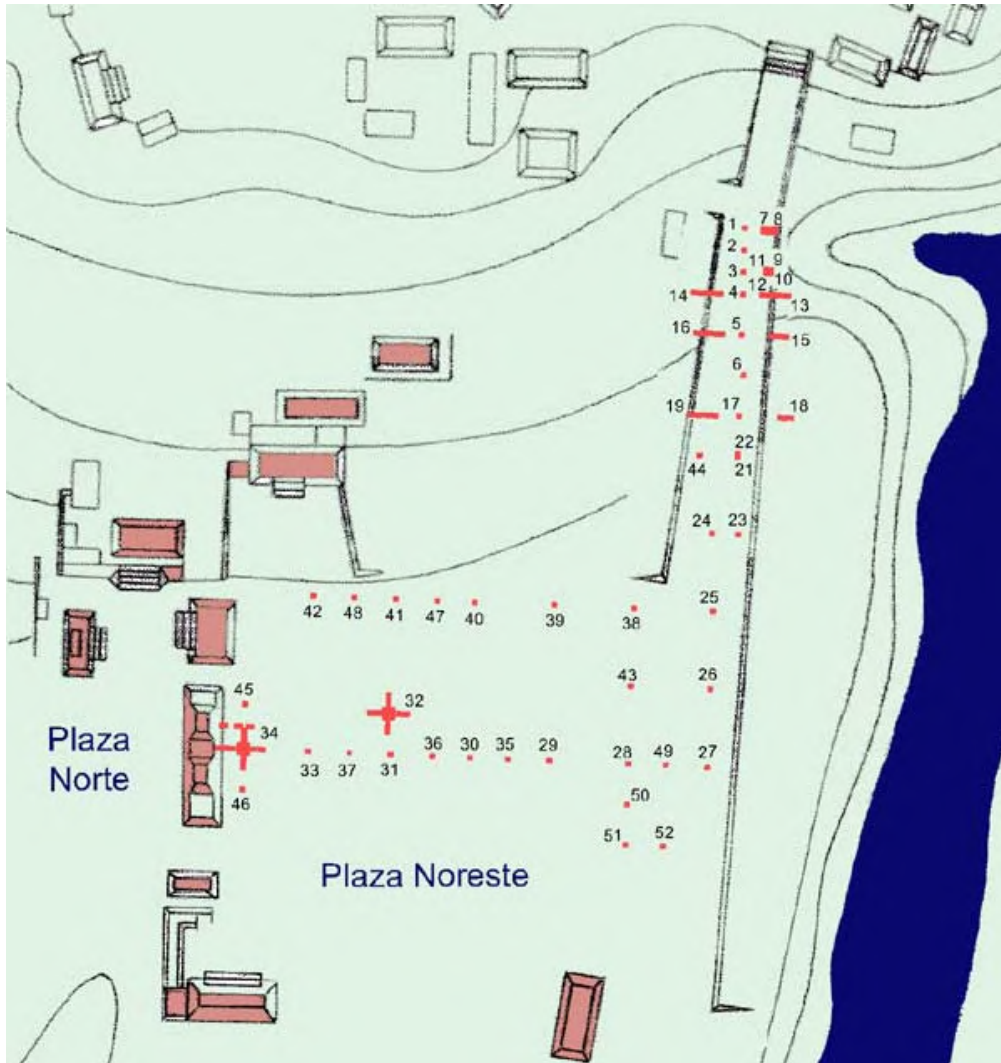


Figura 10. Ubicación de las unidades de excavación de la Operación 48 (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).

Las unidades de prueba de 1 x 1 m ubicadas en la calzada se distribuyeron de acuerdo a un eje orientado norte-sur, con una distancia de 5, 10 o 20 m entre cada una ([Figura 11](#)). Además de los pozos de prueba, se trazaron calas en forma de trincheras en los límites este y oeste de la calzada, así como en el límite sur del muro defensivo que se ubica en el inicio de la calzada. Cada pozo y trinchera fue tomado como una unidad de excavación.

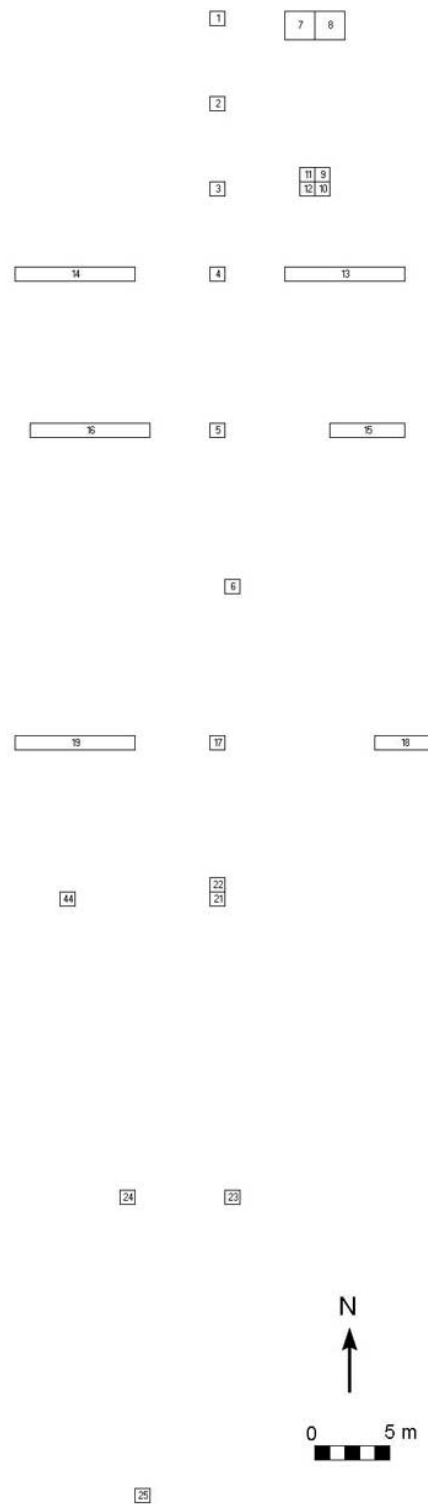


Figura 11. Esquema de las unidades de excavación en la calzada (Tomás Barrientos).

Las unidades CAN 48-1 a CAN 48-6, CAN 48-17, y CAN 48-21 a CAN 48-28 se ubicaron dentro de la calzada y solamente removieron el estrato de humus hasta alcanzar una profundidad aproximada de 20 cm., donde se expuso la superficie de la calzada. Ésta estaba conformada por un piso o empedrado consistente de pequeñas piedras areniscas de color amarillo y anaranjado, piedras calizas pequeñas y pedrín de río ([Figura 12](#)). En algunos casos no se encontró el

empedrado, pero fue causado por la perturbación de raíces de árboles. Las unidades CAN 48-49 a 48-52 se ubicaron en el extremo sur de la calzada, donde se expuso el mismo empedrado que en las unidades anteriores. Con esto se demostró que la calzada corre ininterrumpidamente desde el Grupo M9 hasta el límite norte de la Plaza Este.

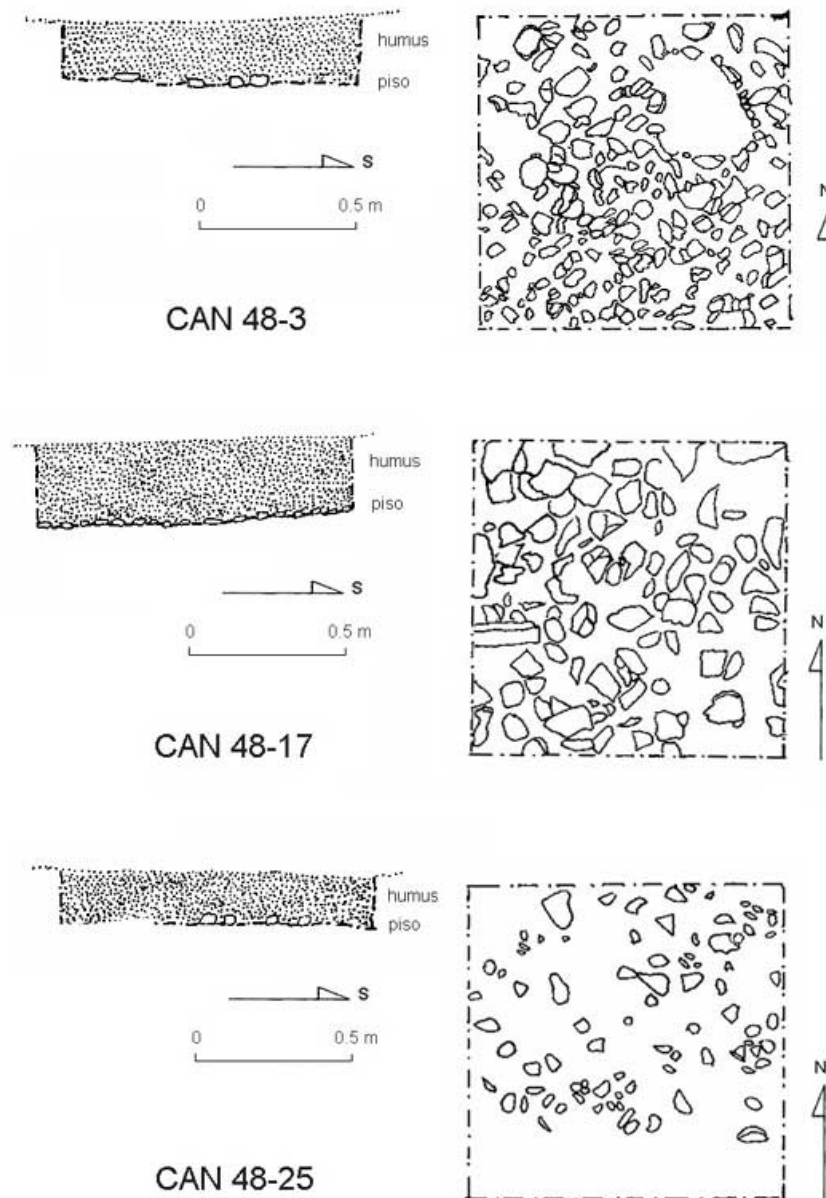


Figura 12. Perfil este y planta de algunos pozos de sondeo que descubrieron el piso de la calzada (Oswaldo Cuc)

Las unidades CAN 48-7 y CAN 48-8 expusieron el extremo sur de un muro defensivo que corre paralelo al límite norte de la calzada. Este muro ya se había investigado en temporadas anteriores, y se confirmó su ancho de aproximadamente 1 m. (Figura 13). Las unidades CAN 48-9 a CAN 48-12 expusieron una posible entrada lateral justamente donde finaliza el muro defensivo y donde inicia la terraza

que limita la calzada en su lado este. Es importante notar que la calzada no es elevada, sino es de tipo hundido, ya que esta delimitada por dos terrazas a sus lados.

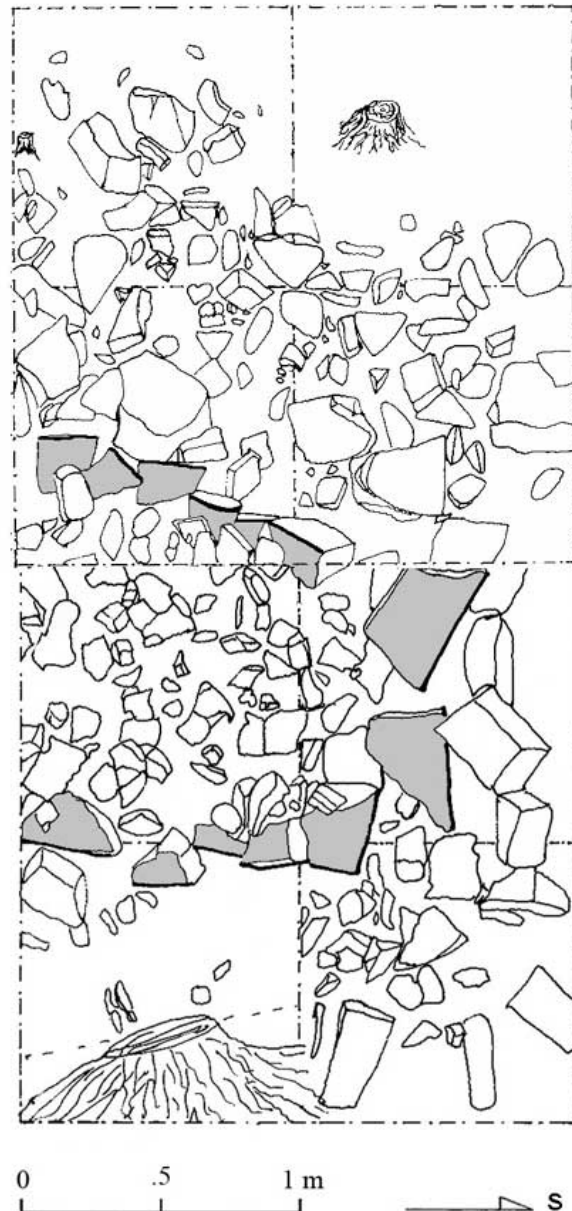


Figura 13. Planta de las unidades CAN 48-7 y 48-8, mostrando el límite sur del muro defensivo de la calzada (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).

Las unidades CAN 48-13 a CAN 48-16 y CAN 48-18 a CAN 48-19 fueron trincheras para definir los laterales de la calzada, formados por terrazas que modificaron el terreno natural ([Figura 14](#)). Se encontraron algunos rasgos de arquitectura informal que pudieron formar muros de retención de las terrazas, aunque si se encontró restos de un muro formal en la unidad CAN 48-18 ([Figura 15](#)).

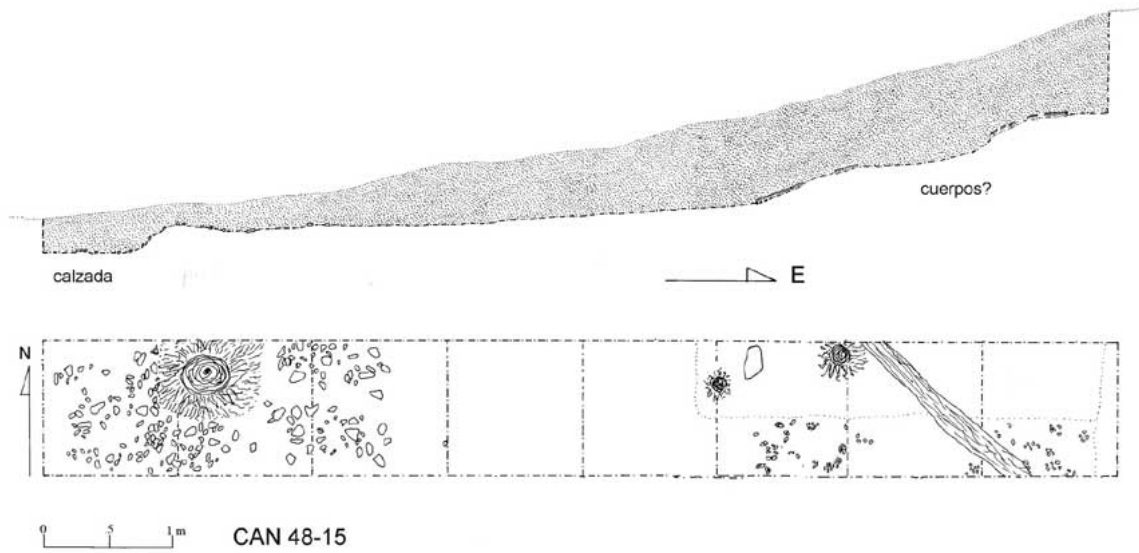
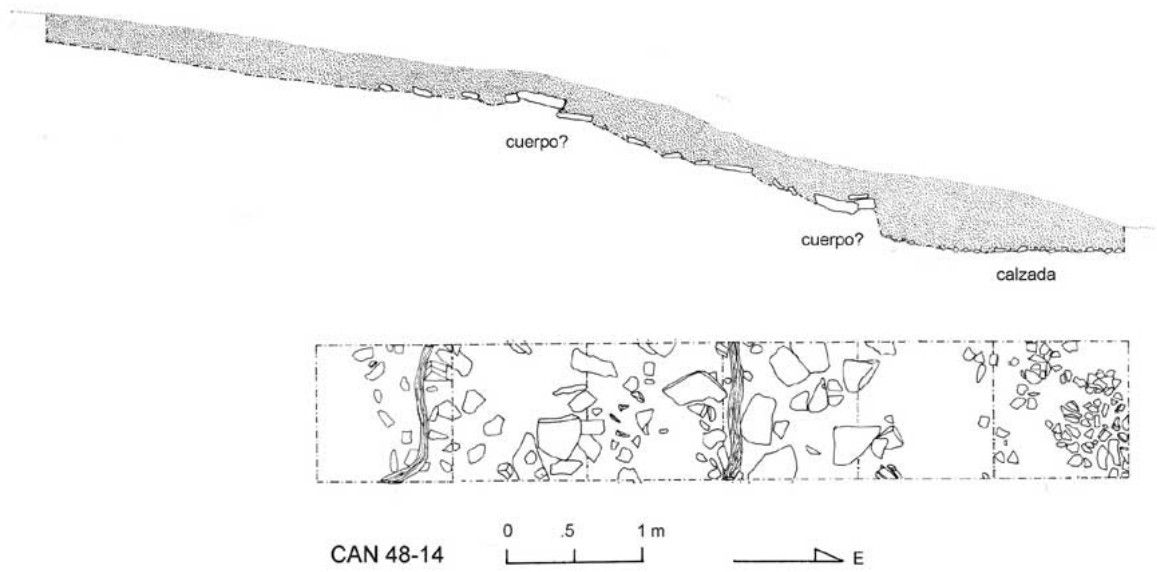


Figura 14. Perfil norte de las unidades CAN 48-14 y CAN 48-15, mostrando las terrazas escalonadas que definen los laterales de la calzada (Oswaldo Cuc).

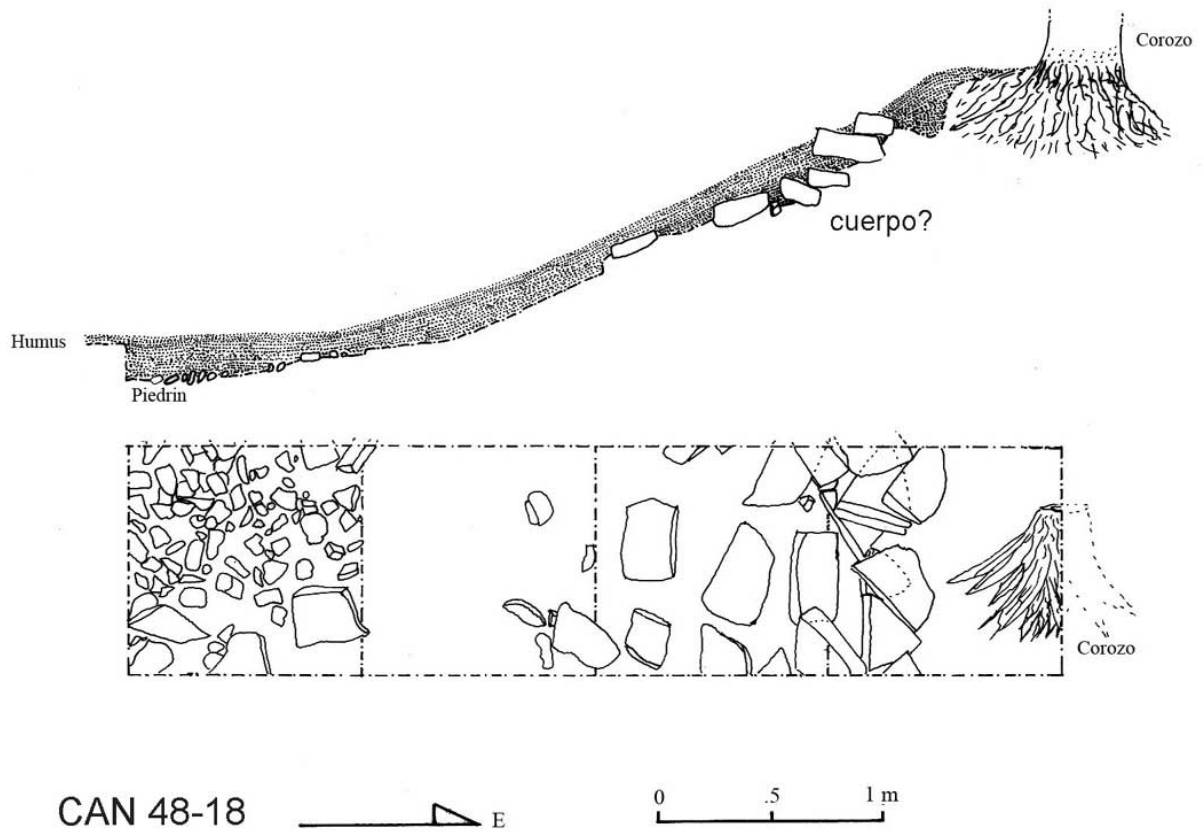


Figura 15. Perfil norte de la unidad CAN 48-18, mostrando el muro que forma la terraza que define el lateral este de la calzada (Oswaldo Cuc).

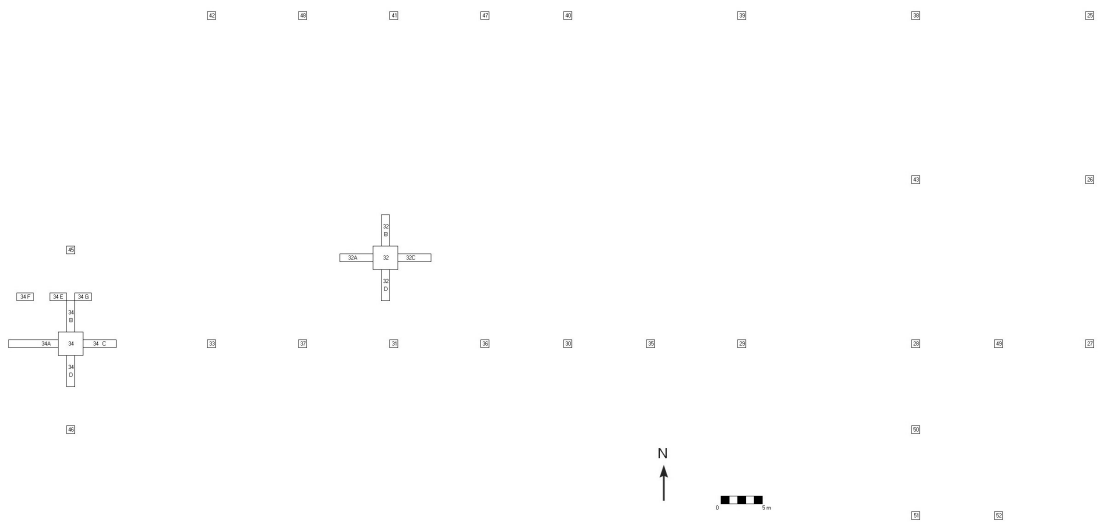


Figura 16. Esquema de las unidades de excavación en la Plaza Noreste (Tomás Barrientos).

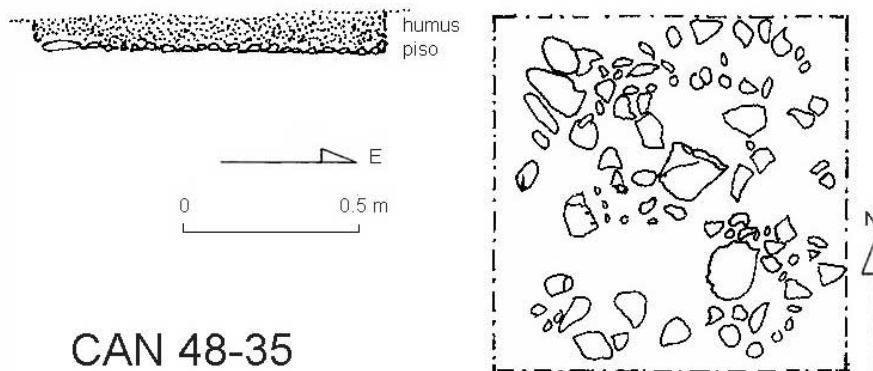
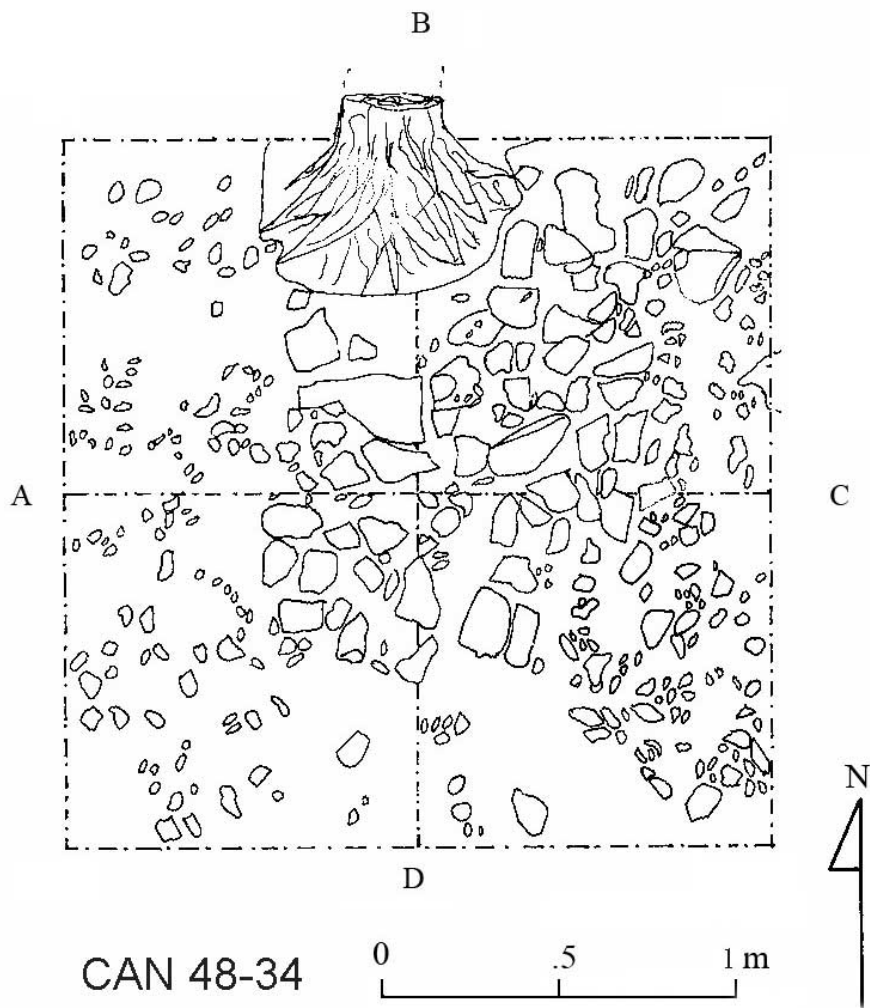


Figura 17. Planta de las unidades CAN 48-34 y CAN 48-35, mostrando el piso de la Plaza Noreste (Oswaldo Cuc).

Las unidades CAN 48-29 a CAN 48-37 se ubicaron en un eje este-oeste, directamente sobre la posible ubicación de la Aguada Noreste ([Figura 16](#)). Al

remover la capa de humus de aproximadamente unos 20 cm., se descubrió un piso de piedrín de características similares al piso de la calzada, pero con piedras más grandes, mayor porcentaje de piedra caliza y arenisca y muy poco piedrín de río ([Figura 17](#)). En la unidad CAN 48-32 y sus cuatro extensiones se profundizó bajo el piso, encontrándose suelo arcilloso y ninguna otra evidencia de construcción. La unidad CAN 48-34 se ubicó en el extremo oeste de la plaza, cerca de la Estructura L8-5. Hacia el oeste, en la extensión CAN 48-34B, el empedrado presentó calizas de mayor tamaño y contiguo a la estructura se expusieron varias lajas formando una banqueta. Hacia el norte, en la extensión CAN 48-34A, se ubicó un pequeño canal, el cual conducía hasta un pequeño agujero expuesto en la unidad CAN 48-34E, el cual pudo funcionar como desagüe ([Figura 18](#)). Las unidades CAN 48-34F y CAN 48-34G mostraron como el piso de plaza descende hacia el resumidero en sus lados este y oeste.

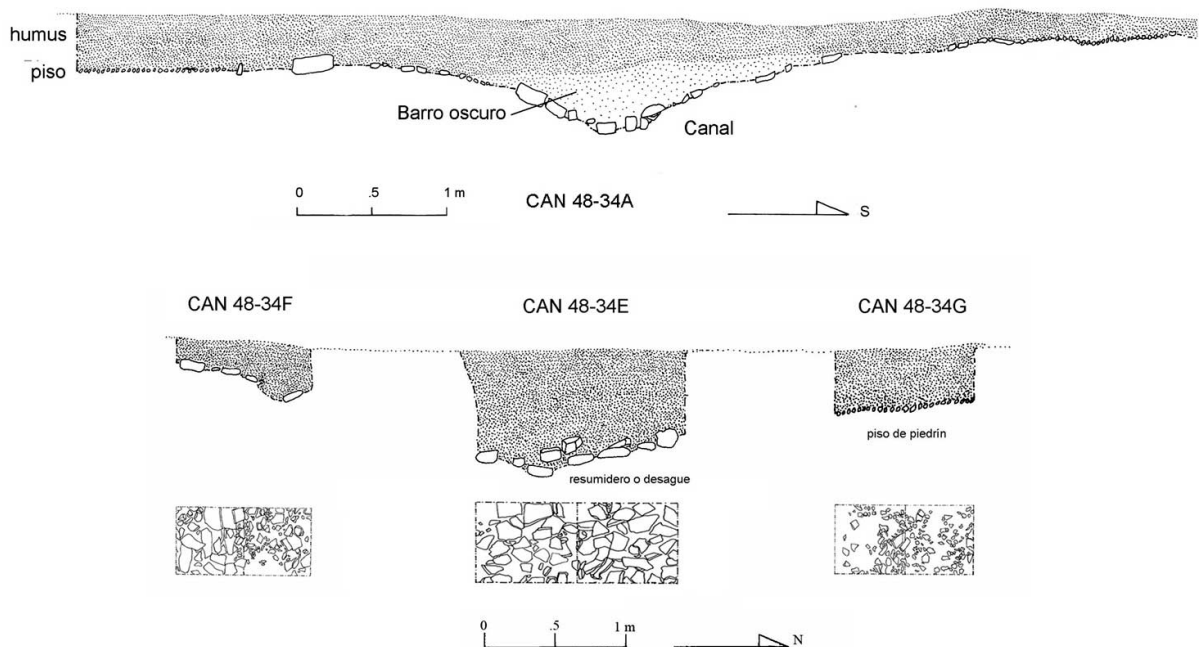


Figura 18. Perfil este de la unidad CAN 48-34A y perfil oeste de las unidades CAN 48-34E, CAN 48-34F y CAN 48-34G, mostrando el canal y desagüe de la Plaza Noreste (Oswaldo Cuc).

Al norte de las unidades anteriores se trazó otra serie de pozos de 1 x 1 m en eje este-oeste, que incluyó las unidades CAN 48-38 a CAN 48-42, CAN 48-47 a CAN 48-48. Al remover la capa de humus se encontró un empedrado con las mismas características, aunque predominaron las piedras calizas pequeñas ([Figura 19](#)). Este piso también se expuso en las unidades CAN 48-45 y CAN 48-46.

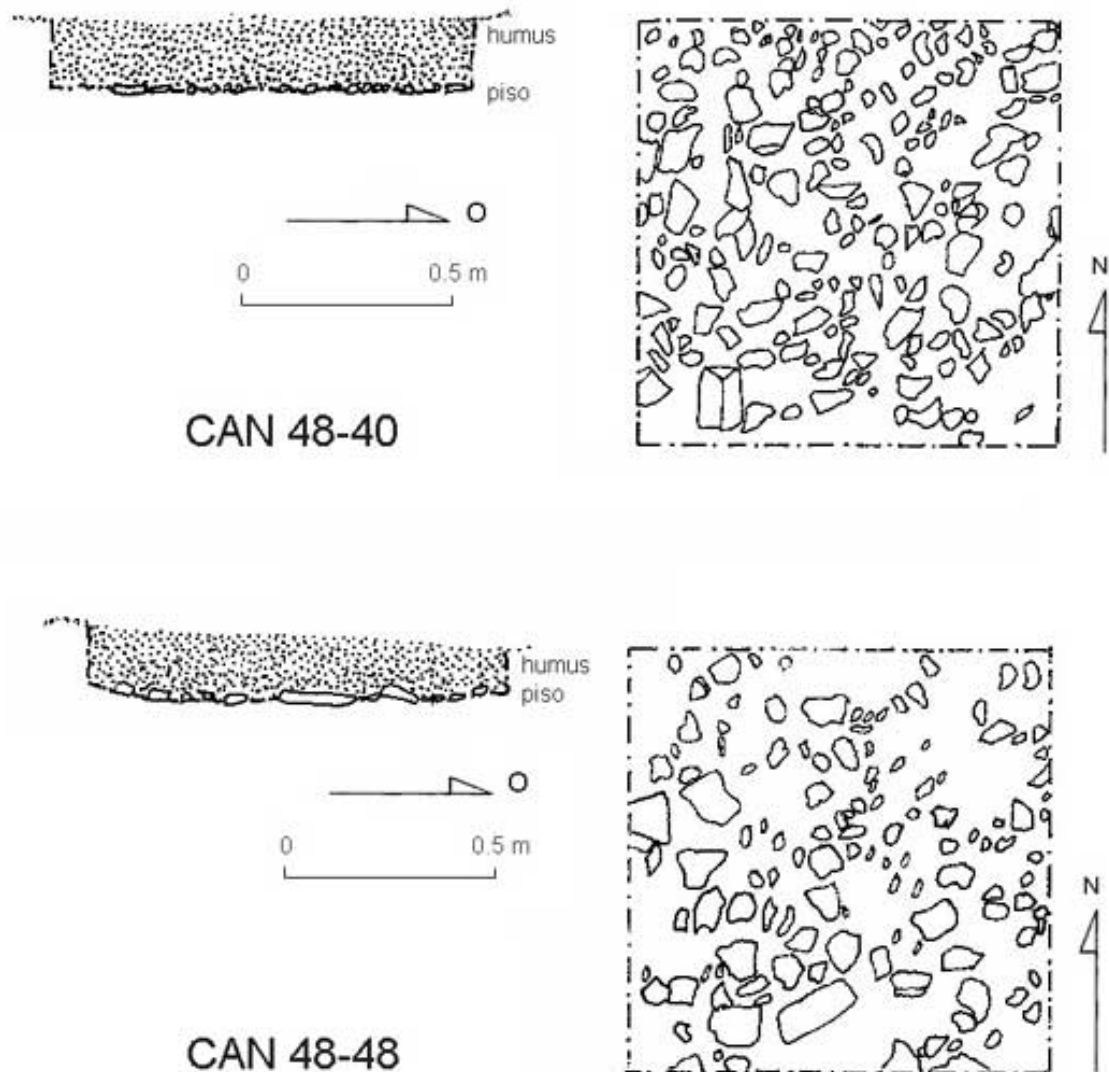


Figura 19. Planta y perfil sur de las unidades CAN 48-40 y CAN 48-48, mostrando el piso de la Plaza Noreste (Oswaldo Cuc).

En el extremo suroeste de la Plaza Noreste se ubicaron las unidades CAN 48-45 a CAN 48-55, de 2 x 2 m cada una. En éstas se removió el humus y se expuso el inicio de un canal que funcionó como drenaje de la plaza y donde se iniciaba el sistema de canales del Drenaje Norte del sitio. El canal fue delimitado por la Estructura L8-6, que es una plataforma baja, y su superficie presentó un empedrado similar al de la calzada, aunque con la presencia de algunas lajas (ver más adelante, bajo [Excavaciones en el Drenaje Norte](#)).

A excepción de las áreas con perturbaciones de raíces o árboles, cada uno de los pozos trazados mostró la presencia de un empedrado, el cual corresponde al piso de la calzada y Plaza Noreste. Se pudo notar también que la plaza tiene una leve depresión hacia el oeste, demostrando que el agua corría en esa dirección hacia un pequeño canal que marca el inicio del sistema de canales denominado Drenaje Norte.

Este sistema evitaba la inundación de la plaza, por lo que también se demostró que no existió la llamada Aguada Noreste. Por lo tanto, la actual inundación de la Plaza Noreste se debe a que la capa de humus impide que haya un drenaje adecuado ([Figura 20](#)).



Figura 20. Fotografía de la Plaza Noreste inundada, que inicialmente se consideró como la “Aguada Noreste” (Tomás Barrientos).

Excavaciones en el Drenaje Norte

El Drenaje Norte consiste en una serie de canales ubicados en la Plaza Norte del sitio, los cuales sirvieron para drenar toda el área al norte y oeste del Palacio, así como la Plaza Noreste. De igual forma, sirvió para canalizar el nacimiento de agua bajo la Estructura L7-33 del Juego de Pelota del Palacio. Las excavaciones fueron realizadas por Tomás Barrientos y Silvia Alvarado, consistiendo de 13 unidades. La mayoría fueron trincheras colocadas perpendicularmente a los canales, con el objeto de exponer su superficie y obtener cortes transversales ([Figura 21](#)). Es necesario indicar que estos canales todavía funcionan en la actualidad por lo que la acción del agua ha expuesto totalmente su superficie en algunas partes ([Figura 22](#)). Por esta razón no fue necesario realizar una gran cantidad de excavaciones para definir su forma y rasgos constructivos.

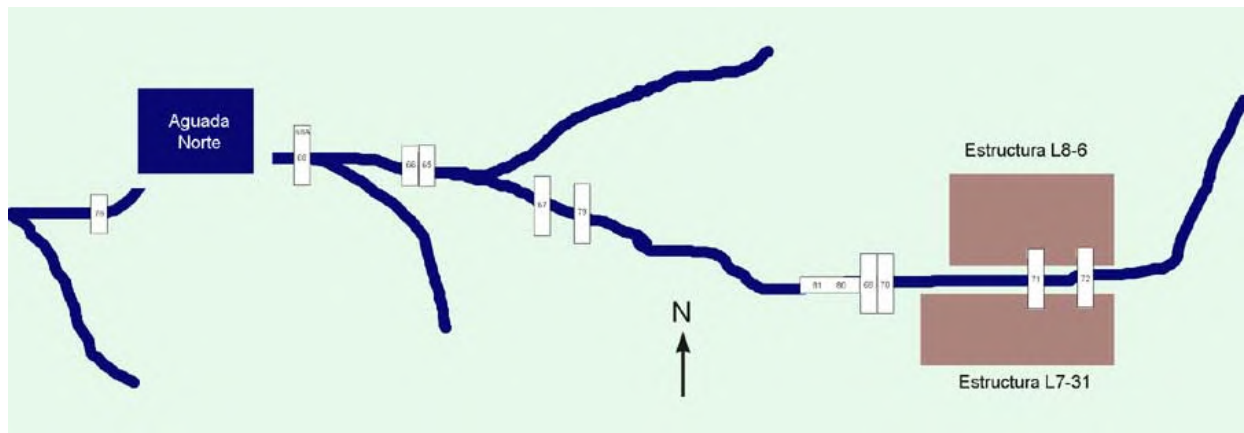


Figura 21. Esquema (no a escala) de las unidades de excavación colocadas en los canales que conforman el Drenaje Norte (Tomás Barrientos).

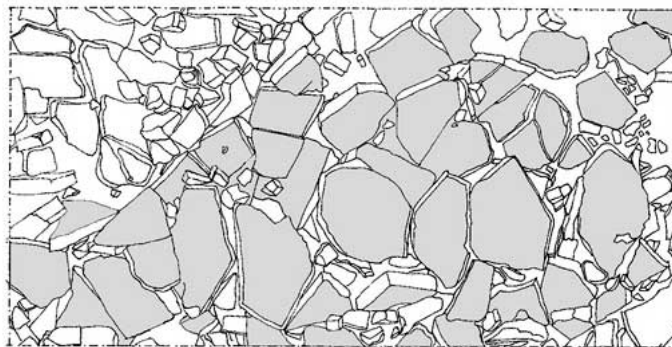


Figura 22. Fotografía del canal principal del Drenaje Norte, previo a su excavación (Tomás Barrientos).

El extremo oeste del canal principal se excavó con la unidad CAN 48-65, ubicada en el punto de unión con la Aguada Norte. Se expuso una serie de lajas grandes orientadas norte-sur, al igual que en las unidades CAN 48-66 y CAN 48-67 (Figura 23). Los laterales del canal también presentaron pequeñas lajas colocadas como un posible muro de contención.



0 .5 1m E CAN 48-67



0 .5 1m E CAN 48-65

Figura 23. Planta de las unidades CAN 48-65 y CAN 48-67, mostrando las lajas que conforman el canal principal del Drenaje Norte (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).

La parte este del canal se expuso inicialmente con la unidad CAN 48-69, CAN 48-69A y CAN 48-70, donde a poca profundidad se encontró una serie de piedras finamente trabajadas con cara, colocadas como un piso enlajado que seguramente constituyó la superficie del fondo del canal por donde corría el agua ([Figura 24](#)). Este rasgo se expuso también en las unidades CAN 48-79 CAN 48-80 y CAN 48-81 ([Figura 25](#)).

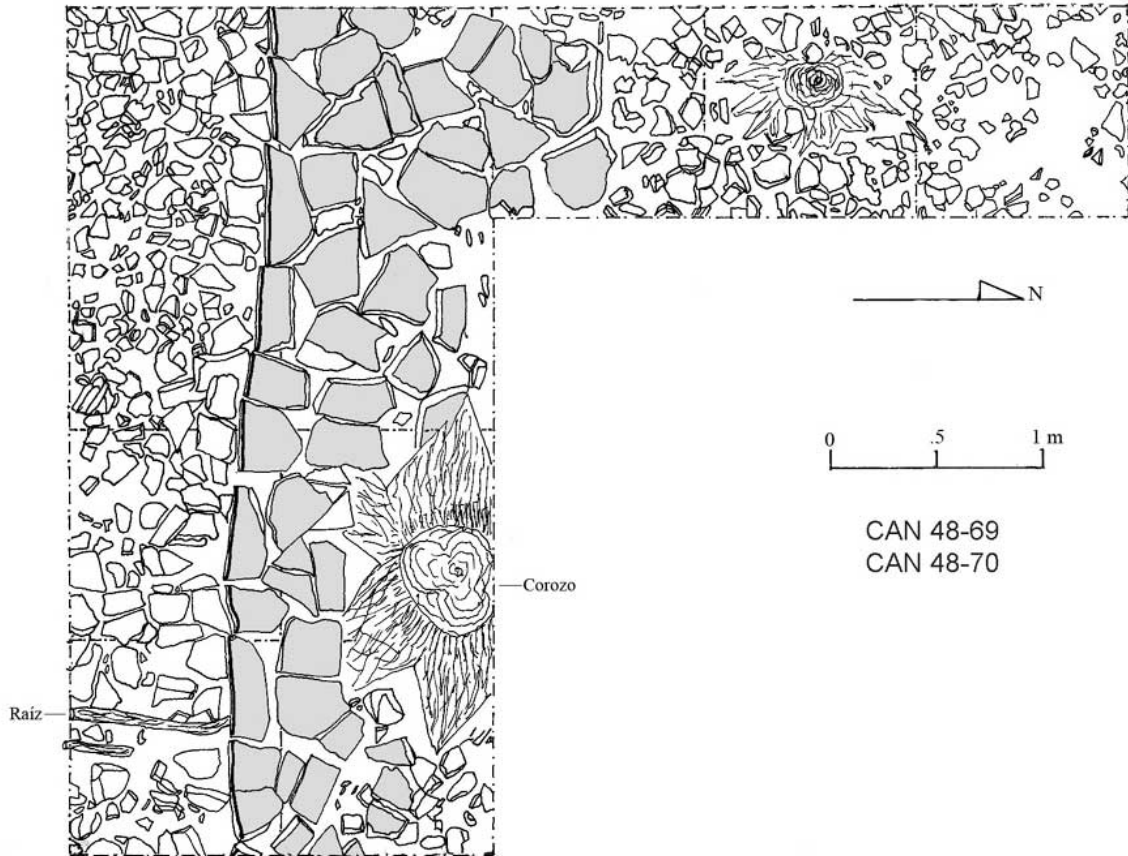


Figura 24. Planta de las unidades CAN 48-69 y CAN 48-70, mostrando las lajas que conforman el canal principal del Drenaje Norte (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).



Figura 25. Fotografía de las unidades CAN 48-69, CAN 48-70, CAN 48-80 y CAN 48-81, mostrando las lajas que conforman el canal principal del Drenaje Norte (Tomás Barrientos).

El extremo este del canal se encuentra entre las estructuras L8-6 y L7-31 y se excavó mediante las unidades CAN 48-71 y CAN 48-72. Se expuso el fondo del canal, conformado por lajas, así como parte de los cuerpos escalonados de ambas estructuras ([Figura 26](#)).

Las excavaciones en el canal principal del Drenaje Norte evidenciaron una construcción basada en lajas de piedra, que en algunas partes muestra un acabado muy fino, especialmente en la parte central del canal. Este canal parece contener pequeños diques que pudieron mantener el agua limpia de basura, y hacia el oeste se une con otro pequeño arroyo hasta llegar a la Aguada Norte. La calidad de trabajo en el enlajado de este canal sugiere que se invirtió una fuerza laboral considerable para su construcción, apoyando así la idea de una función que fue más allá del drenaje de éstas plazas, posiblemente con una asociación ritual.

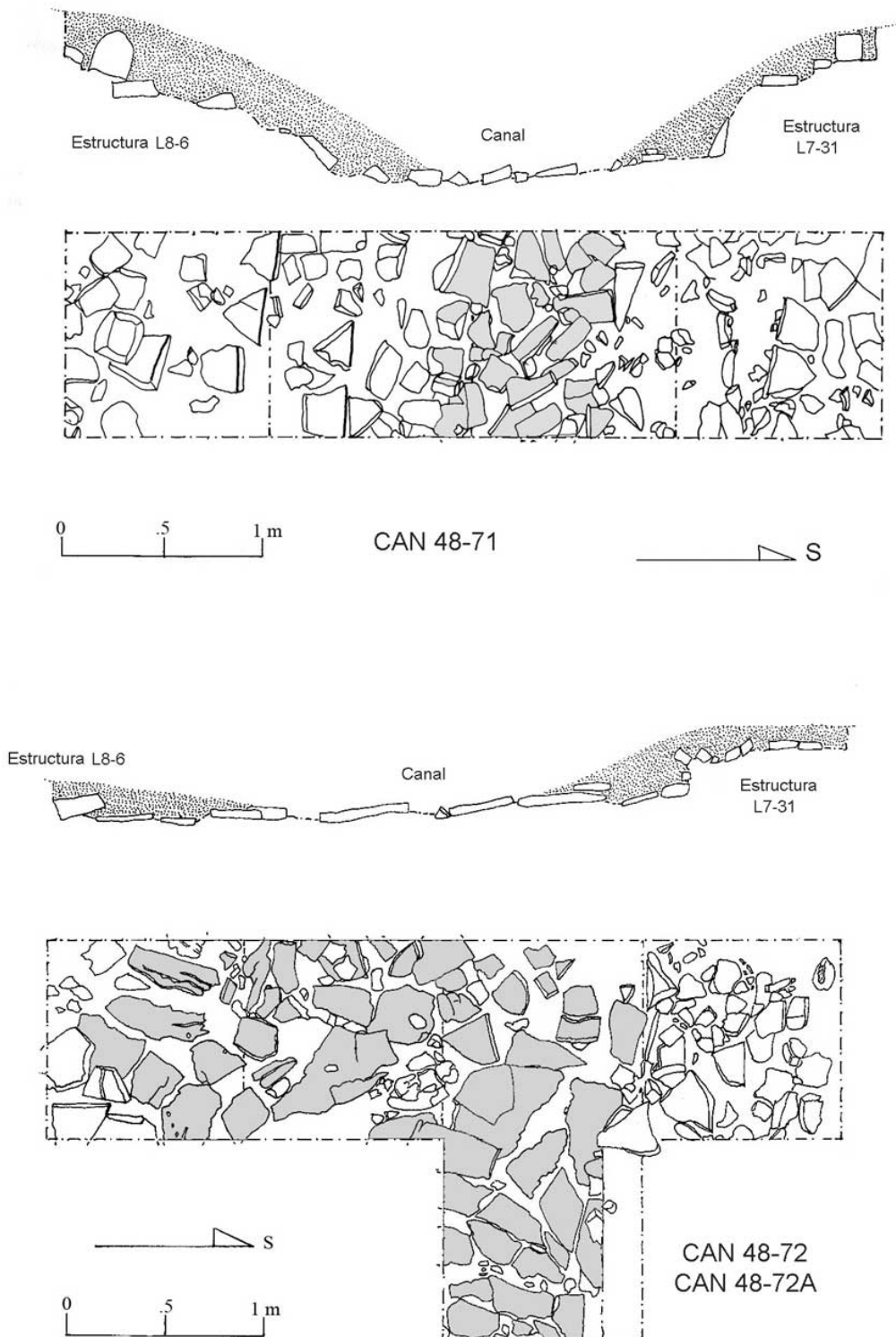


Figura 26. Planta y perfil este de las unidades CAN 48-71 y CAN 48-72, mostrando el canal principal del Drenaje Norte (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).

Excavaciones en la Aguada Norte

Dentro del sistema llamado Drenaje Norte se encuentra una pequeña reserva que se llena de agua limpia durante la temporada de lluvias ([Figura 27](#)). Esta aguada es

alimentada desde su lado este por dos canales (uno de los cuales funcionó como drenaje de la Plaza Noreste). A partir de un dique se origina otro canal de mayores dimensiones, el cual se une con otros tres para formar un arroyo que sigue en esa dirección hasta llegar al Río La Pasión. Las excavaciones de esta aguada se hicieron mediante una retícula de pozos de 2 x 2 m, de los cuales se excavó un total de 15 y estuvieron a cargo de Tomás Barrientos y Silvia Alvarado ([Figura 28](#)).



Figura 27. Fotografía de la Aguada Norte, previo a su excavación (Tomás Barrientos).

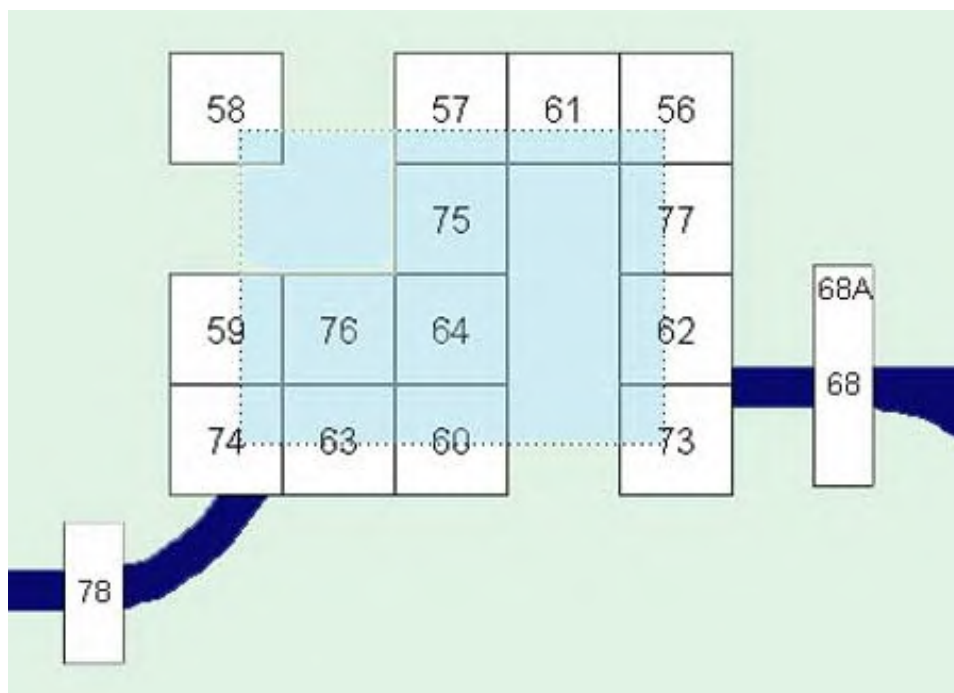


Figura 28. Esquema de las unidades de excavación en la Aguada Norte (Tomás Barrientos).

Las unidades CAN 48-56, 48-57, 48-58 y 48-61 se ubicaron en el límite norte de la aguada, mientras que las unidades CAN 48-62, 48-73 y 48-77 en su límite este. El límite oeste fue investigado en las unidades CAN 48-58, 48-59 y 48-74, y las unidades CAN 48-60 y 48-63 en su extremo sur. Al centro de la aguada se colocaron tres unidades, CAN 48-64, 48-75 y 48-76. Estas excavaciones penetraron un relleno de tierra arcillosa café oscura, casi negra, de textura suave. Los laterales de la aguada presentaron evidencia de alineamientos o muros de piedra caliza y arenisca burdamente trabajada, con orientación este-oeste y norte-sur. Estos muros parece que no eran verticales, sino descendían hacia el centro ([Figura 29](#)). A medida que se excavó hacia el centro, brotó agua a una profundidad de 0.80 m, lo que impidió encontrar el fondo de la aguada ([Figura 30](#)). Sin embargo, esto indicó la presencia de un nacimiento, que es relevante ya que constituye una fuente de agua fresca, lo que pudo aprovecharse para uso doméstico o ritual de los habitantes de la Plaza Norte. Esto también explica porqué las residencias ubicadas en esta zona figuran entre las más antiguas del sitio (Arriaza y Barrientos 2006).

En la esquina suroeste de la aguada se definió de manera incompleta un muro de piedra que funcionó como dique o pequeña presa, ya que hacia el oeste inicia un canal en un nivel más bajo que el de la aguada. Se intentó investigar el paso de agua hacia el canal (unidad CAN 48-74), pero el nivel de agua impidió descubrir la relación entre dicho canal y el fondo de la aguada. La unidad CAN 48-78 se ubicó en el canal al oeste, donde se expuso una gran cantidad de piedras, lo que sugiere que el agua pudo correr de forma subterránea.



Figura 29. Fotografía de la esquina suroeste de la Aguada Norte durante su excavación (Tomás Barrientos).



Figura 30. Fotografía de la excavación del muro sur de la Aguada Norte (Tomás Barrientos).

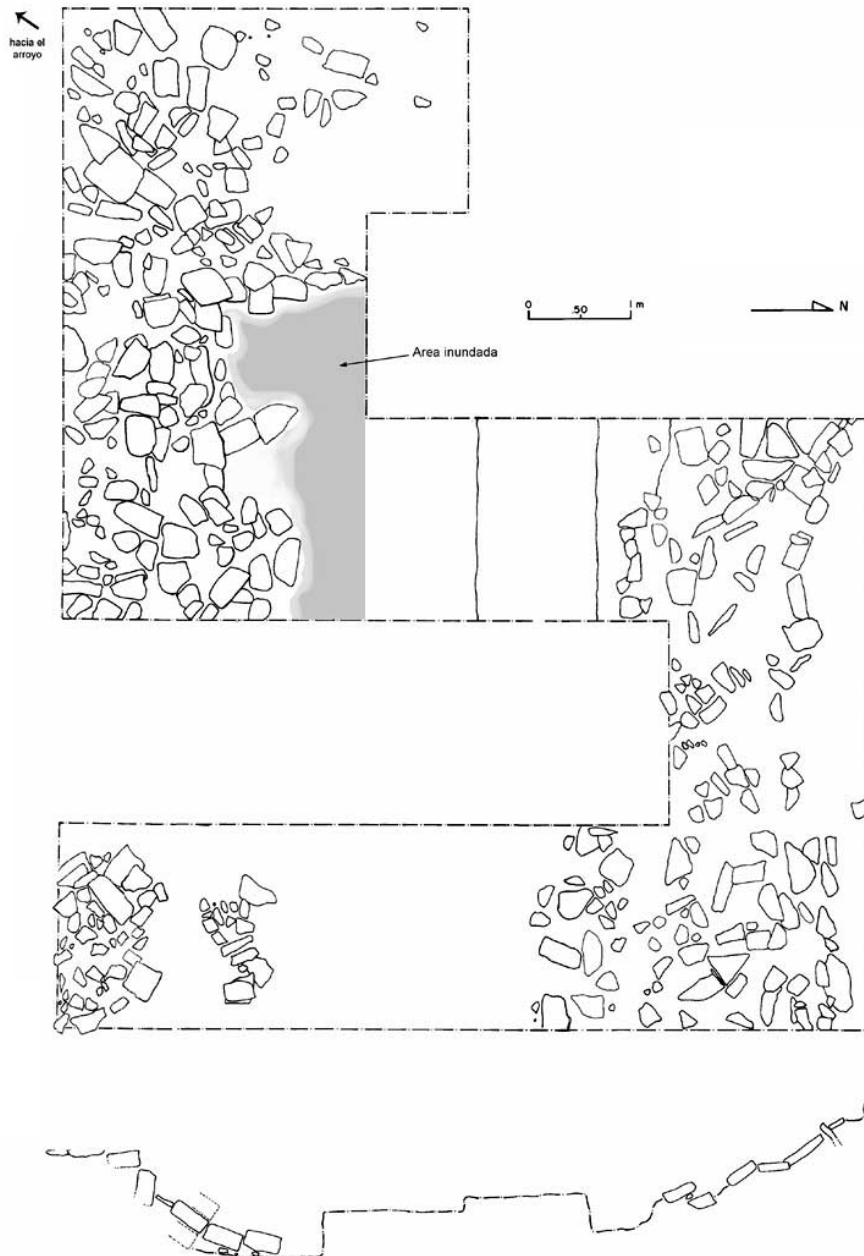


Figura 31. Planta y perfil de la porción expuesta de la Aguada Norte (Luis F. Luin).

A pesar que superficialmente la Aguada Norte pareciera un bajo natural, se encontró bastante evidencia de modificación, y es posible que toda su superficie haya sido cubierta con piedra. La arquitectura de esta aguada muestra una construcción burda con piedra arenisca poco trabajada, que es muy distinta a la Aguada Sur o Piscina Real (ver más adelante).

Aunque no se excavó la totalidad de la Aguada Norte, se pudo definir una forma rectangular de 7 x 10 m, con su parte más larga en el eje este-oeste ([Figura 31](#)). Sus lados presentan una inclinación hacia el centro, creando una forma cónica truncada, donde el fondo pareciera medir 3 x 5 m. Aunque esto se puede deber al colapso de muros verticales, es poco probable.

Investigaciones en 2005: Drenaje Sur y Piscina Real (Aguada Sur)

Antecedentes

Además del Drenaje Norte, el Palacio y Epicentro del sitio contaba con otro sistema de canales que se ha denominado Drenaje Sur ([Figura 32](#)). La metodología de investigación fue similar, ya que se realizaron trincheras y calas perpendiculares a los canales y retícula de pozos de 2 x 2 m en el área de la aguada. Las excavaciones en los sistemas hidráulicos del sur del epicentro se realizaron bajo la Operación 42, que se definió directamente al sur de la Operación 4, ubicada en la Estructura L7-9 que sirvió de acceso al Palacio. Esta operación ya se había definido en 2003, cuando se hizo un registro en el extremo sur de la terraza de la acrópolis para colocar los tubos de drenaje que vienen desde la Estructura L7-9 (Barrientos, Larios y Luin, 2004).

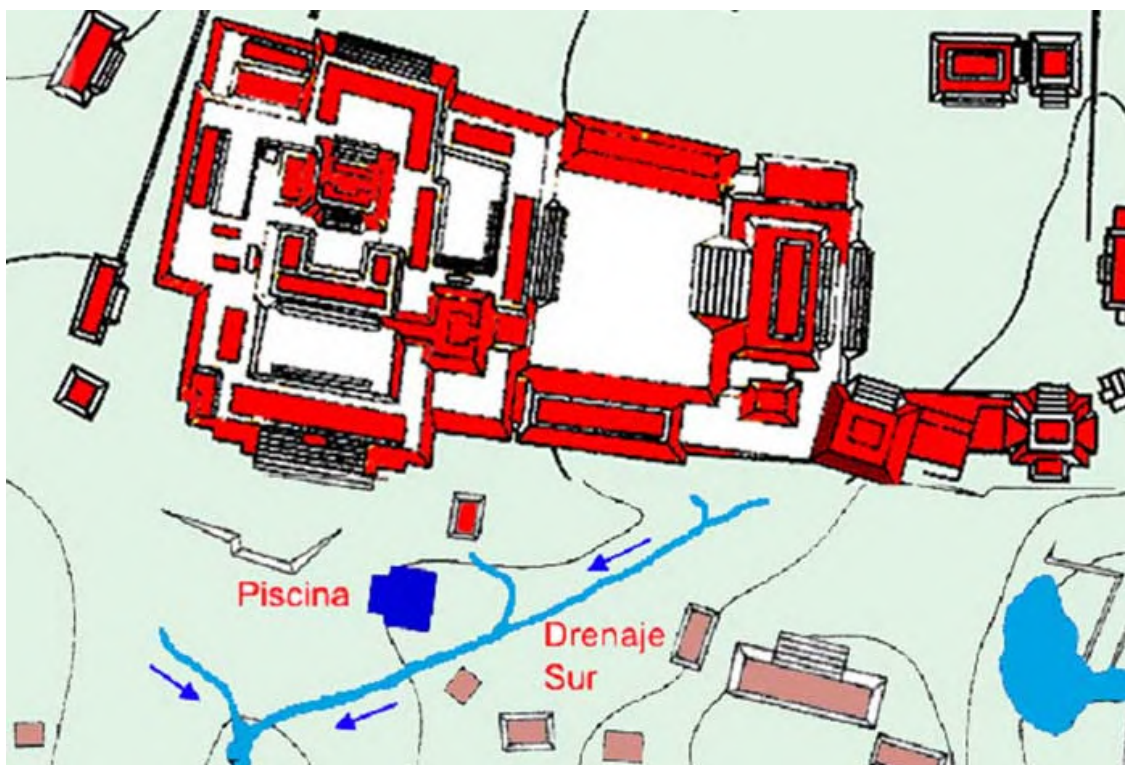


Figura 32. Mapa de los sistemas hidráulicos ubicados al sur del epicentro (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).

Excavaciones en el Drenaje Sur

El área localizada al sur de las estructuras L7-38, L7-27 y L7-9 cuenta con un pequeño arroyo que actualmente se llena durante la temporada de lluvias, el cual corre hacia el oeste, desembocando en el Río La Pasión. Sin embargo, su ubicación en el extremo sur de la terraza de nivelación que conforma las plazas Este y Sur del epicentro de Cancuén hizo posible que este arroyo funcionara como canal. Para investigar este rasgo se realizaron cuatro trincheras para verificar la forma y material

de construcción de los laterales del canal y así verificar si el arroyo tuvo modificaciones ([Figura 33](#)).

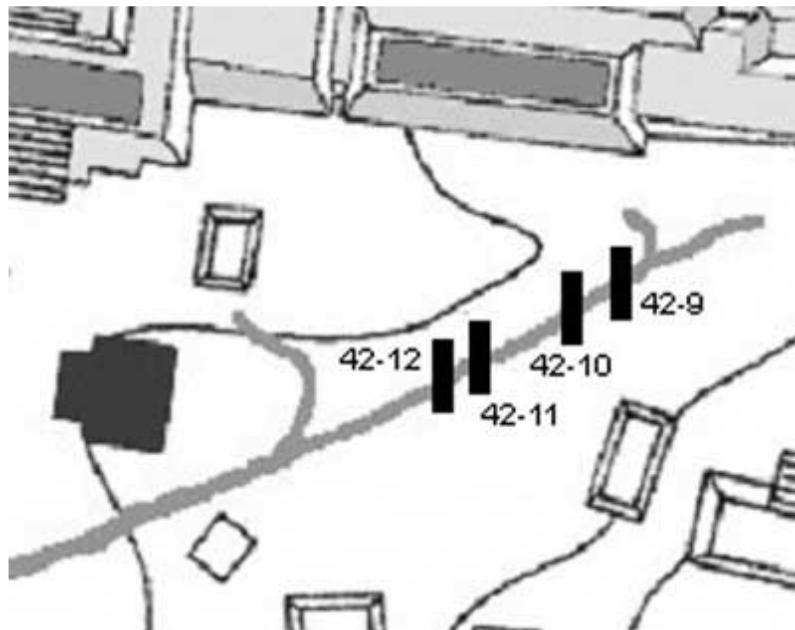


Figura 33. Ubicación de las unidades de excavación en el Drenaje Sur (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).

La unidad CAN 42-9 se colocó cerca del extremo este del canal, y en su lado norte se encontró un muro pequeño de piedra canteada el cual estaba un poco derrumbado. Hacia el oeste se colocaron las unidades CAN 42-10, CAN 42-11 y CAN 42-12, las cuales expusieron agrupamientos de piedras grandes, pero sin mostrar algún orden o alineamiento formal ([Figura 34](#)).

En general, las excavaciones en este pequeño canal mostraron la ausencia de muros de contención en los laterales, a excepción de la unidad 42-9, donde se pudo definir la presencia de un muro el cual se encontraba casi a punto de colapsar.

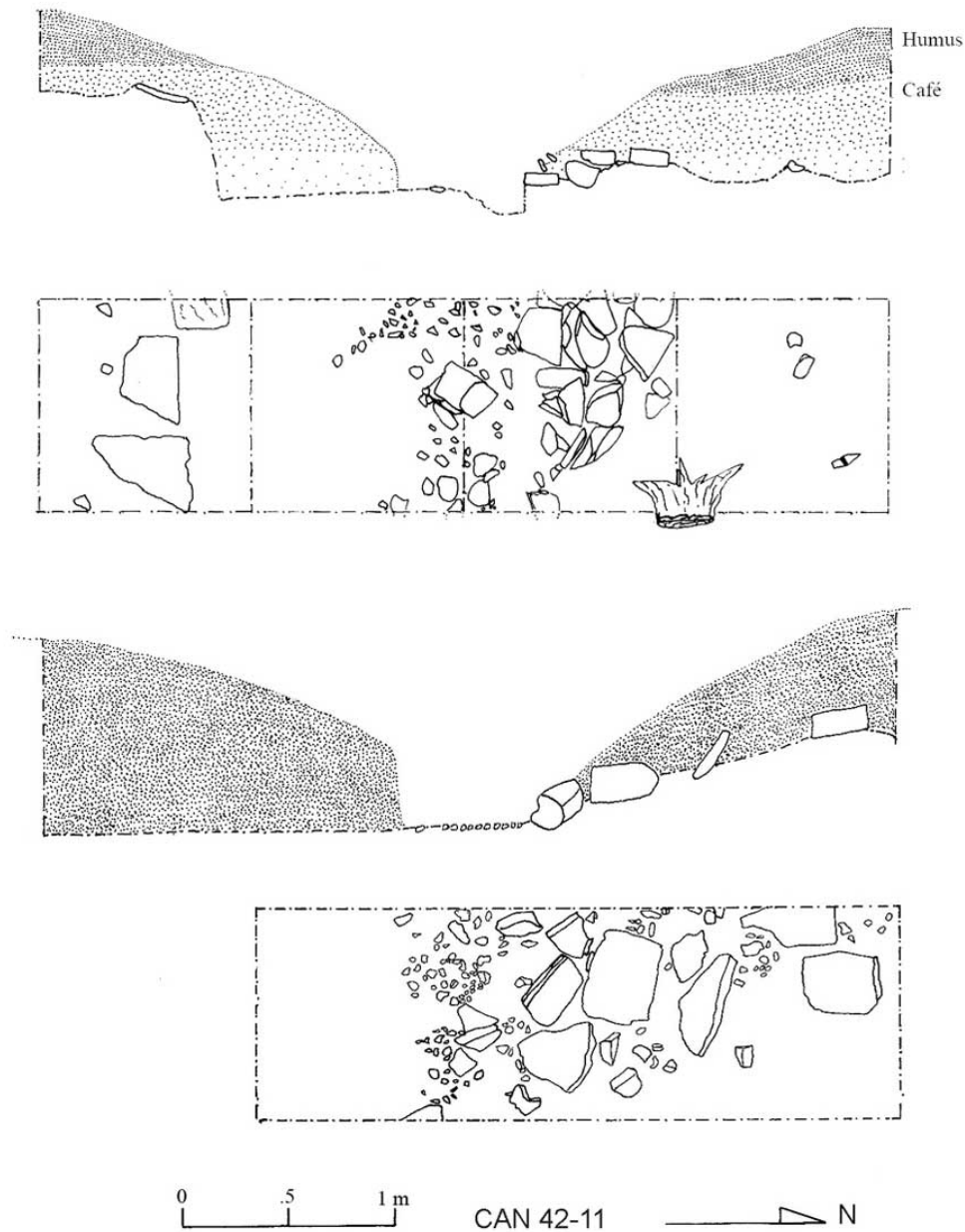


Figura 34. Planta y perfil oeste de las unidades CAN 42-9 y CAN 42-11 (Oswaldo Cuc).

Esto indica que el extremo este del arroyo si presentó modificaciones, seguramente para evitar la erosión de la terraza cercana a las estructuras L7-38 y L7-27. A medida que el canal se aleja del epicentro ya no necesitó más que unas cuantas piedras apiladas en sus laterales y centro. La presencia de material cultural en todas las unidades sugiere que se acumuló basura por efectos de erosión.

Excavaciones en la Piscina Real (Aguada Sur)

Al inicio de las investigaciones en Cancuén ya se había notado la presencia de una pequeña aguada o reserva de agua al pie de la entrada sur del Palacio ([Figura 35](#)). Sin embargo, esta aguada presentaba superficialmente una forma circular, y cuando se secaba pudo observarse la presencia de bastante piedra canteada, por lo que se

pensó tuvo laterales de piedra escalonados. Al limpiarse la vegetación no se pudo definir mejor su forma, ya que las piedras que la rodeaban se encontraban caídas y formaban un colapso grande dentro de la aguada. Trabajadores locales de la finca indicaron que el ganado vacuno solía beber agua en esta reserva, lo que explica la gran cantidad de piedras movidas, especialmente en su lado sur. Dado que la aguada permanecía con agua durante bastantes meses, se pensó que era alimentada por el canal y arroyo que conforma el Drenaje Sur.



Figura 35. Fotografía de la Aguada Sur o Piscina Real, previo a su excavación (Tomás Barrientos).

Como esta aguada no contaba con investigaciones previas, se efectuaron varios pozos de sondeo, revelando la existencia de líneas de muros, por lo que se decidió excavarla horizontalmente mediante una retícula de pozos de 2 x 2 m ([Figura 36](#)). Estas excavaciones iniciales fueron realizadas por Tomás Barrientos y Silvia Alvarado, y tuvieron un total de seis unidades (CAN 42-3 a 42-9). Dada la cantidad de restos óseos (humanos y animales) encontrados, el trabajo de excavación fue continuado por un equipo de la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (José Suasnávar, Heidi Quezada y Guillermo Martínez) y el arqueólogo Horacio Martínez, quienes realizaron un total de 10 pozos, para remover el tercer y último estrato en el centro y lado este de la aguada. Las excavaciones del personal de la FAFG incluyeron las unidades CAN 42-13 a 42-22.

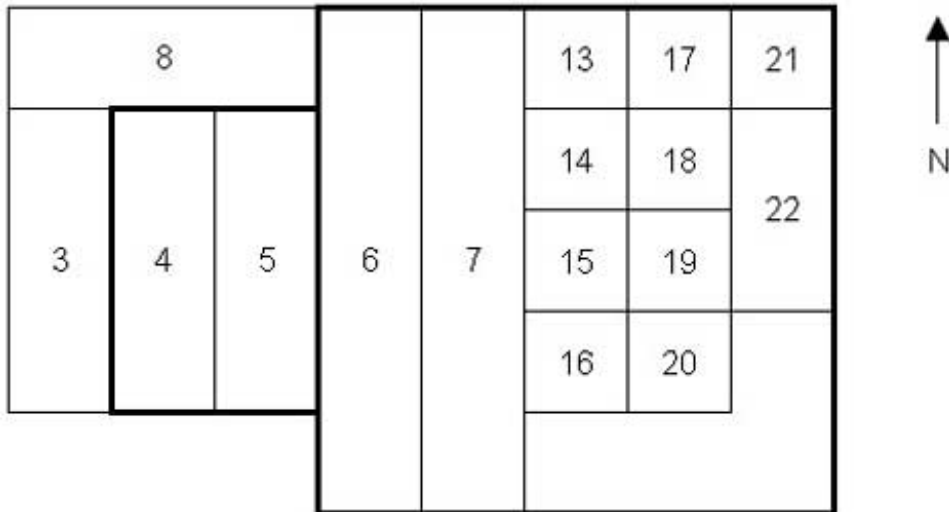


Figura 36. Esquema de las unidades de excavación en la Piscina Real (Tomás Barrientos).

En todas las unidades se definió un primer lote con la limpieza general de las piedras de escombros, las cuales eran mayormente piedras trabajadas, principalmente en el norte y sur de la aguada.

En los lados este y oeste las piedras eran de un material más suave y de color amarillo, posiblemente como parte del relleno constructivo. Además en esta parte el muro perimetral se encontraba un poco más bajo, indicando un porcentaje mayor de piedras colapsadas hacia el centro de la aguada. El segundo lote de las unidades consistió en el suelo ubicado bajo el escombros, el cual fue un barro de color grisáceo con grandes cantidades de material cultural y huesos humanos y de animal.

Desde los inicios de la excavación se notó que la aguada no tenía forma circular, como se había considerado originalmente, sino una forma cuadrilátera definida por muros de mampostería y piso de lajas. En el curso de las excavaciones, empezó a brotar agua al llegar a una profundidad aproximada de medio metro, lo que indicó la presencia de un nacimiento de agua ([Figura 37](#)). De esta forma, se demostró que esta reserva de agua funcionó de manera independiente al drenaje sur del palacio, con el que no tenía ninguna conexión. También se demostró que este rasgo no funcionó como depósito o reserva (aguada o cisterna), sino como una verdadera piscina que fue alimentada por un nacimiento de agua limpia.



Figura 37. Fotografía de la excavación del muro sur de la Piscina Real (Tomás Barrientos).

Las excavaciones se iniciaron con las unidades CAN 42-3 y 42-8, ubicadas en la parte exterior del límite oeste de la piscina. Solamente se excavó un lote superficial, exponiendo una superficie (posiblemente piso) conformada por una mezcla de piedras calizas y areniscas de tamaño mediano.

Las unidades CAN 42-4 y 42-5 expusieron el lado oeste de la piscina. Después de limpiar el escombro se definió el muro oeste y las esquinas noreste y suroeste, así como parte de los muros norte y sur. En esta área, la piscina es más angosta, ya que los muros norte y sur presentan esquinas remetidas, dándole a la piscina una forma escalonada o de “media cruz”. También se definió el piso formado por lajas de gran tamaño, aunque en el límite este de la unidad 42-5 se observó que dicho piso se interrumpía en la forma de una grada o banqueta de 0.5 m de altura. El inicio de esta banqueta coincide con las esquinas remetidas de los muros norte y sur ([Figura 38](#)). Debajo del escombro también se encontró gran cantidad de cerámica utilitaria (cántaros) y fragmentos de platos policromados. Fue notable la gran cantidad de huesos humanos, dentro de los que se podían definir una mandíbula y varios fragmentos de cráneo, además de huesos largos de extremidades y algunas costillas ([Figura 39](#)). Se recuperaron bastantes fragmentos de estuco blanco y algunos pintados de rojo, que seguramente recubrían los muros y el piso. Debajo del escombro en la esquina suroeste se encontró una concentración de cuentas pequeñas de concha y piedra verde, además de piezas tubulares y una posible estalactita. También se encontraron algunas cuentas delgadas de concha de color rojo y morado (*Spondylus*). Asimismo, en esta misma área se localizó un collar *in*

situ con cuentas de piedra verde y concha. La parte central del collar consistía en una cuenta en forma de herradura hecha de concha y una cuenta de piedra verde en el centro ([Figura 40](#)). En la esquina noroeste también se encontró un fragmento de borde de vasija de alabastro con glifos incisos y un fragmento de figurilla de cerámica con pintura azul. Otros artefactos incluyeron una especie de máscara pequeña de concha, además de un artefacto del mismo material pero en forma de flor.



Figura 38. Fotografía de la excavación de la banqueta de la Piscina Real (Tomás Barrientos).

Las unidades CAN 42-6 y 42-7 excavaron parte del centro de la piscina, donde se siguieron encontrando grandes cantidades de huesos humanos. También aumentó el número de artefactos de concha *Spondylus* y piedra verde, incluyendo la parte interior de un caracol marino *Strombus*. Entre los artefactos también resaltan varias puntas proyectil de pedernal.

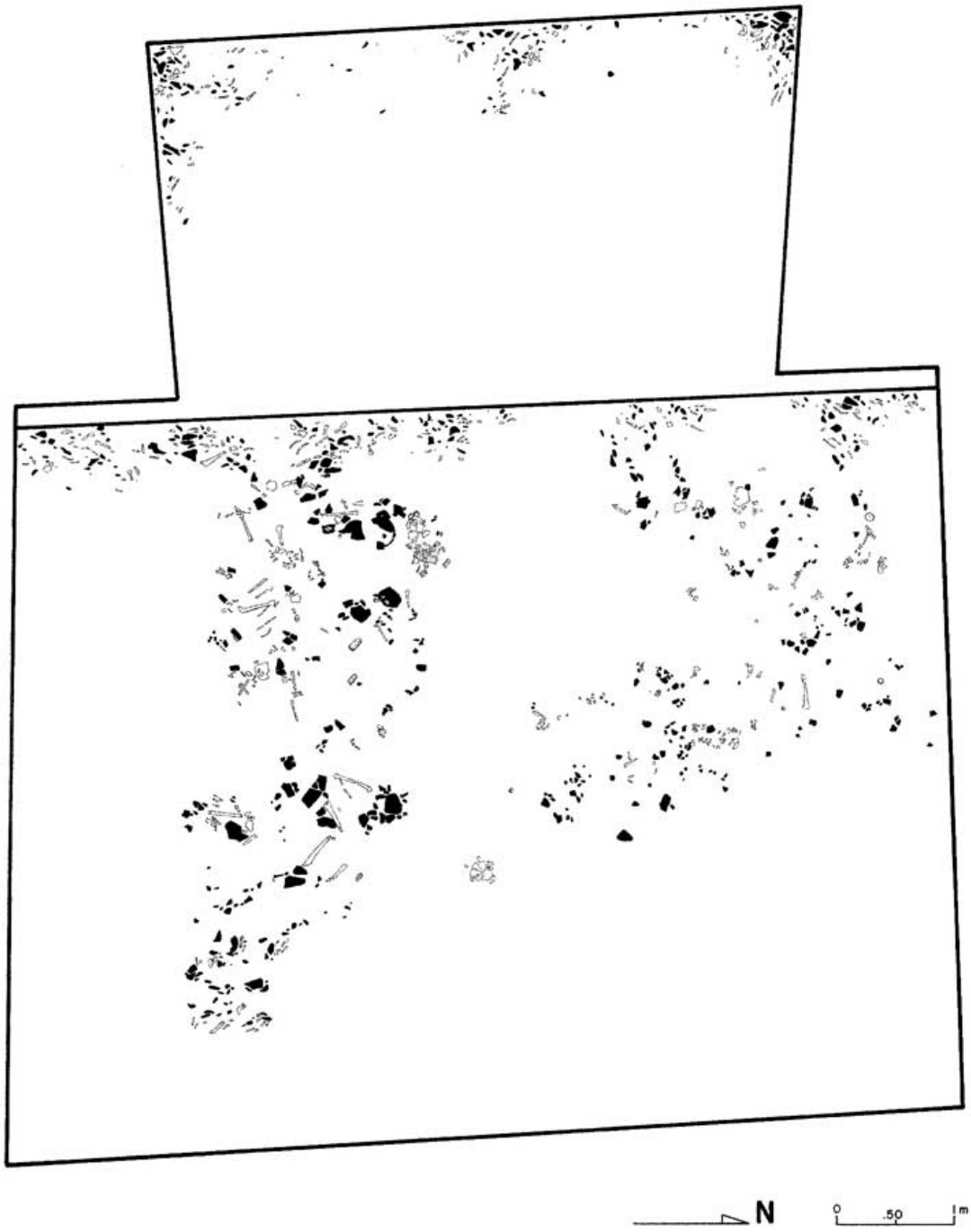


Figura 39. Planta de la Piscina Real, mostrando cerámica, huesos y otros artefactos encontrados en el piso del fondo (Luis F. Luin).



Figura 40. Fotografía de un collar encontrado in situ en la banqueta de la Piscina Real (Tomás Barrientos).

Las excavaciones en el centro de la piscina fueron finalizadas por personal de la Fundación de Antropología Forense de Guatemala, con las unidades CAN 42-13, 42-14, 42-15, 42-16, 42-17, 42-18, 42-19 y 42-20. En esta parte de la piscina el relleno de barro gris alcanzó 0.23 m de grosor, el cual fue removido para exponer el piso de lajas. El muro norte tuvo una altura entre 1 y 0.60 m, aunque se encontraba bastante inclinado hacia el sur.

El extremo noreste de la piscina fue expuesto por las unidades CAN 42-21 y 42-22, donde había bastante escombros que alcanzó los 1.30 m de grosor. El segundo lote comprendió los 0.23 m barro gris sobre el piso de lajas. La altura del muro este varió entre 1 a 1.20 m.

Las excavaciones en la piscina revelaron la presencia de arquitectura alrededor de un nacimiento de agua, en forma de muros de mampostería de piedra caliza canteada con un relleno de piedra arenisca amarillenta ([Figura 41](#)). Se demostró que este rasgo no funcionó como aguada, ya que el agua no proviene de ningún canal. También, la presencia de muros de piedra y piso de lajas estucados le dieron una apariencia más de piscina o estanque ([Figura 42](#)). Su cercanía al Palacio también indica que su uso pudo ser restringido por los miembros de la elite, por lo que se le dio el nombre de Piscina Real.

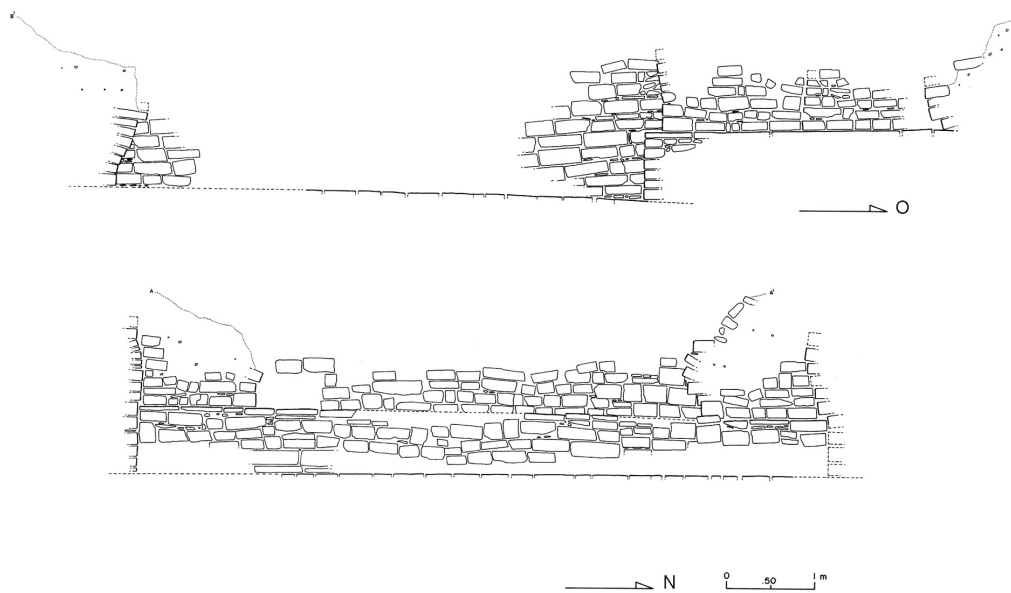


Figura 41. Perfil de los muros oeste y sur de la Piscina Real (Luis F. Luin).



Figura 42. Fotografía de la Piscina Real, durante la finalización de las excavaciones en 2005 (Tomás Barrientos).

La Piscina Real, excavada en un 90% para la temporada 2005, presenta una serie de rasgos que indudablemente la hacen única en su género, haciendo necesario su redefinición conceptual, como un elemento arquitectónico excepcional. Su tipo de construcción se asemeja a la de los edificios construidos en tiempos del mayor

gobernante de Cancuén, *Taj Chan Ahk* (760-780 d.C.). Sus dimensiones generales son de norte a sur 7.76 m y de este a oeste 9.29 m. El promedio en altura es 0.60 m en la parte oeste y 1.20 m en el resto, aunque fácilmente pudo alcanzar los 2 m en la parte más profunda.

Los bloques de piedra caliza que componen el rasgo son variados en cuanto a sus medidas y características: 0.7 x 0.29 m, 0.16 x 0.22 m y 0.19 x 0.37 m. La planta de la piscina no fue rectangular, ya que en su lado oeste sus esquinas son remetidas, formando una forma escalonada o de media cruz que se asemeja a la forma encontrada en la mayoría de estelas de Cancuén ([Figura 43](#)). El extremo angosto en el lado oeste también se caracterizó por la presencia de una banca, donde la piscina es menos profunda. El piso de lajas en esta banqueta incluye lajas de hasta dos metros de longitud.

Las excavaciones en la piscina mostraron evidencia de una posible matanza de personas, ya que se encontraron grandes cantidades de huesos humanos, que incluyeron cráneos, huesos de extremidades, mandíbulas, vértebras y costillas, lo que hasta el momento indica la presencia de un número mínimo de 32 individuos, incluyendo dos niños y dos fetos ([Figura 44](#)). Los individuos hasta ahora analizados presentan diversas evidencias de trauma causados por instrumentos punzo-cortantes, incluyendo un fragmento de cráneo directamente asociado con una punta de pedernal. Sin embargo, no se ha podido establecer con seguridad si fueron depositados justamente después de ser asesinados o si corresponden a un depósito secundario. De todas formas, los cuerpos enteros o desmembrados fueron lanzados dentro de la piscina y posteriormente, el colapso de los muros cayó sobre los restos humanos, dejándolos enterrados.

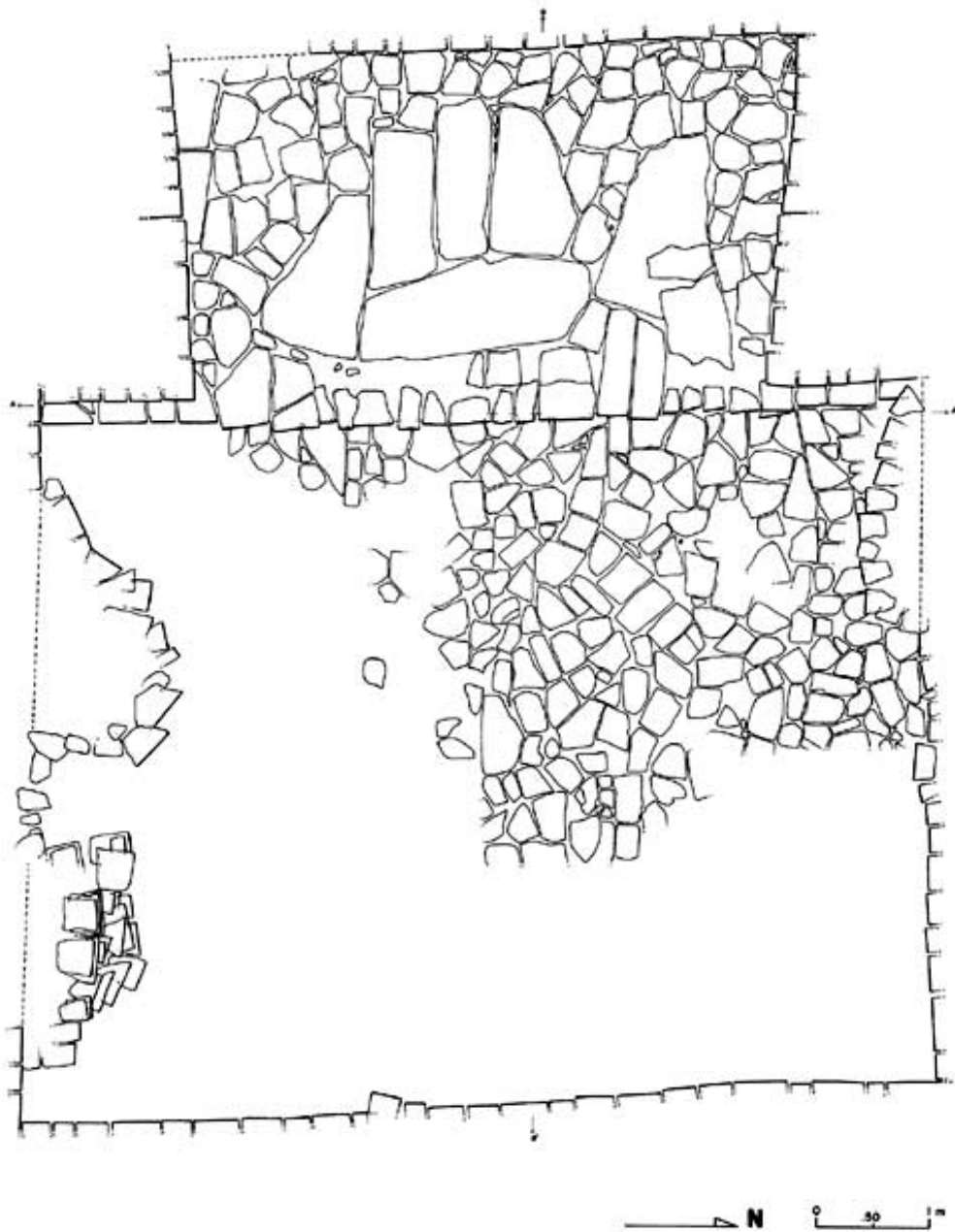


Figura 43. Planta de la Piscina Real, mostrando las lajas que conforman piso del fondo (Luis F. Luin).



Figura 44. Fotografía de los huesos humanos encontrados en la Piscina Real , siendo analizados en la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (Alan Robinson, FAFG).

Resulta muy importante que esta piscina presenta la mayor densidad de ornamentos de concha y piedra verde hasta ahora documentada en Cancuén. La cantidad poco usual de ornamentos y otros objetos de lujo, incluyendo un collar localizado *in situ* asociado con varias costillas, sugiere que los cuerpos fueron lanzados con sus atuendos todavía puestos ([Figura 45](#)). Otra evidencia de la matanza también son 11 puntas de pedernal encontradas en las excavaciones del colapso y del pozo en el centro de la aguada, lo que apoya la propuesta de una matanza y posiblemente de la última función de la piscina. La cerámica asociada a los restos óseos corresponde mayormente al Clásico Tardío, con tipos utilitarios como La Isla, Zapote Impreso y Encanto Estriado, así como varios platos Saxché-Palmar y una imitación de Gris Fino Chablekal. Sin embargo, se comprobó la presencia de por lo menos dos fragmentos de platos con base cóncava, que podrían indicar los inicios del Clásico Terminal (800 d.C.).



Figura 45. Fotografía de algunos artefactos de concha encontrados en el fondo de la Piscina Real (Andrew Demarest).

La limpieza y pureza del agua de la piscina sugiere un uso ritual y ceremonial, que pudo formar parte de rituales de limpieza y purificación por parte de los visitantes del palacio que ingresaban a través de la Estructura L7-9, o Palacio de los Retratos. La idea de una función ritual de la piscina se ve reforzada por su forma de medio cuatrifoliar, que puede ser asociada con varios contextos sagrados, como lo es la frente del “Monstruo Witz”, que simboliza una entrada al inframundo. También se asocia al Lirio Acuático, uno de los símbolos más importantes relacionados al agua, y que aparece en la forma del “Monstruo del Lirio Acuático”. En algunos monumentos, especialmente en Machaquilá, el símbolo del medio cuatrifoliar aparece como toponímico que representa un lugar o montaña con agua, dado el glifo *ha* en su interior ([Figura 46](#)). Finalmente, el hecho que la piscina contuvo agua limpia durante todo o la mayor parte del año, indica que era fuente de agua sagrada o *Suhuy Ha'*, que pudo ser utilizada en rituales llevados a cabo dentro del Palacio. Es posible que el uso de esta agua sagrada haya sido análogo al uso de agua proveniente de cuevas, ya que se originaba del interior de la tierra y al pie del Palacio, la montaña sagrada de Cancuén.

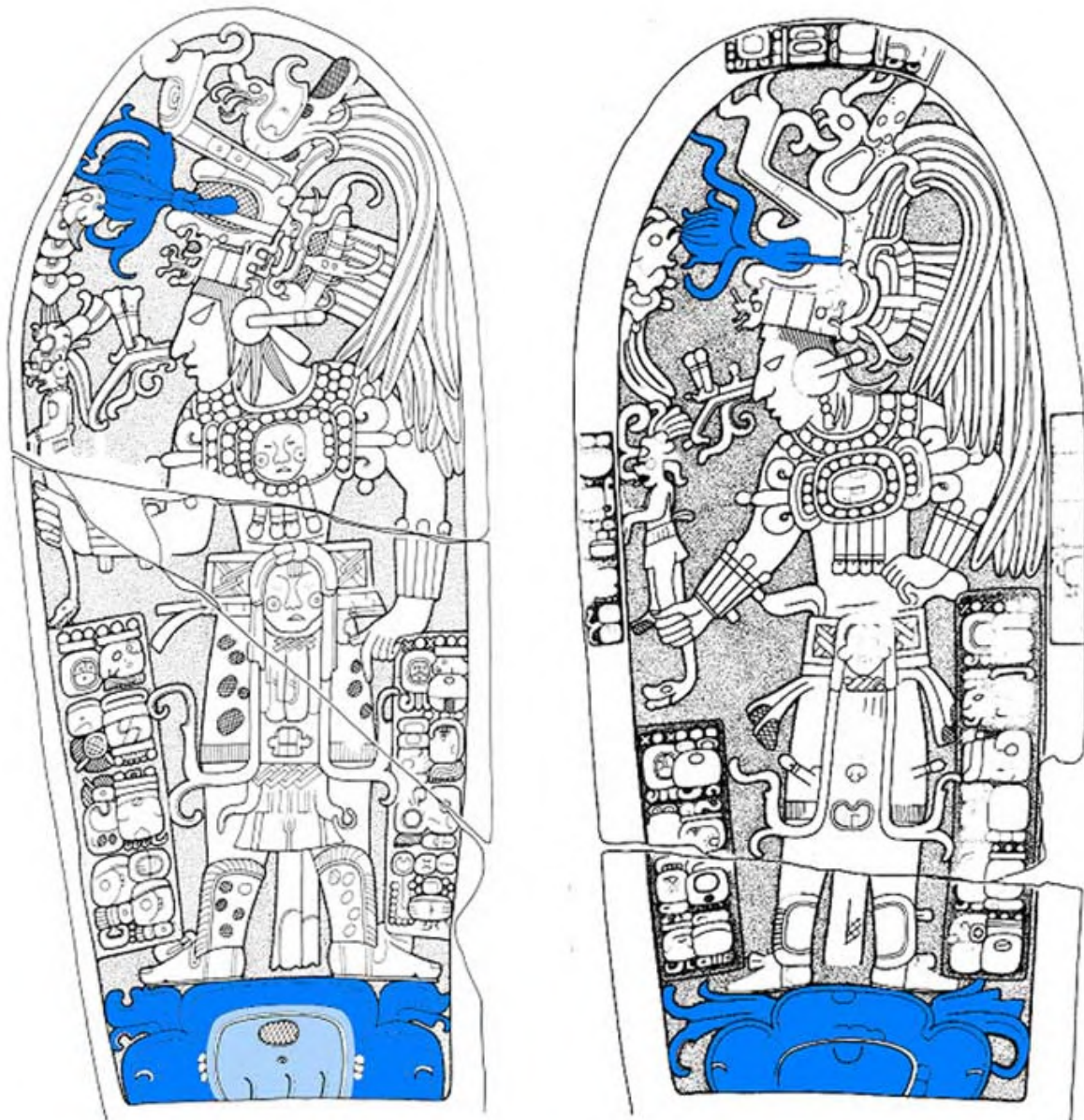


Figura 46. Estelas 4 y 8 de Machaquilá, mostrando el toponímico de medio cuatrifoliar con el glifo ha (Tomado de Graham, 1967).

Aunque se ha excavado casi toda la totalidad de la piscina, todavía quedan varias interrogantes en cuanto a su función, ya que pudo servir como fuente de agua para los servicios domésticos de la nobleza. Sin embargo, la pregunta más importante se refiere a la identidad de los individuos depositados en el interior de la piscina, en especial si se trató de la familia real. De igual forma, falta por esclarecer la causa de muerte de los individuos y hay que determinar si fueron depositados de forma primaria o ya desmembrados. Para responder a esto habrá que esperar la finalización de los análisis osteológicos, forenses y genéticos.

Sin embargo, ha sido posible observar la función de la piscina después del inicio de las lluvias, ya que ésta se llenó de agua a escasos dos días de haber finalizado la excavación. La piscina ha permanecido así desde entonces, manteniendo el mismo

nivel, lo que permitió comprobar que funciona de manera independiente al drenaje del palacio.

Interpretación de los sistemas hidráulicos en Cancuén

Después de describir las diferentes formas en que se usó el agua en Cancuén, es notorio que estos rasgos son de escala pequeña en comparación a otras obras monumentales como las de Edzna, Calakmul o Tikal. Los canales y reservas de Cancuén muestran funciones de drenaje, consumo doméstico y ritual. Al norte del Palacio y centro ceremonial, la presencia de un nacimiento de agua en la Aguada Norte está directamente asociado con residencias tempranas del sitio, lo que indica que la disponibilidad de agua fresca fue un factor importante para el asentamiento de los primeros habitantes de Cancuén. Por otro lado, la construcción de las Plazas Norte y Noreste, así como la Calzada Principal, incluyeron un sistema de drenaje que utilizó desniveles de plaza, resumideros o desagües, canales de piedra y arroyos naturales modificados.

De igual forma, al sur del Palacio y la Plaza Este se aprovechó la existencia de un arroyo para usarse como canal de drenaje, lo que involucró algunas modificaciones mínimas.

Lo que más llama la atención de los rasgos hidráulicos de Cancuén es su asociación con espacios ceremoniales. En el caso de los canales ubicados al norte, además de su función de drenaje, también están asociados a lugares de tipo ritual, como lo sugiere la presencia del Juego de Pelota del Palacio sobre un nacimiento de agua. La alta calidad de trabajo en piedra que se puede observar en estos canales podría indicar que el agua que se recolectaba en la Aguada Norte pudo ser usada para fines más que domésticos, especialmente si las estructuras de la Plaza Norte y el Juego de Pelota del Palacio constituyen uno de los espacios ceremoniales más importantes del sitio.

Sin embargo, la función ritual de los sistemas hidráulicos en Cancuén se ejemplifica de mejor forma con la existencia de una piscina directamente al sur de la entrada principal del Palacio ([Figura 47](#)). La función de dicha piscina pudo ser análoga a los ritos de purificación observados en otras culturas y civilizaciones, dado que fue una fuente permanente de agua sagrada. La creación de la piscina con mampostería de piedra fue simultánea a la construcción del Palacio. Debido al estilo de piedra canteada de sus muros, la piscina se puede fechar como parte del programa constructivo del gobernante *Taj Chan Ahk* entre los años 760 y 780 d.C., el cual iba dirigido a crear un espacio para eventos diplomáticos y rituales que fueron vitales para el mantenimiento de la estabilidad política de la ciudad.

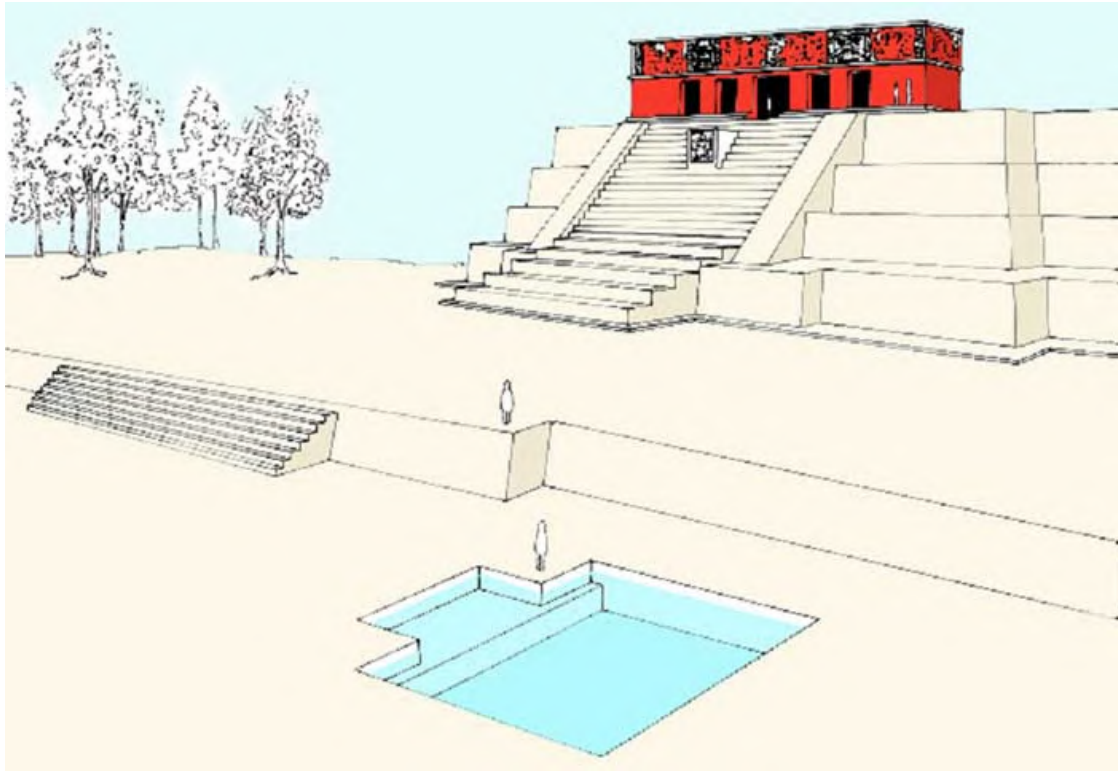


Figura 47. Reconstrucción de la Piscina Real y entrada sur del Palacio de Cancún (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).

El uso ritual de agua en Cancún aparece en importantes contextos iconográficos, como es el caso del Panel 3, posiblemente la escultura más representativa de *Taj Chan Ahk* ([Figura 48](#)). En este monumento, el gobernante está sentado sobre un trono con la efigie del monstruo del lirio acuático, del cual emergen dos de estas plantas. El marco de la escena lo constituye un elemento cuatrefoliar con lirios acuáticos en sus esquinas, que en este caso representa la plaza principal de Machaquila y es la misma forma de la Piscina Real. Además, el tocado de *Taj Chan Ahk* incluye un lirio acuático siendo comido por un pez, un símbolo usado frecuentemente por los gobernantes mayas. Ya que la piscina tuvo forma de medio cuatrefoliar, esto claramente indica su asociación con rituales de comunicación con el inframundo y el carácter sagrado de sus aguas.



Figura 48. Panel 3 de Cancún, mostrando símbolos acuáticos (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).

Si la piscina jugó un papel importante en el mantenimiento del poder de *Taj Chan Ahk*, también tuvo un papel protagónico en el colapso de Cancún, ya que fue allí donde se depositaron los restos de sus descendientes. El descubrimiento de una posible masacre real dentro de la piscina es indicador de su importancia, ya que quienes hayan perpetrado este acto violento escogieron este lugar específico para depositar los cuerpos.

La asociación de los huesos humanos con grandes cantidades de vasijas cerámicas y otros objetos apunta hacia la celebración de un ritual de terminación durante o después de la masacre. De haber sido así, la deposición de cadáveres dentro del depósito de agua sagrada en el sitio representó una forma de contaminar dicho contexto y clausurar su uso.

Conclusiones e Implicaciones Generales

El papel del agua en las ciudades mayas

La importancia de los sistemas hidráulicos en las antiguas sociedades mayas ha sido tratado en otras regiones del área Maya, e incluyen diversos estudios que han definido la utilización del agua en diversas actividades de subsistencia, política y ritual. Estos estudios también han registrado una gran diversidad en cuanto a la

ubicación, escala, y características constructivas de los sistemas de manejo de agua. La atención hacia el papel que jugó el agua en las antiguas ciudades mayas se debe en gran parte a los estudios de Vernon Scarborough en los sistemas de captación y almacenamiento de agua en Tikal (Scarborough y Gallopín 1991, Scarborough 1998). En repetidas ocasiones, Scarborough ha definido la necesidad de recolectar agua en grandes aguadas artificiales como el motivo principal para la centralización de poder en las mayores ciudades mayas como Tikal, Calakmul y Caracol. En este modelo, la falta de fuentes permanentes de agua hizo necesario crear un aparato estatal para la construcción de sistemas hidráulicos que se colocaron cerca de los Templos y Palacios principales. El uso de aguadas y canales a gran escala se inicia durante el Preclásico Tardío, en sitios como Mirador, Cerros, Edzná y Becán (Scarborough 1984).

Este modelo ha sido apoyado por Adams (1991), Dunning (1995) y recientemente, Lisa Lucero (2003), quien no solamente explica el surgimiento de la civilización maya clásica mediante el control de agua, sino también su colapso (Lucero 2002). Aunque se ha negado que los mayas alcanzaran las características de las sociedades hidráulicas de Wittfogel, este modelo se basa grandemente en el estudio de las ciudades ubicadas en el noreste del Petén, definidas por Lucero como “Centros Regionales”. Sin embargo, en los llamados “Centros Secundarios” y “Centros Menores”, se encuentran sistemas hidráulicos de menor escala o simplemente son ausentes. Basándose en su estudio de las reservas de agua en Copán, Davis-Salazar (2003) indica que el manejo de fuentes de agua no necesariamente tuvo que depender de un gobierno centralizado, ya que pudo ser controlado por subelites y otros sectores de la sociedad. Además, gran parte de la sociedad maya no dependió del control del agua para su organización.

Varias investigaciones en los “sitios secundarios” de Lucero han demostrado que existió una gran cantidad de sistemas hidráulicos descentralizados, como es el caso de pozos de uso doméstico en Quirigua (Ashmore 1984) o el sistema de chultunes y cenotes en Yucatán y el área Puuc (McAnany 1990). En sitios como Copán (Davis-Salazar 2003), La Milpa (Weiss-Krejci y Sabbas 2002) y Kinal (Scarborough, Connolly y Ross 1994) se han descubierto sistemas de captación de agua de escala mucho menor que los de Tikal o Calakmul, que no necesitaron un aparato estatal para su creación y mantenimiento, y lo más importante, fueron creados durante su apogeo, no antes.

En cuanto a la función del agua para los “centros secundarios”, Lucero indica que no fue vital, ya que muchos de éstos se ubicaron cerca de ríos, lagos y otras fuentes permanentes de agua (Lucero 2002). Esto indica que el papel del agua no fue tan importante en relación a otras actividades como el comercio o la interacción política si se quiere explicar el surgimiento de estos centros como entidades políticas. Ahora bien, hay que tomar en cuenta que la mayoría de ciudades mayas se clasificarían entre estos centros secundarios, por lo que su surgimiento es muy diferente al de El Mirador, Tikal y Calakmul, especialmente porque no se relacionan con sistemas hidráulicos de gran escala.

Hasta ahora se ha tomado en cuenta la función de los sistemas de agua para satisfacer necesidades de subsistencia y adaptación ecológica al bosque tropical de las Tierras Bajas y la zona cárstica de Yucatán. En muchas ciudades mayas, la

disponibilidad de fuentes perennes de agua descarta una función puramente de abastecimiento, por lo que la existencia de canales y reservas estuvo ligada a otras necesidades, particularmente de tipo ideológico.

En este caso, existe abundante evidencia sobre el simbolismo del agua, especialmente su asociación con el inframundo. Barbara Fash (s.f.) y Vernon Scarborough (1998) han identificado varios elementos asociados con el agua en la iconografía maya, cuyo contexto está estrechamente asociado con el poder de los gobernantes. Uno de los símbolos más usados fue el lirio acuático, que según Fash, es un indicador de la existencia de reservas de agua limpia. Otro símbolo es el de la “montaña de agua”, el lugar mítico de la creación que se asocia con los cerros que contienen cuevas y ríos subterráneos.

En lugar de ser el origen del poder de las ciudades mayas, el manejo de agua fue uno de muchos instrumentos rituales que ayudaron a mantener la posición política y carácter sagrado del gobernante *Kujul Ajaw*. Esta es una situación que no fue propia de las ciudades mayas, ya que se han registrado numerosos casos alrededor del mundo donde el agua fue utilizada de forma ritual y fue de gran importancia para el mantenimiento del poder político.

Por ejemplo, en la sociedad Merina de Madagascar, los gobernantes debían realizar una serie de baños sagrados al inicio de cada año. En Bali, se ubicaron templos en cada una de las fuentes de agua, aunque se creía que toda el agua provenía del Lago del Cráter, fuente del agua más sagrada y donde se localizaba el templo principal (Scarborough 1998). Entre otros ejemplos, se puede mencionar el uso de piscinas de purificación en el templo de Jerusalén, así como la importancia ritual de canales hidráulicos en Angkor, Tiwanaku y el Imperio Inca.

El caso de Cancuén ilustra de forma clara la importancia simbólica y ritual del agua para las sociedades mayas prehispánicas de las Tierras Bajas. Sin embargo, hay que aclarar que el manejo de agua en Cancuén, además de tener un componente ritual, también fue planeado para satisfacer necesidades de índole más cotidiana, como lo fue el drenaje adecuado de plazas y edificios en el epicentro del sitio y su posible uso para consumo doméstico e irrigación de campos de cultivo.

El estudio de sistemas hidráulicos en Cancuén ha servido para entender el manejo de agua como medio para reforzar una ideología de poder a través de símbolos y rituales. Esto sirvió como soporte del sistema económico, que se basaba en alianzas políticas y comerciales que aseguraban la obtención y redistribución de materias primas exóticas y productos terminados por los artesanos de Cancuén.

La naturaleza ritual y simbólica, así como la pequeña escala de los sistemas hidráulicos de Cancuén proporcionan datos claros sobre el papel del agua en el surgimiento y caída de las ciudades mayas. A pesar de su clara importancia en distintos aspectos de la sociedad, no se puede explicar el desarrollo de la civilización maya de las Tierras Bajas solamente como un producto de la necesidad de administrar la obtención y consumo de agua. Por lo tanto, los sistemas hidráulicos de “sitios secundarios” como Cancuén indican que el uso del agua fue variado y respondió a diferentes necesidades de cada región. Es importante que los modelos hidráulicos mayas no se basen solamente en sitios monumentales como

Tikal y Calakmul, sino también deben incluir los datos provenientes de sitios “atípicos” como Cancuén, si se quiere tener una visión completa de la sociedad maya clásica de las Tierras Bajas.

La Piscina Real y el Colapso de Cancuén

En temporadas anteriores ya se había definido evidencia de un final violento en Cancuén, en base a las excavaciones de muros defensivos alrededor del Palacio y la presencia de huesos humanos en el área del “Puerto”.

Sin embargo no fue hasta el descubrimiento de la Piscina Real y los restos humanos en su interior, que se demostró que el final de la historia de Cancuén pudo haber sido muy dramático y posiblemente incluyó la aniquilación de la familia gobernante.

El registro arqueológico ha mostrado escenas de guerras en toda el área maya, especialmente en estelas y vasijas, así como evidencia proveniente de artefactos como puntas de lanza. Sin embargo, no se había encontrado evidencia directa de las víctimas de estas guerras. Los únicos entierros masivos encontrados en el Área Maya se encontraron en el Valle de Salamá (Sharer y Sedat 1987) y Chalchuapa (Fowler 1984), pero éstos son de fecha temprana y se relacionan con sacrificios rituales. Por lo tanto, no había evidencia directa de violencia para el Clásico Terminal y que pudiera relacionarse a los procesos bélicos que ocurrieron durante el colapso de las ciudades de las Tierras Bajas. La mascare descubierta en Cancuén tiene entonces implicaciones muy importantes en cuanto a la interpretación del momento final de esta ciudad y de todo el suroccidente de las Tierras Bajas Mayas.

Hasta el momento, el análisis forense ha identificado 32 individuos de ambos sexos y todas las edades, incluyendo dos niños y dos mujeres embarazadas. Aunque estos análisis todavía están en proceso, se ha determinado que todos los individuos tienen marcas que evidencian violencia y trauma, ya sea en la forma de cortes o golpes. De acuerdo con la cerámica encontrada en asociación directa, se puede fechar este evento a principios de la Fase Tepeu 3, es decir, alrededor del año 800 d.C., que coincide con el abandono de la ciudad. Esto es de gran importancia, ya que en 2004 se descubrieron los restos del último gobernante de Cancuén, *Kan Ma'x* (Barrientos *et al.* 2006b), cuyas ofrendas incluyen tipos cerámicos similares a los de la piscina ([Figura 49](#)). Aunque los huesos de *Kan Ma'x* estaban muy mal conservados, su tumba estaba muy cerca de la superficie y sin una cista o cripta formal, lo indica un enterramiento rápido y posiblemente asociado con el evento de los individuos depositados en la piscina. Para relacionar ambos eventos se están realizando análisis de ADN de los 33 individuos, pero todavía se esperan los resultados.

Para terminar, es importante indicar que la epigrafía también apoya la hipótesis de una masacre de la familia gobernante, ya que la última fecha registrada por *Kan Ma'x* (en una concha incisa de una colección privada en Bruselas) es el 12 de Mayo de 800 d.C. (Fahsen y Barrientos 2006, Barrientos y Fahsen 2006), que es precisamente el momento de la masacre. También, hay que agregar que el 19 de agosto de ese mismo año se registra el primer evento en Machaquilá por casi 40

años, ya que esta ciudad estuvo dominada por Cancuén (Estela 2, dedicada por el gobernante *Och'ín Kaloomte'*) (Kovacevich y Barrientos, 2000).



Figura 49. Entierro 77 de Cancuén, Gobernante Kan Ma'x (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).

Si la entidad política de Machaquilá estuvo involucrada en la conquista y destrucción de Cancuén, es posible fechar el incidente de la masacre entre el 12 de mayo y el 19 de agosto de 800 d.C.

La evidencia encontrada en la Piscina Real constituye uno de los descubrimientos más importantes de Cancuén y representa un contexto único en el Área Maya. Huesos humanos, cerámica y otros artefactos demuestran que el final de esta ciudad –y seguramente muchos más– fue de carácter violento e incluyó la aniquilación de la familia gobernante por parte del grupo conquistador. Esto viene a demostrar que muchas imágenes bélicas representadas en monumentos, artefactos y murales son reales y que el nivel de violencia durante finales del Clásico alcanzó niveles nunca antes vistos. Se espera que las investigaciones en la Piscina Real puedan continuar para poder recabar más datos de este importante evento, así como análisis de laboratorio que ayudarán a conocer otros detalles de la masacre que acabó con los gobernantes de Cancuén.

Lista de Figuras

- [Figura 1.](#) Mapa del Río La Pasión, ubicando el sitio de Cancuén (Luis F. Luin).
- [Figura 2.](#) Mapa de las principales vías de comunicación y comercio en el Área Maya (Luis F. Luin).
- [Figura 3.](#) Mapa de los principales sitios de la Cuenca Alta del Río La Pasión (Tomás Barrientos y Arik Ohnstad).
- [Figura 4.](#) Mapa de Cancuén (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 5.](#) Mapa del Epicentro de Cancuén (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 6.](#) Mapa de Cancuén indicando zonas inundadas y embarcaderos (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 7.](#) Mapa del Grupo K9, “Los Patos” (Marc Wolf).
- [Figura 8.](#) Perfil de la Aguada del Grupo K9 y planta de ofrenda asociada (Luis F. Luin y Arik Ohnstad).
- [Figura 9.](#) Mapa de los sistemas hidráulicos ubicados al norte del epicentro (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 10.](#) Ubicación de las unidades de excavación de la Operación 48 (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 11.](#) Esquema de las unidades de excavación en la calzada (Tomás Barrientos).
- [Figura 12.](#) Perfil este y planta de algunos pozos de sondeo que descubrieron el piso de la calzada (Oswaldo Cuc).
- [Figura 13.](#) Planta de las unidades CAN 48-7 y 48-8, mostrando el límite sur del muro defensivo de la calzada (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).

- [Figura 14.](#) Perfil norte de las unidades CAN 48-14 y CAN 48-15, mostrando las terrazas escalonadas que definen los laterales de la calzada (Oswaldo Cuc).
- [Figura 15.](#) Perfil norte de la unidad CAN 48-18, mostrando el muro que forma la terraza que define el lateral este de la calzada (Oswaldo Cuc).
- [Figura 16.](#) Esquema de las unidades de excavación en la Plaza Noreste (Tomás Barrientos).
- [Figura 17.](#) Planta de las unidades CAN 48-34 y CAN 48-35, mostrando el piso de la Plaza Noreste (Oswaldo Cuc).
- [Figura 18.](#) Perfil este de la unidad CAN 48-34A y perfil oeste de las unidades CAN 48-34E, CAN 48-34F y CAN 48-34G, mostrando el canal y desagüe de la Plaza Noreste (Oswaldo Cuc).
- [Figura 19.](#) Planta y perfil sur de las unidades CAN 48-40 y CAN 48-48, mostrando el piso de la Plaza Noreste (Oswaldo Cuc).
- [Figura 20.](#) Fotografía de la Plaza Noreste inundada, que inicialmente se consideró como la “Aguada Noreste” (Tomás Barrientos).
- [Figura 21.](#) Esquema (no a escala) de las unidades de excavación colocadas en los canales que conforman el Drenaje Norte (Tomás Barrientos).
- [Figura 22.](#) Fotografía del canal principal del Drenaje Norte, previo a su excavación (Tomás Barrientos).
- [Figura 23.](#) Planta de las unidades CAN 48-65 y CAN 48-67, mostrando las lajas que conforman el canal principal del Drenaje Norte (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).
- [Figura 24.](#) Planta de las unidades CAN 48-69 y CAN 48-70, mostrando las lajas que conforman el canal principal del Drenaje Norte (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).
- [Figura 25.](#) Fotografía de las unidades CAN 48-69, CAN 48-70, CAN 48-80 y CAN 48-81, mostrando las lajas que conforman el canal principal del Drenaje Norte (Tomás Barrientos).
- [Figura 26.](#) Planta y perfil este de las unidades CAN 48-71 y CAN 48-72, mostrando el canal principal del Drenaje Norte (Oswaldo Cuc y Tomás Barrientos).
- [Figura 27.](#) Fotografía de la Aguada Norte, previo a su excavación (Tomás Barrientos).

- [Figura 28.](#) Esquema de las unidades de excavación en la Aguada Norte (Tomás Barrientos).
- [Figura 29.](#) Fotografía de la esquina suroeste de la Aguada Norte durante su excavación (Tomás Barrientos).
- [Figura 30.](#) Fotografía de la excavación del muro sur de la Aguada Norte (Tomás Barrientos).
- [Figura 31.](#) Planta y perfil de la porción expuesta de la Aguada Norte (Luis F. Luin).
- [Figura 32.](#) Mapa de los sistemas hidráulicos ubicados al sur del epicentro (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 33.](#) Ubicación de las unidades de excavación en el Drenaje Sur (Tomás Barrientos, Luis F. Luin y Marc Wolf).
- [Figura 34.](#) Planta y perfil oeste de las unidades CAN 42-9 y CAN 42-11 (Oswaldo Cuc).
- [Figura 35.](#) Fotografía de la Aguada Sur o Piscina Real, previo a su excavación (Tomás Barrientos).
- [Figura 36.](#) Esquema de las unidades de excavación en la Piscina Real (Tomás Barrientos).
- [Figura 37.](#) Fotografía de la excavación del muro sur de la Piscina Real (Tomás Barrientos).
- [Figura 38.](#) Fotografía de la excavación de la banqueta de la Piscina Real (Tomás Barrientos).
- [Figura 39.](#) Planta de la Piscina Real, mostrando cerámica, huesos y otros artefactos encontrados en el piso del fondo (Luis F. Luin).
- [Figura 40.](#) Fotografía de un collar encontrado *in situ* en la banqueta de la Piscina Real (Tomás Barrientos).
- [Figura 41.](#) Perfil de los muros oeste y sur de la Piscina Real (Luis F. Luin).
- [Figura 42.](#) Fotografía de la Piscina Real, durante la finalización de las excavaciones en 2005 (Tomás Barrientos).
- [Figura 43.](#) Planta de la Piscina Real, mostrando las lajas que conforman piso del fondo (Luis F. Luin).
- [Figura 44.](#) Fotografía de los huesos humanos encontrados en la Piscina Real , siendo analizados en la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (Alan Robinson, FAFG).

- [Figura 45.](#) Fotografía de algunos artefactos de concha encontrados en el fondo de la Piscina Real (Andrew Demarest).
- [Figura 46.](#) Estelas 4 y 8 de Machaquilá, mostrando el toponímico de medio cuatrefoliar con el glifo *ha* (Tomado de Graham, 1967).
- [Figura 47.](#) Reconstrucción de la Piscina Real y entrada sur del Palacio de Cancuén (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).
- [Figura 48.](#) Panel 3 de Cancuén, mostrando símbolos acuáticos (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).
- [Figura 49.](#) Entierro 77 de Cancuén, Gobernante *Kan Ma'x* (Luis F. Luin y Tomás Barrientos).

Referencias Citadas

Adams, Richard

1978 "Routes of Communication in Mesoamerica: The Northern Guatemala Highlands and the Petén Mesoamerican communication routes and cultural contacts". En, *Papers of the New World Archaeological Foundation* 40, T. Lee y C. Navarrete, eds. pp. 27-35. Provo, Utah.

1991 "Nucleation of Population and Water Storage among the Ancient Maya". *Science* 251: 632.

Alvarado, Carlos

2004 "Excavaciones en el Puerto Principal de Cancuén: Temporada 2003". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2003*. A. Demarest, T. Barrientos, B. Kovacevich, M. Callaghan, B. Woodfill y L. Luin, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia, Pp. 345-364.

Alvarado, Carlos, Jeremy Bauer y Karen Pereira

2003 "Investigaciones en el Puerto Principal de Cancuén". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2002*. A. Demarest, T. Barrientos, B. Kovacevich, M. Callaghan y L. Luin, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia, Pp. 207-222.

Andrews, Anthony

1983 *Maya Salt Production and Trade*. Tucson: University of Arizona Press.

Arnauld, Marie Charlotte

1990 El Comercio Clásico de Obsidiana: Rutas entre Tierras Altas y Tierras Bajas en el Área Maya. *Latin American Antiquity* 1 (4): 347-367.

Arriaza, Claudia y Tomás Barrientos

2006 "Excavaciones en la Plaza Norte de Cancuén". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2004-2005*, T. Barrientos, A. Demarest, B. Woodfill y C. Quintanilla, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 315-376.

Ashmore, Wendy

1984 "Classic Maya Wells at Quirigua, Guatemala: Household Facilities in a Water-rich Setting". *American Antiquity* 49 (1): 147-153.

Barrientos, Tomás

2000 "Kaminaljuyu: Una Sociedad Hidráulica?". *XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1999*.

1999 "Interpretación para una Sociedad Hidráulica en Kaminaljuyu Miraflores". *Utz'ib* 2 (6):16-23.

1997 "Evolución Tecnológica del Sistema de Canales Hidráulicos en Kaminaljuyu y sus Implicaciones Sociopolíticas". *X Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1996*. pp. 61-70.

Barrientos, Tomás y Federico Fahsen

2006 "Nuevos Monumentos e Inscripciones de Cancuén". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2004-2005*, T. Barrientos, A. Demarest, B. Woodfill y C. Quintanilla, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 57-71.

Barrientos, Tomás, Rudy Larios y Luis F Luin

2004 "Excavaciones en la Acrópolis de Cancuén: Patio Sur". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2003*. A. Demarest, T. Barrientos, B. Kovacevich, M. Callaghan, B. Woodfill y L. Luin, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia, Pp. 43-84.

Barrientos, Tomás, Arthur Demarest, Brent Woodfill y Claudia Quintanilla

2006a *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2004-2005*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

Barrientos, Tomás, Moisés Arriaza, Adriana Linares, Blanca Mijangos, Silvia Alvarado y Claudia Quintanilla

2006b "Excavaciones en la Estructura L7-27 de Cancuén". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2004-2005*, T. Barrientos, A. Demarest, B. Woodfill y C. Quintanilla, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 259-314.

Davis-Salazar, Karla

2003 "Late Classic Maya Water Management and Community Organization at Copan, Honduras". *Latin American Antiquity* 14 (3): 275-299.

Demarest, Arthur

1997 "The Vanderbilt Petexbatun Regional Archaeological Project 1989-1994: Overview, History and Major Results of a Multi-disciplinary Study of the Classic Maya Collapse". *Ancient Mesoamerica* 8(2): 209-227.

Demarest, Arthur y Tomás Barrientos

1999 *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Preliminar No. 1 Temporada 1999*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

2000 "Investigaciones Arqueológicas y reconocimiento en la zona del sitio Cancuen", en *XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1999*. editado por J.P. Laporte, H. Escobedo, C. Suasnavar, y B. Arroyo, pp. 1013-1032.

2001 *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2000*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

2002 *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2001*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

Demarest, Arthur, Tomás Barrientos, Brigitte Kovacevich, Michael Callaghan y Luis Luin

2003 *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2002*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

Demarest, Arthur, Tomás Barrientos, Brigitte Kovacevich, Michael Callaghan, Brent Woodfill y Luis Luin

2004 *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2003*. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia.

Dunning, Nicholas

1995 "Coming Together at the Temple Mountain: Environment, Subsistence and the Emergence of Lowland Maya". En *The Emergence of Lowland Maya Civilization, The Transition from Preclassic to the Early Classic*, Editado por Nikolai Grube. Acta Mesoamericana Vol. 8. Mockmuhl: Verlag Anton Saurwein. Pp. 61-70.

Fahsen, Federico y Tomás Barrientos

2006 "Los Monumentos de Taj Chan Ahk y Kan Ma'x". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2004-2005*, T. Barrientos, A. Demarest, B. Woodfill y C. Quintanilla, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 35-55.

Fash, Barbara W.

s.f. "Iconographic evidence for water management and social organization at Copán" En *Copán: The rise and fall of a Classic Maya kingdom*. W. Fash, ed. Santa Fe: School of American Research.

Fowler, William

1984 "Late Preclassic Mortuary Patterns and Evidence for Human Sacrifice at Chalchuapa, El Salvador". *American Antiquity* 49: 603-618.

Hammond, Norman

1972 Obsidian Trade Routes in the Mayan Area. *Science* 178:1092-1093.

Houston, Stephen y David Stuart

1990 "Resultados Generales de los Estudios Epigráficos del Proyecto Petexbatún". En *Proyecto Arqueológico Petexbatún: Informe Preliminar # 2, Segunda Temporada, 1990*. A. Demarest y S. Houston, eds. pp. 568-77. Instituto de Antropología e Historia, Guatemala y Departamento de Antropología, Vanderbilt University, Nashville, TN.

Kovacevich, Brigitte y Tomás Barrientos

2000 The Chak Lords: The Dynastic Sequence of Machaquila. Manuscrito, Vanderbilt University.

Kovacevich, Brigitte, Tomas Barrientos, Michael Callaghan, y Karen Pereira

2002 La Economía en el Reino Clásico de Cancuén: Evidencia de Producción, Especialización e Intercambio. En *XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* pp. 365-382. Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, IDAEH, Asociación Tikal.

Kovacevich, Brigitte, Ronald Bishop, Hector Neff y Karen Pereira

2003 "Sistemas Económicos y de Producción Mayas: Nuevos Datos y Retos en Cancuén". En *XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2002*.

Kovacevich, Brigitte, Tomas Barrientos, Arthur Demarest, Michael Callaghan, Cassandra Bill, Erin Sears, y Lucia Moran

2001 Producción e Intercambio en el Reinado de Cancuén. En *XIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*. Laporte, Suasnavar y Arroyo, eds. Guatemala: Ministerio de Cultura y Deportes, IDAEH, Asociación Tikal.

Lowe, John

1985 *The Dynamics of Apocalypse: A Systems Simulation of the Classic Maya Collapse*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Lucero, Lisa J.

2002 "Collapse of the Classic Maya: A Case for the Role of Water Control". *American Anthropologist* 104 (3): 814-826

2003 "The Politics of Ritual: The Emergency of Classic Maya Rulers". *Current Anthropology* 44 (4): 523.

Maler, Teobert

1908 *Explorations of the Upper Usumatsintla and Adjacent Region: Altar de Sacrificios; Seibal; Itsimté-Sácluk; Cankuén*. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University Memoirs 4(2).

Martin, Simon y Nikolai Grube

2000 *Chronicle of the Maya Kings and Queens: Deciphering the Dynasties of the Ancient Maya*. Londres: Thames and Hudson.

McAnany, Patricia

1990 "Water Storage in the Puuc Region of the Northern Maya Lowlands: A Key to Population Estimates and Architectural Variability", En *Pre-Columbian Population History in the Maya Lowlands*, P. Culbert y D. Rice, eds. Albuquerque: University of New Mexico Press, pp. 263-284.

Morley, Sylvanus

1937 *The Inscriptions of the Peten*. 5 vols. Carnegie Institute of Washington Publication 437.

Ohnstad, Arik, Walter Burgos, and Claudia Arriaza

2004 "Operación 39A: Excavaciones en el Cuadrante K9 "Los Patos". En *Proyecto Arqueológico Cancuen: Informe Temporada 2003*. A. Demarest, T. Barrientos, B. Kovacevich, M. Callaghan, B. Woodfill y L. Luin, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia, Pp. 211-250.

O'Mansky, Matt

2001 "Mapeo y Reconocimientos en Cancuén, Temporada 2000". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2000*, A. Demarest y T. Barrientos, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 11-28.

Popenoe de Hatch, Marion, Erick Ponciano, Tomás Barrientos, Mark Brenner y Charles Ortloff

2002 "Climate and Technological Innovation at Kaminaljuyu, Guatemala" *Ancient Mesoamerica* 13: 103-114.

Rathje, William

1971 The Origin and Development of Lowland Classic Maya Civilization. *American Antiquity* 36: 275-285.

1972 Classic Maya Development and Denouement: A Research Design. In *The Classic Maya Collapse*, P. Culbert, ed. Albuquerque: University of New Mexico Press, pp. 405-56.

1973 Praise the Gods and Pass the Metates: A Tentative Trajectory of Production – Distribution Systems. In *Ancient Civilization and Trade*, editado por J. Sabloff y C. Lamberg Karlovsky, pp. 409-448. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Scarborough, Vernon L.

1984 "A Preclassic Maya Water System". *American Antiquity* 48 (4): 720-744.

1998 "Ecology and ritual: Water management and the Maya". *Latin American Antiquity* 9 (2):135-59.

Scarborough, Vernon y Gary Gallopín

1991 "A Water Storage Adaptation in the Maya Lowlands". *Science* 251: 658-662.

Scarborough, Vernon y Steven Ross

1994 "The Pre-Hispanic Maya Reservoir at Kinal, Peten, Guatemala". *Ancient Mesoamerica* 5 (1): 97-106.

Sharer, Robert y David Sedat

1987 *Archaeological Investigations in the Northern Maya Highlands, Guatemala: Interaction and the Development of Maya Civilization*. University Museum Monograph 59. Philadelphia: University of Pennsylvania.

Tomasic, John

2003 "Operación 39: Excavaciones en El Sector K9, Grupo "Los Patos". En *Proyecto Arqueológico Cancuen Informe Preliminar No. 4, Temporada 2002*, A. Demarest, T. Barrientos, B. Kovacevich, M. Callaghan y L. Luin, editores. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia, Pp.339–360.

Thompson, J. Eric

1964 "Trade Relations between the Maya Highlands and Lowlands". *Estudios de Cultura Maya* 4, pp. 13-50.

Tourtellot, Gair y Jeremy Sabloff

1972 "Exchange Systems Among the Ancient Maya". *American Antiquity* 37: 126-135.

Tourtellot, Gair, Jeremy Sabloff y Robert Sharick

1978 "A Reconnaissance of Cancuen". En *Excavations at Seibal, Department of Peten, Guatemala*. G. Willey, ed. *Memoirs of the Peabody Museum of Anthropology and Ethnology* 14 (2). Pp.191-240.

Webb, M.

1973 The Peten Maya Decline Viewed in the Perspective of State Formation. In *The Classic Maya Collapse*, P. Culbert, ed. . Albuquerque: University of New Mexico Press, pp. 367-404.

Weiss-Krejci y Thomas Sabbas

2002 "The Potential Role of Small Depressions as Water Storage Features in the Central Maya Lowlands". *Latin American Antiquity* 13 (2): 343-358.

Wolf, Marc

2006 "Actividades de Mapeo". En *Proyecto Arqueológico Cancuen, Informe Temporada 2004-2005*, T. Barrientos, A. Demarest, B. Woodfill y C. Quintanilla, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 19-34.

Wolley, Claudia y Lori Wright

1990 "Operación DP7: Investigaciones en el Grupo L4-4". En *Proyecto Arqueológico Petexbatún: Informe Preliminar # 2, Segunda Temporada, 1990*. A. Demarest y S. Houston, eds. Pp. 44-65. Instituto de Antropología e Historia, Guatemala y Departamento de Antropología, Vanderbilt University.

Woodfill, Brent, John Spenard, Tomás Barrientos y Brigitte Kovacevich

2002 "Mapeo y Estudio de Patrón de Asentamiento en Cancuén: Temporada 2001". En *Proyecto Arqueológico Cancuén, Informe Temporada 2001*. A. Demarest y T. Barrientos, editores.. Informe entregado al Instituto de Antropología e Historia. Pp. 9-20.