



55.
ELEMENTOS HIDRÁULICOS AL SUROESTE
DEL MONTÍCULO C-IV-4 DE KAMINALJUYU

Silvia Alvarado Najarro y Mauricio Díaz García

XXVII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES
ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA

MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA
22 AL 26 DE JULIO DE 2013

EDITORES
BÁRBARA ARROYO
LUIS MÉNDEZ SALINAS
ANDREA ROJAS

REFERENCIA:

Alvarado Najarro, Silvia y Mauricio Díaz García
2014 Elementos Hidráulicos al Suroeste del Montículo C-IV-4 de Kaminaljuyu. En *XXVII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2013* (editado por B. Arroyo, L. Méndez Salinas y A. Rojas), pp. 683-694. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

ELEMENTOS HIDRÁULICOS AL SUROESTE DEL MONTÍCULO C-IV-4 DE KAMINALJUYU

Silvia Alvarado Najarro

Mauricio Díaz García

PALABRAS CLAVE

Altiplano de Guatemala, Kaminaljuyu, hidráulica, canales, agua, cráneos humanos, ritual, Preclásico.

ABSTRACT

Water management has been one of the most important factors in Mayan settlements, either by lack of water or by the excess of it. Hence the need for hydraulic features that allow its control and use. Investigations at Kaminaljuyu through the years have brought to light these elements and their function related to weather habitational or public areas. Recent findings of channels at Mound C-IV-4 southwestern area have confirmed the water management importance at a place near the extinct Miraflores lake, expanding the already know knowledge on the subject and making an aportation on the role of it in the site history.

Kaminaljuyu ha sido objeto de múltiples investigaciones a través de los años, iniciando desde los reconocimientos e investigaciones realizadas por la Carnegie Institution y la Universidad de Pennsylvania, hasta los diferentes proyectos de investigación nacionales, los cuales han sido realizados bajo el nombre de rescate arqueológico y son producto del crecimiento acelerado de la ciudad de Guatemala (Fig.1).

Estos rescates han logrado brindar nuevos datos sobre Kaminaljuyu, logrando así un mayor conocimiento de esta ciudad, sin embargo muchos de ellos han quedado relegados a informes arqueológicos, no teniendo conocimiento o divulgación de los mismos.

Varios han sido los hallazgos relevantes en el centro de Kaminaljuyu: áreas domésticas, entierros, monumentos y la presencia de elementos hidráulicos asociados al Lago Miraflores, entre otros; dejando así clara evidencia de la ocupación en el valle de Guatemala desde épocas tempranas.

En el tema de manejo hidráulico, los canales de abastecimiento y de drenaje, los sistemas de compuertas y reservorios llegaron a ocupar parte fundamental del desarrollo social, político y económico de Kaminaljuyu, ya que los lugares cercanos a las fuentes de agua han sido los adecuados para muchos de los asentamientos humanos a través del tiempo y en diferentes culturas.

La mayoría de ejemplos de hidráulica en el área sustentan el avance en este tema durante el período Preclásico, sin embargo investigaciones llevadas a cabo en el área de La Acrópolis, reportan un avanzado sistema de manejo del agua fechado para el Clásico.

Los reportes sobre canales hidráulicos en Kaminaljuyu aún se encuentran disgregados, no teniendo todavía un compendio de dichos rasgos, de los cuales se podría entender de qué forma se adaptaron los habitantes de la ciudad prehispánica alrededor de las fuentes de agua que tenían a su disposición. Los datos más recientes sobre este tema son los que a continuación se presentan y son resultado de las investigaciones realizadas en el área del Montículo C-IV-4 de Kaminaljuyu (Fig.2).

El montículo conocido como C-IV-4 se localiza en la zona 7 capitalina sobre la calzada San Juan a la altura de la 13 calle. Este montículo y el área investigada en su lado sureste y suroeste, se localiza dentro de una propiedad privada, en la cual se planifica realizar una construcción con fines comerciales.

Debido a estos planes se realizó un Proyecto de Investigación Arqueológica en el área, con el objetivo de rescatar la mayor cantidad posible de datos asociados a este montículo. Por tal motivo se iniciaron las investigaciones a partir del mes de julio del año 2012 financiadas por Inmobiliaria San José.

El área plana ubicada al sur del montículo fue la primera en ser estudiada, realizándose una serie de pozos de sondeo de diferentes dimensiones y ampliándose según fuera necesario.

En uno de los pozos realizados al suroeste, específicamente la operación A6-2 fue donde se localizó el primer indicio de elementos hidráulicos a -2.80 m de profundidad, con el hallazgo de una vasija completa dentro de un estrato de arena pómez. Al realizarse el levantamiento de la vasija se descubrieron varios fragmentos de hueso erosionados dentro de un estrato de tierra café claro con pómez y consistencia compacta. Debido al hallazgo de los restos óseos, se realizaron varias extensiones con el objetivo de tener un área más amplia para investigarlos.

En el nivel de la arena donde se localizó la vasija, se pudo observar en el perfil oeste una banqueta, la cual continuaba en el perfil este. En medio de las dos banquetas, donde se habían localizado los restos óseos, la tierra era diferente ya que tenía un color más oscuro, de consistencia suelta y menos compacta que los niveles anteriores, lo cual dio un giro total a la investigación, ya que al extraer la tierra se pudo notar que se trataba de un canal.

El canal se localizó a -3.00 m de profundidad y se encontraba tallado en el talpetate, los laterales se formaban de arena pómez y su orientación era de 22 grados noroeste con un ancho de 1.00 m y con una profundidad de 1.10 m desde el inicio del lateral hasta el fondo, el cual al igual que los lados, se encontraba quemado. Debajo de la capa quemada en el fondo se localizó un depósito grisáceo muy fino el cual sin lugar a dudas formaba parte del sedimento asociado con el agua.

El lateral oeste se localizaba a -2.00 m de profundidad desde la superficie, es decir que era más alto en relación al lateral este. El canal se encontraba relleno de tierra café oscuro de textura húmeda y un poco suelta. Dentro del mismo se fueron localizando fragmentos de vasijas, las cuales probablemente se fueron colocando cuando clausuraron este canal, así también fragmentos de hueso, carbón y obsidiana.

Dentro del canal, a -3.50 m de profundidad, se localizaron 12 cráneos humanos en muy mal estado de conservación, lo cual impidió identificar en que orientación fueron colocados, sexo, edad o alguna evidencia de la causa de muerte. Solamente uno de ellos contaba con algunos dientes, y según el análisis de los mismos realizado por el Lic. Donald Castillo se trataba de una mujer entre 30 y 40 años (Fig.3).

Asociado a este hallazgo se recuperó una vasija completa, la cual se encontraba al norte de los cráneos, identificada dentro de la vajilla Sumpango y fechada para la fase Providencia (500-300 AC). Junto a estos elementos, también se recuperó una navaja de obsidiana, sin evidencia de uso y que carecía de parte distal, de lo que se tiene evidencia en otros sectores de Kaminaljuyu con las mismas características (Barbara Arroyo comunicación personal, 2012).

Después del proceso de levantar los cráneos se continuó profundizando en todo el largo del canal, hallándose otras dos vasijas fragmentadas, algunas obsidianas y pequeñas láminas de mica, así como restos de carbón y tiestos con marcas de quemado en la superficie. Al sur del canal se localizó una concentración de piedrín de río, que posiblemente también fue utilizado para rellenarlo.

Con el objetivo de continuar con la investigación del canal, se realizaron dos operaciones al norte y una al sur de esta operación y en cada una de las secciones excavadas se pudo observar el mismo patrón, en el cual el canal se encontraba sellado de manera intencional, siendo más evidente en la operación A6-3, localizada al Norte.

En esta operación y a -2.00 m de profundidad se localizó en el extremo oeste del pozo el lateral del canal, el cual estaba compuesto de talpetate y arena. A -3.00 m de profundidad fue muy notable el cambio de tierra ya que era más oscura y de textura húmeda, observada en toda la operación orientado norte-sur y tierra más clara a los lados, evidenciando así la presencia del canal.

El canal de igual manera tenía 1.00 m de ancho; los laterales y el fondo se encontraban quemados. El lateral oeste era 1.00 m más alto que el lateral este; el relleno del canal era un poco más suave y se encontraba formado por tierra suelta de color café oscuro y textura húmeda. Algo muy interesante fue el hallazgo de terrones de talpetate usados para rellenar el canal, los cuales eran más evidentes que en la operación A6-2.

En varias capas de relleno del canal, se localizaron fragmentos de vasijas con marcas de quemado en el exterior, destacándose un comal completo perteneciente a la vajilla Terra. Asimismo dentro de esta sección del canal se localizó un cráneo en muy mal estado de conservación, así como obsidiana, mica, carbón y varias piezas cerámicas que se encontraban visibles en el perfil norte, por lo que se realizó un registro para poder recuperarlas.

Varias capas de tierra formaban el relleno del canal, consistentes en mezcla de talpetate con tierra suelta;

además los perfiles mostraban capas de arena en descenso hacia el este mostrando así la forma como se rellenó el canal desde la banqueta oeste, la cual se encontraba más alta (Fig.4). Este pozo se dio por finalizado a -4.15 m de profundidad.

Con el fin de localizar el canal hacia el sur, se realizó otra operación denominada A6-4 en la cual se localizó una capa muy grande tierra contaminada con basura moderna, sin embargo a los 2.00 m se encontró un apisonado solamente en el área este del pozo. Posteriormente a -2.70 m de profundidad se localizó un cántaro del cual la mayor parte se encontraba dentro del perfil norte y era similar al hallazgo de la vasija en la operación A6-2.

Este se encontraba fragmentado y con la base quebrada. En el interior contenía un cuenco pequeño, al cual le faltaba una pieza en el borde, posiblemente para que pudiera ser colocada dentro del cántaro, ya que según las dimensiones del cuenco y la boca restringida del mismo, no era posible que entrara dentro de este. También se localizó dentro del cántaro la mitad de un cuenco alto, el cual tenía en su interior abundante pigmento rojo, posiblemente cinabrio; es seguro que las tres vasijas hayan sido colocadas en ese lugar asociado al canal y con actividades rituales al momento de rellenarlo (Fig.5).

A -3.10 m de profundidad se localizó el canal, del cual solamente fue visible la mitad oeste; el lateral en esta parte no era más alto como en las otras secciones del canal y estaba formado por arena. Para poder tener una mejor idea de la conformación del canal, se realizó un corte del mismo en forma transversal donde se pudo observar el lateral del canal formado de talpetate, al cortarlo y profundizar hasta -4.00 m se localizó el nivel de tierra fina o "selecto" al final del pozo. El fondo del canal también se encontraba quemado, la capa quemada era muy compacta y gruesa, posiblemente haya servido para impermeabilizar el fondo o simplemente para darle más resistencia como un apisonado (Fig.6).

El otro pozo que se ubicó 10.50 m al norte de la operación A6-3, denominado B5-4 se realizó con el objetivo de confirmar la presencia del canal en esa área y tratar de localizar el inicio del mismo.

A -2.00 m de profundidad se encontró el lateral oeste del canal el cual era una mezcla de arena con talpetate, el lateral presentaba dos agujeros en el este, los cuales tenían 20 cm de diámetro. A -3.30 m de profundidad se localizó al este del pozo una serie de lajas, las cuales se encontraban orientadas en dirección sureste. En base a este hallazgo se realizaron varias extensiones

para poder determinar si eran parte del canal o de algún otro rasgo.

En el perfil sur de la extensión sur fue muy evidente un estrato de tierra quemada, el cual se fue formando hacia el este en un piso de barro quemado muy compacto y se extendía solamente en ese perfil. Al nivel de este piso en el extremo norte de la operación, se encontró un borde de una vasija tallada en piedra verde, el cual se encontraba fragmentado. Debajo del piso en el perfil sur se localizó un fragmento de barro con una figura antropomorfa posiblemente olmecoide.

A -3.10 m de profundidad se localizaron las lajas, las cuales seguían una orientación sureste. En algunos sectores no se encontraron lajas sino terrones grandes de talpetate usados en lugar de ellas. Estas lajas no eran de basalto y tenían en promedio un largo de 35 y 40 cm por 10 cm de ancho, con un grosor de 10 cm (Fig.7).

Al levantar las lajas fue visible un pequeño canal de 15 cm de ancho, el cual se encontraba relleno con tierra suelta color café y dentro del cual se recolectó interesante material cultural como figurillas, percutores, cuentas y cerámica. Este pequeño canal se encontraba tallado en el talpetate con una profundidad de 60 cm, en el cual las lajas y terrones de talpetate sirvieron como tapadera.

Al oeste del pequeño canal se continuó excavando y se encontró el canal grande ya identificado en las operaciones A6-2, A6-3 y A6-4, con la diferencia que el lateral este del canal lo formaba el pequeño canal con tapadera de lajas. Dentro del cual se localizaron fragmentos de vasijas, así como varios artefactos de obsidiana como navajas y raspadores. Esta sección del canal también se encontraba rellena con terrones de talpetate.

Además de artefactos culturales, también se recuperaron cuatro cráneos humanos en mal estado de conservación, los cuales se encontraban asociados a carbón y ceniza. Estos dos canales estaban unidos en un punto central de la operación y se pudo determinar la intersección de los mismos, en donde se recuperó material cerámico, así como una vasija parcial y varios tuestos grandes.

El lateral oeste del canal contaba con dos agujeros, los cuales posiblemente hayan servido para sostener algún mecanismo hidráulico de material precedero. En el canal Miraflores ubicado al sur del área del montículo C-IV-4, una serie de agujeros formaban una especie de gradas, las cuales servían para bajar y subir al canal, sin embargo los agujeros aquí localizados no contaban con las características de tamaño y ubicación para este uso.

Siguiendo la orientación de las lajas se realizaron dos pozos al este para tratar de localizar hacia donde se dirigía el pequeño canal con lajas. En el perfil norte de la operación B6-4 se localizó un rasgo muy interesante, ya que se encontró una “estructura” de bloques talpetate, la cual consistía en varios terrones grandes que formaban cuadrados como si fueran esquinas. Varios de estos terrones se encontraban quemados, lo cual le dio más solidez a la estructura.

Hacia el sur de este rasgo y a -3.30 m de profundidad se localizó el canal con tapadera de lajas, el cual en algunas partes se encontraba con lajas y en otras se encontraba tapado con terrones de talpetate, al igual que en otras secciones del canal, siendo muy interesante que en una sección se pudo notar la diferencia del material utilizado para tapar el canal ya que se trataba de un fragmento de piedra de moler reutilizada. Esta piedra tenía en la superficie restos de pigmento rojo y posiblemente haya sido usada para la molienda del mismo y después haya sido reutilizada como tapadera de canal (Fig.8).

INTERPRETACIONES Y CONCLUSIONES

El Montículo C-IV-4, se localiza en la orilla noreste del Lago Miraflores; el cual se secó durante el Preclásico tardío aproximadamente entre 100 – 200 AC (Valdés, 2006). Sin embargo también se sugiere que inició su desecamiento en la fase Arenal (200 AC - 100 DC) (Escobedo citando a Hatch, 1996:380), ya que según los registros de investigaciones y estudios de suelos del área desde finales del Preclásico medio las aguas del lago estaban descendiendo considerablemente (Valdés y Hatch 1996:344).

La presencia de los canales asociados a la plaza del montículo puede darnos una idea de lo importante que era el manejo hidráulico en esta área de Kaminaljuyu durante el Preclásico medio y tardío. La construcción, mantenimiento y posterior relleno de los canales, implica una fuerza de trabajo ardua y el esfuerzo de mucha gente y además siendo dirigidos por personas con conocimientos específicos de manejo hidráulico. El tamaño del canal en lo que se pudo investigar abarcaba 32 m de largo por 1.00 m de ancho y 1.15 m de profundidad, sin haber podido localizar el inicio ni el final del mismo.

El canal de dimensiones más grandes, es muy probable que fuera construido durante el inicio de la fase Providencia (500-300 AC) y que fue relleno y sellado durante la fase Arenal (300 AC-100 DC), el material cerámico recuperado dentro de los canales incluyendo la cerámica que se encontraba en la unión de ambos,

indica un alto porcentaje de cerámica Verbena-Arenal y en algunos casos poca presencia de cerámica de la fase Providencia.

Posiblemente en épocas más tempranas el flujo del agua fuera más abundante en el Lago Miraflores y la construcción del canal haya sido tan importante como para drenar el agua en exceso, principalmente en época de lluvia.

Posteriormente cuando el lago iniciaba el desecamiento, el canal ya no era necesario por lo que fue relleno, no sin antes realizar rituales en los cuales se colocaron varios cráneos humanos a lo largo de su cauce, fragmentos de vasijas, navajas de obsidiana, laminas de mica y carbón; clausurando el canal en esa área de la plaza.

Los cráneos en el interior del canal fueron depositados de manera ritual, posiblemente para clausurar el uso del mismo al ya no ser necesario usarlo en épocas posteriores debido al secamiento del lago. Investigaciones anteriores realizadas entre el montículo C-IV-1 y el Montículo C-IV-4, dieron como resultado la recuperación de un entierro múltiple el cual se encontraba conformado por 33 cráneos, un entierro femenino, 14 vasijas cerámicas entre otros artefactos como figurillas, silbatos, obsidiana y cerámica, todo fechado para el Preclásico Medio (Velásquez, 1993). Este entierro es clasificado como dedicatorio, lo cual también es seguro que fue el caso de la deposición de los cráneos en el canal del área investigada.

De acuerdo al material cerámico recuperado dentro del canal, la concentración de cerámica localizada al fondo se fecha para la fase Providencia (500 – 300 AC), posiblemente siendo la fecha en que el canal fue construido. La cerámica asociada a los cráneos presenta una fecha para la fase Verbena y Arenal (300 AC – 150 DC), la cual podría dar la fecha de cuando el mismo fue clausurado, asimismo el mayor porcentaje de cerámica recuperada a lo largo del mismo se fecha para las dos fases. Como ya se había mencionado anteriormente, los materiales colocados al fondo del canal fueron depositados antes de relleno, probablemente realizando una limpieza del mismo antes de depositar dentro las vasijas, los cráneos y de realizar las actividades de quema. Por lo cual es seguro que su clausura se fecha para finales del Preclásico tardío, tal y como se ha propuesto aproximadamente el desecamiento del Lago Miraflores.

Otro ejemplo similar se encontró en los canales San Jorge y Miraflores, rellenos intencionalmente, éste último durante la fase Verbena (400-200 AC) (Barrionto, 1997a:62).

La unión de estos dos canales es muy similar al caso de los canales Miraflores y Mirador, los cuales tienen una sección donde se interceptan, pero las investigaciones mostraron que cada uno era independiente del otro. En el caso de los canales en la plaza sur-oeste del área del Montículo C-IV-4, es probable que el canal con tapadera de lajas haya sido una ramificación del canal grande y que cada uno cumpliera con una función diferente.

Asociado a esta área también se localizó un depósito extraordinario de obsidiana, además de dos vasijas asociadas a 11 núcleos colocados en un mismo lugar, asimismo un área doméstica con fogones y abundante cerámica, según el análisis realizado a la obsidiana recuperada en el área, mucha de ésta tuvo un uso muy intenso y clarifica el panorama de actividades de vivienda en el lugar y la importancia de mantener el lugar seco y además con suministro de agua.

La complejidad del área la complementa el hallazgo de un entierro aproximadamente al centro del montículo, el cual se encontraba muy erosionado, sin embargo además de estar acompañado de al menos dos vasijas y tres navajas de obsidiana como ofrenda, también se encontraba colocado sobre una camilla de madera (Fig.9). Estos hallazgos reflejan de qué manera el área necesitaba mantenerse seca por la intensa actividad que se realizaba, y el manejo de los recursos naturales, en este caso, el agua, requería una labor especial de trabajo para su uso.

La presencia de canales tan bien elaborados nos muestra como ya existía un conocimiento sobre tecnología hidráulica en Kaminaljuyu. Para una obra de construcción de tal magnitud no solo en el área del C-IV-4, sino también en otras áreas de este sitio, muestra una fuerza laboral intensa tanto para la construcción, mantenimiento como para su relleno.

En otras áreas de Mesoamérica se tienen ejemplos de canales de drenaje muy tempranos, por ejemplo en Tak'alik Ab'aj en Retalhuleu; se tienen ejemplos de canales de drenajes fechados para el Preclásico medio y tallados en barro que conforman las estructuras, asimismo algunos para el Preclásico tardío pero con arquitectura de piedra (Marroquín, 2007). En el área de La Acrópolis de Kaminaljuyu, también se localizó una serie de canales de drenaje de barro y cubiertos por piedra, los cuales funcionaban dentro de las estructuras y se encuentran fechados para el período Clásico (Ajú y Rojas 2013:31-36). Así mismo en el sitio de Izapa también se investigaron elementos hidráulicos, los cuales datan desde el Preclásico temprano; estos elemen-

tos son canales, ramificaciones, compuertas, depósitos para captación y monumentos (Gómez Rueda, 1995), que pueden mostrarnos como en épocas tan tempranas ya existía un manejo de esta índole aunque tal vez no alcanzando la sofisticación que tuvo posteriormente en otras áreas culturales.

La abundancia del agua pudo ser uno de los problemas más grandes que tuvo el área del Montículo C-IV-4, ya que debido a la cercanía del lago y tomando en cuenta la precipitación (la cual es muy abundante aún en la actualidad), es muy probable que en algún momento ocurrieran pequeñas inundaciones y fuera un poco difícil manejar el exceso del agua, sin embargo valiéndose del desnivel natural del terreno, construyeron los canales orientados hacia el sur, logrando así controlar el agua.

Si se toma en cuenta el uso de los canales para fines agrícolas, el uso de los mismos pudo haber sido de igual manera temporal, ya que al secarse el lago Miraflores, las fuentes cercanas de agua ya eran un problema y los recursos que acompañan los lagos y lagunas, tales como animales acuáticos y otros bienes que puedan brindar los ambientes de agua fueron disminuyendo y provocando escasez en esa área y posiblemente acompañado de un abandono del sector en busca de mejores tierras para vivir; sin embargo no es posible confirmar estos datos con un proyecto, es necesario poder realizar más comparaciones con investigaciones en otras áreas aledañas y unificar la información en búsqueda de datos que puedan apoyar las propuestas realizadas a lo largo de las distintas investigaciones en Kaminaljuyu.

AGRADECIMIENTOS

Al director del Proyecto de investigación Arqueológica Montículo C-IV-4 Lic. Marco Antonio Urbina por todo su apoyo, a Rolando Rubio, Carmen Ramos, Donaldo Castillo, Dora García, Paulino Morales, a la supervisora del Departamento de Monumentos Prehispánicos Rosaura Vásquez y a la Dra. Barbara Arroyo por sus sugerencias y apoyo en preservar el área.

REFERENCIAS

- Ajú, Gloria y Andrea Rojas
2013 Excavaciones en la Acrópolis. En *Informe final Zona Arqueológica Kaminaljuyu. Temporada 2012*. Editado por B. Arroyo. Pp. 8-119.

ALVARADO NAJARRO, Silvia

2012 Canales en la plaza al sur-oeste del Montículo c-IV-4. En *Informe preliminar entregado al Proyecto de investigación arqueológica Montículo C-IV-4*. En prensa.

BARRIENTOS, Tomás

1997a Evolución tecnológica del sistema de canales hidráulicos en Kaminaljuyu y sus implicaciones socio-políticas. En *X Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1996* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.61-69. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

1997b *Desarrollo evolutivo del sistema de canales hidráulicos en Kaminaljuyu*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Arqueología, Universidad del Valle de Guatemala.

2000 Kaminaljuyu: ¿Una sociedad hidráulica? En *XIII Simposio de investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1999* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo, B. Arroyo y A.C. de Suasnívar), pp.21-41. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

DE LEÓN, Francisco y Juan Alonzo

1996 Lago Miraflores, núcleo de actividad humana de Kaminaljuyu. En *IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995* (Editado por J.P. Laporte y H. Escobedo). Pp. 371-377. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

GÓMEZ RUEDA, Hernando

1995 Exploración de sistemas hidráulicos en Izapa. En *VIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1994* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.6-16. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

MARROQUÍN, Elizabeth

2007 *El sistema hidráulico de Tak'alik Ab'aj, evidencia de canales de desagüe y abastecimiento*. Tesis de licenciatura, Escuela de Historia, Área de Arqueología, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Ortega, Edgar René, José Samuel Suasnívar, Juan Luis Velásquez y Julio A. Roldán

1996 El Montículo La Culebra, Kaminaljuyu: Proyectos de rescate arqueológico. En *IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.413-426. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

POPENOE DE HATCH, Marion

1997 El Canal. En *Kaminaljuyu/San Jorge. Evidencia arqueológica de la actividad económica en el Valle de Guatemala, 300 AC a 300 DC*. Universidad del Valle de Guatemala, 1997

VALDÉS, Juan Antonio

2006 Water management at Kaminaljuyu: The beginning of power and ideology In the Guatemala Highlands. En *Precolumbian Water Management: Ideology, ritual and power* (editado por Lisa Lucero y Barbara Fash), pp. 67-80. University of Arizona Press, Tucson

VALDÉS, Juan Antonio y Marion Popenoe de Hatch

1996 Evidencias de poder y control social en Kaminaljuyu: Proyecto Arqueológico Miraflores II. En *IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995* (Editado por J.P. Laporte y H. Escobedo) pp. 341-359. Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

VELÁSQUEZ, Juan Luis

1993 Un entierro dedicatorio a finales del Preclásico Medio en Kaminaljuyu, Guatemala. En *III Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1989* (Editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y S. Villagrán). Pp. 165-174. Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.

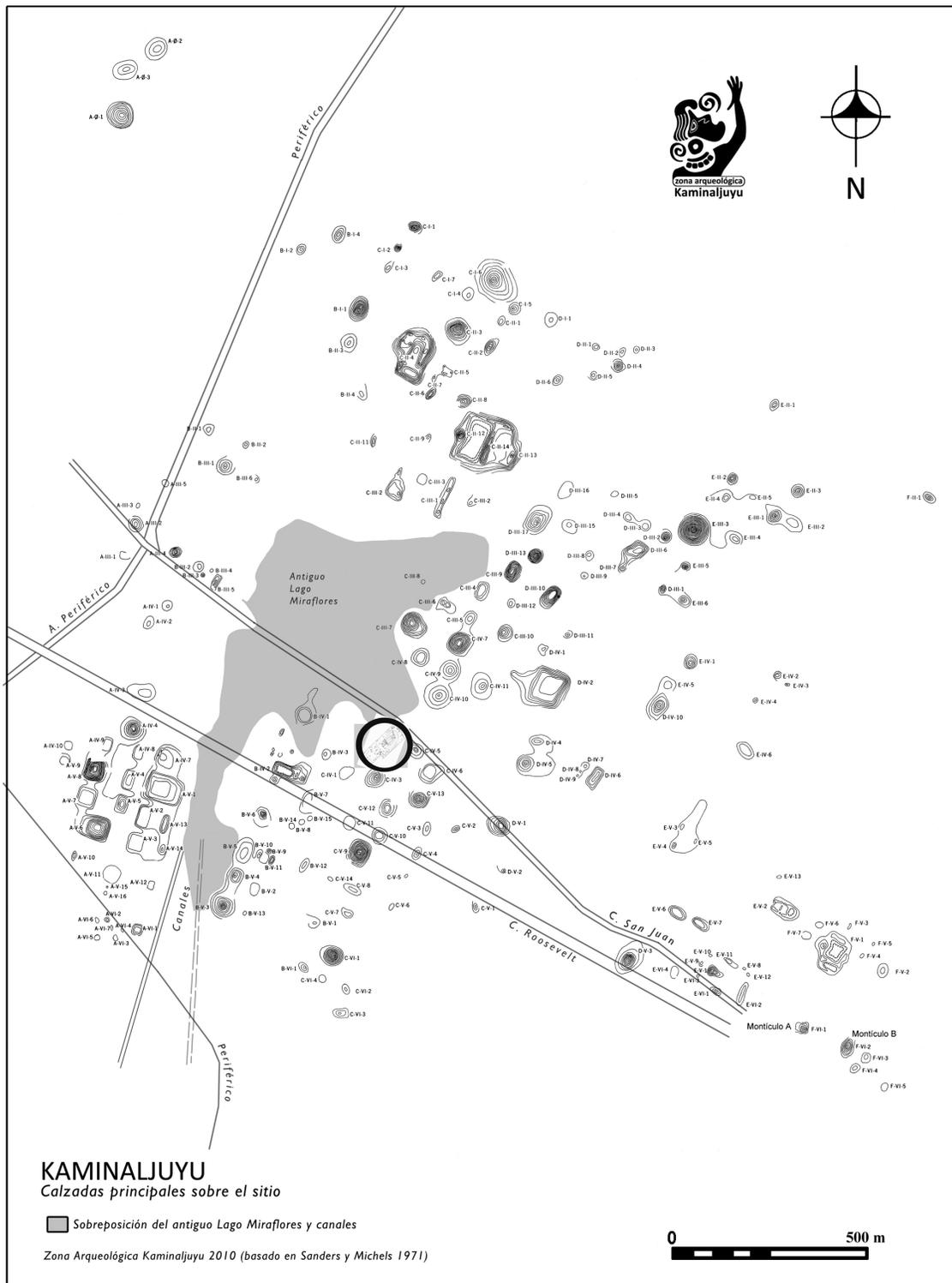


Fig.1: Mapa del área de Kaminaljuyu en la actualidad y mostrando la ubicación del Montículo C-IV-4 (Tomado de Zona Arqueológica Kaminaljuyu).

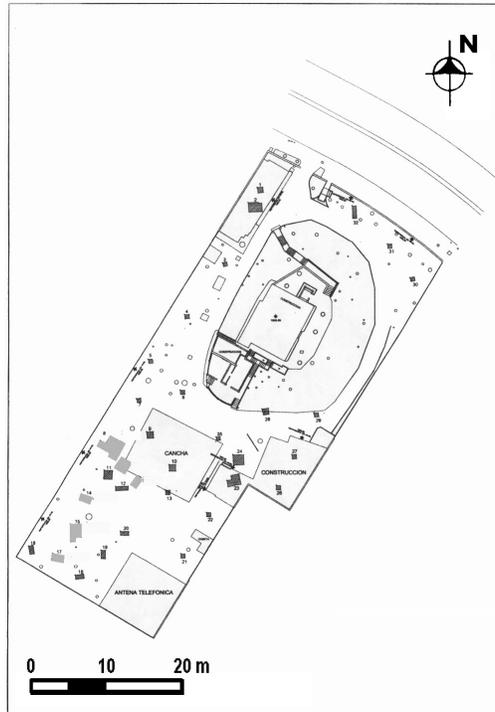
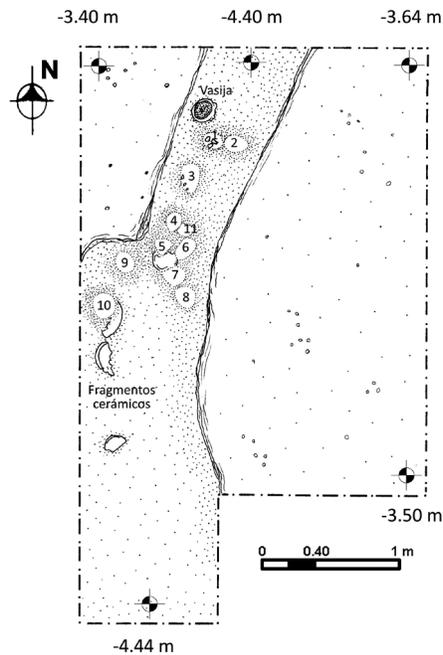


Fig.2: Mapa del área del Montículo C-IV-4 señalando las unidades de excavación del canal (Proyecto de investigación Montículo C-IV-4).



Proyecto Montículo C-IV-4
 Kaminaljuyu
 Op. A6-2
 Vista de planta canal con ubicación de cráneos y vasija
 Dibujo: Marco A. Urbina
 Calco: Mauricio Díaz García

Fig.3: Dibujo de planta de sección A6-2 del canal, mostrando los cráneos en su interior.

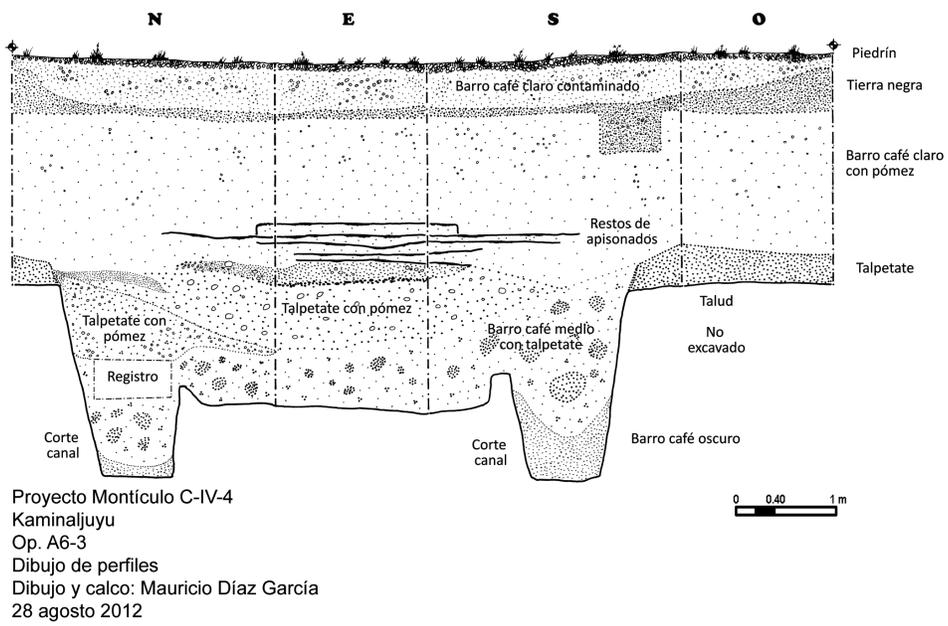


Fig.4: Perfiles del canal en sección A6-3.



Fig.5: Vasija localizada como ofrenda al canal en sección A6-4.

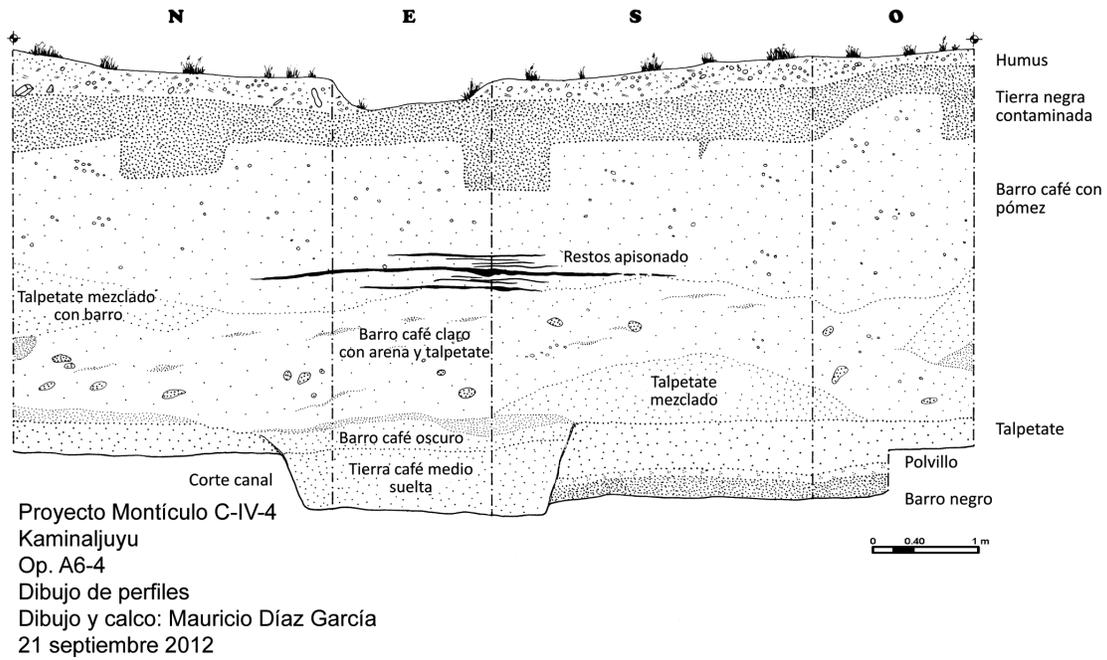


Fig.6: Perfiles del canal en sección A6-4.

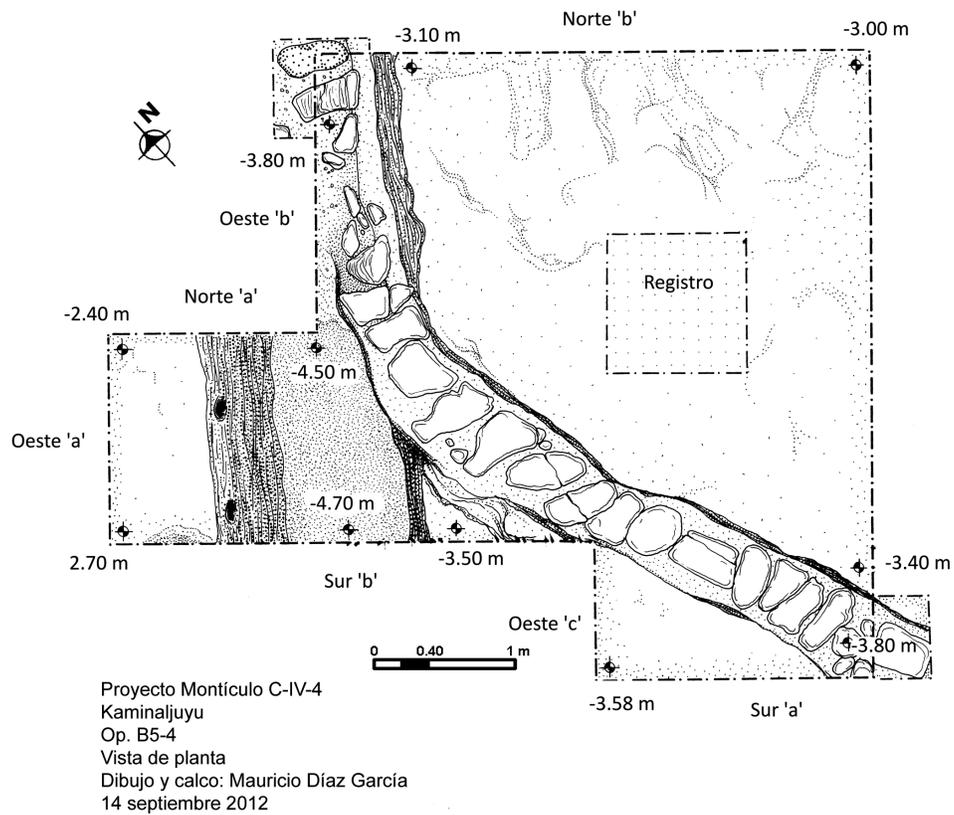
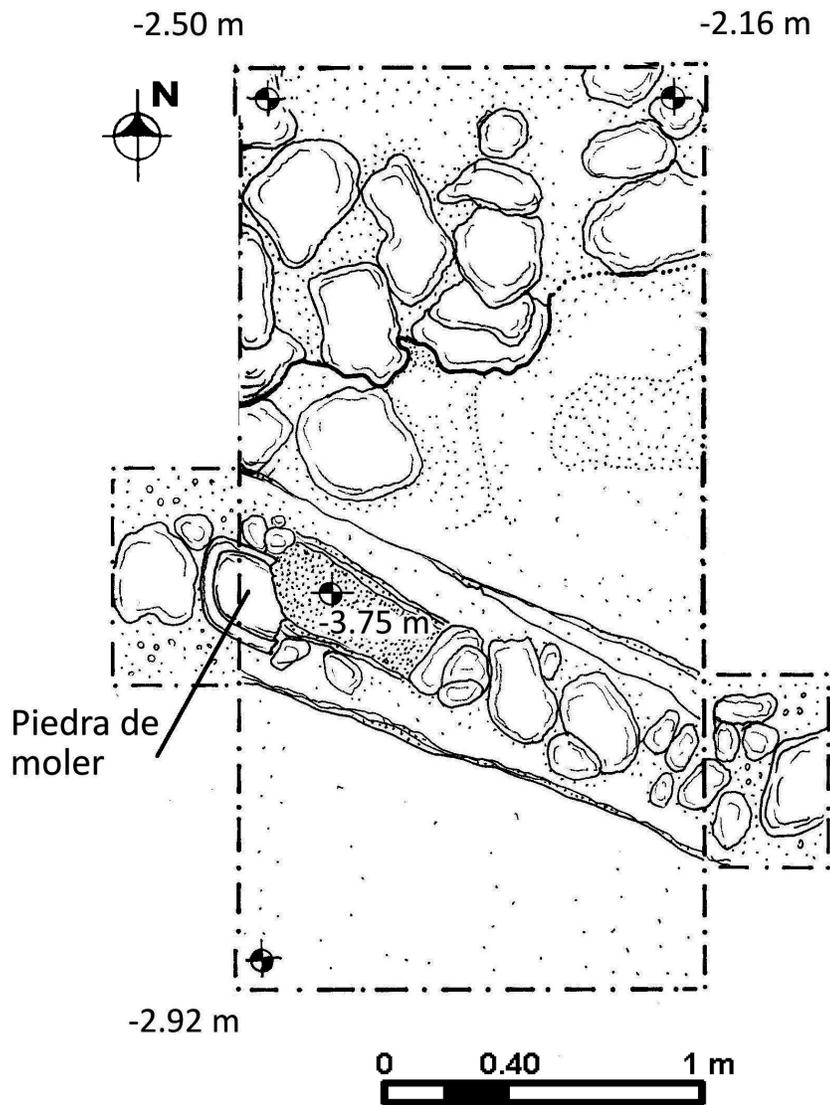
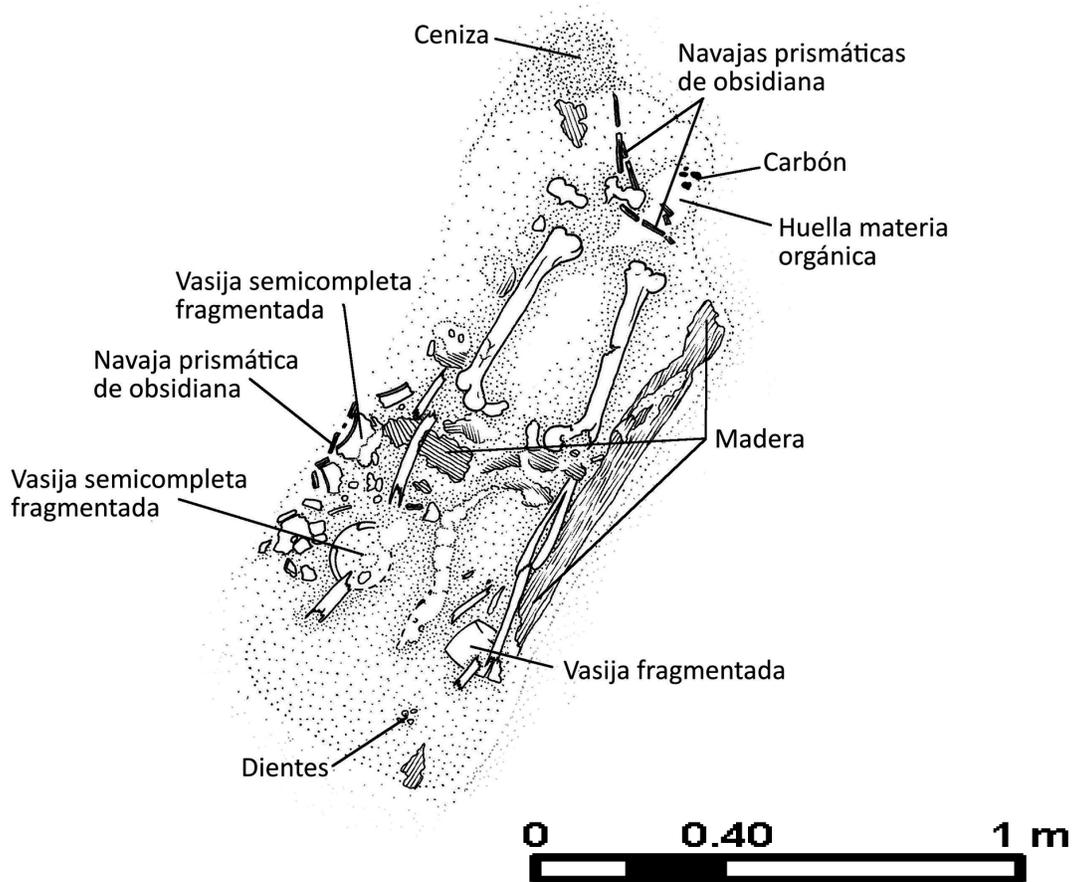


Fig.7: Planta de canales en sección B5-4, mostrando las lajas que forman las tapaderas del canal pequeño.



Proyecto Montículo C-IV-4
Kaminaljuyu
Op. B6-4
Vista de planta
Drenaje semidescubierto
Dibujo y calco: Mauricio Díaz García
29 octubre 2012

Fig.8: Planta de canal en sección B6-4 mostrando la ubicación de la piedra de moler reusada como tapadera del canal.



Proyecto Montículo C-IV-4
 Kaminaljuyu
 Entierro 1
 Vista de planta
 Dibujo y calco: Mauricio Díaz García
 9 noviembre 2012

Fig.9: Planta de entierro #1 en el Montículo C-IV-4.