

## EL MANEJO DEL AGUA EN TAK'ALIK AB'AJ, RETALHULEU: LA EVIDENCIA DE CANALES PREHISPÁNICOS

*Elizabeth Marroquín*

**Keywords:** Arqueología Maya, Guatemala, Retalhuleu, Costa Sur, Tak'alik Ab'aj, manejo hidráulico

El agua es uno de los elementos más importantes en cualquier sociedad; su presencia puede ser beneficiosa pero también puede causar serios problemas. Por lo tanto el hombre antiguo aprovechó de manera eficiente este recurso llevando a cabo proyectos hidráulicos con diversas funciones, como encausar el agua en épocas de lluvia, el riego de cultivos, abastecimiento a las viviendas o como depósitos para la temporada seca.

En Mesoamérica se ha identificado evidencia de diferentes tipos de sistemas hidráulicos, los cuales variaron en técnicas constructivas dependiendo de las necesidades de cada lugar. Ejemplos de estos sistemas han sido identificados en sitios como Izapa, donde se han encontrado canales de piedra de canto rodado con la función de desalojar las aguas pluviales de las plazas y a su vez conducirlos a una aguada (Lowe *et al.* 1982:77). En San Lorenzo Tenochtitlan, los Olmecas ostentaron sistemas de canalización con elementos labrados en piedra de una sola pieza reuniendo las piedras laterales y la base, teniendo como pieza adicional la piedra tapadera (laja; Coe *et al.* 1980:118). En Edzna se dirigió un sistema de canales conectados a un canal circular similar a un foso, los cuales abastecían y llevaban el agua al centro del sitio (Matheny *et al.* 1983:68).

En Kaminaljuyu se ha encontrado canales de irrigación asociados a campos de cultivo ubicados al sur del lago Miraflores, éstos han evidenciado saltos hidráulicos para aminorar la velocidad del agua, así como un sistema de compuertas (Barrientos 1999; Valdés y Hatch 1996). Así también en el Montículo de La Culebra se encontró un canal de desagüe construido únicamente por piedras lajas colocadas una sobre otra formando los muros y el lecho del canal, no presentando evidencia de piedras tapas (Ortega *et al.* 2001:37).

En Tak'alik Ab'aj se han encontrado sistemas hidráulicos, los cuales tenían dos funciones:

- Abastecimiento de agua potable hacia las áreas habitacionales, presentando distintos métodos en el control de este recurso como por ejemplo declives poco pronunciados, elevaciones o saltos hidráulicos ubicados a cierta distancia para aminorar la velocidad del agua, ramificaciones y reposaderos.
- La otra función sería la de drenajes para evacuar el agua; estos están adosados a las plazas, terrazas y estructuras, los cuales tienen declives pronunciados, presentado variantes constructivas como es el uso de piedras tanto en posición vertical como horizontal, el uso de cuñas y piedras que le servían de lecho.

Las investigaciones realizadas en el sitio desde 1987 hasta la actualidad han reportado un total de 25 canales, distribuidos en su mayoría dentro del área que abarca el Parque Arqueológico (22 manzanas). Estos se han encontrado asociados a edificios como la Estructura 7 (Schieber 2001; Marroquín 2002, 2003, 2004); Estructura 12 (Balcárcel 1989); Estructuras 13 y 61 A (Wolley 2000); Estructura 67 (Schieber 1999, 2000 y 2002); Estructura Sub 3 (Schieber 1991); así mismo, se han identificado canales asociados a las plazas de las Terrazas 2, 3 y 4 (Schieber 1998 y 2004, Marroquín 2002 y 2004; Jacobo 1998), así como en áreas habitacionales del sitio (Figura 1).

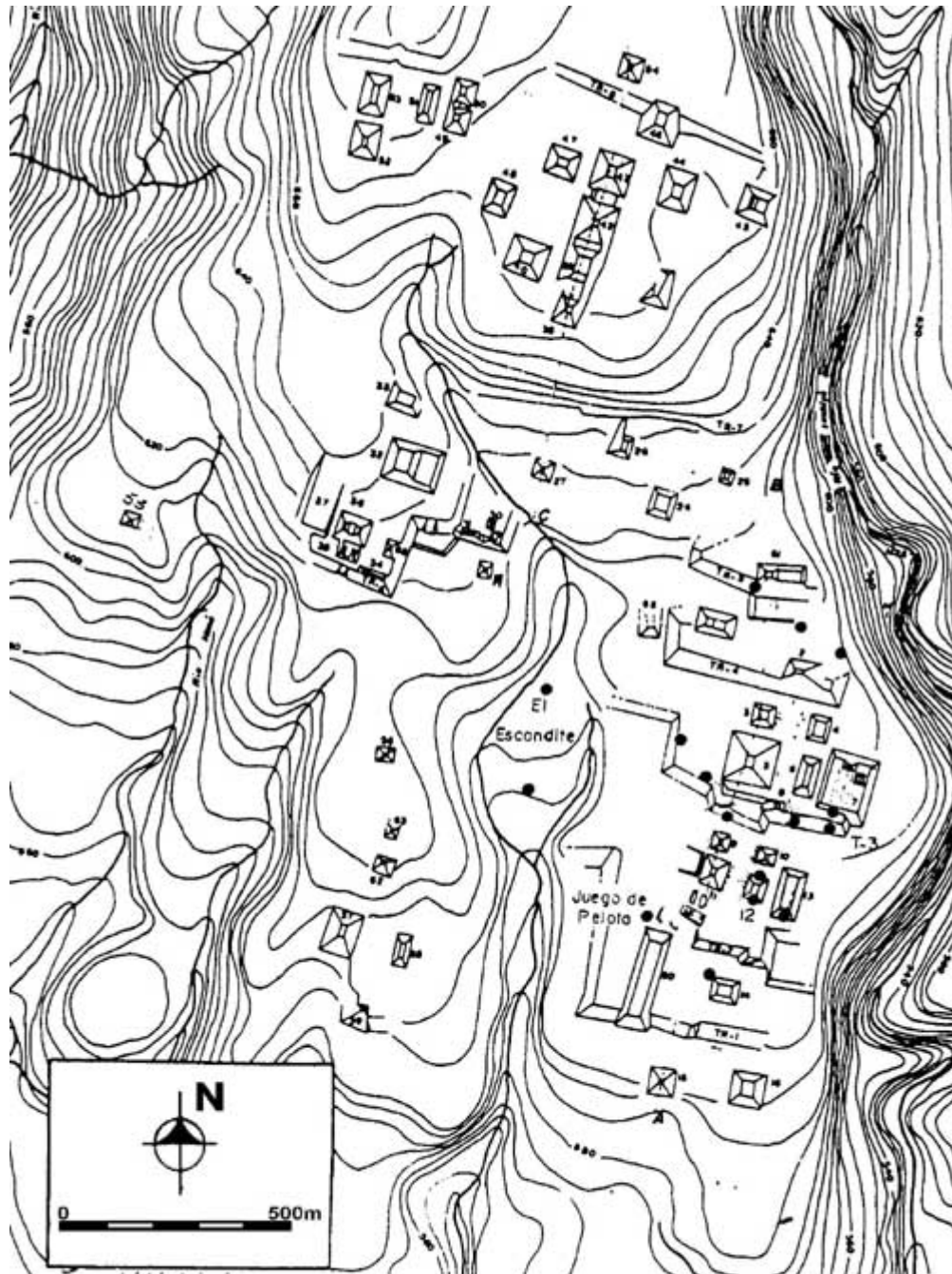


Figura 1. Mapa del sitio arqueológico Abaj Takalik señalando la ubicación de canales encontrados en el sitio (:; tomado de Johnson y Pope 1983).

### SISTEMA CONSTRUCTIVO EMPLEADO EN CANALES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Para elaborar estos canales se realizaba un corte en la roca madre (*taxca*), encontrándose dos tipos de corte:

- Uno en forma de escuadra (por el declive del suelo en esta área), en donde una pared del corte vertical sustituye la función de una piedra lateral (Figura 2a).

- El segundo tipo de corte es en forma de “U”, colocando y apoyando contra las paredes piedras laterales en posición vertical y sobre éstas se colocó la piedra tapa con un repello o sello de *taxcal* molido, el cual protegía al canal; el lecho donde corría el agua es el *taxcal* mismo (Figura 2b).

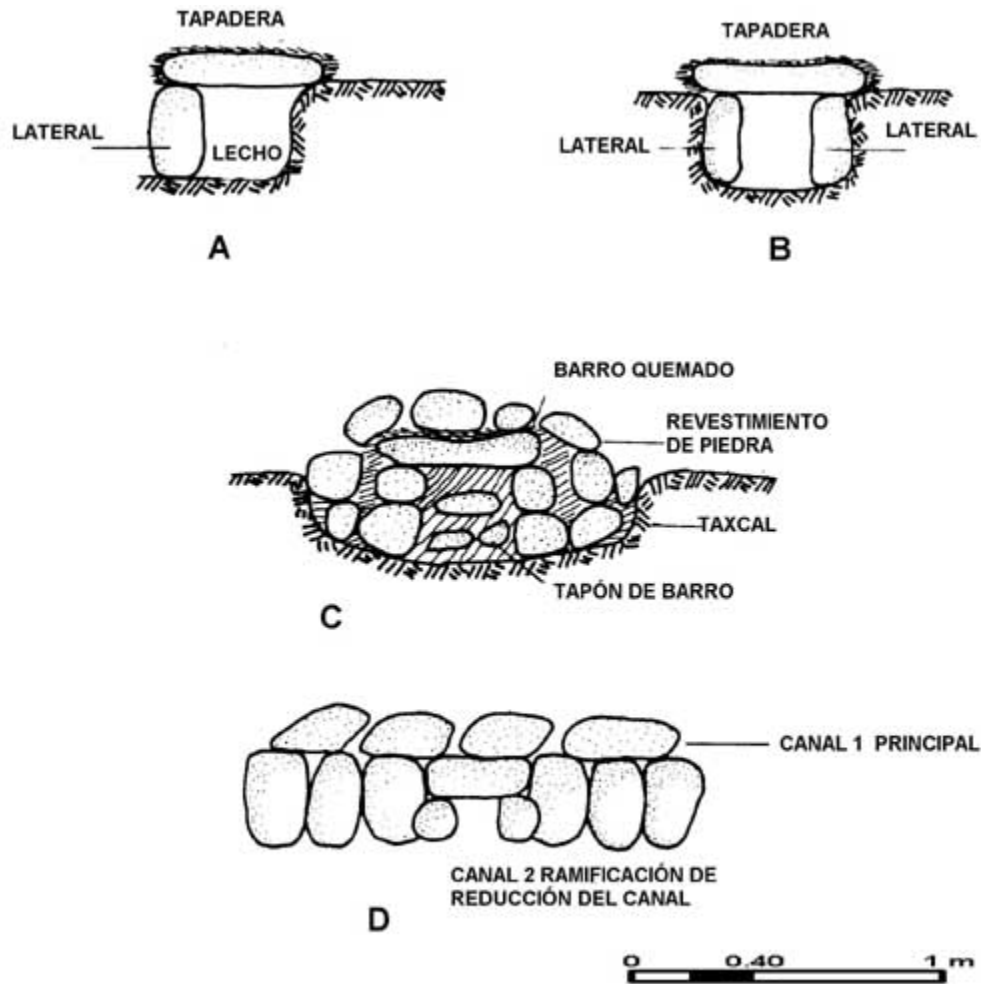
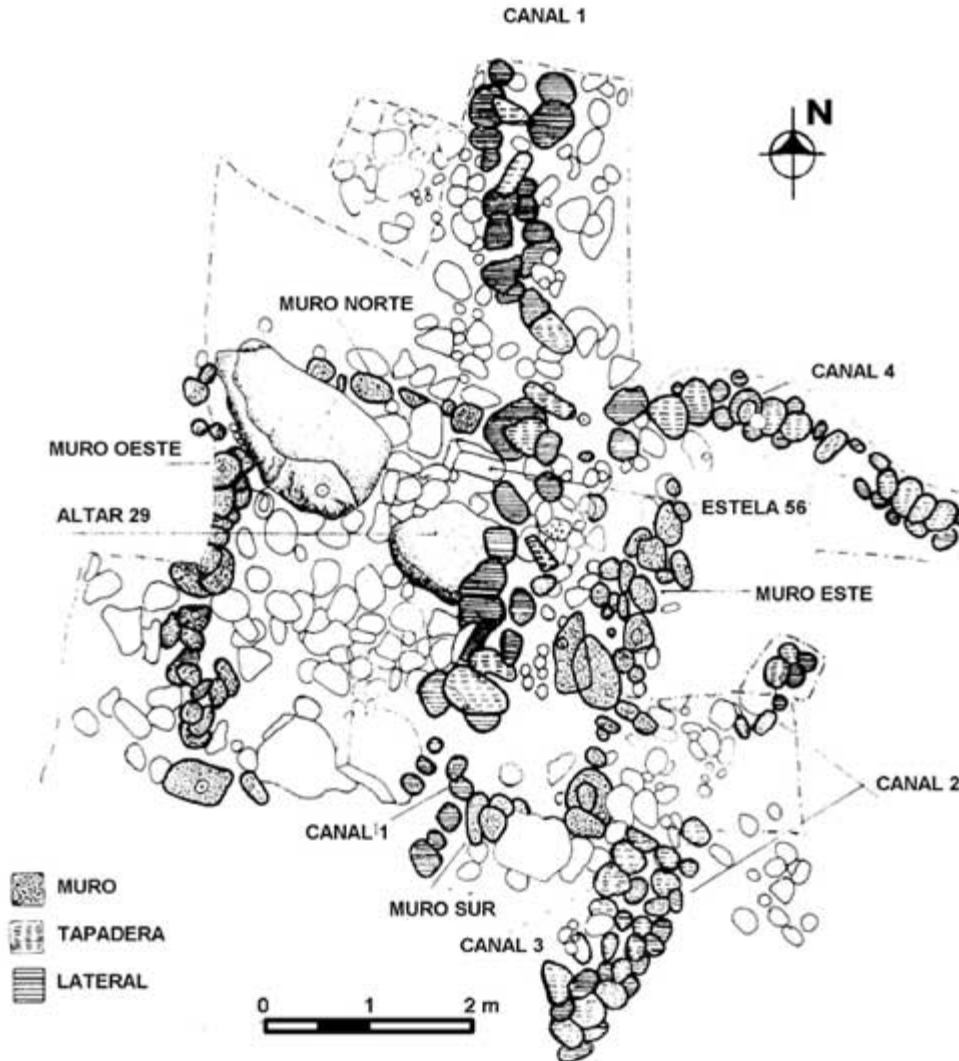


Figura 2. Canales de abastecimiento de agua del Preclásico Tardío: forma constructiva y variantes (dibujo E. Marroquín 2004).

Un ejemplo de este sistema se ha identificado en un recinto ceremonial conocido como “El Escondite”, el cual reveló un centro de distribución de agua conformado por seis canales construidos en diferentes momentos durante el Preclásico Tardío (300 AC - 250 DC; Figura 3). La primera etapa constructiva corresponde a la construcción del Canal 3, adyacente a éste se construye el Canal 2; ambos quedaron en desuso mediante varias nivelaciones artificiales que elevaron el terreno sobre el que se construye un piso de piedra y *taxcal*. En esta nueva etapa se edifica un recinto formado por cuatro muros, colocándose al centro una estela lisa (No.56), y un altar liso (No.29), contiguo a éste pasa el Canal 1, presentando un largo conocido de 60.30 m por 0.80 m de ancho, con un desnivel de 4.08 m. El trayecto del canal no es recto en su totalidad, sino se muestra en forma zigzagueante, mostrando saltos que indican la intención de aminorar la fuerza de la corriente del agua.



**Figura 3. Planta ubicando el Recinto Ceremonial “El Escondite” y los Canales 1, 2, 3 y 4 (tomado de Schieber 2000).**

En el lado este del Canal 1 sale una ramificación (Canal 4), con orientación hacia el sureste; a 24 m al norte del recinto se registran otras dos ramificaciones con orientación este y sureste (Canal 5 y 6). Cabe mencionar que dentro de este canal y sus ramificaciones se encontraron huellas de sedimentos de aproximadamente de 6 a 8 cm de grosor observando capas finas de arena amarilla, azul, fragmentos de cerámica y piedras pequeñas las cuales fueron arrastradas por el agua.

El Canal 1 pasa frente a una residencia localizada a 5 m al sur oeste del recinto, llamada “Casa El Escondite”, y 10 m al sur se localizaron los restos de otra residencia denominada “Casa Grande El Chorro”, donde se aprovisionaba de agua por un reposadero, en donde desembocaba el canal. Aquí se encontraron dos depósitos de ofrendas de vasijas de barro (platos y cuencos), colocados en una especie de nicho o cavidad trabajado en el suelo natural (Schieber 1997,1998 y 2000).

Una variante en la forma constructiva de este tipo de canales era el colocar las piedras laterales en posición horizontal (doble hilera), posiblemente para darle mayor estabilidad. Este fue recubierto con barro quemado y sobre el mismo se colocó un empedrado que recubre totalmente el canal (Figura 2c). Esta variante existe en el sector denominado riachuelo El Chorro, a 74 m al sur del recinto “El Escondite”

donde se descubrió un empedrado el cual cubría totalmente un canal que probablemente abasteció a este sector habitacional (Schieber 2003).

Este canal presenta una ramificación hacia el este (Canal 2), con evidencia del uso de un método de control en el caudal del agua, utilizando una piedra lateral del Canal 1 como tapadera del Canal 2, reduciendo el flujo del mismo (Figura 2d). Se puede comprobar este método en el control del agua por las dimensiones presentes en el caudal de los canales principales, el cual es de mayores dimensiones (0.25 m de ancho por 0.30 m de alto), mientras que sus ramificaciones se reducen a la mitad.

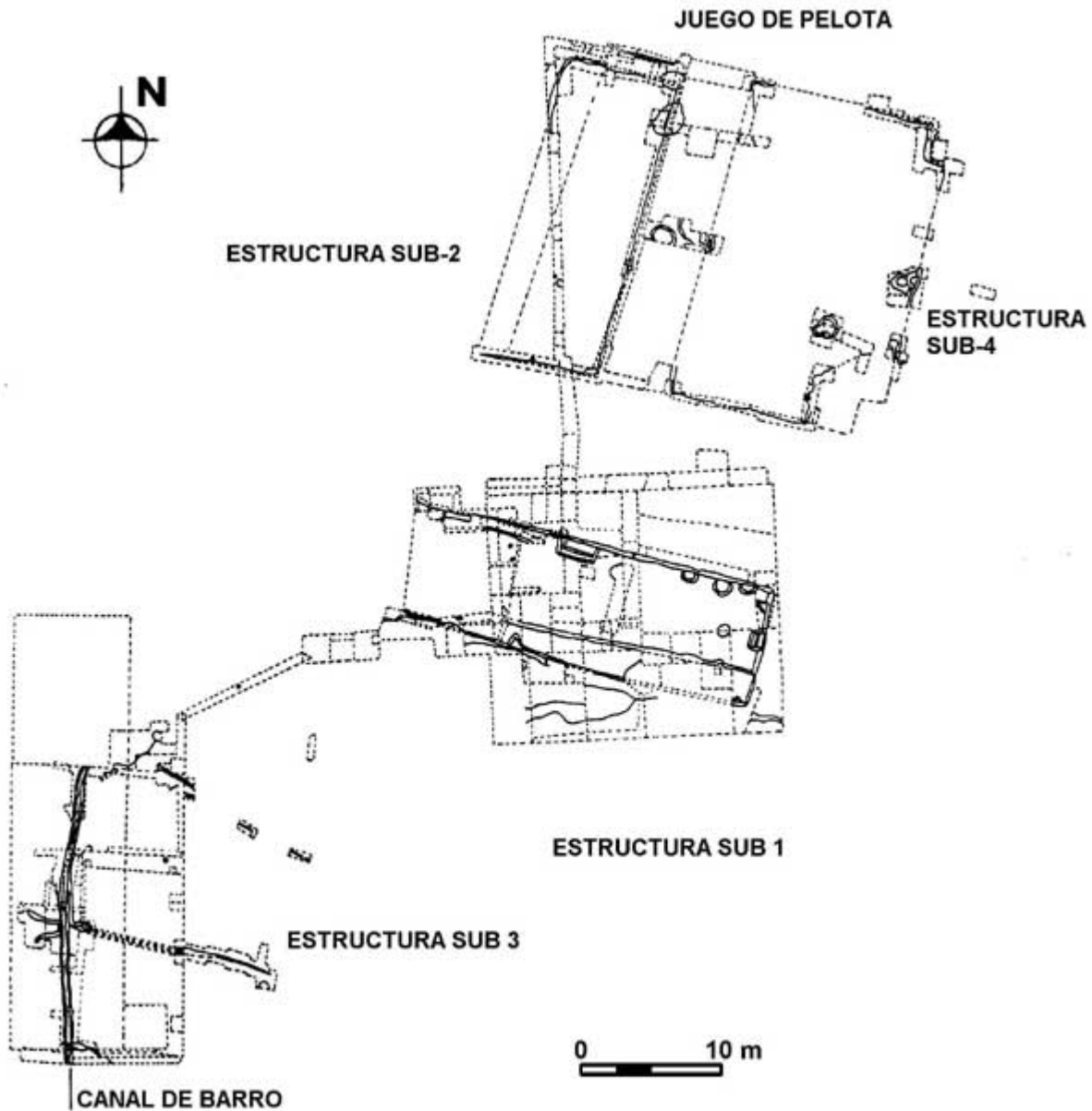
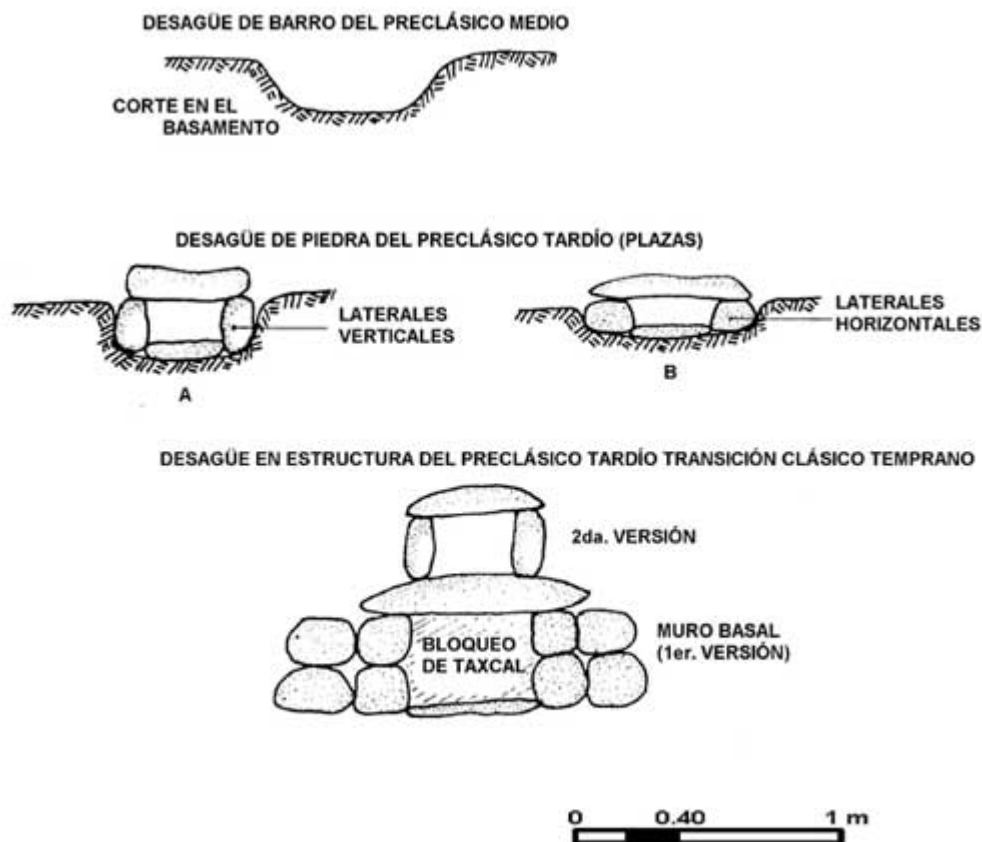


Figura 4. Planta del Juego de Pelota señalando la ubicación del canal de barro (tomado de Schieber: 1994).

#### SISTEMA CONSTRUCTIVO EMPLEADO EN LOS CANALES DE DRENAJE

Dentro de este tipo de canales se identifican dos variantes: canales tallados en barro y canales construidos con piedra. Los canales tallados en barro del Preclásico Medio encuentran la sucesión de dos canales de barro asociados a la Estructura Sub 3 al sur del Juego de Pelota, los cuales fueron tallados en el basamento; con un largo conocido de 23 m con paredes curvo divergentes y el fondo plano con un ancho de 0.50 m y una profundidad de 0.20 m; presentando un desnivel de 1.10 m (Figuras 4 y 5; Schieber 1991 y 1994).



**Figura 5. Desagües tallados en barro (Preclásico Medio), y construidos con piedra (Preclásico Tardío e inicios del Clásico Temprano; dibujo E. Marroquín 2004).**

Los canales construidos con piedra de canto rodado del periodo Preclásico Tardío tienen un sistema constructivo similar al de los canales de abastecimiento, con la diferencia que en los canales de desagüe se utilizaba una piedra plana colocada sobre el suelo con la función de lecho del canal para evitar la erosión del terreno. Para esta época continúa el uso de piedras laterales tanto horizontales como verticales, lo cual hace variar el ancho y el alto de la luz del canal (Figura 5).

Un ejemplo de este tipo se encuentra en la Estructura 12 (Balcárcel 1989 y 1995), donde se identificó la presencia de dos drenajes del periodo de transición del Preclásico Tardío y el Clásico Temprano (250-600 DC), ubicados en las fachadas norte y sur, sobre el eje central de la estructura. Ambos corresponden a los primeros canales donde se encuentra evidencia de la reutilización de fragmentos de manos, piedras de moler y fragmentos de monumentos como parte del material de construcción.

Es interesante mencionar que el canal del sur tuvo dos salidas de evacuación, las cuales fueron utilizadas en diferentes etapas constructivas de esta estructura. La primera fue colocada en la base del muro, siendo sellada con un bloque de *taxcal* y por adosamiento de un nuevo muro durante el Preclásico

Tardío. Sin embargo este canal no fue clausurado debido a que se construyó otra salida a un nivel más alto dentro del nuevo muro, en el cual se reduce la salida del agua variando el ancho y el alto de la luz del canal (Figura 5).

La construcción de canales de drenaje en el Clásico Tardío tiene dimensiones más grandes y se observan ciertas modificaciones constructivas en diferentes sectores del canal. Por ejemplo, al inicio del canal las piedras laterales tienen forma de espiga, variando de tamaño aproximadamente 0.50 m a 0.60 m puestas en posición vertical y son enterradas en el suelo de 0.20 m a 0.30 m para mayor solidez, las tapaderas son grandes piedras de 1 m de largo por 0.80 m de ancho por 0.30 m de grosor, y se colocaba en el suelo una piedra de 0.10 m a 0.20 m de grosor con la función de lecho del canal (Figura 6).

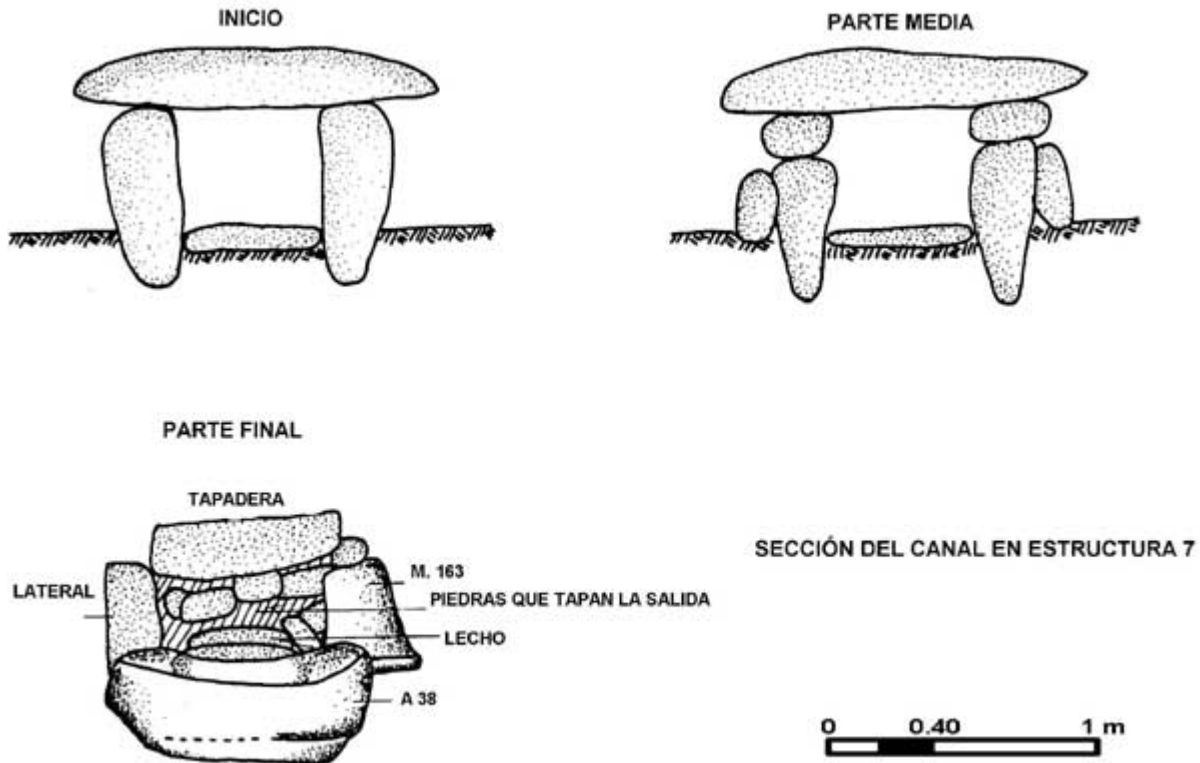


Figura 6. Desagües contruidos en piedra del Clásico Tardío (dibujo E. Marroquín 2004).

En la parte media, por el desnivel del mismo, se observa el uso de doble hilera de laterales y de piedras pequeñas con la función de cuñas sobre las cuales colocaban las piedras tapas. Esta modificación le da al canal mayor estabilidad en la medida en que va descendiendo y en la parte final, el canal se introduce en el muro basal de la estructura, utilizando laterales pequeñas. Un ejemplo de este tipo de canal existe en la fachada sur de la Estructura 7 (Schieber 2001; Marroquín 2002-2004), con un largo total de 13 m por 1 m de ancho, el cual corre en dirección norte-sur con un desnivel de 3.50 m hacia el sur, probablemente drenando el agua acumulada en la superficie de la plataforma de la estructura (Figura 7). Durante este periodo también se observa la reutilización de monumentos fragmentados en conjunto con fragmentos de piedras de moler, aros, afiladores y piedras trabajadas.

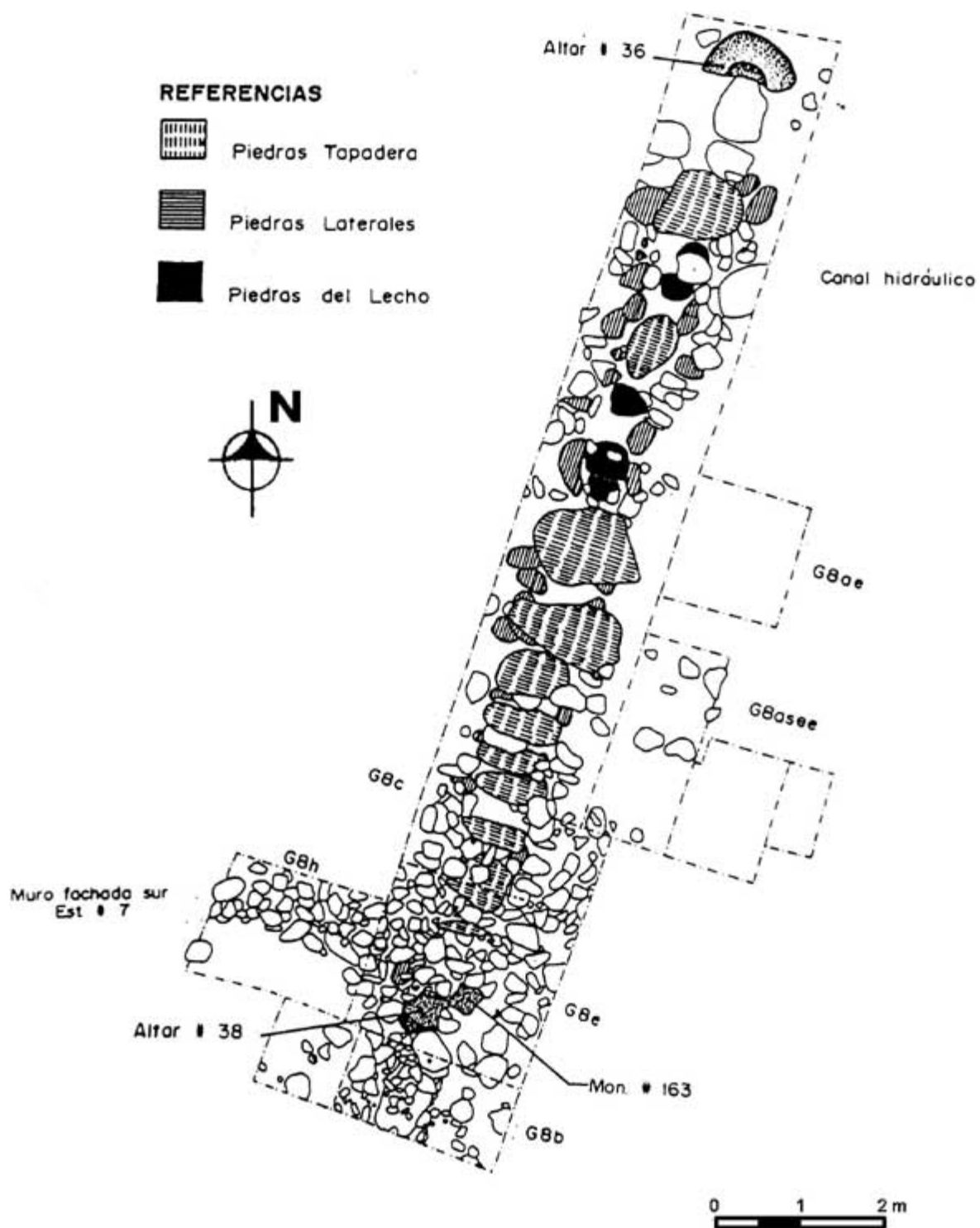


Figura 7. Planta del canal de desagüe ubicado en la fachada sur de la Estructura 7 (dibujo E. Marroquin 2003).

En este canal se han identificado cuatro monumentos colocados en diferentes sectores:



- En el inicio del canal se encontró un fragmento de altar incensario con soportes (No.36), en el lado exterior lo rodea un filete y sobre éste se encuentra el diseño de un glifo el cual posiblemente se repite como lo sugiere otro glifo aparentemente igual en el otro extremo del fragmento (Figura 8).

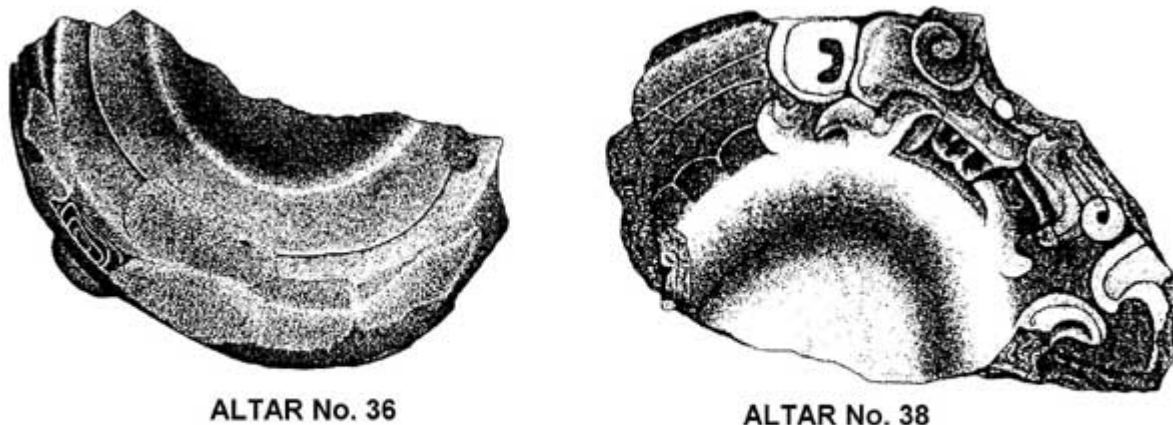


Figura 8. Altares-incensarios No.36 y No.38 (dibujo O. López 2003).

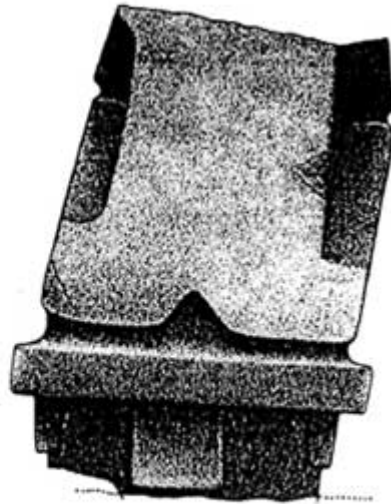


- En el centro del canal se encontró un fragmento de estela (No.71), la que fue utilizada como tapadera del mismo; esta presenta en la parte superior elementos iconográficos Maya Temprano, tallados en alto relieve (Figura 9).
- En la desembocadura del canal formando parte del mismo, con la función de piedra lateral, se registró el Monumento 163. Esta escultura pedestal representa a un personaje sentado con las piernas dobladas, mutilado de sus extremidades superiores y cabeza. Entre las características más sobresalientes del monumento están sus pies, los cuales presentan cinco dedos y también están representados sus órganos genitales masculinos. Este tipo de monumentos corresponden al Preclásico Tardío (400 AC - 250 DC), y se encuentran difundidos por la boca costa del Pacífico y el Altiplano de Guatemala (Figura 9).
- Al final del canal se coloca un altar incensario (No.38), el cual presenta un diseño que ocupa el espacio entre la concavidad y el borde exterior que probablemente rodeaba toda la pieza. Aquí se observa una parte del cuerpo de una serpiente que remata en una cabeza con el símbolo "U", posiblemente es una representación del *Dios K o Chac*, como se encuentra en las serpientes bicéfalas celestiales. La reutilización de la concavidad central, que originalmente cobijaba fuego ceremonial, recibe el agua de este canal y se desliza sobre tres piedras grandes colocadas para aminorar el impacto del agua. El estilo escultórico de estos altares es Maya temprano desarrollado en el Preclásico Tardío en el sur del área Maya (Figura 8; Schieber 2004).

Dentro del canal se encontró una argamasa de barro muy sólido el cual presentó cerámica y piedras de diferentes tamaños. A 0.50 m al norte de la salida del canal se encontró debajo de la última piedra tapa, piedras colocadas horizontalmente dentro de la argamasa que tapan su salida (Figura 6).



MONUMENTO No. 163



ESTELA No. 71



Figura 9. Vista frontal y posterior del Monumento 163 y planta del fragmento de la Estela 71 (dibujo O. López 2003).

## COMENTARIO FINAL

En base a las investigaciones realizadas y al análisis de los materiales arqueológicos asociados a los canales, se ha logrado reconstruir la evolución del sistema hidráulico a través de las distintas épocas de ocupación del sitio. Este estudio ha determinado que los primeros canales datan del Preclásico Medio, los cuales fueron tallados exclusivamente en barro. Sin embargo, es probable que esta técnica no fuera muy efectiva por lo que en el Preclásico Tardío se implementa el uso de piedra de canto rodado en su construcción, técnica que sigue en uso hasta el Clásico Tardío.

Un dato que resulta interesante es que durante el Clásico Tardío se incrementa el tamaño de los canales en relación a su largo y ancho, siendo probable que este cambio corresponda a nuevos conceptos arquitectónicos, como el uso casi exclusivo de piedra grande. Así mismo cabe mencionar que

solo los canales de esta época cuentan con monumentos fragmentados como parte de su construcción, como se ha observado en el canal de la Estructura 7, en el cual los monumentos - a pesar de haber sido mutilados - parecen guardar un arreglo preconcebido asociado a la función del canal, y no en relación a la idea original con el que estos fueron creados.

Como se mencionara, el uso de canales en Tak'alik Ab'aj inicia en una época temprana, lo que señala un conocimiento sobre sistemas de manejo de agua, los cuales probablemente evolucionaron a través del tiempo mediante la implementación de técnicas para controlar el flujo, velocidad y volumen del agua tanto en canales de desagüe como en los de abastecimiento. La ubicación de canales tanto en estructuras como en los accesos a las terrazas, aunada al desnivel de los pisos de plaza, permite proponer que existía un sistema de canales de desagüe en el cual se aprovechó la topografía del terreno para desviar el agua de las plazas hacia los ríos más cercanos. Esto deja de manifiesto que la construcción de los canales requirió de una cuidadosa planificación para que estos sistemas de evacuación formaran parte integral de la arquitectura de Tak'alik Ab'aj.

Los datos con los que actualmente se cuenta permiten proponer que cada acceso a las terrazas - dependiendo de su dimensión - debió contar con varios canales de desagüe, los cuales probablemente fueron colocados en lugares específicos para la evacuación del agua de plazas y estructuras. Se espera que las investigaciones futuras permitan corroborar este planteamiento, así como determinar si existen otras variables constructivas o si se emplearon otras técnicas asociadas al manejo del agua. Todos estos datos ayudarán a entender en forma más amplia el sistema hidráulico de Tak'alik Ab'aj.

## REFERENCIAS

Balcárcel, Beatriz

1989 *Informe anual de actividades de noviembre 1988 a diciembre 1989*. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

1995 *Abaj Takalik: Arquitectura y simbolismo del Templo 12*. Tesis de Licenciatura, Área de Arqueología, Escuela de Historia, USAC, Guatemala.

Barrientos, Tomás

1999 Interpretación para una sociedad hidráulica en Kaminaljuyu Miraflores. *Utz'ib* 6. Asociación Tikal.

Coe, Michael y Richard Diehl

1980 *In the Land of the Olmec: The Archaeology of San Lorenzo Tenochtitlan*, pp.118-126. University of Texas Press, Austin.

Jacobo, Álvaro

1998 Cuaderno de Campo. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

Lowe, Gareth, Thomas Lee y Eduardo Martínez

1982 *Izapa: An Introduction to the Ruins and Monuments*. New World Archaeological Foundation, No.31, pp.167-173. Brigham Young University, Provo.

Marroquín, Elizabeth

2002 *Informe anual 2002*. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

2003 *Informe anual 2003*. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

2004 *Informes mensuales*. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

Matheny, Ray, D. Gurr, D. Forsyth y R. Hauck

1983 Investigations at Edzna Campeche, Mexico. En *The Hydraulic System*. New World Archaeological Foundation, No.46, pp.67-82. Brigham Young University, Provo.

Ortega, Edgar y Nobuyuki Ito

2001 Notas de Campo en La Culebra, Kaminaljuyu. En *La Culebra Kaminaljuyu*. Museo de Tabaco y Sal, Tokio.

Schieber de Lavarreda, Christa

1991 *Informe anual 1991*. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

1994 *Informe anual 1994*. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

1998 *Exploraciones hacia el oeste del Parque Arqueológico Abaj Takalik: "El Escondite"*. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

1999 *Investigaciones al norte, sur, este y oeste del Parque Arqueológico Abaj Takalik: Informe Anual 1999*. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

2002 *Informe mes de Marzo*. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

2003 *Informe mes de Enero*. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

2004 La historia de Tak'alik Ab'aj - Un viaje a través del caracol del tiempo. En *Revista Arqueología* No.2. Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural Ministerio de Cultura y Deportes.

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.371-384. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Wolley Claudia

2000 *Informe mes de Julio*. Proyecto Nacional Abaj Takalik.

- Figura 1 Mapa del sitio arqueológico Abaj Takalik señalando la ubicación de canales encontrados en el sitio (●; tomado de Johnson y Pope 1983)
- Figura 2 Canales de abastecimiento de agua del Preclásico Tardío: forma constructiva y variantes (dibujo E. Marroquín 2004)
- Figura 3 Planta ubicando el Recinto Ceremonial “El Escondite” y los Canales 1, 2, 3 y 4 (tomado de Schieber 2000)
- Figura 4 Planta del Juego de Pelota señalando la ubicación del canal de barro (tomado de Schieber: 1994)
- Figura 5 Desagües tallados en barro (Preclásico Medio), y construidos con piedra (Preclásico Tardío e inicios del Clásico Temprano; dibujo E. Marroquín 2004)
- Figura 6 Desagües construidos en piedra del Clásico Tardío (dibujo E. Marroquín 2004)
- Figura 7 Planta del canal de desagüe ubicado en la fachada sur de la Estructura 7 (dibujo E. Marroquín 2003)
- Figura 8 Altares-incensarios No.36 y No.38 (dibujo O. López 2003)
- Figura 9 Vista frontal y posterior del Monumento 163 y planta del fragmento de la Estela 71 (dibujo O. López 2003)