

Barrientos Q., Tomás

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 Suasnávar), pp.21-41. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

3

KAMINALJUYU: ¿UNA SOCIEDAD HIDRÁULICA?

Tomas Barrientos Q.

Nota de la edición: Esta plática fue presentada en el XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1998. Para su publicación, fue incluida en las memorias del XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1999

La presente ponencia expone parte de los diferentes resultados obtenidos durante el Proyecto Arqueológico Kaminaljuyu Miraflores II, que fue realizado entre 1994 y 1995. Aunque este tema ya se había presentado con anterioridad, ahora se ofrecen las conclusiones finales después de un detallado análisis comparativo entre la evidencia de Kaminaljuyu y distintas sociedades hidráulicas del presente y del pasado. Agradezco el apoyo de los directores y compañeros de trabajo del proyecto que de una u otra manera estuvieron involucrados en la finalización de este trabajo.

ANTECEDENTES

El crecimiento de la ciudad de Guatemala ha causado una paulatina destrucción del sitio arqueológico Kaminaljuyu, por lo que ha sido necesaria la realización de proyectos de rescate en distintas partes del sitio durante los últimos 15 años. El proyecto Miraflores II surgió también como parte de esta necesidad, y se localizó en un área sumamente importante del sitio, la llamada Plaza Mirador, que cuenta con más de 10 estructuras arquitectónicas (Figuras.1 y 2). Dentro del planeamiento del proyecto fue muy importante la investigación de canales de irrigación, ya que se encontró evidencia de su existencia en los trabajos realizados en el proyecto Kaminaljuyu-San Jorge, localizado directamente hacia el sur de la Plaza Mirador. Las excavaciones en San Jorge revelaron no solo un canal de irrigación de grandes dimensiones, sino evidencias de un sistema de agricultura intensiva que explotaba los recursos acuáticos de la laguna Miraflores durante el Preclásico Tardío (Popenoe de Hatch 1997).

Las investigaciones en Kaminaljuyu-Miraflores han proporcionado resultados formidables concernientes al sistema de agricultura intensiva y canales de irrigación del sitio, y han proporcionado un nuevo enfoque para comprender los procesos socio-políticos ocurridos en los orígenes, desarrollo y colapso de la sociedad compleja que existió en Kaminaljuyu (Figura 3). Dicha información ha sido interpretada con la ayuda de comparaciones con otros sitios arqueológicos Mayas y mesoamericanos, y con datos etno-históricos y etnográficos (Figura 18). El presente trabajo resume los aspectos más relevantes de los resultados de campo y propone un modelo específico para la interpretación de los sistemas de agricultura e irrigación que existieron en el área sur de Kaminaljuyu.

IMPORTANCIA DE LA AGRICULTURA BASADA EN IRRIGACIÓN: SOCIEDADES HIDRÁULICAS

De acuerdo a los numerosos estudios arqueológicos que se han enfocado en los sistemas de subsistencia de las sociedades pasadas, existe un gran consenso acerca de la importancia del estudio de canales hidráulicos. Welch (1996:83) resalta muy bien este aspecto, ya que define los canales de

irrigación no solo como evidencia de métodos de subsistencia, sino como "representaciones materiales de instituciones sociales y patrones de comportamiento". Por lo tanto hay que definir el término sociedad hidráulica como un tipo de organización social y laboral basada en el manejo de agua, y no solamente como sociedades que explotan sistemas de irrigación. Entonces, la posible existencia de una sociedad hidráulica en el área Kaminaljuyu Miraflores sería muy importante ya que reflejaría aspectos de la organización socio-política del sitio. Antes de sugerir una explicación general, es necesaria una breve exposición de la evidencia disponible y la manera en que se ha interpretado.

ÁREA DE CULTIVO EN KAMINALJUYU MIRAFLORES

Sanders (1989), en su estudio relacionado con la subsistencia de Kaminaljuyu, expresa claramente la vocación agrícola de los suelos del Altiplano Central, especialmente en el valle de Guatemala. Según Sanders, aquí se encuentra uno de los porcentajes más altos de suelos con alta fertilidad (63%), los cuales contienen características apropiadas para la agricultura, como lo son las texturas de categoría franca y un balance apropiado entre arena, barro y arcilla que permiten una buena retención de agua. Otro aspecto importante es la precipitación pluvial, que es bastante uniforme y apropiada en cantidad ya que varía entre 1,200 a 1,500 mm por año (Sanders 1989:198-200).

Ahora bien, para argumentar la existencia de campos de cultivo en el área Miraflores, se han tomado en cuenta aspectos más específicos. En primer lugar, la topografía del terreno asociado al lado este de los canales es peculiar, ya que contiene un declive que oscila entre los 3 y 2.5 grados (Figuras.4 y 6). Esta inclinación ha sido definida como la más apropiada para los sistemas de canales hidráulicos (Doolittle 1990:25; García Cook 1989:19-23). Por otro lado, en esta parte del sitio se reportó un bajo porcentaje de artefactos y casi ninguna evidencia de estructuras arquitectónicas o áreas residenciales. Pero la evidencia más contundente apareció en dos pozos de sondeo, donde claramente se observan surcos de cultivo (Figuras.7 y 8). Aunque estos surcos fueron fechados para el Clásico Tardío y sus dimensiones los asocian a cultivo extensivo de maíz (milpa), se ha inferido que las actividades agrícolas en esta parte del sitio pueden fecharse desde el Preclásico. Finalmente, los datos provenientes del área Kaminaljuyu San Jorge, que es adyacente a Miraflores en su lado sur, también indican hacia la existencia de campos de cultivo, incluso la posible evidencia de sistemas intensivos como los tablones (Popenoe de Hatch 1997:15).

CANALES DE IRRIGACIÓN EN KAMINALJUYU MIRAFLORES

De acuerdo a la excavación de los canales y análisis de la cerámica asociada a éstos, se ha podido reconstruir de una manera bastante precisa el desarrollo de la agricultura hidráulica en esta parte del sitio. Básicamente, se conocen tres canales principales, los cuales corresponden a diferentes etapas, cada uno basado en tecnologías distintas (Figura 3). Dichas características tecnológicas respondieron a las tres necesidades básicas que se han definido para el uso del agua en la agricultura: movimiento de agua, cantidad de agua y organización de fuerza laboral para la irrigación (Wilken 1987:146-7).

CANAL MIRAFLORES

Este fue el canal donde se ubicó la mayoría de las excavaciones (10 unidades; Figura 4). Se origina en la parte sur del lago Miraflores con un ancho de 3.30 m y 5.80 m de profundidad, con una sección en forma de "V" (Figura 11). Su extremo sur conocido tuvo más de 7.60 m de ancho y 0.50 m de profundidad, y sección en forma de "U" (Figura 12). Se calcula una longitud total entre 500 a 1000 m.

Los cambios en la forma de su sección permiten interpretar un avanzado manejo en el movimiento de agua, particularmente su velocidad. Debido a que no se identificó ningún canal secundario asociado y por tener un lado más bajo, se supone que este canal funcionó como un sistema de inundación controlado. La existencia de un posible salto hidráulico (Figura 5) y posibles diques de

dispersión, indica que el nivel de agua fue elevado para salir por uno de los lados del canal y a una velocidad apropiada. De acuerdo a Doolittle (1990:13) y Wilken (1987:70), este tipo de sistemas es el más simple, ya que se trata únicamente de imitar los procesos de inundaciones naturales. Por lo tanto, esto significaría que originalmente el área de Miraflores sufría de inundaciones constantes (que aun hoy en día se da durante la época lluviosa), que fueron aprovechadas para la agricultura. La necesidad de crear un sistema artificial se basa en el hecho de que estas inundaciones naturales son incontrolables y muchas veces destructivas. Entonces, la construcción del canal Miraflores respondió a la necesidad de controlar el movimiento de agua.

Debido a que este canal se ha fechado para el Preclásico Medio (fase Providencia), se puede inferir que la organización socio-política del sitio ya había alcanzado un alto grado de complejidad para este momento (Figura 9), como lo demuestra también la aparición de edificios de barro para este periodo (Escobedo, Urquizú y Castellanos 1996; Martínez, Cabrera y Monterroso 1996). La sofisticada construcción del canal sugiere la existencia de especialistas con altos conocimientos de ingeniería, y al mismo tiempo, un mantenimiento sistemático del canal. Lo último se evidencia por escalones en una pared del canal, seguramente para permitir el descenso al fondo, en el cual se acumulaba fango y otros materiales. Finalmente, la existencia de un canal de estas proporciones (uno de los dos más grandes en Mesoamérica para este periodo) sugiere también la existencia de una presa en la laguna. Esta idea no pudo ser comprobada ya que esta área ha sido cubierta por construcciones modernas.

SAN JORGE

Por razones desconocidas, el canal Miraflores fue cerrado y parcialmente rellenado para principios del Preclásico Tardío (fase Verbena). Al mismo tiempo otro canal, conocido como San Jorge, fue construido más o menos paralelo al Miraflores (Figuras.4 y 13). El canal San Jorge presenta dimensiones que doblan a las del anterior, llegando a tener un ancho de 18 m y fondo de 8 m. Su longitud total llega a 1750 m. Estos cambios sugieren una necesidad de mayores cantidades de agua, lo que pudo obligar a esta nueva construcción.

De acuerdo con los resultados del proyecto San Jorge, este canal funcionó con canales secundarios y cultivos intensivos en tabloncillos. También se conoce que en este canal también funcionó un salto hidráulico para aminorar la velocidad del agua (Popenoe de Hatch 1997). Si para este periodo realmente existieron tabloncillos, esto significaría que la organización laboral de los agricultores se basó en el cultivo de hortalizas y otros productos tal como se observa actualmente en el Altiplano guatemalteco. Los estudios del sistema de tabloncillos (Wilken 1987) han demostrado que ésta es una excelente manera de distribución y organización de tierra, así como un máximo aprovechamiento de ella (hasta tres cosechas al año). Por otro lado, el origen prehispánico de los tabloncillos ha sido sugerido por varios investigadores en toda Mesoamérica, especialmente de acuerdo a la evidencia en sitios del Altiplano Central de México (Wilken 1971; Mathewson 1984; García Cook 1985:47).

Así como el canal Miraflores, el canal San Jorge también fue rellenado, esta vez durante las fases Arenal o Santa Clara. Este suceso tiene gran trascendencia, ya que apoya la idea que la laguna Miraflores se secó durante este periodo. Debido a que el sistema de irrigación se basó en esta fuente de agua, este secamiento significa el final de la agricultura intensiva en esta parte del sitio. Es bastante probable que esto haya causado una reorganización en los métodos de subsistencia, lo que coincidiría también con otros cambios importantes en el sitio (Popenoe de Hatch 1991:5).

CANAL MIRADOR

La naturaleza de este canal es bastante peculiar ya que se descubrió que intercepta al canal Miraflores y presenta los adelantos tecnológicos más avanzados con relación al manejo de agua en esta parte del sitio. Con un ancho de 2.60 m y una profundidad de 3 m en su parte norte (Figura 16), este pequeño canal termina con 1.60 m de ancho y fondo de 0.35 m (Figura 17). Su longitud total es de 230

m. Aunque se pudo detectar el final de este canal, su origen no coincide con la laguna, por lo que necesariamente es una derivación del canal San Jorge (Figura 14).

El fechamiento ha sido problemático, por lo que tentativamente se puede inferir que se construyó a finales del Preclásico Tardío (fase Arenal) si funcionó como canal secundario al San Jorge, o a principios del Clásico Temprano (fase Aurora) si se construyó después del cierre del canal San Jorge (Figura 14).

Pero la importancia de este canal reside en su forma, ya que sus paredes presentan salientes con ángulos de 90°, lo cual se ha interpretado como un sistema de compuertas (Figura 15). También, su fondo presenta declives para retener sedimento en ciertos puntos. Estas peculiaridades se pueden relacionar con la escasez de agua que pudo producir el secamiento de la laguna, lo que requirió el máximo aprovechamiento de este recurso. Debido a que este canal pudo funcionar con relación a pozos de captación de agua de lluvia, se puede inferir que este canal fue diseñado con el fin de resolver problemas de cantidad de agua.

IMPACTO DE LOS CANALES EN LA HISTORIA DE KAMINALJUYU

El descubrimiento y estudio de estos canales de irrigación en la parte sur del sitio Kaminaljuyu han proporcionado nuevos datos importantes en la historia del sitio, especialmente durante el periodo Preclásico. En primer lugar, con esta y otra evidencia del Proyecto Miraflores II, se ha podido determinar que el inicio en la complejidad del sitio ocurrió durante el Preclásico Medio (Popenoe de Hatch 1991:4-5; Escobedo, Urquizú y Castellanos 1996; Martínez, Cabrera y Monterroso 1996), y no en el Preclásico Tardío, como se propuso por el Proyecto de la Universidad de Pennsylvania (Michels 1979:292-3). El papel que jugó la agricultura intensiva en este momento, representada por el canal Miraflores es muy importante, ya que conjuntamente con los edificios construidos para esta fecha, indican una planificación elaborada y la organización de una cantidad considerable de fuerza laboral (Figura 10).

Por otro lado, los cambios que se han podido observar en la cultura material del sitio a finales del Preclásico Tardío (Popenoe de Hatch 1991:5) también se relacionan con la evidencia de cambios drásticos en la producción agrícola en esta área. Al secarse la laguna y aún cuando parece que el pequeño canal Mirador pudo funcionar durante el Clásico Temprano, ya no puede considerarse la existencia de una producción intensiva (Figura 14). Al contrario, como lo indican los estratos relacionados con el Clásico Tardío, el área de cultivo siguió utilizándose pero con métodos extensivos (milpa), lo que también llevó consigo una redistribución y reorganización del patrón de asentamiento para este momento (Popenoe de Hatch 1991:6).

Finalmente, aunque no pueda comprobarse totalmente los efectos que la irrigación haya podido causar en los momentos críticos de la historia de Kaminaljuyu, ha sido comprobado que la producción agrícola del sitio no se basó únicamente en métodos extensivos, como lo propuso Sanders (1989), sino mediante métodos sofisticados de manejo de agua para irrigación.

OTRAS SOCIEDADES HIDRÁULICAS

Como se expuso anteriormente, la evidencia de la producción alimenticia en Kaminaljuyu Miraflores, ha proporcionado un nuevo enfoque para la interpretación de los procesos que originaron y mantuvieron una organización socio-política compleja durante el Preclásico, así como el momento de su decadencia.

Aparte de una mera interpretación histórica, es necesario plantear un análisis más a fondo de la forma en que estos sistemas hidráulicos pudieron funcionar, a partir de la organización de una fuerza laboral encargada de construirlos y mantenerlos, así como también las maneras específicas en que se utilizaron para la agricultura. Para ello, es necesario exponer la naturaleza de las instituciones sociales

que se han relacionado con la agricultura de irrigación y la manera en que pueden asociarse con el caso de Kaminaljuyu Miraflores.

Una buena cantidad de estudios comparativos de los sistemas hidráulicos alrededor de Mesoamérica y otras regiones del mundo han demostrado que la organización de la agricultura por irrigación tiene patrones en común (Figura 18). Una de estas características es la dependencia en pequeñas organizaciones "corporativas" basadas en principios de cooperación, y no en grandes sistemas estatales centralizados (Kolata 1996:265-6; Mabry 1996:4).

El registro arqueológico mesoamericano evidencia una cantidad considerable de sistemas hidráulicos de pequeña escala durante la época prehispánica, y muchos de ellos son similares a los identificados en Kaminaljuyu Miraflores. De los más importantes, cabe mencionar la existencia de un sistema de inundación en Tehuacán durante el Preclásico Temprano y Medio, así como la existencia de tablones en los sitios de Ciénaga de la Laguna y San Martín Texmelucan en Puebla (García Cook 1985:16, 33-43), y probablemente en Teotihuacan (Miller 1973:98, fig.166).

De la época colonial, algunos documentos provenientes de México han demostrado que el uso de irrigación en pequeña escala basado en sistemas prehispánicos, continuó después de la conquista, especialmente en las regiones de Bajío (Querétaro) y Guanajuato (Murphy 1986). Aun cuando el gobierno colonial impuso instituciones de carácter europeo, como las Leyes y Jueces de Aguas, las comunidades indígenas no abandonaron su tecnología tradicional en ciertas áreas. Esto significó la continuación de un sistema de organización social y política basada la distribución de agua y cooperación para el mantenimiento de los canales. Los sistemas hidráulicos sudamericanos usados en la Costa de Perú y en la capital Inca de Cuzco, demuestran también que durante la época colonial, los sistemas prehispánicos de irrigación no desaparecieron, ni las instituciones que organizaban su uso (*ayllus*; Netherly 1984:244-6; Hunt 1992:xiii; Sherbondy 1994).

Hoy en día hay una gran cantidad de comunidades que explotan el agua de manera intensiva para el cultivo (Figura 18). Un caso excepcional ha sido reportado para la población de Zinacatepec en Chiapas, ya que todavía se sigue usando el método de inundación (Wilken 1987:73-80). En el Altiplano guatemalteco los tablones son uno de los sistemas de irrigación en pequeña escala más frecuente, especialmente en las comunidades de Sololá, Zunil, Almolonga, La Ciénaga y Aguacatán, así como en varias regiones de México donde son llamados *melgas*, *canoas*, *pantles* o *chinampas secas* (Mathewson 1984; Wilken 1987). En todas las comunidades donde los tablones constituyen la forma principal de cultivo, el riego a mano es a la vez la forma de irrigación asociada a ellos. Otro caso importante para resaltar son las comunidades asentadas en el valle de Tehuacan, en Puebla, ya que allí el grado de dependencia en los trabajos de irrigación es la base de la organización socio-política de las comunidades. Las cooperativas explotan y mantienen los canales, llegando a tal grado de crear "mercados de agua" para la compra-venta de derechos de uso de agua (Wilken 1987:72-80).

Fuera del continente americano, la agricultura de irrigación en pequeña escala aparece en muchas culturas, especialmente en Asia (China, India, Irán, Afganistán, Bangla Desh, Indonesia, Filipinas, Japón, Líbano, Yemen, Corea, Nepal, Sri Lanka), África (Nigeria, Marruecos y Somalia), y algunas partes de América (Mabry 1996:4). En estos casos, los sistemas de irrigación no son a mayor escala, sino se organizan sobre la base de principios de descentralización y cooperación.

COOPERACIÓN: FACTOR COMÚN DE LAS SOCIEDADES HIDRÁULICAS LOCALES

Los sistemas hidráulicos mencionados anteriormente tienen una característica en común: son sistemas de pequeña escala o sistemas locales, los cuales se manejan a través de una infraestructura simple y poco compleja. Por lo tanto, para la identificación, definición y estudio de sociedades hidráulicas locales se debe tomar en cuenta que este grado de organización va a depender del tamaño y

complejidad de los sistemas. Un análisis de sistemas hidráulicos mayores, como lo propone Wittfogel, corresponde entonces a un grado más alto de infraestructura y organización.

La organización socio-política que se crea para manejar agua responde a varios factores, pero posiblemente el más importante de estos es la resolución de los conflictos que surgen durante la repartición de derechos de agua y en las actividades de construcción, mantenimiento y limpieza de los canales. Los sistemas hidráulicos que han sido definidos para áreas como Mesopotamia, Egipto, China y el lago Titicaca, se caracterizan por ejercer un control estricto y centralizado de estas actividades, mientras los sistemas locales manejan estas situaciones mediante consenso, cooperación y la repartición equitativa de labor y recursos. Aun cuando los sistemas locales interactúan o forman parte de organizaciones centralizadas, las actividades relacionadas con la irrigación permanecen bajo el control de grupos autónomos.

Para ejemplificar lo anterior, el aparato estatal Inca ilustra cómo una organización estatal centralizada no llegó a controlar directamente el uso de agua, el cual estaba regulado por los *ayllus* o grupos de parentesco que formaban la unidad socio-política básica dentro de todo el imperio. Estos grupos gozaban de cierta autonomía en el uso del agua, aunque en otros aspectos sí dependían del control ejercido por el estado (Sherbondy 1994). Los *subaks* de Bali se asemejan a los *ayllus* Incas, y aunque los primeros son organizaciones basadas en principios ideológicos, ambos reflejan actividades basadas en la cooperatividad. Lo más relevante en Bali es que la irrigación es organizada por líderes religiosos locales y no por las instituciones políticas, creando así un sistema descentralizado (Lansig 1991).

A partir de la evidencia arqueológica, etno-histórica y más aún la etnográfica, puede decirse que las sociedades hidráulicas han existido y operado en su mayoría a un nivel claramente inferior al de un control estatal, y por consiguiente, tienden a organizarse sobre la base de la cooperatividad para sufragar cualquier tipo de conflicto sobre propiedad o derechos de agua. Este tipo de sistemas de irrigación a pequeña escala también ha comprobado ser una forma eficaz para el uso de energía, y como una inversión que proporciona beneficios a largo plazo. Puede concluirse entonces que las sociedades hidráulicas a pequeña escala tienden a ser equitativas en oportunidad, beneficios y riesgos para quienes se incorporan a ellas.

Para resumir lo anterior, es necesario entonces definir las sociedades hidráulicas locales o de pequeña escala como verdaderas comunidades de irrigación, es decir, grupos especializados de agricultores basados en la alianza de usuarios con respecto a un recurso (agua). La propiedad y derechos de uso son basados en la existencia de grupos afines, generalmente de parentesco, los cuales tienden a tener un acceso igualitario, que es al mismo tiempo exclusivo con respecto a otras comunidades.

UNA SOCIEDAD HIDRÁULICA EN KAMINALJUYU MIRAFLORES

Por sus características y dimensiones no monumentales, los canales Preclásicos de Kaminaljuyu Miraflores no pueden caracterizarse como obras de un gobierno centralizado. A pesar de que su compleja planificación y construcción reflejan la intervención de una elite de especialistas, la creación, uso y mantenimiento de los canales principales no requirieron un alto grado de organización laboral. Con relación a canales secundarios y actividades agrícolas que pudieron basarse en un sistema de tablones, se ha demostrado que se manejan perfectamente a un nivel de organización descentralizada. Por lo tanto, se propone que la evidencia recuperada en el área Kaminaljuyu Miraflores y San Jorge indica la existencia de un grupo de agricultores especializados en el uso de canales de irrigación, quienes formaron una comunidad con las características de una sociedad hidráulica local o de pequeña escala.

Los agricultores en Kaminaljuyu Miraflores y San Jorge estaban organizados para explotar los recursos mediante técnicas muy productivas, que no fueron dirigidas para consumo local sino hacia la

producción de cultivos exóticos y excedentes. La ubicación de los canales cerca de las principales construcciones arquitectónicas para ese momento indica que una elite político-religiosa del sitio tuvo una participación directa e interés en la construcción de los canales principales, por lo que se puede inferir que también se encargaba del suministro de agua y redistribución de excedentes. Por otro lado, los agricultores asociados con los canales pudieron organizarse independientemente para llevar a cabo las tareas más importantes pero menos complicadas, tal como son la construcción de canales secundarios, el mantenimiento de los canales principales y la propia tarea de irrigar mediante métodos manuales.

Es prácticamente imposible ir más allá de esta interpretación y hacer alguna sugerencia sobre la interacción entre agricultores y líderes o grupos con poder político-religioso. La evidencia de otros casos de sociedades hidráulicas similares apunta hacia la existencia de cierto grado de autonomía por parte de quienes usaban los canales, quienes posiblemente formaban un grupo unido por relaciones de parentesco. Ahora bien, establecer los medios de redistribución, tal como tributo o intercambio, es difícil de determinar debido a la evidencia tan fragmentada e incompleta no solo en esta parte del sitio, sino en todo Kaminaljuyu. Lo que sí se puede afirmar con mayor seguridad es la existencia de una sociedad hidráulica local en la parte sur del sitio, cuyos miembros tuvieron seguramente un nivel social más alto que la mayoría de la población dedicada a la agricultura. También, si esta sociedad se organizó basada en un sistema de tablonos, es posible inferir que existieron grupos corporativos similares a los cantones, parcialidades, *calpulli*, *ayllus*, *subaks*, etc.

Es necesario aclarar que la existencia comprobada de canales y la posible asociación con una comunidad hidráulica, se ha dado únicamente en una parte del sitio, y por lo tanto no constituye ningún intento de explicar la producción agrícola o la organización socio-política del sitio en general. Lo relevante es que se ha comprobado que los excedentes producidos por simples métodos extensivos no satisficieron las demandas de los líderes de Kaminaljuyu, situación que hace replantear interpretaciones anteriores sobre los mecanismos de subsistencia y organización del sitio. Esto hace necesario plantear un nuevo enfoque que tome en cuenta la ubicación de otras fuentes de agua que pudieron ser explotadas de la misma forma que la laguna Miraflores y su importancia dentro de la economía general del sitio, tal como el Montículo de la Culebra y sus alrededores.

Queda para el futuro ratificar puntos claves de esta propuesta, especialmente la evidencia de sistemas de tablonos y los productos que pudieron ser cultivados. También hay que considerar importante unir todas las piezas de un rompecabezas llamado Kaminaljuyu, que siendo un sitio tan importante, debe interpretarse como un todo y no solamente como partes aisladas. Aunque este trabajo se quede corto en evidencia substancial, esta aproximación teórica incorpora un nuevo punto de vista para explicar ciertos componentes que no se habían tomado en cuenta dentro del sitio y pueden ser claves para una interpretación a mayor escala.

REFERENCIAS

Doolittle, William

- 1990 *Canal Irrigation in Prehistoric Mexico. The Sequence of Technological Change*. University of Texas Press, Austin.

Escobedo, Héctor, Mónica Urquizú y Jeanette Castellanos

- 1996 Nuevas investigaciones en Kaminaljuyu: Excavaciones en los Montículos A-V-11 y A-VI-1 y sus alrededores. En *IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.419-436. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

García Cook, Ángel

- 1989 Historia de la tecnología agrícola en el Altiplano Central desde el principio de la agricultura hasta el siglo XIII. En *Historia de la Agricultura, Época Prehispánica siglo XVI*, Vol. 1 (editado por T. Rojas y W. Sanders), pp.7-77. INAH, México, D.F.

Hunt, Robert

- 1992 Foreword. En *Covering Ground: Communal Water Management and the State in the Peruvian Highland* (editado por D. Guillet). The University of Michigan Press, Ann Arbor.

Kolata, Alan

- 1996 Theoretical Orientations and Implications of the Proyecto Wila Jawira Research Program. En *Tiwanaku and Its Hinterland: Archaeology and Paleoecology of an Andean Civilization. Part I: Agroecology*. (editado por A. Kolata), pp.265-281. Smithsonian Institution Press, Washington.

Lansing, Stephen

- 1991 *Priests and Programmers. Technologies of Power in the Engineered Landscape of Bali*. Princeton University Press, Princeton.

Mabry, Jonathan

- 1996 The Ethnology of Local Irrigation. En *Canals and Communities: Small-Scale Irrigation Systems* (editado por J. Mabry). University of Arizona Press, Tucson.

Martínez H., Gustavo, Tania Cabrera y Nancy Monterroso

- 1996 Urbanismo y diseño arquitectónico en la Plaza Mirador de Kaminaljuyu, Guatemala. En *IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.347-410. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Mathewson, Kent

- 1984 *Irrigation Horticulture in Highland Guatemala, The Tablón System of Panajachel*. Westview Press, Boulder.

Michels, Joseph W. (ed)

- 1979 *Settlement Pattern Excavation at Guatemala*. Pennsylvania State University Press, University Park.

Miller, Arthur

- 1973 *The Mural Painting of Teotihuacan*. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.

Murphy, Michael

- 1986 *Irrigation in the Bajío Region of Colonial Mexico*. Dellplain Latin American Studies No19. Westview Press.

Netherly, Patricia

- 1984 The Management of Late Andean Irrigation Systems on the North Coast of Peru. *American Antiquity* 49 (2):227-254.

Popenoe de Hatch, Marion

- 1991 Kaminaljuyu: Un Resumen General hasta 1991. *U'tzib* 1 (1):2-6.

- 1997 *Kaminaljuyu/San Jorge: Evidencia arqueológica de la actividad económica en el valle de Guatemala, 300 a.C. a 300 d.C.* Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala.

Sanders, William

- 1989 Adaptación agrícola en los altiplanos húmedos de Mesoamérica. En *Historia de la Agricultura, Época Prehispánica siglo XVI*, Vol. 2 (editado por T. Rojas y W.T. Sanders), pp.197-215. INAH, México, D.F.

Sherbondy, Jeannette

- 1987 Organización hidráulica y poder en el Cuzco de los Incas. *Revista Española de Antropología Americana* 17:117-153.

- 1994 Water and Power: The Role of Irrigation Districts in the Transition from Inca to Spanish Cuzco. En *Irrigation at High Altitudes: The Social Organization of Water Control Systems in the Andes* (editado por W. Mitchell y D. Guillet), pp.69-99. Society for Latin American Anthropology Publication Series, Vol.12.

Wilken, Gene

- 1971 Food Producing Systems Available to the Ancient Maya. *American Antiquity* 36 (4):432-448.

- 1987 *Good Farmers. Traditional Agricultural Resource Management in Mexico and Central America*. University of California Press, Berkeley.

Welch, John

- 1996 The Dry and the Drier: Cooperation and Conflict in Moroccan Irrigation. En *Canals and Communities: Small-Scale Irrigation Systems* (editado por J. Mabry), pp.69-87. University of Arizona Press, Tucson.

Wittfogel, Karl

- 1957 *Oriental Despotism: A Comparative Study of Total Power*. Yale University, New Haven.

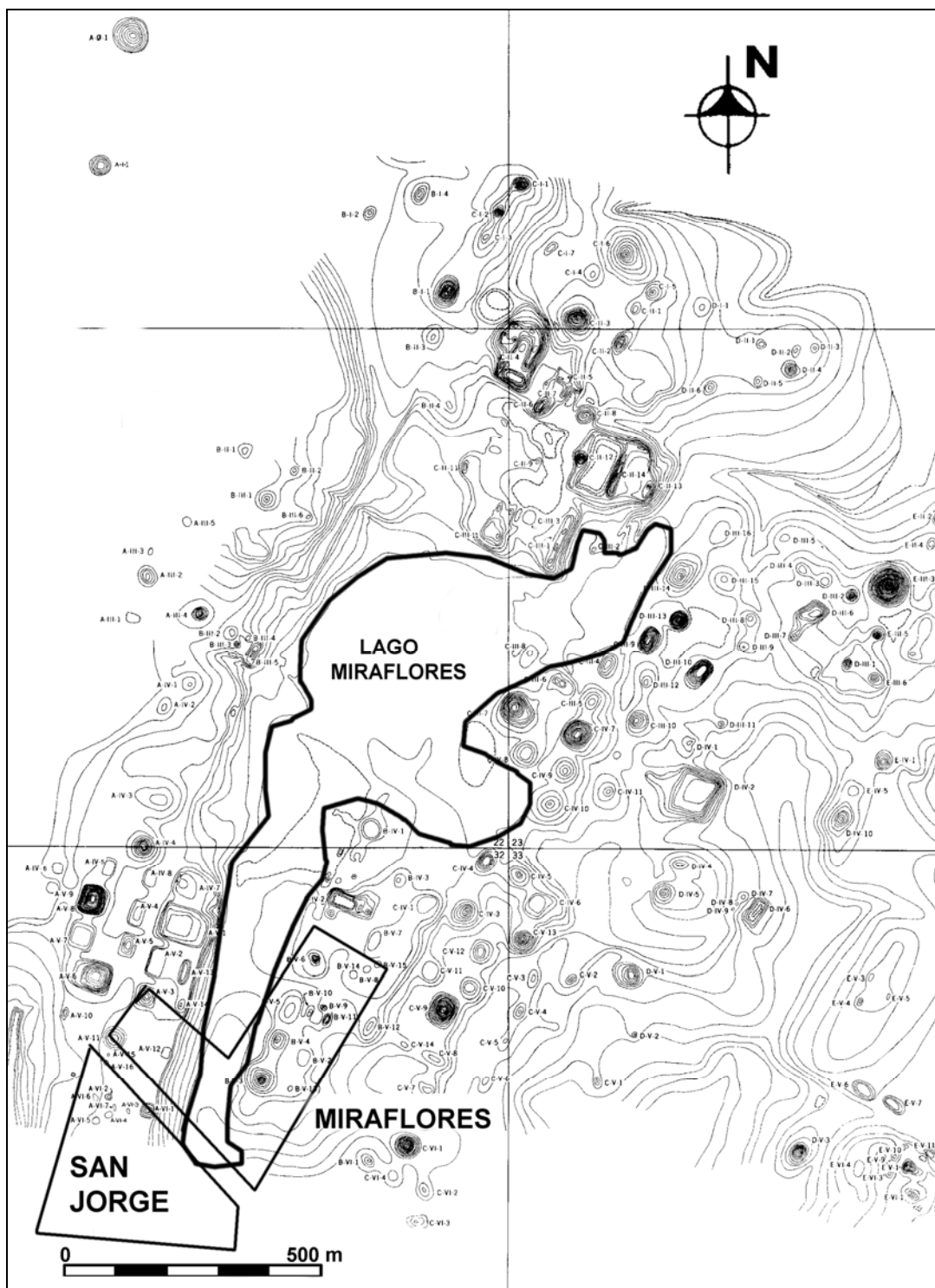


Figura 1 Mapa de Kaminaljuyu (Michels 1979), y el área trabajada por el Proyecto Kaminaljuyu Miraflores II

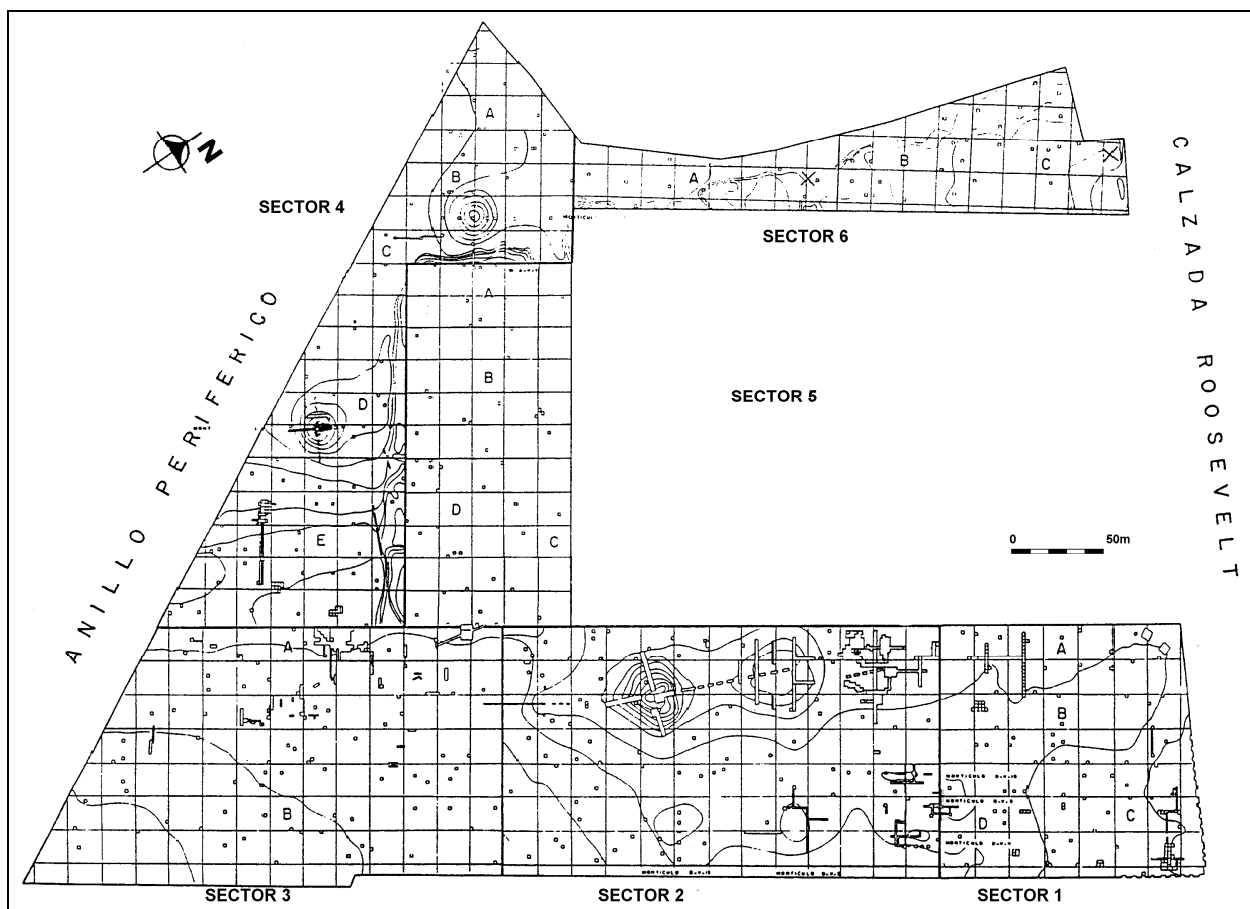


Figura 2 Mapa del área trabajada por el Proyecto Kaminaljuyu Miraflores II

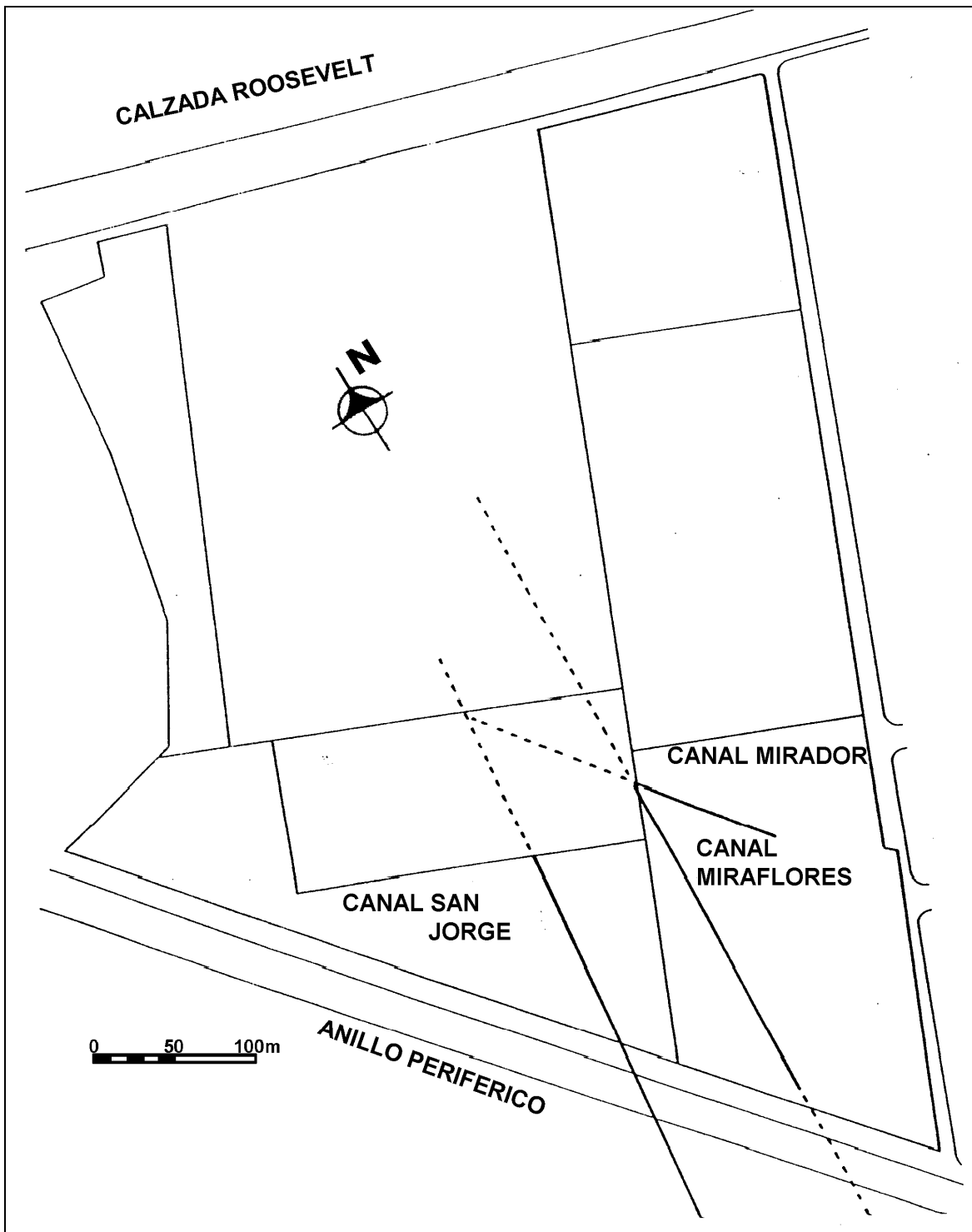


Figura 3 Localización de los canales hidráulicos de Kaminaljuyu Miraflores II

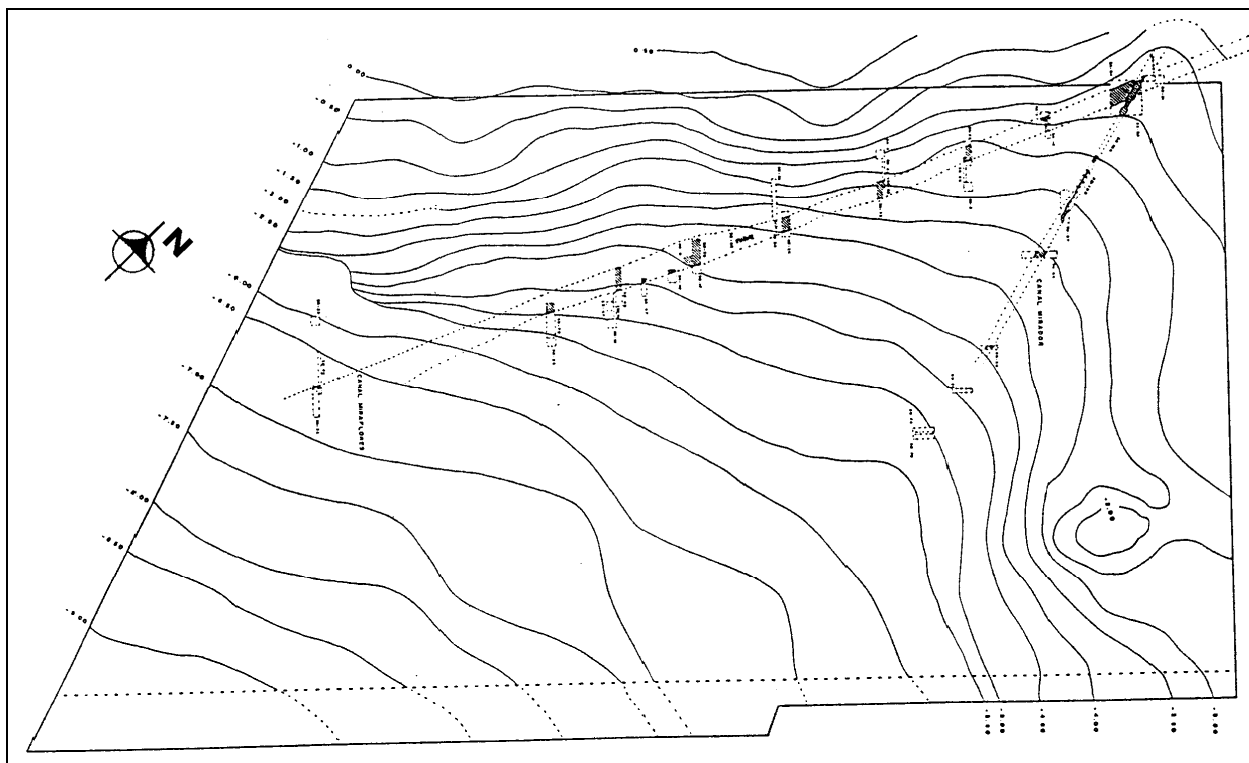


Figura 4 Mapa topográfico del Sector 3, con canales Miraflores y Mirador, Proyecto Kaminaljuyu Miraflores II

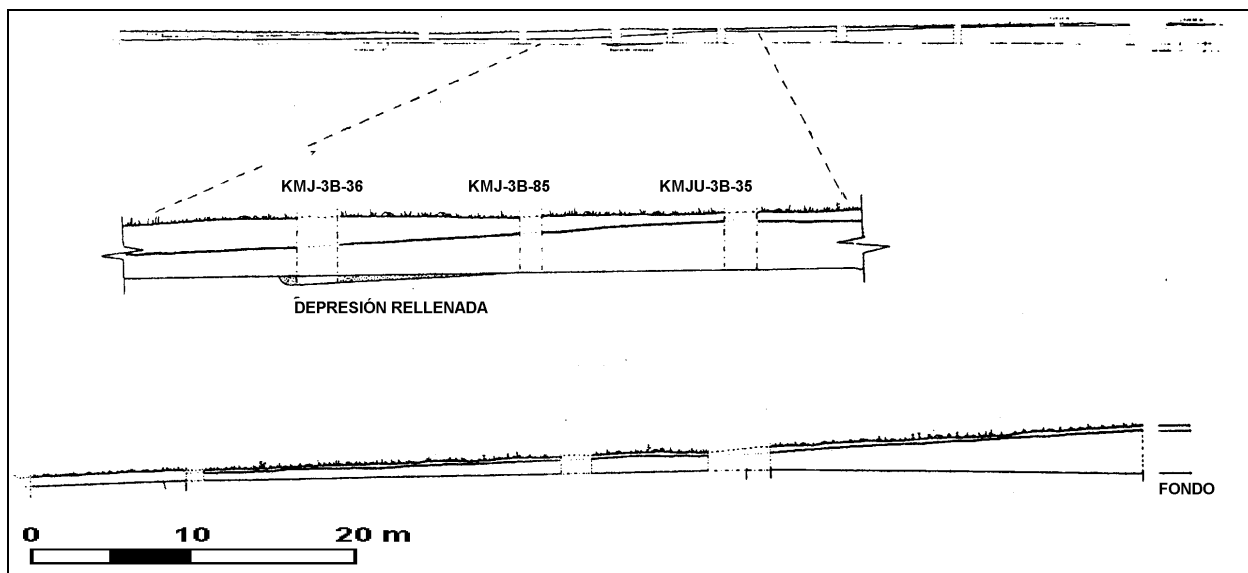


Figura 5 Perfil norte-sur de los canales Miraflores (arriba) y Mirador (abajo)

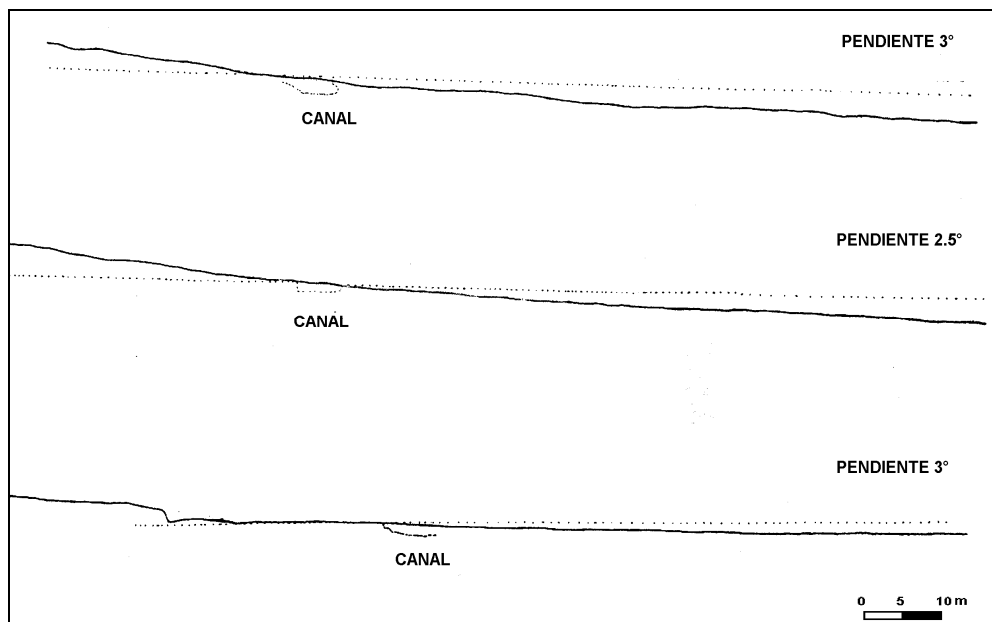


Figura 6 Perfil este-oeste del Sector 3, con la ubicación del canal Miraflores y la pendiente natural del terreno

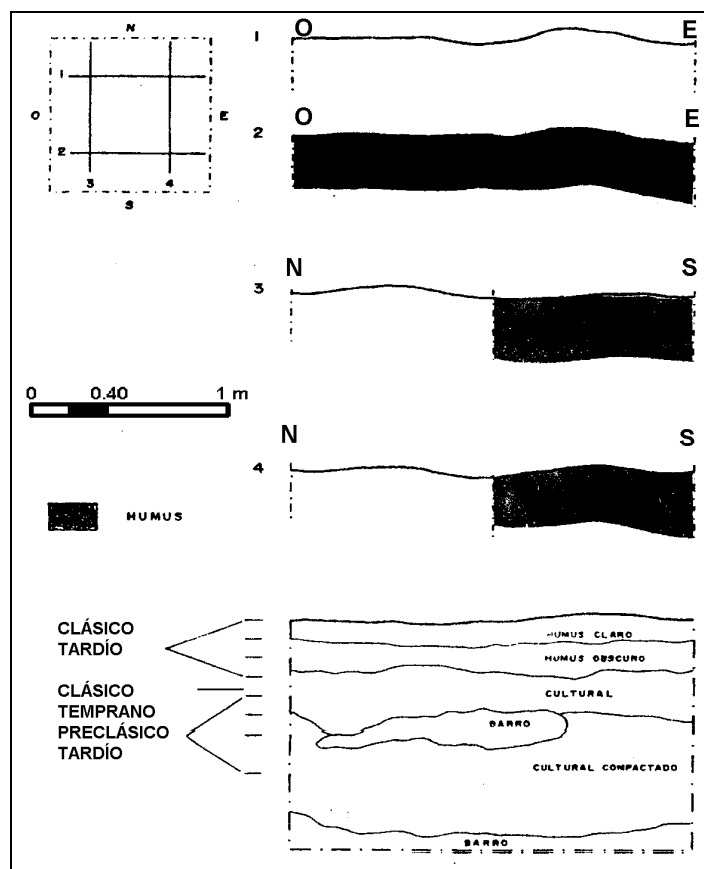


Figura 7 Perfiles, Unidad KJM 3B-72 (nótese la superficie mostrando surcos de cultivo)

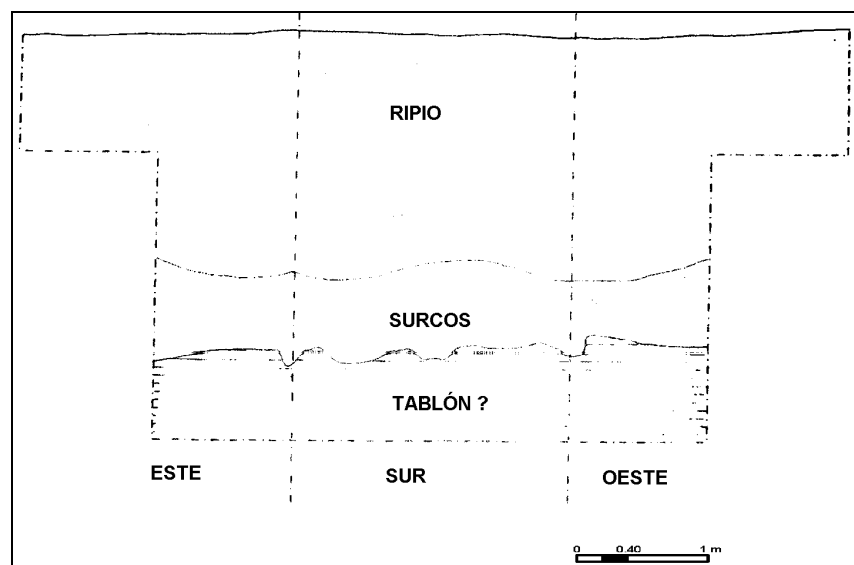


Figura 8 Perfil este-suroeste, Unidad KJM 3B-99
(nótese la superficie mostrando surcos de cultivo posible tablón)

Período		Año	Fase
Postclásico	Tardío	1500	
		1400	Chinaulta
		1300	
	Temprano	1200	
		1100	Ayampuc
Clásico	Tardío	1000	
		900	Pamplona
		800	
		700	Amatle
	Temprano	600	
		500	Esperanza
		400	
Preclásico	Terminal	300	Aurora
		200	
	Tardío	100	Santa Clara
		400	
		300	Arenal
		100	
	Medio	200	Verbena
		300	
		400	Providencia
		500	
		600	Majadas
		700	
Temprano		800	Las Charcas
		900	
		1000	Arévalo
		1100	

Figura 9 Cuadro cronológico Kaminaljuyu (Popenoe de Hatch 1997)

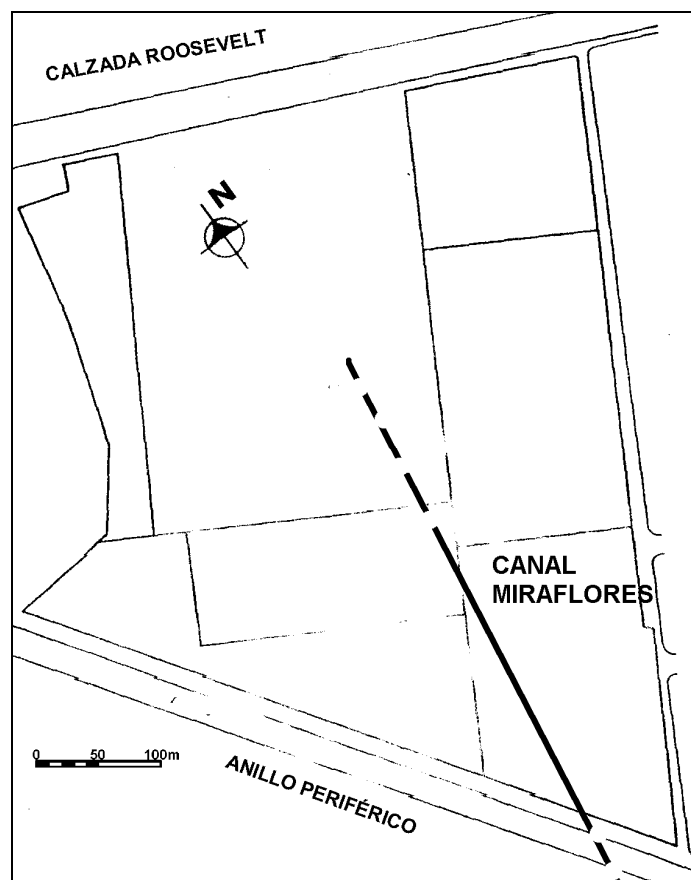


Figura 10 Canales hidráulicos en Kaminaljuyu Miraflores, fase Providencia, Preclásico Medio

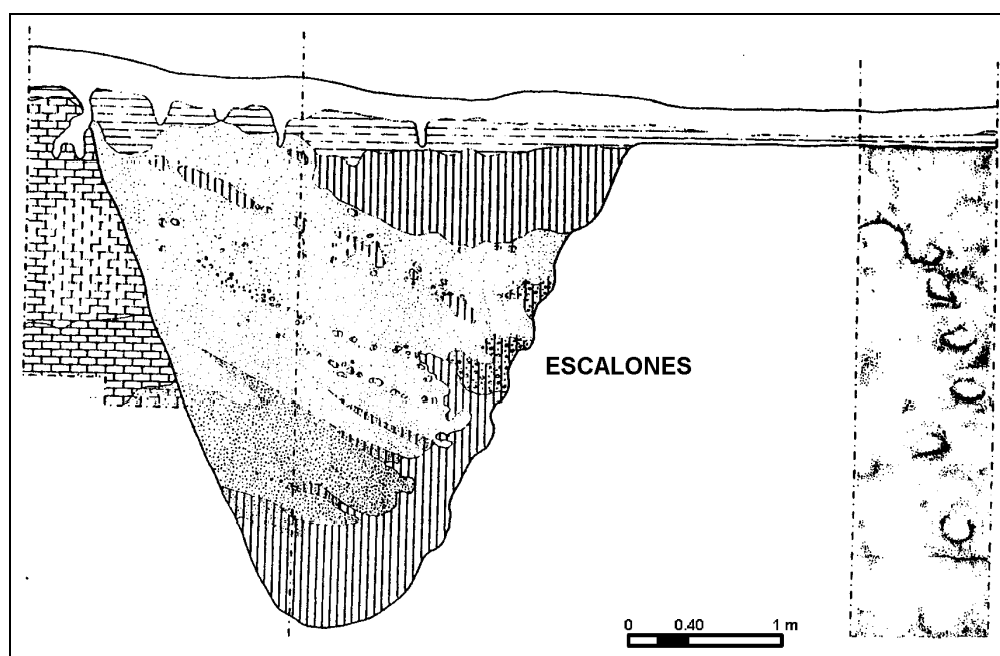


Figura 11 Perfil norte, Unidades KJM 3A-1, 3A-16, Canal Miraflores

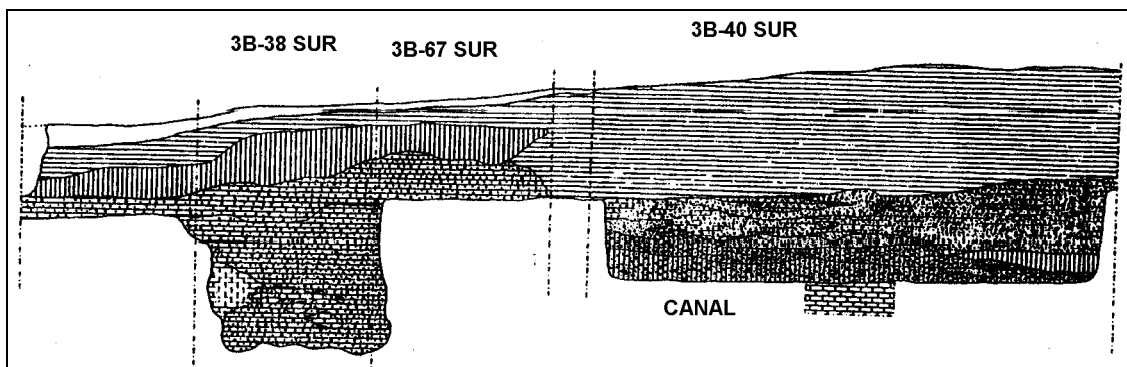


Figura 12 Perfil norte, Unidades KJM 3B-49, 3B-67, Canal Miraflores y cisterna

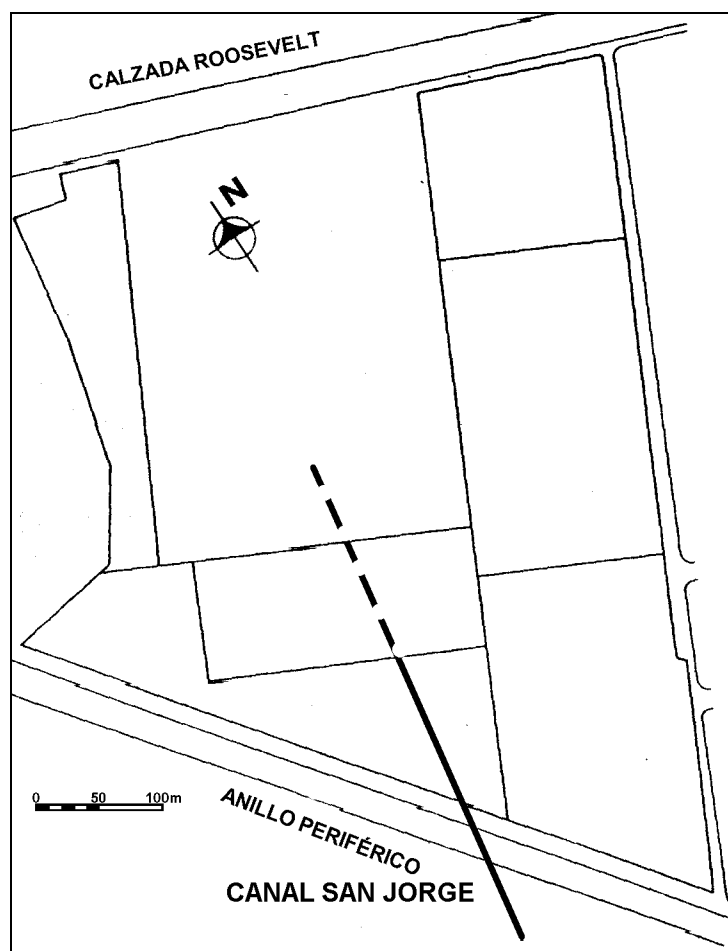


Figura 13 Canales hidráulicos en Kaminaljuyu Miraflores, fase Verbena, Preclásico Tardío

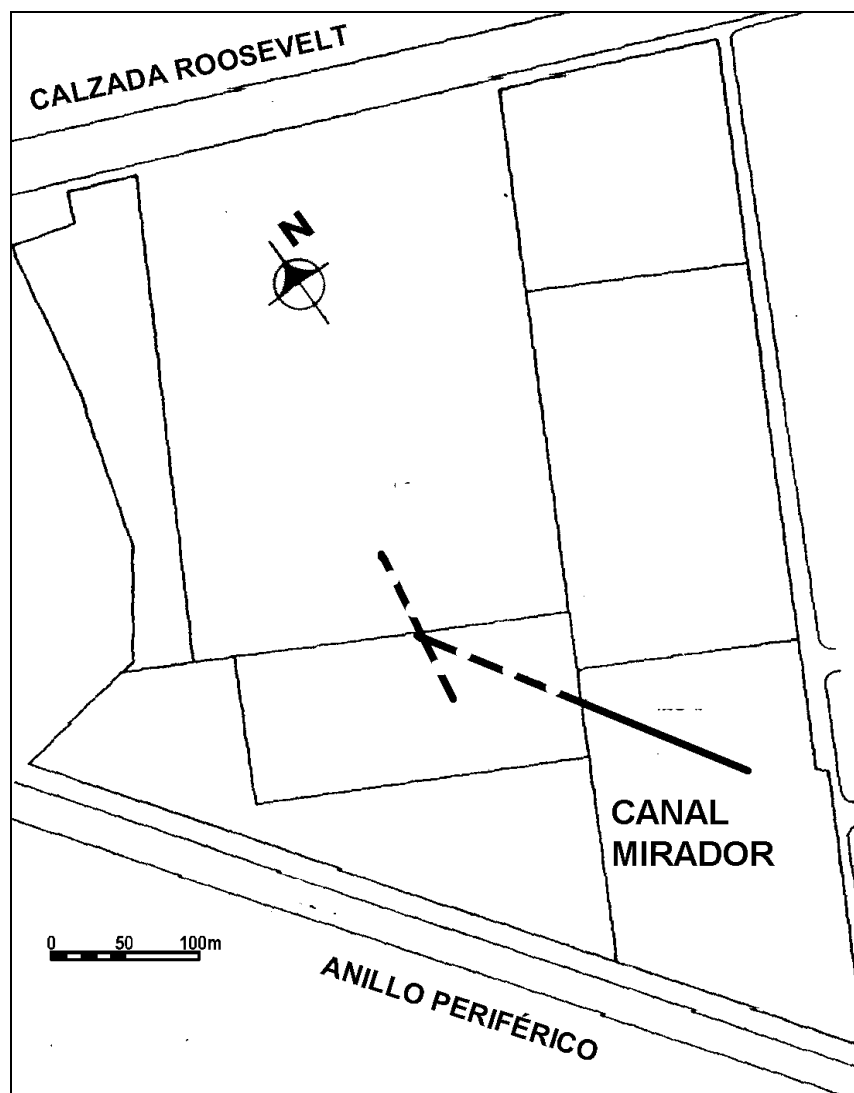


Figura 14 Canales hidráulicos en Kaminaljuyu Miraflores, fase Arenal/Santa Clara, Preclásico Terminal

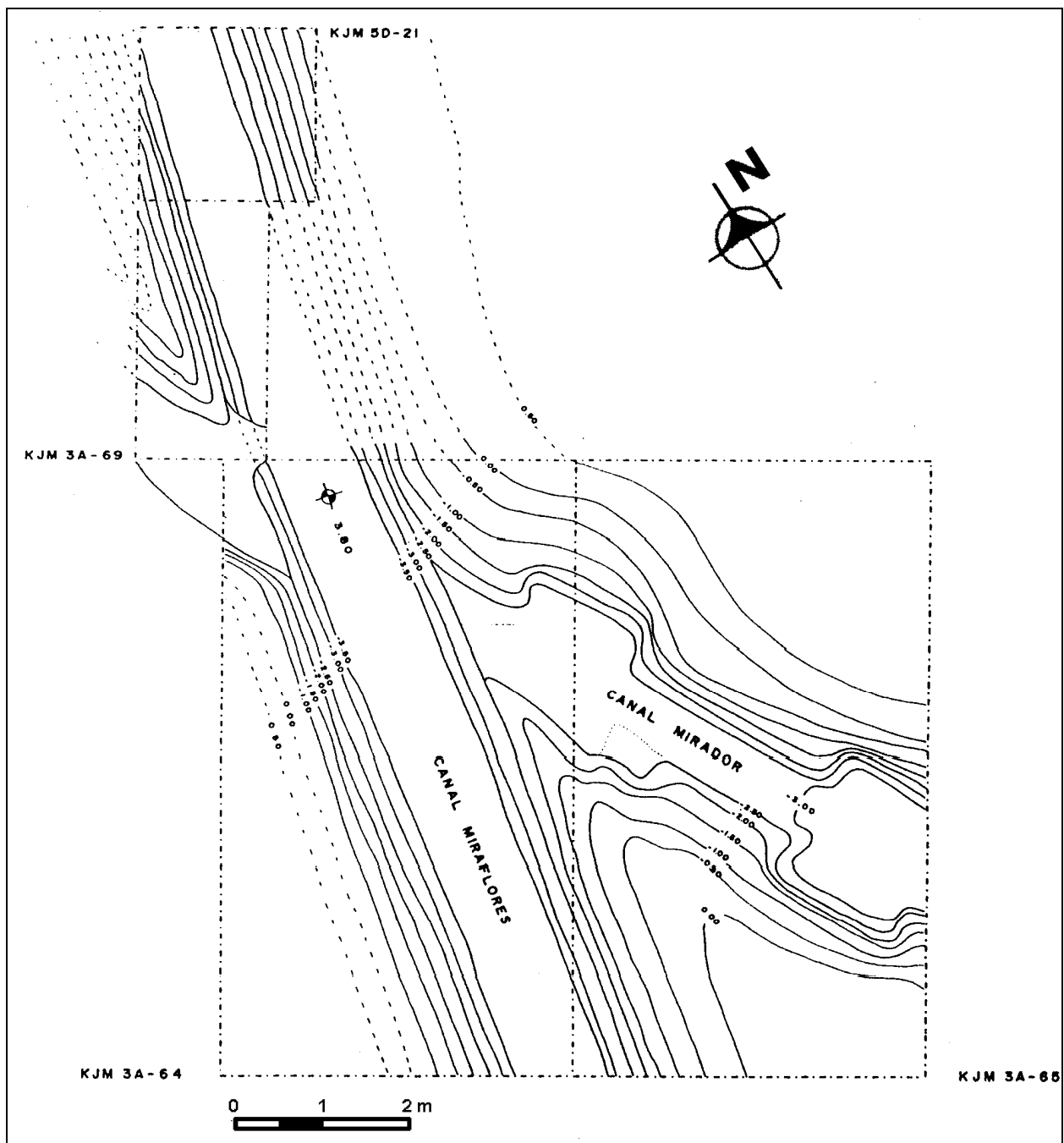


Figura 15 Detalle topográfico de la intersección de los canales Mirador y Miraflores

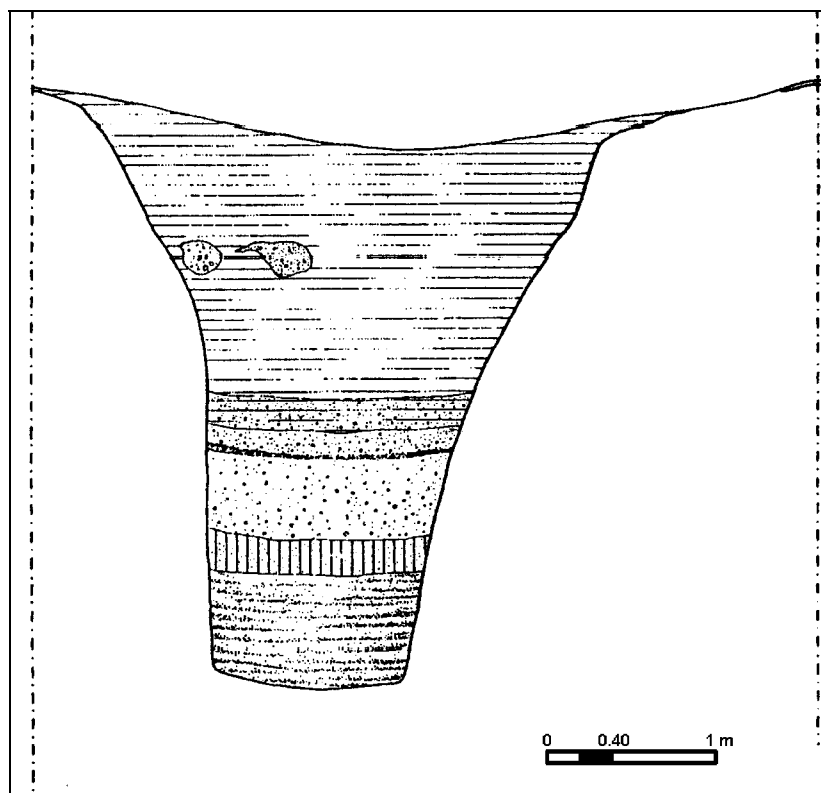


Figura 16 Perfil este, Unidad KJM 3A-65, Canal Mirador

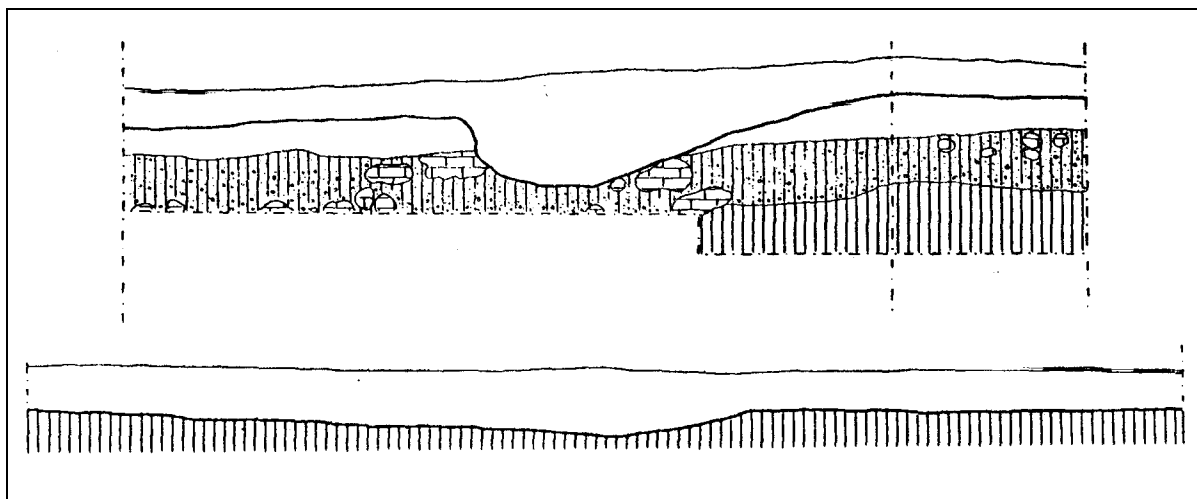


Figura 17 Perfil oeste, Unidad KJM 3B-69 (arriba) y perfil este, KJM 3B-201, Canal Mirador

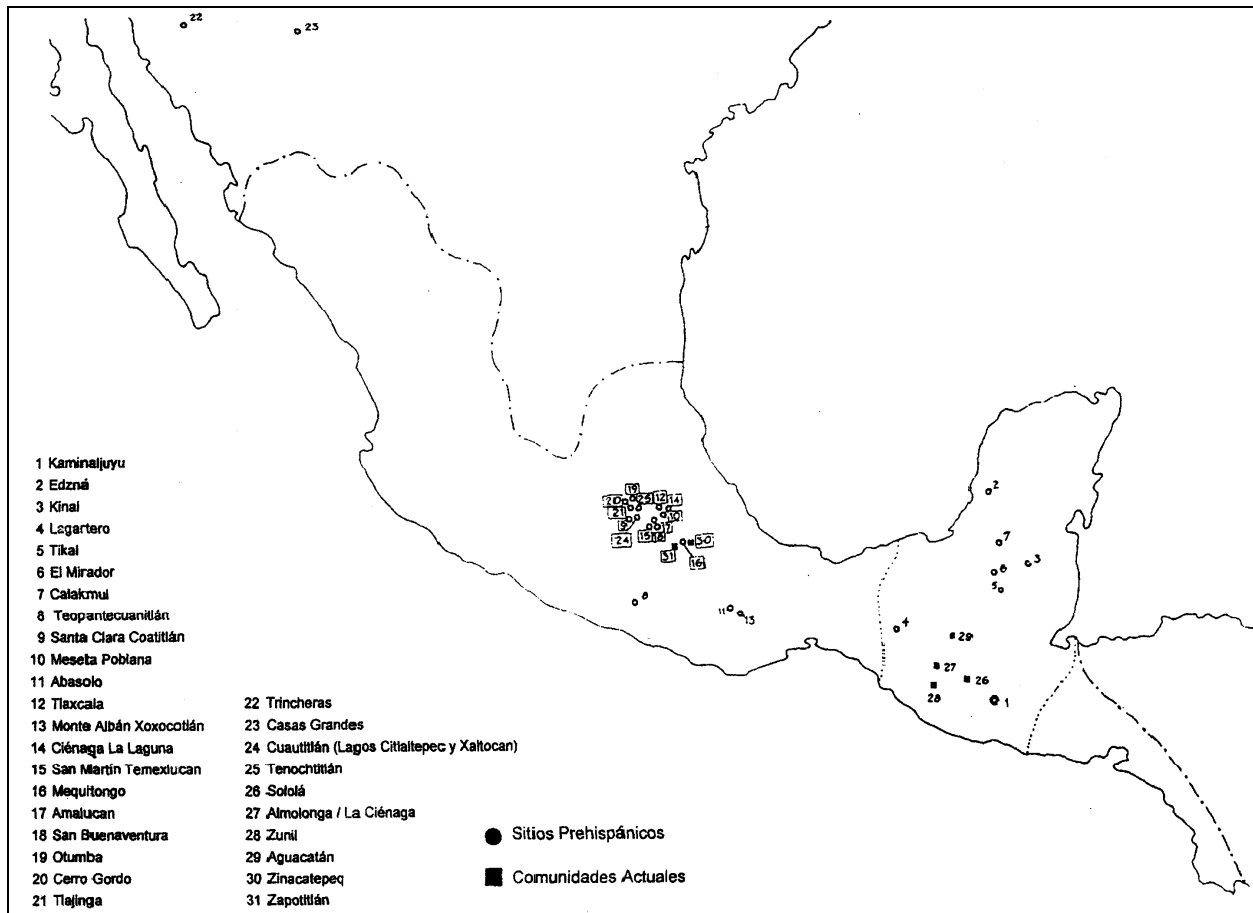


Figura 18 Mapa indicando los sitios y comunidades mesoamericanas con evidencia de canales de irrigación