

CAPÍTULO 3

Reconocimiento y mapeo de Chocolá: Temporada 2004

Juan Pablo Herrera Sanchez

Introducción

El trabajo de investigación arqueológica efectuado durante la temporada 2004, persiguió los objetivos de: 1) continuar con el reconocimiento del sitio arqueológico de Chocolá, así como intentar establecer los límites de la ciudad prehispánica (Valdés et al. 2004, Herrera s.f.); 2) establecer un sistema para continuar el mapeo del sitio dentro del polígono ya conocido, es decir afinar el mapeo de grupos arquitectónicos específicos para definir el patrón de asentamiento o diseño urbano, utilizando doce bancos de marca permanentes y muy precisos, distribuidos sistemáticamente por el sitio en los ejes Norte Sur y Este Oeste para guardar una relación espacial entre diferentes áreas en un solo sistema de referencia; y 3) comenzar con la importante tarea de largo plazo de crear un mapa topográfico del sitio entero.

La figura **3-1** representa los resultados en forma esquemática de los esfuerzos de mapeo de la temporada de 2003; se necesita explicar como llegamos a este mapa. Durante la temporada de 2003 equipos con instrumentos de GPS tomaron lecturas en UTM's de tres tipos de rasgo: puntos, líneas, y áreas. Las construcciones antiguas indicadas que se exhiben en el mapa representan una idealización de las áreas mapeadas en circunferencia o alrededor los actuales montículos, plataformas, etc.

Para la presente temporada se aumentó el reconocimiento a 10 km² [**Fig. 3-2**] y la cantidad de montículos aumentó a 80, los cuales van desde 0.50 hasta 25 m de altura agrupados en conjuntos de plazas abiertas o cerradas. Sobre esta base fue posible efectuar hipótesis acerca de los posibles usos y funciones de las diferentes áreas localizadas a lo largo del sitio. Por ejemplo, donde se podrían encontrar las zonas residenciales de la élite (Valdés et al. 2004), centros administrativos, posibles áreas agrícolas y espacios para talleres.

Metodología de reconocimiento

Para ubicar estos rasgos, durante la temporada de campo 2004 se utilizaron varias unidades de GPS se trabajó con GPS GeoExplorer XT, que proporcionan mayor exactitud y que permiten colocar nuevos bancos de marca donde sean necesarios. El reconocimiento de la antigua ciudad fue abordado en tres etapas que se aplicaron en forma simultánea siguiendo una planificación previa, las cuales permitieron cubrir un área de aproximadamente un kilómetro de norte a sur por 2.5 de este a oeste. La primera consistió en un equipo de dos personas, una de estas manejo la unidad GPS Trimble y la otra se encargo de registrar los datos, de esta forma se cubrieron áreas definidas en el mapa a escala 1:50,000. La segunda etapa del reconocimiento fueron los transectos sistemáticos, conformando líneas de diez personas separadas a una distancia de 5 m entre cada una de ellas. Cada equipo contó con un encargado de tomar notas en nuestras fichas de campo, incluyendo todos los rasgos descubiertos con sus respectivas coordenadas UTM, mismas que se ingresaron constantemente en la memoria de los GPS. La tercera etapa consistió en la verificación de los datos recuperados en cada transecto y la anotación de mayores detalles respecto a la forma de las estructuras y demás rasgos de interés. El trabajo de reconocimiento fue posible gracias a la colaboración de estudiantes de la Universidad de San Carlos, voluntarios de la organización Earthwatch, la colaboración del Dr. Fred Bove, quien hizo posible el uso de una Estación Total, el Sr. Gordon Baty y la compañía Trimble, quienes aportaron donaciones que permitieron adquirir el equipo GPS, y la Universidad de Nuevo México gracias a la cual contamos con el software de ArcGIS.

Procesamiento de datos

Para el manejo de la información obtenida se emplearon programas de software Pathfinder y ArcGIS. Por medio de ello, se ha logrado obtener más que datos mínimos en coordenadas UTM, logrando mapeos de las formas de los montículos, así como definir diferentes complejos constructivos y espacios urbanos tales como plazas y accesos entre las estructuras.

El programa Pathfinder es compatible con ArcGIS y la información recabada con las unidades Trimble GeoExplorers, puede ser transferida a la tabla de funciones del programa ArcGIS como áreas, líneas o puntos. Las opciones gráficas del programa nos permitieron asignar diferentes símbolos a cada uno de los rasgos. En el futuro conforme sigamos refinando nuestra base de datos con la información proveniente del reconocimiento y el mapeo, estaremos en posibilidad de tener capas individuales o combinadas que muestren los datos y que revelen relaciones de patrones dentro del sitio.

Al momento estamos en capacidad de especular sobre lo que representa la relación entre los hallazgos encontrados. Con esta herramienta gráfica es posible planificar lugares donde investigar y aumentar el entendimiento del patrón de asentamiento de esta ciudad. La capacidad de ver a escala con exactitud las diferentes formas mapeadas a través del programa GIS, nos permite entender la distribución espacial de los edificios y su relación entre sí, probando ser, una importante herramienta de ayuda para las prospecciones arqueológicas en Chicolá. Debemos resaltar que para tener un mejor entendimiento del sitio es necesario efectuar reconocimientos en las comunidades aledañas a este, ya que en diferentes visitas a estos lugares, nos fue posible constatar evidencia de actividad humana en la zona.

Durante la temporada 2003, se colocaron 50 bancos de marca en puntos estratégicos a lo largo y ancho del sitio y gracias al apoyo de Dr. William Poe de la Universidad de Estatal de Sonoma California, fueron tomadas coordenadas con un margen de error en milímetros para doce de ellos (Poe 2003:3) [Fig. 3-3]. La estrategia de uso de estos puntos de referencia es que formasen la columna vertebral del mapa topográfico del sitio, el cual se comenzó a trabajar en la presente temporada y para lo cual nos dimos a la tarea de planificar y determinar en que forma se podría comenzar dicha actividad.

Ya que uno de los objetivos de este año fue excavar en zonas con posible evidencia residencial, acordamos iniciar el mapeo del sitio en los Montículos 5 y 15, utilizando como guía el banco de marca (BM) 50 para el primero y el BM 6 para el segundo. A partir del BM 6 se calibró el BM 4 que fue el que gobernó

todas las referencias de excavación en la Operación 4. Dichos datos fueron ingresados en un mapa base a escala 1:50,000 que cuenta con todos nuestros puntos de referencia.

Trabajo topográfico

El mapeo topográfico en Chocolá se efectuó con el apoyo de una estación total marca Topcon 220 equipada con un recolector de datos marca TDS Data Collector [Fig. 3-4], además para procesar y editar la información, estamos haciendo uso del programa Surfer 7 a través del cual nos es posible crear imágenes que nos permiten analizar los resultados desde diferentes puntos de vista [Fig. 3-5]. Así mismo se contó con la colaboración de Carlos Chiriboga de la Universidad del Valle de Guatemala quien apoyó el trabajo topográfico durante esta temporada.

Entre las ventajas del mapeo topográfico, podemos mencionar que primero, nos proporciona un mapa general del trazo de la ciudad con todas las alteraciones artificiales o naturales que en ella se encuentran. Segundo, nos permite tener en detalle mapas individuales de las zonas donde se realizan excavaciones lo cual aumenta nuestro conocimiento sobre estas, como una tercera, nos es posible hacer un registro más preciso de las áreas artificialmente modificadas y provee una guía para abordarlas.

Los logros alcanzados con el mapeo topográfico son: primero, pudimos trazar retículas muy exactas en las zonas donde se efectuaron excavaciones, segundo, nos hemos percatado de que es posible formular hipótesis respecto lo que podría representar las diferentes alteraciones superficiales que revela el mapeo y tercero nos permitió especular sobre patrones constructivos entre la zona norte y la zona sur.

Consideramos pertinente mencionar que llegar a los resultados obtenidos no fue tarea fácil ya que el equipo tiene algunas desventajas al igual que el terreno, estas hicieron que el trabajo fuera lento en algunos momentos del proceso de elaboración. Entre las adversidades podemos mencionar algunas como la sensibilidad al agua, dado que la presente temporada se efectuó en

invierno, el mapeo se vio interrumpido cada vez que comenzaba a llover, otra situación, fue la cobertura vegetal del terreno, esta la mayor parte del tiempo se interpuso entre la estación y el prisma, por lo que nos vimos en la necesidad de implementar estrategias para sobreponer tan grande obstáculo, en algunos casos fue posible tomar lecturas con solo aumentar el alto del prisma para que sobrepasara la vegetación, en otras fue necesario instalar la máquina lo más cerca de la superficie y adaptar el prisma a lo más bajo posible, esto nos facilito visar puntos por debajo de algunas plantaciones de café, una tercera estrategia fue la ejecución de brechas ya que donde ninguna de las primeras dos superaba el problema, lo más practico fue podar ramas y hojas en una dirección previamente definida. Con esta acción nos fue posible obtener los datos deseados.

Otra forma de reconocer

En la temporada 2004 se contó con un gradiómetro marca Geoscan Research FM250 Fluxgate, el cual apoyó el reconocimiento al proveer de información sobre las diferentes concentraciones de hierro que detecto en el subsuelo.

La metodología desarrollada para la utilización del gradiómetro a cargo del Dr. David Monsees (ver a Capítulo 4) comprendió retículas de 20 por 20 m dentro de las cuales se desarrollaron transectos sistemáticos registrando lecturas a cada 0.50 m hasta cubrir el área arriba mencionada; el gradiómetro como ya dijimos detecta concentraciones de hierro pero es importante mencionar que así como detecta el elemento de una piedra con mayor exactitud detectara cualquier objeto metálico que se encuentre ya sea en la superficie o por debajo de esta, pero lo interesante de esta situación, es que todas las lecturas son exportadas al programa Geoplot 3 Software en el cual se procesa los datos y como resultado se obtienen imágenes concatenadas de toda la retícula, esta son analizadas por el técnico y le permiten observar patrones que con certeza lo auxilian a diferenciar que lectura provienen de metales, materia orgánica o en el caso del Montículo 15, alineamientos de piedra. Claro esta que esta tecnología sirve de guía para saber en donde se puede excavar y aumenta

las posibilidades del hallazgo de rasgos que a su vez aumentan nuestro dato arqueológico.

Conclusiones

La forma en que se está construyendo el mapa topográfico, nos da la opción de tener más flexibilidad con respecto a mapeo de cualquier parte del sitio que sea de interés haciendo uso de nuestros bancos de marca ubicados en gran parte de este. La creación de un mapa base en coordenadas UTM nos facilita efectuar el trabajo en secciones que luego pueden ser atadas entre sí formando un solo mapa de todo el lugar. El uso de tecnología GIS y GPS, nos permite ganar tiempo y abarcar más terreno adquiriendo con estos resultados información suficiente sobre donde enfocar nuestra atención así como todas nuestras tareas de investigación. Además, la tecnología GIS nos provee de una herramienta de amplio potencial para nuestros análisis de las diferentes zonas con actividad humana dentro de los 10 km² que conocemos hasta el momento, así como de la disposición física de las formas arquitectónicas sobre la superficie. La combinación de reconocimiento avanzado y los métodos de mapeo tradicional con el refuerzo del GIS tales como el mapeo con GPS y los transectos nos permitieron en un corto periodo de tiempo adquirir una radiografía del esqueleto de la Chocolá antigua, sumado que con las diferentes actividades de investigación efectuadas estamos dándole vida y color a la historia de esta gran ciudad prehispánica.

FIGURAS CAPÍTULO 3

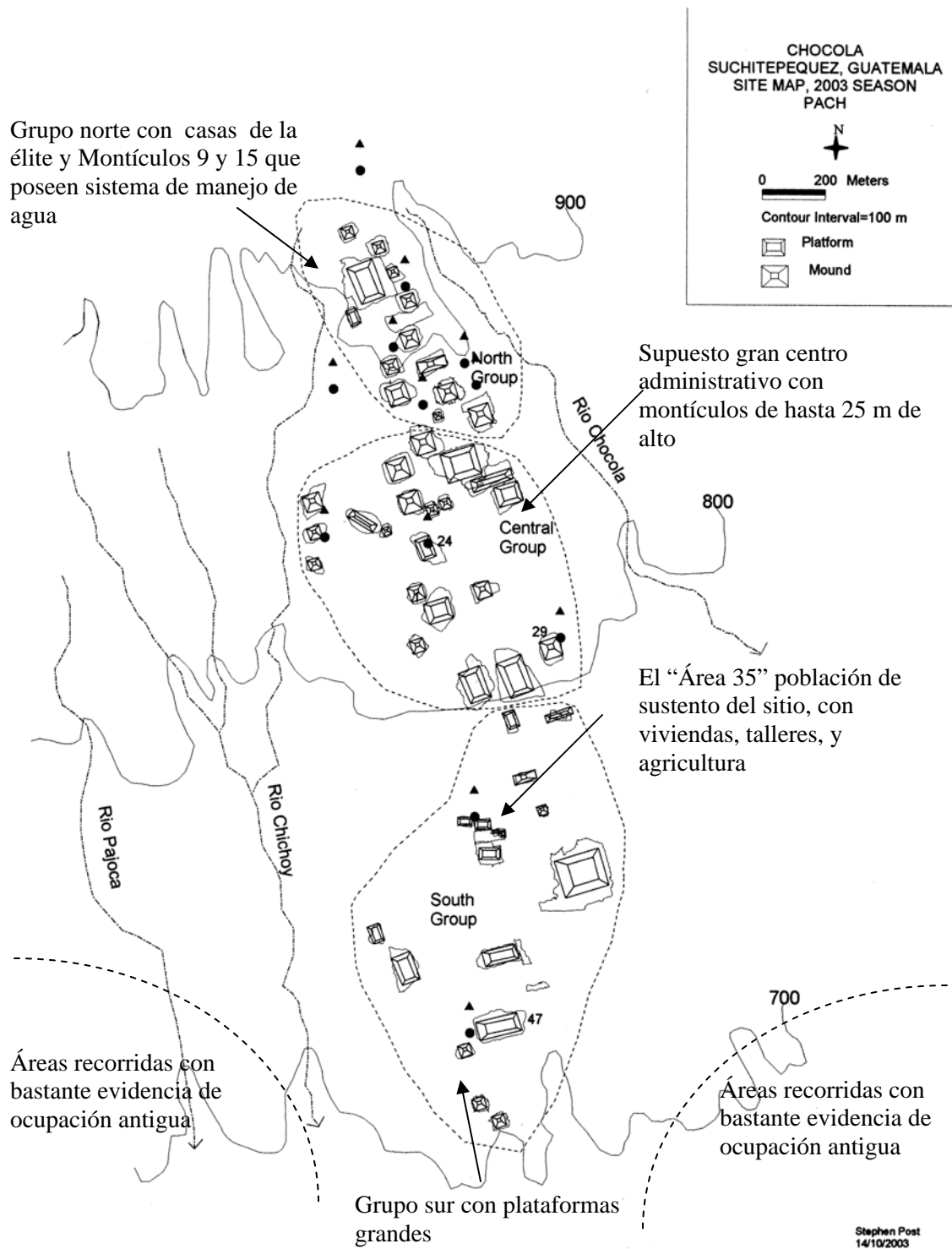


Fig. 3-1. Mapa esquemático realizado durante la temporada de 2003 e indicando las tres funcionales especulativas.

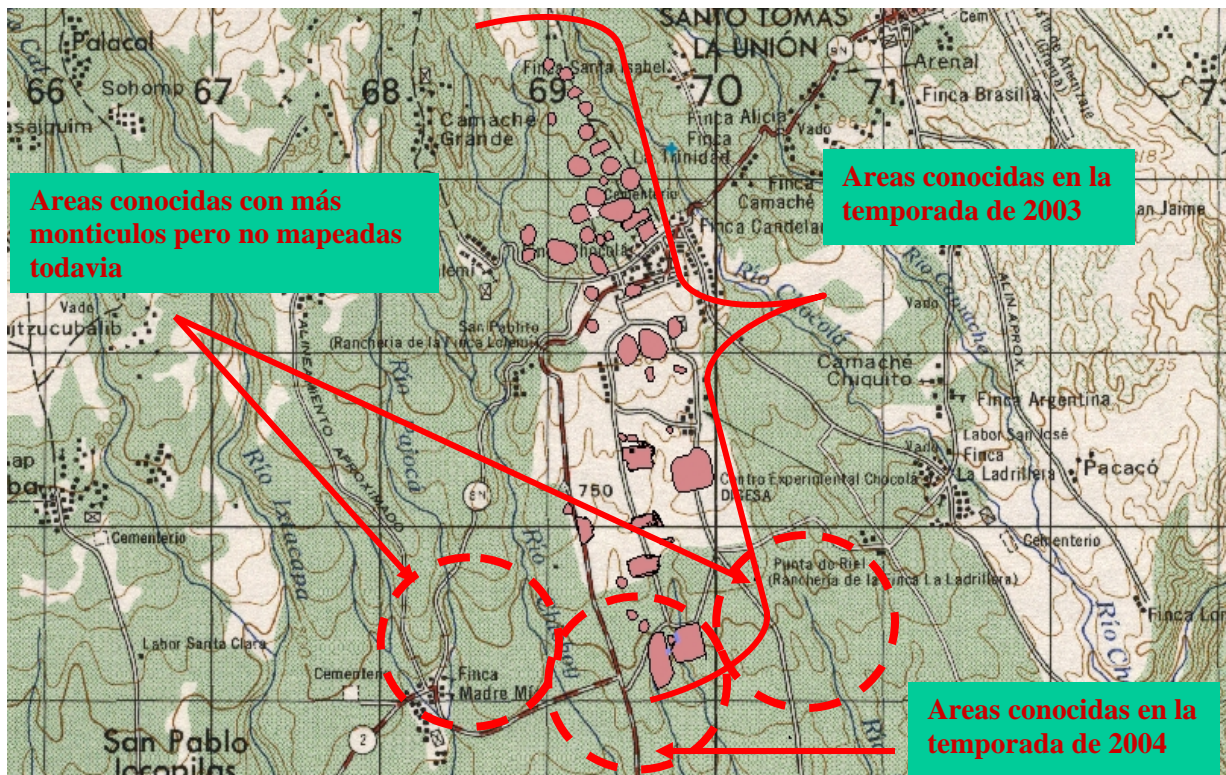


Fig. 3-2: (a) Mapa ESRI de la temporada de 2003 mostrando áreas de ocupación (montículos, etc.); (b) adiciones en la temporada de 2004.

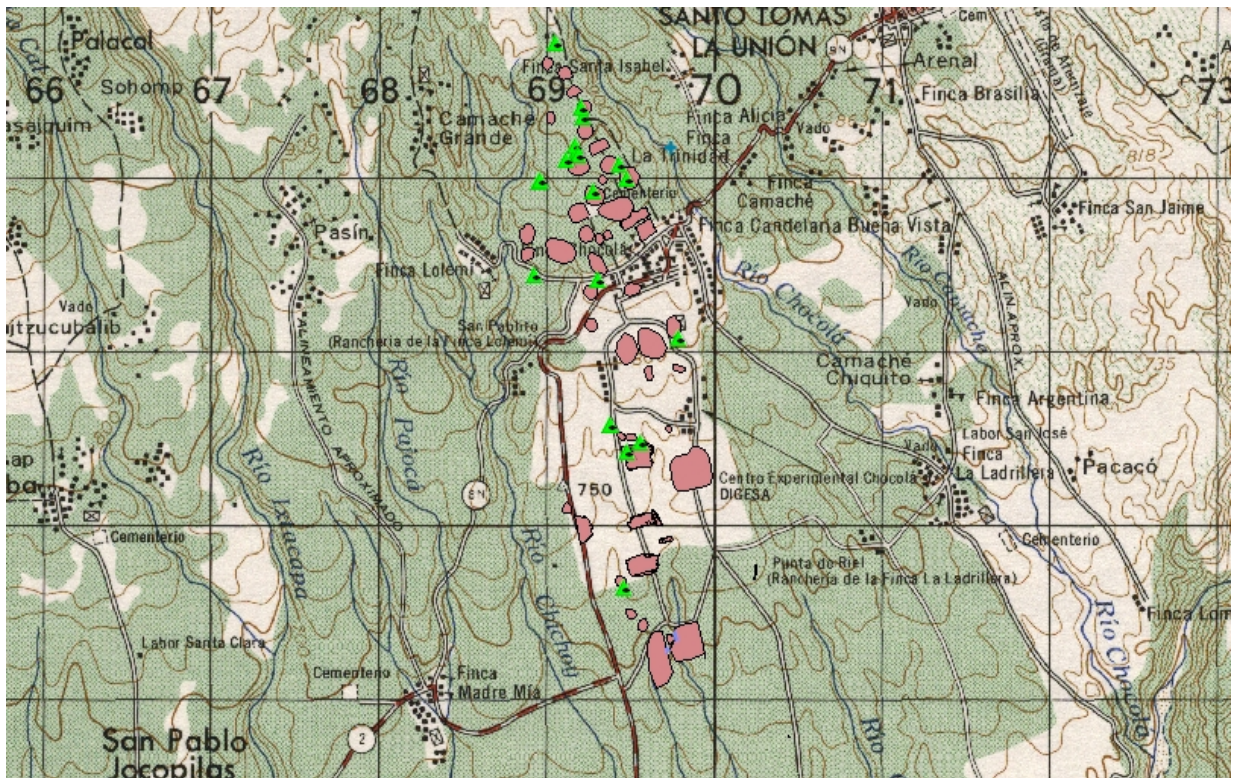
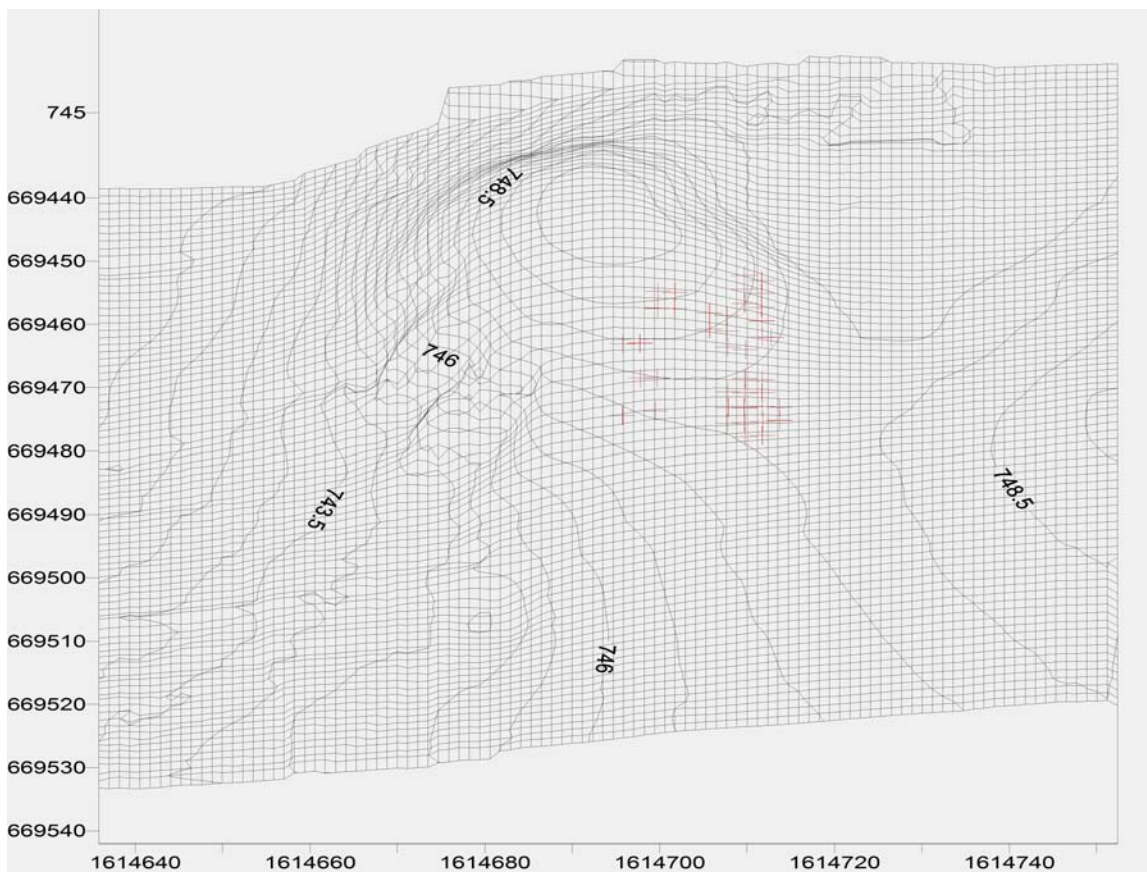
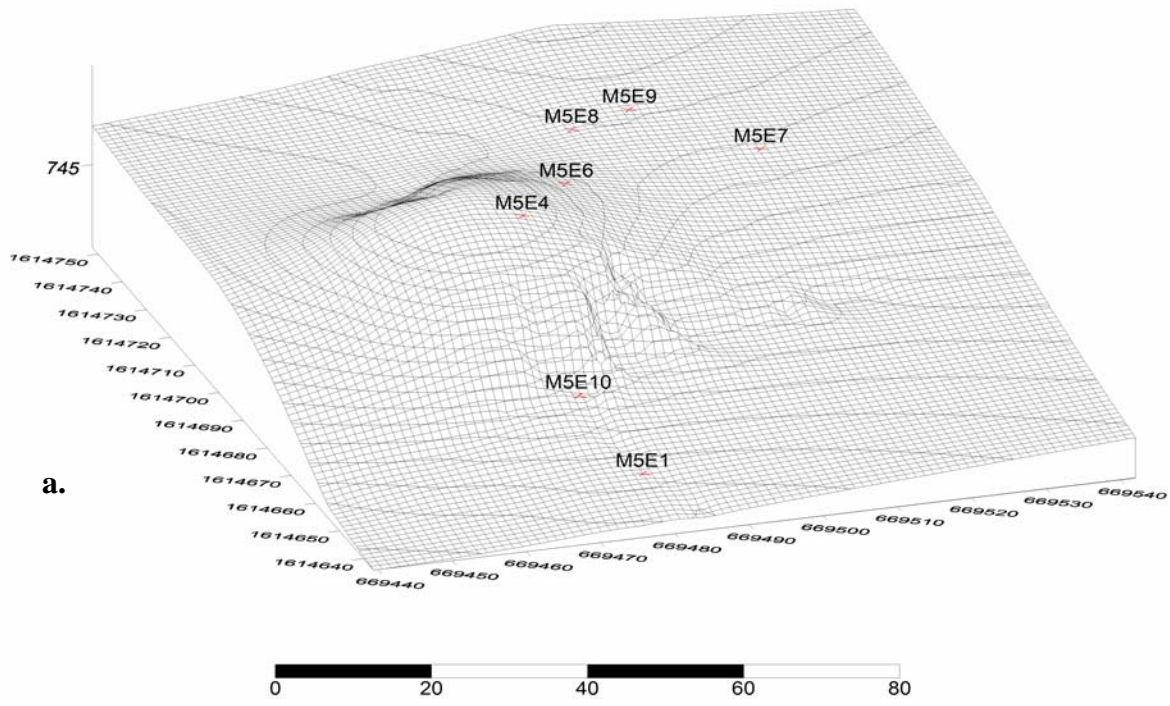


Fig. 3-3. Los bancos de marca, PACH 2003.



Fig. 3-4. La Estación Total.



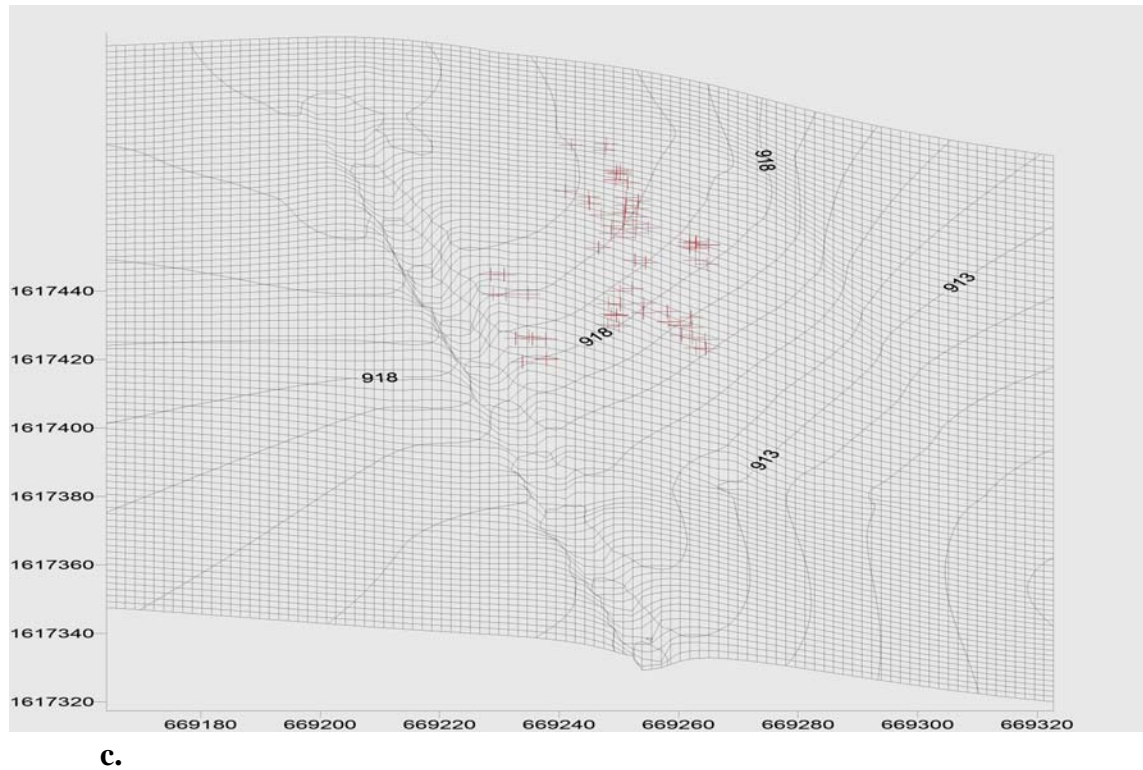


Fig. 3-5a, b, c. Mapas topográficos y en diferentes perspectivas usando programa de Surfer: (a); Montículo 5; (b) Montículo 5 con las excavaciones de la Estructura 5-1 indicadas en cruces rojos; (c) Montículo 15.