



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN  
ESTUDIOS MESOAMERICANOS

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO Y SUS IMPLICACIONES SIMBÓLICAS:  
ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS MONTÍCULOS HABITACIONALES Y LOS ESPACIOS  
PÚBLICOS DE UN SITIO LACUSTRE DEL VALLE DE TOLUCA (550-900 DC).

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRA EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS  
PRESENTA:  
LA ARQUEÓLOGA MARIANA COVARRUBIAS GARCIA

TUTORA  
Dra. Yoko Sugiura Yamamoto,  
Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

México, D. F. (Febrero) 2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Para Vico,  
para Elisa y Leila,  
para Mona.*

## AGRADECIMIENTOS

Quisiera, en primer lugar, dar un agradecimiento profundo a la Dra. Yoko por todo el apoyo y la paciencia que depositó en mí. Por todo el tiempo entregado a esta tesis, por sus generosas enseñanzas y por las revisiones a mis intentos de entenderlas. Para usted toda mi gratitud y admiración.

A Serafín por seguir enseñándome el *cómo* y siempre contestar mis preguntas.

A Carmen por el trabajo conjunto en campo y por sus revisiones al documento.

A Shigeru por el apoyo en los viajes al campamento y por sus atinados comentarios al texto.

A Rubén por leerme y por no perder la confianza.

A Omar, Karla y Yarima por compartir el deleitable trabajo de campo.

A Alex, mi super cuaderno de doble raya, por lo aportado para que esto sea como es.

A Francisco Valadez por su conocimiento y aportación sobre las diatomeas y a todos los que compartieron sus resultados y me permitieron armar este pequeño rompecabezas.

A Mona por que siempre está.

A Elisa y Leila, sólo por ser ellas.

Y finalmente a Vico, nuevamente, por por su hombro y por TODO.

## INDICE

## INTRODUCCIÓN

## CAPÍTULO I. LA INTERACCIÓN DE LA GENTE CON EL MUNDO QUE LE RODEA

- 1.1 El *Lugar (place)* como punto significativo
- 1.2 El *Espacio* como medio para la acción
- 1.3 El *Paisaje* como experiencia
- 1.4 Espacio Arquitectónico
- 1.5 Espacio Habitacional
- 1.6 El sitio arqueológico Santa Cruz Atizapán

## CAPÍTULO II. LA CERÁMICA Y EL SUELO COMO INFORMANTES DEL SITIO

- 2.1 Interpretación de los resultados del análisis cerámico
- 2.2 Interpretación de los resultados del análisis físico-químico

## CAPÍTULO III. TIEMPO Y ESPACIO DE LA EDIFICACIÓN DEL SITIO

- 3.1 Secuencia Constructiva de los Montículos
- 3.2 Tipos de Arquitectura
  - Clásico
  - Epiclásico
  - Clásico/Epiclásico
- 3.3 Caracterización de los Elementos Constructivos a través del tiempo
  - Elementos representativos del Clásico
  - Elementos constructivos representativos del Epiclásico
  - Elementos constructivos comunes al Clásico y al Epiclásico
  - Elementos constructivos sin asociación temporal claramente definida
- 3.4 Sistemas Constructivos
- 3.5 Temporalidad

## CAPÍTULO IV. SANTA CRUZ ATIZAPÁN, SITIO ISLEÑO EN EL VALLE DE TOLUCA

## BIBLIOGRAFÍA

## INTRODUCCIÓN

---

Mi interés en el sitio surgió al observar que los descubrimientos en excavación de los diversos materiales constructivos como madera, pisos, rocas, restos carbonizados de techos, fibras vegetales de amarre, entre otros, en condiciones de alta humedad como las que presenta el sitio, se conservaron abundantemente y en algunos casos en muy buen estado. Esto me llevó a plantear un proyecto en el que se analizaran dichos materiales, considerándolos importantes por dos razones principales:

Por un lado, nos dan información del nivel tecnológico, social y cultural del grupo que habitó el sitio, y por otro, porque es posible brindar información para la reconstrucción del medio que rodeaba a esta sociedad, la interacción entre ambos y el uso que hacía de los recursos naturales, pues como señala Marquina, cada época y cada lugar tiene características propias, que son el resultado directo de la organización social, la manera de vivir de los pueblos que construyeron los monumentos, de sus condiciones sociales y económicas, del aprovechamiento de los materiales de que disponían y de sus conocimientos técnicos aplicados a la construcción (Marquina 1951).

El proyecto que ahora presento es la continuación de la investigación que como tesis de licenciatura realicé para el sitio arqueológico de Santa Cruz Atizapán, en el que hice un análisis del sistema constructivo de las Estructuras Públicas del montículo 20. Al realizar este trabajo surgió el interés por conocer si los elementos detectados en dichas estructuras serían compartidos en el resto de los montículos, presumiblemente de carácter habitacional.

Por su parte, revisando la bibliografía sobre algunos estudios hechos en otros sitios lacustres del Altiplano Central, quedó manifiesta la gran semejanza entre los sistemas de construcción en función del medio circundante, pues éste claramente influyó en algunas de las estrategias seguidas para resolver ciertos problemas específicos. Es por ello que profundizar en este tipo de estudios que ayuden a caracterizar los asentamientos, desde el punto de vista arquitectónico, me parece importante. Además, considero que los trabajos realizados hasta ahora se han enfocado, sobre todo, a la cuenca de México y al Occidente de México, y áreas como el valle de Toluca no han sido abordados debidamente. Todo ello fue la razón por la que me interesó en estudiar el contexto de SCAT.

Para tratar de entender el sistema constructivo que desarrollaron los habitantes de la ciénaga, me planteé las siguientes hipótesis:

1. La importancia del sitio se manifiesta, entre otras cosas, por un desarrollo arquitectónico particular, el cual es reflejo de la interacción entre la población humana y su medio lacustre.
2. La relación entre las características del medio lacustre y la arquitectura del sitio se refleja en las respuestas que sus habitantes dieron en cuestión arquitectónica a los problemas específicos del sitio.
3. Los cerca de 100 montículos identificados en el sitio no tuvieron una vigencia de ocupación simultánea.
4. Existen diferencias en el sistema constructivo de los montículos localizados en el sitio, de acuerdo al lugar seleccionado para cada uno de ellos, ya sea fuera o dentro del área inundable, así como por la función que cumplían.

Para lograr lo anterior, los objetivos que se plantea esta tesis se insertan dentro del esquema más general propuesto en el “Proyecto Arqueológico de Santa Cruz Atizapán” (Sugiura 1997). Sin embargo presenta una temática particular y por lo tanto objetivos propios. Entre ellos destacan:

- Estudiar el proceso de adaptación entre el hombre y el medio lacustre a través del análisis comparativo de la arquitectura de los diversos montículos.
- Realizar un estudio del sistema constructivo utilizado en cada montículo.
- Comparar los diversos sistemas identificados y proponer posibles usos para cada montículo, incorporando los resultados obtenidos en la tesis de licenciatura.
- Reconocer si existe una variación funcional en los diversos montículos a lo largo del tiempo.
- Determinar, a través del análisis cerámico, el periodo de ocupación de cada montículo.
- Identificar los cambios ocurridos en el sitio con el paso del Clásico al Epiclásico y su manifestación en la tradición arquitectónica.
- Estudiar si existe un patrón de distribución de los montículos y esclarecer si hay áreas o sectores construidos más tempranamente, así como posibles sectores públicos.
- Estudiar aspectos ideológicos y reconocer su importancia en la selección del lugar, el tipo de construcciones realizadas, así como sus ofrendas y entierros.

El trabajo se organizó en 4 capítulos. En el primero se definen los conceptos teóricos utilizados en el desarrollo de la tesis. En el segundo se presentan los resultados del análisis de la cerámica y los análisis físico-químicos de las muestras edafológicas. En el tercero, dedicado a la arquitectura del sitio, se hace un recorrido cronológico del sistema constructivo utilizado en cada montículo. Así mismo, se hace un estudio de los tipos de arquitectura utilizados en el sitio. En el cuarto, a manera de reflexión, se integran los datos de los análisis y de la arquitectura, así como la teoría utilizada, para proponer una interpretación sobre la planeación del desarrollo del sitio y su relación con el paisaje.

## LA INTERACCIÓN DE LA GENTE CON EL MUNDO QUE LE RODEA

---

### CAPÍTULO I

El estudio de un sitio como Santa Cruz Atizapán, ligado estrechamente a su medio, nos plantea la necesidad de abordarlo desde un enfoque que contemple dicha relación. Cuestiones como la selección del lugar en el que se ubicaría al sitio o el tipo de ofrendas encontradas, nos obliga a escudriñar en torno a la percepción de los pobladores de la ciénaga sobre su entorno. Para ello, en este capítulo se aborda la discusión sobre la problemática del *paisaje* y otros conceptos como *espacio* y *lugar*. El acercamiento de esta tesis al paisaje se centra en la percepción humanista en la que se intenta instaurar al hombre en el pasado como elemento fundamental al habitar, construir y dotar de significado al paisaje.



Figura 1. Entorno del sitio arqueológico de Santa Cruz Atizapán.

## 1.1 EL *LUGAR (PLACE)* COMO PUNTO SIGNIFICATIVO

Al hacer un estudio, en cualquier lugar o tiempo, de la dinámica de la interacción entre el hombre y el mundo que le rodea, surgen, en primera instancia, preguntas sobre la definición de dicho entorno.

El hombre, en esta relación, se mueve atravesando diferentes esferas o niveles espaciales. Éstas se contienen o se superponen en función de aspectos varios como el movimiento, la escala de acción o el interés del investigador.

En una esfera inmediata al hombre se encuentra el *lugar*, cuyo conocimiento proviene de sus experiencias, sentimientos y pensamientos (Tilley 1994:15). Su singularidad radica en las experiencias diarias y se les otorga significado e importancia a través del acto de nombrarlos y al desarrollar asociaciones humanas y mitológicas con ellos (Tilley 1994:15, 18). Una característica importante del *lugar*, es que siempre se lee o se entiende en relación a otros (Tilley 1994).

Los *lugares* se diferencian de simples puntos o *locations*, porque tienen significados y valores distintivos para las personas (Tilley 1994:15), y es sólo a través de los eventos significativos sucedidos en un *lugar* o de los objetos que se esperan encontrar ahí, como el individuo o el grupo se relaciona con él; por lo tanto, se le considera un concepto relacional (Thomas 2001). Debido a ello, la experiencia de saber cómo actuar en un *lugar* familiar está íntimamente relacionado con las experiencias previas (Tilley 1994:27) y pueden, por sí mismos, adquirir una historia con significado por las acciones y eventos realizados en ellos.

Para Tilley, en pequeñas sociedades no occidentales, los *lugares* como centros de acción, interacción y significado pueden ser mejor entendidos como *locales* (Tilley 1994:18). Los *locales* son *lugares* creados y conocidos a través de experiencias comunes, símbolos y significados, y son esenciales en el establecimiento de la identidad personal y del grupo y en la formación de biografías (Tilley 1994). En un paisaje, los *locales* pueden ser elementos naturales, o bien, elementos creados por el hombre (*lugares*) como cuartos, casas, monumentos, lugares de encuentro, campos o poblados y pueden estar dentro o formar parte de un *lugar* (Tilley 1994). Son, en esencia, los escenarios en los que se realiza la interacción social y son relevantes, porque juegan un papel fundamental en el proceso de producción y reproducción social (Giddens en Tilley 1994). El sentido de lugar o la pertenencia a un sitio no es algo dado, es un logro social que requiere de un constante esfuerzo colectivo para conservarse y reproducirse (Santos

2006). En este sentido, Appadurai argumenta que para reproducirse a sí mismas, las colectividades humanas deben apropiarse del espacio en que viven, así como producir sujetos localizados con el conocimiento para reproducirlas (Appadurai 1996:179 en Santos 2006).

## 1.2 EL *ESPACIO* COMO MEDIO PARA LA ACCIÓN

En un nivel más amplio que el que corresponde a los *lugares*, se ubica el *espacio*, el cual deriva su significado de los *lugares* particulares. Es en el *espacio* en donde se ubican los *lugares* más significativos (Tilley 1994:18).

Rompiendo con antiguas visiones en las que el *espacio* era considerado como una simple superficie en donde la acción se realizaba, siempre estático, uniforme y constante, el mismo en cualquier lugar y tiempo (Tilley 1994:9), los nuevos acercamientos se plantean dimensiones del espacio que comúnmente habían sido olvidadas.

Su importancia en el plano vivencial ya había sido estudiada desde los filósofos de la antigüedad. Sin embargo, en el desarrollo histórico de su definición en diferentes campos, aspectos como la relación emocional y simbólica del hombre con su medio ambiente (Mañana *et al* 2002) fueron pobremente estudiados.

De ser un simple contenedor de actividades, el *espacio* se comienza a entender como medio, y al mismo tiempo, como el resultado de la actividad humana, de la cual no puede dissociarse, por lo que, en este sentido, no existe ni puede existir fuera de los eventos dentro de los cuales está implicado (Ashmore y Knapp 1999:8, Tilley 1994:10). En esta nueva concepción actividad, evento y *espacio* están unidos tanto física como conceptualmente.

Como el *espacio* es un producto social, sustenta su significado en relación a la actividad humana. Debido a ello, el *espacio* no puede constituir una entidad universal susceptible de ser analizada e identificada independientemente del lugar o del tiempo (Thomas 1993; Darvill 1997 en Soler 2007). Dicho de otro modo, el *espacio* no es en sí mismo significativo, no posee una esencia sustancial, ni constituye una realidad abstracta por sí misma, sino que al ser socialmente producidos, los *espacios* sólo pueden existir en relación con los significados creados a través de las relaciones establecidas entre la gente y los *lugares*. Por tanto, son susceptibles de reproducir el cambio, porque su constitución tiene lugar como parte del día a día (Tilley 1994:10). Es por esto, que el

significado de un *espacio* siempre envuelve una dimensión subjetiva y no puede ser entendida fuera del “espacio vital” (*lifeworld*) construido simbólicamente por los actores sociales (Tilley 1994:11). En este sentido, el *espacio* es un producto más que una realidad autónoma en el que las cosas suceden o en donde la gente se localiza.

El *espacio*, considerado de esta forma, depende de quién lo experimenta y de cómo lo hace, ya que la experiencia espacial no es neutra ni inocente, pues está relacionada con la edad, el género, la posición social y la relación del individuo que lo experimenta con otros (Tilley 1994:11).

En otras palabras y en un intento de sintetizar lo anterior, se puede decir que, como consecuencia del énfasis en la experiencia vivida, el *espacio* es importante en función de la relación entre dicha experiencia y su posición, entre lo que experimentan los agentes protagonistas y el lugar en el que acontece. El *espacio* deja de ser una mera evidencia física para ser una abstracción de los distintos significados que generan los lugares que conforman el paisaje (Tilley 1994 en Soler 2007). Así, el *espacio* que antes era visto como un entorno físico común a las sociedades del pasado y, por tanto, podía ser estudiado con mecanismos y métodos cuantificables, ahora es visto como resultado de una determinada conceptualización y experimentación histórica, abandonando conceptos como espacio o territorio a favor del de paisaje.

### 1.3 EL PAISAJE COMO EXPERIENCIA

Finalmente, en una esfera mayor, abarcando todo lo visible, el mundo que rodea al hombre, se encuentra el *paisaje*.

La Antropología y la Arqueología, así como la Geografía se han interesado desde hace mucho tiempo en la relación entre el hombre y su entorno. Tradicionalmente, esta relación ha sido estudiada desde parámetros funcionales y economicistas, y se han intentado resolver problemáticas como niveles poblacionales, recursos y restricciones medioambientales, estacionalidad, tecnologías de aprovechamiento, entre otras (Tilley 1994:21). Dentro de estos enfoques, el término *paisaje* puede tener múltiples significados e interpretaciones, como la topografía de una región, un terreno en el que la gente habita o un fragmento de tierra que puede ser visto desde un punto estratégico (Thomas 2001), convirtiéndolo, por tanto, en un concepto difícil de precisar. Sin embargo, en las

últimas décadas el significado del *paisaje* se ha modificado sustancialmente. En esta nueva aproximación se enfatiza su dimensión socio-simbólica (Ashmore y Knapp 1999).

En esencia, la diferencia con las definiciones tradicionales es que lo que comúnmente se consideraba como un telón de fondo pasivo, ahora es visto como activo y como una entidad compleja en relación a la vida humana (Ashmore y Knapp 1999:2, Anschuetz *et al* 2001).

Si bien los nuevos acercamientos no son homogéneos, en todas las definiciones recientes, que se desprenden de la crítica post-procesual, se reconoce el papel de los individuos al construir e interpretar el mundo, resaltando de esta manera la naturaleza social del paisaje (Ashmore y Knapp 1999:7). Es decir, que el paisaje, en su noción más ampliada, es una entidad que existe en virtud de ser percibida, experimentada y contextualizada por la gente (Ashmore y Knapp 1999:1, Bender 1993:1) en la práctica, en las actividades cotidianas (Tilley 1994:23), y a través de dichas experiencias es como adquiere su significado (Bender 1993, Ashmore y Knapp 1999, Tilley 1994).

Al mismo tiempo, se reclama que se asuman aquellas evidencias que por su cercanía con el ámbito simbólico quedaban fuera de las interpretaciones pasadas. Los que antes eran considerados como elementos físicos del espacio, ya fuesen recursos hídricos, elementos geomorfológicos, niveles de potencialidad del suelo, entre otros, ahora son contemplados desde un nuevo punto de vista. No es que se niegue su existencia, pues se siguen considerando como parte fundamental del registro arqueológico, sin embargo, la relevancia otorgada a estos elementos ha cambiado significativamente. Se propone que el reconocimiento e identificación de las características de un paisaje deben relacionarse, de la misma manera que se hace, por ejemplo, con la realidad económica, con aspectos que tradicionalmente han mostrado una mayor dosis de subjetividad. Ello implica el reconocimiento de que los significados y las evidencias del espacio están envueltos en una dimensión subjetiva y no pueden ser entendidos fuera del mundo simbólicamente construido por los actores sociales (Soler 2007:53).

En otras palabras, de lo que se habla es de que el *paisaje* no sólo constituye el soporte físico en donde reconocer las evidencias materiales de los patrones de conducta de un grupo social específico, sino que el *paisaje* es, ante todo, una construcción simbólica, una composición del mundo, un sistema de referencias donde las distintas actividades de una comunidad adquieren sentido (Daniels y Cosgrove 1988).

Abordando al *paisaje* en estos términos y de acuerdo con Soler, los rasgos que definen esta forma de concebirlo se pueden resumir en tres aspectos esenciales: para la mayoría de los autores, el *paisaje* no es una realidad preexistente, un soporte de la acción, sino una realidad social e históricamente construida. Ello implica que el *paisaje* sólo adquiere sentido en su interrelación con el resto de los elementos materiales e inmateriales. Por tanto, su sentido depende de la experiencia adquirida en función de la situación social, género y relaciones con los demás (Soler 2007:52).

Tal y como apuntan las premisas anteriores, la manera en la que la gente entiende y se compromete con su mundo depende del tiempo y el lugar específicos, así como de las condiciones históricas. También depende del género, edad, clase, casta y de su situación social y económica (Bender 1993:2, Ashmore y Knapp 1999, Thomas 2001). Es, en este sentido, que se afirma que los paisajes son polisémicos, es decir, que diversas concepciones del *paisaje* pueden convivir al mismo tiempo. Ya sea como morada de los ancestros, como distribución de recursos o como lugar en el que se localizan sus hogares, el *paisaje* permite renovar la herencia ancestral, recolectar el alimento necesario para la subsistencia, crear lazos de identidad común, etc (Soler 2007:52). Así, una misma realidad física adquiere, para un mismo colectivo humano, diversas formas y sentidos, los cuales están en constante construcción y reconstrucción (Bender 1993:3).

Retomando la idea de que los *lugares* pueden ser experimentados y conceptualizados a partir de múltiples niveles espaciales, muchos arqueólogos hablan de la capacidad relacional del *paisaje*, y subrayan la necesidad de considerarlo como una serie de interrelaciones que funcionan al mismo tiempo (Bender 1993, Thomas 1993, Tilley 1994 y Ashmore 2002). Que el paisaje sea relacional supone la existencia de diferentes planos de significado que coexisten e interactúan mutuamente. Se habla de diversos códigos sociales que otorgan significación a una misma realidad física (Soler 2007). Un destacado megalito, por ejemplo, llega a contemplarse de múltiples maneras por integrantes de una misma cultura, dependiendo siempre del momento y de la forma en que es percibido. Ya sea como morada de antepasados, como enclave delimitador del territorio o como zona de la que se extraen piedras que poseen una relevancia social o económica para un grupo familiar, el *lugar* se integra dentro de un esquema perceptivo que maneja simultáneamente múltiples significados, pero al mismo tiempo también numerosos *lugares*. Otro ejemplo, sobre algunos grupos australianos, para los que cada parte del paisaje es distintiva y encarna seres ancestrales de los sueños. La identidad grupal y personal, el orden moral y la organización social están incorporadas en la

relación con la tierra. En cambio para los habitantes de Cattle Station (euro-australianos) el paisaje es un desierto hostil y peligroso, es su adversario (Thomas 2001).

Es decir, determinados *lugares* funcionan conjuntamente creando espacios de acción, adquiriendo el papel de mediador entre el *lugar* y el *paisaje*, entre centros de significación y marcos generales de organización que estructuran y reproducen la vida social (Soler 2007). Así, el *lugar* no es tan sólo un sitio o una entidad, sino que es definido y conceptualizado siempre a partir de algo (Thomas 2001).

Tanto Tilley como Thomas ven al *paisaje* como una red de *lugares* en la cual, el hombre teje una relación dialéctica creando, reproduciendo y transformando los significados a través de la familiaridad habitual y a través de acontecimientos importantes, desgracias, y diversos momentos que hacen que la gente los recuerde y los incorpore en sus historias. Esta serie de lugares a través de los cuales se enhebran las historia de la vida de los pueblos, les ayudan a dar importancia a su propia identidad (Tilley 1994:25 y Thomas 2001: 173), entendida como el conjunto de rasgos o características de un individuo o comunidad que le permiten fundamentar un sentido de pertenencia.

De esta forma se debe entender el *paisaje*, cuando Ingold (1993, 2000) argumenta que se constituye como registro duradero y testimonio de la vida y el trabajo de las generaciones que lo habitaron (*dwelling*), es decir, entiende que en el propio proceso temporal de habitar el paisaje, éste se construye y adquiere significación. Es a través de la vida en él, cuando el paisaje se vuelve una parte de nosotros, así como nosotros llegamos a ser parte de él (Ingold 1993). De acuerdo con Ashmore, los arqueólogos reconocen cada vez con más frecuencia lo que Basso (1996) llama “interanimación” (implicando el famoso dicho de Wiston Churchill “nosotros damos forma a nuestros edificios como ellos nos dan forma a nosotros”). Basso ofrece este término para describir el constante moldeo mutuo de los paisajes y de la gente que los habita (Ashmore y Knapp 1999:8). Sólo atendiendo a su temporalidad, analizando los ciclos que acontecen de forma entrelazada, es como los arqueólogos pueden llegar a entender y explicar el paisaje (Soler 2007).

#### 1.4 ESPACIO ARQUITECTÓNICO

El estudio de la arquitectura se ha abordado desde múltiples visiones y no se ha podido llegar a un consenso en su caracterización, ya que la formación e intereses del autor son

los que guían hacia una u otra definición. La discusión central se orienta al carácter de la arquitectura como ciencia o como arte: algunos privilegian su valor funcional, mientras que otro nutrido grupo la considera arte por su búsqueda de lo estético. Sin embargo, recientemente, su valor simbólico se ha llegado a tomar en cuenta como factor fundamental de estudio.

Entre las definiciones tradicionales se encuentra la de Vitruvio (*De Architectura*, siglo 15 aC), para quien la arquitectura es una ciencia, adornada de otras muchas disciplinas y conocimientos. Llamado el “padre de la arquitectura”, él es el primero en separar a la arquitectura teórica de la práctica. Para que la arquitectura exista, dice este autor, “debe haber un equilibrio entre belleza, firmeza y utilidad en un edificio”.

De forma similar, aunque 15 siglos más tarde, para Leon Battista Alberti (*De re ædificatoria*, escrito alrededor de 1450) el arquitecto “será aquel que con un método y un procedimiento determinados y dignos de admiración haya estudiado el modo de proyectar en teoría y también llevar a la práctica cualquier obra que, a partir del desplazamiento de los pesos y la unión y el ensamble de los cuerpos, se adecue, de una forma hermosísima, a las necesidades más propias de los seres humanos”.

Entre los que consideran a la arquitectura como arte, resalta John Ruskin (*The Seven Lamps of Architecture*, 1849) quien la define como “el arte de levantar y decorar los edificios construidos por el hombre, cualquiera que sea su destino, de modo que su aspecto contribuya a la salud, a la fuerza y al placer del espíritu”.

Para Le Corbusier, uno de los arquitectos más paradigmáticos del siglo XX (*Vers une Architecture*, 1923) “la arquitectura va más allá de los hechos utilitarios. La arquitectura es un hecho plástico (...) es el juego sabio, correcto, magnífico de los volúmenes bajo la luz (...) Su significado y su tarea no es sólo reflejar la construcción y absorber una función, si por función se entiende la de la utilidad pura y simple, la del confort y la elegancia práctica. La arquitectura es arte en su sentido más elevado, es orden matemático, es teoría pura, armonía completa gracias a la exacta proporción de todas las relaciones: esta es la *función* de la arquitectura”.

Otro de los grandes y más influyentes arquitectos del siglo XX es el finlandés Alvar Aalto que piensa que la arquitectura “debe tener un encanto. Es un factor de belleza en la sociedad. Pero la belleza real no es una concepción de la forma que puede ser enseñada, es el resultado de la armonía entre varios factores intrínsecos en lo mínimo descuidando lo social” (s/f).

Desde un punto de vista más antropológico y como un excelente medio para conocer ciertos aspectos de los grupos humanos, para Marquina, quizá el estudioso más importante de la arquitectura prehispánica, la arquitectura “en cada época y en cada lugar tienen características propias que son el resultado directo de la manera de vivir de los pueblos que construyeron los monumentos, de sus condiciones sociales y económicas, del aprovechamiento de los materiales de que disponían y de sus conocimientos técnicos aplicados a la construcción” (Marquina 1951).

Algunas otras concepciones, más de corte posprocesual, por ejemplo de Salmona, brillante exponente de la arquitectura colombiana contemporánea, nos dice: “la arquitectura es una manera de ver el mundo y de transformarlo”. Él entiende la arquitectura como una síntesis inteligente de vivencias, de lecturas y pasiones, de puñado de nostalgias. La arquitectura transforma la naturaleza y la ciudad, la moldea, es el palpito del lugar y lugar de encuentro entre la razón, el encantamiento y la poesía. Entre la caridad y la magia. Por ello, la arquitectura es la suma de conocimientos de una de las actividades más importantes del hombre, pero al mismo tiempo, la más humana de las actividades artísticas (Castro 1998).

Aportaciones más recientes y con una aproximación más cercana a nuestra propia visión de la arquitectura, contamos con autores como F. Ching (1991), quien escribe “habitualmente, la arquitectura se concibe (diseña) y se realiza (construye) como respuesta a una serie de condiciones previamente existentes. Por sus características, estas condiciones pueden ser simplemente funcionales o pueden reflejar, en distinto grado, propósitos de tipo social, económico, político e incluso fantástico o simbólico”.

En esta tesis, el estudio de la arquitectura se hace retomando las nuevas líneas de investigación que surgen de la necesidad de plantear formas novedosas de ver y pensar la arquitectura y los espacios construidos por las sociedades del pasado (Mañana *et al* 2002:12). En ellas, se plantea como forma de superar las perspectivas funcionalistas, mecanicistas y simplificadores en las que se veía a la forma del edificio como respuesta única a causas físicas, que se deben tomar en cuenta la implicación social y simbólica de las construcciones como uno de los elementos fundamentales en el estudio de la arquitectura. Ello derivado, naturalmente, de la consideración de que las convenciones sociales que dan forma al espacio construido, obedecen también a exigencias culturales (Mañana *et al* 2002:17). Es decir, se considera que los factores socioculturales, en su sentido más amplio, son más importantes que el clima, la tecnología, los materiales y la

economía, y es, en todo caso, la interacción de todos estos factores, la que mejor explica la forma de los edificios (Mañana *et al* 2002:14). Por tanto, no basta una sola explicación, pues cualquier edificio es algo más que un objeto o estructura material, son instituciones, fenómenos culturales básicos.

Desde estos enfoques, la arquitectura es entendida como la manipulación antrópica de un espacio dado mediante técnicas constructivas que varían a lo largo del tiempo, atendiendo a factores sociales, culturales y económicos. De tal modo que la arquitectura estaría relacionada tanto con su entorno físico, como con la sociedad que la genera, siendo su forma concreta fruto de una idea o percepción compartida por la colectividad de individuos de una sociedad, y por lo tanto comprensible dentro de ella, directamente relacionada con los códigos de uso y concepción del espacio y con los esquemas de pensamiento de esa sociedad. La gente concibe los ambientes antes incluso de conseguirlos. El pensamiento ordena el espacio, el tiempo, la actividad, la condición social, los cometidos, la conducta, pero es importante dar impresión física a las ideas (Mañana *et al* 2002:14) y es ahí cuando surge la arquitectura, concebida como una herramienta de construcción de la realidad social.

Es decir, lo que se pone sobre la mesa, es que la arquitectura, al ser contenedora de una función social, generada y articulada en base a ella, debe ser comprendida como fenómeno social, nunca como hecho aislado, sin contexto.

## 1.5 ESPACIO HABITACIONAL

El estudio de espacio en Mesoamérica ha llevado a una clasificación esencialmente desde el análisis de su función. Se pueden identificar espacios sagrados, ceremoniales, administrativos, civiles o habitacionales, por mencionar los más sobresalientes. En esta tesis los espacios analizados fueron identificados esencialmente como habitacionales.

Entendemos por unidad habitacional al lugar de residencia de la unidad básica de un grupo social que generalmente es la familia. En la vivienda hay una permanencia más o menos constante y pueden ser unidades arquitectónicas independientes o agrupaciones en zonas de residencia extensas (Manzanilla 1986:9, Morelos 1986:196). Algunos de los criterios más generales usados para definirla son: el tamaño o las dimensiones de los espacios, su localización y la relación e integración entre ellos, y la presencia de ciertos

indicadores materiales particulares que definen *a priori* el uso doméstico del espacio como la cocina, el horno, el dormitorio o el almacén (Morelos 1986:198), entre otros.

## 1.6 EL SITIO ARQUEOLÓGICO SANTA CRUZ ATIZAPÁN

El sitio arqueológico Santa Cruz Atizapán se encuentra localizado al sureste del valle de Toluca, en la ribera nororiental de la ciénaga de Chignahuapan, a una altura de 2,580 msnm. Fue uno de los centros regionales de importancia durante la segunda mitad del Clásico y durante el Epiclásico (550-900 dC), y fue testigo de los cambios ocurridos en el Altiplano Central inmediatamente antes y durante la caída de Teotihuacan.

Con una extensión superior a los 3 km<sup>2</sup>, el sitio está conformado de dos sectores. Asentada sobre una terraza natural, al noreste del sitio, se encuentra el área cívico-religiosa, conocida como La Campana Tepozoco. Ésta se componía de varias estructuras monumentales las cuales fueron completamente alteradas por la construcción de un rancho. En 2004 se excavó la parte inferior y se pudo identificar una estructura circular de cerca de 30 m de diámetro, una serie de 5 estructuras rectangulares dispersas y una estructura de 4 m de altura que es visible desde el exterior del rancho y que fue alterada con un tractor.

El sector habitacional se localiza al suroeste de La Campana. Está formado por poco más de 100 islotes conocidos localmente como *bordos*, construidos en la zona de agua somera. Los montículos son construcciones artificiales, realizadas con la finalidad de crear superficies habitables. No hay un orden discernible en la distribución de los bordos, pero se nota una tendencia a formar cúmulos de unos cuantos montículos, generalmente varios pequeños alrededor de otros de mayores dimensiones (Covarrubias 2003:56). Es probable que este sector funcionara como área de sostenimiento de La Campana (Sugiura 2005b y 2009).

Si bien este sector era predominantemente habitacional, las excavaciones realizadas en el sitio nos mostraron algunas estructuras, como las centrales del montículo 20, que por su tamaño, complejidad constructiva e importancia de ciertos elementos asociados como entierros, ofrendas, fogones, entre otros, nos llevó a pensar en espacios públicos, probablemente de carácter ceremonial y festivo.

De esta manera, se puede apreciar la complejidad de la estructura interna de la sociedad isleña, la cual requería de espacios de índole variado, como rituales,

ceremoniales, administrativos y habitacionales. En esta tesis, las estructuras trabajadas corresponden a espacios habitacionales, sin embargo, es interesante hacer notar la presencia de entierros y ofrendas rituales en algunos montículos.

## LA CERÁMICA Y EL SUELO COMO INFORMANTES DEL SITIO

## CAPÍTULO II

Debido al tipo de trabajo realizado durante las temporadas 2003 y 2005, es decir, registro de perfiles, y para lograr el objetivo de esta tesis que consistía en el estudio del sistema constructivo de los montículos a través del tiempo, fue necesario echar mano de toda la información recuperada. De esta manera, en términos generales, el análisis de las muestra edafológicas nos permitió conocer el origen de cada estrato, el análisis de los perfiles nos permitió identificar la secuencia constructiva, mientras que el trabajo con los materiales arqueológicos recuperados nos dio información sobre el periodo de ocupación de cada montículo.

## 2.1 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS CERÁMICO

El material cerámico analizado en esta tesis corresponde al registro de 13 perfiles, concernientes a 12 montículos, realizado en dos temporadas de campo (figura 2).

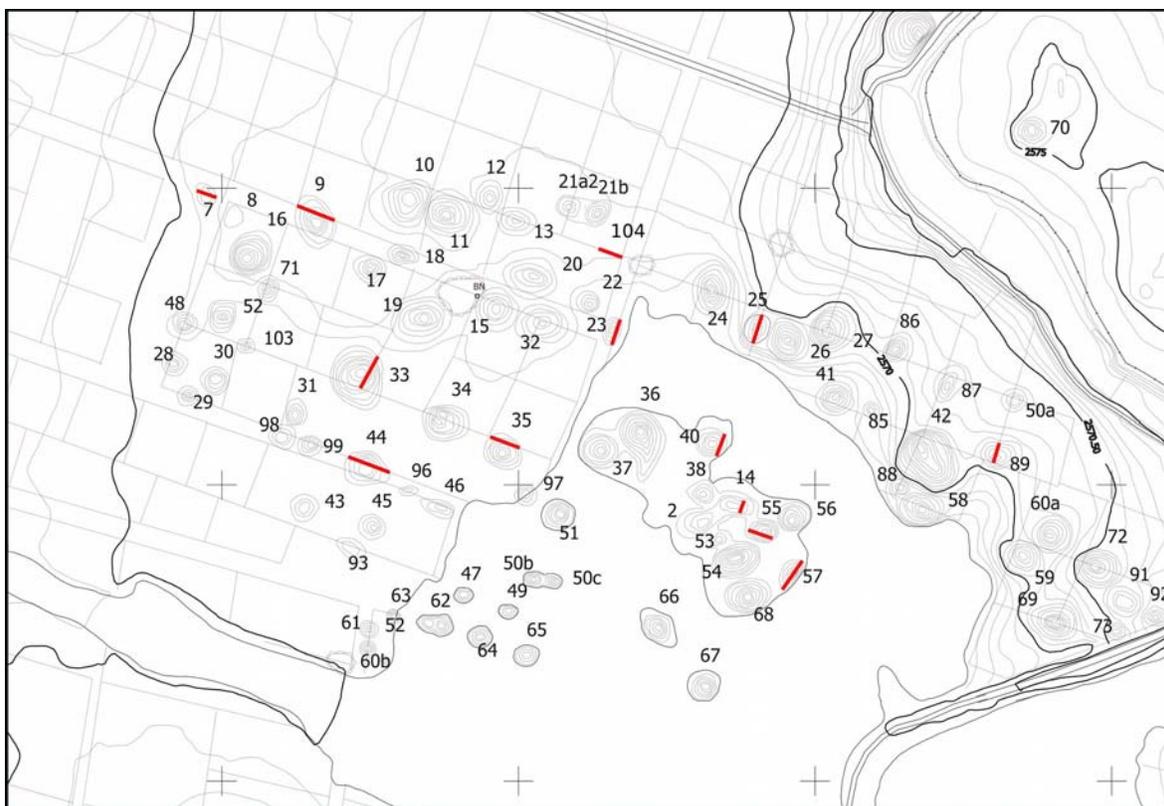


Figura 2. Ubicación de los perfiles analizados en esta tesis.

La temporada 2003 fue corta (del 2 al 10 de junio) debido a las intensas lluvias que impidieron la continuación del trabajo. En esta ocasión el trabajo fue realizado por dos arqueólogas estudiantes de la Maestría en Estudios Mesoamericanos de la UNAM (Mariana Covarrubias G. y María del Carmen Pérez O.) y un pasante de Arqueología de la ENAH (Omar Silis G.), además de la responsable del proyecto (Yoko Sugiura Y.) También participaron dos estudiantes del Doctorado de la Facultad de Ciencias de la UNAM para la investigación paleoambiental (Francisco Valadez para el estudio de las diatomeas y Lorenzo Meriggi para el de vulcanismo). Los trabajos arqueológicos fueron apoyados por seis lugareños del poblado de Santa Cruz Atizapán.

En esta temporada se seleccionaron cinco montículos, de los cuales, el 9, el 35 (perfil este y perfil centro), el 40 y el 44, ubicados en la zona más propensa a inundación del sitio, contaron con una descripción detallada de cada estrato y con muestra para su análisis. Del montículo 57 únicamente se tomaron las muestras edafológicas de cada estrato, ya que la corta temporada de campo no permitió el registro a detalle. Además se analizó el material del montículo 34, recuperado en un recorrido de exploración por el sitio. Como en estos montículos no se realizó un registro detallado del perfil en campo, los resultados deben ser tomados con las consideraciones necesarias debido a la disparidad en el muestreo.

La temporada 2005 se realizó del 18 al 29 de abril para evitar las lluvias de mayo, así como para aprovechar que uno de los sectores planeado para trabajar se secó y fue posible el paso hasta él. El trabajo fue realizado por dos arqueólogas pasantes de la Maestría en Estudios Mesoamericanos de la UNAM (Mariana Covarrubias G. y María del Carmen Pérez O.) y dos pasantes de Arqueología de la ENAH (Karla Cerecero Calzadía y Yarima Merchan Rojas), además de la responsable de proyecto (Yoko Sugiura Y.). También participó un pasante de Arqueología de la ENAH en la toma de muestras de tierra en diversos puntos del sitio (al centro de las parcelas) y en cada montículo para los análisis químicos y edafológicos (Omar Silis García) y un estudiante de Doctorado del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM para la topografía detallada de algunos sectores del sitio (Shigeru Kabata). Los trabajos arqueológicos fueron apoyados por ocho lugareños de Santa Cruz Atizapán.

El objetivo de esta temporada era continuar con el registro estratigráfico de los montículos prehispánicos iniciado en la temporada 2003. Para efectos de esta tesis, los perfiles registrados fueron siete, y la selección obedeció,

principalmente, al hecho de estar ubicados en zanjas que cortaban algún montículo.

Durante el trabajo de campo y para efectos del registro de los perfiles, los montículos recibieron nombres provisionales (YM4, YM5, YM6, YM7, YM8, K4 y K6), los cuales aparecen en los diarios de campo y en el informe correspondiente. Sin embargo, para esta tesis se utilizaron los nombres que les corresponden según el mapa de distribución del sitio. Por lo tanto los nombres quedaron de la siguiente manera: El perfil YM8 es el montículo 7; el perfil YM5, el montículo 14; el perfil K6 corresponde al montículo 23; el YM6 al montículo 25; el perfil YM4 al montículo 55; el perfil K4 es el montículo 89 y el perfil YM7 no aparece en el mapa, por lo que se aumentó un número a los montículos del sitio, correspondiéndole el 104.

El trabajo realizado en el sitio arqueológico de Santa Cruz Atizapán, en los montículos mencionados, se llevó a cabo con la finalidad de conocer, esencialmente, el sistema constructivo, el arco cronológico y la función de los mismos.

#### PROCESO DE REGISTRO DE LOS PERFILES ESTRATIGRÁFICOS

El alto costo del trabajo arqueológico, la gran cantidad de montículos (más de 100) en el sitio, y debido a que la mayoría se encuentra en propiedad comunal y en la zona inundable, hace imposible explorar de manera intensiva y menos aún extensivamente la totalidad de ellos. A finales de la década de los 60, los comuneros de Santa Cruz Atizapán, Edo. de México, abrieron diversas zanjas para delimitar y drenar las parcelas de cultivo, algunas de las cuales cortan los montículos habitacionales prehispánicos y dejaron al descubierto los perfiles en donde se aprecia la historia ocupacional de los montículos.

Dado que el número de las zanjas que atraviesan los montículos habitacionales es considerable y que el tiempo disponible para registrarlas era limitado, se tuvieron que seleccionar algunos de ellos. Los criterios para dicha selección fueron, en primer lugar, la ubicación del montículo dentro de la zona lacustre, donde quedan inundadas por las primeras lluvias. En segundo lugar se consideraron las condiciones de las zanjas, es decir, las que presentaban mejor estado de conservación. Cabe mencionar que casi todas las zanjas han sido, por el paso del tiempo, alteradas y presentan deterioros notables ya sea por falta de mantenimiento, o por el paso constante de ganado. Incluso, los pastores que

llevan a sus animales a comer en el área del sitio y sus alrededores, se entretienen juntando material y *figuritas* que quedan al descubierto en las diversas zanjas.

Previo al registro estratigráfico, se limpiaron los perfiles, acción que fue necesaria, ya que, como hemos mencionado anteriormente, la mayoría de ellos ha sido cubierta y parcialmente destruida por la vegetación a falta de mantenimiento. Naturalmente, esta fase de trabajo avanzó más rápido que la de registro propiamente dicho.

En términos generales, la limpieza de cada perfil se hizo rebajando entre 10 y 15 cm sobre el corte existente hasta dejar una superficie homogénea. La profundidad variaba dependiendo de las condiciones de cada montículo (Figura 3). En la mayoría de los casos, la limpieza hacia el fondo del perfil se detuvo al detectar la capa estéril, correspondiente a capas oscuras generalmente en proceso de formación de turbera, o hasta detectar la capa sin material arqueológico. En otros casos, la profundidad fue definida por la imposibilidad de continuar el trabajo pues se llegó al nivel freático. También hubo montículos en los que al detectar algún elemento arquitectónico relevante como un muro o piso, la excavación se detuvo para su registro (como en los montículos 14 y 55). Naturalmente, todo ello pudo alterar los resultados del análisis.



Figura 3. Trabajo de registro de perfiles estratigráficos.

En cuanto a la longitud total de los cortes, ésta varió por las condiciones de la ubicación de cada montículo, su tamaño, la dimensión de los hallazgos o el tiempo de trabajo disponible.

Es importante señalar que el material cerámico y lítico se recuperó al momento de la limpieza de los perfiles, por lo tanto, no se registró por capa. Esto indica que no se tuvo un control cuidadoso de las profundidades ni de los contextos. Lo anterior pudo repercutir en los resultados presentados, principalmente en lo referente a la función. Además, la recolección del material no fue homogénea, ya que en el caso de la limpieza de perfiles no se utiliza criba, por lo que el muestreo puede falsear los datos.

Una vez que el perfil estaba limpio, se tendía la retícula sobre él, marcando con clavos, cuya punta proximal se pintó de blanco o rojo, a cada 50 cm tanto vertical como horizontalmente. Las retículas así tendidas, sirvieron no sólo para el registro y descripción minuciosa, sino también para ajustar las fotografías digitales del perfil. Hay que mencionar que éstas fueron procesadas en el campamento el mismo día y cotejadas en campo el día siguiente. De esta manera, los errores que se detectaron al comparar las imágenes digitales con el perfil real se corrigieron inmediatamente en el campamento. El uso de fotografías digitales, en lugar de dibujar las capas sobre el papel milimétrico, fue de gran utilidad tanto para agilizar el trabajo de campo como para obtener ideas claras de la estratigrafía. Una vez corregidos los errores sobre las imágenes digitales e impresas las fotografías, sobre ellas se marcaron las capas estratigráficas.

#### RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL MATERIAL CERÁMICO Y SU INTERPRETACIÓN

Debido a que las limitaciones del registro no nos permitió recuperar datos del contexto, sumado a que no se cuenta con análisis químicos que nos ayuden a identificar el uso de los artefactos encontrados, en este trabajo se utilizó la clasificación hecha por Rice, basándose en el supuesto general de que la forma de un objeto cerámico responde al uso previsto que se le dará (Rice 1987). De esta manera, factores como el tamaño de la boca, el volumen, la ubicación del punto de gravedad y la estabilidad de la vasija parecen estar determinadas por la función de la vasija (Sinopoli 1991).

Rice (1987) y Orton (*et al* 1993) consideran que los objetos de cerámica han servido, tanto en el presente como en el pasado, para cubrir una gran variedad de necesidades humanas. Sin embargo, han identificado que el uso más

difundido es el de contenedores, principalmente para almacenar, preparar, transportar y servir alimentos. De acuerdo con lo anterior, en esta tesis se consideraron como utilitarios todos los utensilios que entran en la categoría descrita; mientras que el resto se consideró como de uso ritual o especial, teniendo en cuenta que un ritual es una serie de acciones realizadas principalmente por su valor simbólico (figura 4).

FUNCION			
Montículo	Utilitario	Ritual	No de frag
7	95.3%	4.6%	248
9	94.4%	5.5%	99
14	97.4%	2.5%	523
23	94.4%	5.5%	39
25	96.5%	3.4%	436
33	92.5%	7.4%	27
34	87.5%	12.5%	17
35 C	92.7%	7.2%	159
35E	94.5%	5.4%	153
40	100.0%		63
44	98.0%	1.0%	100
55	95.7%	4.2%	521
57	98.0%	1.9%	719
89	97.2%	2.7%	385
104	90.6%	9.3%	67
			<b>3556</b>

Figura 4. Resultados de la función de los materiales cerámicos.

En el análisis de los materiales cerámicos recuperados se consideraron la forma, la temporalidad y la procedencia (pasta local o foránea) de cada fragmento.

En cuanto a la forma fueron identificadas ollas, cajetes, cazuelas, comales, vasos, sahumeros, cucharas, braseros, platos, patojos, moldes, figurillas y diversos artefactos como tejos, *corazones*, cerbatanas, entre otros.

Para determinar la cronología, el material se separó en tres grupos: el del material del Clásico, el de la Transición y el del Epiclásico, definidos por características como la pasta, la forma, el acabado y la decoración.

El material correspondiente al Clásico en Santa Cruz Atizapán, comprende las fases Azcapotzaltongo (450-550 dC) y Tilapa (550-600/650 dC), que

corresponden a Xolalpan y Metepec en Teotihuacan (Figuroa 2009 y Kabata 2010).

La Transición pertenece a la fase Tejalpa (600/650-650/700 dC), definida como proto-coyotlatelco por combinar elementos cerámicos de fines del clásico con algunos propios del valle de Toluca (Figuroa 2009 y Kabata 2010).

El material Epiclásico corresponde a la fase Atenco (650/700-900/1000 dC) y se identifica esencialmente con el material Coyotlatelco (Figuroa 2009 y Kabata 2010).

Además se hizo un cuarto grupo, denominado “Otros”, el cual reúne al material de carácter especial como braseros, miscelánea y figurillas, pero sin definir su cronología (Figura 5).

TEMPORALIDAD POR MONTICULO					
Montículo	Clásico	Transición	Epiclásico	Otros	No de frag
7	55.2%	4.8%	36.6%	3.2%	248
9	54.5%		45.5%		99
14	14.5%	0.2%	<b>82.6%</b>	2.6%	523
23	43.5%		56.4%		39
25	<b>80.2%</b>	3.2%	15.3%	1.1%	436
33	33.3%		<b>66.6%</b>		27
34	52.9%	5.8%	41.1%		17
35 C	47.1%	1.5%	51.5%		159
35E	33.9%	11.1%	54.9%		153
40	3.1%		<b>96.8%</b>		63
44	<b>73.0%</b>	1.0%	26.0%		100
55	38.0%	1.1%	59.6%	1.1%	521
57	11.4%	1.3%	<b>87.2%</b>		719
89	9.3%		<b>88.3%</b>	2.3%	385
104	43.2%	4.4%	44.7%	7.4%	67
					<b>3556</b>

Figura 5. Temporalidad de los materiales cerámicos.

En relación a la procedencia del material, éste se separó en local y foráneo. Si bien, desde el punto de vista morfológico, la gran mayoría del grupo foráneo corresponde a las formas utilitarias y no a las suntuarias, el hecho de pertenecer al material alóctono pudiera tener implicaciones especiales (Figura 6).

PROCEDENCIA			
Montículo	Local	Foráneo	No de frag
7	95.9%	4.0%	248
9	90.9%	9.0%	99
14	96.1%	3.8%	523
23	92.3%	7.6%	39
25	98.6%	1.3%	436
33	100.0%		27
34	94.1%	5.8%	17
35 C	94.9%	5.0%	159
35E	96.0%	3.9%	153
40	98.4%	1.5%	63
44	100.0%		100
55	86.7%	13.2%	521
57	99.1%	0.8%	719
89	96.1%	3.8%	385
104	95.5%	4.4%	67
			<b>3556</b>

Figura 6. Procedencia de los materiales.

Con base en las consideraciones expuestas anteriormente se analizó un total de 3,556 fragmentos, distribuidos en 13 perfiles, correspondientes a 12 montículos, además del material del montículo 34.

De forma sintética, los resultados parecen indicar que se trata de una serie de montículos fundamentalmente de carácter habitacional, con ciertas excepciones, las cuales serán descritas en el apartado de cada montículo. En relación a la procedencia de los materiales, resulta evidente que predomina la utilización de los artefactos elaborados localmente. Sin embargo, hay que resaltar la presencia de algunos montículos, como el 55 en el que la cerámica foránea se incrementa considerablemente (13.2%), comparado con otros montículos. En otros, como el 57, la presencia porcentual es muy baja (0.8%). También existen montículos como el 33 y el 40, en donde resalta la ausencia total de material foráneo.

En relación a la temporalidad de los montículos, de los 13 perfiles analizados, la mayoría (14, 33, 40, 55, 57 y 89) corresponde a montículos con ocupaciones predominantemente Epiclásicas. Además, es importante hacer notar que casi todos ellos se encuentran ubicados en el área denominada como “la Isla”. A este grupo le sigue otro cuya temporalidad comprende tanto el Clásico, como el Epiclásico, como se observa en los perfiles 9, 23, 35 y 104. Finalmente,

el conjunto de montículos cuya ocupación fue esencialmente Clásica, está compuesto por los perfiles 7, 25 y 44.

Los resultados por montículo se presentan a continuación:

### Montículo 7

Mont. 7	Material Local		Función		Material Foráneo		Total	%
	Forma	No. de Frag	Utilitaria	Ritual	Grupo	No. de Frag		
CLASICO	Olla	103	*		Mica Xochicalco	5	129	52.0%
	Cajete	18	*		Rosa Granular	2	137	55.2%
	Cazuela	4	*		Foráneo Cajete	1		
	Vaso	2	*					
	Comal	1	*					
	Olla miniatura	1			*			
TRANSICION	Cajete	11	*				12	4.8%
	Cazuela	1	*					
EPICLASICO	Olla	53	*		Naranja Engobe Grueso	2	89	35.8%
	Cajete	25	*				91	36.6%
	Cazuela	4	*					
	Sahumador	4		*				
	Comal	2	*					
	Cuchara	1	*					
OTROS	Brasero	6		*			8	3.2%
	Olla	1	*					
	Miscelánea (tejo)	1	*					
	<b>Total</b>	238	227	11	<b>Total</b>	10	<b>248</b>	
	<b>%</b>	95.9%	95.3%	4.6%	<b>%</b>	4%		

De los datos anteriores se desprende que el Montículo 7 fue habitado principalmente durante el Clásico, aunque también con una presencia considerable durante el Epiclásico. Es de carácter fundamentalmente habitacional (95.3%), con un fuerte predominio de ollas. Sin embargo, es muy importante resaltar que, aunque la proporción del material considerado *ritual* es baja, el hallazgo de 3 entierros con ofrenda (excavados en la temporada de 1979) y la presencia de siete fragmentos de pizarra con decoración en rojo (figuras 7 y 8), nos separan este montículo del resto en cuanto a su función. Si bien la calidad de los datos no es equivalente con el resto de los montículos, ya que para éste se cuenta con información no sólo del material recuperado del perfil, sino de la

excavación de cuatro pozos realizados en 1979 (Sugiura y Serra 1983), es importante tener los resultados en cuenta.

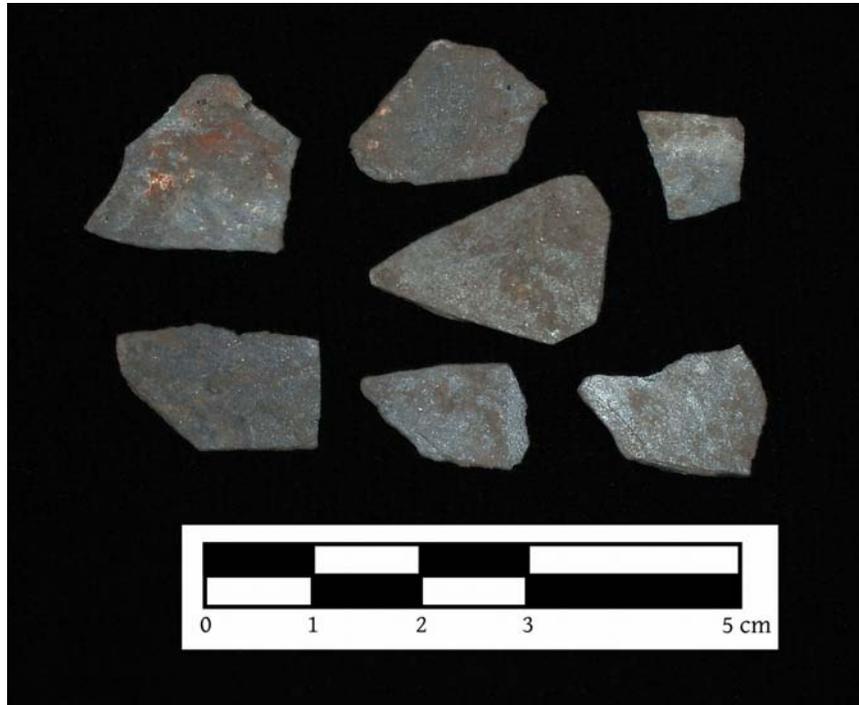


Figura 7. Fragmentos de pizarra con pintura roja, Montículo 7.



Figura 8. Fragmentos de cerámica Rosa Granular, Pasta Foránea, Montículo 7.

Montículo 9

Mont. 9	Material Local				Material Foráneo			
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Olla	30	*		Mica Xochicalco	7	46	46.4%
	Cajete	13	*		Foránea	1	54	54.5%
	Cazuela	1	*					
	Comal	1	*					
	Sahumador	1		*				
EPICLASICO	Olla	25	*		Naranja Engobe Grueso	1	44	44.4%
	Cajete	7	*				45	45.5%
	Comal	4	*					
	Cazuela	3	*					
	Brasero	2		*				
	Sahumador	1		*				
	Miscelánea (corazón)	1	*					
	Figurilla zoomorfa	1		*				
<b>Total</b>		90	85	5	<b>Total</b>	9	99	
<b>%</b>		90.9%	94.4%	5.5%	<b>%</b>	9%		

Material lítico	1 Metate
-----------------	----------



Figura 9. Fragmento de comal Epiclásico, Montículo 9.

Con los datos obtenidos, se puede decir que se trata de un montículo de carácter habitacional (figura 9), con una clara preponderancia de ollas y en menor medida de cajetes.

En cuanto a la temporalidad, su ocupación comprende desde el Clásico hasta el Epiclásico, en proporción bastante equitativa.

Montículo 14

Mont. 14	Material Local				Material Foráneo			
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Olla	54	*				76	14.5%
	Cajete	11	*					
	Cazuela	8	*					
	Comal	2	*					
	Cuchara	1	*					
TRANSICION	Cajete	1	*				1	0.2%
EPICLASICO	Olla	298	*		Naranja Engobe Grueso	20	412	78.7%
	Cajete	74	*				432	82.6%
	Cazuela	16	*					
	Comal	9	*					
	Cuchara	8	*					
	Sahumador	4		*				
	Plato	1	*					
	Olla miniatura	1		*				
	Base Pedestal	1		*				
OTROS	Brasero	5		*			14	2.6%
	Corazones	3	*					
	Miscelánea	2		*				
	Soportes	2	*					
	Bolitas	1	*					
	Tejo	1	*					
	<b>Total</b>	<b>503</b>	<b>490</b>	<b>13</b>	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>523</b>	
	<b>%</b>	<b>96.1%</b>	<b>97.4%</b>	<b>2.5%</b>	<b>%</b>	<b>3.8%</b>		

Material Lítico	2 cerbatanas (figura 10)
Material Constructivo	5 fragmentos de bajareque

Éste es uno de los montículos de los que se extrajo mayor cantidad de material debido a que en él se encontró lo que podría definirse como un basurero (523 frag). Los resultados de su análisis nos muestran que se trata de un montículo predominantemente del Epiclásico (82.6%) y de carácter habitacional con fuerte presencia de ollas y cajetes. El material foráneo se registró en una baja proporción (3.8%).

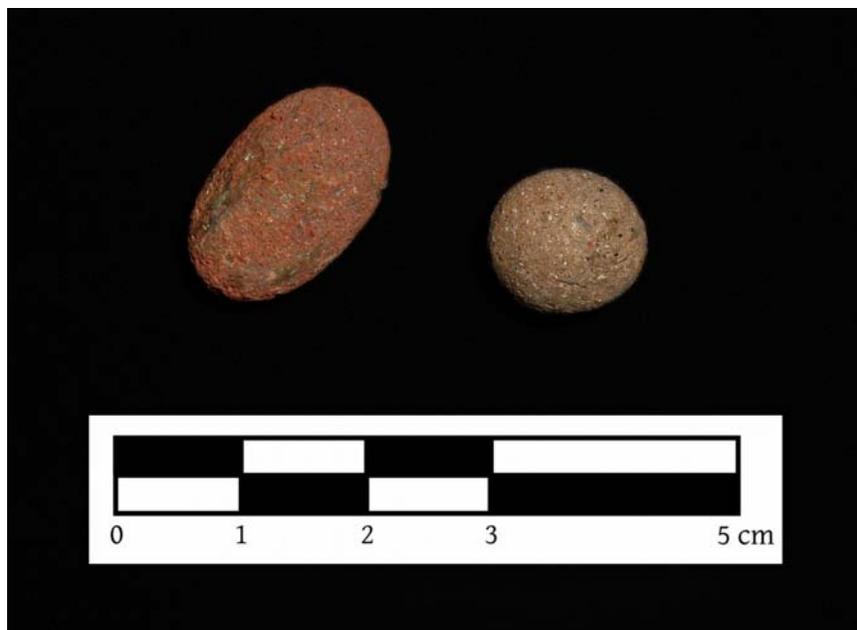


Figura 10. Cerbatanas, Montículo 14.

### Montículo 23

Mont. 23	Material Local				Material Foráneo			
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Olla	7	*		Mica Xochicalco	1	16	41.0%
	Cajete	6	*				17	43.5%
	Cazuela	2	*					
	Brasero	1		*				
EPICLASICO	Olla	13	*		Naranja Engobe Grueso	2	20	51.2%
	Cajete	3	*				22	56.4%
	Cuchara	2	*					
	Cazuela	1	*					
	Figurilla	1		*				
	<b>Total</b>	36	34	2	<b>Total</b>	3	39	
	<b>%</b>	92.3%	94.4%	5.5%	<b>%</b>	7.6%		

El análisis del material recuperado en el montículo 23 nos muestra una ocupación ligeramente más larga durante el Epiclásico y una función preponderantemente habitacional, con fuerte presencia de ollas (figura 11).



Figura 11. Fragmento de olla miniatura, Montículo 23.

### Montículo 25

Mont. 25	Material Local				Material Foráneo			
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Olla	175	*		Anaranjado Delgado	1	344	78.8%
	Cajete	110	*		Rosa Granular	5	350	80.2%
	Cazuela	41	*					
	Vaso	8	*					
	Sahumador	4		*				
	Olla miniatura	3		*				
	Brasero	2		*				
	Comal	1	*					
TRANSICION	Cajete	14	*				14	3.2%
EPICLASICO	Olla	36	*				67	15.3%
	Cajete	15	*					
	Cazuela	11	*					
	Comal	2	*					
	Vaso	1	*					
	Sahumador	1		*				
	Olla miniatura	1		*				
OTROS	Figurilla	2		*			5	1.1%
	Miscelánea	2		*				
	Corazón	1	*					
	<b>Total</b>	<b>430</b>	<b>415</b>	<b>15</b>	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>436</b>	
	<b>%</b>	<b>98.6%</b>	<b>96.5%</b>	<b>3.4%</b>	<b>%</b>	<b>1.3%</b>		

Se trata de un montículo que pertenece predominantemente al período Clásico y presenta carácter habitacional, lo cual se manifiesta por la gran abundancia de ollas y cajetes (figura 12). Si bien la presencia porcentual del material ritual es baja (3.4%) es interesante hacer notar la variedad de artefactos presentes en este montículo como sahumerios, braseros, ollas miniatura, figurillas (figura 13) y material misceláneo.



Figura 12. Fragmentos de cajetes diversos del Clásico, Montículo 25.



Figura 13. Figurilla zoomorfa y aditamento de brasero, Montículo 25.

Montículo 33

Mont. 33	Material Local				Material Foráneo			
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Cajete	4	*				9	33.3%
	Olla	2	*					
	Cazuela	1	*					
	Miscelánea	1		*				
	Brasero	1		*				
EPICLASICO	Olla	10	*				18	66.6%
	Cazuela	4	*					
	Parajo	2	*					
	Comal	1	*					
	Cajete	1	*					
	<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>Total</b>		<b>27</b>	
	<b>%</b>	<b>100%</b>	<b>92.5%</b>	<b>7.4%</b>	<b>%</b>			

De la información anterior se desprende que el Montículo 33 era de carácter doméstico y su ocupación fue más importante durante el Epiclásico. Si bien la cantidad de material recuperado fue bastante escaso, es necesario resaltar la ausencia de material foráneo en este montículo y muy poco material que se identifica como uso ritual.

Montículo 34

Mont. 34	Material Local				Material Foráneo			
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Cajete	5	*				9	52.9%
	Olla	2	*					
	Cazuela	1	*					
	Sahumador	1		*				
TRANSICION	Cajete	1	*				1	5.8%
EPICLASICO	Olla	4	*		Naranja Engobe Grueso	1	6	35.2%
	Cajete	1	*				7	41.1%
	Sahumador	1		*				
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	
	<b>%</b>	<b>94.1%</b>	<b>87.5%</b>	<b>12.5%</b>	<b>%</b>	<b>5.8%</b>		

<b>Material Lítico</b>	1 fragmento de navajilla 1 raspador de basalto
------------------------	---

Como se mencionó al inicio de este capítulo, el material recuperado en este montículo corresponde a un recorrido ocasional durante el trabajo de campo y no al registro estratigráfico, como sucede con el resto de los montículos, sin embargo, su análisis nos puede dar información interesante.

El cuadro anterior sugiere que la función del Montículo 34 era predominantemente de carácter doméstico, con una ocupación ligeramente más larga durante el Clásico.

### Montículo 35 (Perfil Central)

Mont. 35 Centro	Material Local				Material Foráneo			
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
<b>CLASICO</b>	Olla	33	*		Anaranjado Delgado	2	75	47.1%
	Cajete	21	*					
	Cazuela	12	*					
	Comal	2	*					
	Brasero	2		*				
	Soportes	2	*					
	Miscelánea	1		*				
<b>TRANSICION</b>	Cajete	2	*				2	1.5%
<b>EPICLASICO</b>	Olla	31	*		Naranja Engobe Grueso	6	82	51.5%
	Cajete	28	*					
	Sahumador	8		*				
	Cazuela	4	*					
	Cuchara	3	*					
	Comal	2	*					
	<b>Total</b>	151	140	11	<b>Total</b>	8	159	
	<b>%</b>	94.9%	92.7%	7.2%	<b>%</b>	5%		

<b>Material Lítico</b>	3 navajillas completas (1 verde) 5 fragmentos de navajilla 1 lasca 3 fragmentos de lítica pulida (figura 14)
------------------------	---

Estos datos sugieren que el Montículo 35 es de carácter habitacional, con fuerte presencia de ollas y cajetes. Cabe también señalar que el material de uso ritual, así como la presencia de cerámica foránea está ligeramente mejor representado que en otros montículos (5%), principalmente por 6 fragmentos de naranja engobe grueso, de ollas mica y de cajetes anaranjado delgado (figuras 15, 16 y 17). La temporalidad de este montículo abarca desde el Clásico hasta el Epiclásico en proporción bastante equitativa (figuras 18 y 19).



Figura 14. Lítica pulida, manos de metate  
Montículo 35.



Figura 15. Borde de Olla Mica, Pasta Foránea,  
Montículo 35.



Figura 16. Fragmentos de Olla Rojo/Mica, Pasta Foránea, Montículo 35.



Figura 17. Fragmentos de Cajete Anaranjado Delgado, Pasta Foránea, Montículo 35.



Figura 18. Fragmentos de Cajete esgrafiado, Transición, Montículo 35.



Figura 19. Cuchara Coyotlatelco, Montículo 35.

Montículo 35 (Perfil Este)

Mont. 35 Este	Material Local		Función		Material Foráneo		Total	%
	Forma	No. de Frag	Utilitaria	Ritual	Grupo	No. de Frag		
CLASICO	Olla	22	*				52	33.9%
	Cajete	15	*					
	Cazuela	7	*					
	Comal	4	*					
	Brasero	3			*			
	Sahumador	1			*			
TRANSICION	Cajete	11	*				17	11.1%
	Cuchara	6	*					
EPICLASICO	Cajete	31	*		Naranja Engobe Grueso	6	78	50.9%
	Olla	28	*				84	54.9%
	Cazuela	8	*					
	Cuchara	3	*					
	Vaso	3	*					
	Base Pedestal	3			*			
	Molde	1	*					
	Sahumador	1			*			
	<b>Total</b>	147	139	8	<b>Total</b>	6	<b>153</b>	
	<b>%</b>	96.0%	94.5%	5.4%	<b>%</b>	3.9%		

Los datos anteriores nos muestran una ocupación ligeramente más prolongada o más intensa durante el Epiclásico. Al igual que la gran mayoría de los montículos mencionados, éste también fue utilizado como espacio habitacional, con predominio tanto de ollas como de cajetes.

Los resultados de los dos pozos realizados en este montículo (35 Centro y 35 Este) sugieren que, si bien su ocupación abarcó ambos periodos, hay un ligero aumento de material en el Epiclásico. Así mismo, es importante resaltar que, comparado con otros montículos, el material ritual, especialmente braseros y sahumadores, así como el foráneo (Naranja Engobe Delgado y Naranja Engobe Grueso) tienen mayor presencia porcentual.

### Montículo 40

Mont. 40	Material Local			Material Foráneo				
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Cajete	2	*				2	3.1%
EPICLASICO	Olla	58	*		Naranja Engobe Grueso	1	60	95.2%
	Cajete	2	*				61	96.8%
	<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>62</b>		<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>63</b>	
	<b>%</b>	<b>98.4%</b>	<b>100%</b>		<b>%</b>	<b>1.5%</b>		

Sobre los resultados anteriores podemos mencionar que el montículo 40 es de carácter doméstico con ausencia total de material ritual (el único caso) y su ocupación corresponde al Epiclásico (96.8%).

### Montículo 44

Mont. 44	Material Local			Material Foráneo				
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Olla	70	*				73	73%
	Cazuela	2	*					
	Comal	1	*					
TRANSICION	Cajete	1	*				1	1%
EPICLASICO	Cajete	14	*				26	26%
	Olla	8	*					
	Molde	2	*					
	Cazuela	1	*					
	Sahumador	1		*				
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>98</b>	<b>1</b>	<b>Total</b>		<b>100</b>	
	<b>%</b>	<b>100%</b>	<b>98%</b>	<b>1%</b>	<b>%</b>			

Por los datos anteriores, resulta evidente que el montículo 44 era de carácter habitacional, con una clara predominancia en el uso de cerámica asociada a actividades domésticas como ollas y cajetes (figura 20), y que fue habitado fundamentalmente durante el Clásico (73%).

En el caso de este montículo es necesario hacer notar la ausencia de material foráneo.



Figura 20. Fragmento de Cajete decorado, Transición, Montículo 44.

Montfículo 55

Mont. 55	Material Local				Material Foráneo			
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Olla	79	*		Cajete Foráneo	1	135	25.9%
	Cajete	29	*		Olla Foránea	1	198	38.0%
	Cazuela	19	*		Olla Foránea Semicompleta	59		
	Brasero	5		*	Rosa Granular	1		
	Vaso	2	*		Medio Endobe	1		
	Comal	1	*					
TRANSICION	Cajete	5	*				6	1.1%
	Cazuela	1	*					
EPICLASICO	Olla	183	*		Naranja Engobe Grueso	6	305	58.5%
	Cajete	58	*				311	59.6%
	Cazuela	40	*					
	Comal	8	*					
	Sahumador	8		*				
	Cuchara	7	*					
	Base Pedestal	1		*				
OTROS	Miscelánea (flor y palitos)	3		*			6	1.1%
	Aditamentos	1		*				
	Rojo especular	1	*					
	Brasero	1		*				
	<b>Total</b>	452	433	19	<b>Total</b>	69	521	
	<b>%</b>	86.7%	95.7%	4.2%	<b>%</b>	13.2%		

Basándonos en los resultados anteriores, se puede decir que el montfículo 55, habitado predominantemente durante el Epiclásico, corresponde al uso habitacional, con clara presencia de ollas, cajetes y cazuelas (figura 21). También, vale la pena señalar la fuerte presencia de material ritual, especialmente de braseros y sahumadores (figura 23). Resalta también la alta proporción de material foráneo (13.2%), asociado en ciertos casos a contextos específicos como el cajón ocre (figura 22).



Figura 21. Cazuela, Epiclásico, Montículo 55.



Figura 22. Olla de pasta foránea, con decoración en bandas, que funcionó como fogón o tlecuil, Montículo 55.



Figura 23. Sahumador Coyotlatelco, Epiclásico, Montículo 55.

### Montículo 57

Mont. 57	Material Local				Material Foráneo			
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Olla	50	*				82	11.4%
	Cajete	14	*					
	Cazuela	12	*					
	Comal	5	*					
	Cuchara	1	*					
TRANSICION	Vaso	9	*				10	1.3%
	Cajete (una pieza)	1	*					
EPICLASICO	Olla	471	*		Naranja Engobe Grueso	6	621	83.3%
	Cajete	79	*				627	87.2%
	Cazuela	35	*					
	Comal	18	*					
	Sahumador	6		*				
	Brasero	3		*				
	Cuchara	3	*					
	Figurillas	2		*				
	Miscelánea	2		*				
	Olla Tláloc	1		*				
	Tiesto Retrabajado	1	*					
	<b>Total</b>	<b>713</b>	<b>699</b>	<b>14</b>	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>719</b>	
	<b>%</b>	<b>99.1%</b>	<b>98%</b>	<b>1.9%</b>	<b>%</b>	<b>0.83%</b>		

<b>Material Lítico</b>	4 fragmentos de navajilla 1 lasca 4 manos de metate
------------------------	---

De lo anterior resulta evidente que la ocupación de este montículo fue mayoritariamente Epiclásica (figura 24). Al respecto de la función del montículo 57, si bien los datos nos hablan de un 98% de material clasificado como utilitario (figura 25), se deben tener en cuenta dos consideraciones importantes: por un lado, en comparación con el resto de los montículos, éste ha arrojado no sólo mayor cantidad de material ritual, sino también una mayor variedad e importancia del material como un fragmento de olla tláloc (figura 26), figurillas, misceláneas, etc., y por otro lado, el uso de gran parte del material fue ritual, pues su contexto fue de ofrenda (figura 27).

A diferencia del montículo 55, salta a la vista la baja presencia de material foráneo, aun cuando se trata del montículo en el cual fue recuperado la mayor cantidad de material cerámico (719 fragmentos).



Figura 24. Fragmentos de cajetes diversos decorados,  
Coyotlatelco, Montículo 57



Figura 25. Vaso con decoración incisa, Clásico, Montículo 57.

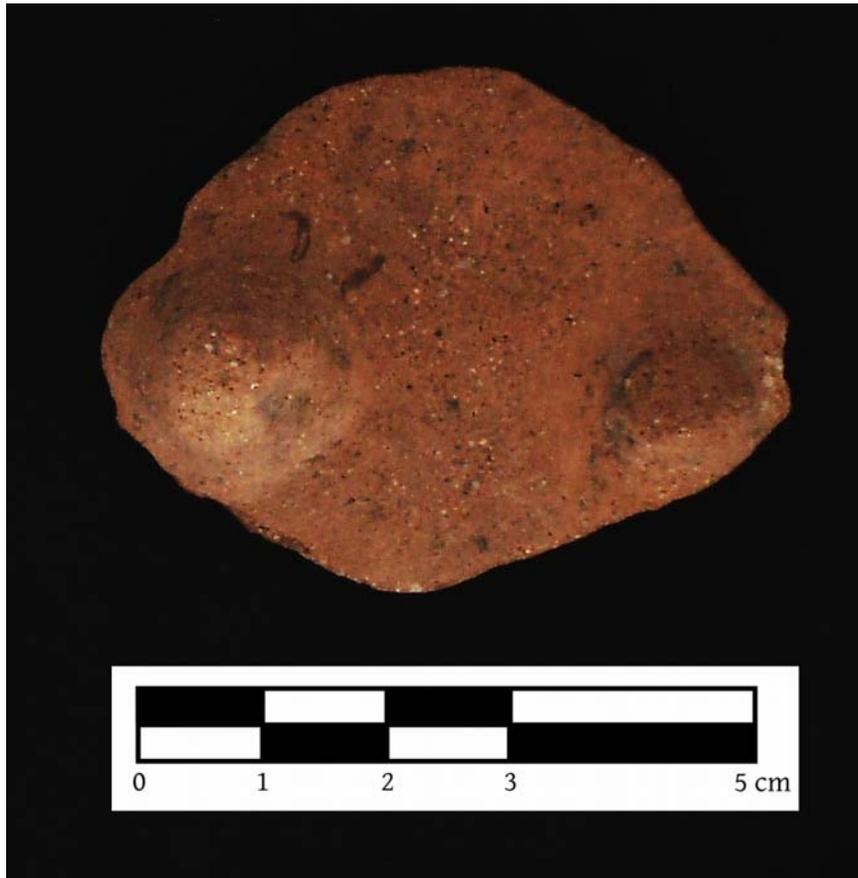


Figura 26. Fragmento de Olla Tláloc, Montículo 57.



Figura 27. Cajete Coyotlatelo semicompleto, Montículo 57.

Montículo 89

Mont. 89	Material Local				Material Foráneo			
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Cajete	18	*				36	9.3%
	Olla	12	*					
	Comal	4	*					
	Cazuela	2	*					
EPICLASICO	Olla	244	*		Naranja Engobe Gueso	15	325	84.4%
	Cajete	52	*				340	88.3%
	Cazuela	18	*					
	Cuchara	4	*					
	Sahumador	4		*				
	Comal	2	*					
	Brasero	1		*				
OTROS	Brasero	3		*			9	2.3%
	Olla manufactura	3	*					
	Olla miniatura	1		*				
	Corazón	1	*					
	Miscelánea	1		*				
	<b>Total</b>	370	360	10	<b>Total</b>	15	<b>385</b>	
	<b>%</b>	96.1%	97.2%	2.7%	<b>%</b>	3.8		

Del análisis del material cerámico se desprende que el montículo 89 fue habitado principalmente durante el Epiclásico. Su carácter fue fundamentalmente doméstico con una fuerte presencia de ollas epiclásicas, aunque también se recuperaron cajetes clásicos (figuras 28 y 29). También resalta la importante presencia de Naranja Engobe Grueso, comparado con otros montículos, que nos habla de algún tipo de interacción con Morelos (Xochicalco) y/o el Estado de México (Malinalco y Tonicaco) (Sugiura y Nieto 1987, Kabata 2010).



Figura 28. Fragmentos de cajetes decorados, Coyotlatelco, Montículo 89.



Figura 29. Fragmento de Olla miniatura decorada, Montículo 89.

Montículo 104

Mont. 104	Material Local				Material Foráneo			
	Forma	No. de Frag	Función		Grupo	No. de Frag	Total	%
			Utilitaria	Ritual				
CLASICO	Cajete	18	*		Mica Xochicalco	1	27	40.2%
	Cazuela	6	*		Anaranjado Delgado	1	29	43.2%
	Comal	3	*					
TRANSICION	Cajete	3	*				3	4.4%
EPICLASICO	Olla	12	*		Naranja Engobe Grueso	1	29	43.2%
	Cazuela	8	*				30	44.7%
	Cajete	5	*					
	Comal	2	*					
	Cuchara	1	*					
	Sahumador	1		*			5	7.4%
OTROS	Brasero	3		*				
	Figurilla	1		*				
	Placa perforada	1		*				
	<b>Total</b>	64	58	6	<b>Total</b>	3	67	
	<b>%</b>	95.5%	90.6%	9.3%	<b>%</b>	4.4%		

De los datos anteriores podemos decir que el montículo 104 fue habitado desde el Clásico (figura 30) hasta el Epiclásico. Entre todos los montículos, éste presenta

uno de los porcentajes más altos de material ritual, sin embargo hay que tener en cuenta el bajo número de fragmentos recuperados (67 frag).



Figura 30. Fragmentos de cajetes decorados del Clásico, Montículo 104.

## 2.2 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO

Los análisis físico-químicos se realizaron a cada uno de los estratos identificados en los diferentes perfiles estudiados en este trabajo. Por motivos de espacio, únicamente el montículo 40 será descrito y analizado a detalle, el cual fue seleccionado ya que el corte presentaba casi todos los diferentes estratos encontrados en el resto de los montículos. Para los montículos restantes se presentarán únicamente los resultados.

La identificación de los estratos se hizo conforme a dos criterios:

Por un lado, la experiencia que se tenía de las excavaciones realizadas en los montículos 20 y 13 del mismo sitio, nos permitió identificar cierto tipo de pisos con un amplio grado de confiabilidad.

Por otra parte, los resultados del análisis físico/químico nos permitió la identificación de los estratos que causaban confusión. Es decir, se inició con los perfiles más sencillos, en los cuales las capas eran claras, y con base en los datos obtenidos del análisis de dichas capas se definieron los estratos dudosos comparando los resultados. En muchos casos la forma, el tamaño y la ubicación fueron decisivos para determinar el tipo de estrato.

Uno de los montículos que sirvió de referencia para la elaboración de esta tesis, como se señaló atrás, fue el montículo 20, de carácter predominantemente público. Esta característica marcó diferencias muy significativas con el tipo de construcción desarrollado en el conjunto de montículos analizados en este trabajo, de carácter habitacional en su mayoría. Por ello, se esperaba que el sistema constructivo utilizado en dichos montículos contara con pisos similares, pero que también, probablemente, hubiera otros tipos de pisos.

Para poder realizar el análisis de los resultados, fue de suma importancia mantener en mente el medio en el que se encuentra el sitio, ya que, los valores encontrados se vieron directamente afectados por la estrecha relación de los

montículos y el cuerpo de agua. En este sentido, tenemos valores muy altos en materia orgánica (gran cantidad de estratos con más de 20%) y la densidad aparente, a diferencia de los valores comúnmente esperados (entre 1 y 2), son sumamente bajos (hasta 0.23). Ello nos ayudó a identificar la composición de los estratos con relativa facilidad, pues los valores bajos, localizados en los extremos de los perfiles nos hablan de abundancia de materia orgánica y de procesos de turberización.

Sin embargo, la estrecha relación del sitio con el medio ambiente ocasiona al mismo tiempo, que algunas propiedades físico/químicas evaluadas sean el reflejo de esta relación apareciendo homogéneas o con valores constantes a lo largo del perfil en las diferentes unidades, como se puede notar más claramente en el pH.

#### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Existen varios tipos de análisis que se pueden realizar a los suelos y sedimentos y estos pueden ser interpretados de acuerdo al interés del investigador. En el presente trabajo se seleccionaron cinco propiedades de los suelos y sedimentos con el fin de establecer al menos dos cualidades de los perfiles estratigráficos estudiados:

1. Identificar y caracterizar los diferentes niveles y
2. Proponer su posible origen.

Se realizaron cinco análisis (dos físicos: textura y densidad aparente, así como tres químicos: pH, materia orgánica y carbonatos). Para el análisis de textura se utilizó la técnica de Bouyoucos, modificada por Villegas en 1979. La Densidad Aparente se determinó por el método de la probeta, descrito por Johnson en 1979. El pH se midió utilizando una relación de suelo-agua de 1:2.5. La Materia Orgánica se determinó con base en el procedimiento propuesto por Walkley y Black en 1993 y finalmente los Carbonatos fueron evaluados semicuantitativamente siguiendo la propuesta del departamento de Agricultura de EEUU, reportado por Richards en 1980 y modificada por Barba en 1991. Todas

las pruebas descritas se retomaron del texto *Análisis físico-químico de suelos y sedimentos* (Sánchez 2005).

Se trabajó con un total de 156 muestras, las cuales fueron tomadas de 13 perfiles en dos temporadas de campo (2003 y 2005). En 2003 se recuperaron 71 muestras de suelo de 6 perfiles (montículos 9, 33, 35, 40, 44 y 57) y en 2005 se tomaron 85 muestras de 7 perfiles (montículos 7, 14, 23, 25, 55, 89 y 104).

Como se menciona en el sub capítulo anterior, los perfiles seleccionados se encontraban en zanjas asociadas a algún montículo prehispánico, lo cual permitió su registro en poco tiempo.

A continuación se comentan de forma puntual los análisis (ver tabla de resultados anexa):

#### **MATERIA ORGÁNICA (MO)**

La MO del suelo se debe a los procesos de descomposición de residuos vegetales, animales y a la síntesis de muchos compuestos por los microorganismos del suelo (Sánchez 2005:59).

En términos generales, cuando un estrato es rico en materia orgánica, se puede decir que se trató de una superficie<sup>1</sup>, sin grandes intervenciones humanas, y que a mayor concentración de materia orgánica, el tiempo de exposición fue también mayor, por su acumulación progresiva. Ello no implica que los estratos carentes de materia orgánica no fueran superficies.

Así mismo, hay que apuntar que en general, en los niveles de ocupación humana la materia orgánica se distribuye de forma irregular y las concentraciones de ésta, reflejan las áreas de mayor actividad humana, cuyo producto fue el enriquecimiento de compuestos orgánicos. De ésta manera se entiende que los apisonados, compuestos de materiales minerales, seleccionados por su buena capacidad de soporte, tienen de forma natural a presentar concentraciones bajas

---

<sup>1</sup> Se entiende como superficie un estrato que quedó expuesto, ya sea para uso humano o no.

o nulas de materia orgánica y la que se registra es producto de la actividad humana.

En nuestros resultados, los valores son extremos. Hay varias muestras con más del 20% de materia orgánica, lo cual se puede deber a dos razones principalmente, por un lado las capas superficiales ricas en vegetación herbácea presentan, normalmente, valores altos como se puede ver en las muestras 1, 30, 41 y 60, entre otros. Así mismo, apoyando las observaciones hechas desde campo, las capas más profundas de color muy oscuro (*turbas*), pueden llegar al 80% de materia orgánica<sup>2</sup>.

Si el alto contenido de materia orgánica se suma a una baja densidad, se comprueba entonces que se trata de estratos compuestos de turba como las capas 17, 93 y 156, entre otras. En estos casos se puede estar bastante seguro de que se trata de la superficie original sobre la cual se desplantó el montículo, debido a dos razones principalmente, por un lado la poca capacidad de soporte que presentan dichas capas, y por otro, que la experiencia en trabajos anteriores en el sitio nos indican el fin de las capas con actividad humana registrada al llegar a dichos estratos.

También tenemos valores altos en MO cuando se trata de capas con alto contenido en diatomeas revueltas con suelo, lo cual le confiere dichos valores. Estos estratos se reconocen claramente por su característico color blanquecino, que al estar revueltas con suelo puede presentar diversas tonalidades de grises, como las capas 46 a 51, 92 y 157. Las concentraciones de diatomeas están relacionadas con cambios en las condiciones físico-químicas del cuerpo lacustre, de orden natural o cultural, y en ciertas ocasiones fueron utilizadas como parte del sistema constructivo.

Las diatomeas<sup>3</sup> o depósitos de diatomeas tienen cualidades filtrantes, abrasivas, decolorantes, astringentes y estrechamente vinculados a nuestro tema,

---

<sup>2</sup> No se pudo conocer el contenido orgánico de dichos estratos con precisión ya que se sale del rango de detección de la técnica.

<sup>3</sup> Información obtenida en los sitios [www.elacuarista.com](http://www.elacuarista.com), [www.veterinarios.mascotia.com](http://www.veterinarios.mascotia.com) y [www.creces.cl](http://www.creces.cl)

las diatomeas, por la estructura de sus esqueletos, tiene importantes propiedades absorbentes (hasta 2.5 veces su peso) y por la alta porosidad de su esqueleto es un excelente aislante térmico, que permiten un mejor manejo de las superficies utilizadas por el hombre.

Fuera de los valores extremos que se acaban de describir, tenemos también un rango de valores entre 0.6 y 5% de materia orgánica que reflejan superficies expuestas a actividad humana y que al ser depositarias de residuos orgánicos elevan estos valores (como pueden ser los pisos), como los estratos 13, 29 y 85, entre otros.

En general se tomaron como capas de relleno aquellas con valores bajos en MO, aunque también puede tratarse de estratos compuestos por piroclastos, siempre y cuando sus valores de densidad también sean bajos, recordando que los piroclastos por ser huecos o muy vesiculados tienen densidades menores a 1, como es el caso de las capas 14 y 68.

La mayoría de los perfiles (9 de 13) mostró al menos un estrato con valores muy altos de MO (cerca del 15% de las muestras), lo cual nos habla de su cercanía al agua o periodos de inundación, pues a excepción de 1, en el resto (23 estratos) se trata de la capa superficial o la más profunda (turbas).

Entre todos merece especial atención el montículo 33 que tuvo 7 estratos de un total de 13 con más del 20% de MO, caso contrario a 3, también de 13 capas, cuyo valor máximo fue de 4.71% de MO en la capa superficial.

El porcentaje de materia orgánica en cada una de las muestras permitió reducir el número de análisis de textura ya que cuando se tienen estratos con mucha materia orgánica, ésta da lecturas arcillosas, provocando errores en las lecturas, por lo que se recomienda hacer la textura al tacto.

#### **POTENCIAL DE HIDRÓGENO (PH)**

El pH refleja características químicas de cada estrato y su relación con el medio, como drenaje, lixiviación, entre otros (Sánchez 2005:59).

En nuestros resultados los valores de pH varían desde 5.68 (ácido) hasta 7.59 (básico) y el patrón no es claramente discernible.

En principio se puede decir que los valores más ácidos están relacionados a muestras con alto contenido de materia orgánica, como en el caso de los estratos 30, 51, 155, 156 y 157. Es decir capas superficiales y turbas presentan valores menores a 6. Sin embargo, hay capas con mucha MO y valores de pH más neutros, incluso básicos como las capas 1, 40, 46 y 77, debido a la abundancia de ácidos húmicos y fúlvicos, productos finales de la descomposición de vegetales y animales, así como a la desecación de estos lugares y por lo tanto a movimientos capilares de agua, reconcentrando sales que llevan al pH a valores cercanos a la neutralidad, incluso básicos.

Además se tendrá que tomar en cuenta otra posibilidad, que es la que proviene de la relación entre valores de pH básico y los estratos de color ocre o pisos, por lo tanto teniendo una explicación proveniente de la actividad cultural.

## TEXTURA

La textura de un suelo se refiere a la proporción relativa de los tamaños de varios grupos de partículas que lo constituyen, es decir, la proporción de arcilla, limo y arena que contiene cada muestra y está relacionada con el tamaño de las partículas de los minerales que lo conforman (Sánchez 2005).

La textura es un rasgo característico de los estratos, que en combinación con la MO, identifica a cada una de las capas y contribuye a proponer el origen de las mismas. Además, en este trabajo, se relaciona directamente con el pH mostrando claramente la relación entre el medio ambiente y los montículos en estudio, incluso pudiendo apreciar aquellos montículos donde existe un proceso de lixiviación intenso o donde el drenaje es más lento, disminuyendo los procesos de lixiviación.

Otro de los rasgos interesantes en el trabajo, fue la relación entre textura y densidad aparente. En algunos casos la densidad aparente alta asociada a texturas finas indicaron niveles compactos asociándose a pisos de ocupación.

En nuestras muestras las texturas son bastante homogéneas (migajón arenoso en su gran mayoría), a excepción de los pH cercanos a 7 (texturas más finas) lo cuál habla de la lixiviación de los perfiles, que sumado a bajos pH impiden el movimiento del agua a la superficie, lo que permite que las partes altas de los montículos estén secas.

### **CARBONATOS (CO<sub>3</sub>)**

Los carbonatos se forman como consecuencia de la solución del CO<sub>2</sub> en agua y en arqueología su detección ayuda a detectar elementos de origen antrópico, fundamentalmente áreas de actividad (Sánchez 2005:75).

Los valores de nuestras muestras varían de 0 a 2, de los cuáles únicamente tres fueron de 2 (muestras 6, 103 y 104) y el resto entre 0 y 1 (63 corresponden a 0 y 90 a 1). Los resultados nos hablan de la baja concentración de carbonatos en el sitio. Es decir, la cementación de las diferentes superficies de ocupación, para corroborar lo que se ha planteado anteriormente, se logró a base de materia orgánica o por calentamiento, no por medio de carbonatos.

Este hecho tiene dos vertientes, una es la evidencia de los procesos de lixiviación y la pérdida de sales como los carbonatos de calcio, fenómeno natural característico de la región y la otra, relacionada al uso del CO<sub>3</sub> como material constructivo en los montículos, pudiendo plantearse en este caso, que no se usó como material para consolidar pisos, o si se usó, se ha perdido por estos procesos de intemperismo.

### **DENSIDAD APARENTE (DA)**

La DA mide la densidad de la partícula y el espacio poroso del entorno de la partícula (Sánchez 2005:59).

Las características del sitio permiten que esta prueba sea bastante eficaz para identificar el origen de los diversos estratos que componen cada perfil. Es frecuente que los valores oscilen entre 1 y 2 gr/cm<sub>3</sub>, en donde los valores cercanos a 2 habla de muestras con texturas gruesas y los cercanos a 1 se relacionan con texturas finas. Sin embargo, en nuestras muestras los análisis

arrojaron valores de hasta 0.22 gr/cm<sub>3</sub>, valores muy poco comunes. Las bajas densidades registradas en las muestras analizadas es causado por varias razones como la alta concentración de materia orgánica (en el caso de las turbas y los estratos ricos en diatomeas), muestras 17, 26, 27, 28, 50, 51, 155, 156 y 157, así como por materiales poco densos como la ceniza volcánica y los piroclastos (muestras 14 y 126). Ello se debe principalmente a que Santa Cruz Atizapán se localiza cerca del Nevado de Toluca el cuál ha afectado a la región en las diversas actividades que ha tenido en su historia.

La presencia de piroclastos es fácil de identificar, pues las muestras con DA bajas y poca MO son de origen piroclástico ya que en general los productos de actividad volcánica son bajos en MO y éstos pueden ser emplazados *in situ* o por arrastre.

En el caso expuesto, es decir, cuando las densidades son menores a 1 debido a los piroclastos, que son materiales vesiculados o huecos y que por lo tanto pesan menos, se recomienda no hacer la prueba de Textura por el método de *Bouyoucos* ya que las partículas del tamaño de las arenas pesan poco y se comportan como arcillas o limos, desviando las medidas. En tal caso la textura se hace al tacto.

A continuación se presentan los resultados de cada montículo:

Para ello se describirá a profundidad uno de los montículos, detallando cada uno de sus estratos y posteriormente se expondrán los resultados obtenidos en el resto de los montículos.

#### **Montículo 44** (figura 31)

Este montículo se utilizó para ejemplificar el trabajo del análisis realizado a cada estrato.

En este montículo fueron identificadas 17 capas. De acuerdo con el análisis de los estratos se pudo observar que en general las DA fueron bajas, incluso un estrato tuvo una densidad de 0.33 gr/cm<sub>3</sub> (identificada como *turba*). Superan el 1 únicamente 4 muestras que corresponden a tierras ocreas y una ceniza volcánica.

Debido a las densidades bajas no fue posible hacer la prueba de textura por el método de *Bouyoucos*.

Sobresalen la 1 y la 17 por tener más de 20% de MO, las cuales se encuentran en los extremos del perfil.

De las 160 muestras analizadas, únicamente 3 tuvieron valores de 2 en  $\text{CO}_3$ , encontrándose en este montículo uno de ellos que corresponde a la capa 6 (una intrusión de gravilla).

Fue muy sugerente que los valores, en general, eran bastante homogéneos: DA menor a 1  $\text{gr}/\text{cm}_3$ , pH menor a 7 y  $\text{CO}_3$  de 1. Sin embargo, bajo una revisión más detallada no hay dos estratos iguales:

La Capa 1 es la más superficial del montículo y se identifica como el Horizonte A de un suelo, caracterizada por la alta concentración de MO (más de 20%), proveniente de la descomposición de la vegetación que crece sobre el horizonte edafológico. El pH es básico (7.52) lo cual se puede explicar por la concentración de sales al evaporarse el agua superficial. La DA es baja (0.69  $\text{gr}/\text{cm}_3$ ) por la cantidad de MO y la textura es arcillo-limosa, compuesta principalmente por partículas de baja densidad como piroclastos, que junto con la MO llevan a la DA a valores de 0.69  $\text{gr}/\text{cm}_3$ . Esta capa es parte del suelo que se desarrolla sobre el sitio.

La Capa 2 corresponde al Horizonte C de un suelo. La MO baja considerablemente (3.23%). Es ligeramente más arenoso y tiene algunas gravas dispersas (hasta 2 cm).

La Capa 3 (no cuenta con análisis químicos) es una lentícula de 2 a 4 cm de espesor. Tiene abundantes manchas de color verdoso-amarillento que llegan a 2 cm de diámetro. También tiene algunas gravas redondeadas de entre 3 y 4 cm.

La Capa 4, es un piso de gravilla de textura Franca (52% de arena/ 39% de limo) tiene poca MO (1.37%), la DA sube a 0.91  $\text{gr}/\text{cm}_3$  y el pH básico (7.35). El color se torna ligeramente cafetoso y tiene abundantes gravillas hasta de 3 cm.

Las Capas 3 y 4 originan a 1 y 2.

La textura junto con la DA indican que si bien los piroclastos siguen dominando en este nivel, tienen mayor compactación aumentando la DA. Este hecho puede ser interpretado como una superficie de ocupación. La MO de 1.37% y el pH ligeramente básico parece indicar la actividad intensa que sufrió este nivel por parte de los habitantes.

La Capa 5 es un relleno grisáceo con DA ligeramente más baja que la anterior (0.73 gr/cm<sub>3</sub>), pH más básico (7.51) y poca MO (1.64%).

Está caracterizada por un material de color grisáceo cuya DA nos indica un mayor nivel de compactación que la capa anterior. La baja concentración de MO ha ocasionado un incremento en el pH. Este valor puede deberse también a un proceso de reconcentración de sales por la desecación actual y también por la característica básica de los piroclastos. Lo anterior conduce a pensar que se trata de un material de origen lacustre, semejante a lo que se ha denominado “cieno”, que fue utilizado como relleno de nivelación y que recibió al piso constituido por la capa 4.

La Capa 6 es una intrusión de gravilla (38%) redondeada y subangular de piedra pómez con cierto grado de alteración, de 0.3 a 1.8 cm de diámetro. La DA es baja (0.74 gr/cm<sub>3</sub>) por el bajo peso de la escoria volcánica, el pH es básico (7.6), la MO baja (1.16%) y los carbonatos con valor de 2 (el más alto).

La Capa 7 aparenta ser un piso o apisonado de tierra color ocre. Esto no se pudo confirmar con claridad, ya que dentro del perfil registrado sólo aparece un fragmento de 20 cm. Tiene algunas gravillas de tezontle de 2 a 4 mm (1%) y manchas de cieno grandes de 20 cm, pues se extendía hacia el oriente. Su DA es de 1.04 gr/cm<sub>3</sub>, el pH baja a 7.14 (neutro) y la MO también (0.61%), la más baja del perfil.

La Capa 8 es un relleno de cieno, en el cuál la MO sube ligeramente (1.51%) y la DA baja (0.86 gr/cm<sub>3</sub>). Su textura es limo-arenosa. Tiene muchas manchas de color amarillento, rojizo y algunas gravillas de pómez de 3 a 8 mm, con presencia de material cerámico.

La Capa 9 es un apisonado ocre con gravilla de pómez (tepojal) de 0.2 a 6 cm de grosor, asociado a un entierro. Hacia el poniente su espesor es de 25 cm,

sector asociado al entierro. La DA es de 1.04 gr/cm<sub>3</sub>, muy similar en todas las capas ocre de este perfil, el pH básico (7.4) y la MO baja (0.82%). La textura es Migajón Arenoso (66% arena/ 25% limo). Tiene abundantes gravillas angulosas de pómez de 5 mm y manchas de cieno.

La Capa 10 es un relleno de cieno bastante oscuro con MO de 1.48%, DA baja de 0.72 gr/cm<sub>3</sub> y pH básico (7.49), con textura limo-arcillosa.

La Capa 11 de color casi negro, es un estrato bastante homogéneo, sin gravas, ni manchas. Sube bastante la MO (3.22%) y el resto es más o menos constante, DA (0.74 gr/cm<sub>3</sub>), el pH de 7.32 y textura limo-arena.

La Capa 12 no cuenta con análisis químicos.

La Capa 13 está compuesta mayoritariamente por diatomeas, con inclusión de manchas de cieno, 2.66% de MO y sin carbonatos.

La Capa 14 es de color café grisáceo. Es un estrato de ceniza volcánica con algunas gravillas de pómez y tezontle (menos de 1%) de 1 a 6 mm. Su textura es arenosa (74%), la DA de 1.06 gr/cm<sub>3</sub>, la MO de 1.43% y el pH ligeramente básico (7.29).

La Capa 15 es un relleno de cieno, bastante oscuro por la alta concentración de MO (5.75%) y una DA baja 0.78 gr/cm<sub>3</sub>. Su textura es limo-arenosa y el pH neutro (7.13). El estrato es bastante homogéneo, sin manchas, ni gravas.

La Capa 16 es un apisonado ocre de 0.4 a 3 cm de espesor. Su textura es Migajón Arenoso (56% arena/31% limo) y la DA de 1.06 gr/cm<sub>3</sub>, con poca MO (1.08%) y pH neutro (7.04). Tiene abundantes manchas de cieno.

La Capa 17 es un estrato oscuro, de turba, con una altísima concentración de MO (más de 20%), DA muy baja 0.33 gr/cm<sub>3</sub> y pH ácido (6.01). Su textura es esponjosa por la cantidad de MO y se encontró anegado. Incluye manchas de diatomea.

A partir de esta capa comienza el sedimento lacustre.

### **Montículo 7** (figura 32)

Se identificaron 13 capas. En general todos los estratos tienen valores muy bajos de DA, entre 0.46 y 1.18 gr/cm<sub>3</sub> (únicamente 3 superan el 1) y la MO, en general

es relativamente alta, entre 2 y 6, a excepción de las superficies de ocupación que rondan el 1%.

La Capa 1 corresponde al suelo o capa superficial, con un porcentaje de MO de 3.18% y DA de 0.85 gr/cm<sub>3</sub>. Mezclada en el estrato se encuentran algunas gravillas de tezontle.

La Capa 2 es un piso de grava gruesa de tezontle en cantidad frecuente, con DA de 1 gr/cm<sub>3</sub>, poca MO (1.33%) y pH de 6.19. El estrato tiene fragmentos cerámicos mezclados.

La Capa 3 es un relleno grisáceo de cieno con 2.06% de MO, 0.88 gr/cm<sub>3</sub> de DA y pH de 6.82, sin carbonatos.

La Capa 4 fue un apisonado ocre, mezclado con una baja proporción (1.1%) de gravilla de tezontle y pómez de 0.3 a 0.8 cm y pequeños fragmentos de cerámica. Al igual que la capa 2 que corresponde a un piso, ésta tuvo DA mayor a 1 (1.05 gr/cm<sub>3</sub>) y MO baja (1.31%), con CO<sub>3</sub> de 1 y la típica textura arenosa (56%) de las capas ocre.

La Capa 5 corresponde a un relleno de tierra color ocre/grisáceo con algunas gravillas (2%) de 0.3 a 0.5 cm de tezontle y fragmentos de material cerámico. Tiene una DA de 0.86 gr/cm<sub>3</sub>, baja concentración de MO (1.8%) y pH de 6.74. La textura arenosa nos confirma que hay mayor proporción de tierra ocre que cieno.

La Capa 6 es un relleno gris/ocre de textura limosa, bastante fina. En ésta, la DA continúa baja (0.86 gr/cm<sub>3</sub>), sin embargo la MO sube ligeramente (2.15%). En este caso la textura nos habla de mayor cantidad de tierra gris en el relleno.

La Capa 7 es un estrato de color grisáceo, aparentemente cieno, revuelto con material cerámico. Sus valores son similares a la anterior, excepto que tiene DA más baja (0.77 gr/cm<sub>3</sub>), el pH sube a 7 y CO<sub>3</sub> de 1.

La Capa 8 corresponde a un apisonado ocre, identificado como tal por la presencia de un tlecuil/olla sobre la superficie. Al igual que las otras dos superficies de ocupación del perfil, ésta tienen DA mayor a 1 (1.18gr/cm<sub>3</sub>), baja MO (0.63%) y su textura, al ser de tierra ocre es arenosa.

La Capa 9 es un relleno de cieno de textura limosa, con DA de 0.85 gr/cm<sub>3</sub> y MO de 2.02%. Contaba con abundante material cerámico.

La Capa 10 es un relleno grisáceo claro (por la presencia de diatomea), lo cual le da el bajísimo valor en DA (0.49 gr/cm<sub>3</sub>) y alto en MO (4.18%).

La Capa 11 es un estrato de color grisáceo de textura arcillosa, con abundante madera y carbón hasta de 8 cm de longitud, y aunque en esta capa no se detectaron diatomeas, sus resultados fueron similares a la anterior: DA baja (0.69 gr/cm<sub>3</sub>) y mucha MO (6.29%).

La Capa 12 es un relleno de color café grisáceo con DA baja (0.67 gr/cm<sub>3</sub>) y MO de 3.45%.

La Capa 13 parece corresponder al nivel del entramado por los fragmentos de madera localizados ahí de hasta 30 cm de longitud y carbón. Los resultados en DA eran muy bajos (0.46 gr/cm<sub>3</sub>) y la MO muy alta (más de 20%), posiblemente por que el estrato se encuentra en proceso de turberización.

En este perfil son muy claras las asociaciones de valores mayores a 1 en DA relacionados a superficies de ocupación, sumado a los valores más bajos en MO.

### **Montículo 9** (figura 33)

El montículo 9 está conformado de 12 capas. Se trata de un perfil con valores bastante altos en materia orgánica (4 estratos con más del 20%), lo cuál está directamente relacionado con las densidades bajas y las texturas esponjosas presentes en las diversas capas.

La Capa 1 es el suelo del perfil de color gris oscuro. Tiene, por la acumulación de vegetación, una alta concentración de materia orgánica (4.95%) y una densidad baja de 0.86 gr/cm<sub>3</sub>. El pH es de 6.34 y no tiene carbonatos.

La Capa 2 es un relleno de color café grisáceo oscuro y aunque tiene casi la misma densidad que la anterior (0.85 gr/cm<sub>3</sub>), en este nivel la materia orgánica ha disminuido considerablemente (1.93%). Desde este estrato y hasta la capa 7 el pH ronda valores cercanos a 7. En esta capa tiene valor de 7.02 y 1 en carbonatos.

La Capa 3 es un relleno de cieno de color grisáceo de características muy similares al anterior. La materia orgánica es de 1.9%, la densidad es ligeramente más baja (0.81 gr/cm<sub>3</sub>), el pH 7.12 y no tiene carbonatos.

La Capa 4 es un apisonado de color café grisáceo con abundantes manchas de color ocre y de textura arenosa. Como es común, en los apisonados la materia orgánica es baja (0.54%) y la densidad es de las más altas del perfil (1.05 gr/cm<sub>3</sub>), con un pH de 6.94 y los carbonatos con valor de 1.

La Capa 5 es un relleno con características poco comunes en los perfiles revisados. Es de color grisáceo, pero tiene un alto porcentaje de arena (78%), lo que lleva a la densidad al valor más alto del perfil con 1.22 gr/cm<sub>3</sub>, la materia orgánica aumenta con relación al estrato anterior (2.06%), el pH es de 6.95 y no tiene carbonatos.

La Capa 6 es un relleno de grisáceo oscuro de textura migajón arenoso. En este estrato la materia orgánica baja abruptamente 0.13% y la densidad es de 1.08 gr/cm<sub>3</sub>. El pH se mantiene en 6.9 y tiene carbonatos con valor de 1.

La Capa 7 es un apisonado ocre.

A partir de la capa 8 se trata aparentemente del fondo lacustre, con una serie de estratos de color muy oscuro, con más del 20% de materia orgánica, lo que lleva a la densidad a valores muy bajos, por debajo de 0.40 gr/cm<sub>3</sub> y a texturas esponjosas y sin presencia de carbonatos. El pH baja considerablemente hasta 6.08.

La Capa 8 es un relleno de color negro con manchas grisáceas, aparentemente la misma capa que 10, con valores muy similares. Es de color negro, con más del 20% de materia orgánica, una densidad de 0.35 gr/cm<sub>3</sub> y el pH de 6.08.

La Capa 9 es un estrato muy delgado también de color negro, con más del 20% de materia orgánica y textura esponjosa. La densidad es de 0.29 gr/cm<sub>3</sub> y el pH de 6.16.

La Capa 10, tiene características muy similares a la capa 8, aunque sin manchas grises.

La Capa 11 es de color negro con abundantes manchas de diatomeas. Tiene más del 20% de materia orgánica y la densidad es de 0.38 gr/cm<sub>3</sub>, con textura esponjosa. El pH aumentó ligeramente a 6.24.

#### **Montículo 14** (figura 34)

El perfil consta únicamente de 4 estratos, ya que se localizó un muro y se decidió no destruirlo.

En general las capas tienen bastante MO.

La Capa 1 es un suelo por la alta concentración de MO (más de 20%), por lo que la textura es esponjosa y la DA baja (0.68 gr/cm<sub>3</sub>). El pH es de 6.9 (neutro) y los carbonatos con valor de 1.

La Capa 2 es un relleno grisáceo con manchas ocre y abundante material cerámico. En esta capa fue localizado el muro de basalto vesicular y grano fino. Sus características son similares a la capa anterior, es decir mucha MO (5.8%), por lo tanto de textura esponjosa, DA baja (0.86 gr/cm<sub>3</sub>) y pH ácido (6.09), sin carbonatos.

La Capa 3 es un relleno de cieno con abundante carbón y material cerámico. Tenía una gran cantidad de manchas, las cuales hemos llamado gravillas “barridas”. Su DA es de 1.02 gr/cm<sub>3</sub>, la textura migajón arenoso, la MO es de 4% y el pH de 6.27.

Finalmente, la capa 4 es un relleno ocre con manchas oscuras. La MO es de 2.3% (la más baja del perfil) y de 1.01 gr/cm<sub>3</sub> la DA. Su textura es migajón arenoso y el pH ácido (6.26).

#### **Montículo 23** (figura 35)

Es un montículo compuesto de 11 capas. Este perfil es uno de los pocos (3) que no tiene ningún estrato con más de 20% de MO. En general es bajo y cuando pasa de 2, la DA no rebasa los 0.88 gr/cm<sub>3</sub>.

La Capa 1 es el Horizonte A con 4.71% de MO. DA de 0.88 gr/cm<sub>3</sub> y pH de 6.85. De color ocre claro y textura Franca.

La Capa 2 es un relleno ocre de textura migajón arenoso, con una concentración baja de MO (1.61%), DA de 1.08 gr/cm<sub>3</sub> y pH de 6.72.

La Capa 3 corresponde a un piso de gravilla de tezontle subangular (15%) de 0.9 a 3 cm de espesor. Tiene una baja concentración de MO (0.69%), con DA de 1.12 gr/cm<sub>3</sub> y pH neutro (6.91). Tiene textura migajón arenoso con el mayor porcentaje de arena del perfil.

La Capa 4 es un relleno ocre de textura migajón arcillo-arenoso, baja concentración de MO (0.76%), DA de 1.2 gr/cm<sub>3</sub> (bastante alta) y pH de 6.65. Tiene algunas gravillas redondeadas de tezontle de 0.3 a 2.4 cm. Casi todo el perfil tiene carbonatos con valor de 1, excepto las dos capas más profundas que parecen ser turbas.

La Capa 5 es un piso de gravilla y grava de tezontle (78%) redondeadas y subangulares de 0.2 a 4.6 cm. La concentración de MO sube ligeramente (1.16%), la DA es de 1.03 gr/cm<sub>3</sub> y el pH 7.2 La textura, como casi todos los pisos es migajón arenoso.

La Capa 6 es un relleno ocre con abundantes manchas. Tiene DA de 1.16 gr/cm<sub>3</sub> (alta) y pH de 6.82. Se encontró material cerámico, pizarra y una gran cantidad de rocas distribuidas aleatoriamente.

La Capa 7 corresponde a un piso de grava y gravilla subangular de tezontle (90%) de 0.5 a 6 cm de espesor. Tenía baja concentración de MO (0.97%) y DA de 1.07 gr/cm<sub>3</sub>. Su textura es migajón arenoso y el pH de 6.74.

La Capa 8 es un relleno ocre oscuro con una alta concentración de MO (6.1%) lo que genera una DA baja (0.72 gr/cm<sub>3</sub>) y pH de 6.63.

La Capa 9 es un apisonado ocre, en el cual la MO es baja (0.69%) y la DA sube (1.11 gr/cm<sub>3</sub>). La textura es más arenosa que la anterior y el pH es de 7.26.

La Capa 10 es un relleno ocre oscuro por la mezcla con cieno, lo que le da una textura limosa. En estas capas más profundas sube la MO (2.63%), baja la DA (0.7 gr/cm<sub>3</sub>), no hay carbonatos y el pH es de 6.68.

La capa 11 es una acumulación de diatomeas por lo que su densidad es la más baja del perfil (0.61).

### **Montículo 25** (figura 36)

Este perfil está conformado por 16 estratos. En general, este montículo resalta por sus colores oscuros, a diferencia del 40.

La Capa 1 corresponde al suelo o estrato superficial con alto contenido de MO (6.72%) y DA de 0.91 gr/cm<sub>3</sub>. La textura es arenosa, con 62% de arena y 4% de arcilla.

La Capa 2, de 5 cm de espesor, no fue posible determinar claramente si se trata de un apisonado ocre, principalmente por la altísima concentración de MO (más de 20%), lo cual puede indicar actividades humanas realizadas en él. Esta capa, junto con la 4, forma parte del reducido conjunto de estratos (sólo 3) de los analizados para esta tesis (un total de 158) que tenían valor de 2 en los carbonatos.

Las Capas 3 y 4 son un relleno de color gris/ocre con gravas dispersas de hasta 3 cm de diámetro. Este perfil en general tiene valores altos en pH, cercanos a 7 y la capa 4 tiene el más alto (7.54), con DA de 0.94 gr/cm<sub>3</sub> y MO de 1.69% y CO<sub>3</sub> de 2.

La Capa 5 corresponde a un relleno de cieno, tiene baja DA (0.72 gr/cm<sub>3</sub>) y MO (1.11%) y CO<sub>3</sub> nulo. Su textura es limo-arenosa.

La Capa 6 es un relleno ocre, de textura areno-limosa (62% de arena) y tiene algunas gravillas dispersas, rocas de hasta 7 cm y material cerámico. Como todas las capas ocre, tiene DA de más de 1 (1.01 gr/cm<sub>3</sub>) y MO de 1.8%.

La Capa 7 corresponde a un piso de tepojal de 5 a 7 cm de espesor. Está compuesto de pómez triturado al tamaño de las arenas (78%).

La Capa 8, con abundantes manchas, parece ser un apisonado ocre de textura arenosa (69%) y DA de 1.14 gr/cm<sub>3</sub>, la más alta del corte y MO de 1.1%, de las más bajas.

La Capa 9 es un relleno ocre. Sus valores son similares a la capa 8, con un poco más de MO (2.09%).

La Capa 10 es un relleno de cieno, de textura limo-arenosa, baja DA (0.83 gr/cm<sub>3</sub>) y 1.7% de MO.

La Capa 11 es de color grisáceo, ligeramente más oscura que la anterior, y aunque en general es bastante parecida a la anterior, ésta tiene más MO (3.55%). Entre la 10 y la 11 se detectó una delgadísima capa de contacto color negro que estaba formada de innumerables capitas en diversos tonos de negro.

La Capa 12 es un relleno de cieno color oscuro de textura esponjosa, lo que parece indicar un incipiente proceso de turberización, aunque tiene poca MO (1.58%) pero si tiene DA baja (0.81 gr/cm<sub>3</sub>).

Se puede hacer un grupo de las capas más profundas, de las 13 a la 16 que se presentan como manchones inmersos en la capa 12, los cuales tienen DA bajísimas (0.3 a 0.4 gr/cm<sub>3</sub>) y MO altísimas (más de 20 %) (excepto la 16 con 2.77%). Todas ellas, de colores variados, son mezclas de cieno con material orgánico y diatomeas, posiblemente concentraciones naturales de estos organismos por inundación. Además se puede tratar de capas en proceso de turberización por su textura esponjosa-limosa.

Las capas 15 y 16, que corresponden al fondo del corte, tienen forma de arco.

### **Montículo 35** (figura 37)

Se trata de un montículo compuesto por 20 capas estratigráficas el cual está dividido por la marca de un poste de madera que delimitaba un sector interior y otro exterior.

Las muestra recuperadas para el análisis químico fueron únicamente del sector exterior o poniente (ocho capas). De la parte interna no se tienen análisis.

En general, este perfil se caracteriza por una DA con valores cercanos y por debajo de 1, concentraciones relativamente altas de MO (2.18 a 9.51%) y pH

ácidos (6.49 a 6.94). Únicamente dos estratos tienen carbonatos de 1, el resto sin ellos.

La Capa 1 es el estrato en formación de suelo con alto contenido de MO (9.51%), DA de 0.88 gr/cm<sub>3</sub> y pH ácido (6.49).

La Capa 2 de color grisáceo mantiene aún una alta concentración de MO (5.17%) aunque la DA sube ligeramente (0.92 gr/cm<sub>3</sub>) y el pH, como se ve a lo largo del perfil, aumenta directamente con la profundidad (6.56). Su textura es Franca (48% arena/38 limo).

La Capa 3 es una intrusión de cieno mezclada con diatomea, la cual presenta una DA muy baja (0.56 gr/cm<sub>3</sub>), MO todavía alta (3.47%) y pH ácido 6.64 y sin presencia de carbonatos.

La Capa 4 es un relleno grisáceo con el porcentaje más bajo de MO del perfil (2.18%), DA de (0.86 gr/cm<sub>3</sub>) y pH ácido (6.62).

La Capa 6, relleno de cieno (gris oscuro), tiene 3.58% de MO, la DA más alta del perfil (0.93 gr/cm<sub>3</sub>) y pH ligeramente ácido (6.69), de textura areno-limosa.

La Capa 7, relleno de cieno (grisáceo) tiene pH neutro (6.94), 2.88% de MO y DA de 0.88 gr/cm<sub>3</sub>. Tiene textura limo-arenosa.

La Capa 8, de color gris muy oscuro, revuelto con carbón, tiene una alta concentración de MO (9.39%) , DA de 0.87 gr/cm<sub>3</sub> y pH ácido (6.6). Su textura es areno-arcillosa.

#### **Montículo 40** (figura 38)

En principio, se puede señalar que el perfil completo es muy homogéneo en colores ocres; en textura predominan las arenas, con valores al menos de 50%; en Carbonatos, todos, excepto la 4 con valor de 1 y el pH entre 6.49 y 6.9, excepto la 1, que tiene 6.08.

Es un perfil de 14 capas, las cuales se describen a continuación:

La Capa 1 es el horizonte A o suelo. Es muy distinta del resto del perfil por pH (6.08, más bajo que el resto) y se caracteriza por ser la única con una alta concentración de MO (más de 20%).

La Capa 2 corresponde a un piso de gravilla, aunque sus dimensiones no son comunes (4 a 34 cm de espesor). Sus valores son muy similares a los de la capa 3, como la clase textural Migajón Arenoso (64% de arenas).

La Capa 3 es un piso con espesor de 1 a 4 cm. Está compuesto en un 95% de gravilla subangular de tezontle de 0.2 a 3.2 cm.

La Capa 4 corresponde a un relleno de cieno, los cuales se caracterizan por su color grisáceo, por su alto contenido en limo (37%) y en términos generales, a los porcentajes más altos de MO, en este caso 1.88%.

Este estrato resalta por ser el único sin carbonatos de todo el corte. Contenía un 3.8% de gravilla de tezontle intemperizado de 0.3 a 1.6 cm, además de fragmentos de carbón y cerámica.

La Capa 5 es un apisonado con la mayor concentración de arena del perfil (73%) y la más baja de arcilla (4%).

La Capa 6 es también un apisonado ocre de 3.5 a 11 cm de espesor. Tiene una bajísima concentración de gravilla de tezontle y pómez (0.57%) de 3 a 5 cm de diámetro y el valor más alto de DA (1.12 gr/cm<sub>3</sub>).

La Capa 7 funcionó como piso de 1 a 8 cm de espesor, compuesto de 9.3% de gravilla de pómez redondeada de 0.2 a 1.3 cm. Tenía de los valores más bajos de MO (0.4%).

La Capa 8 corresponde a un relleno de color ocre, muy similar por textura a las capas 2 y 3, sin embargo la DA es más alta (1.11 gr/cm<sub>3</sub>) y la MO es este caso es nula.

La Capa 9 era un relleno grisáceo (cieno), el cual tiene el valor más bajo de DA (0.79 gr/cm<sub>3</sub>) y muy poca MO (0.2). Tiene algunas gravillas de tezontle (0.42%) de 2 a 10 mm.

La Capa 10 aparentemente es la misma capa que la 8, aunque esta tiene más MO (0.41%).

La Capa 11 es un cajón de tierra ocre. Tiene 1.2% de gravilla de tezontle de 0.4 a 1.2 cm y algunos fragmentos de cerámica. Su característica principal es la falta de MO. Este se identificó como tal por su forma de “cajón”.

La Capa 12 parece ser un apisonado de 3 a 7 cm de espesor. Tiene de los valores más altos en DA ( $1.1 \text{ gr/cm}_3$ ) y pH de 6.7. También tiene poca MO (0.25%).

La Capa 13 se trata de un relleno grisáceo (cieno) de clase textural Franca, con el porcentaje más bajo de arena del perfil (50%), el cual probablemente corresponda al nivel del fondo lacustre.

La Capa 14 tiene valores similares a la anterior.

### **Montículo 55** (figura 39)

En este montículo no se llegó a capas estériles debido a que se detectó un piso de concreto y se decidió no destruirlo.

Está compuesto de 12 capas. En general se trata de un perfil con valores más altos en DA (0.7 a  $1.14 \text{ gr/cm}_3$ ) 8 de los cuales sobrepasan el 1. A excepción de la capa superficial (más de 20%), las concentraciones de MO son bajas (0.54 a 2.93%) y el pH en todos los estratos es ácido (6.37 a 6.78). Los carbonatos oscilan entre 0 y 1.

La Capa 1 o suelo de color grisáceo se caracteriza por su alto contenido de MO y la DA más baja del perfil ( $0.7 \text{ gr/cm}_3$ ). Con textura esponjosa, tiene un pH ligeramente ácido de 6.72.

La Capa 2 es de color grisáceo con manchas ocreas. La MO se reduce notablemente (2.54%), aunque aún con presencia importante y la DA es de  $0.97 \text{ gr/cm}_3$ . Su textura es franca (51% arena/35% limo) y el pH de 6.37.

La Capa 3 es una lentícula de diatomea de 1 a 5 cm de espesor.

La Capa 4 es un relleno de color ocre con abundantes manchas y fragmentos de carbón. Su textura es Franca (53% arena/27% limo/20% arcilla), su DA es de  $1.01 \text{ gr/cm}_3$  y la MO de 1.85%. El pH es de 6.62.

La Capa 5 es un relleno de cieno de color gris oscuro, revuelto con carbón, abundante material cerámico y algunas gravas de tezontle de hasta 1.7 cm de diámetro. La textura es Migajón Arenoso (59% arena/26% limo) con DA de 0.95 gr/cm<sub>3</sub> y MO de 2.5%.

La Capa 6 es un relleno cieno con abundantes manchas color ocre de hasta 12 cm. Aparentemente la terminación del estrato en barbas, junto con las manchas nos sugieren un contexto de inundación. Tiene muy poca MO (0.74%) y DA relativamente alta (1.13 gr/cm<sub>3</sub>), con textura Migajón Arenoso (64% arena/26% limo).

La Capa 7 corresponde a un piso de de 3 a 12 cm de espesor de gravilla y grava (8.5%) de basalto de grano fino, anguloso, de 1 a 3.8 cm de diámetro. Tiene 1.67 % de MO y una DA de 1.08 gr/cm<sub>3</sub>. Su textura es Migajón Arenoso (61% arena/25% limo) y el pH de 6.42. Mezclado en el piso había un poco de carbón.

La Capa 8 corresponde a un piso de 5 cm de espesor de grava de tezontle subangular (63%) de 2.2 a .7 cm de diámetro. La DA es de 1.03 gr/cm<sub>3</sub> y la textura Migajón Arenoso (66% arena/23% limo). La MO es relativamente abundante (2.93%), lo cual se puede deber a la presencia de carbón en la matriz del piso, revuelto con material cerámico. El pH es de 6.54 y no tiene carbonatos.

La Capa 9 parece ser un apisonado ocre de 4 a 8 cm de espesor. Es una capa casi idéntica a la 7 en todos sus valores, excepto que ésta no tiene gravilla.

La Capa 10 corresponde a un “cajón ocre” con los valores más extremos en MO (0.54% la menor) y DA (1.14 gr/cm<sub>3</sub> la más alta) del perfil.

La Capa 11 es el relleno delcajón, compuesto esencialmente de cieno, con la textura más arenosa (74%) del corte y una de las más altas del sitio. Bastante homogéneo, sin manchas, ni gravas, la DA es de 1.09 gr/cm<sub>3</sub>, la MO de 1.081% y el pH de 6.78, sin carbonatos.

La Capa 12 corresponde a un Piso de gravilla (37%) de tezontle subangular de 0.2 a 4 cm. Con una textura de Migajón Arenoso (66% arena/ 25% limo), una DA de 1.05 gr/cm<sub>3</sub> y la MO de 1%. Tiene pH de 6.68 y CO<sub>3</sub> de 1.

**Montículo 57** (figura 40)

Este montículo tiene también características peculiares por su homogeneidad en la gama de colores ocres, es decir, texturas arenosas (entre 59 y 68% de arena y de 23 a 34 % de limo), MO muy bajas y DA que en general pasan de 1 gr/cm<sub>3</sub>. Se identificaron en total 10 capas en un perfil de 1.05 m.

La Capa 1 corresponde a la capa orgánica, con más del 20% de MO, abundante cerámica y presencia de algunas gravas de basalto y tezontle subangulares de 0.9 a 2.2 cm (6.5%). La cantidad de MO lleva a una DA de 0.77 gr/cm<sub>3</sub>, de las más bajas del perfil.

La Capa 2 es de color café con motas ocres. Tiene una escasa cantidad de gravilla de pómez y tezontle (1.2%) de 3 a 9 mm. La MO disminuye drásticamente, sin embargo es mayor que en el resto del perfil (1.88%).

La Capa 3 parece tratarse de un piso. Es de color ocre con motas claras y tiene una alta concentración de gravilla y grava de tezontle angulosas (47.5%), muy alteradas de 0.2 a 3.5 cm. En esta capa tenemos uno de los valores más bajos de DA (0.95 gr/cm<sub>3</sub>).

La Capa 4 es un relleno ocre con pequeñas motas blancas y negras. Tiene el porcentaje más bajo de MO (0.55%) y el valor más alto en DA (1.09 gr/cm<sub>3</sub>). Las gravillas, en escasa cantidad (1.8%) son de tezontle subangular de 0.2 a 1.1 cm.

La Capa 5 es una intrusión de tierra ocre mezclada con gravilla (14.4%) de tezontle subangular muy alterado y en menor concentración pómez, de 0.3 a 1.4 cm.

La Capa 6 es también de color ocre, ligeramente más grisácea que la anterior, con presencia de algunas gravillas (3.4%) de tezontle muy alterado de 0.2 a 2 cm.

La Capa 7 es un piso de gravilla (48%) de tezontle anguloso de 0.3 a 1.8 cm. La matriz es de tierra ocre. En ésta se encontraron casi todas las rocas del perfil, de basalto intemperizado. Tiene manchas de carbón, fragmentos de cerámica en contacto con la capa siguiente. Tiene la menor concentración de materia orgánica del perfil (0.53%) y una densidad de 1.05 gr/cm<sub>3</sub>. El pH es de 7.12 y los carbonatos de 1.

La ofrenda localizada en este perfil se asocia a esta capa.

La Capa 8 es de color ocre con fragmentos de cerámica, con menor proporción de materia orgánica (0.68%) y por tanto, una densidad mayor (1.02 gr/cm<sub>3</sub>). Este estrato tiene el pH más básico del perfil (7.42) y el valor de los carbonatos es de 1.

La Capa 9 de color ocre/grisáceo tiene gravilla de tezontle (2.6%) dispersa, pómez, carbón y cerámica de 0.3 a 1.2 cm. En esta capa la MO sube sensiblemente a 1.77% y la DA baja a 0.98 gr/cm<sub>3</sub>. El pH es de 6.78 y no había carbonatos.

La Capa 10 de color gris oscuro, tiene la DA más baja del perfil (0.69 gr/cm<sub>3</sub>) y textura limo-arcillosa, a diferencia del resto del perfil (más arenoso). En esta capa ya no se encontró material cerámico.

#### **Montículo 89** (figura 41)

Este perfil se compone de 14 capas estratigráficas. Es un corte singular ya que tiene en promedio los valores más altos de DA de todos los montículos analizados, a excepción de dos capas, la superficial y una de diatomea. Así mismo los valores de MO, en general fueron bajos (0.21 a 2.57%), a excepción de la capa superficial de 8.93 y un piso de gravilla con 4.2, los cuales, a su vez, tuvieron pH ácidos (5.69 y 5.84).

Únicamente salen del rango una muestra con pH neutro (7.04) y una básica (7.25). Aumenta conforme crece la profundidad.

La Capa 1 corresponde al Horizonte A o formación de suelo con alto contenido de MO (8.93%) y pH muy ácido 5.69.

En el laboratorio fueron identificadas más capas, por lo que algunas de ellas no cuentan con descripción de campo.

La Capa 2/3 es un piso de gravilla y su relleno. La muestra se tomó, por el alto grado de erosión del piso, junto con su relleno, por lo que los datos nos dan valores altos en MO (4.2%) como puede ser un relleno de cieno, aunque la DA es de 1.07 gr/cm<sub>3</sub>, alta para este tipo de rellenos.

La Capa 4 corresponde a un piso de gravilla, en una matriz de color café/grisáceo. Tiene DA de 1.13 gr/cm<sub>3</sub>, MO baja (1.33%) y pH ácido (6.36). Se encontró gran cantidad de material coyotlatelco.

La Capa 5 es un relleno ocre/grisáceo de textura Migajón arenoso (56% arena/30% limo), con abundantes manchas. Asociado a este estrato se encontraron dos lascas de obsidiana negra y una esfera lítica.

La Capa 6 era una superficie de tepalcates y su relleno, ya que era muy difícil tomar muestra por su espesor. Sus valores en DA es de 1.11 gr/cm<sub>3</sub> y la MO 1.48%.

La Capa 8 es un piso muy grueso de gravilla de color ocre con muy poca MO (0.77%) y DA de 1.1 gr/cm<sub>3</sub>.

La Capa 9 es un relleno de color ocre oscuro/ grisáceo de textura arenosa y algunas gravillas de tezontle (5.3%) de 1.4 a 2 cm.

La Capa 10 es un piso de gravilla con fragmentos de carbón. La concentración de MO es bajísima (0.65%) y la DA de 1.14 gr/cm<sub>3</sub>. Conforme aumenta la profundidad el pH también aumenta (6.6). Se encontró asociado a material del Clásico.

La Capa 11 es un relleno de diatomea, con baja DA (0.91 gr/cm<sub>3</sub>) y MO de 1.45%. El pH aumenta ligeramente 6.62, aunque sigue siendo ligeramente ácido. No hay presencia de carbonatos.

La Capa 12 es un relleno ocre claro de textura Migajón Arenoso (58% arena/30% limo), con baja concentración de MO (0.66%) y DA de 1.07 gr/cm<sub>3</sub>. En esta capa el pH ya es neutro (6.91).

La Capa 13 es probablemente un apisonado ocre, de textura Migajón Arcilloso (hay pocas capas con esta textura) (45% arena/28% arcilla) con una presencia casi nula de MO (0.21%) y DA de 1.17 gr/cm<sub>3</sub>. El pH en esta capa es básico 7.25.

La Capa 14 es un relleno de color café oscuro con concentración media de MO (2.57%), DA de 1.1 gr/cm<sub>3</sub> y pH neutro (7.04). Sin presencia de carbonatos. Sin manchas, ni gravas, aunque sí hay presencia de material cerámico.

**Montículo 104** (figura 42)

Este perfil, de 18 capas, en términos generales, tiene los valores más altos y los más bajos en pH de los estratos analizados (5.65 a 7.59). Los valores más bajos coinciden con las capas con concentraciones más altas en MO (más de 20%).

Se puede hacer dos bloques en relación a la MO del perfil. De la 13 hacia el fondo del corte presenta mayores concentraciones.

La DA es bastante homogénea, entre 0.89 y 1.19 gr/cm<sub>3</sub>, excepto las tres capas más profundas (15 a 17) con valores de 0.23 a 0.4 gr/cm<sub>3</sub> y coinciden con los valores altos en MO.

La Capa 1 es el Horizonte A o suelo y se distingue de las subsecuentes por la mayor concentración de MO (2.45%) y pH de 5.74. A lo largo del estrato tiene dispersas algunas gravillas de pómez y tezontle de 0.3 a 0.9 cm.

La Capa 2 es de color grisáceo y en ella se encuentran algunos fragmentos de material cerámico.

La Capa 3 es ligeramente más oscura que la anterior, también de color gris.

La Capa 4 corresponde a un piso de gravilla fina de pómez, contenida en una matriz de tierra gris/ocre. En esta hay un cambio de MO a 0.66%.

La Capa 5 funcionó como relleno y estaba compuesto de cieno (mayor concentración de MO, 1.22%), con abundantes manchas grandes de color ocre.

La Capa 6 corresponde a un relleno de tierra ocre, con manchas también de color café y abundante material cerámico. Como se esperaba, la MO disminuye (0.81%) y la DA aumenta a 1.07 gr/cm<sub>3</sub>.

La Capa 7 es un piso de gravilla de pómez o *tepojal*, con aglutinante color ocre, por lo que la DA es también alta (1.11 gr/cm<sub>3</sub>).

La Capa 8 funcionó como relleno de cieno (2.91% de MO), DA de 1.01 gr/cm<sub>3</sub> y textura limo-arenosa.

La Capa 9 es un piso de gravilla color ocre con piedra pómez triturada.

Tenemos un bloque al centro del perfil (de la capa 6 a la 12) con DA más altas que corresponden a las capas de color ocre o con mayor concentración de ese material.

La Capa 10 es un relleno ocre con abundantes manchas grisáceas.

La Capa 11, una de las más anchas del perfil, es un relleno de cieno bastante homogéneo, sin manchas y de textura limosa, con presencia de material cerámico.

A partir de la capa 12 y hasta el fondo del perfil se superponen una serie de estratos de cieno y color ocre que parecen indicar momentos de deposición de materiales por entradas de agua al cuerpo de agua.

Como lo evidencian los resultados de los análisis presentados, los estratos estudiados nos hablan, sin duda, de un contexto lacustre, identificado esencialmente por los colores de los materiales extraídos del fondo lacustre en tonos del gris al negro. Además tenemos colores ocres que nos indican que los habitantes de Santa Cruz extrajeron también materiales de la orilla y de los alrededores del sitio.

Así mismo, los resultados nos hablan de condiciones ambientales generales en todo el valle como las erupciones del Nevado de Toluca, pues tenemos densidades muy bajas, que nos indican la abundancia de piroclastos en todos los materiales utilizados por los habitantes isleños.

---

**TIEMPO Y ESPACIO EN LA EDIFICACIÓN DEL SITIO****CAPÍTULO III****3.1 SECUENCIA CONSTRUCTIVA DE LOS MONTÍCULOS**

La base del análisis del sistema constructivo utilizado en cada uno de los montículos estudiados en esta tesis partió, inicialmente, de la información recuperada en campo, es decir, las descripciones detalladas de cada estrato, las fotografías y los dibujos de los perfiles estratigráficos. Así mismo, de cada una de las capas identificadas se tomó una muestra para ser analizada en laboratorio y se recuperó el material cerámico extraído en la limpieza de los cortes.

De esta forma, el estudio minucioso de las fotografías y los dibujos de los perfiles y la integración de la información de cada estrato, los resultados del análisis físico químico de las muestras edafológicas y los del análisis de la cerámica permitieron la reconstrucción, en sentido cronológico, de la secuencia constructiva utilizada en cada uno de los montículos. Esto se hizo con el objetivo, principalmente, de identificar el tipo de estrato utilizado, su ubicación dentro del perfil y su relación con los demás estratos, para proponer, desde el estudio del sistema constructivo, la función de los diferentes niveles constitutivos del corte. Esto nos permitió conocer el número de ocupaciones del montículo y la presencia de elementos importantes como muros, entierros, fogones, cajones, entre otros.

En este apartado se describe, en orden cronológico, el proceso de construcción de cada montículo según su estratigrafía. La importancia de este tipo de registro (perfiles estratigráficos) radica, esencialmente, en que la información recuperada nos permite inferir las características principales de cada montículo para ofrecer una imagen integral del sitio, sin necesidad de hacer una excavación, que considerando el tamaño del sitio y la cantidad de montículos sería imposible.

A continuación se presenta la interpretación de la posible función de los estratos y los montículos en general:

### Montículo 7

El montículo se ubica en el margen occidental del sitio sobre el antiguo camino real. El perfil tenía una longitud de 2.22 m y una profundidad de 1.38 m. Estaba ubicado en la pared sur de la zanja que corta al montículo en su parte media, en dirección este-oeste. Este montículo también fue trabajado en 1979, época en que se hicieron cuatro pozos de sondeo (Sugiura 1980, Sugiura y Serra 1983).

#### Descripción general del perfil

Se identificaron 12 estratos, de los cuales resaltan el 2 que era un piso de grava cercano a la superficie, el 4, un apisonado de tierra ocre y el 8, otro piso de tierra apisonada con la huella de un tlecuil cóncavo. Sobresale también el 13, en el que se encontraron varios fragmentos de madera dispersos.

#### Materiales

El material arqueológico recuperado en este montículo corresponde, en su mayoría, a ollas y cajetes. Resulta significativa la presencia, aunque en baja proporción (4.4%), del material considerado ritual (figura 43), como los cuatro fragmentos de sahumador, seis de brasero, una olla miniatura y siete fragmentos de pizarra. Además de la presencia de tres entierros con ofrenda, excavados en la temporada del año 1979.



Figura 43. Cajete decorado, Clásico, Montículo 7.

### Secuencia Constructiva

La capa más profunda corresponde al estrato 13 (no visible en la foto), formado por sedimento lacustre (turba). Ésta se caracterizó por la presencia de maderas, las cuales marcan el nivel del entramado que funcionó como cimentación del montículo.

Desde los trabajos realizados en campo se pudo observar en los diferentes montículos trabajados, que al llegar a las capas de turba (identificables claramente por su color negro y su textura esponjosa) el material cerámico desaparecía. Debido a ello se planteó la idea de que dichas capas ya se encontraban en el lugar al momento de la erección de los montículos y que sobre ellas se inició su desplante. Además, debido a que las turbas se comprimen fácilmente y retiene mucha agua, resultan materiales poco estables, por lo que es escasamente probable que fueran utilizadas como rellenos entre pisos. Es decir, si en la limpieza de los perfiles se llegaba a la capa de turba, se podía estar bastante seguro de haber llegado a la base del montículo.

Sobre esta capa se colocaron una serie de rellenos (de la 12 a la 9) que tenían como función elevar el nivel del terreno para iniciar la construcción del montículo. Primero un relleno café grisáceo (12), luego uno de cieno con abundante madera y carbón (11), encima de este otro de cieno (10) mezclado con diatomea (ver tabla de diatomeas, figura 64) y finalmente otra capa de cieno (9) con abundante material cerámico, probablemente debido a que el material para relleno fue transportado de algún otro sitio.

Así mismo, dichas capas (de la 12 a la 9) sirvieron de base o relleno para la colocación de la capa 8, de color ocre, que funcionó como superficie de ocupación. En ésta se puede observar la huella de un tlecuil, que tenía como base el fondo de una olla del Epiclásico.

En el nivel superior fue colocado un relleno de color grisáceo, posiblemente parte del cieno lacustre (capa 7), sobre el cual fue colocado otro de características semejantes (capa 6), ligeramente más oscuro que el anterior.

Siguiendo con el típico sistema constructivo del sitio (cieno/ocre/piso), fue colocado por encima un relleno ocre (capa 5), con algunas gravillas y materiales

cerámicos dispersos. Sobre éste, se encuentra el apisonado (capa 4), que consiste en una delgada capa de tierra ocre con una baja concentración de gravillas dispersas.

Posteriormente se utilizó otro relleno de cieno (capa 3) como base para colocar un piso de grava gruesa de tezontle (capa 2), mezclada con material cerámico.

Finalmente, se encuentra la capa superficial o suelo.

### Elementos asociados al perfil

Al fondo de la zanja se llegó a un nivel de maderas, donde se encontraron tres ramas pequeñas de entre 10 y 30 cm de longitud, que nos indica el nivel del entramado del montículo. A este mismo nivel, en la excavación de 1979, se detectó una gruesa capa de tules que sirvió también como base del montículo (Sugiura 1979).

Así mismo, en los trabajos realizados en el montículo 7 durante la temporada de campo de 1979, se localizaron tres entierros (figura 44):

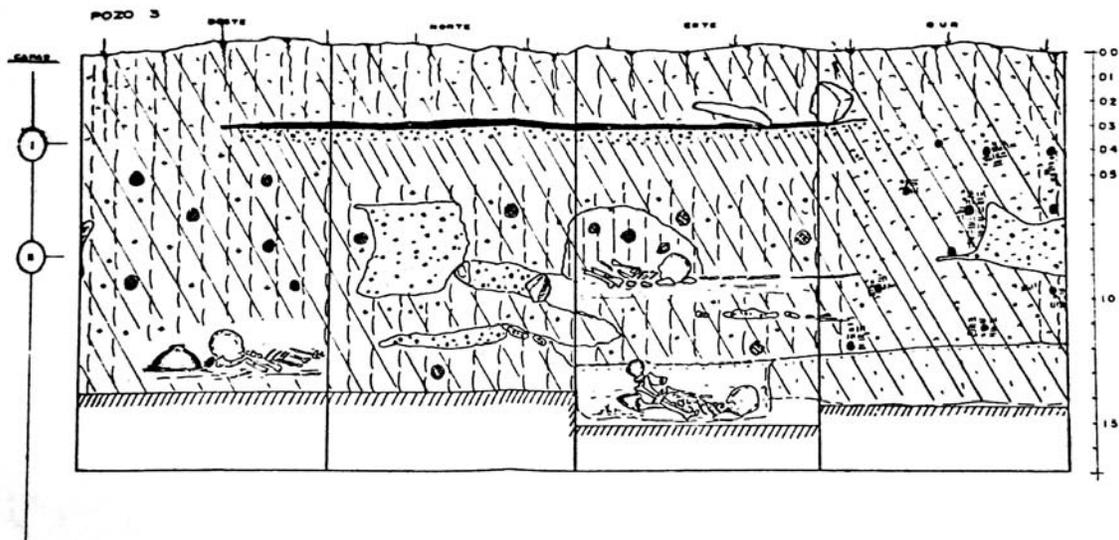


Figura 44. Corte estratigráfico del pozo excavado durante la temporada de 1979, en el que se muestran los entierros encontrados, Montículo 7 (Tomado de Sugiura y Serra 1983).

Entre los 20 y 40 cm de profundidad se encontró el entierro 1, formado por dos individuos. El primero, primario, de sexo femenino entre 25 y 29 años, en posición flexionada, orientado hacia el sur. El segundo, entre 21 y 35 años, se trató de un entierro secundario ya que únicamente se encontró el cráneo. El entierro estaba delimitado por hileras de piedra y tenía como parte de su ofrenda, a la altura del abdomen, un despulpador de maguey hecho de basalto.

Por debajo del entierro uno, se encontró el entierro 2, formado por un individuo de sexo femenino, orientado norte-sur y con una edad entre los 36 y 44 años. Su ofrenda estaba constituida por un cajete de base anular, dos cajetes fragmentados y un sahumador con mango.

Entre los 80 y 100 cm de profundidad se encontró el entierro 3 formado también por un individuo femenino, de 36 a 40 años de edad, en posición flexionada orientado al norte. El individuo estaba envuelto en algo parecido a un petate, el cual estaba cubierto por una capa de sales, de color blanquecino. Su ofrenda estaba conformada por una punta de obsidiana gris ubicada detrás de la cabeza, una pequeña olla trípode colocada sobre los pies y a un lado dos cajetes y un sahumador con mango.

Hay que destacar que los entierros localizados en este montículo corresponden todos a individuos adultos, entre 21 y 44 años, de sexo femenino, excepto el entierro de clase secundario del cual no se conoce el sexo por tratarse únicamente del cráneo (Sugiura 1979, Sugiura y Serra 1983, Torres *et al* 2009).

### **Montículo 9**

El montículo se localiza al noroeste del sitio, exactamente bajo lo que fuera el Camino Real, al este del montículo 7.

El perfil tiene una longitud de tres metros y una profundidad de 1.32 m. Estaba ubicado en la pared sur de la zanja norte del camino real que corta al montículo en dirección este-oeste.

### Descripción General del Perfil

Fueron identificadas 11 capas estratigráficas, entre las que resaltan la 4 y la 7, correspondientes a apisonados de tierra ocre, y la 11 compuesta en su mayoría por diatomeas.

### Materiales

Los materiales recuperados en este montículo fueron ollas, cajetes, cazuelas y comales. Fueron también encontrados dos fragmentos de sahumerio (figura 45), dos de brasero y una figurilla zoomorfa (figura 46), además de un metate. Los materiales foráneos estuvieron presentes en una proporción de 9%.



Figura 45. Sahumerio, Epiclásico, Montículo 9.



Figura 46. Figurilla Zoomorfa, Montículo 9.

### Secuencia Constructiva

En la parte más bajo del perfil se encontró una serie de estratos (11 a 8) de cieno con abundante materia orgánica en proceso de descomposición (turba), lo cual le confiere el color oscuro, la textura esponjosa y la baja densidad. Estas capas constituían la base lacustre sobre la cual fue edificado el montículo. Incluso en la más profunda (capa 11) había presencia de diatomeas (ver tabla de diatomeas, figura 64).

Sobre este conjunto de capas se tendió la primera superficie de ocupación del montículo conformada por un estrato de color ocre de textura arenosa (capa 7).

En un nivel superior se colocó un relleno de color café grisáceo (capa 6) y sobre éste, a manera de capa de nivelación, un segundo relleno (capa 5), de

color grisáceo. Ambos sirvieron de base para el emplazamiento de la segunda y última superficie habitable, también de color ocre (capa 4).

Sobre ésta, se encuentra un estrato de color grisáceo (capa 3) el cual, a su vez, soporta otro de color café grisáceo (capa 2). Finalmente, se encuentra la capa de suelo formado a partir del estrato anterior, la cual actualmente es la capa superficial.

### **Montículo 14**

El montículo se localiza al noroeste del montículo 55, en el sector conocido como “la Isla”. Este montículo se trabajó con la finalidad de encontrar un alineamiento de rocas detectado en los estudios de prospección.

El perfil tenía una longitud de 3.7 m y la profundidad máxima fue de 60 cm. Estaba ubicado en la pared oeste de la zanja que corta al montículo en dirección suroeste-noreste.

#### **Descripción general del perfil**

En total se registraron cuatro estratos horizontales paralelos, colocados uno sobre el otro sin ninguna alteración.

En el caso de este montículo, la profundidad del perfil fue bastante somera ya que lo que se buscaba era una estructura de rocas que había sido detectada en la prospección geofísica. Por ello, una vez localizado el muro, se detuvo la limpieza del perfil para su registro detallado.

#### **Materiales**

Como se mencionó anteriormente, no se llegó al nivel estéril. A pesar de su poca profundidad, fue sorprendente la gran cantidad de material cerámico recuperado en él. Únicamente superado por el montículo 57, también en el sector de “la isla”, en el montículo 14 se obtuvieron 523 fragmentos entre los que predominan fuertemente las ollas (352), seguidas muy por debajo por cazuelas (85). El material considerado como ritual fue, en realidad, escaso (2.5%), encontrándose cinco fragmentos de brasero, cuatro de sahumador, uno de olla miniatura y uno de base pedestal. También se localizaron 20 fragmentos de olla Naranja Engobe Grueso (material foráneo) y una cerbatana de tezontle. El

material recuperado ubica cronológicamente al montículo en el Epiclásico (82.6%) (figura 47).

Es interesante el hallazgo en este montículo de cinco fragmentos de bajareque, que nos hablan del sistema utilizado en la elaboración de los muros (figura 48).



Figura 47. Fragmento de cajete decorado al negativo, Transición, Montículo 14.



Figura 48. Fragmentos de Bajareque, Montículo 14.

### Secuencia Constructiva

Al fondo se encontró una capa de tierra ocre con manchas oscuras (4), seguida de una de cieno con abundantes manchas que hemos llamado “barridas” por su forma. Sobre ésta, un relleno grueso de color grisáceo con manchas ocre de tamaño grande (capa 2), en el cual fue colocado un muro de basalto vesicular y grano fino. Y finalmente el horizonte A o estrato de formación de suelo (capa 1).

### Elementos asociados

En la limpieza del perfil, cerca del límite sur, se identificó un alineamiento de rocas basálticas vesiculares y de grano fino, de entre 10 y 50 cm, cuya cara norte está trabajada. La orientación del muro era de 93° y sus dimensiones variaban entre los 40 y 80 cm de ancho y 25 cm de alto.

Adyacente a este muro y junto a una roca que rompía la alineación, se concentraba la gran mayoría del material cerámico obtenido de este montículo. Cabe señalar que era muy parecido a la acumulación y contexto encontrados en el montículo 57, registrado en la temporada de 2003, en donde además se encontró una ofrenda.

### Montículo 23

El montículo se ubica en el sector central del sitio y al sureste del montículo 20. La longitud del perfil fue de 5.47 m y la profundidad máxima de 1.24 m. Estaba ubicado en la pared este de la zanja que atraviesa al montículo en dirección norte-sur.

#### Descripción general del perfil

En total se registraron 11 capas, de las cuales destacan tres pisos de gravilla (3, 5 y 7) y un posible cajón de tierra color ocre, asociado al piso que corresponde a la capa 7.

Cerca del centro del perfil, tenemos una fosa que corta desde la capa 4 hasta la 8. En ésta fue depositado un entierro, que corresponde al piso de la capa 3.

#### Materiales

Los materiales recuperados en este montículo no fueron abundantes. Predominan las ollas y los cajetes, como en el resto de los montículos. También se recuperó un fragmento de brasero y uno de figurilla (figura 49), así como tres fragmentos de pasta foránea.



Figura 49. Fragmento del tocado de una figurilla, Montículo 23.

### Secuencia Constructiva

La capa más profunda registrada (capa 11) corresponde a una acumulación de diatomeas (ver tabla de diatomeas, figura 64).

Encima de ésta se colocó un relleno de tierra ocre mezclada con cieno, sobre el cual se tendió un apisonado elaborado con tierra ocre (capa 9). Si dicho estrato efectivamente fue una superficie habitada, el montículo presentaría dos etapas constructivas: la primera en la que se utilizó el apisonado, ocupando el sector sur del montículo, y la segunda (con tres momentos) en que las construcciones fueron más complejas con pisos de gravilla cementada, las cuales se extendieron hacia el norte del montículo.

Luego se colocó un relleno (8) de tierra ocre oscuro que soportaría a la capa 7, la cual corresponde a un piso discontinuo de gravilla y grava de tezontle. Éste se ubica cronológicamente en el Epiclásico, similar a los encontrados en el montículo 20. En el sector norte del piso, se encontró, marcado sobre el perfil, la huella de lo que parece un cajón, que recuerda los identificados en el montículo 13, durante la temporada de campo del 2001 (Sugiura 2002). Este piso estaba muy deteriorado, por lo que sólo se identificaron segmentos de él, sin una continuidad clara en el perfil. El piso fue roto antes de la excavación de la fosa para el entierro.

Colocado sobre el piso, se encontró un relleno de tierra ocre (capa 6), en el cual se concentró la mayoría de las rocas registradas en el perfil. Este estrato, junto con otro muy fino el cual no fue detectado en campo, sirvieron de base para un segundo piso de gravilla y grava de tezontle, correspondiente a la capa 5.

Las capas 6 y 5 fueron cortadas de forma abrupta por la fosa en la que fue depositado el entierro asociado al piso de la capa 3.

Sobre este piso se colocó un relleno de tierra ocre que serviría de base para un tercer piso de gravilla de tezontle (capa 3), ligeramente más delgado que el anterior. Asociado a este nivel, se detectó la fosa de un entierro, la cual fue cubierta con el relleno de la capa 4. El entierro fue colocado en el extremo

norte de la construcción, justo debajo del límite del piso. Esta superficie vuelve a ocupar únicamente el sector sur del montículo.

Finalmente, cubriendo todo el perfil, se encuentra el estrato de formación de suelo.

### **Elementos Asociados**

Asociado al piso de la capa 3, al nivel de la capa 8, se encontró un entierro primario depositado en una fosa de enterramiento. Su posición era en decúbito lateral derecho flexionado y parece corresponder a un adulto (en espera de los resultados del estudio osteológico).

Como materiales asociados se registraron algunos tiestos y fragmentos de pizarra.

### **Montículo 25**

El montículo se localiza al centro-norte del sitio, al norte del 40 y al este del 23. El perfil estaba ubicado en la pared este de la zanja que cortaba al montículo en sentido norte-sur con 3.20 m de longitud y 1.40 m de profundidad. A diferencia del montículo 57 y del 40, este perfil se caracteriza por los colores más oscuros, en tonos grisáceos.

### **Descripción general del perfil**

El perfil estaba conformado por 16 estratos, de los cuales destacan el 2 y el 8 que corresponden a apisonados de tierra ocre, además del piso de la capa 7 elaborado de piedra pómez triturada. Sobresalen también los estratos 14 a 16, al fondo del perfil por su forma peculiar en arco, compuestos principalmente de diatomeas.

### **Materiales**

En este montículo se recuperó una gran cantidad de material cerámico (436 fragmentos) con un predominio de ollas (211 fragmentos) y cajetes (139). También se encontraron cazuelas (52 fragmentos) y vasos (9). Como parte del material clasificado como ritual (3.44%) fueron recuperados cinco fragmentos de sahumador, cuatro de olla miniatura, dos de brasero (figuras 50 y 51) y dos

figurillas. El material foráneo fue bastante escaso, con sólo seis fragmentos (1.3%). El material recuperado fue predominantemente del Clásico (80.2%).



Figura 50. Fragmento de Braseró, Montículo 25.



Figura 51. Pesa de red llamada corazón por los lugareños, Montículo 25.

### Secuencia Constructiva

Las capas más profundas, de la 16 a la 12, se encuentran todas en proceso de formación de turbera, sin embargo presentan entre ellas algunas diferencias. Las capas 15-16 y 13-14, localizadas al fondo, son mezclas de cieno y materiales orgánicos con diatomeas (ver tabla de diatomeas, figura 64), posiblemente concentraciones naturales de estos organismos por alguna inundación. La capa 12 se encuentra en un incipiente proceso de turberización, lo cual nos indica que este conjunto de estratos pudo ser parte del fondo lacustre.

Sobre este nivel se colocaron una serie de tres rellenos que soportarían al apisonado ocre, correspondiente a la capa 8. El primero y el segundo de cieno (11 y 10) y el tercero de tierra ocre/gris (9). Entre las capas 10 y 11 se detectó un estrato de contacto discontinuo, formado de innumerables capas muy delgadas.

En un nivel superior se tendió la capa 7, formada casi exclusivamente de pómez triturado al tamaño de las arenas, conocido como *tepojal*, mezclado con gravillas. A juzgar por otros contextos similares del sitio, ésta seguramente sirvió de piso. Posteriormente, fue colocado un relleno de color ocre (capa 6), con algunas gravillas dispersas y material cerámico, que parece haber funcionado como nivelación para capas posteriores.

Otro relleno grisáceo fue colocado por encima (capa 5), y sobre éste, una capa ocre/grisácea con algunas gravillas dispersas (capas 3/4). Superpuesto a ésta, se depositó una delgada capa de color amarillento que parece corresponder a un piso.

Finalmente la capa superficial, que da lugar al suelo que se forma a partir de los estratos anteriores.

### Montículo 35

El montículo se localiza cerca del centro del sitio, al oeste del sector conocido como “la isla”.

El perfil tenía una profundidad de 1.20 m y 1.50 m de longitud. Estaba ubicado en la pared sur de la zanja que corta al montículo en sentido este-oeste.

En este montículo, se hicieron tres cortes y el que aquí se presenta es el central, ya que conjuntaba las características de los perfiles extremos en uno solo.

#### **Descripción general del perfil**

El caso del montículo 35 es singular. En total se registraron 19 capas, las cuales se encuentran distribuidas en dos sectores del propio corte. Cerca del centro del perfil, fue identificada la huella de un poste de madera que dividía al perfil en dos partes. La mitad oriental corresponde al espacio habitacional, que se identifica por una secuencia de cinco pisos superpuestos, mientras que en el sector occidental, se localizan una serie de estratos que parecen indicar el espacio exterior del montículo.

#### **Materiales**

En este montículo, si bien el material de uso habitacional predominó (92.7%), el de carácter ritual tuvo una presencia ligeramente mayor que en otros montículos (7.4%), con dos fragmentos de brasero y ocho de sahumador (figuras 52 y 53). También se encontraron tres navajillas completas de obsidiana, otros cinco fragmentos de navajilla y una lasca.



Figura 52. Cajete Pseudoanaranjado semicompleto, Montículo 35.



Figura 53. Fragmento de Olla, Transición, Montículo 35.

### Secuencia Constructiva

La capa sobre la que desplantó el montículo corresponde a una turba de color negro, saturada de agua (presente en el perfil este del mismo montículo). Sobre ésta se colocó un relleno de cieno (capa 18), extraído del fondo lacustre inmediato. Una vez hecho esto, se inició el tendido de las superficies habitacionales con una capa de tierra ocre (capa 17), que parece ser una ocupación ligeramente más pequeña que la que corresponde al poste. Al exterior del poste pero al mismo nivel que la capa anterior, se observa un estrato que, si bien no cuenta con análisis químicos (capa 9), el color nos indica que podría tratarse de la misma superficie habitable descrita como capa 17. Lo anterior nos habla de que el poste identificado en el perfil no corresponde a esta ocupación.

Sobre el apisonado ocre (17), se colocó un relleno de color gris oscuro de 10 a 19 cm de espesor, con abundantes manchas de color café oscuro, algunas redondeadas y otras rasgadas (capa 16). Sobre dicho relleno se detectó una delgada capa de contacto de 1 a 5 mm de espesor, de color negro. Al exterior del poste, al mismo nivel de la capa descrita, un relleno de cieno (capa 8) de color oscuro, revuelto con carbón.

Sobre la capa 16 fue colocada una capa de 9 a 14 cm de color ocre con abundantes manchas, que funcionó como apisonado (capa 15), el cual tenía también un acabado de 1 o 2 mm de espesor de color negro. Al oeste de la capa 15, se encuentra la capa 7 de color grisáceo, con un espesor de 16 a 22 cm, que probablemente nos hable del nivel exterior de la casa habitación.

La estratigrafía nos indica claramente que el poste que divide el perfil corresponde a este piso y resulta interesante notar que a partir de este nivel, todas las ocupaciones posteriores mantuvieron el mismo límite poniente, e incluso, el mismo poste pudo haber sido utilizado en construcciones más tardías.

Sobre dicha superficie (capa 15) se tendió una capa de color café-olivo de 8 a 10 cm, que también sirvió como superficie habitable (capa 14) y que, a su vez, contaba con una capa de contacto de 3 mm de espesor, de color negro. A este nivel, pero en el sector poniente, la capa 6 de color gris oscuro, de 2 a 6 cm de grosor, parece corresponder al nivel exterior de dicha construcción.

Posteriormente, en el área interior fue colocado un relleno de cieno de 10 a 13 cm de espesor, de color negro con abundantes manchas grisáceas (capa 13). Este sirvió de soporte para un nuevo apisonado de 3 a 6 cm. Éste consistía en una capa de color ocre (capa 12), cuyo acabado era de color grisáceo de un par de milímetros de espesor. Correspondiendo a esta ocupación, al poniente del poste, fue colocada la capa 5, de color grisáceo, con manchas grandes también grises. Sobre ésta se extendió la capa 4 de color gris/ocre, con manchas ocres. Ambas marcan el nivel exterior de la casa.

En un nivel superior, se colocó un relleno de color ocre (11) como base para la última ocupación del montículo. Ésta también corresponde a un apisonado de color ocre, de 2 a 5.5 cm de grosor (capa 10).

Sobre ambos sectores del perfil (exterior e interior), se encuentran tres estratos que aparentemente son parte de la formación del suelo sobre el sitio. El 2, bastante grueso, de color grisáceo con abundantes manchas ocreas, el 3 de color gris claro por la acumulación de diatomeas (ver tabla de diatomeas, figura 64), el 19 de color gris con manchas amarillas olivo y la 1, de color gris muy oscuro.

Finalmente la capa 20, correspondiente a la huella del poste, la cual en su parte más inferior contaba aún con un fragmento de madera.

### **Montículo 40**

El montículo se localiza cerca del centro del sitio, al norte del sector conocido como “la Isla”.

El perfil tiene una longitud de 4.60 m y profundidad de 1.40 m. Estaba ubicado en la pared oeste de la zanja que corta al montículo en dirección nortesur.

#### **Descripción general del perfil**

En total se registraron 14 estratos, de los cuales, 12, 7, 6, 5, 3 y 2 representan pisos (tres de gravilla y tres apisonados).

Es conveniente mencionar que, en general, el perfil es bastante homogéneo en color, en gamas de ocreas y en texturas bastante arenosas (con porcentajes al menos 50% de arena).

Asociado a este montículo, en una de sus capas más superficiales (2), se encontró el entierro de un perro.

#### **Materiales**

El material de este montículo se caracteriza por su homogeneidad (únicamente ollas y cajetes) y por la ausencia total de material ritual, así como por una presencia muy baja de material foráneo (1.5%). El material recuperado ubica al montículo en el Epiclásico (96.8%).

#### **Secuencia Constructiva**

En su nivel más profundo se encuentra una capa de cieno (13), la cual probablemente corresponda al nivel del fondo lacustre, sobre el cual desplantó el montículo.

Arriba de esta capa, se colocó un apisonado ocre (capa 12), el cual estaba delimitado hacia el norte por una roca que aparentemente sostenía un poste el cual marcaba el límite norte de la estructura. La presencia de un “cajón de tierra ocre” perfectamente delimitado (capa 11), muy similar a los *cajones* encontrados en el montículo 13 durante la temporada de campo del 2001, nos indica lo que podría ser el centro del nivel de la ocupación, (aunque eso no se pudo confirmar por extenderse más allá del límite del perfil).

Sobre esta superficie se acomodaron una serie de rellenos (capas 8, 9, 10 y 14) que darían soporte al piso de gravilla de pómez, *tepojal* (capa 7).

Aparentemente, las dimensiones del montículo al momento de la ocupación de la capa 7, eran mayores con respecto al piso de la capa 12, al menos hacia el norte. No obstante, el tamaño del perfil no nos permitió conocer su extensión exacta, pues continuaba fuera del corte.

Sobre dicha superficie de ocupación (capa 7), se colocó una capa de tierra café (6), la cual funcionó también como apisonado ocre. Después se colocó un relleno de cieno y ocre para soportar un piso de gravilla de tezontle (capa 3) apisonado ocre (capa 5) que aparentemente es la continuación de la capa 3. Posteriormente, se colocó un relleno de color café grisácea (capa 4) que sostuvo una gran acumulación de grava (capa 2). Si bien podría tratarse de un piso, es de características muy peculiares, ya que su espesor es poco común dentro de los patrones conocidos en el sitio (4 a 34 cm), además de tener una forma irregular. Asociado a este estrato y ubicado ligeramente por debajo de él, se encontró el entierro de un perro, el cual pudo estar ofrecido a este nivel de ocupación.

Finalmente, cubriendo todo el perfil, el horizonte A o estrato de formación de suelo.

#### **Montículo 44**

El montículo se localiza en el límite suroeste del sitio, al sur del montículo 33.

El perfil tiene una longitud de 3 m y una profundidad de cerca de 1.10 m. Estaba ubicado en la pared norte de la zanja que corta en dirección este-oeste al montículo.

#### Descripción general del perfil

En general, este montículo presenta pendiente al este. En total se registraron 17 capas, de las cuales sobresalen la 4, la 9 y la 16 por tratarse de superficies habitables. Asociado a la capa 9 se encontró un entierro infantil.

#### Materiales

Los materiales arqueológicos recuperados durante la limpieza del perfil ubican al montículo en el Clásico (73%), en donde predominaban las ollas y los cajetes. De los materiales considerados para actividades rituales, únicamente se recuperó un fragmento de sahumador (figura 54). Resaltaron entre los fragmentos obtenidos los de un molde para la elaboración de cerámica. Así mismo, fue notable, al igual que en el caso del montículo 33, la ausencia de material foráneo.



Figura 54. Mango de Sahumador, Clásico, Montículo 44.

#### Secuencia Constructiva

Al fondo del perfil se encontró una capa de *turba* (17), que formaba parte del fondo lacustre. Sobre ésta fue colocada y apisonada una capa color ocre (16), la cual funcionó como superficie de ocupación.

El nivel superior lo ocupaba un estrato de cieno que funcionaba como relleno (15), sobre el cual se colocó la capa 14, compuesta de ceniza volcánica. Le sigue una capa de color oscuro (12), que se considera como capa de nivelación y que se encuentra inserta en una capa muy oscura (11), con mucha materia orgánica.

Todas estas capas, desde la 15 a la 11, sirvieron como base para la colocación de la 9 de color ocre con abundante gravilla de pómez que funcionó como piso. Asociado a éste y delimitándolo hacia el oeste, se localizó el entierro de un infante orientado hacia el poniente, en posición extendida. La ubicación del entierro en la parte exterior del corte (al poniente) no nos permitió definir con claridad su asociación a dicho piso, pues es posible que estuviera relacionado al piso de la capa 4.

Sobre esta capa se extendía un relleno de cieno (10) y por encima de él se colocó una capa de color grisáceo (8), que permitió la nivelación del terreno.

La capa 7 parece ser el inicio de un apisonado de color ocre, el cual se extiende hacia el este del perfil, por lo que no fue posible confirmar su función.

Directamente sobre las capas 8 y 7 fue colocada la capa 5, de cieno, que funcionó como relleno para la capa 4, la cual corresponde a una superficie de ocupación, compuesta en su mayoría de gravilla. La capa 3 es una lenticula de color verdoso-amarillento. Estas dos capas (3 y 4) dieron origen a las capas 1 y 2, Horizonte A y C del perfil, que son parte del suelo que se desarrolla en el sitio.

#### **Elementos asociados al perfil**

La capa 9 se ensancha marcadamente hacia el límite poniente del perfil y termina abruptamente con la presencia de una roca. A partir de ésta hacia el poniente, apareció el entierro extendido de un infante, con las manos sobre su vientre y con orientación este-oeste (figura 55).

Al fondo del perfil, en la pared sur se encontró un fragmento de poste de madera, aparentemente asociado a la capa 16.



Figura 55. Entierro de Infante, Montículo 44.

### **Montículo 55**

El montículo se localiza al noroeste del 57, en el sector conocido como “la Isla”, al sur del sitio. El corte tenía 5.55 m de longitud y una profundidad máxima de 0.89 m. Estaba ubicado en la pared norte de la zanja que corta al montículo en la parte media en dirección este-oeste.

#### **Descripción general del perfil**

Se compone de 12 capas entre las que resaltan la 7, la 8, la 9 y la 12 por tratarse de superficies de ocupación. La capa 3 es una lentícula de diatomea, bastante pura por su color blanquecino, y hay también varias lentículas de carbón. Sobresalen también dos cajones de tierra ocre al fondo del perfil.

### Materiales

El material recuperado en este montículo fue abundante, con una clara mayoría de ollas, cajetes y cazuelas (figuras 56 y 57) y corresponde al Epiclásico (59.6%). El que se considera ritual tuvo una buena presencia (3.6%), especialmente fragmentos de braseros (figura 58), sahumador y figurillas. Sobresale también la alta concentración de material foráneo en el montículo con 13.2%, lo que implica la mayor de todos los casos analizados. En algunos, se encuentran asociados a contextos claros como un fogón con cazuela junto a los cajones de tierra ocre. También se encontraron algunos fragmentos de metates y metlapiles.



Figura 56. Cajete semicompleto, Clásico, Montículo 55.



Figura 57. Fragmentos de cajetes decorados, Coyotlatelco, Montículo 55.



Figura 58. Aplicaciones de Braserero, Montículo 55.

### Secuencia Constructiva

La capa más profunda a la que se llegó (capa 12) corresponde a un piso de gravilla de tezontle, muy similar a los encontrados en el montículo 20. Se trataba de un piso muy duro, con apariencia de *concreto*, muy bien acabado, en donde se localizó un tlecuil cóncavo perfectamente redondo y un alineamiento que parecía perfilar otro tlecuil, entre otros elementos. Debido a que el contexto amerita una exploración debidamente planeada, se decidió no retirarlo, por lo que no se conocen el número, ni las características de las ocupaciones anteriores a ésta.

Al mismo nivel del piso, inmediato a la gravilla hacia su límite oeste, se encontraron dos *cajones* de tierra ocre (capa 10) rellenos de cieno (capa 11). Al oeste de los *cajones*, en la esquina noroeste de la zanja, se encontró un tlecuil formado por el fondo de una olla.

Sobre este nivel, fue colocada la capa 6 como relleno. Es la más ancha del perfil y está compuesto de cieno con una gran cantidad de manchas de color ocre. Probablemente esta coloración fue causada por la oxidación del material en contacto con agua; es decir, se trata de las marcas de una inundación.

Hacia el oeste del perfil, directamente sobre la capa 6, se ubica el estrato 9, el cual parece corresponder a un apisonado ocre, aunque sólo se localizó un fragmento. A partir del hecho de que dicho estrato está desplazado hacia el oeste, se puede inferir que este montículo tuvo más de una construcción de manera simultánea, a diferencia de la mayoría de los montículos analizados que presenta una secuencia vertical, en la que un piso sucede al otro.

Sobre las capas 6 y 9 fue colocada la 5, de color grisáceo, que sirvió de base para la capa 8, un piso o superficie hecha de grava revuelta con fragmentos cerámicos y carbón. Por su corta dimensión se podría sugerir que se trata de una superficie posiblemente destinada a algún ritual. Dicha conjetura se refuerza por la abundante presencia de carbón. Sin embargo, podría tratarse algún parche o relleno para capas superiores.

Sobre este estrato, se emplazó un relleno color ocre (capa 4), dentro de cuya matriz se encuentra la capa 7. Ésta correspondiente a un piso de gravilla y

grava de basalto de grano fino de 3 a 12 cm de grosor. Al nivel del piso, pero hacia el este, se encontró una lentícula de carbón, la cual probablemente marque un fogón colocado al exterior del área de vivienda.

Sobre la capa 4, se registra otro estrato (capa 2) de color grisáceo con manchas ocres. Ésta se encuentra separada de la 4, en el sector oriente del perfil, por una lentícula de diatomea (capa 3) de 1 a 5 cm de espesor (ver tabla de diatomeas, figura 64).

La última capa, la 1, corresponde al horizonte A o formación de suelo.

### **Elementos asociados al perfil**

Durante la limpieza del perfil apareció una mancha de tierra quemada de 70 cm de diámetro que más tarde se observó que coincidía con un tlecuil asociado al piso de la capa 12.

Cerca del límite este del perfil, se localizó una concentración grande de materiales, algunos de los cuales eran los fragmentos de hasta 30 cm de una olla. También se encontraron dos *cajones* de tierra ocre (de 44 y 57 cm de longitud) en la esquina inferior izquierda del perfil, rodeando una masa de cieno. Hacia el poniente de éstos y sobre otro *cajón*, se localizó un tlecuil formado por la base de una olla de pasta foránea de 33 cm de diámetro, con decoración de bandas onduladas. Éste contenía carbón en su interior y estaba empotrada en una arcilla endurecida debido al calentamiento.

El piso correspondiente a la capa 12 estaba delimitado al poniente por dos postes de madera de 12 cm de diámetro, con una separación de 35 cm entre sí. También tenía un alineamiento de tres rocas ligeramente careadas (de 48 cm de largo por 8 de ancho). Más al este, encontramos un tlecuil o fogón cóncavo, de 43 cm de diámetro y 8 cm de profundidad, con abundante carbón en su interior. Al fondo del tlecuil apareció un fragmento de obsidiana. Bajo la gravilla, la tierra estaba quemada y tenía una especie de halo hexagonal oscuro como de carbón.

El piso tenía las esquinas rotas y en una de ellas, la oeste, se encontró material vegetal muy deteriorado, probablemente madera. En el área sin gravilla, en la esquina suroeste del piso, se alcanzaba a ver una capa ocre como parte

del relleno, y por debajo de ella, aunque no de manera homogénea, una capa delgada de diatomea.

Sobre el perfil este se pudo apreciar que el piso fue cortado cuando la capa 6 ya estaba colocada, es decir, la capa 12 se abrió en alguna de las ocupaciones posteriores del montículo para depositar “algo” en un nivel inferior al piso (capa 12).

### **Montículo 57**

El montículo se localiza al sur del sitio, al sureste del área conocida como “la Isla”. El perfil tenía una profundidad total de 1.05 m. Estaba ubicado en la pared oeste del corte que atravesaba al montículo en sentido norte-sur.

#### **Descripción general del perfil**

En general, se trata del montículo con colores más homogéneo en tonos ocres y con texturas arenosas. Se identificaron 10 capas, de las cuales resaltan la 3 y la 7 por tratarse de pisos de gravilla.

#### **Materiales**

Este fue el montículo con mayor cantidad de material cerámico recuperada (719 fragmentos), con una clara ocupación durante el Epiclásico (87.2%). Si bien la mayor parte de dicho material se considera como utilitario, es pertinente resaltar que la mayoría se concentró en un posible basurero y gran parte del resto se encontró en contexto ritual de ofrenda (figura 59). Así mismo, si bien la cantidad de material morfológicamente designado como ritual no fue abundante (1.9%), tuvo una mayor variedad que en el resto de los montículos como sahumadores (figura 60), braseros, figurillas (figura 61), ollas tláloc, cuatro fragmentos de navajilla, una lasca y cuatro manos de metate.



Figura 59. Cajete semicompleto, Coyotlatelco, Montículo 57.



Figura 60 Fragmentos de Sahumador, Epiclásico, Montículo 57.



Figura 61. Fragmentos de figurillas, Montículo 57.

### Secuencia Constructiva

La capa más profunda era un relleno de color grisáceo sin material cerámico asociado. Debido a que el montículo 57 se encontraba en el área más cercana al nacimiento del río Lerma, el nivel freático era bastante alto, por lo que la excavación no pudo ser profunda. Por lo tanto se desconoce si la capa 10 era la base del montículo o si había más capas hacia abajo.

Sobre esta capa, se colocó un relleno café grisáceo (capa 9) que junto con la anterior sirvieron de base para el tendido de un piso (capa 7) de gravilla de tezontle. Algunas lajas de basalto intemperizado dispersamente colocadas formaban parte de la superficie. Asociado a este nivel, se encontró la ofrenda. Por encima de este nivel, en el sector sur del perfil, fue colocado un relleno café grisáceo (capa 6) con algunas gravillas dispersas como base para un piso hecho de gravilla y grava (capa 3). En el centro del perfil, también sobre la capa 6, se registró una intrusión de gravilla de tezontle (capa 5).

Directamente sobre el piso (capa 7), en el sector norte del perfil, se encontró un relleno ocre (capa 4) muy similar a la capa 6, pero con pequeñas manchas blancas y negras.

Ubicado sobre las capas 3, 4 y 5, se encuentra la capa 2 de color café grisáceo, de la cual se ha generado la capa 1, el horizonte A del perfil, que tiene abundante material cerámico.

#### **Elementos asociados al perfil**

Asociado a la capa 7 de este montículo, se encontró una serie de ofrendas como cajetes con las bocas encontradas y manos de metate, así como una concentración bastante alta de material cerámico fragmentado, en una especie de basurero (figura 62).



Figura 62. Ofrenda localizada en el Montículo 57.

#### **Montículo 89**

El montículo se localiza al este del sitio, al sur del sector conocido como La Campana-Tepozoco.

El perfil tenía una longitud de 2.64 m y una profundidad de 1.06 m. Estaba ubicado en la pared este de la zanja que cortaba al montículo en dirección norte-sur.

#### **Descripción general del perfil**

En total se registraron 14 capas de las cuales la 2, la 4, la 8 y la 10 corresponden a pisos de gravilla, similares a los encontrados en excavaciones

anteriores en el montículo 20. Además, sobresale la capa 13 que funcionó como apisonado de color ocre, y la 11, compuesta de diatomea, que sirvió a su vez de relleno para un piso de gravilla.

### **Materiales**

El material recuperado de este montículo era predominantemente del Epiclásico (88.3%), mayoritariamente ollas, cajetes y cazuelas. En cuanto al material ritual, se recuperaron sólo cuatro fragmentos de sahumador, cuatro de brasero, una olla miniatura y uno de miscelánea. Así mismo, los materiales foráneos consisten solamente en la Naranja Engobe Grueso, con 15 fragmentos (figura 63).



Figura 63. Fragmentos de Olla Naranja Engobe Grueso, Pasta Foránea, Montículo 89.

### **Secuencia Constructiva**

La capa más profunda (14), corresponde a un estrato de nivelación de color café oscuro para el tendido de un apisonado ocre (13).

Si bien la capa 14 fue la más profunda, no parece constituir la base sobre la que se desplató el montículo, conjetura que se atribuye a la presencia de material cerámico en ella y por el color café oscuro, que no corresponde al color del sedimento lacustre.

En un nivel superior, se localiza una capa de tierra color ocre mezclada con cieno (capa 12) que funcionó como relleno para un piso. Le sigue una capa de diatomea (capa 11) que parece haber sido también relleno para el piso (ver tabla de diatomeas, figura 64). A diferencia de otros montículos en donde las concentraciones de diatomeas suelen interpretarse como eventos de inundaciones, en este caso, el grosor y las dimensiones, que coinciden con la longitud del piso superior, nos plantea su uso como relleno. Teniendo en cuenta además sus cualidades aislantes, nos parece atinado el uso señalado.

La capa 10 corresponde a un piso de gravilla de unos 3 cm de espesor, limitado en sus extremos por un posible muro de rocas de basalto de entre 10 y 30 cm. Sobre esta capa se depositó un relleno de material ocre/grisáceo (capa 9) que sirvió como base para un segundo piso de gravilla (capa 8). Si bien la composición de este piso es muy semejante al de la capa 10, éste es mucho más grueso, llegando a superar los 15 cm de espesor, lo cual es inusual en los montículos analizados. El material recuperado en esta capa corresponde al Clásico.

Abarcando desde la capa 13 hasta la 8, de manera vertical, se registró una alteración en las capas, probablemente marcando la huella de un poste.

Ligeramente arriba del piso de la capa 8, se encontró un estrato de unos 40 cm de longitud (capa 6) compuesto de fragmentos de una olla del Epiclásico, dispuestos horizontalmente cerca de la base del estrato 5, que corresponde a un relleno de tierra ocre/grisácea, muy similar a la capa 9. Colocado directamente sobre ésta, se encuentra el tercer piso de gravilla del montículo (capa 4), semejante a la capa 10 en cuanto a grosor. El material asociado a esta superficie era predominantemente epiclásico. Delimitando este piso hacia sus extremos norte y sur, se encontraron dos lajas de basalto que recuerdan las encontradas

en algunos pisos en el área de La Campana durante la temporada de campo de 2004.

La capa 3 corresponde al relleno del cuarto y último piso de gravilla (capa 2) construido en este montículo, mientras que la capa superficial (1) es el suelo en formación.

#### **Montículo 104**

Este perfil correspondió al borde de un pequeño montículo, ubicado al norte del sitio, al este del montículo 13 y al noreste del 20. El corte tenía una longitud de 1.85 m y una profundidad máxima de 1.74 m. Estaba ubicado en la pared norte de la zanja que cortaba al montículo en dirección este-oeste.

#### **Descripción general del perfil**

El perfil presentó 18 estratos distinguibles a simple vista, incluyendo 3 pisos de gravilla fina (capas 4, 7 y 9) claramente marcados, con espesores de 3 a 6 cm. Este perfil se distingue del resto por ser el único que presenta pisos exclusivamente de gravilla de pómez triturada.

#### **Materiales**

El material recuperado en este montículo corresponde tanto al Clásico como al Epiclásico. Las formas predominantes, como en el resto de los montículos, fueron cajetes, cazuelas y ollas. El material ritual como sahumeros, braseros, figurillas y una placa perforada (figura 65), tuvo uno de los mayores porcentajes de todos los montículos (9.3%), aunque se debe tener en cuenta que en este montículo se recuperó poco material (67 fragmentos).



Figura 65. Fragmento de Placa perforada, Montículo 104.

### Secuencia Constructiva

Las capas más profundas del corte (12 A 18), corresponden a una serie de estratos delgados, de origen diverso, intercalados en una franja de turba mezclada con diatomeas (capa 17) ver tabla de diatomeas (figura 64). El material localizado a esta profundidad corresponde al Clásico.

La capa 11 funcionó como relleno de cieno/revuelto con diatomea y algunos tepalcates mezclados. Sobre ésta fue colocado un segundo relleno de tierra ocre con abundantes manchas (capa 10), y ambos servían de firme para el piso de *tepojal* (gravilla fina de pómez) (capa 9).

Posteriormente, fue colocado un relleno de cieno (capa 8), sobre el cual se tendió otro piso de pómez triturado, conocido como *tepojal* (capa 7).

Las capas que le siguen funcionaron como rellenos para un tercer piso de *tepojal* (capa 4). Uno era de tierra ocre revuelta con gran cantidad de material

cerámico (capa 6), y el otro de cieno con abundantes manchas de color ocre (capa 5).

Sobre el piso se encuentra un relleno de color gris oscuro con manchas (capa 3) y los dos niveles más superficiales (capas 1 y 2), corresponden a la formación del suelo.

#### **Elementos asociados al perfil**

En los estratos más profundos, en la pared sur del perfil, se encontró el fragmento inferior de un poste de madera.

### **3.2 TIPOS DE ARQUITECTURA**

Para abordar el análisis del tipo de arquitectura desarrollado en el sitio, primero se agruparon los montículos estudiados según su temporalidad. Esta información se retomó de los resultados obtenidos por el análisis cerámico. De esta manera se obtuvieron tres grupos: los montículos con una clara ocupación Clásica, los que fueron habitados predominantemente durante el Epiclásico, y un tercer grupo correspondiente a aquellos cuyo rango cronológico abarcó del Clásico al Epiclásico, en proporción más o menos equitativa.

Una vez organizados los grupos cronológicamente, se retomaron los datos del sistema constructivo, expuestos en el apartado anterior. Para ello, se hizo un esquema, donde se reconocen las capas de cada montículo (figuras 66 a 72). Éste permitió, de manera sintética, identificar el tipo de materiales utilizados y su configuración dentro del perfil<sup>1</sup>. Todo ello fue necesario no sólo para identificar, sino también para definir los elementos constructivos que se consideran representativos de cada período.

A continuación se describen estas características:

---

<sup>1</sup> Hay que señalar que para efectos del esquema, los tipos de estrato se redujeron considerablemente, para no causar confusión con una variedad muy amplia de texturas. La principal variación corresponde a los estratos compuestos de cieno y de tierra ocre, en ocasiones, bastante puros. Sin embargo, la mezcla entre estos dos materiales nos daba muchas combinaciones difíciles de representar de forma sencilla. Por ello, se optó por indicar en el esquema, la textura del material predominante ya fuera ocre o cieno o, en su defecto, una mezcla, bastante homogénea de ambos.

## CLÁSICO

Al unir los montículos por su temporalidad, automáticamente se agruparon los que tenían características similares entre sí. En términos generales, los que corresponden al Clásico sobresalen por el uso de materiales constructivos de colores oscuros para los rellenos, mientras que en la conformación de los pisos predomina notablemente el uso de tierra ocre (figura 66).

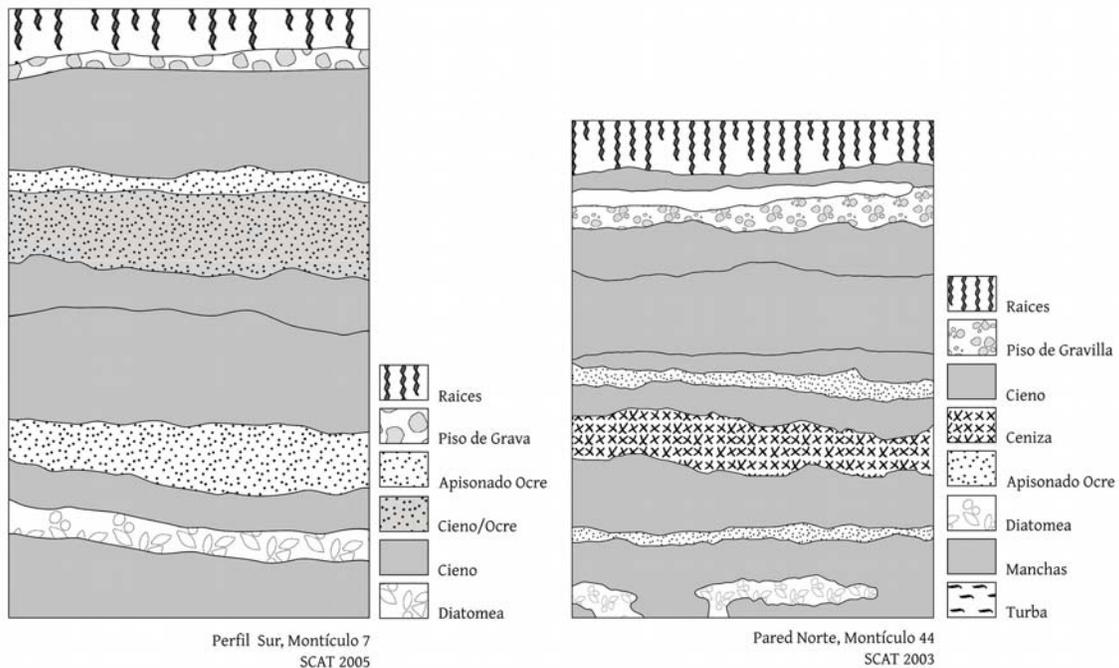


Figura 66. Superficies de ocupación elaboradas de tierra ocre, predominantes en el Clásico.

Durante el Clásico, el sistema constructivo se distingue por el apisonado de tierra color ocre y textura arenosa, mientras que el relleno más ampliamente utilizado fue el cieno (montículos 7, 25 y 44). Comúnmente, cuando se requería de un segundo relleno se utilizaba el cieno, el cual normalmente servía para nivelar el terreno, generando estratos irregulares en los perfiles. En otras palabras, durante el Clásico, el terreno se emparejaba utilizando un relleno extraído de las zonas inmediatas, luego se colocaba otro de cieno que serviría de soporte para la colocación de la tierra color ocre. Esta sería apisonada y compactada para su utilización como superficie habitable.

Naturalmente, a lo largo del Clásico, existen algunas excepciones, como el uso de piedra pómez en la elaboración de un piso del montículo 25 (capa 7), un piso de grava de tezontle (capa 2 en el montículo 7) y un piso de gravilla (capa 4 en el 44). Sin embargo, éstas son numéricamente minoritarias (figura 67).

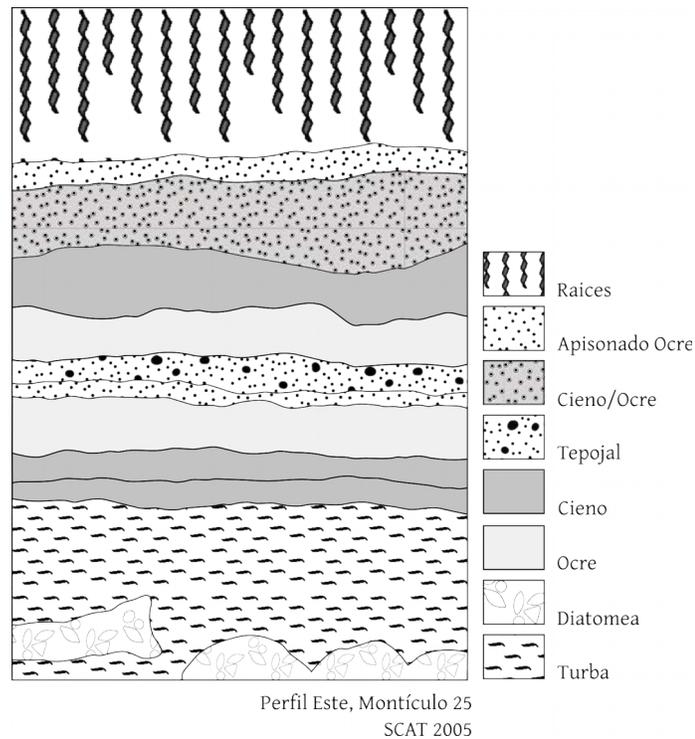


Figura 67. Algunas excepciones en el tipo de materiales utilizados en los pisos del Clásico.

La mayoría de los entierros localizados se encuentran asociados a este grupo de montículos.

## EPICLÁSICO

En cuanto a los materiales constructivos, podemos resumir que en el grupo de montículos habitados durante el Epiclásico se utilizaron materiales con colores ocre y texturas más arenosas. Además, la mayoría de los montículos presentó un

sistema constructivo más complejo, el cual se distingue por la técnica de obtener una superficie endurecida, como si se tratara de “concreto” (figura 68).

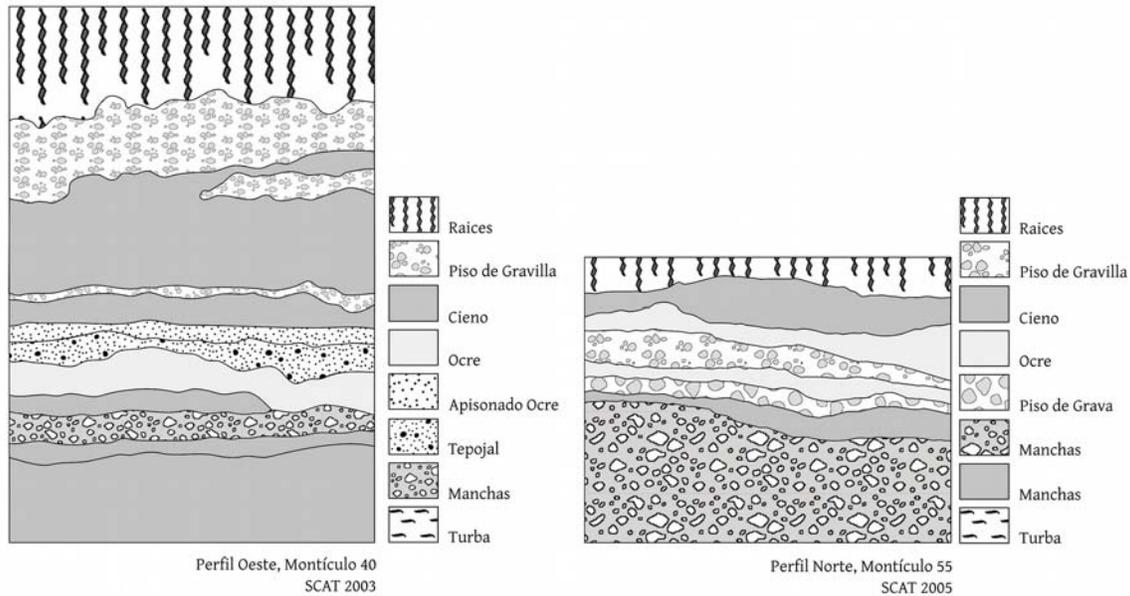


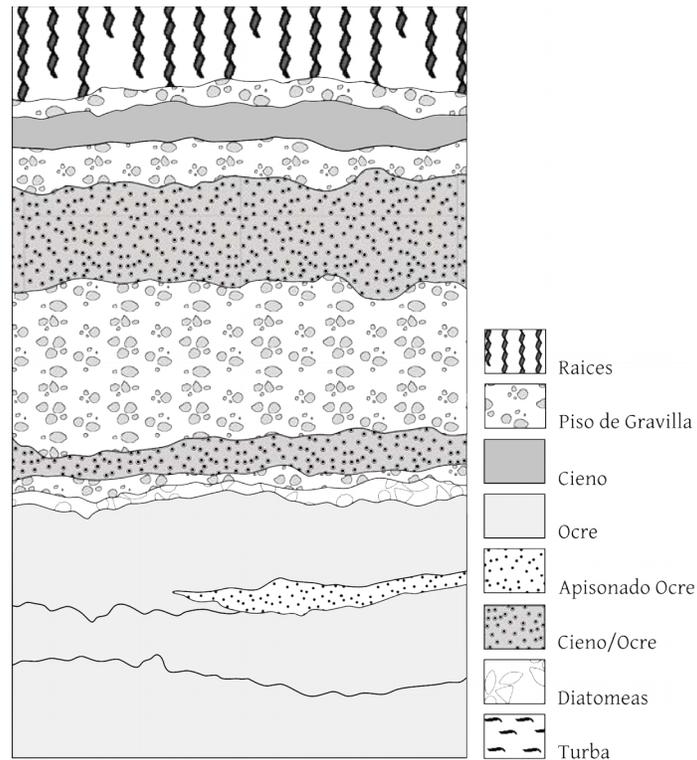
Figura 68. Tipo de materiales y secuencia constructiva típica del Epiclásico.

En general, la secuencia estratigráfica no es tan sencilla como en el grupo del clásico, además de que los elementos asociados son más variados y elaborados, como cajones de tierra ocre, tlecuiles, muros de rocas, ofrendas cerámicas y basureros.

Durante el Epiclásico, el sistema constructivo se caracteriza por el piso de gravilla o grava *cementada* (montículos 40, 55, 57 y 89). En los perfiles analizados que corresponden a este periodo, se observa únicamente un relleno para cada piso, el cual podía consistir, indistintamente, en una capa de tierra ocre, de cieno o una mezcla de ambos materiales.

Así, se colocaba una sola capa de relleno, que serviría de base para la colocación del firme, compuesto de gravilla, principalmente de tezontle, aunque también había de basalto y pómez, en una matriz de tierra ocre. Ésta, al secarse, se endurecía de tal manera que en el proceso de limpieza fue necesario retirar con pico y pala.

Además, se utilizaron los pisos de *tepojal* con rellenos de tierra ocre y los apisonados ocre con bases de cieno y ocre. Incluso, se identificó un relleno de piso conformado principalmente de diatomeas (figura 69).



Pared Este, Montículo 89  
SCAT 2005

Figura 69. Relleno de piso hecho de diatomeas.

### CLÁSICO/EPICLÁSICO

En los montículos cuya ocupación abarca desde el Clásico al Epiclásico, se observa una selección bastante homogénea de las técnicas constructivas utilizadas en ambos periodos (apisonados y pisos de gravilla), las cuales fueron descritas anteriormente. También se utilizaron materiales extraídos tanto de la laguna (colores oscuros) como de tierra firme (colores ocre) (figura 70).

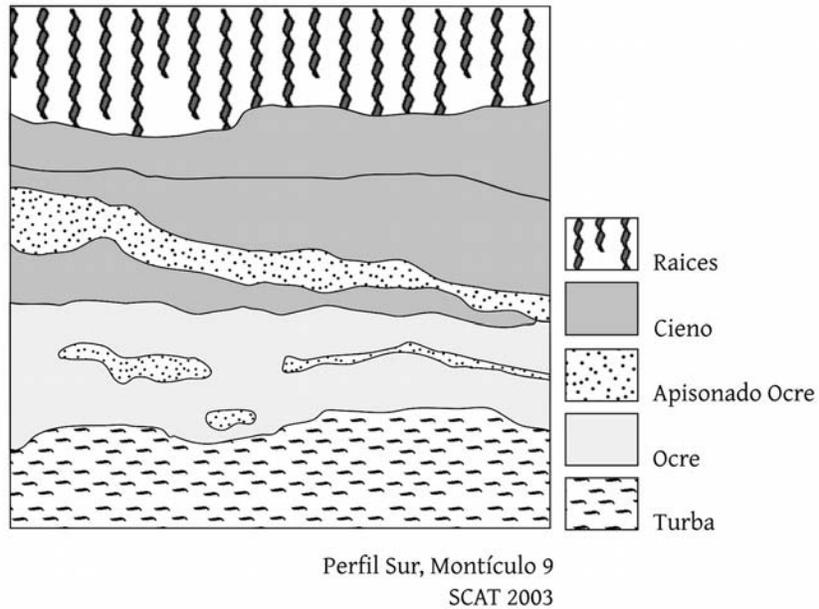


Figura 70. Tipos de materiales utilizados en ambos periodos.

Se identificaron apisonados ocre, pisos de *concreto* y de *tepojal* en proporciones bastante similares (figura 71). Cabe, sin embargo, mencionar que en este grupo de montículos (9, 23, 35 y 104), el material preferido para el relleno es el de tierra ocre.

Un problema en el registro de perfiles, como se ha mencionado anteriormente, es que en la recolección de los materiales no hubo un control de capas. Debido a que no se tiene el dato preciso de su procedencia se desconoce su contexto. Sin embargo, en el caso de los apisonados su ubicación al fondo de los perfiles nos permite plantear la posibilidad de que corresponden a las ocupaciones más tempranas de cada montículo, es decir las del Clásico (figura 72).

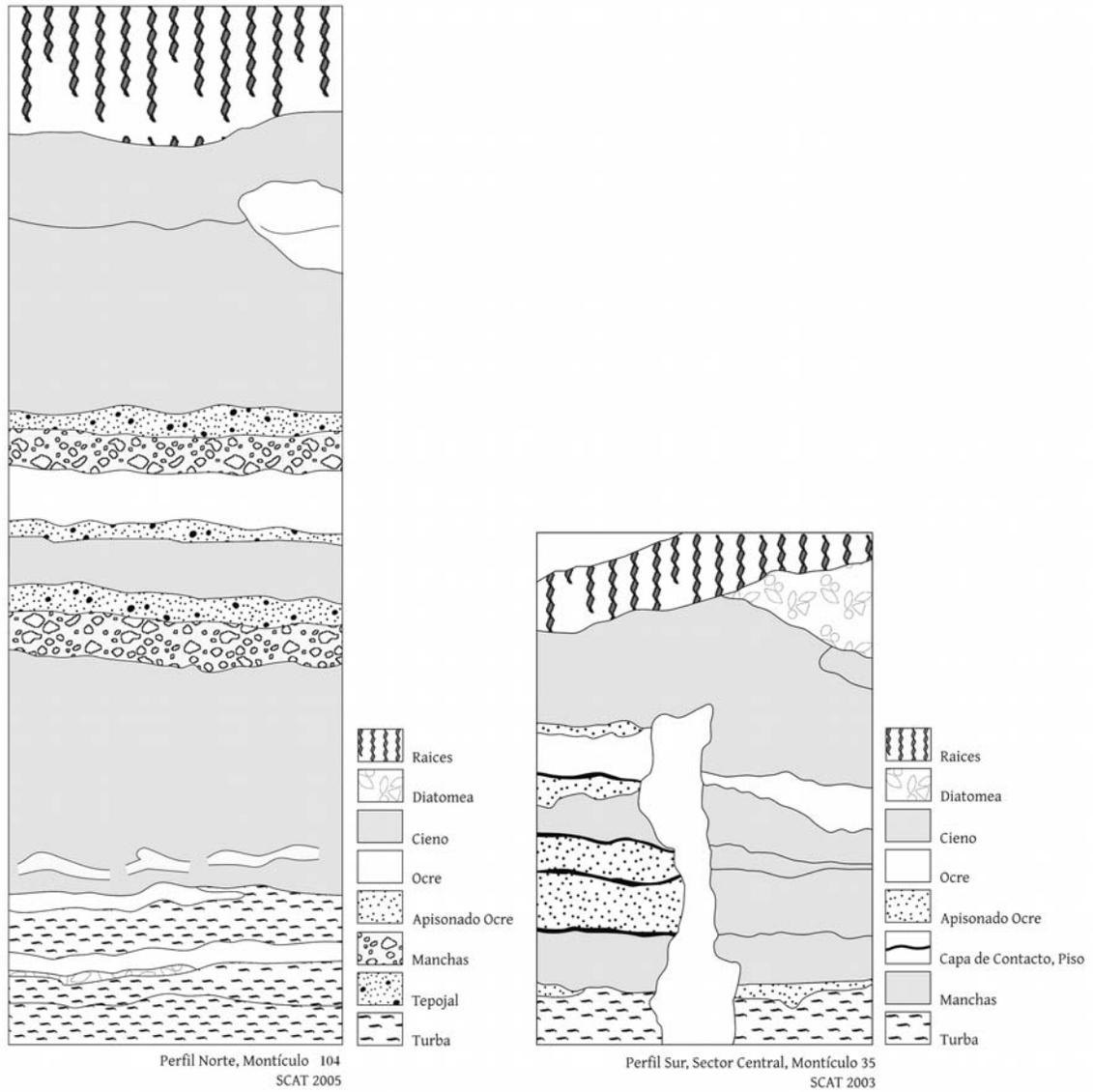


Figura 71. Pisos de Tepojal y Apisonados Ocre correspondientes al Clásico.

### 3.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS A TRAVÉS DEL TIEMPO

#### ELEMENTOS REPRESENTATIVOS DEL CLÁSICO

##### APISONADOS OCRES

En un estudio anterior, el apisonado se definió como una capa de tierra compactada, ya sea que fuera colocada y apisonada al tiempo de la construcción del edificio o por el pisoteo causado por el uso cotidiano (Covarrubias 2003).

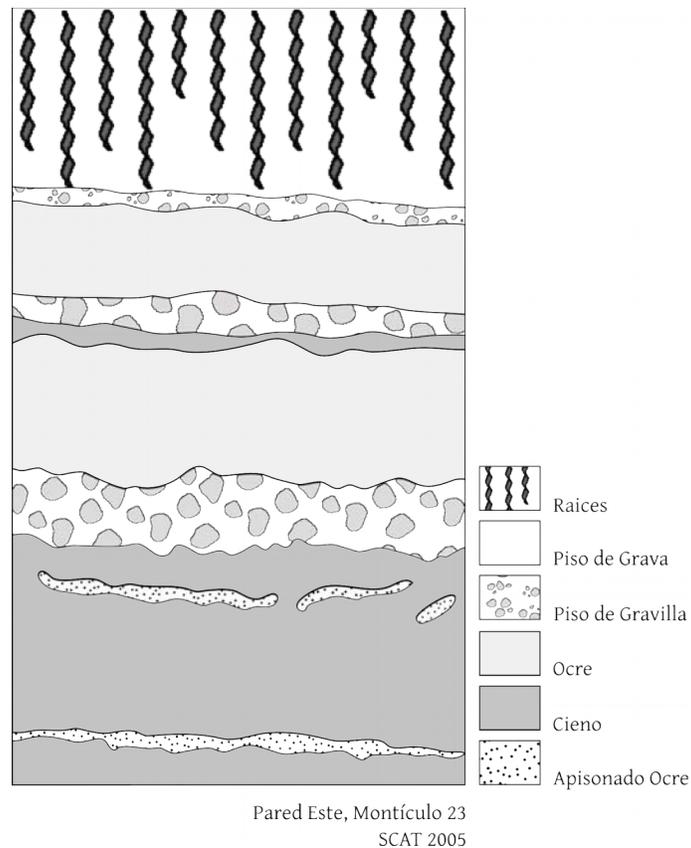


Figura 72. Ubicación de los Apisonados Ocres.

Son estratos de color café en seco (10YR 5/3 según la tabla de Munsell), con espesor promedio de 3.3 cm (0.2 a 6 cm), con densidades aparentes mayores a 1 gr/cm<sub>3</sub> (1.04 a 1.18 gr/cm<sub>3</sub>). Estos estratos se caracterizan por las bajísimas

concentraciones de materia orgánica (0.21 a 1.38%), texturas con predominio de arenas (56 a 72%), con los valores más altos en carbonatos (1 y 2) y un pH variable entre 6.33 y 7.44.

### RELLENOS DE CIENO

Estos estratos son muy difíciles de caracterizar por la gran variación en su composición. Este material, muy probablemente, provino de los sedimentos lacustres inmediatos y fueron utilizados con múltiples propósitos, como elevar el terreno, para nivelar superficies irregulares y crear bases homogéneas sobre las cuales colocar las nuevas construcciones.

En términos generales, son estratos de color grisáceo en seco (10YR 5/1, 7.5YR 4/1, según la tabla de Munsell), el cual varía según la combinación con otros materiales como diatomeas. Sus espesores son muy diversos, encontrándose desde 4 a 30 cm. En la mayoría de los casos, las densidades no superan el 1 gr/cm<sub>3</sub> (0.72 a 1.08 gr/cm<sub>3</sub>). Así mismo, la materia orgánica varía mucho, desde 0.2 a 3.58% e incluso más. Predomina la textura limosa y el pH oscila entre 6.49 y 7.54. Los carbonatos casi nunca están presentes (entre 0 y 1).

Además de los apisonados ocreos y los rellenos de cieno descritos anteriormente, se han identificado algunas otras variantes como los rellenos de ceniza volcánica y las turbas. No obstante, éstas no fueron sobresalientes numéricamente hablando.

Se utilizó también grava, principalmente de tezontle, y gravilla de piedra pómez para la elaboración de pisos. Sin embargo, éstos se ubicaron en las capas más superficiales, correspondientes al periodo Epiclásico.

### ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS REPRESENTATIVOS DEL EPICLÁSICO

#### PISOS DE GRAVILLA CEMENTADA

Estos pisos son los que presentan mayor grado de complejidad constructiva. Se caracterizan por su gran dureza y por sus espesores que varían de 4 a 10 cm. En general, están conformados de gravilla y grava de tezontle, aunque en algunos casos también se utilizó el basalto de grano fino. La grava era unida por un

material de color ocre, dominado por arenas, con bajo porcentaje de limos y arcillas. El tamaño de las rocas oscila entre 0.2 y 4.7 cm, con promedio de 2.08 cm de diámetro en el caso del tezontle y de 1 a 3.8 cm en el del basalto.

Comúnmente, están conformados por una o dos capas de relleno, sobre las cuales se coloca el firme o piso propiamente dicho. Estas capas superan el 1 gr/cm<sub>3</sub> en su densidad (1.1 a 1.14 gr/cm<sub>3</sub>) y tienen bajas concentraciones de materia orgánica (0.53 a 2.93%). Los carbonatos presentan valores de 1, las texturas son predominantemente migajón arenoso (59 a 66 % de arenas) y el pH es de 6.36 a 7.51.

El problema de la escasez de carbonatos en el sitio, utilizados comúnmente en Mesoamérica para endurecer los pisos, se podía resolver de diversas formas. La estrategia más común fue prender fuego sobre la superficie de los pisos con algún material orgánico, logrando así el objetivo deseado. También se agregaban, con el mismo fin, materiales orgánicos con alto grado de descomposición o se extendía arcilla sobre la superficie (Covarrubias 2003).

#### RELLENOS DE TIERRA OCRE

Estos rellenos están compuestos principalmente por pómez y escoria. Probablemente, este relleno tiene como origen los sedimentos de la zona de playa del cuerpo lacustre, asociado a los sistemas fluviales que desembocan en el agua.

Es importante resaltar que las coloraciones ocre de los estratos sugieren que estos niveles, si bien se mojaban en ocasiones, no permanecían anegados por periodos prolongados. Así, se alternaban condiciones de aerobiosis y anaerobiosis, formando minerales del tipo de la lipidocrosita, los cuales provocaron manchas de color amarillo intenso. El nivel del agua subía anualmente, pero bajaba seguramente en periodos menores a un mes, y sólo cuando permanecía anegado por más de 2 o 3 meses al año, la tonalidad cambiaba a colores olivo.

Las características físicas y químicas de estos rellenos son muy similares a las de los apisonados, sin embargo, se distinguen por la clara disminución de todos

los valores debido a la combinación de material ocre con cieno para la conformación de los rellenos.

Los colores varían en tonos cafés (10YR 4/3 y 10YR 5/3 en seco), las densidades son mayores a 1 gr/cm<sub>3</sub> (entre 1.01 y 1.14 gr/cm<sub>3</sub>), las concentraciones de materia orgánica son muy bajas (desde 0 a 2.09%) con promedio de 0.99%, los carbonatos normalmente tienen valor de 1, las texturas son predominantemente arenosas (53 a 69% de arenas) y el pH oscila entre 6.15 y 7.42.

Dado que los estratos están compuestos por diversas proporciones de los materiales señalados (ocre y cieno), éstas dieron como resultado una gran variedad de tonalidades del gris al café en los perfiles registrados.

#### CAPAS DE *DIATOMEAS*

Es la acumulación de esqueletos fósiles de algas unicelulares llamadas *diatomeas*. Son de color blanquecino, aunque ello depende de la mezcla con otros materiales. Son de textura muy fina al tacto, tienen densidad aparente bastante baja (0.3 a 0.91 gr/cm<sub>3</sub>) que no supera el 1 gr/cm<sub>3</sub>, no tienen carbonatos, la materia orgánica es bastante variable, pero alta en general, de 1.45 a 4.18%, llegando incluso a concentraciones mayores a 20% y el pH varía de 6.01 a 6.62.

Estas capas se hacen presentes en los perfiles, generalmente debido a causas naturales, como inundaciones o concentraciones de agua focalizadas como encharcamientos. Sin embargo, es importante destacar que en algunos montículos como el 89, se registró un estrato compuesto de diatomea (capa 11), utilizado como relleno para la colocación de un piso.

#### ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS COMUNES AL CLÁSICO Y AL EPICLÁSICO

##### PISOS DE *TEPOJAL*

Son pisos cuyo componente característico es la piedra pómez. Ésta le confiere su color distintivo en tonos blanquecinos. La roca puede estar triturada al tamaño de las arenas o mantener el diámetro de la gravilla, tal como se extrae de los yacimientos. En el sitio, los diámetros varían de 0.2 a 1.3 cm y el espesor del

piso varía entre 1 y 8 cm, con promedio de 4.5 cm. Generalmente la gravilla está contenida en una matriz de tierra ocre.

La densidad aparente oscila alrededor de 1 gr/cm<sub>3</sub> (entre 0.91 y 1.11 gr/cm<sub>3</sub>) y la materia orgánica es bastante baja (concentraciones de 0.4 a 1.11%). Los carbonatos, en general, tienen valor de 1, el pH varía de 6.64 a 7.59, la textura es predominantemente arenosa y el color fluctúa en tonos ocres.

## ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS SIN ASOCIACIÓN TEMPORAL CLARAMENTE DEFINIDA

### MUROS

En los montículos trabajados en esta tesis, únicamente se encontró un muro en el montículo 14. La búsqueda de dicho muro se inició, pues ya se tenía referencia de él en los estudios de prospección, como parte de una “plataforma” que se extendía hacia el sur. Se trataba de un alineamiento de rocas basálticas vesiculares, trabajadas en su cara norte, orientado a 93° con relación al norte. El espesor del muro oscilaba entre los 40 y los 80 cm de ancho y tenía 25 cm de altura. Las rocas que lo conformaban variaban entre 10 y 50 cm.

Asociado a este muro, en su cara norte (la parte careada), se encontró una concentración de material cerámico bastante grande.

### POSTES, PILOTES Y ENTRAMADO

En el sitio, la madera fue ampliamente utilizada con diversos propósitos. Entre las maderas utilizadas por los habitantes isleños, que fueron identificadas biológicamente, se encuentran: *Abies spp* (abeto u oyamel), *Cupressus spp* (cedro o ciprés), *Pinus spp* (pino u ocote) y *douglassiana* o *pseudotsuga* y *Quercus spp* (encino) (Covarrubias 2003). En algunos montículos, al fondo del perfil, se localizaron troncos de madera que pudieron haber funcionado como pilotes o como postes (Montículos 35, 40, 44 y 104).

En el caso del montículo 104, el tronco localizado parece corresponder a un sistema de cimentación por medio de pilotes, ya que se ubicaba en las capas más profundas del corte, sin clara relación con algún piso. En cambio, en los

montículos 35 (asociado a la capa 16 y posiblemente a las posteriores 15, 14, 12 y 10), en el 40 (asociado al piso de la capa 12) y en el 44 (asociado al piso más profundo del perfil, capa 16), el hecho de estar ubicados al extremo de los pisos, nos sugieren su uso como poste de carga para el soporte de la estructura del techo. En el montículo 55, dos postes de 12 cm de diámetro delimitaban el piso hacia el poniente (capa 12), marcando la esquina suroeste.

El entramado constituye uno de los elementos constructivos fundamentales del sitio. Se refiere a una cama de troncos y ramas de madera sin orden aparente, colocados sobre el cieno del fondo lacustre, lo cual parece tratarse del primer trabajo constructivo del sitio. En ocasiones, se encontraban anclados con pilotes colocados de manera vertical, sugiriendo que probablemente fueron utilizados para evitar su desplazamiento. Se le llamó “entramado”, ya que los maderos se encontraban entrelazados unos con otros, en función de crear una superficie sólida y de nivelación sobre la cual, en general, se construiría posteriormente (Covarrubias 2003).

El montículo con presencia de este sistema de cimentación fue el 7, excavado en 2005. Este se localizó en la capa 12, el cual estaba conformado de tres ramas de entre 10 y 30 cm de longitud. Durante la excavación de 1979 hecha en este mismo montículo, se encontró en las capas más profundas una gruesa capa de tules. Cabe además recordar que en excavaciones anteriores realizadas en otros islotes se encontró el mismo sistema de cimentación en el montículo 20, bajo la estructura 7 y en el montículo 13.

## BAJAREQUE

Como testigo, también, de la forma de manufacturar las paredes, la presencia del bajareque en algunos montículos, nos indica el uso de este sistema de construcción de muros, al menos en algunos montículos. Fueron hallados 6 fragmentos, que llegaron a medir hasta 9.8 cm de longitud (montículos 14 y 89).

## ELEMENTOS ASOCIADOS

Aunque no se trata de elementos constructivo propiamente dichos, consideramos importante hacer mención de ellos por la relevancia de su presencia en los montículos registrados.

## ENTIERROS

Durante los trabajos de campo correspondientes a las temporadas 2003 y 2005, fueron localizados dos entierros: uno en el montículo 44 y otro en el 23. El primero, asociado al nivel del Apisonado Ocre (capa 9), era un infante en posición extendida, orientado hacia el poniente. El segundo, que corresponde al piso capa 3, era un adulto. Ambos fueron depositados en fosas de enterramiento, discernibles por el cambio de color en el estrato.

Así mismo, en los trabajos realizados durante 1979 se encontraron otros tres entierros con ofrenda (cuatro individuos adultos femeninos), ubicados en el montículo 7 (Torres *et al*, 2009).

En el montículo 40 se encontró lo que aparentaba ser el entierro de un perro, asociado a la capa 2. A pesar de que no se conoce bien el contexto, su ubicación en el perfil parece indicar que fue colocado como ofrenda al piso.

## CAJONES

Este singular elemento, cuya función no se ha podido determinar, fue encontrado en tres montículos trabajados en esta tesis se refiere a los cajones, identificados desde los trabajos en el montículo 13 (temporada 2001). Los cajones son una especie de estructura cuadrangular, formada generalmente de tierra ocre y rellena de tierra gris (Figura 73).

En el montículo 40, asociado al nivel del apisonado de la capa 12, se localizó sobre el perfil un cajón de tierra ocre perfectamente delimitado con ángulos rectos, el cual contenía tierra de color grisácea. En el 55, asociado al piso de gravilla (capa 12) se ubicó otro cajón, aparentemente doble, también de

tierra ocre, aunque éste de forma más irregular. El último, en el montículo 23, al nivel del piso capa 7, tenía características ligeramente diferentes por el material con el que estaba construido. Si bien por forma era parecido a los anteriores, éste estaba elaborado de gravilla, la misma que se utilizó para el piso.

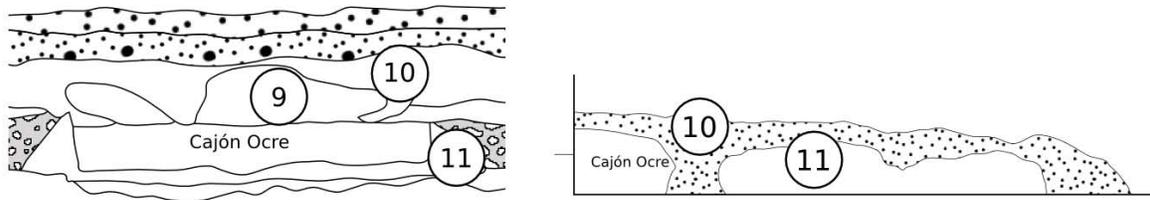


Figura 73. Detalle de los cajones encontrados en los montículos 40 y 55

## TLECUILES

En el piso que corresponde a la capa 12 del montículo 55 se encontró un tlecuil de forma circular y cóncava, de 43 cm de diámetro y 8 cm de profundidad, elaborado del mismo material de construcción de los pisos, dándole forma sobre la superficie de gravilla. Sobre este mismo piso un pequeño alineamiento de rocas (48 cm de largo y 8 cm de ancho) ligeramente careadas, parecía perfilar otro tlecuil

Además se encontraron dos tlecuiles formados por fondos de olla. El primero ubicado en el Apisonado Ocre de la capa 8 del montículo 7 y el segundo formado de la base de una olla de pasta foránea con decoración en bandas, ubicado en la parte exterior asociada al piso de la capa 12 del montículo 55, el cual estaba empotrado sobre un material arenoso.

## OFRENDAS Y BASUREROS

Otros elementos significativos fueron las ofrendas y los basureros. En el montículo 57, asociado al piso de gravilla (capa 7) se localizó una gran concentración de material, principalmente cerámico, asociado a su vez, a una ofrenda, compuesta por dos cajetes colocados con las bocas encontradas y una mano de metate.

En el montículo 14, adyacente al muro (capa 2) y junto a una roca que rompía el alineamiento, encontramos gran cantidad de material cerámico (muy parecido en tamaño, contexto y acomodo al del montículo 57).

Durante la excavación, en el montículo 55 se encontró también una concentración de material, en la esquina noreste del perfil.

### 3.4 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

La clasificación de los montículos, según su sistema constructivo, respondió en primera instancia a su temporalidad. Resultaba evidente que en cada montículo la utilización de una cierta forma de construir los pisos se encontraba en relación directa con la época en que fue edificado. Así podemos ver que los montículos en los que predominan los apisonados de tierra ocre son, en general, montículos con ocupaciones correspondientes cronológicamente al Clásico. En cambio, aquellos en los que los pisos de gravilla sobresalen numéricamente, fueron habitados básicamente durante el Epiclásico (figura 74).

En cuanto a la utilización del *tepojal* como sistema constructivo de los pisos, su uso no marca ninguna preferencia en un contexto temporal. Así, encontramos indistintamente pisos de pómez tanto en el Clásico como en el Epiclásico.

Así mismo, la selección del sistema constructivo en cada piso responde, también, a la función del montículo. Ciertamente, el estrecho margen que nos dio como resultado el análisis del material cerámico con respecto a la “función” del montículo (ver figura 4, capítulo II), no nos permitió establecer una correlación clara entre estos resultados y los tipos de piso utilizados. Sin embargo, al plantear la relación en sentido inverso, es decir, al proponer desde el tipo de

construcción, el estatus o importancia del montículo, los resultados fueron interesantes<sup>2</sup>.

	<b>Apisonado Ocre</b>	<b>Piso de Grava</b>	<b>Tepojal</b>	<b>Temporalidad Clás/Epic</b>		<b>Función Utilit/Ritual</b>	
<b>Mont. 7</b>	Capa 4	Capa 2		55.2%	36.6%	95.3%	4.6%
	Capa 8						
<b>Mont. 9</b>	Capa 4			54.5%	45.5%	94.4%	5.5%
	Capa 7						
<b>Mont. 14</b>				14.5%	82.6%	97.4%	2.5%
<b>Mont. 23</b>	Capa 9	Capa 3		43.5%	56.4%	94.4%	5.5%
		Capa 5					
		Capa 7					
<b>Mont. 25</b>	Capa 2		Capa 7	80.2%	15.3%	96.5%	3.4%
	Capa 8						
<b>Mont. 35</b>	Capa 10			47.1%	51.5%	92.7%	7.2%
	Capa 12						
	Capa 14						
	Capa 15						
	Capa 17						
<b>Mont. 40</b>	Capa 5	Capa 2	Capa 7	3.1%	96.8%	100%	0
	Capa 6	Capa 3					
	Capa 12						
<b>Mont. 44</b>	Capa 9	Capa 4		73%	26%	98%	1%
	Capa 16						
<b>Mont. 55</b>	Capa 9	Capa 7		38%	59.6%	95.7%	4.2%
		Capa 8					
		Capa 12					
<b>Mont. 57</b>		Capa 3		11.4%	87.2%	98%	1.9%
		Capa 7					
<b>Mont. 89</b>	Capa 13	Capa 2		9.3%	88.3%	97.2%	2.7%
		Capa 4					
		Capa 8					
		Capa 10					
<b>Mont. 104</b>			Capa 4	43.2%	44.7%	90.6%	9.3%
			Capa 7				
			Capa 9				

Figura 74. Tabla de los sistemas constructivos utilizados en cada montículo.

<sup>2</sup> Si bien, no se puede hablar de la *función* del montículo, ya que el registro de perfiles no lo permite por la información parcial obtenida, sí es posible hablar de *categorías* de los montículos o de su *importancia* por su forma de construcción.

Los montículos con mayoría de pisos de *concreto* se concentra en el sector conocido como “la isla” (montículos 40, 55 y 57). Este tipo de pisos se encuentran, también, en los montículos 23 y 89, ubicados en el área que podemos llamar de “tierra firme”.

Por su parte, los montículos con mayoría de pisos hechos con tierra ocre apisonada se encuentran dispersos en el sitio (montículos 7, 9, 25, 35 y 44), con excepción de “la isla”, en la cual no hay ningún piso de este tipo.

Hay que reiterar que, si bien en los montículos 7 y 44, predominan los apisonados, la presencia de un piso de grava en estos montículos, forma dentro de este grupo (montículos con apisonados), un subgrupo (presencia de un piso de gravilla) que curiosamente coincide con dos de los tres montículos en los que se encontraron entierros.

Con respecto a los pisos de *tepojal*, fue el montículo 104 el único que presentó todas las superficies de ocupación hechas de este material. Aunque no se conocen las razones específicas, este hecho mismo le confiere al montículo un carácter especial.

### 3.5 TEMPORALIDAD

Dadas las características del registro que se realizó en los montículos con perfiles expuestos, es difícil hablar con exactitud de áreas o sectores temporalmente asociados. Además, las limitaciones que genera el estudio de materiales provenientes de la limpieza de cortes estratigráficos limitan, a su vez, las interpretaciones. Teniendo lo anterior en mente, el estudio del mapa que se desprende del análisis cerámico, ofrece algunos datos relevantes:

Si sabemos que los montículos claros (figura 75) tienen mayor presencia de material del Clásico, mientras que en los oscuros predomina el del Epiclásico, se puede decir que el sitio fue habitado originalmente hacia el norte y el poniente. Por lo tanto, es posible apuntar (a expensas de estudios posteriores que

complementen el actual) que hay algunos montículos iniciales, como el 25, el 44 y el 20, que no son necesariamente los más grandes, ni los de características más singulares o relevantes. En épocas posteriores, los habitantes del sitio fueron ampliando el número de espacios habitables en las zonas inmediatas a los montículos mencionados, como se observa en los islotes 33, 34 y 35, que rodean al 44, o el 23, junto con el 13 y el 104 que circundan al 20.

Por otro lado, el sector más tardío se ubica al sureste del sitio, principalmente en la zona conocida como *la isla*, además del montículo 89, localizado al extremo este del sitio. Es importante recordar que los estudios paleoambientales realizados en el sitio de Santa Cruz Atizapán apuntan a un periodo de aguas particularmente someras en la ciénaga de Chignahuapan entre el 550 y el 1000 dC (Caballero *et al* 2009). Esto parece estar reforzado por el avance de la ubicación de los montículos hacia el interior de la línea que delimita la ciénaga.

Siguiendo los datos expuestos anteriormente, se pueden plantear algunas ideas, a manera de reflexión:

En el Clásico, los montículos se ubican, probablemente, fuera del área de mayor riesgo de inundación y por lo tanto, no fue necesario el uso de materiales más aislantes (arenosos). No obstante, el color de los estratos evidencia un uso marcado de materiales locales, posiblemente extraídos del mismo fondo de la laguna o de la ribera.

Los materiales transportados desde tierra firme fueron únicamente los que tenían como finalidad emplearse en las superficies habitables. En ciertos casos, hay un uso incipiente de grava de tezontle, extraída del cerro que se encuentra en las inmediaciones del sitio, y colocado así, sin ningún tratamiento adicional para su utilización.

En cambio durante el Epiclásico, el uso de materiales que requirió su transportación desde tierra firme hasta los diversos montículos, es relevante por lo siguiente: se observa un intento mayor por ganar terreno al agua, ya que la mayoría de los montículos se localiza en el sector de la “isla”. Dicho sector tuvo, por su cercanía al nacimiento y al cauce del río Lerma, mayores problemas de

inundación e inestabilidad, por lo que el uso de materiales aislante se volvió primordial. Es interesante hacer notar que el material ígneo utilizado en la construcción de los pisos es más fino, del tamaño de las gravillas, indicando un trabajo adicional a la simple extracción del material del yacimiento.

Así mismo, por tratarse de montículos más tardíos, seguramente conllevan un mayor conocimiento y dominio del medio, así como de la estrategia necesaria para la construcción en él. Sin embargo, no se puede dejar de lado el hecho de que se trata de montículos más complejos, con materiales de extracción más complicada y con una utilización de rocas más frecuente, por lo tanto, es probable que el uso de dichos montículos, que implicaron un mayor esfuerzo constructivo, fuera de mayor relevancia.

## SANTA CRUZ ATIZAPÁN, SITIO ISLEÑO EN EL VALLE DE TOLUCA

## CAPÍTULO IV

En este capítulo recuperé la información más relevante obtenida tras los análisis cerámico, edafológico y estratigráfico. De forma paralela, retomé la revisión teórica sobre el paisaje para ofrecer, en este último capítulo, una versión integrada sobre algunos de los aspectos que considero más relevantes para entender al sitio de Santa Cruz Atizapán.

La problemática de la ubicación del sitio ha sido ampliamente discutida dentro del Proyecto Arqueológico Santa Cruz Atizapán (1997). La selección no sólo de la margen de la ciénaga, sino incluso de la zona pantanosa para la construcción del sitio nos plantea cuestionamientos interesantes. Ciertamente, como ya se ha mencionado en escritos anteriores (Covarrubias 2009, Sugiura 2005b, Sugiura 2009 y Sugiura *et al* 2005), la relevancia de la cercanía a una amplia gama de recursos lacustres, a los manantiales y al nacimiento del río Lerma, entre otros, no se puede negar como elemento esencial del análisis. No obstante, es altamente cuestionable acreditar únicamente a estos factores la ubicación precisa de los islotes.

Desde el análisis de la arquitectura dicha ubicación implicó un esfuerzo considerablemente mayor, lo que, desde nuestro punto de vista, confirma que la explicación no puede responder únicamente a factores económicos, ni racionales.

Para autores como Tilley, el “porqué se escogen ciertos puntos y no otros es de central importancia para la reconstrucción interpretativa del modo de vida prehistórico” (Tilley 1994:1).

Pero vayamos por partes y analicemos al sitio más detenidamente.

Dentro del sitio arqueológico Santa Cruz Atizapán, la construcción de montículos se concentró hacia la margen noreste de la ciénaga, al norte del nacimiento del río Lerma. Esta distribución parece responder a la línea del cauce del río, es decir, aparentemente el agua que fluía continuamente contuvo el crecimiento del sitio hacia el sur. Probablemente esto se deba a que no se construyeron puentes, sino que únicamente acondicionaron las áreas entre montículos para crear “pasos” entre ellos, y cruzar el río Lerma implicaba un trabajo mucho mayor y conocimientos más especializados.

Desde el punto de vista constructivo, en el estudio que se realizó al sitio se pudieron identificar tres tipos de edificación las cuales se agruparon esencialmente por la

forma de elaboración de los pisos. El primero de ellos y el más elemental es un apisonado de tierra color ocre; el segundo, de complejidad constructiva media es un apisonado el cual incluía gravillas dispersas generalmente de piedra pómez, y finalmente el piso de concreto, de mayor complejidad, formado de gravilla de tezontle cementada con un aglutinante de tierra ocre, endurecido con fuego.

En un mismo montículo se podía encontrar un sólo tipo de piso o varios de ellos. A pesar de que los diversos pisos se distribuían en todo el sitio, había claramente un patrón, el cual fue evidente al estudiar el sitio en su conjunto. Este ordenamiento respondió, principalmente, a la temporalidad de cada montículo, aunque también influyó la función de la estructura, como se apreció en la excavaciones extensivas realizadas en el sitio. De esta manera, en términos generales, los apisonados de tierra ocre, de técnica constructiva sencilla, fueron utilizados a fines del Clásico, mientras que los pisos de concreto corresponden al Epiclásico.

El análisis anterior nos permitió identificar sectores dentro del sitio, los cuales marcan periodos de construcción y ocupación. Así, por ejemplo, tenemos que el área conocida como “la Isla” es el sector con ocupación más tardía de la parte habitacional, construido en la fase Atenco, mientras que el resto del sitio estuvo habitado desde fines del Clásico hasta el Epiclásico.

De manera preliminar, aunque no fue objeto de estudio de esta tesis, se puede anotar que el sector conocido como La Campana Tepozoco, tuvo una ocupación más prolongada, pues abarcó desde fines del Clásico hasta el Posclásico tardío (Azcapotzaltongo a Tlalcilcapa), periodo en el cual la ocupación al interior de la ciénaga ya había desaparecido.

Así mismo, los análisis realizados nos permitieron reforzar la idea de que la inclinación por un tipo de piso y no otro, obedeció a la función del montículo. Si bien la zona de islotes es esencialmente de carácter habitacional, esta distinción en la construcción de los edificios, reflejada principalmente en los materiales utilizados en la elaboración de los pisos, parece sugerir diferencias sutiles en el uso de algunos de los montículos. De esta manera, se encontró que los pisos de gravilla *cementada* se concentran en dos puntos: en la parte conocida como *la Isla* y en la parte centro-norte del sitio. Ambos sectores se caracterizaron por la presencia casi absoluta de este tipo de pisos de elaboración más compleja. Ello, probablemente, sumado a la gran cantidad de material identificado como ritual y a los contextos especiales como basureros, ofrendas y entierros, nos indican algún tipo de especialización en la función pública o cívico-ceremonial para estos sectores, sin descartar el ámbito doméstico, lo que nos

lleva a hablar, probablemente de espacios multifuncionales.

Las excavaciones realizadas al centro-norte del sitio, especialmente en el montículo 20, demostraron un carácter marcadamente público (Informes SCAT T1, T2 y T3).

Ahora hablemos de las dimensiones de los montículos<sup>1</sup>. El más grande es el 1, ubicado al sureste del sitio dentro de la laguna de Chignahuapan, con una superficie de 2,418.9 m<sup>2</sup> (ver figura 75). El más pequeño es el 50c de 62.8 m<sup>2</sup>, que se ubica al sur del sitio. En promedio, los montículos tenían una superficie de 652.6 m<sup>2</sup>, es decir más o menos el mismo tamaño del montículo 13 (639.4 m<sup>2</sup>) excavado extensiva e intensivamente en 2000 y 2001 (SCAT T2 y T3).

El montículo más alto es el 70, con 4 m. A este se le conoce como La Campana y se ubica en el sector cívico-ceremonial, al este del sitio. Dentro del sector habitacional, al interior de la ciénaga, el montículo más alto es el 1, de 1.2 m, mientras que los montículos más bajos fueron el 2, 7, 8, 13 y 53, con una altura de 10 cm. La altura promedio de los islotes fue de 44 cm.

Evidentemente, debido a su altura, el montículo más grande fue La Campana con 3,166 m<sup>3</sup>. Le sigue el 1 con 1071.5 m<sup>3</sup> y el más pequeño es el 50 c, con 5.8 m<sup>3</sup>. El promedio de volumen es de 172.8 m<sup>3</sup>.

La distancia entre los montículos podía variar entre 17 m (como el caso de los montículos 50b y 50c), y 128 m (del montículo 27 al 42) en promedio. La distancia entre los dos montículos más alejados del sitio, es decir del 1 al 80, es de cerca de un kilómetro (981 m).

Trasladando la información anterior al mapa, se puede observar un cinturón de montículos de tamaño mediano y grande, el cual sugiere que se trata de la zona con la que inicia la construcción del sitio y que bordea la franja de agua profunda. Al sur de ésta se encuentra un área de montículos pequeños, los cuales fueron construidos, probablemente, en tiempos posteriores. Estos fueron asentados en la zona más profunda, lo que explica su tamaño.

No fue posible, por el tipo de registro llevado a cabo en el sitio, conocer el número exacto de construcciones en cada montículo en términos sincrónicos. No obstante, a partir tanto del tamaño de éstos, como de lo expuesto en párrafos anteriores, se puede plantear que en los montículos de tamaño mediano el número de edificaciones fue de 1 o 2. La distribución detectada en los montículos excavados (13 y 20) nos permite extender la apreciación al resto del sitio, considerando que el tamaño

---

<sup>1</sup> Cálculos basados en la información obtenida por el laboratorio de Prospección del IIA-UNAM.

de los montículos hizo casi imposible su uso para el cultivo (Sugiura 2009).

Además, otro aspecto que hay que considerar es que la dimensión de los montículos fue cambiando en términos diacrónicos. Como se pudo comprobar en el montículo 13, la superficie del islote creció ya que el área central contaba con 9 capas estratigráficas, mientras que al sur sólo cinco (Sugiura 2002). Este cambio en las dimensiones de los montículos pudo responder al aumento de la población en el sitio y puede, a su vez, reflejar cambios en la función de las estructuras.

Otra limitante del registro realizado fue la identificación de la orientación de los edificios. Sin embargo, la información obtenida durante las excavaciones extensivas nos permitió conocer que los edificios más importantes, como el grupo de estructuras centrales del montículo 20, estaban orientados hacia el poniente, mientras que en el resto de las construcciones encontradas tanto en este montículo como en el 13, las orientaciones variaron, probablemente debido a su emplazamiento y distribución dentro del islote y para facilitar el acceso.

De tal manera, se puede pensar que el tipo de arquitectura utilizado en cada montículo se relaciona, en primer lugar, con la función con la función prevista para el islote y sus construcciones, más que sólo con una acción adaptativa al medio.

Así mismo, la ubicación del montículo dentro del sitio (cercano o lejano a la zona profunda), tanto como su temporalidad, determinaron qué tipo de edificio sería construido. Sin embargo, para algunos autores como Criado, las formas arquitectónicas y su configuración reflejan no sólo un sentido de espacialidad y temporalidad, sino un orden particular de pensamiento (Criado en Tilley 1993), pero sobre ello volveremos más adelante.

Ahora hablaremos un poco sobre el sitio y su entorno. Erigiéndose al suroeste del valle, el Nevado de Toluca fue indudablemente la montaña más sobresaliente del paisaje, lugar que fue visitado en peregrinaciones rituales por los pobladores no sólo del valle, sino de las regiones vecinas. Como sabemos, en la época prehispánica los cerros eran considerados como espacios sagrados del paisaje ritual y en sus cimas se celebraban ceremonias propiciatorias y de agradecimiento, por considerar que ahí residían las deidades pluviales. Según Broda (2001:297), el acto propiciatorio más antiguo de Mesoamérica para solicitar lluvia fue el sacrificio de niños (*nextlahualli*), y el Nevado de Toluca es uno de los cerros con mayor presencia de sitios (Iwaniszewski y Montero 2001). Además, existen otras elevaciones importantes en el paisaje circundante del valle

de Toluca como el cerro del Olotepec y Tres Cruces (Albores 1997 y 2001) los cuales fueron también destino de manifestaciones de índole ritual y en el caso del cerro en donde se ubica Santiago Tlacotepec, fue investido de significado particular, al dirigir la orientación de una de las estructuras más importantes del sitio hacia él<sup>2</sup>. Según Sprajc ciertas estructuras ceremoniales importantes en sitios como Teotihuacan, Teotenango, Teopanzolco y Xochicalco, entre otros, se construyeron en lugares seleccionados con el fin de emplear picos como marcadores naturales de calendarios de horizonte (Sprajc 2001:218). Desde comienzos de los 90 los estudios sobre orientaciones han relacionado algunas estructuras, particularmente de carácter ceremonial, con ciertos rasgos prominentes de la topografía local, sobre todo con los cerros (Sprajc 1991:256), los cuales cada vez más son reconocidos como fuente de símbolos ligados a seres ancestrales (Ashmore y Knapp 1999:8).

De esta manera, Santa Cruz Atizapán y sus alrededores estaban llenos de numerosos templos y adoratorios que extendieron la actividad ritual por todo el paisaje, transformando, como resultado, su significado. Es interesante hacer notar que, al respecto del Nevado y otras montañas de la región, hay numerosos relatos y ceremonias rituales que aún hoy en día se practican.

Cabe hacer un pequeño paréntesis para resaltar dos elementos importantes por su asociación con el culto a las deidades acuáticas. Estos son los “cetros rayo serpiente” y, como se mencionó en párrafos anteriores, el sacrificio de niños. Los “cetros” son fragmentos de madera laminar, considerados como objetos rituales asociados a deidades del agua, pues Tláloc porta un cetro similar como símbolo de lluvias y por su ubicación al norte del edificio, en el espacio dedicado a este dios (Guillén, en Iwaniszewski y Montero 2001).

Ello resulta relevante, ya que, precisamente, en el sitio se encontró una serie de objetos de madera alargados, colocados en una vasija, los cuales fueron ofrendados en la cara norte de la estructura más importante del montículo 20, de carácter público.

Por su parte, el sacrificio de niños se relacionaba de manera especial con los lugares de culto de los cerros y los elegidos para este ritual eran los infantes porque eran seres pequeños, al igual que los *tlaloque* o servidores del dios de la lluvia, y por tanto eran personificación de los cerros mismos (Broda 2001:297). Estos sacrificios se ofrecían para provocar la lluvia y para fortalecer el crecimiento del maíz.

---

2 Zalaquett encontró, según las mediciones astronómicas hechas en el sitio, que varios intervalos marcan periodos de entre 13 y 15 días (manuscrito).

Así mismo, en el sitio hubo una presencia notable de entierros de niños -el 69% de los 58 individuos encontrados- (Torres *et al*, 2009), lo que nos lleva a reflexionar en la importancia que concedieron los habitantes isleños al ritual de petición y agradecimiento.

Retomando el hilo de la discusión, las elevaciones montañosas que circundan al valle, encabezadas por el Xinantécatl, crean un fuerte contraste con la planicie del fondo del valle, en donde se ubican las tres ciénagas y en donde se decidió situar al sitio.

El sector habitacional del sitio de Santa Cruz estuvo conformado por una serie de montículos, los cuales emergían del agua o del terreno pantanoso, formando pequeñas islas. Fue de esta manera en que fueron planificadas. Ello, a su vez, rompió con el patrón de la planicie circundante, transformando el paisaje. El sitio, a partir de su edificación, produjo sin duda, un efecto visual hacia el cual la atención sería dirigida. Su presencia, como dice Tilley (1993:80), debió activar lo que de otra forma sería un espacio “socialmente neutro”. La percepción y la experiencia de este paisaje serían, a partir de ese momento, diferentes. En este contexto, es en el que debe entenderse lo escrito por Tilley, cuando afirma que los monumentos hacen al *paisaje* y sus características visibles se transforman por medio de la forma arquitectónica (1993:80).

Retomando las problemáticas expuestas al inicio de este capítulo, es probable que la pregunta sobre la ubicación del sitio sea el eje sobre el cual gire la explicación de la vida en Santa Cruz. Intentemos ahora plantear algunas ideas en torno a por qué decidieron habitar la ribera nororiental de la ciénaga de Chignahuapan, cómo lograron mantener el sitio por tanto tiempo y cómo fue la interacción entre los isleños y su entorno.

Iniciemos con el hecho concreto de que los montículos se ubican en la zona cenagosa y no en la tierra firme, que es la parte más productiva. Esto nos habla, como señala Sugiura en numerosos escritos, de que la pesca, la recolección y la caza fueron, sin duda, las actividades económicas locales más importantes (Sugiura 2000 y 2005b; Sugiura y Serra 1983; Sugiura *et al* 1998). La principal base del sustento de los habitantes isleños fueron los recursos extraídos del agua como peces, crustáceos y anfibios, así como la caza de aves y la recolección de plantas acuáticas. La estratégica posición del sitio inmediata al nacimiento del río Lerma, así como algunos materiales recuperados en excavación, nos llevan a considerar al sitio de Santa Cruz como centro rector para el control del tráfico de recursos locales y foráneos entre el valle de Toluca y la Cuenca de México y otras áreas.

Ahora bien, como se mencionó desde el inicio del capítulo, el factor económico no puede ser la única explicación a la problemática planteada. Entendiendo las condiciones del sitio, la ubicación parece responder, a su vez, a un modelo “divino” o relativo a alguna deidad relevante para sus habitantes. Aparentemente, con la ocupación de la ciénaga, se estableció un sentido de identidad y ello pudo haber proveído una justificación histórica al grupo para hacerlo.

De acuerdo con Tilley, el rol de la memoria social en la elección de un sitio es un factor esencial (Tilley 1994:2). Para reforzar lo propuesto por este autor, recordemos ahora los planteamientos de Sugiura en torno al poblamiento del valle de Toluca. Ella sugiere que un número considerable de moradores del valle migraron hacia la cuenca de México al momento de la fundación de Teotihuacan (Sugiura 2005:211). Difícilmente los diferentes grupos étnicos que conformaron la población teotihuacana perdieron totalmente sus vínculos con los grupos filiales que aún permanecían con la región de origen (Sugiura 2005). Durante el periodo de dominación de la urbe, como parte de una política dirigida al aseguramiento de productos para la población creciente hubo desplazamientos hacia el valle provenientes de Teotihuacan (Nieto, comunicación personal). A fines del Clásico, con el colapso de la gran urbe de Teotihuacan, la población comenzó a desplazarse hacia regiones marginales. Probablemente una de estas poblaciones se asentó en algunas partes del valle de Toluca (Sugiura 2005:17). En este contexto, la autora resalta lo expuesto por Allend en torno a que las relaciones étnicas y de parentesco desempeñan frecuentemente un papel central en la selección del destino particular de los migrantes, pues en cierta medida, la afinidad étnica y filial sirven para minimizar la incertidumbre, factor de peso en el momento de elegir el lugar a donde se migra (Allend 1972 y Golledge y Rushton 1976, en Sugiura 2005:211). Lo anterior la lleva a proponer la hipótesis de que el sector poblacional originario del Alto Lerma abandonó la ciudad de Teotihuacan y regresó a la región de la que provenía originalmente y con la que mantenían estrechos vínculos étnicos (Sugiura 2005:211).

Es decir, aparentemente nos encontramos ante una sociedad que al regresar a la zona de la que había partido y con la cual mantuvo una relación íntima durante el periodo de ocupación de la Cuenca, se reintegra a un modo de vida que permaneció latente en la memoria colectiva del grupo, en este caso el de la subsistencia lacustre.

Si los colonizadores de la laguna no hubieran desarrollado un legado cultural transmitido a través de generaciones en las que fueron revitalizando la percepción tanto física como simbólica en torno a las bondades del medio acuático, y si no hubieran

nutrido la memoria colectiva en la que la interacción entre el hombre y su entorno lacustre se convirtió en la esencia de su identidad como lo manifiestan los pueblos ribereños actuales, nunca hubieran emprendido una tarea de tal magnitud para transformar el terreno húmedo en un nuevo espacio habitable (Sugiura *et al* 2005).

Sumado al planteamiento anterior, conviene ahora comentar la propuesta de Sprajc en torno a la geografía sagrada mesoamericana. Él observa que las orientaciones y los alineamientos en la arquitectura prehispánica mesoamericana han demostrado que parte importante de las estructuras, particularmente las de carácter ceremonial están orientadas astronómicamente, en la mayoría de los casos a ciertas posiciones del sol en el horizonte, así como a destacados elementos geográficos locales, sobre todo con los cerros (Sprajc 1991:256).

De esta manera, según Sprajc, la ubicación y la traza del sitio estuvo dictada esencialmente por la orientación de los edificios proyectados más importantes.

Pero el sitio, como espacio arquitectónico ubicado en la ciénaga, debió ser mantenido colectivamente no sólo en forma física, sino paralelamente, en términos rituales, simbólicos y ceremoniales, pues en él se creaba y se expresaba su identidad sociocultural. Era el paisaje lacustre lo que les permitía o la forma que conocían de comprometerse con el mundo y por ese medio creaban y daban sentido a su identidad. Así, uno de los mecanismos para mantener un sitio de esta naturaleza debió ser, sin duda, la reciprocidad, entendiéndolo como lo hace Neurath en su estudio sobre los huicholes, que la define como intercambios rituales vinculan a la comunidad con los ancestros, las fuerzas de la naturaleza y los dioses que habitan la geografía ritual (Neurath 2002:200). Con ellos se comparten relaciones recíprocas de cooperación y convivencia, y es en las fiestas en donde estos intercambios se materializan en una serie de objetos untados con la sangre de los animales que son sacrificados en el ritual. Con esas acciones se compromete a las deidades a sacrificarse en beneficio de los humanos y el regalo máspreciado es el “agua bendita” (Neurath 2002:201). Es decir, tenemos una serie de actividades rituales, ampliamente documentadas en el sitio como sacrificio de niños, representaciones de Tláloc y de elementos acuáticos, esencialmente relacionadas con el culto al agua, las cuales debieron funcionar como intercambios de carácter ritual con los dioses para favorecer los bienes colectivos. Por medio de ellas se buscaba el establecimiento de la colaboración humana con las deidades para mantener el *orden cósmico* y un entorno en equilibrio, esencial para mantener la frágil vida lacustre.

Una vez asentados, los *lugares* seleccionados para la edificación de los montículos

de carácter más ritual es posible que respondieran a un significado especial preexistente o a la designación de éstos en el terreno, y con su ocupación a través del tiempo tomaran significado y cierta connotación particular.

En las excavaciones realizadas fue evidente que la importancia y el significado de los nuevos espacios estaban íntimamente relacionados con la historia de los montículos y con su uso. Las nuevas construcciones estaban directamente asociadas a las construcciones previas, los ejes y la orientación se mantenían, incluso se utilizaban los mismos muros, articulando el espacio de manera similar a lo largo del tiempo. Prueba de ello son las estructuras anexas del montículo 20 en las que se encontró que los fogones correspondientes a diferentes temporalidades se encontraban empotrados uno sobre el otro, respetando exactamente la misma posición.

Con el paso del tiempo, la acumulación de las historias colectivas e individuales, como expresan Asmore y Knapp se van fijando en el *espacio*. Éstas constituyen una memoria cultural, la cual, construye a su vez su pasado. Las memorias no son simplemente reflexiones del paisaje, sino comúnmente los medios de organizarse, usar y vivir en el paisaje (Asmore y Knapp 1999: 14), la cual fue fundamental para lograr una convivencia armoniosa entre los habitantes de Santa Cruz Atizapán y su entorno lacustre pues de ello dependía su perpetuidad.

## BIBLIOGRAFÍA

ALBORES, Beatriz

1997 Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígenas en Mesoamérica, México, Universidad Nacional Autónoma de México, El Colegio Mexiquense.

2001 Ritual agrícola y cosmovisión. Las fiestas en cruz del Valle de Toluca, Estado de México, en *La montaña en el paisaje ritual. Estudios arqueológicos, etnohistóricos y etnográficos*. Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma de Puebla, CONACULTA - INAH, México.

ANSCHUETZ, Kurt, R. Wilshusen y C. Scheick

2001 An archaeology of landscape: perspectives and directions, en *Journal of Archaeological Research*, vol. 9, no. 2.

ASHMORE, Wendy

2002 Decisions and dispositions: socializing spatial archaeology. *American Anthropologist* 104 (4).

ASHMORE, Wendy y B. Knapp

1999 Introduction, en *Archaeological landscapes: constructed, conceptualized, ideational*, en *Archaeologies of landscape, Contemporary perspectives*, Blackwell Publishers.

BATTISTA, Leon

1450 *De re ædificatoria*, Roma.

BENDER, Barbara

1993 Landscape-meaning and action, en *Landscape, politics and perspectives*, Berg Publishers, Oxford, UK.

BRODA, Johana

2001 Ritos mexicas en los cerros de la cuenca: los sacrificios de niños, en *La montaña en el paisaje ritual*, Editado por Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszewski y Arturo Montero, CONACULTA, INAH, UNAM, UAP, México.

CABALLERO, Margarita, S. Lozano, S. Sosa, B. Ortega y F. Valadez

2009 El paisaje lacustre del valle de Toluca. Su historia y efectos sobre la vida humana en *La gente de la ciénaga en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*, Coordinado por Yoko Sugiura, El Colegio Mequiquense, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

CASTRO, Ricardo

1998 *Salmona*, Villegas Editores, Colombia.

CHING, Francis

- 1991 Arquitectura. Forma, espacio y orden, Ediciones G. Gili, SA de CV, México.
- CRIADO Felipe
- 1999 Del Terreno al Espacio: Planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje, CAPA ó, Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Universidad de Santiago de Compostela, España.
- COVARRUBIAS, Mariana
- 2003 Arquitectura de un sitio lacustre del Valle de Toluca desde finales del Clásico y durante el Epiclásico (550-900 dC). Una reconstrucción de las estructuras públicas del montículo 20 de Santa Cruz Atizapán. Tesis de Licenciatura en Arqueología, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.
- 2009 El sistema constructivo de Santa Cruz Atizapán a través de los siglos en *La gente de la ciénaga en tiempoa antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*, Coordinado por Yoko Sugiura, El Colegio Mequiquense, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- DANIELS S. y D. Cosgrove
- 1988 Introduction: iconography and landscape, en *The Iconography of Landscape: essays on the symbolic representation, design, and use of past environments*. Cambridge Studies in Historical Geography, Cambridge University Press, Cambridge.
- FIGUEROA, Sandra
- 2009 Santa Cruz Atizapán y su ubicación en el tiempo, en *La gente de la ciénaga en tiempoa antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán*, Coordinado por Yoko Sugiura, El Colegio Mequiquense, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- INGOLD, Tim
- 1993 The Temporality of the Landscape, *World Archaeology* 25, No. 2
- 2000 *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.
- IWANISZEWSKI, Stanislaw y A. Montero
- 2001 Introducción, en *La montaña en el paisaje ritual*, Editado por Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszewski y Arturo Montero, CONACULTA, INAH, UNAM, UAP, México.
- KABATA, Shigeru
- 2010 La dinámica regional entre el valle de Toluca y las áreas circundantes: intercambio antes y después de la caída de Teotihuacán, Tesis Doctoral, UNAM.
- LE CORBUSIER
- 1923 *Vers une architecture*, París.

- MANZANILLA, Linda  
1986 Introducción, en Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad, Editado por Linda Manzanilla, Serie Antropológica 76, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.
- MAÑANA, P., R. Blanco y X. Ayán  
2002 Arqueotectura. Bases teórico-metodológicas para una arqueología de la arquitectura, TAPA No. 25, Santiago de Compostela, España.
- MARQUINA, Ignacio  
1951 Arquitectura Prehispánica, INAH, SEP, México.
- MORELOS, Noel  
1986 El concepto de unidad habitacional en el Altiplano (200 aC-750 dC), en Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad, Editado por Linda Manzanilla, Serie Antropológica 76, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.
- NEURATH, Johannes  
2002 Las Fiestas de la Casa Grande. Procesos rituales, cosmovisión y estructura social en una comunidad huichola, Col. Etnografías en el Nvo. Milenio, Serie Estudios Monográficos, Universidad de Guadalajara, INAH, México.
- NIETO, Rubén  
1998 Excavaciones en el Valle de Toluca. Propuesta sobre su secuencia cultural. Tesis de Licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.
- ORTON, Clive, P. Tyers y A. Vince  
1993 Pottery in Archaeology, Cambridge University Press.
- RICE, Prudence  
1987 Pottery Analysis, A Sourcebook, The university of Chicago Press, Chicago and London.
- RUSKIN, John  
1849 Seven Lamps of Architecture
- SANCHEZ, P. Serafín  
2005 Descripción de perfiles estratigráficos en campo y Análisis físico-químico de suelos y sedimentos, CONACULTA, INAH, ENAH, México.
- SANTOS-GRANERO, Fernando  
2006 Paisajes sagrados arahuacos: Nociones indígenas del territorio en tiempos de cambio y modernidad, en Revista Andina, No. 42. Centro Bartolomé de las Casas, Cuzco, Perú.
- SINOPOLI, Carla

- 1991 *Approaches to Archaeological Ceramics*, Plenum Press, New York and London.
- SOLER, Javier
- 2007 Redefiniendo el registro material. Implicaciones recientes desde la arqueología del paisaje anglosajona, *Trabajos de Prehistoria* 64, No. 1, Enero-junio, Universidad de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife.
- SPRAJC, Ivan
- 1991 Significado calendárico y simbólico de las orientaciones en la arquitectura prehispánica: aspectos de la geografía sagrada en Mesoamérica, *Boletín del Consejo de Arqueología*, CONACULTA, INAH, México.
- 2001 Alineamientos astronómicos en Tenayuca, en *La montaña en el paisaje ritual*, Editado por Johanna Broda, Stanislaw Iwaniszewski y Arturo Montero, CONACULTA, INAH, UNAM, UAP, México.
- SUGIURA, Yoko
- 1979 *Informe de la primera temporada de campo, 1979*, Proyecto Arqueológico del Valle de Toluca, presentado al Consejo Nacional de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- 1980 Informe del Proyecto Arqueológico del Valle de Toluca. La segunda temporada de campo, presentado al Consejo Nacional de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- 1997 *Proyecto Arqueológico de Santa Cruz Atizapán*, presentado al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.
- 2000 Cultura lacustre y sociedad del valle de Toluca, en *Arqueología Mexicana*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, vol. III, núm. 43, mayo-junio.
- 2002 *Informe técnico del Proyecto Arqueológico de Santa Cruz Atizapán, Tercera Temporada 2001*, presentado al Consejo Nacional de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- 2005a Y atrás quedó la ciudad de los dioses, historia de los asentamientos en el valle de Toluca, IIA- UNAM, México.
- 2005b “El hombre y la región lacustre en el valle de Toluca: proceso de adaptación en los tiempos prehispánicos”, *Arqueología Mexicana, IV Coloquio P. Bosch-Gimpera: El occidente y centro de México*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 2009 La gente de la ciénaga en tiempos antiguos. La historia de Santa Cruz Atizapán, coordinadora, El Colegio Mexiquense, UNAM, México.
- SUGIURA, Yoko, J. A. Aguirre, M. A. García, E. Carro y S. Figueroa
- 1998 La caza, la pesca y la recolección: etnoarqueología del modo de subsistencia

lacustre en las ciénegas del Alto Lerma, IIA-UNAM, México.

SUGIURA, Yoko y Mari Carmen Serra Puche

1983 “Notas sobre la subsistencia lacustre: la laguna de Santa Cruz Atizapán, Edo. de México”, en *Anales de Antropología*, vol. XX, t. 1, Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, México.

SUGIURA, Yoko, Luis Barba, Agustín Ortíz, Margarita Caballero y Mariana Covarrubias

2005 *Transformaciones del paisaje lacustre: El caso de Santa Cruz Atizapán, cuenca del Alto Lerma, México Central*, ponencia presentada en el VI Coloquio Pedro Bosch Gimpera. Lugar, espacio y paisaje en arqueología: Mesoamérica y otras áreas culturales, IIA-UNAM, México.

THOMAS, Julian

1993 The politics of vision and archaeologies of landscape, en *Landscape Politics and Perspectives*, Ed. por Barbara Bender, Explorations in Anthropology series, Berg Publishers, Oxford UK.

2001 Archaeologies of place and landscape, en *Archaeological theory today*, Ed. by Ian Hodder, Polity Press, UK.

TILLEY, Christopher

1993 Art, architecture, landscape (Neolithic Sweden), en *Landscape, Politics and perspectives*, Editado por Barbara Bender, BERG Publishers, Oxford United Kingdom.

1994 Introducción, en *A phenomenology of Landscape. Places, paths and monuments*, Berg Publishers, Oxford/Providence, USA.

TORRES, Liliana, M. Covarrubias y M. de Angeles

2009 La población de la región lacustre: prácticas funerarias, condiciones físicas y de salud, en *La gente de la ciénega en tiempos antiguos: La historia de Santa Cruz Atizapán*, Colegio Mexiquense A C, Estado de México, México.

VITRUVIO, Marco

15 aC De architectura

ZALAUQUETT, Francisca

Manuscrito Informe de mediciones arqueoastronómicas en el sitio arqueológico de Santa Cruz Atizapán, Toluca.

#### RECURSOS ELECTRÓNICOS CONSULTADOS

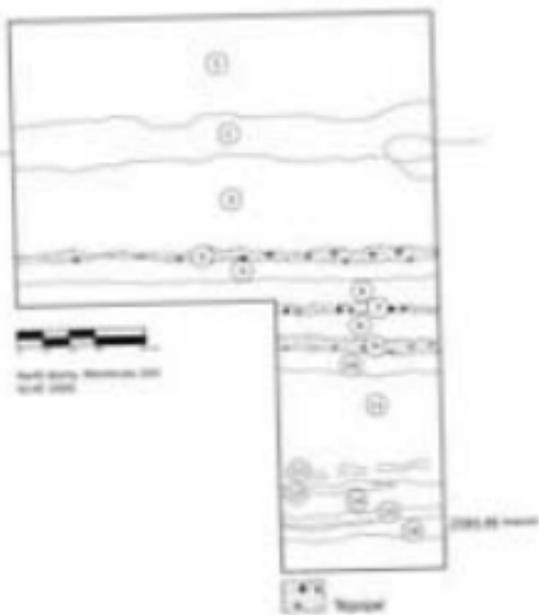
La Tierra de Diatomeas, un material filtrante muy particular (s.f.). Recuperado de <http://www.elacuarista.com/secciones/diatomea.htm>

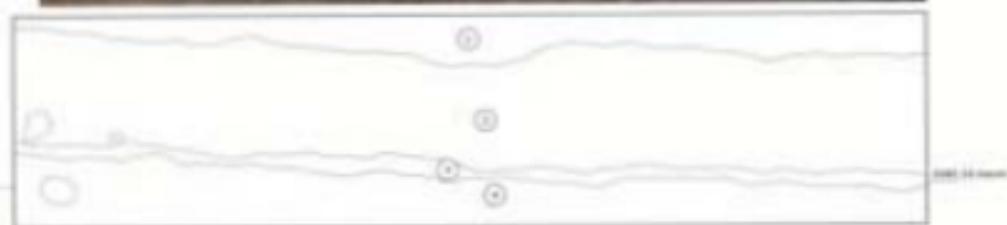
Utilización de las diatomeas como absorbente sanitario (s.f.). Recuperado de

<http://veterinarios.mascotia.com/informes-tecnicos/utilizacion-de-las-diatomeas-como-absorbente-sanitario.html>

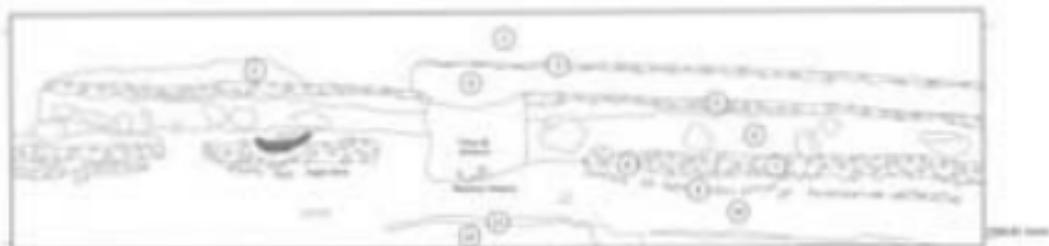
Tierras de diatomeas, curiosidad natural al servicio de la industria, Mayo 1985.

Recuperado de <http://www.creces.cl/new/index.asp?tc=1&nc=5&tit=&art=348&pr=>





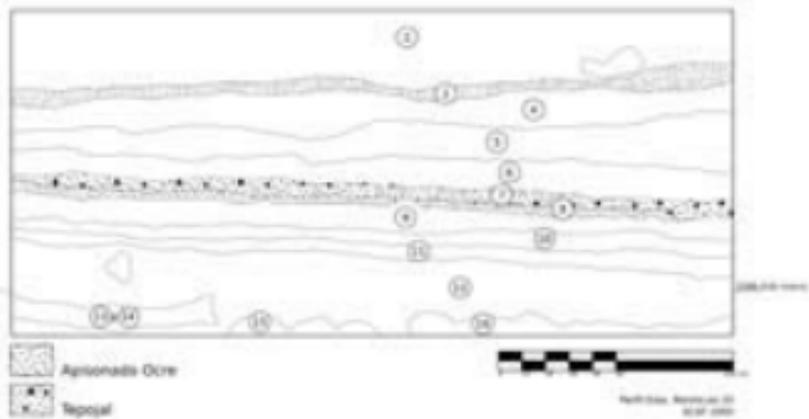
North Street, Westbury, WA  
10/11/2008

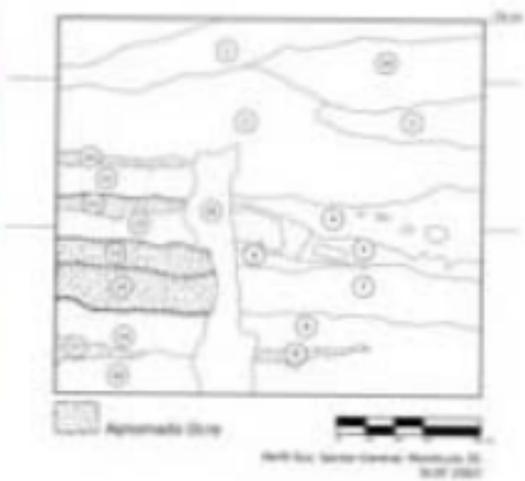


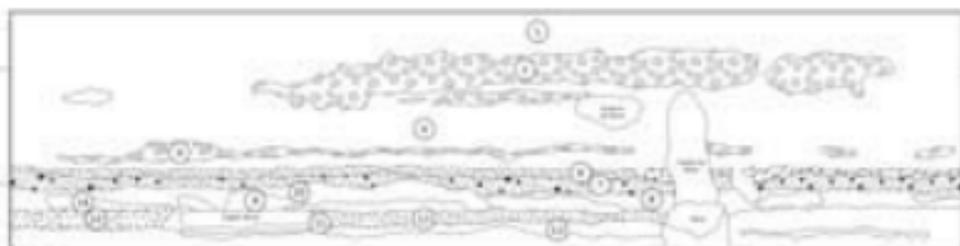
-  Plus de Grès
-  Plus de Grès
-  Approximati Ocre



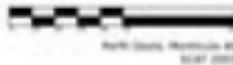
Parce Ede, Maribou 23  
SCAT 2005

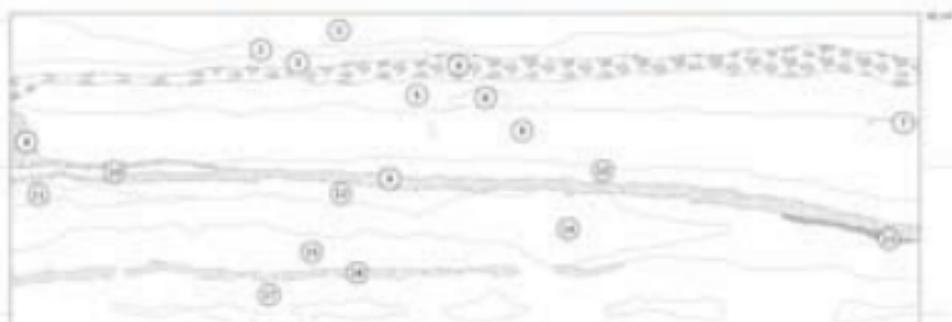






-  Aproximado Ocre
-  Tencial
-  Fuso de Gravilla



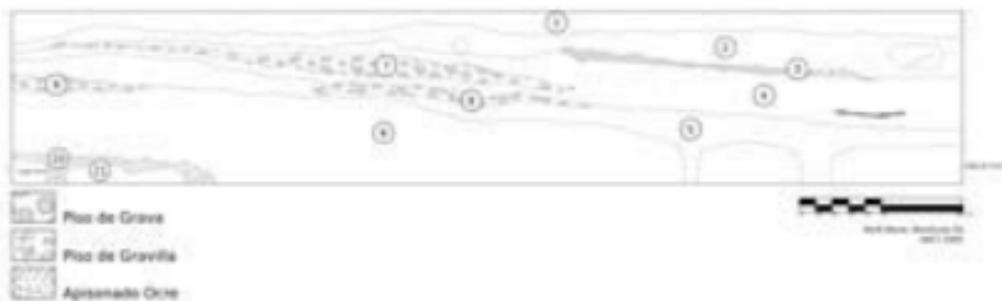


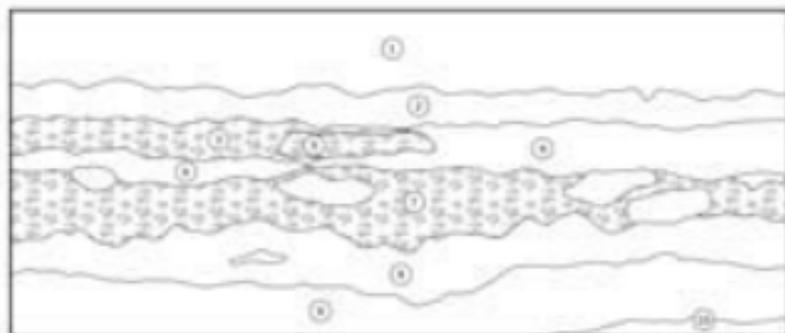
Piso de Gravela

Apisonado Ocre



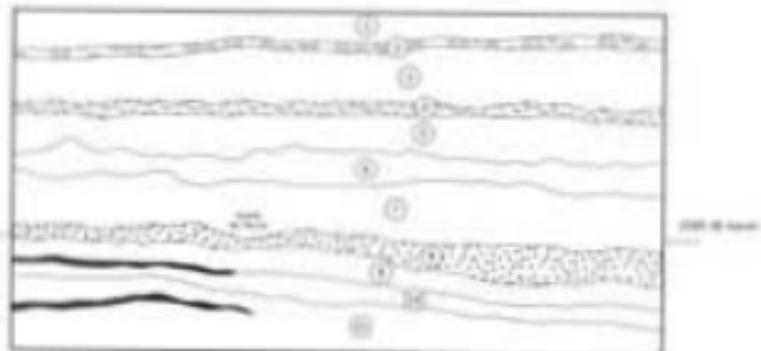
Scale: 1:1000  
10.01.2005





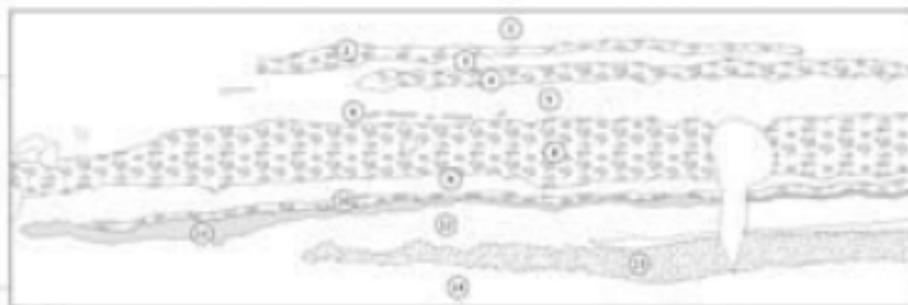
1:10  
Piso de Gravela

Parad. Oeste, Município ST  
SCAT 2003



1-4 Piso de Grava  
5-10 Aproximada Altura

2000 m  
North - Sul - Nordeste - S  
10/01/2004



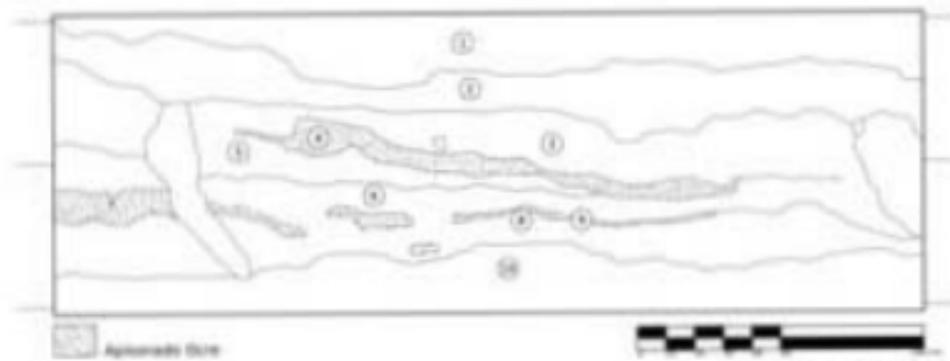
Piso de Gravilla



Apisonado Ocre



Favela Ede, Moritico 09  
SCAT 2005



Montículo	Capa	Muestra	Diatomeas	
7	10	130	<i>Staurosira construens f. binodis</i> la más abundante	
			<i>Epithemia turgida</i>	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			<i>Cymbella cistula</i>	
			Espículas de esponja	
9	11	29	Materia Orgánica	
			<i>Epithemia turgida</i>	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			<i>Nitzschia amphibia</i>	
			<i>Aulacoseira</i> sp.	
23	11	127	Materia Orgánica	
			<i>Cymbella cistula</i>	
			Crisófitas abundantes	
			<i>Epithemia turgida</i>	
25	16	91	<i>Epithemia turgida</i>	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			<i>Staurosirella pinnata</i>	
			Espículas de esponja	
				<i>Cymbella cistula</i>
	15	92	92	<i>Staurosirella pinnata</i> la más abundante
				<i>Epithemia turgida</i>
				<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata
				<i>Cymbella cistula</i>
				<i>Synedra ulna</i>
				Espículas de esponja
				<i>Cymbella mexicana</i>
			<i>Aulacoseira</i> sp.	
14	93	93	Materia Orgánica	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			<i>Epithemia turgida</i>	
			<i>Gramphonema acuminatam</i>	
			<i>Eunotia naeyelii</i>	
			<i>Cymbella cistula</i>	
			<i>Pinnularia maior</i>	
33	6	46	<i>Staurosirella pinnata</i> la más abundante	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			<i>Synedra ulna</i>	
			<i>Epithemia turgida</i>	
				<i>Pinnularia maior</i>
	7	47	47	<i>Staurosirella pinnata</i> la más abundante
				<i>Pinnularia maior</i>
				<i>Cymbella cistula</i>
				<i>Epithemia turgida</i>
				<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata
				<i>Aulacoseira granulata</i>
				<i>Eunotia naeyelii</i>
				<i>Hantzschia amphioxys</i>
				<i>Synedra ulna</i>
				Crisófitas
				Espículas de esponja
				Diferentes especies de <i>Pinnularia</i>
	8	48	48	Materia Orgánica
				<i>Epithemia turgida</i>
				<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata
				<i>Synedra ulna</i>
Crisófitas				
			<i>Pinnularia maior</i>	
			Espículas de esponja	
9	49	49	<i>Epithemia turgida</i>	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			<i>Rhopalodia gibba</i>	
			Crisófitas	
			<i>Aulacoseira</i> sp.	
			Espículas de esponja	
10	50	50	<i>Staurosirella pinnata</i> la más abundante	
			<i>Epithemia turgida</i>	
			<i>Synedra ulna</i>	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			<i>Stauroneis phoenicenteron</i>	
			<i>Cymbella cistula</i>	
			<i>Pinnularia maior</i>	
11	51	51	<i>Epithemia turgida</i>	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			Espículas de esponja	
35	3	55	<i>Epithemia turgida</i>	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			<i>Eunotia formica</i>	
			<i>Pinnularia maior</i>	
44	13	13	<i>Staurosirella pinnata</i> la mas abundante	
			<i>Cymbella cistula</i>	
			<i>Epithemia turgida</i>	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			<i>Eunotia naeyelii</i>	
55	3	85	<i>Staurosirella pinnata</i> la más abundante	
			<i>Cocconeis placentula</i>	
			<i>Epithemia turgida</i>	
			Espículas de esponja	
			Materia Orgánica	
			<i>Cymbella cistula</i>	
			<i>Cymbella mexicana</i>	
89	11	114	<i>Staurosirella pinnata</i>	
			<i>Epithemia turgida</i>	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			<i>Rhopalodia gibberula</i>	
104	17	157	<i>Staurosirella pinnata</i> la más abundante	
			<i>Staurosira construens</i> var. Binodis	
			<i>Cymbella cistula</i>	
			<i>Cocconeis placentula</i> var. Lineata	
			<i>Epithemia turgida</i>	
			<i>Cymbella mexicana</i>	

Identificación hecha por el Dr. Francisco Valadez

Figura 64. Especies de Diatomeas identificadas.



Muestra	Montículo	Capa	Temp	Prof	Espesor	Observación	Interpretación	Color en seco	Color en húmedo	Arcilla	Limo	Arena	Clase Textural	Textura al tacto	DA (gr/cm³)	PH	MO%	CO³	Observación al Microscopio	
1	44	1	2003	Sup.	13 a 18 cm	Horizonte A	Suelo	7.5YR 5/1 Gris	5YR 2.5/1 Negro					Limo, Materia Orgánica	0.69	7.52	>20%	1		
2	44	2	2003		15 cm	Horizonte C	Oscura	7.5YR 5/1 Gris	10YR 2/1 Negro					Limo Arenoso	0.83	7.23	3.23	1		
4	44	4	2003		8 cm	Lig. Más café	Piso de gravilla	10YR 5/2 Café grisáceo	10YR 2/1 Negro	9	39	52	Franco		0.91	7.35	1.37	1		
5	44	5	2003		10 cm	Más oscura	Relleno de Cieno	7.5YR 5/1 Gris	10YR 2/1 Negro					Areno Limoso	0.73	7.51	1.04	1		
6	44	6	2003		5 a 17 cm	Intrusión de gravilla	Intrusión de Gravilla							Areno Limoso	0.74	7.6	1.16	2		
7	44	7	2003		15 cm	Ocre	Apisonado Ocre	10YR 5/3 Café	7.5YR 3/2 Café oscuro	15	28	58	Migajón Arenoso		1.04	7.14	0.61	1		
8	44	8	2003		17 a 24 cm	Grisácea	Relleno de Cieno	10YR 5/1 Gris	10YR 2/1 Negro					Limo Arenoso	0.86	7.47	1.51	1		
9	44	9	2003		0.2 a 0.6 cm	Ocre/Entierro	Apisonado Ocre		10YR 4/4 Café amarillento oscuro	9	25	66	Migajón Arenoso		1.04	7.4	0.82	1		
10	44	10	2003		10 cm	Cieno	Relleno de Cieno	7.5YR 5/1 Gris	10YR 2/1 Negro					Limo Arcilloso	0.72	7.49	1.48	1		
11	44	11	2003		7.5 cm	Negro	Relleno Negro	7.5YR 4/1 Gris oscuro	10YR 2/1 Negro					Limo Arenoso	0.74	7.32	3.22	1		
13	44	13	2003			Diatomea muy pura	Diatomea							Limoso		2.66		0	Diatomeas (Ver tabla anexa)	
14	44	14	2003		7 a 11 cm	Ceniza	Relleno Ceniza	10YR 5/2 Café grisáceo	10YR 2/2 Café muy oscuro	2	24	74	Arena Migajón		1.06	7.29	1.43	1		
15	44	15	2003		14 cm	Cieno	Relleno de Cieno							Limo Arenoso	0.78	7.13	5.75	1		
16	44	16	2003		0.4 a 3 cm	Ocre	Apisonado Ocre			13	31	56	Migajón Arenoso		1.06	7.04	1.08	1		
17	44	17	2003		>20 cm	Turba	Turba	7.5YR 4/1 Gris oscuro	10YR 2/1 Negro					Materia Orgánica, esponjoso	0.33	6.01	>20%	1		
18	9	1	2003	Sup.	41 cm	Gris oscuro	Gris oscuro		10YR 3/1 Gris muy oscuro					Limo Arenoso	0.86	6.34	4.95	0		
19	9	2	2003	23 cm	14 cm	Gris	Gris		2.5Y 3/2 Café grisáceo muy oscuro					Limo Arena Arcilla	0.85	7.02	1.93	1		
20	9	3	2003	42 cm	11 cm	Gris	Gris		5Y 4/1 Gris oscuro					Areno Limoso	0.81	7.12	1.9	0		
21	9	4	2003	67 cm	10 cm	Apisonado ocre	Apisonado ocre		10YR 5/2 Café grisáceo					Arenoso	1.05	6.94	0.54	1		
22	9	4A	2003	65 cm	11 cm	Gris	Gris		10YR 4/1 Gris oscuro					Areno Limoso	0.87	7.03	1.59	0		
23	9	5	2003	58 cm	9 cm	Con gravilla y cerámica	Con gravilla y cerámica		10YR 6/1 Gris	2	20	78	Arena Migajón		1.22	6.95	2.06	0		
24	9	6	2003	51 cm	3 cm	Café grisácea	Café grisácea		10YR 4/1 Gris oscuro	15	30	55	Migajón Arenoso		1.08	6.9	0.13	1		
25	9	7	2003	64 cm	12 cm	Gris	Gris		10YR 7/1 Gris claro					Arcillo Limoso	0.76	7.02	3.74	0		
26	9	8	2003	72 cm	5 cm	Gris	Gris		5Y 2.5/1 Negro					Materia Orgánica, esponjoso	0.35	6.08	>20%	0		
27	9	9	2003	78 cm	1 cm	Gris	Gris		7.5YR 2/0 Negro					Materia Orgánica, esponjoso	0.29	6.16	>20%	0		
28	9	10	2003	66 cm	12 cm	Gris	Gris		5Y 2.5/1 Negro					Materia Orgánica, esponjoso	0.3	6.09	>20%	0		
29	9	11	2003		14 cm	Gris con diatomea	Gris con diatomea		5Y 2.5/1 Negro					Esponjoso, Limoso	0.38	6.24	>20%	0	Diatomeas (Ver tabla anexa)	
30	57	1	2003			Café gris oscuro	Suelo	10YR 4/1 Gris oscuro	10YR 2/1 Negro					Arcillo Arenoso	0.77	5.95	>20%	0		
31	57	2	2003			Café gris con gravilla	Transición	10YR 4/2 Café grisáceo oscuro	10YR 2/2 Café muy oscuro	5	27	68	Migajón Arenoso		1.08	6.74	1.88	1		
32	57	3	2003			Piso? Ocre/grava	Piso de Gravilla y Grava de Tezontle	10YR 4/2 Café grisáceo oscuro	10YR 2/2 Café muy oscuro	10	28	62	Migajón Arenoso		0.95	7.14	0.79	1		
33	57	4	2003			Ocre	Relleno Ocre	10YR 4/3 Café	10YR 2/2 Café muy oscuro	8	26	66	Migajón Arenoso		1.09	7.06	0.55	0		
34	57	5	2003			Café gravilla	Intrusión de Gravilla	10YR 5/3 Café	7.5YR 3/2 Café oscuro	9	23	68	Migajón Arenoso		1.09	7.03	1.08	1		
35	57	6	2003			Café gravas pocas	Relleno de Ocre	10YR 4/2 Café grisáceo oscuro	7.5YR 2.5/2 Café muy oscuro	9	32	59	Migajón Arenoso		1.05	7.14	0.68	1		
36	57	7	2003			Ocre con gravillas	Piso de Gravilla de Tezontle	10YR 5/2 Café grisáceo	10YR 2/2 Café muy oscuro	7	30	63	Migajón Arenoso		1.05	7.12	0.53	1		
37	57	8	2003			Café	Relleno Ocre	10YR 5/3 Café	10YR 2/2 Café muy oscuro	4	34	62	Migajón Arenoso		1.02	7.42	0.68	1		
38	57	9	2003			Gris café con gravilla	Relleno Gris/Ocre	10YR 5/2 Café grisáceo	10YR 2/2 Café muy oscuro	8	31	61	Migajón Arenoso		0.98	6.78	1.77	0		
39	57	10	2003			Gris	Relleno de Cieno	7.5YR 5/1 Gris	10YR 2/1 Negro					Limo Arcilla Arena	0.69	6.78	1.09	0		
40	33	0	2003			Gris oscuro	Gris oscuro	7.5YR 4/1 Gris oscuro	5YR 2.5/1 Negro					Esponjoso, Limo Arcilla Arena	0.52	6.72	>20%	1		
41	33	1	2003			Gris oscuro	Gris oscuro	10YR 4/1 Gris oscuro	5YR 2.5/1 Negro					Esponjoso Limo	0.52	6.5	>20%	1		
42	33	2	2003			Gris/gravilla	Gris/gravilla	10YR 4/1 Gris oscuro	10YR 2/1 Negro					Areno Limoso	0.88	7	4.37	0		
43	33	3	2003			Gris oscuro	Gris oscuro	10YR 5/1 Gris	10YR 2/1 Negro					Limo Arena Arcilla	0.85	7	3.7	1		
44	33	4	2003			Gris	Gris	7.5YR 5/1 Gris	2.5YR 2.5/1 Negro rojizo					Limo Arenoso	0.87	6.8	2.61	0		
45	33	5	2003			Gris	Gris	7.5YR 4/1 Gris oscuro	10YR 2/1 Negro					Esponjoso Limo arena	0.72	6.85	4.9	0		
46	33	6	2003			Con diatomea muy claro	Con diatomea muy claro	7.5YR 7/1 Gris claro	7.5YR 4/2 Café					Con diatomea	0.29	6.91	>20%	0	Diatomeas (Ver tabla anexa)	
47	33	7	2003			Con diatomea muy claro	Con diatomea muy claro	7.5YR 6/1 Gris	7.5YR 3/1 Gris muy oscuro					Limoso	0.33	6.79	>20%	0	Diatomeas (Ver tabla anexa)	
48	33	8	2003			Con diatomea oscuro	Con diatomea oscuro	7.5YR 4/1 Gris oscuro	5YR 2.5/1 Negro					Esponjoso Limo	0.46	6.86		0	Diatomeas (Ver tabla anexa)	
49	33	9	2003			Con diatomea claro	Con diatomea claro	7.5YR 4/1 Gris oscuro	5YR 2.5/1 Negro					Esponjoso Limo arena	0.42	6.28	>20%	0	Diatomeas (Ver tabla anexa)	
50	33	10	2003			Con diatomea gris claro	Con diatomea gris claro							Esponjoso, Limoso	0.22	6.73	>20%	0	Diatomeas (Ver tabla anexa)	
51	33	11	2003			Con diatomea gris oscuro	Con diatomea gris oscuro	5YR 4/1 Gris oscuro	10YR 2/1 Negro					Esponjoso	0.3	5.74	>20%	0	Diatomeas (Ver tabla anexa)	
52	33	12	2003			Gris	Gris	7.5YR 5/1 Gris	10YR 2/1 Negro					Areno Arcilloso	0.92	7.05	1.2	1		
53	35	1	2003	Sup.	8.5 a 14	Gris oscuro	Gris oscuro		5Y3/1 Gris muy oscuro					Arenoso	0.88	6.49	9.51	1		
54	35	2	2003	50 cm	29	Gris	Gris		5Y4/1 Gris oscuro	14	38	48	Franco		0.92	6.56	5.17	1		
55	35	3	2003	20 cm	4 a 13	Con diatomea gris claro	Intrusión de Cieno/Diatomea		2.5Y7/0 Gris brillante					Limo Arenoso	0.56	6.64	3.47	0	Diatomeas (Ver tabla anexa)	
56	35	4	2003	47 cm	6 a 10	Gris	Relleno de Cieno		5Y5/1 Gris					Limo arena	0.86	6.62	2.18	0		
57	35	6	2003	50 cm	1 a 11	No hay 5. gris oscuro	Relleno de Cieno		5Y4/1 Gris oscuro					Areno Limoso	0.93	6.69	3.58	0		
58	35	7	2003	64 cm	6 a 16	Gris oscuro	Relleno de Cieno		2.5Y2/0 Negro					Limo Arenoso	0.88	6.94	2.88	0		
59	35	8	2003	72 cm	5 a 21	Muy oscuro	Relleno de Cieno	2.5YR 3/1 Gris muy oscuro	5YR 2.5/1 Negro					Areno Arcilloso	0.87	6.6	9.39	0		
60	40	1	2003	Sup.	1 a 26	Ocre	Suelo	7.5YR 4/2 Café	10YR 2/2 Café muy oscuro					Areno Limoso	0.96	6.08	>20%	1		
61	40	2	2003	20	4 a 34	Ocre	Piso de Gravilla	10YR 5/2 Café grisáceo		9	25	64	Migajón Arenoso		0.98	6.59	1.48	1		
62	40	3	2003	27	1 a 4	Café/gris	Piso de Gravilla de Tezontle	7.5YR 5/3 Café	7.5YR 2.5/2 Café muy oscuro	10	26	64	Migajón Arenoso		1.01	6.67	1.51	1		
63	40	4	2003	42	19 a 52	Gris	Relleno de Cieno	10YR 4/2 Café grisáceo oscuro	10YR 2/1 Negro	7	37	56	Migajón Arenoso		0.96	6.49	1.88	0		
64	40	5	2003	44	1 a 13	Ocre	Apisonado Ocre	10YR 6/4 Café amarillento brillante		4	23	73	Arena Migajón		1.11	6.9	0.68	1		
65	40	6	2003	39	3.5 a 11	Ocre	Apisonado Ocre	10YR 5/3 Café	7.5YR 2.5/2 Café muy oscuro	5	27	68	Migajón Arenoso		1.12	6.78	0.68	1		
66	40	7	2003	52	1 a 8	Ocre	Piso de Gravilla de Pómez	7.5YR 6/3 Café claro	7.5YR 3/2 Café oscuro					Arenoso	1.11	6.64	0.4	1		
67	40	8	2003	54	0.7 a 12	Ocre	Relleno Ocre	10YR 4/3 Café		9	26	65	Migajón Arenoso		1.11	6.89	0	1		
68	40	9	2003	63	4 a 17	Ocre/gris claro	Relleno Gris/Ocre	7.5YR 5/1 Gris	10YR 2/2 Café muy oscuro					Areno Limoso	0.79	6.67	0.2	1		
69	40	10	2003	70	0.7 a 11	Ocre	Relleno Ocre	10YR 4/3 Café						Arena	1.08	6.68	0.41	1		
70	40	11	2003	62	0.7 a 11.5	Ocre	Cajón Ocre	10YR 4/3 Café						Areno Limoso	1.05	6.49	0	1		
71	40	12	2003	71	3 a 7	Café grisácea	Apisonado	10YR 5/2 Café grisáceo		6	22	72	Arena Migajón		1.1	6.7	0.25	1		
72	40	13	2003	70	8 a 19	Grisácea	Relleno de Cieno	10YR 4/1 Gris oscuro	10YR 2/1 Negro	9	41	50	Franco		0.94	6.52	1.61	1		
73	40	14	2003	78	2.5 a 8	Café grisácea	Relleno de Cieno	10YR 4/2 Café grisáceo oscuro		9	36	55	Migajón Arenoso		0.9	6.72	1.99	1		
74	14	4	2005	45		Ocre con manchas	Relleno Ocre/Manchas oscuras			16	21	63	Migajón Arenoso		1.01	6.26	2.3	0		
75	14	3	2005	40	5 a 15	Café oscuro	Relleno de Cieno		Material	14	29	57	Migajón Arenoso		1.02	6.27	4	0		
76	14	2	2005	10		Gris/gravilla y material	Relleno Cieno/Manchas ocre							Esponjoso Areno Limoso	0.86	6.09	5.8	0		
77	14	1	2005	Sup.		Raíces	Suelo							Esponjoso Areno Limoso	0.68	6.9	>20%	1		
78	55	12	2005	90 a 101		Gris	Piso de Gravilla de Tezontle			9	25	66	Migajón Arenoso		1.05	6.68	1	1		
79	55	11	2005	67 a 73	4 a 12	Gris	Relleno del Cajón			3	23	74	Arena Migajón		1.09	6.78	1.81	0		
80	55	10	2005	64 a 72	2 a 6	Cajón quemado/duro	Cajón Ocre												1	
81	55	10	2005	64 a 72	2 a 6	Cajón	Cajón Ocre			17	24	59	Migajón Arenoso		1.14	6.68	0.54	0		
82	55	6																		