



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOLÓGICAS  
POSGRADO EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS

**DENSIDAD POBLACIONAL OLMECA: EL CASO DE  
UNA TERRAZA DOMÉSTICA EN SAN LORENZO,  
VERACRUZ**

**T E S I S**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRO EN ESTUDIOS MESOAMERICANOS

P R E S E N T A

**VIRGINIA ARIETA BAIZABAL**

DIRECTORA DE TESIS: DRA. ANN CYPHERS TOMIC



MÉXICO. D.F.

2009



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.

## AGRADECIMIENTOS

*Por este medio quisiera agradecer a la Dra. Ann Cyphers Tomic por su incansable apoyo, guía y paciencia, pero sobre todo le agradezco que sin casi conocerme haya confiado en mi y me haya proporcionado una pequeña y valiosa parte de su gran proyecto.*

*A la Dra. Annick Daneels porque aunque fue sorpresiva su designación como sinodal y jurado jamás dudo en concederme su apoyo, a pesar de su cargado cronograma de trabajo. Le agradezco de sobre manera que mas allá de sus minuciosos comentarios y sugerencias haya hecho magia con el tiempo.*

*Mi mayor gratitud al Maestro Roberto Lunagómez Reyes por sus atinados comentarios y porque a pesar de que el tiempo y las circunstancias lo han convertido en un sincero amigo, jamás ha perdido de vista su valiosa posición como mi Maestro, quien ha despertado muchas de mis expectativas profesionales.*

*Un agradecimiento muy especial a la Maestra Judith Zurita Noguera por sus atinadas observaciones, comentarios, consejos y por estar siempre al pendiente de los sucesos que han acompañado este difícil proceso.*

*Al Lic. Tomás Pérez Suárez porque a pesar de que le fue inesperada la mención de sinodal tomó la decisión de apoyarme cuando me abatía la desesperanza.*

*A la Dra. Stacey Symonds y al Dr. Felipe Ramírez porque sin haber esperado su designación oficial como sinodales y lectores, realizaron un minucioso análisis del trabajo y aportaron importantes comentarios que jamás dude en realizar. Sin duda alguna e independientemente de las decisiones tomadas, son dos personas que debían calificar mi trabajo.*

*De igual forma agradezco a la Dra. Ana Luisa Izquierdo y de la Cueva que con sus seminarios y apoyo bibliográfico amplió el panorama del marco teórico de este trabajo. También agradezco al Posgrado en Estudios Mesoamericanos, que permitió la realización de mis estudios y el desarrollo de este proyecto de investigación.*

*A Elvia y Rogelio que aliviaron las pesadas horas de servicio social con sus pláticas y compañía.*

## AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

*Primero que nada debo hacer mención de que debo la realización de mis estudios y de esta tesis a mis padres, quienes jamás dudaron en darme su apoyo para continuar con mis sueños y metas, aunque esto significara su mayor esfuerzo en muchos aspectos. Agradezco sus noches de desvelo y preocupación por cada uno de los viajes que tuve que realizar para continuar con mis estudios en otra ciudad. Para los dos todo mi amor y la promesa de jamás decepcionarlos. Igualmente agradezco a mi hermana Fabiola, motor de mi vida y a quien debo las ganas y la necesidad de ser mejor persona cada día.*

*A mis abuelos y tía, quienes con su partida me enseñaron que la vida y la muerte comparte la cualidad de la sorpresa, y con ello a adquirir la voluntad y el deseo de cumplir cada uno de mis sueños.*

*A Ericka Ortíz Pucheta y eterna compañera, agradezco que haya decidido compartir este largo camino conmigo y que sea ella el espejo de mi vida profesional, tener la fortuna de poder verlo de frente y sentirme orgullosa.*

*A mis amigos, a los nuevos y los que permanecen desde hace mucho tiempo junto a mí: Ericka, María, Paulina, David, Ramón, Natalia, Jonathan, Koty, Saraí, Ananta y Yiro. Agradezco, aunque muchas veces me asustó y exasperó, que todos ellos tengan que ver con la antropología y que hayan depositado en mí su pasión por la arqueología y calidad profesional que con las circunstancias y tiempo han adquirido. No obstante, doy mi mayor agradecimiento por la historia que tengo con cada uno de ellos.*

*A Sergio, por su sincero interés por la arqueología, por su peculiar y muchas veces jocosa manera de demostrar su disposición en mi trabajo de campo, por tolerar ausencias y por las ganas de querer comprender la lejanía. Mi más valioso agradecimiento y cariño por llegar tan espontáneamente a mi vida y enseñarme, cuando menos lo creía, que las cosas que amo pueden conjugarse.*

*A todas la personas que no podría terminar de numerar pero que hicieron junto conmigo esto, gracias.*

## ÍNDICE

Índice de Figuras.

Índice de Tablas.

Índice de Láminas.

Introducción .....	I
Capítulo I	
Características medio ambientales del área de estudio.	
1.1 Ubicación geográfica .....	2
1.2 Clima .....	4
1.3 Fisiografía .....	6
1.4 Flora .....	6
1.5 Fauna .....	8
1.6 Orografía .....	9
1.7 Hidrología .....	10
1.8 Geología .....	12
1.9 La región inmediata de San Lorenzo, Veracruz.....	15
Capítulo II	
Marco Teórico.	
2.1 La unidad doméstica como elemento fundamental en un estudio de densidad poblacional y sus implicaciones teóricas.....	22
2.1.1 El Patrón de Residencia .....	24
2.1.2 La Familia .....	26
2.1.3 <i>Houselhold</i> .....	31
2.1.4 La Unidad Doméstica .....	31
2.1.5 El Parentesco .....	41
2.2 Estudios e investigaciones sobre densidad poblacional en Mesoamérica, sus distintos enfoques y métodos.....	43
Capítulo III	
Metodología y Análisis de Datos.	
3.1 La terraza doméstica D4 -22 de San Lorenzo, Veracruz.....	72
3.2 Las excavaciones en la terraza doméstica D4-22.....	73
3.2.1 La bentonita: propiedades y usos.....	88
3.3 Las Pruebas de barreno.....	95
3.3.1 El Programa de pruebas de barreno en la terraza doméstica D4-22.....	102
3.4 El análisis de los datos. ....	106
Consideraciones Finales. ....	118
Bibliografía.....	123

### APENDICE I

Dibujos estratigráficos de los barrenos.

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura.</b>		<b>Pág.</b>
Figura 1.	Ubicación geográfica de San Lorenzo, Veracruz.	3
Figura 2.	Tipo de clima en San Lorenzo, Veracruz.	5
Figura 3.	El cerro de Medias Aguas, Veracruz.	9
Figura 4.	Mapa hidrológico del Estado de Veracruz.	11
Figura 5.	El área inmediata a San Lorenzo, Veracruz.	16
Figura 6.	Unidades geomorfológicas del área de estudio.	18
Figura 7.	Secciones de la región de estudio.	21
Figura 8.	Sistema numérico de las terrazas de Chalcatzingo.	46
Figura 9.	Plano de excavación de T.9B del Proyecto Chalcatzingo.	48
Figura 10.	Plano de excavación de T-23 del Proyecto Chalcatzingo.	49
Figura 11.	Grupo doméstico No.1 de Tierras Largas, Oaxaca.	53
Figura 12.	Plano de excavación de la Casa 1 en Tierras Largas, Oaxaca.	54
Figura 13.	Planta de las estructuras del Montículo 6 de Paso de la Amada.	60
Figura 14.	Mapa topográfico de San Lorenzo por Krotser.	66
Figura 15.	Dibujo de excavación en D4-22 donde se muestra el Piso I.	79
Figura 16.	Dibujo de excavación en D4-22 donde se muestra el Piso II.	84
Figura 17.	Dibujo de excavación en D4-22 donde se muestra el Piso III.	87
Figura 18.	Corte estratigráfico de la unidad S1-W6, E14-15 en D4-22.	94
Figura 19.	Prueba de barreno realizada en la temporada 2005 por el PASLT.	101
Figura 20.	Programa de pruebas de barreno de 2005 en una de las terrazas.	101
Figura 21.	Croquis del panorama espacial aproximado de estudio.	103
Figura 22.	Ubicación geográfica de las pruebas de barreno en D4-22.	104
Figura 23.	Ubicación de las pruebas de barrenos y la excavación en D4-22.	105
Figura 24.	Croquis donde se muestra los conjuntos domésticos.	115
Figura 25.	Croquis donde se muestran las distancias entre los pisos.	116
Figura 26.	Plano donde se muestran las distancias entre los conjuntos domésticos	117

## INTRODUCCIÓN

Los cálculos poblacionales y las reconstrucciones demográficas conforman temas medulares sobre el desarrollo de las poblaciones, ya que en ellos están depositados los aspectos económicos, políticos, religiosos, sociales y culturales que enmarca una sociedad. Los estudios demográficos permiten pensar en el hombre como un ser dinámico que transforma y, por lo tanto, consideran la diversidad de las trayectorias individuales con referencia a contextos colectivos en un tiempo y en un espacio específico.

En los últimos años, la antropología y la demografía han encontrado un punto de intersección en objetivos y proyectos por lo que se habla de una futura subdisciplina: la Antropología Demográfica. Estos objetivos tienen como base principal la definición de los conceptos de antropología y demografía. En el primer caso la definición de Kenneth Weiss es el mejor ejemplo: *“La Antropología es básicamente la ciencia de la evolución que trata de explicar los procesos a través de los cuales el cambio sustituye a la regularidad en la evolución conjunta de la biología humana y de la cultura”*.<sup>1</sup> La antropología tiene como objetivo estudiar al hombre como un ser biosocial y su desarrollo en el marco de la sociedad y la cultura a las que pertenece a través del tiempo y el espacio.

Por su parte, la demografía estudia las poblaciones humanas, su dimensión, estructura, evolución y características generales, todas ellas consideradas desde el punto de vista cuantitativo. Esta disciplina trata estadísticamente la estructura, la dinámica de

---

<sup>1</sup> WEISS, K. M. “Demographic Theory and Anthropological Inference”. *Annual Review of Anthropology* (Oct. 1976), Vol. 5. pp 351 – 381.

las poblaciones humanas y las leyes y eventos que rigen estos fenómenos. Los análisis demográficos pueden ser de dos tipos:

- 1) Demografía Dinámica. Trata el punto de vista del desarrollo de la población en el transcurso del tiempo y los mecanismos que modifican o afectan su dimensión, estructura y distribución geográfica, entre otros. Estos eventos pueden ser: la natalidad, la mortalidad, la nupcialidad, la familia, sexo, etcétera.
- 2) Demografía Estática. Es el estudio de la población en un momento determinado, desde el punto de vista de la dimensión en el número de habitantes, la unidad de superficie territorial que generalmente está bien delimitada y las características estructurales de la población como los factores económicos, políticos y culturales.

Desde el punto de vista de la Antropología Demográfica, la demografía no es simplemente un fenómeno cuantitativo o estadístico, ya que nos evidencia las características biológicas, económicas, políticas, sociales, religiosas y culturales que conforman la estructura de una población. La estructura de la población humana no se puede establecer a través de una forma reduccionista o describiendo matemáticamente las tasas, ecuaciones, gráficas, cuadros o tablas. El contexto espacio-temporal de las sociedades se enmarcan en una dinámica donde interactúan diversos agentes como los antes mencionados.

Los estudios sobre estimaciones poblacionales y análisis demográficos para la época prehispánica resultan de gran complejidad debido a los escasos datos arqueológicos que los respaldan. Para la arqueología es imposible determinar con

exactitud el número de habitantes de un territorio y los eventos vitales que constituyen la estructura de la población: natalidad, nupcialidad, la familia, sexo, mortalidad, etc.

Sin embargo, partiendo de la definición del concepto de arqueología: ciencia social que estudia a los seres humanos y sus transformaciones en el tiempo influenciada por el medio ambiente en que se desarrollan, a través de su cultura material, es de suma importancia formular hipótesis donde estén reflejados los diversos factores de la estructura de la población. Por lo tanto, la frecuente imposibilidad de basar el análisis demográfico en fuentes escritas condiciona y hace necesaria la adaptación y el empleo de sistemas de cuantificación formulados a partir del estudio del uso del espacio por la arqueología.

Por lo anterior, consideramos que el análisis de la unidad doméstica es fundamental para entender los mecanismos sociales que permitieron el desarrollo de una población de terminado tiempo y espacio. La unidad doméstica es la manifestación arqueológica o el medio material por el cual podremos aproximarnos no sólo a la residencia y las funciones domésticas realizadas en ella, sino a conceptos teóricos como lo son la familia, el *household* y el parentesco; y por lo tanto a los componentes económicos, sociales, políticos, culturales de por lo menos una porción de la sociedad.

Es importante mencionar que estamos conscientes de la problemática que nos puede acarrear, en tanto a los elementos estáticos de delimitación de los fenómenos bajo consideración con los que cuenta la arqueología, en este caso la unidad doméstica, cuando evidentemente estamos hablando de fenómenos dinámicos. Por ejemplo, muchas veces es olvidado que en nuestros estudios, sobre el conjunto de unidades domésticas, están depositados y enraizados los conceptos de familia y parentesco.

En esta investigación se presenta el análisis de un conjunto doméstico olmeca en San Lorenzo, Veracruz. La baja representatividad en superficie de los materiales

arqueológicos en este sitio y su considerable profundidad, dificultan las excavaciones extensivas, y por lo tanto, la obtención de indicadores arqueológicos confiables como son el número y la densidad de viviendas. Debido a lo anterior, el Proyecto Arqueológico San Lorenzo, Tenochtitlán (PASLT) formuló un programa de pruebas de barreno que tiene como uno de sus objetivos examinar la antigua densidad poblacional de San Lorenzo basada en el tamaño y configuración de la unidad doméstica. La terraza doméstica D4- 22 fue el objetivo de análisis en este estudio. La meta principal es la reconstrucción del número y tamaño de las estructuras arquitectónicas domésticas ubicadas en esta área, así como sus posibles funciones, y examinar la correspondencia entre la densidad de estructuras domésticas y el aumento poblacional a lo largo del Preclásico Inferior en San Lorenzo, Veracruz.

Este trabajo se presenta estructurado en tres capítulos y un apéndice. El primer capítulo es una amplia descripción del medio ambiente que rodea el área de estudio, con el fin de hacer notar que la zona habitable estaba en tierras altas y muy probablemente era restringida.

El segundo capítulo corresponde al marco teórico, se inicia con la advertencia de las implicaciones teóricas que conlleva el análisis de la unidad doméstica como el elemento esencial de un estudio sobre densidad poblacional en arqueología. Se continúa con la definición de los conceptos necesarios relacionados con conjuntos domésticos y factores poblacionales, tal es el caso de: patrón de residencia, la familia, *household*, unidad doméstica, el parentesco, etc. Posteriormente, se hace una descripción de algunas investigaciones en Mesoamérica que tocan el tema de la densidad poblacional y tienen como marco principal el estudio de la unidad doméstica. Estas investigaciones están desarrolladas en sitios contemporáneos al sitio olmeca de San Lorenzo.

En el capítulo tercero se describe la metodología utilizada en la etapa de campo como en la etapa de laboratorio. Se detalla el método utilizado en el programa de excavaciones y de pruebas de barrenos formulados por el PASLT y posteriormente el análisis de los datos derivado de la correlación de ambos programas. Así mismo, se realizó un apartado sobre las propiedades y usos de la bentonita ante la evidencia por preferencia, de los antiguos habitantes de San Lorenzo, por esta roca para la formación de los pisos de sus estructuras. Por último, se muestra la tabla de correspondencia y los dibujos tanto de excavación como de las pruebas de barreno.

Finalmente, se encuentra un apéndice que contiene los dibujos estratigráficos individuales de cada una de las pruebas de barreno donde se muestran los nombres de los tipos de suelo y su simbología, la presencia o ausencia de material arqueológico y la altitud sobre el nivel medio del mar de cada capa estratigráfica.

El análisis demográfico en esta investigación, particularmente el estudio de la característica estructural de la densidad poblacional por medio del análisis de la unidad doméstica, será un intento de establecer las relaciones entre estos factores estáticos materiales con los que cuenta la arqueología y los fenómenos dinámicos que constituyen la poblacional humana, particularmente la población olmeca de San Lorenzo, Veracruz. Los resultados obtenidos, deben considerarse un acercamiento de carácter hipotético a la problemática de la sociedad estudiada.

## CAPÍTULO I

### CARACTERÍSTICAS MEDIO AMBIENTALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

El sur del Golfo de México ha sido escenario del origen y desarrollo de la más antigua cultura mesoamericana, la olmeca. Como en todas las civilizaciones el medio ambiente juega un papel muy importante. La capital olmeca de San Lorenzo, con un auge en el periodo Preclásico Inferior (1500-850 a.C.), es ejemplo de majestuosidad artística y monumental en el contexto ambiental en el cual interactuó.

#### Generalidades Geográficas

El sitio arqueológico de San Lorenzo se localiza en las llanuras del Sotavento dentro del municipio de Texistepec en el sur del estado de Veracruz. Pertenece a la región hidrológica “Coatzacoalcos”, uno de los ríos más caudalosos de la región sur de la Costa del Golfo y de México. El tipo de clima es *calido húmedo con abundantes lluvias en verano* (AW2) propio de las *Llanuras Costeras del Golfo Sur*, provincia fisiográfica a la cual pertenece el sitio. Entre los elementos orográficos distintivos de la región se cuenta los cerros Colorado, el Mixe, Medias Aguas y la meseta de San Lorenzo; siendo estas estructuras salinas típicas de los Periodos Jurásico y Cretácico.<sup>1</sup> La estructura geológica característica tiene sus orígenes desde la era Mesozoica en los periodos Triásico, Jurásico y Cretácico hasta la era Cenozoica en los Periodos Terciario y Cuaternario.

#### 1.1 Ubicación Geográfica

---

<sup>1</sup> CONTRERAS. V. y CASTILLON, B. *Morfología y origen de los domos salinos del istmo de Tehuantepec*. Boletín de la asociación mexicana de geólogos petroleros. México, 1960. pp. 230 – 236.

La manera de acceder al sitio es por la Carretera Transísmica Federal # 63 tramo Acayucan-Coatzacoalcos. Luego se toma una desviación al sur que conduce por 7 kilómetros a Texistepec. Siguiendo al sureste se encuentra los poblados Casas Viejas, Emiliano Zapata y Loma Bonita; posteriormente se llega a la comunidad de Tenochtitlán. A unos 2.5 kilómetros al sur de Tenochtitlán se encuentra el sitio arqueológico de San Lorenzo.

El término “San Lorenzo Tenochtitlán” hace referencia a un complejo formado por tres sitios: San Lorenzo, Tenochtitlán y Loma del Zapote (El Azuzul y Potrero Nuevo). La localización geográfica de San Lorenzo son las coordenadas 17° 45’ 24” latitud Norte y 94° 45’ 42” latitud Oeste, con una elevación de 50 metros por encima de los terrenos aluviales circundantes.<sup>2</sup>

El sitio arqueológico se encuentra sobre un lomerío que se eleva dentro de una planicie natural. En la actualidad el terreno de la meseta se utiliza para actividades de agricultura y ganadería. Se ubica en el camino hacia los poblados Las Camelias, Villa Alta y Peña Blanca.

La congregación de Tenochtitlán, siendo el poblado más cercano al sitio arqueológico, está habitada por propietarios particulares y ejidatarios; la población se dedica principalmente a las labores del campo, al comercio y una gran parte emigra en busca de trabajo a otros partes del país y Estados Unidos. La comunidad cuenta con los servicios de luz eléctrica y educación en los niveles de primaria, telesecundaria y telebachillerato; al mismo tiempo cuenta con un museo de sitio que resguarda las piezas

---

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Carta Topográfica E15C24, INEGI, México.

arqueológicas que se han descubierto en la última década como parte del Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán.<sup>3</sup>

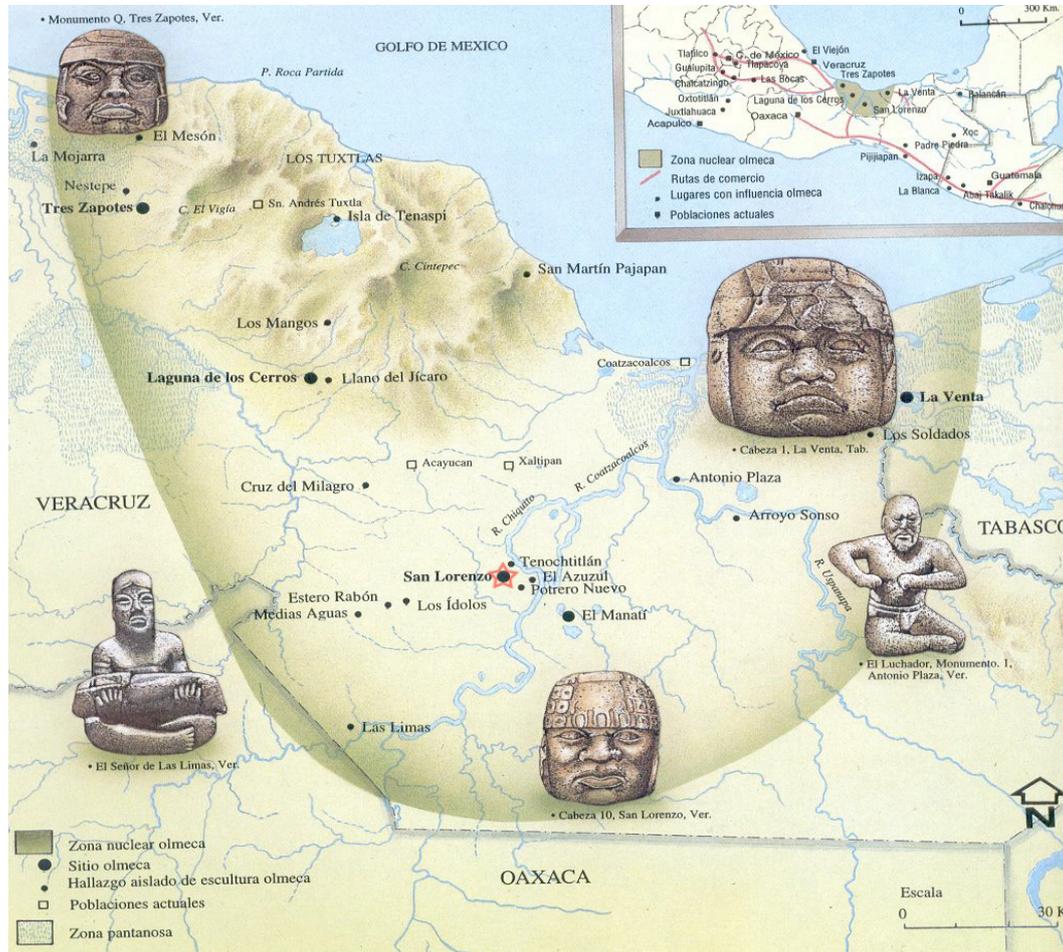


Figura 1. Ubicación geográfica de San Lorenzo, Veracruz. (Tomado de la Revista Arqueología Mexicana, Vol. II, Núm. 12, 1995)

## 1.2 Clima

La situación geográfica del estado de Veracruz presenta características tropicales lluviosas; sus climas se distribuyen de manera paralela a la costa con una dirección

<sup>3</sup> CYPHERS, Ann. *Escultura Olmeca en San Lorenzo Tenochtitlán*. Instituto de Investigaciones Antropológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 2004. pp. 13 – 16.

noreste a sureste. Según la clasificación de climas de Wladimir Köppen, la cual se define a partir de los valores medios anuales y mensuales de la temperatura, precipitación y vegetación, la parte sur de estado está comprendida por los tipos de clima *cálidos húmedos y subhúmedos con abundantes lluvias en el verano* (AW2) propio de las Llanuras Costeras del Golfo Norte y Sur y lo que comprenden aproximadamente un 79% de todo territorio veracruzano.<sup>4</sup>

Una de las características de este tipo de clima es la de dos estaciones muy marcadas: la época de seca y una época húmeda. La temperatura en los meses más fríos (diciembre-febrero) es de 16° C mientras que en la época calurosa (marzo-mayo) llega a sobrepasar los 40° C, siendo la temperatura promedio anual de 22° C. Las lluvias son de mayo a noviembre con una precipitación anual que va de los 2000 mm a los 3500 mm provocando fuertes inundaciones por la creciente del río Coatzacoalcos y sus afluentes típicas de la región.<sup>5</sup> La humedad del aire de este clima tropical húmedo no permite que los rayos del sol penetren tan fácilmente, resultando de esta manera una especie de “efecto invernadero”.

---

<sup>4</sup> INZUNZA, Carlos. *Meteorología Descriptiva y Aplicaciones en Chile*. Departamento de Física de la Atmósfera y del Océano, Universidad de Concepción. Chile, 2005. pp. 401-431.

<sup>5</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Carta de Climas, 1:100 000, INEGI, México.



Figura 2. Tipo de clima en San Lorenzo, Veracruz. (Tomado de INEGI. Carta de Climas, 1: 1 000 000. <<http://www.inegi.org.mx>>)

### 1.3 Fisiografía

México está dividido en quince provincias fisiográficas; el estado de Veracruz abarca siete de ellas. De acuerdo a la ubicación del área de estudio, la provincia de interés es la *Llanura Costera del Golfo Sur* diferenciada de las demás por la gran acumulación de aluvión en los ríos que desembocan en el sector sur del Golfo de México; tal es el caso del Coatzacoalcos. La mayor parte de su planicie es muy próxima al nivel del mar. Esta provincia ha sido dividida en tres subprovincias: *La Llanura Costera Veracruzana*, *Las Llanuras y Pantanos Tabasqueños* y *la Discontinuidad Fisiográfica de la Sierra de los Tuxtles*, teniendo un porcentaje de 48.05% de la superficie del territorio veracruzano.<sup>6</sup>

Esta provincia está caracterizada por lomeríos constituidos por material aluvial y elevaciones creadas como estructuras salinas tales como los cerros Colorado, el Mixe, Medias Aguas y la meseta de San Lorenzo.

#### **1.4 Flora**

A partir de las características medio ambientales el tipo de vegetación o flora que corresponde a San Lorenzo es el de la *selva alta perennifolia*. Sus horizontes son ricos en materia orgánica, llegando al grado de no ser beneficioso. Es la más rica y a la vez la más compleja de todas las comunidades vegetales. Sus árboles siempre verdes comúnmente sobrepasan los 30 m de altura. Tiene una gran variedad de tipos vegetales las más frecuentes son: las trepadoras leñosas, líquenes, epífitas y palmas de grandes hojas.

Las especies más importantes de esta comunidad son: *Terminalia amazonia* (kanxa'an, sombrerete); *Vochysia hondurensis* (palo de agua), *Andira galeottiana* (macaya), *Sweetia panamensis* (chakte'), *Cedrela odorata* (cedro rojo), *Swietenia macrophylla*

---

<sup>6</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Carta Fisiográfica, 1:100 000, INEGI, México.

(punab, caoba); *Gualtteria anomala* (zopo), *Pterocarpus hayesii* (chabekte'), *Brosimum alicastrum* (ramón); *Ficus* sp. (matapalo), *Calophyllum brasilense cambess* (barí), *Psidium guajava* (guayabo volador), *Pachira acuática abul* (zapote de agua), *Dialium guianense* (guapaque). También hay epifitas herbáceas bromeliáceas como *Aechmea* y orquídeas.<sup>7</sup>

Gran parte de la distribución vegetal original de la meseta de San Lorenzo en la actualidad se ha perdido por actividades agrícolas y ganaderas. De esta manera los cultivos de sandía, chile, calabaza, jitomate, sorgo, yuca, camote, rábano, col, fríjol, plátano y principalmente el maíz ocupan una gran extensión del terreno.

Existen dos tipos principales de siembra: la del invierno-tapachol que da inicio en el mes de diciembre, cosechándose en el mes de mayo y la de verano-temporal que se inicia en junio, cosechándose en el mes de noviembre. En los últimos 50 años, debido a la destrucción por el actual uso del terreno para la siembra y la ganadería, existe una deforestación extensiva.

## 1.5 Fauna

Debido al gran ecosistema que representa la costa sur del Golfo de México, existe una gran cantidad y variedad de especies animales, muchas de ellas ya extintas por distintas razones en su mayoría consecuencia humana. Aún así los estudios arqueológico y

---

<sup>7</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Carta de uso del suelo y vegetación, 1:100 000, INEGI, México.

zoológico han permitido conocer la presencia antigua de algunos reptiles, mamíferos y aves.

Los reptiles son los que representan un mayor porcentaje de la fauna de la región, tal es el caso de: el lagarto, diversos tipos de tortugas (tortuga blanca, tortuga pinta, galápago, la tortuga pochitoca, la tortuga sabanera), iguanas, serpientes (nauyaca, coralillo, rabohueso, la voladora, la tatuana y la mano de metate). Dentro de este primer grupo las tortugas e iguanas son de uso comestible. Es importante mencionar dentro del grupo de los anfibios la presencia de ranas y sapos.

Las aves que podemos encontrar alrededor de San Lorenzo son las siguientes: el búho, la garza, el gavilán, el águila, el perico real, la guacamaya, el pepe, el chupamiel, la chachalaca, el martín pescador, el cotorro, el loro, la paloma, el colibrí, el tucán, entre otras. También llegan aves migratorias como la gaviota, la cigüeña, patos silvestres, el pato cimarrón y el pichichi por mencionar algunos.<sup>8</sup>

La fauna original está representada por los siguientes mamíferos: jaguar, venado, el tapir, ardilla, el tejón, el mapache, el zorrillo, el gato montés, el coyote, la nutria, el tigre real, el tlacuache, el chango, el conejo y la rata o ratón de campo.

Al ser un área circundada específicamente por el río Chiquito, los peces han sido de gran importancia tanto para la alimentación como para el comercio, seguramente desde época antigua. Podemos encontrar: el sábalo, el robalo, el peje lagarto, la bocachica, mojarra, el pámpano, la banderilla, la lisa y camarón de río.<sup>9</sup>

## **1.6 Orografía**

---

<sup>8</sup> VARELA, Marisol. El Contexto Arqueológico del Monumento 14 de San Lorenzo, Veracruz. Tesis de Licenciatura, Universidad Veracruzana. Xalapa, México, 2003. Cap. I pp. 22-23.

<sup>9</sup> Íbidem

Como se ha mencionado anteriormente existen elementos orográficos distintivos circundantes a la meseta de San Lorenzo, tal es el caso de cerro el Colorado, el Mixe, el cerro Medias Aguas y un poco más lejano el cerro Manatí. Estas elevaciones orográficas son estructuras salinas con una posición aleatoria producida por el arrastre de rocas antiguas de los períodos Jurásico y Cretácico, desde estratos muy profundos hasta la superficie.<sup>10</sup> Es importante mencionar que las elevaciones y afloraciones volcánicas más cercanas se distribuyen en el área de los Tuxtlas.<sup>11</sup>

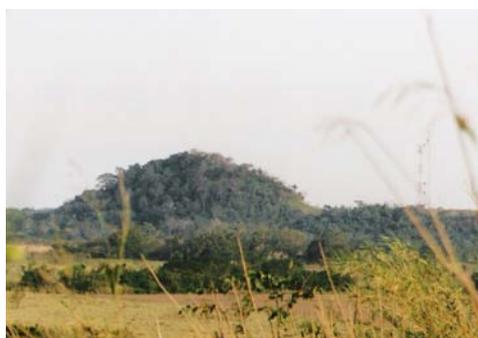


Figura 3. El cerro de Medias Aguas, Veracruz. Foto: Pierre Masson.

## 1.7 Hidrología

San Lorenzo se localiza en la llamada *vertiente del Golfo de la zona ístmica*, perteneciendo a la región hidrológica “Coatzacoalcos”. Esta región comprende parte de las cuencas “Tonalá-Lagunas del Carmen-Machona” y “Coatzacoalcos”.<sup>12</sup>

El río Coatzacoalcos es uno de los más caudalosos de la región sur de la Costa del Golfo y la cuarta corriente prominente de México. Nace en la sierra de Niltepec o Atravesada, en la región del Istmo de Tehuantepec en el estado de Oaxaca. En dirección Oeste se funde con los cauces del río Jaltepec, el río Chalchijalpa, el río Chiquito, el río

---

<sup>10</sup> CONTRERAS, V, y CASTILLON, B. *Morfología y origen de los domo...* Op. cit. 230 – 236.

<sup>11</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Carta topográfica, 1:50 000, INEGI, México.

<sup>12</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Carta hidrológica de aguas superficiales, 1:100 000, INEGI, México

Uxpanapa y el río Calzadas. Desemboca en el Golfo de México, en el estado de Veracruz y específicamente en el poblado que lleva su nombre, teniendo así una longitud de 322 Km. Este río tiene una gran influencia de subsistencia y economía en los poblados que recorre, tal es el caso de la pesca y las actividades agrícolas, ganaderas y petroleras. Muy probablemente, en épocas prehispánicas esta corriente fluvial tuvo un papel muy importante en la comunicación e intercambio de productos a corta y larga distancia.

De gran importancia para el sitio es el río Chiquito al norte, uno de los afluentes del río arriba mencionado. Al noreste de San Lorenzo se encuentra el estero Tatagapa, el cual se une con el río Chiquito, proporcionándonos una delimitación más precisa tanto ecológica como geográfica de la región de estudio.

A lo largo del tiempo la morfología de las planicies aluviales del río Coatzacoalcos es modificada debido a las actividades geomorfológicas y geológicas de la región istmeña y lo que como consecuencia da un levantamiento de terreno que forma un paisaje peculiar. A partir de estudios geomorfológicos de los meandros, estuarios, ciénegas y análisis de fotografía aérea, Cyphers y Ortiz pudieron identificar antiguos cursos de río.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> ORTIZ, Pérez, Mario Arturo y CYPHERS, Ann. “La Geomorfología y las Evidencias Arqueológicas en la Región de San Lorenzo tenochtitlán, Veracruz”. *En Población, Subsistencia y Medio Ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán*. A. Cyphers, coordinadora. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM. México, 1997. pp 31 – 54.

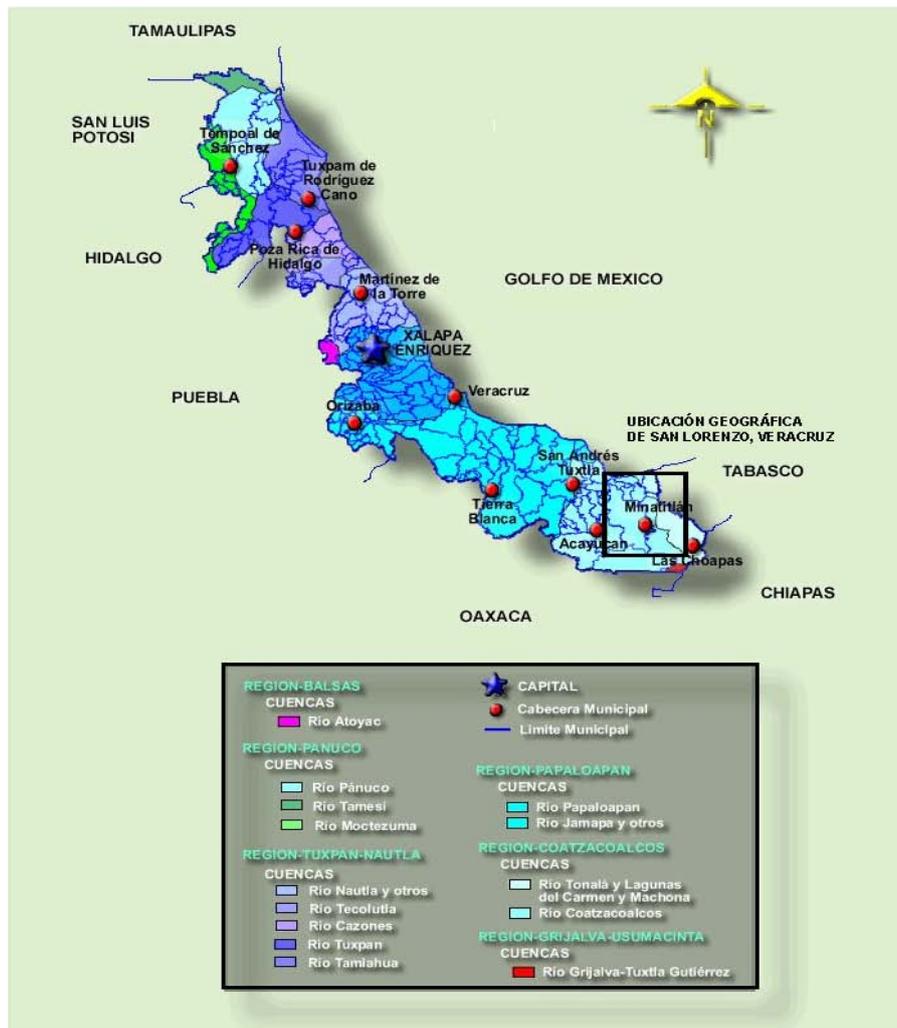


Figura 4. Hidrología de San Lorenzo, Veracruz. (Tomado de INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:1 000 000. <<http://www.inegi.org.mx>>)

## 1.8 Geología

El sitio arqueológico de San Lorenzo pertenece a la provincia fisiográfica de la Llanura Costera del Golfo Sur (se extiende en forma de franja más o menos paralela al Golfo de México, desde el norte de la ciudad de Veracruz hasta el río Tonalá, de donde continúa por territorio tabasqueño) y esta situado en la Cuenca Salina del Istmo de Tehuantepec, el cual cubre una región comprendida entre los estados de Oaxaca, Chiapas, Tabasco y Veracruz. Esta zona se caracteriza por poseer suelos profundos, de origen aluvial, debido sobre todo a la presencia de algunos de los ríos más caudalosos de México.

En general, la superficie del istmo de Tehuantepec es bastante joven en términos de tiempo geológico; son terrenos que emergieron durante el era Mesozoica, en los períodos Triásico, Jurásico y Cretácico y en era Cenozoica, en los períodos Terciario y Cuaternario (Tabla 1).

Era	Período	Roca o suelo	% de la superficie del Estado de Veracruz.
Cenozoico	Cuaternario	Ígnea extrusiva	6.24
		Suelo	43.40
Mesozoico	Terciario	Ígnea intrusiva	0.30
		Ígnea extrusiva	0.47
	Cretácico	Sedimentaria	39.85
		Sedimentaria	8.90
		Sedimentaria	0.32
Triásico	Sedimentaria	0.34	

Tabla 1. Eras y Periodos geológicos en el Estado de Veracruz (Tomado de INEGI, Carta Geológica, 1:1000 000, INEGI, México <<http://www.inegi.org.mx>>)

**Era Mesozoica:** Es también llamada era de los reptiles o de los dinosaurios; está caracterizada por depósitos de sedimento clásticos de origen continental, calcáreos marinos, arena y arcilla. Tuvo su inicio hace unos 225 millones de años y finalizó hace unos 65 millones de años aproximadamente. Esta dividida en tres períodos: Triásico, Jurásico y Cretácico.

*Período Triásico.-* Abarcó un periodo de tiempo que va del 245 hasta 208 millones de años, el significado de Triásico es por *tri-* que significa tres, que es por las

tres capas de roca que se depositaron durante el período en la Tierra. Se caracteriza por tener areniscas, cuarcitas, lutita y arena.

*Período Jurásico.*- Es el período donde se han depositado grandes cantidades de sal, una derivación de ellos es la existencia de agua salada en los pozos de algunos habitantes que viven en la base de algunos cerros con estructura salina. Se presentan arcillas limosas, areniscas y lutitas.

*Período Cretácico.*- Los depósitos de este período son de calizas compactas de color café y gris con inclusiones de fósiles. También existe la presencia de lutitas grises y blanquecinas.

**Era Cenozoica:** Comenzó hace 65 millones de años y en ella se presenta la transformación de los animales y las plantas que conocemos. Los insectos, las aves y los mamíferos evolucionaron, se originan y extinguen grupos enteros de mamíferos que ceden su lugar a las especies contemporáneas al hombre, cuyos antecesores aparecieron en el Plioceno, hace unos 6 millones de años, es decir mucho tiempo después de haber desaparecido los dinosaurios. El cambio surgió debido a la intensa actividad volcánica característica de esta Era. La acción de los volcanes dio como resultado la formación de basaltos, sienitas, andesitas, lutitas, riolitas y material piroclástico. Esta dividida en dos períodos: Terciario y Cuaternario.

*Período Terciario.*- Ha sido dividido en los subperíodos: Eoceno, Mioceno, Plioceno y Oligoceno. Se destaca por la aparición de volcanes que cubrieron grandes regiones con lava y rocas volcánicas, tal es el caso, de los basaltos y tobas, las cuales dieron forma a las prominencias topográficas de la región de los Tuxtlas. Aparecen lutitas duras y arenosas de color gris. Durante el subperíodo Oligoceno y como producto de la ceniza volcánica surgió la bentonita, una roca compuesta esencialmente por

minerales semejante a la arcilla y que han tenido diferentes usos ya demostrados desde la época de los Olmecas hasta la actualidad.

*Período Cuaternario.*- También llamado Neozoico es el último de los grandes periodos geológicos. Se desarrolla entre el final del período Terciario y el comienzo de las glaciaciones como el inferior, es decir, hace 1,64 millones de años hasta nuestros días como límite superior, durante este período aparece el hombre sobre la Tierra. Continúa la actividad volcánica formando gravas, limos y arcillas. En este período y como consecuencia de la erosión hídrica y eólica de las rocas surgen nuevos suelos y paisajes.

## **1.9 La región inmediata de San Lorenzo, Veracruz**

Bajo la idea de que la conducta humana es modelada por contextos espaciales y ambientales, el Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán (PASLT) ha realizado una ardua investigación sobre el medio ambiente antiguo y los procesos naturales que lo afectaron.

La región inmediata de San Lorenzo es un área altamente afectada por los procesos climáticos y principalmente los hidrológicos. *“La naturaleza cambiante del ambiente en el cual se desarrollo San Lorenzo como un centro primario, es una variable crítica para conocer la evolución de culturas que habitaron las tierras bajas, las ribereñas y las planicies de inundación”*.<sup>14</sup> La selección de lugares aptos para habitar debió ser un problema constante ya que se necesitaba evaluar los aspectos medio ambientales. Según Symonds, Cyphers y Lunagómez, la disponibilidad de agua potable, los terrenos

---

<sup>14</sup> SYMONDS, Stacey; CYPHERS, Ann y LUNAGÓMEZ, Roberto. *Asentamiento Prehispánico en San Lorenzo Tenochtitlán*. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. México, 2002. pp. 17.

elevados a salvo de las inundaciones y la accesibilidad a estos lugares eran los factores claves ambientales para la ubicación de asentamientos.<sup>15</sup>

Como se menciona anteriormente, el PASLT ha efectuado análisis geomorfológicos fundamentados en fotografías aéreas, modelos digitales del terreno, interpretación topográfica, mapas de fracción sísmica y verificación de campo en temporadas de lluvias y seca en un periodo de cuatro años.<sup>16</sup> Este estudio ofreció una nueva definición de rasgos, procesos y cambios para el área de San Lorenzo Tenochtitlán y su región inmediata.

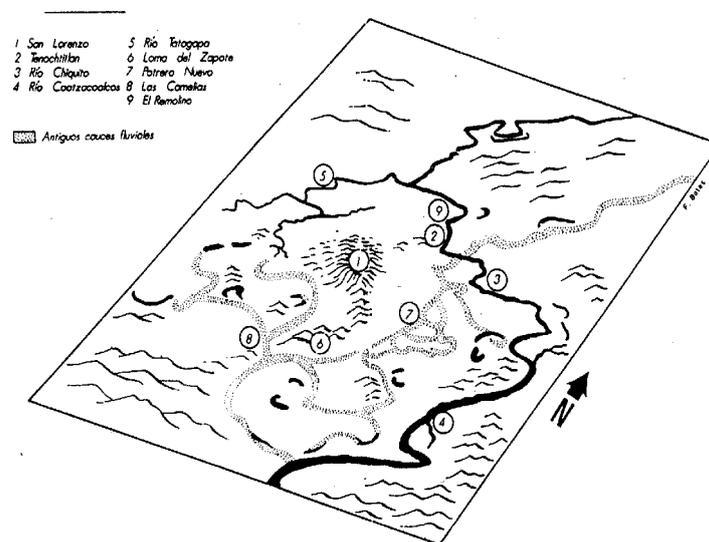


Figura 5. El área inmediata a San Lorenzo, Veracruz. 1. San Lorenzo, 2. Tenochtitlán, 3. Río Chiquito, 4. Río Coatzacoalcas, 5. Río Tatagapa, 6. Loma del Zapote (El Azuzul y Potero Nuevo), 7. Potrero Nuevo, 8. Las Camelias y 9. El Remolino (Tomado de Ortiz y Cyphers, 1997: fig. 1.2).

Entre los resultados se obtuvo la definición de siete unidades geomorfológicas primarias para toda la región:

<sup>15</sup> *Íbidem.*

<sup>16</sup> ORTIZ, Pérez Mario Arturo y CYPHERS, Ann. “La Geomorfología y las Evidencias... Op. Cit., pp. 38

- 1) *Terraza erosiva- denudatoria.* Según los depósitos sedimentarios, probablemente fluvio- lacustre o de ambiente costero marginal somero, el origen de esta unidad geomorfológica pertenece al Mioceno y Plio- Cuaternario. “*Su composición consiste de arenas y de sedimentos muy finos. La estructura de la terraza es tabular y ordenada, con laminaciones verticales. El nivel constante de todas las terrazas es de 60 m sobre el nivel base de erosión; sin embargo las huellas de escurrimiento indican que la base antigua era más alta que la actual. Estas terrazas geológicas son lo que llamamos terrenos elevados o lomeríos. Son promontorios o muchas veces islas que sobresalen de la planicie de inundación y ofrecen un refugio para mantenerse a salvo de las inundaciones. A pesar de que el suelo puede no ser tan fértil en estas terrazas como en la planicie aluvial, especialmente donde las gravas abundan, su seguridad hace estos terrenos importantes para la agricultura de subsistencia y el asentamiento*”.<sup>17</sup> El sitio de San Lorenzo se localiza sobre un terraza erosiva- denudatoria.
- 2) *Rampa acumulativa de depósito coluvial.* Como su nombre lo dice son rampas, generalmente de pendiente suave, que se forman por producto de desprendimiento o arrastre de material en este caso de la terraza erosiva. Muy probablemente en época prehispánica estas rampas fueron ocupadas como terrazas habitacionales.
- 3) *Planicie de inundación alta.* Se localiza en planicies bajas por lo que es un área recurrente a inundaciones y suelos caracterizarse por ser pantanosa. Están compuestas de sedimentos no consolidados y es el lugar donde se depositan nuevos estratos de lodo, limo y arena.

---

<sup>17</sup> SYMONDS, Stacey; CYPHERS, Ann y LUNAGOMEZ, Roberto. *Asentamiento Prehispánico en...* Op. cit., pp. 22.

- 4) *Planicie de inundación baja*. Esta unidad es la parte más profunda y central de la planicie superficialmente por lo que ella recibe la mayor parte del agua. Su composición sedimentaria es de grano fino y al igual que la planicie de inundación alta es propicia para la formación de pantanos.
- 5) *Llanura de desborde*. Aunque está sujeta al desbordamiento lateral de ríos o arroyos las aguas pasan sobre esta planicie y se inundan completamente cuando el agua alcanza niveles extremos.
- 6) *Dique*. Su composición sedimentaria es de lodo y arena. Cuando las inundaciones son normales los diques cumplen la función de islas; aunque las grandes inundaciones suelen cubrilos en su totalidad.
- 7) *Lecho ordinario del río*. También es llamado lecho menor y en el se presenta la mayor actividad hídrica. Está definido por orillas claras y su formación tiene un origen por el corte erosivo de escurrimiento concentrado. Éste puede ser recto y estable o variable e inestable según sus características geomorfológicas y geológicas.

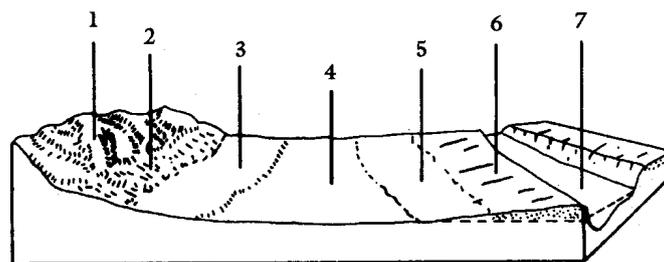


Figura 6. Unidades geomorfológicas del área de estudio: 1. La terraza erosiva- denudatoria, 2. La rampa colonial inundable, 3. La llanura alta de inundación, 4. La llanura baja de inundación, 5. La planicie de desborde, 6. Los diques elevados y 7. El lecho ordinario del río (Tomado de Ortiz y Cyphers, 1997: fig. 1.4).

Por su parte el Reconocimiento Regional San Lorenzo (RRSL) iniciado en 1991 y conducido por Stacey Symonds y Roberto Lunagómez definió el área de estudio

subdividiendo la región en cuatro secciones generales. Cada una de las secciones tiene características medio ambientales particulares:

- 1) *Hinterland interior*. Esta sección se define por los antiguos cauces fluviales que rodeaban Loma del Zapote (El Azuzul y Potrero Nuevo), Tenochtitlán y San Lorenzo. Al oeste y norte, el Tatagapa; al este, el arroyo El Gato; al sur, el portezuelo de Las Camelias y el antiguo curso del estuario Calzadas. Según Cyphers, los límites geográficos de esta sección hacían que el área estuviera completamente rodeada de agua durante el Preclásico e incluía a los núcleos poblacionales más importantes de dicho periodo.<sup>18</sup> El hinterland interior de San Lorenzo cubre todas las zonas ecológicas y culturales de toda la región. Se trata de un lomerío alargado donde sus laderas bajan hacia las llanuras de inundación de arroyos, lagunas y estuarios; va desde Tenochtitlán hasta las Camelias.
- 2) *La isla de Tacamichapa, el margen occidental del río Chiquito y el área de Ixtepec*. Esta isla esta rodeada por el río Chiquito y el río Coatzacoalcos. Esta caracterizada por estructuras salinas que se encuentran debajo de los terrenos elevados separados por el antiguo cauce de San Antonio. El área occidental al río Chiquito es una amplia llanura de inundación con algunas elevaciones bajas.
- 3) *Sección Texistepec*. Esta sección se define al norte con el poblado de Texistepec; al este, con la confluencia de los ríos Chiquitos y Coatzacoalcos; al oeste con la vía de ferrocarril y al sur con el arroyo Correa.
- 4) *Sección de Peña Blanca*. Esta sección esta compuesta por llanuras aluviales y terrenos elevados. Éstos forman un lomerío localizado al oeste del río Coatzacoalcos y del poblado Peña Blanca, de ahí su nombre. El límite sur se

---

<sup>18</sup> SYMONDS, Stacey; CYPHERS, Ann y LUNAGOMEZ, Roberto. *Asentamiento Prehispánico en...* Op. cit., pp. 33.

localiza al norte de la comunidad Villa Alta y su límite occidental se define al este de los poblados de El Veintisiete y La Guadalupe. El norte de esta sección se delimita con el sur de la sección del *hinterland* interior. Algunas de las características fisiográficas más importantes de esta sección son la presencia de gran cantidad de grava y la creación de diques por el río Coatzacoalcos.

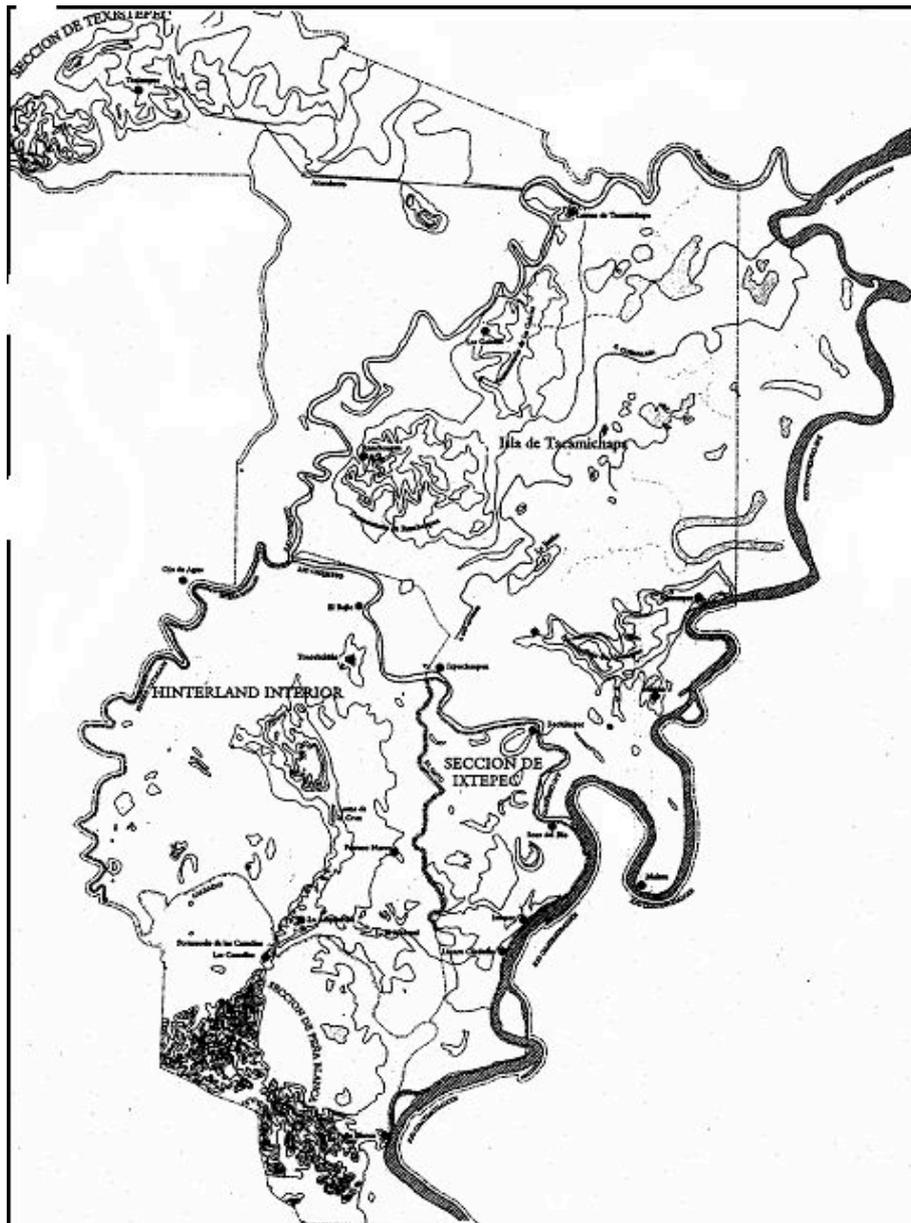


Figura 7. Secciones de la Región de Estudio (Symonds, Cyphers y Lunagoméz, 2007: fig. 2.2).



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### **2.1 La unidad doméstica como elemento fundamental en un estudio de la densidad poblacional y sus implicaciones teóricas**

El crecimiento poblacional está íntimamente ligado al aspecto sociocultural de cualquier sociedad debido a la clara consecuencia de cómo las personas satisfacen sus necesidades básicas por medio de desafíos para conseguir y gestionar los recursos de los que dependen. El conocimiento y la comprensión de estos desafíos y de los medios utilizados para afrontarlos es la clave para entender el aspecto social, económico y cultural de las sociedades. Antropólogos culturales como Marvin Harris<sup>1</sup> y Robert Carneiro<sup>2</sup> sostienen pruebas en culturas diversas de la fuerte correlación entre la complejidad socioeconómica y la presión de la población.

*Al incrementarse la competencia por los recursos, los individuos deben vivir más juntos para defenderse así mismos, a sus alimentos almacenados y a sus tierras. El liderazgo se convierte en una necesidad para la defensa y la formación de alianzas. El grupo debe emprender proyectos complejos y difíciles a fin de aprovechar al máximo unos recursos menguantes<sup>3</sup>.*

De acuerdo a lo anterior, las poblaciones crecerán hasta alcanzar los límites del medio ambiente en el cual se desarrollan (capacidad de carga), las poblaciones se verán limitadas por sus recursos básicos. La capacidad de carga es definida como la población

---

<sup>1</sup> MARVIN, Harris. *Caníbales y Reyes: Los Orígenes de las Culturas*. Madrid: Alianza, 1977.

<sup>2</sup> CARNEIRO, R. L. *A Theory of the Origin of the State*. Science. 1970. pp. 733 – 738.

<sup>3</sup> ALLEN, W. Johnson y EARLE, Timothy. *La Evolución de las Sociedades: Desde los Grupos Cazadores-Recolectores al Estado Agrario*. Traducción: Jordi Hernández. Ariel. Barcelona, España. 2003. pp. 23.

máxima de una especie que puede ser sostenida indefinidamente en un hábitat sin que se afecten de forma permanente los ecosistemas de los cuales dicha población depende.<sup>4</sup>

En caso de poblaciones humanas, la capacidad de carga se define como el número de personas por hectárea. Es decir, mientras mayor sea el número de personas por hectárea que pueda sostener la forma indefinida de un hábitat, mayor será la capacidad de acarreo de dicho hábitat. De excederse la capacidad de carga de un hábitat, algunas de las especies en la que en él habitan comenzaran a morir por la falta de recursos. No solo satisface necesidades básicas de alimentación sino también de vivienda, la preparación de alimentos, el transporte, la comercialización, entre otras.

Desde el punto de vista de la ecología humana, la motivación de cualquier sociedad se centra en la búsqueda de alimentos (salud) y la protección de peligros como enfermedades, medio ambiente y enemigos (seguridad).

*Cada comunidad humana existe en un medio de posibilidades y restricciones y cuenta con determinadas tecnologías para cubrir las necesidades básicas de su población. La organización social de la producción, intrínseca a este proceso, está caracterizada por una división de trabajo y métodos para obtener, almacenar, modificar y compartir los recursos. A medida que aumenta la escala, todos estos rasgos –tecnología, organización social de la producción y competencia- desembocan en regímenes de liderazgo y desigualdad. Y a todos los niveles, las prácticas e instituciones se santifican mediante rituales, tabúes y otros medios de invocar el respeto reverencial a fin de estabilizar normas de comportamiento<sup>5</sup>.*

### **2.1.1 El Patrón Residencia**

De acuerdo a lo antes descrito las personas se asientan en determinadas áreas siempre y cuando ésta les proporcione alimento y seguridad. Esta constante búsqueda del territorio más provechoso da como resultado un patrón de residencia. El patrón de residencia,

---

<sup>4</sup> BIRD, Lillian y MOLINELLI, José. La Capacidad de Acarreo y la Huella Ecológica: El Impacto de Distintas Sociedades Sobre el Ambiente. 2002.

<<http://www.alianzageografica.org/leccioncapacidadacarreo.pdf>> [Consulta: 17 de febrero de 2009]

<sup>5</sup> ALLEN, W. Johnson y EARLE, Timothy. *La Evolución de las Sociedades...* Op. cit., pp. 31.

también llamado patrón de asentamiento a nivel comunidad, es la categoría analítica que permite describir la norma fijada por una sociedad para la ubicación espacial de una nueva unidad familiar. Según Malinowski, este patrón nos permite conocer la concentración geográfica de los compañeros de linaje y la preservación de la riqueza del linaje.<sup>6</sup> Este patrón de ubicación en las unidades de residencia y la residencia por si sola (tipo, tamaño, funciones, etc.) obedece a las normas sociales y a las condiciones económicas del grupo, es inherente al nivel de integración económico y sociocultural de una sociedad. Los patrones de residencia más comunes son:

- a) *Residencia Neolocal*. Se caracterizará por que cada esposo abandona la casa de su respectiva familia para vivir en una nueva residencia donde vivirá una familia nuclear (familia formada únicamente por la pareja y sus hijos).
- b) *Residencia Patrilocal*. El hombre permanece en la casa de su padre mientras que su esposa deja a su familia para instalarse con él. El resultado es una familia extendida en la que tres o más generaciones de hombres relacionados entre sí viven en una misma casa.
- c) *Residencia Matrilocal*. Según este sistema, la mujer permanece en la casa de su madre mientras que su marido deja a su familia para instalarse con ella. Cuando nacen los hijos, éstos se añaden a la unidad maternal. El resultado es una familia extendida en la que tres o más generaciones de mujeres relacionadas entre sí viven en una misma casa.
- d) *Residencia Matrifocal*. Consiste en la residencia donde vive la mujer y sus hijos y a veces los hijos de su hija, sin maridos ni hombres adultos. Este

---

<sup>6</sup> MALINOWSKI, Bronislaw. *The Sexual Life of Savages in North-West Melanesia: An Ethnographic Account of Courtship, Marriage and Family Life Among the Natives of the Trobriand Highlands, British New Guinea* Boston: Beacon Press. 1929.

modelo normalmente no es una expresión de una regla o preferencia cultural sino resultados de condiciones económicas en las que un hombre es incapaz de mantener a una familia.

- e) *Residencia Avunculocal*. Según este sistema, la formación de la casa empieza con un sistema virilocal por el que una mujer casada va a vivir a la casa de su marido, donde se crían sus hijos. Al alcanzar la madurez, los hijos varones se trasladan a la casa del hermano de su madre.
- f) *Residencia de Ambilocal*. Consiste en que una vez casados la pareja toma la decisión de vivir en la casa del marido o de la esposa. Según la opción hecha en las generaciones anteriores, ellos pueden residir con el padre de cualquier esposo o madre.
- g) *Residencia Natolocal*. Este sistema se caracteriza por que cada miembro de la pareja permanece viviendo después del matrimonio, en la casa de su propia familia. Generalmente los hijos permanecen junto a la madre.

### **2.1.2 La familia**

La familia es sin duda la unidad básica de análisis por la cual todo estudio de patrón de residencia y densidad poblacional debe comenzar. Este grupo es la unidad social y económica más pequeña e importante dentro del patrón de asentamiento a nivel comunidad. Su investigación puede llegar a definir la estructura doméstica, tamaño de la misma, relaciones de parentesco y consanguinidad, división de trabajo y el punto que más nos interesa, la organización socio-económica y política de por lo menos una porción del sitio. Para Southall la familia es el grupo en el cual el poder y la acción política se presentan de manera importante: *“The family is necessarily a corporate group in which power and political action are of the greatest importance... the political*

*power of the family, that is the degree of authority exercised in and by it, is important in all traditional societies”*<sup>7</sup>

Malinowski, desde 1913, a través de su estudio sobre los aborígenes australianos propuso la importancia y la necesidad de realizar estudios sobre la familia en diferentes sociedades. A través de los años y en dichas investigaciones la unidad social de familia ha sido diferenciada, comparada y semejada con la unidad social de *household*<sup>8</sup>. Debido a las investigaciones críticas de antropólogos y sus varias observaciones de las formas (variantes) sociales que incluyen estos dos rubros nos es indispensable la definición de ambas. Comúnmente se emplean los términos de familia y *household* libremente sin rigurosidad, cuando en ellos existe una carga semántica formal que los distingue.

Según D. R. Bender, la distinción lógica simple entre estos dos rubros es que la familia hace referencia al parentesco y *household* hace referencia a la propinquidad geográfica, a la residencia y a las funciones que se realizan en ella.<sup>9</sup> Para él la diferencia empírica derivó de la observación de que en numerosas sociedades las familias no forman *household* y que en muchas instancias los *household* no son compuestos por familias. Por ejemplo, entre los Munduruku<sup>10</sup> del Amazonas, la casa de los hombres constituye un *household* y la casa de las mujeres constituyen otro. Por su parte, Yanagisako propone marcos alternativos analíticos aplicados a las relaciones familiares y de *household* y evalúa sus contribuciones y limitaciones. Así mismo, discute sobre la universalidad de la familia en el discurso antropológico.<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup> SOUTHALL, Aidan. “A Critique of the Typology of States and Political Systems”. En *Political Systems and the Distribution of Power*. Edited by Michael Banton. Tavistock Publications. London, 1965. pp. 111.

<sup>8</sup> A falta de un término equivalente en español, lo hemos traducido en esta parte del texto como grupo doméstico.

<sup>9</sup> BENDER, D. R. A Refinement of the Concept of Household: Families, Co-residence, and Domestic Functions. *Am. Anthropol.* 1971. pp 493- 504.

<sup>10</sup> Munduruku es un grupo de 32 aldeas en Pará y Amazonas, viven de la caza, pesca y agricultura.

<sup>11</sup> YANAGISAKO, Junko. *Familia and Household: The Analysis of Domestic Groups*. *Annual Review of Anthropology*, Vol. 8. 1979. pp. 161-205.

A lo largo de la historia de la humanidad han existido diferentes enfoques y definiciones del concepto de familia. La palabra "familia" proviene de la raíz latina *famulus*, que significa sirviente o esclavo doméstico. En un principio, la familia agrupaba al conjunto de esclavos y criados propiedad de un solo hombre. En la estructura original romana la familia era regida por el *pater*, quien condensaba todos los poderes, incluidos el de la vida y la muerte, no sólo sobre sus esclavos sino también sobre sus hijos.<sup>12</sup>

Desde la perspectiva biológica este vínculo es el elemento primario, básico, necesario y presupuesto indispensable para la existencia del vínculo familiar. La familia es una institución que responde a la ley natural, “... *la niñez y adultez son distintas. Sin embargo, estas diferencias estarán socialmente dadas por las concepciones que existan respecto de ellos, por los desafíos que se les planteen, por las tareas que se espera que cumplan o por los comportamientos que se supone deben tener, entre otros aspectos. Además, estas concepciones tendrán diferencias, muchas veces sustantivas, de sociedad en sociedad, en determinados momentos históricos y según sea el grupo cultural*”.<sup>13</sup> De esta manera la familia queda entendida como un grupo de personas que tiene como objetivo asegurar la supervivencia de sus miembros. Posteriormente, los educadores cristianos de mitad del siglo XVIII comienzan a depositar en el concepto de familia el elemento afectivo, la familia como un espacio de afecto. “...*La familia entendida como espacio de cuidado de los niños y niñas, de preocupación por su bienestar, y el infante como un ser distinto del adulto, con características propias*”.<sup>14</sup> De la misma manera autores contemporáneos sostienen que la familia tiene una base utilitaria que trasmite

---

<sup>12</sup> ROBERTS, Edward y PASTOR, Barbara. Diccionario Etimológico Indoeuropeo de la Lengua Española. Alianza. Madrid. 1996.

<sup>13</sup> UNESCO: Participación de las Familias en la Educación Infantil Latinoamericana. 2004 <<http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php>> [Consulta: 18 de Febrero de 2009].

<sup>14</sup> *Íbidem*.

capitales económicos, sociales y simbólicos; es un agente económico que consume, ahorra e invierte.

Por nuestra parte haremos referencia al concepto de familia únicamente en términos estructurales como el grupo de personas unida por lazos de parentesco, ya sea por consanguinidad, afinidad o adopción. Fuera de su definición primaria y no en todos los casos, la familia generalmente vive en la misma residencia y comparte funciones y actividades básicas complementarias: come junta, confía, coopera y comparte; regula el acceso a los recursos, modelos de producción, distribución del alimento y relaciones económicas. Su organización socioeconómica es flexible y marca el comportamiento de manera penetrante a través de sobreentendidos culturales de los que es respetable, adecuado y valiente.<sup>15</sup> La reciprocidad es la característica socio-económica más importante y sobresaliente de la familia, esta capacidad de intercambio es única comparada con cualquier especie animal.

*La misma familia depende de la voluntad sin parangón del padre humano para compartir la comida con su pareja y sus vástagos, y ello a su vez se hace posible por la aceptación, por parte de la madre, de las normas culturales que le exigen ser sexualmente fiel a su marido. Esta reciprocidad, simple pero profunda, que permite el abastecimiento de comida para la madre e hijos a cambio de los derechos de reproducción (más o menos) exclusivos por parte del padre sobre su compañera, es una constante humana con raras excepciones.<sup>16</sup>*

Los integrantes de la familia comparten unos con otros para enfatizar su sociabilidad auxiliarse en caso de necesidad y cuidarse contra el riesgo y la incertidumbre. En análisis de la familia nos ayuda a comprender los procesos

---

<sup>15</sup> ALLEN, W. Johnson y EARLE, Timothy. *La Evolución de las Sociedades...* Op. cit., pp. 50.

<sup>16</sup> *Íbid.*, 55

económicos, sociales comunes de una determinada sociedad y la identidad cultural de los individuos y de sus relaciones dentro de las redes sociales regionales.

En respuesta a sucesos sociales, históricos y ecológicos, la familia toma distintas formas que se basan en lazos de consanguinidad, matrimonio, etc.

Los tipos más comunes de familia son:

- a) *La Familia Nuclear o Conyugal.* Consiste de uno o más hombres casados con una o más mujeres, y su descendencia. El hecho de que la familia nuclear parezca ser la unidad predominante, no necesariamente es la “natural” o la básica. Aunque es común señalar que en la sociedad humana hay por lo general un patrón normal de apareamiento de forma que los infantes suele tener tanto un padre como una madre, tomemos como ejemplo los casos más conocidos de poligamia donde un hombre tiene varias esposas donde a menudo éstas viven en diferentes cabañas. El anunciar a la unidad de familia nuclear (padre-madre – más hijos) el núcleo de toda sociedad humana es implantar de manera forzosa categorías.
- b) *La Familia Extensa.* Es la conformada por la familia nuclear y parientes pertenecientes a diferentes generaciones y pueden o no compartir residencia. Sus integrantes están relacionados por sangre o por matrimonio.
- c) *La Familia Compuesta.* Está compuesta por el padre o la madre y los hijos adoptados o si tienen un vínculo consanguíneo con alguno de los dos padres.

- d) *La Familia Monoparental.* Es la familia constituida por el hijo o los hijos y uno de padres.

### **2.1.3 Household**

Como se menciona párrafos arriba este término en lengua inglesa de *household* ha tenido serios problemas de su definición teórica y por lo tanto en su traducción al español. Comúnmente este concepto es definido como la unidad básica residencial en la cual la producción de alimentos, el consumo, la crianza de hijos, la vivienda y herencia son organizados y llevados a cabo. Es decir, es la residencia donde un grupo de gente realiza gran parte de las actividades domésticas, y aunque no en todos los casos es así, en su mayoría este grupo de gente es una familia.

Nosotros denominaremos *household* de la misma forma en la que conceptualizamos al grupo doméstico como la institución que denota coresidencia y las funciones domésticas de día con día se realizan ahí por un grupo de individuos que posiblemente comparten un lazo social de parentesco. Así mismo, la residencia y las funciones que llevan a cabo en ella estarán enmarcadas por el nivel socioeconómico y cultural del grupo de personas que las comparten.

### **2.1.4 La unidad doméstica**

La unidad doméstica o unidad residencial se referirá a la manifestación arqueológica de un *household* o grupo doméstico. Es el medio material por el cual podremos aproximarnos no solo a la residencia y las funciones domésticas realizadas en ella, sino a la familia y por lo tanto a los componentes económicos, sociales, políticos, culturales de por lo menos una parte de la sociedad. *“La tarea del arqueólogo es descubrir y estudiar las unidades domésticas, que obviamente van a variar en el espacio y en el tiempo, con el fin de entender la composición y la función de los grupos domésticos en la organización y la transformación de la sociedad”*.<sup>17</sup>

Muchas veces en las investigaciones arqueológicas sobre unidades domésticas se ha olvidado que en éstas está depositada y enraizada la concepción de familia. En este caso la definición de George Murdock sobre el concepto de familia es la mejor fuente de los componentes que posteriormente originaran los atributos y/o elementos de la unidad doméstica. *“La familia es un grupo social caracterizado por la residencia común, cooperación económica y reproducción, incluye adultos de ambos sexos, al menos dos de los cuales mantienen una relación sexual socialmente aprobada, y uno o más hijos propios y adoptados, de la cohabitación sexual de adultos”*.<sup>18</sup>

Richard Wilk señala una serie de elementos componentes de la unidad doméstica: a) el social (número de miembros y su relación), b) el material (tipo de residencia, tamaño, materiales constructivos, orientación, etc.) y c) el comportamiento

---

<sup>17</sup> WINTER, Marcus C. Las Unidades Habitacionales Prehispánicas de Oaxaca. En *Unidades Habitacionales Mesoamericanas y sus Áreas de Actividad*. (Linda Manzanilla, editora). Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM. México, 1986. pp. 331.

<sup>18</sup> MURDOCK, George. *The Nuclear Family. Peter on Social Structure*. The Macmillan Company. New York, 1949.

(las actividades realizadas por el grupo).<sup>19</sup> A nivel arqueológico podemos abordar los tres elementos sin perder de vista que este análisis nos ayudará a comprender diversos aspectos de la sociedad.

### **A) La densidad poblacional**

Son escasos los estudios de cálculo poblacional en Mesoamérica ya que conforman un tema complejo debido a los pocos datos arqueológicos que permiten su inferencia. Para la arqueología resulta imposible determinar con precisión el número de habitantes de una unidad doméstica o de un sitio. No obstante, es necesario formular hipótesis debido a la idea de que la densidad poblacional muchas veces determina los factores de apogeo, desarrollo y decadencia de un sitio o cultura.

Existen pocas investigaciones enfocadas a los cálculos poblacionales de las culturas en Mesoamérica, y las existentes cuentan con coeficientes derivados de datos etnográficos o históricos de acuerdo a su localización y temporalidad; han sido pocos los estudios que derivan sus coeficientes a partir de datos arqueológicos.

La densidad poblacional es un indicador estadístico que mide el volumen de la población con respecto al territorio. Es decir, es la relación entre el número de individuos existentes en un lugar y la unidad de superficie territorial que éstos ocupan. De acuerdo a esta definición de densidad poblacional, el objetivo no es indicar el número de habitantes de un sitio sino la distribución de población en dicho lugar. El resultado refleja la abundancia o la ausencia de población, lo que a su vez nos indica el grado de concentración de individuos en el territorio, es equivalente al número de habitantes dividido entre el área donde habitan. Como se menciono anteriormente este

---

<sup>19</sup> WILK, Richard R. Households in Process: Agricultural Change and Domestic Transformation among the Kekchi Maya of Belize. en Households: Comparative and Historical Studies of Domestic Group. Ed. Nelting, Wilk and Arnould. Berkeley - California - USA. 1984.

término es una variable estadística por lo que es considerada solo un parámetro, es una medida promedio y no una derivación exacta. Los resultados deben considerarse una aproximación de carácter hipotético que permite avanzar a la comprensión de los procesos y estructuras sociales, culturales, económicas y territoriales de las sociedades.

**Densidad de población= Número de habitantes**

Unidad de superficie territorial.

Si bien sabemos que sin el número de habitantes y/o sin la medida de la unidad de superficie que éstos ocuparon se nos dificulta conocer la distribución territorial en un sitio, tenemos la necesidad de formular hipótesis que nos permitan acercarnos a ello. La arqueología se enfrenta a varias problemáticas, la más importante es la imposibilidad de determinar con base a datos materiales la exactitud en el número de habitantes que ocuparon en época prehispánica un sitio, a excepción de sitios que cuentan con documentos históricos y etnográficos que avalan dichos cálculos poblacionales. Sin embargo, según la fórmula estadística, el número de habitantes no es el único indicador para determinar la densidad poblacional de un sitio, la unidad de superficie territorial también puede aproximarnos a ello. Por lo tanto, la unidad doméstica, al ser la unidad básica de cualquier superficie territorial, culturalmente hablando, y con la facultad de poder representarse materialmente tiene la posibilidad de ser foco de estudio de la arqueología en estudios sobre densidad poblacional.

Hassan anunció, basándose en el libro de Cook, *Prehistoric Demography* de 1972, siete conceptos teóricos sobre los que se podrían realizar estimaciones poblacionales: viviendas o espacios de habitación, superficie total de asentamiento,

número de viviendas por asentamiento, número de habitaciones por vivienda en un asentamiento, número de personas por habitación en cada vivienda, volumen de los depósitos del asentamiento por vivienda y el número de hogares por asentamiento.<sup>20</sup>

De acuerdo a estos siete conceptos, se han efectuado diversos métodos de cálculos poblacionales, tal es el caso de los *métodos de proporción*. El concepto de métodos de proporción se refiere a las teorías desarrolladas a partir del cálculo del espacio necesario para que los individuos realicen sus actividades socioeconómicas en un asentamiento.<sup>21</sup>

Sin duda alguna, el *método de proporción* más difundido y aplicado en las estimaciones poblacionales es el Naroll. En el año de 1962 publicó un artículo en *American Antiquity* donde con base a un estudio etnográfico de dieciocho comunidades, el autor propone una fórmula estadística para estimar el número de población total de una sociedad. La fórmula se fundamenta en el área total de los pisos de las viviendas llegando al resultado de 1 persona por cada 10 m<sup>2</sup>. "*Total area of the dwelling floor and total population of the largest settlements of eighteen societies show a loglog regression which suggest that the population of a prehistoric settlement can be very roughly estimated as of the order of one-tenth the floor area in square meters*"<sup>22</sup>.

En la actualidad la idea de Naroll ha tenido un sinnúmero de críticas. Renfrew, sostiene que la fórmula antes descrita no tiene presente la diferenciación existente entre *superficie de asentamiento y superficie de habitación*, por lo que no permite efectuar muestreos sucesivos que recojan las variaciones registradas en la ocupación del

---

<sup>20</sup> HASSAN, Fekri A. *Demographic Archaeology*. Academic Press. Nueva York, 1981.

<sup>21</sup> CABRILLANA, Munilla Gloria "et al". "Demografía y Superficie de Poblamiento en los Asentamientos Ibéricos del NE Peninsular". *Complutum*, ISSN 1131-6993, N° Extra 6, 2, 1996 (Ejemplar dedicado a: Homenaje al profesor Manuel Fernández-Miranda II / coord. por María Angeles Querol Fernández, María Teresa Chapa Brunet), ISBN 84-7491-567-8. pp. 177-192

<sup>22</sup> NAROLL, Raoul. "Floor Area and Settlement Population". *American Antiquity*. Vol. 27. No. 4. Society for American Archaeology. (Apr. 1962). pp 587.

asentamiento como resultado de las modificaciones en el sistema constructivo, puesto que sólo toma como punto de referencia la superficie global del poblado.<sup>23</sup>

Por su parte Leblanc, afirmó que el coeficiente de Naroll no puede ser universal, el hecho de que en dieciocho comunidades se haya utilizado para establecerlo no significa que este sistema se pueda aplicar a todas las sociedades.<sup>24</sup> Según Leblanc, esta fórmula considera la totalidad del asentamiento como condicionado para habitar sin tomar en cuenta los espacios ceremoniales. El autor antes mencionado sugiere, de acuerdo a sus estudios en algunas comunidades de Perú, que el coeficiente de Naroll debe aplicarse a la *superficie de habitación*, restando el total de áreas de almacenamiento o comunitarias, a lo que le denomina *superficie ocupada*. Leblanc, establece un coeficiente de 6.2 m<sup>2</sup> por individuo.<sup>25</sup>

Años más tarde Schacht, indica que el coeficiente de 10 m<sup>2</sup> es demasiado simplista para ser considerado como válido o aproximado.<sup>26</sup>

Particularmente en Mesoamérica, la aplicación del método antes descrito se ha realizado sobre estructuras domésticas. Es decir, partiendo de las medidas de la unidad doméstica y no de la dimensión total del asentamiento, siendo este último el factor realmente aplicado en la fórmula de Naroll. La consecuencia es una desviación baja o alta del resultado del cálculo poblacional dependiendo del tamaño total del asentamiento. La utilización de esta fórmula basada en unidades domésticas suele subestimar o sobredimensionar las estimaciones poblacionales. Aunado a lo anterior, el área total de cualquier asentamiento no está ocupada en su completo en todo el periodo de desarrollo y el porcentaje del área ocupada no está asignada a la vivienda en su

---

<sup>23</sup> RENFREW, Colin y BAHN, Paul. *Arqueología: Teorías, Métodos y Práctica*. Akal. Madrid, 1993

<sup>24</sup> LEBLANC, Steven. "An Addition to Naroll's Suggested Floor Area and Settlement Population Relationship". *American Antiquity*. Vol. 36. No. 2. Society for American Archaeology. (Apr. 1971). pp. 210 – 211.

<sup>25</sup> *Ibid.*, 210 – 211.

<sup>26</sup> SCHACHT, R. M. "Estimating Past Population Trends". *Annual Review of Anthropology*. Vol. 10. (Oct. 1981). Pp. 119 – 140.

totalidad. Así mismo, el número de personas que comparten un área determinada de habitar puede variar considerablemente según se trate del tipo de familia y las implicaciones socioeconómicas y culturales que recaen en ella. Sin embargo, dicha fórmula ha sido de gran interés para los arqueólogos mesoamericanistas debido a que en la mayoría de los casos los pisos de las unidades domésticas son la única evidencia que se tiene y a la problemática en la delimitación total de los asentamientos, particularmente a los sitios con presencia en periodos muy tempranos.

Por otro lado, existen zonas con baja representatividad en superficie de materiales arqueológicos y muchas otras que tienen una considerable profundidad bajo superficie que dificulta las excavaciones extensivas. Ambas, inhiben la obtención de indicadores arqueológicos confiables como lo son el número y la densidad de viviendas. No obstante, en la actualidad la arqueología ha desarrollado distintos enfoques, métodos y técnicas que permiten abordar de manera más extensa el estudio de las estructuras de carácter doméstico.

En los últimos años, Gloria Cabrillana *et al*, han desarrollado, conforme a un estudio en asentamientos Ibéricos, un método proporcional de unidades de habitación, *unidades constructivas*.<sup>27</sup> En función del análisis de la información procedente de las intervenciones sobre el sitio y en los casos en los que esto no es posible, mediante fotografía aérea, el análisis cartográfico y el reconocimiento de superficie, se procedió a la delimitación de la superficie máxima ocupada por el asentamiento. Una vez determinada la delimitación del asentamiento, se estableció la superficie destinada a unidades domésticas, dando como resultado el 40% de todo el terreno al espacio comunitario y el 60% a las construcciones domésticas. Posteriormente, se definió el número de estructuras domésticas y se dividió entre el total del área de las

---

<sup>27</sup> CABRILLANA, Munilla Gloria; MURIEL, Susanna; E. García, E; PLAYÁ Rosa María y GRACIA, Alonso. "Demografía y Superficie de Poblamiento.... Op. cit., pp 177-192.

construcciones domésticas. El resultado fue la constante de 4/5 individuos por unidad doméstica.

Sabemos que los procesos demográficos afectan el tamaño y la composición del grupo doméstico y por lo tanto de la unidad doméstica. Según Yanagisako, el matrimonio, la expectativa de vida y los niveles de fertilidad tienen impacto en la composición de *household* y de familias en una comunidad. Los procesos demográficos han tenido un gran impacto en la economía del grupo doméstico y por lo consiguiente en el tipo de residencia.<sup>28</sup> Lo anterior es definido por Fortes como el ciclo de desarrollo doméstico, el cual, ya que la composición de los grupos domésticos no basta para revelar la forma social predominante. Este ciclo de desarrollo doméstico está mediado por los procesos demográficos, las normas culturales y el aspecto socio-económico para explicar las variantes de los grupos domésticos. Todos los grupos domésticos pasan a través de diferentes etapas del ciclo de desarrollo en diferentes momentos. El reconocimiento histórico de estos cambios podemos reconocerlos por el tipo y el tamaño de la residencia o por la reconstrucción de las historias individuales o de familia donde se analice el desarrollo de la demografía (nacimientos, muertes, casamientos, etc.), este último método es imposible de identificar por medio de la arqueología.

## **B) El tipo de residencia**

A nivel arqueológico, la residencia se definirá por el tamaño o las dimensiones de los espacios, los materiales constructivos, la presencia de indicadores materiales (hornos, dormitorio, almacén, etc.) y su distribución y localización con respecto al sitio. Kramer, señala que las variaciones en forma y tamaño de la casa nos llevarán a especificar las

---

<sup>28</sup> YANAGISAKO, Junko. Sylvia. Familia and Houssehold... Op. cit., pp 167.

relaciones entre la arquitectura residencial, el tamaño de la unidad doméstica y los patrones de residencia.<sup>29</sup> Según Winter, existe una asociación espacial de algunos elementos arqueológicos como las unidades domésticas, basureros, pozos, hornos y entierros humanos.<sup>30</sup>

Los elementos que menciona Winter son:

1.- *Indicios de una estructura de casa.* Arqueológicamente, la estructura de una casa se localiza por la presencia de hoyos de postes, arenas o tierras apisonadas que conforman pisos o áreas hundidas y trozos quemados bajareque u otro material.

2.- *Pozos subterráneos de forma troncocónica.* Su función probablemente fue la de almacenar alimentos (maíz); en otros casos fueron utilizados como basureros o urnas para entierros.

3.- *Pozos subterráneos.* Son estructuras con varias formas y tamaños por lo que tuvieron distintos usos.

4.- *Entierro humanos.* Se ubican en fosas excavadas debajo de los pisos de las casas, alrededor de la unidad doméstica o en pozos de almacenamiento.

5.- *Hornos.* Regularmente son subterráneos y sus diferentes tamaños indican una variabilidad de usos, entre ellos la preparación de alimentos.

6.- *Basureros.* Se localizan en pozos subterráneos o en hornos abandonados. Consisten en concentraciones de desecho de alimentos, lítica, semillas, huesos de animal, carbón, etc.

---

<sup>29</sup> KRAMER, Carol. Village Ethnoarchaeological. Rural Iran. en *Archeological Perspective. Studies in Archaeology.* Academic Press. New York, 1982.

<sup>30</sup> WINTER, Marcus C. Las Unidades Habitacionales Prehispánicas de Oaxaca. En *Unidades Habitacionales Mesoamericanas y sus Áreas de Actividad.* (Linda Manzanilla, editora). Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM. México, 1986. pp. 325-374.

## C) Las funciones domésticas

La manera de inferir las actividades humanas se basa en el análisis de la distribución del material cultural dentro de un espacio o área. Ya se han hecho algunas proposiciones de la explicación de este concepto con base en comparaciones etnológicas, mediante las cuales el espacio de la vivienda se reconoce por la presencia de materiales considerados típicos con relación al uso del espacio arquitectónico. Nunca hay que perder de vista que las relaciones espaciales son resultado de las relaciones social.

*Las unidades domésticas sugieren dos procesos sociales básicos. Uno, el uso y consumo de espacio de productos diversos, principalmente para la subsistencia de la familia, lo que se podría expresar en términos de la reproducción de la fuerza de trabajo necesaria dentro de la formación socio-económica. El otro proceso es la producción, es decir, las actividades para transformar las materias primas y obtener productos destinados a diferentes esferas de la vida social*<sup>31</sup>.

### 2.1.5 El parentesco

De la definición anteriormente mencionada de Bender, donde hace la distinción lógica de familia y *household*, podemos rescatar los dos conceptos que denotan la diferencia: el parentesco y la propinuidad hacia la residencia-- conceptos implícitos que son los componentes teóricos elementales de la unidad doméstica.

Existen dos grandes teorías de parentesco que se desarrollaron desde la última mitad el siglo XX, la teoría de la filiación de la antropología social británica y la de la alianza de la antropología francesa. La primera está enfocada en la relación de una

---

<sup>31</sup> MORELOS, García Noel. "El concepto de unidad habitacional en el Altiplano (200 a.C.-750 d.C.)". en *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*. (Linda Manzanilla, editora). Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. pp. 196.

generación a otra y los derechos y obligaciones que implica, es decir el interés sobre la dimensión vertical de un grupo social. La antropología francesa, la teoría de la alianza, pone énfasis en el matrimonio y las relaciones entre grupos que se dan a través de él. Así, podemos observar la relación horizontal entre varios grupos sociales. De acuerdo a estas dos perspectivas teóricas de no existir tales límites tanto verticales como horizontales en ciertos grupos no hay nada que estudiar bajo el rubro del parentesco en ellos, tal es el caso de muchas sociedades de tradición mesoamericana. Sin embargo, aún reduciendo el ámbito del parentesco a un simple fenómeno terminológico podemos encontrarnos con la gran red de posibilidades de abordarlo en sociedades donde, aunque desconocemos sus límites generacionales y de matrimonio, sabemos de la operación de complejas redes sociales muy presentes en su vida cotidiana.

El parentesco es sencillamente la relación entre parientes, es decir, personas emparentadas por consanguinidad real, putativa o ficticia. Como es bien sabido resulta de gran dificultad distinguir la consanguinidad “real”, por lo que determinaremos que un consanguíneo es alguien a quien la “sociedad” define como tal, y el vínculo “sanguíneo”, en sentido genético, no tiene que ver necesariamente con ello, aunque en la mayoría de las sociedades del mundo coincide. La conexión genética o putativa, según la definición de “genético” o “consanguíneo”, generalmente son la base de las relaciones de parentesco.

Uno de los vínculos de parentesco más común es el reclutamiento social. El cual en los grupos sociales se basa en el vínculo sanguíneo (putativo o ficticio) o en la afinidad. El grupo que mejor conocemos es la familia nuclear, elemental o conyugal. Se trata de la familia consistente en un hombre y una mujer y los hijos que de ellos depende. Los antropólogos la han señalado siempre como la unidad “básica” y “universal” de las sociedades humanas y, sin duda alguna, de los sistemas de

parentesco. Sin embargo, el grupo social elemental e irreducible lo constituye indudablemente la madre y sus hijos; es imprescindible que esta unidad sobreviva para que la especie perdure. Las sociedades... *“para enfrentarse a dichas situaciones constituyen grupos de parentesco o desarrollan métodos para transferir la propiedad de generación en generación a través de los vínculos de parentesco”*<sup>32</sup>.

## **2.2 Estudios e investigaciones sobre densidad poblacional en Mesoamérica, sus distintos enfoques y métodos**

A continuación se mencionan algunas investigaciones en Mesoamérica que tocan el tema de la densidad poblacional y tienen como marco principal el estudio de la unidad doméstica. Es necesario enfatizar que a pesar del gran auge que han presentado en Mesoamérica los estudios de unidades domésticas en las últimas décadas, solo se tomarán en cuenta las exploraciones de los sitios del periodo Preclásico mesoamericano (1500 a.C. – 300 d.C.) y por lo tanto los contemporáneos ya sea en auge, desarrollo ó decaída de San Lorenzo, Veracruz. Lo anterior tiene como uno de sus objetivos hacer posteriores comparaciones del tamaño de las unidades domésticas en los distintos sitios de la misma época pero en distintas áreas culturales.

### **Chalcatzingo, Morelos (1500 -500 a.C.)**

Está situado en el centro del valle aluvial del río Tenango en el estado de Morelos sobre las laderas bajas terrazadas de dos cerros: el cerro de la Cantera (ó cerro Chalcatzingo)

---

<sup>32</sup> FOX, Robin. *Sistemas de Parentesco y Matrimonio*. Alianza Universidad. Madrid, 1967. pp 73.

y el cerro Delgado. El valle ofrece una gran variabilidad ecológica debido a la precipitación disminuida, las altas temperaturas y una hidrología distinta.<sup>33</sup> La cronología de Chalcatzingo fue conocida gracias al análisis intensivo de la cerámica y los datos absolutos provenientes de cincuenta y siete pruebas de radiocarbono. Se obtuvieron tres fases: *Fase Amate* (1500- 1100 a.C.), *Fase Barranca* (1100- 700 a.C.) y la *Fase Cantera* (700- 500 a.C.).

Durante los primeros años de la década de los setentas dio inicio el Proyecto Chalcatzingo bajo la dirección de Grove. Aunque los primeros objetivos del proyecto arqueológico estaban orientados a obtener una visión general del sitio en el Horizonte Formativo y sus posibles interacciones locales, regionales y extraregionales, así como la definición y ajuste de una cronología; el programa de excavaciones extensivas permitió el reconocimiento de dieciséis estructuras incompletas con apariencia de casas. Esto último permitió adentrarse más a la vida doméstica de los habitantes de este antiguo asentamiento. Según Prindiville y Grove, once de estas dieciséis estructuras corresponden a la fase Cantera, dos a las fase Barranca, dos al periodo Clásico y una última datada para el periodo Posclásico.<sup>34</sup>

El programa de excavaciones se llevó a cabo durante tres temporadas de seis meses cada una (1972-1974). Consistió en la realización de trincheras de 1 x 3 metros y pozos de 2 x 2 metros. Se excavó por capas naturales y las medidas se tomaron en el sistema métrico decimal. Toda la tierra de excavación fue cribada en malla de 1/4" y algunas muestras de suelo de los pisos de las casas fueron recolectadas para posteriores pruebas de flotación. Así mismo, los materiales arqueológicos encontrados fueron

---

<sup>33</sup> CYPHERS. Guillen, Ann. *Chalcatzingo, Morelos. Estudio de la Cerámica y Sociedad*. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1992. pp. 16-19

<sup>34</sup> PRINDIVILLE, Mary and GROVE C. David. "The Settlement and Its Architecture". En *Ancient Chalcatzingo*. D. C.Grove comp., University of Texas Press. Austin, 1987. pp. 63- 81.

limpiados y registrados. Debido al gran tamaño del sitio, las excavaciones fueron seleccionadas terraza por terraza y les fue asignada su respectiva numeración.

Según los autores arriba mencionados, a diferencia del método utilizado en Tierras Largas, Oaxaca por Winter acerca del muestreo al azar para la localización de casas, el proyecto Chalcatzingo utilizó el grado de concentración de tiestos de la fase Cantera en las terrazas para la identificación de las residencias y del patrón residencial, ya que esta concentración de cerámica es el desecho que se descubrió en las casas e indica la posible superficie de éstas. Así en cada concentración de tiestos que correspondiera a una casa se realizaba una excavación.

La segunda y tercera temporada fueron fundamentalmente dirigidas a estructuras de casas (T-11, T-24 y T-29 en 1973 y T-9B, T-23, T-27, S-39 y N-2 en 1974).

Los datos de las excavaciones de las casas de la fase Cantera señalan las siguientes características:

1.- Aunque no en su totalidad, la mayoría de las casas consistían de tres paredes hechas de adobe y una pared de varas y revestimiento.

2.- Existen dos tipos de construcción de paredes: uno está caracterizada por la alineación de pequeños adoquines de 20 a 40 centímetros; y el segundo, que es el más común, son las paredes construidas por largas piedras de 50 a 80 centímetros, ambas cubiertas de lodo.

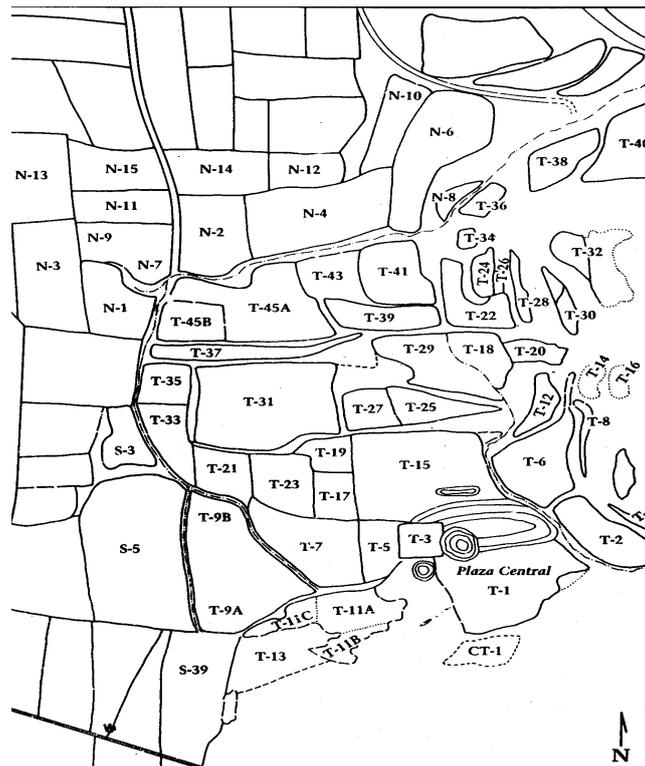


Figura 8. Sistema numérico de las terrazas de Chalcatzingo según el Proyecto Chalcatzingo (Tomado de Grove y Cyphers, 1987: fig. 4.1)

3.- A pesar de que no hay buenas evidencias arqueológicas para identificar el material con que fueron repelladas las estructuras algunas tienen muestras de haber sido pintadas posiblemente con caolín blanco y hierba.

4.- Se pueden distinguir tres tipos de pisos: los pisos construidos con pequeñas piedras, los pisos de tierra comprimida sin la capa inferior preparada y los pisos aplanados de lodo.

5.- Las paredes interiores posiblemente de caña demuestran que las casas estaban divididas en varios cuartos y el material arqueológico encontrado en éstos indican que se utilizaron para realizar distintas actividades como dormir, comer o la manufactura de diversas herramientas de piedra.

6.- Aunque para Winter los depósitos de basura son una característica importante en los grupos habitacionales, en Chalcatzingo existen pocas evidencias de la presencia de basureros o lugares de almacenamiento.

7.- La mayoría de los entierros de la fase Cantera fueron encontrados debajo de los pisos de las estructuras. Existe una marcada distinción entre los objetos mortuorios asociados a los entierros de PC (la Plaza Central) y los relacionados con el resto de las casas. Lo anterior es el mayor factor para inferir el carácter residencial de élite esta fase en PC.

8.- Un importante aspecto es la identificación de algunos rasgos que demuestran que las casas eran destruidas por incendios y reconstruidas en el mismo lugar regularmente.

Prindiville y Grove, con base en las características antes mencionadas y de acuerdo con el enfoque de Naroll, donde la medida del piso de casa es un medio para estimar el número de gente que la habitaba siendo la cifra sugerida de 10 m<sup>2</sup> por persona, interpretaron que: *“Los datos del tamaño de las casas y los de la paleoecológica referentes a la capacidad de carga del área del sitio nos dan un rango de población para el área del sitio principal de 140- 400 personas durante la fase Cantera”*.<sup>35</sup> Así mismo, los autores aseguran que las estructuras domésticas de Chalcatzingo en el Horizonte Preclásico son las de mayor amplitud en Mesoamérica. *“Los datos provenientes de las casas producen un cuadro compuesto de residencias del Formativo Medio. El rasgo que separa a las casas de Chalcatzingo de otros asentamientos del Formativo es su gran tamaño, con un área de piso estimado para la fase Cantera 63*

---

<sup>35</sup> *Íbid.*, 81.

*m<sup>2</sup>, la cual es más de dos veces el área de otras casa conocidas para el periodo Formativo”.*<sup>36</sup>

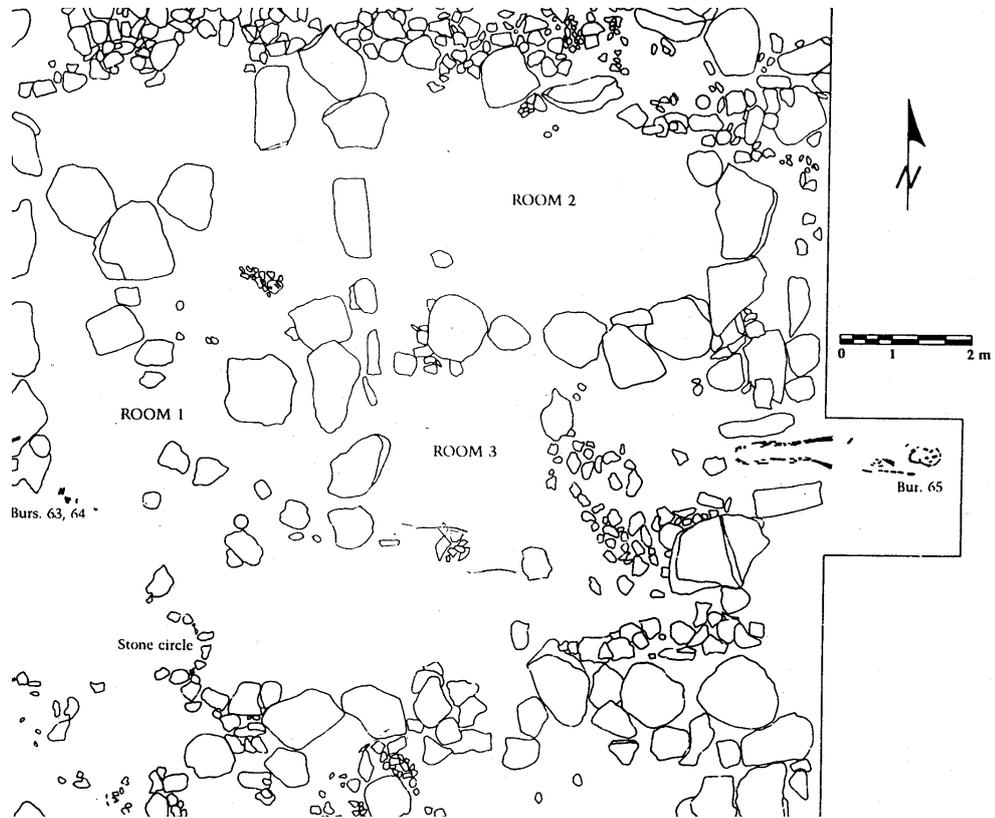


Figura 9. Plano de excavación donde se muestran los cuartos en T.9B del Proyecto Chalcatzingo (Tomado de Grove y Cyphers, 1987: fig. 4.20).

<sup>36</sup> *Íbid.*, 80.

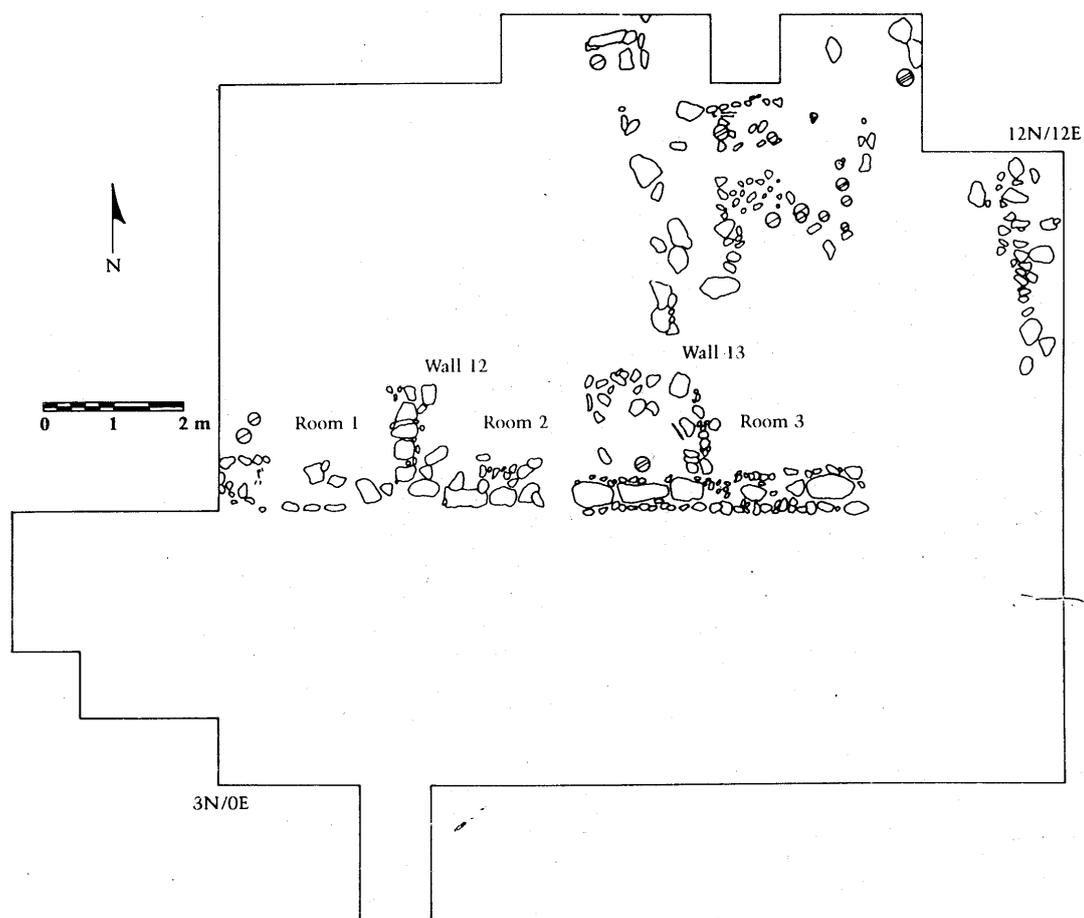


Figura 10. Plano de excavación de la estructura 1 en T-23 del Proyecto Chalcatzingo (Tomado de Prindiville y Grove, 1987: fig. 6.9)

Utilizando el método de estimación poblacional con base en la medida de los pisos de las casas propuesta por Naroll y al número de entierros localizados abajo de éstas, el proyecto Chalcatzingo realizó la siguiente tabla tentativa:

Estructura	Área de Piso (m <sup>2</sup> )	Estimación Poblacional.	Entierros localizados debajo de la estructura.
T- 9B Estructura. 1	36	4	3
T- 11 Estructura. 1	5	5	1
T- 23 Estructura. 1c	63	6	7
PC Estructura. 1d	84	8	38 <sup>b</sup>
PC Estructura. 2	63	6	10

T-4 Estructura. 2	49	5	5
-------------------	----	---	---

Tabla 2. Tabla de la estimación poblacional por estructura de acuerdo a la formula de Naroll del Proyecto Chalcatzingo (Tomado de Prindiville y Grove, 1987: tabla. 6.1).

### **El valle de Oaxaca.**

El valle de Oaxaca ha sido una de las áreas culturales mesoamericanas a la que se le ha dado mayor énfasis al estudio arqueológico de las unidades habitacionales. Según Winter, el análisis de las casas es una perspectiva para describir la vida cotidiana de las sociedades antiguas y analizar sus transformaciones.<sup>37</sup> El valle está conformado por tres subvalles (el valle de ETLA, el valle de Tlacolula y el valle Zomatlán- Ocotlán o valle Grande. El clima es templado y se caracteriza por amplios y planos terrenos aluviales.

Las exploraciones en esta área se han llevado a cabo en correspondencia a las tres etapas de desarrollo de las sociedades prehispánicas propuestas por arqueólogos: aldeas, centros urbanos y señoríos. Asimismo, se han formulado conceptos y métodos de análisis que apoyan los estudios de la unidad doméstica. De acuerdo a los estudios de Winter, Flannery y Gaxiola, en los sitios Preclásicos de Oaxaca, los elementos conformadores de la unidad doméstica son los siguientes:<sup>38</sup>

1.- *Indicios de una estructura de casa.* Arqueológicamente, la estructura de una casa se localiza por la presencia de hoyos de postes, arenas o tierras apisonadas que conforman pisos o áreas hundidas y trozos quemados de bajareque u otro material.

---

<sup>37</sup> WINTER, Marcus C. "Las Unidades Habitacionales Prehispánicas..." pp. 325-374.

<sup>38</sup> *Íbidem.*

2.- *Pozos subterráneos de forma troncocónica*. Su función probablemente fue la de almacenar alimentos (maíz); en otros casos fueron utilizados como basureros o urnas para entierros.

3.- *Pozos subterráneos*. Son estructuras con varias formas y tamaños por lo que tuvieron distintos usos.

4.- *Entierro humanos*. Se ubican en fosas excavadas debajo de los pisos de las casas, alrededor de la unidad doméstica o en pozos de almacenamiento.

5.- *Hornos*. Regularmente son subterráneos y sus diferentes tamaños indican una variabilidad de usos, entre ellos la preparación de alimentos.

6.- *Basureros*. Se localizan en pozos subterráneos o en hornos abandonados. Consisten en concentraciones de desecho de alimentos, lítica, semillas, huesos de animal, carbón, etc.

Con el fin de guardar una correspondencia con el área de estudio de esta investigación solo se describirán los sitios con presencia en el periodo Preclásico mesoamericano, siendo estos Tierras Largas y San José Mogote, sitios caracterizados arqueológicamente como aldeas.

Tierras Largas (1400- 500 a.C.)

A partir de las investigaciones realizadas en este sitio por Winter en los primeros años de la década de los setentas, se lograron identificar tres tipos de estructuras o instalaciones: la casa, los depósitos de almacenamiento y los entierros. Estos tres

elementos, según Winter, serán las manifestaciones materiales conformadoras de un grupo doméstico por lo menos para el sitio de Tierras Largas.<sup>39</sup> En este punto es importante señalar el marco conceptual en el que se desenvuelve el proyecto antes mencionado. El autor hace una distinción entre el concepto de *unidad doméstica* y el concepto de *grupo doméstico*. El primero referente a la concentración de elementos y artefactos materiales y el segundo a una unidad social elemental de todas las sociedades, a las personas que comparte un espacio de alojamiento.

De acuerdo a las excavaciones de dos unidades domésticas en el sitio de Tierras Largas (denominadas Casa # 1 y Casa # 2), podemos decir que las casas usualmente median de 18 a 24 m<sup>2</sup> y tenían una forma rectangular. Se localizan abundantes concentraciones de artefactos y desechos de obsidiana, ornamentos, huesos de animal, fragmentos de figurillas, lo que indica la realización de distintas actividades. En cuanto a los depósitos de almacenamiento se puede notar que éstos eran utilizados principalmente para el alimento, probablemente de maíz. El diámetro de estos depósitos es de 1 - 1.5 metros y estaban sellados con arcilla para no permitir el paso de los insectos. Dos de los depósitos excavados en Tierras Largas contenían otro tipo de material como manos de metate e inclusive huesos. En lo que respecta a los entierros humanos, éstos consistían principalmente de un adulto de ambos sexos muchas veces acompañado de un infante o un perro, posiblemente todos ellos miembros de la unidad doméstica a la que estaban asociados. Lo curioso de los entierros de este sitio es que la mayoría fueron localizados en una circunferencia de 10 metros alrededor de la casa o inclusive dentro de los depósitos de almacenamiento, contrario a lo que sucede al contemporáneo sitio de Chalcatzingo donde los entierros eran localizados justo debajo de los pisos de las casas.

---

<sup>39</sup> WINTER, Marcus. C. "The Archeological Household Cluster in the Valley of Oaxaca". En *The Early Mesoamerican Village*. Kent V. Flannery, editor. Academic Press. New York, 1976. pp. 25-34.

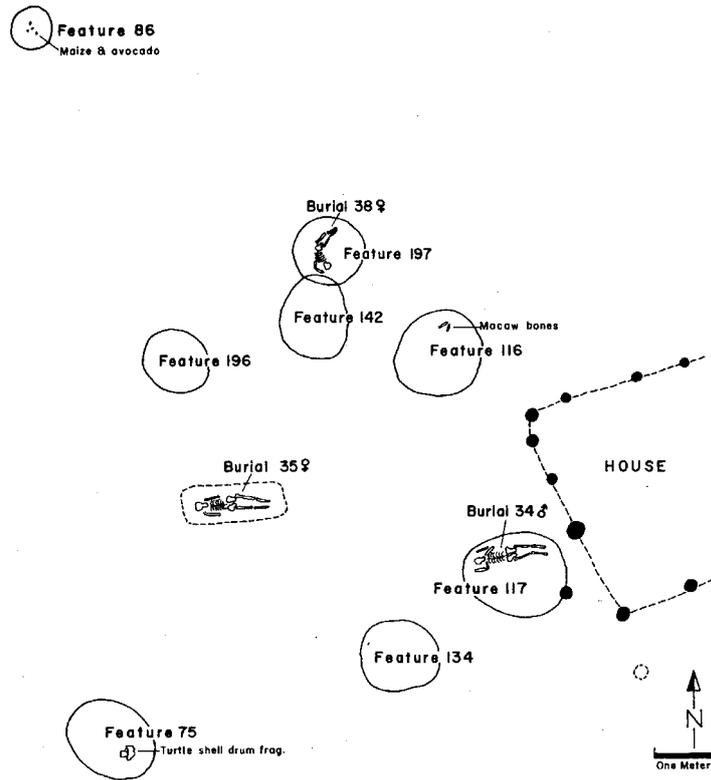


Figura 11. Grupo doméstico No. 1 de la Fase Tierras Largas (1250 a.C.), Área B, Tierras Largas, Oaxaca donde se muestra la casa, entierros humanos y pozos de almacenamiento. (Tomado de Flannery, 1976: fig. 2.8).

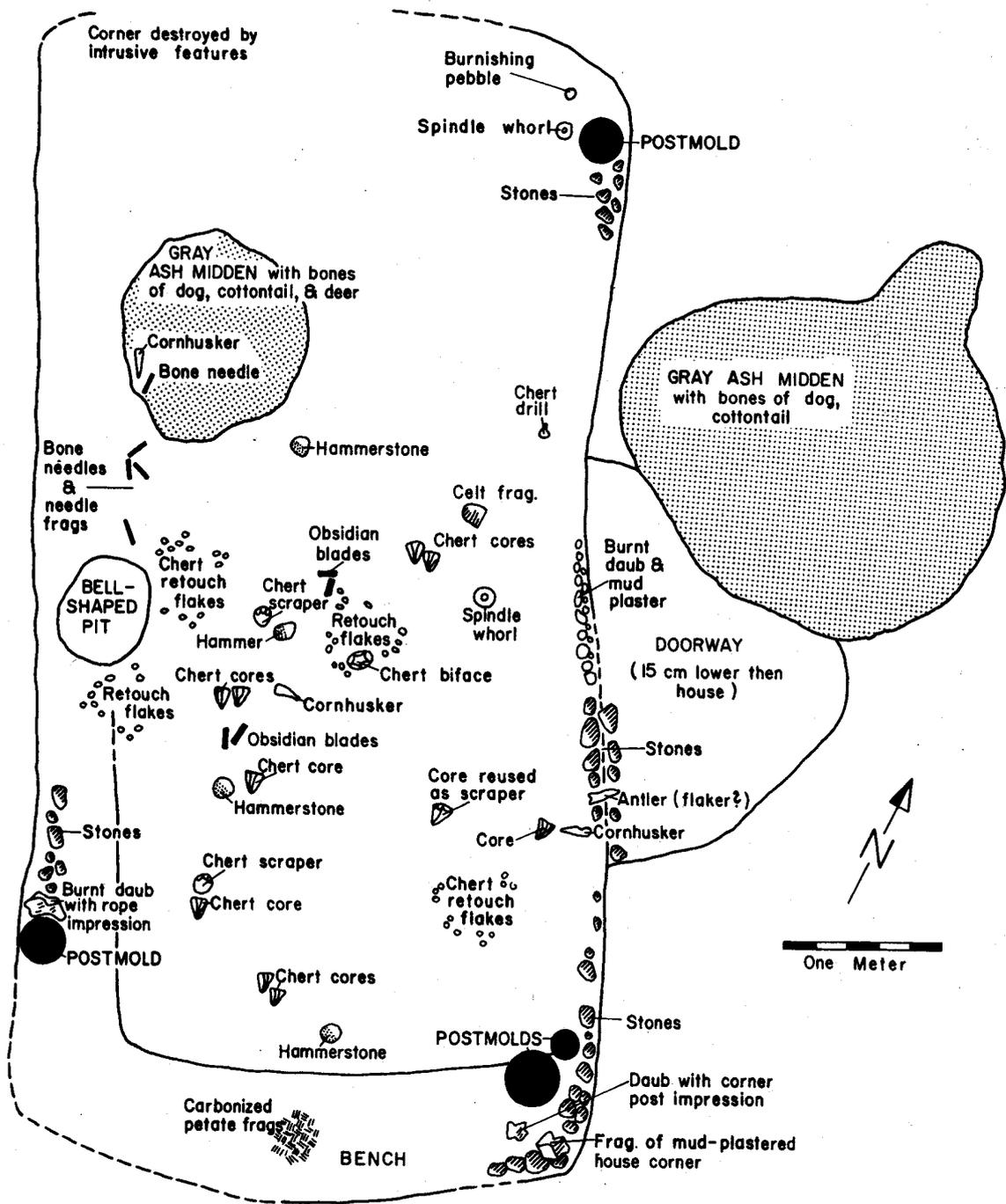


Figura 12. Plano de excavación de la Casa 1 en el Área A de Tierras Largas, Oaxaca. fase San José, 900 a. C. (Tomado de Flannery, 1976: fig. 2.17).

San José Mogote (1400 – 500 a.C.)

Este sitio está ubicado al noroeste de la ciudad de Oaxaca en el distrito de ETLA. Durante los años setentas fue explorado por Flannery y su equipo. De acuerdo a las arduas investigaciones sabemos que San José Mogote tiene una larga secuencia ocupacional que inicia en el periodo Preclásico temprano, en la *Fase San José* (1200– 800 a.C.) y continua hasta la *Fase Monte Alban II* (1- 350 d.C.)<sup>40</sup>

Bajo el enfoque de que el análisis arqueológico de las casas prehispánicas puede ser una de las mayores fuentes de información sobre la variación de tipos de familias, subsistencia, división de trabajo, actividades artesanales, estatus social de una sociedad, Flannery desarrollo su investigación.

San José Mogote es un sitio grande de aproximadamente 65 hectáreas, lo que habla de la presencia de una comunidad con un número de población grande con probablemente un dominio a nivel regional. Las excavaciones efectuadas demostraron que las casas del sitio son más elaboradas que las típicas excavadas en el sitio de Tierras Largas. Los elementos arquitectónicos de la estructura 6 de San José Mogote, por mencionar un ejemplo, consisten en paredes de postes y carrizos rellenas de lodo y estuco blanco, piso de 5.4 x 4.4 metros lo que da un resultado de 23.76 m<sup>2</sup> y con un pequeño pozo de cal en el centro.<sup>41</sup> Según Winter, la presencia de 8 edificios con características similares al descrito anteriormente sugiere un conjunto de varias residencias elegantes interconectadas que probablemente albergaron a las personas con cargos importantes. “Así, sugiero que en la aldea grande de San José Mogote existían, desde 1400 a.C, varias familias que habitaban un conjunto de residencias

---

<sup>40</sup> FLANNERY, Kent V. and MARCUS, Joyce. *The Cloud People: Divergent Evolution of the Zapotec and Mixtec Civilizations*. Academic Press, New York, 1983.

<sup>41</sup> FLANNERY, Kent V. and MARCUS, Joyce. “Evolution of the Public Building in Formative Oaxaca”. En *Cultural Change and Continuity: Essays in Honor of James Bennett Griffin*, Charles E. Cleland, editor. Academic Press, New York, 1976.

*relativamente elegantes y que probablemente desempeñaban un papel de dirección y dominio a nivel de la comunidad y con respecto a las aldeas vecinas”.*<sup>42</sup>

De acuerdo a estas dos descripciones las unidades domésticas promedio del periodo Preclásico temprano en el Valle de Oaxaca eran de forma rectangular con una medida de 4 a 5 metros de largo y 2.5 a 3 metros de ancho (10- 15 m<sup>2</sup>), excepción de las casas residenciales de San José Mogote de aproximadamente 25m<sup>2</sup>. Los pisos están manufacturados de distintas tierras y arenas hundidas hasta 30 centímetros. Las paredes eran postes de madera rellenos con palitos y con un recubrimiento de una capa delgada de lodo y/o estuco blanco. Los entierros humanos asociados a las unidades domésticas generalmente son uno o dos adultos de ambos sexos acompañados de ofrendas sencillas.

Si de manera personal hacemos la estimación poblacional de la misma forma utilizada por el Proyecto Chalcatzingo, fundamentada en la formula de Naroll con un tamaño de los pisos de las casas con promedio de 20m<sup>2</sup> y el número de entierros asociados de uno a dos individuos, podríamos pensar que el grupo doméstico de los sitios de Tierras Largas y San José Mogote está compuesto por una familia.

Por otra parte, los pozos de almacenamientos y los estudios de polen por Fish sugieren que el grupo doméstico almacenaba y producía su propio alimento, muy posiblemente maíz. Los basureros y los desechos localizados en él son el reflejo de las varias actividades comunes y especializadas realizadas por el grupo.

### **Paso de la Amada, Chiapas.**

---

<sup>42</sup> WINTER, Marcus C. Las Unidades Habitacionales Prehispánicas.... Op. cit. pp. 336.

Está localizado en la región del Soconusco en el Estado de Chiapas y se ha documentado la presencia de ocupaciones durante Arcaico Tardío (5000 – 1900 a.C.) y el Preclásico Temprano (1900 – 1000 a.C). El sitio de Paso de la Amada fue dado a conocer en 1974 por Ceja Tenorio quien lo excavó años después. Posteriormente, en 1985 Clark y Blake iniciaron una investigación arqueológica donde el objetivo principal era indicar que los pobladores del Soconusco se organizaban de acuerdo a la estructura y estrato social. Este cuestionamiento requería la realización de un estudio regional que buscará los indicadores arqueológicos de diferenciación social sobre todo en: prácticas funerarias, intercambio y comercialización a corta y larga distancia, patrón de asentamiento, estructuras arquitectónicas públicas y domésticas, producción especializada, etc.

Ceja Tenorio propuso que los sitios pequeños tierra adentro y los estuarios se relacionaron con los pueblos grandes del interior, como una jerarquía de asentamiento que indica la cohesión política y económica a nivel regional.<sup>43</sup> Años más tarde, las investigaciones de Clark y Blake agregaron la evidencia de la probable existencia de grandes pueblos, como Paso de la Amada, rodeados de pueblitos, aldeas y caseríos.

El análisis del patrón de asentamiento indicó que alrededor del 1300 a.C. sucedieron algunos cambios.

*El patrón de asentamiento temprano que incluía un pueblo central rodeado por aldeas fue remplazado por un solo patrón integrado, es decir, complejo para toda la región, muchos centros del área que fueron antes importantes como Paso de la Amada se desplomaron, y nuevos pueblos más pequeños aparecieron en su lugar... Esta transformación ocurrió en el tiempo de máxima influencia de los olmecas de Veracruz*

---

<sup>43</sup> Citado en CLARK, John E y PYE, Mary E. “Miscelánea. Los orígenes del Privilegio en el Soconusco, 1650 a.C. Dos Décadas de Investigación”, en *Revista Pueblos y Fronteras Digital*. IIA-UNAM. Núm 2, 2006. pp 8.

*en la zona de Mazatán... La población llegó a su cota máxima en 1000 a.C. pero disminuyó hasta casi desaparecer en los siguientes 150 años.*<sup>44</sup>

De toda el área de investigación la mejor información en cuanto a la posible forma de organizarse provenía de la sección 6 y 12 del sitio Paso de la Amada. Este sitio durante la fase Locona y Ocós (1250 – 1100 a.C.) fue el más grande e importante de la región de Mazatán.

Durante las investigaciones de Ceja Tenorio se localizó una serie de pisos de casas y artefactos, así como carbón, basureros y cerámica en varias unidades de excavación del sitio antes mencionado. Sin embargo, fueron años después con las investigaciones de Clark que se demostró que las estructuras domésticas de 4 x 8 metros (32 m<sup>2</sup>) fueron las más comunes en Paso de la Amada y que éstas estaban dispersas por todo el sitio, no fueron colocadas sobre plataformas o en grupos como en otros periodos o áreas de Mesoamérica.<sup>45</sup> No obstante, también se reportó un singular conjunto de estructuras de aproximadamente 10 a 20 metros de longitud sobrepuestas en plataformas de más de un metro. De acuerdo a esta gran diferenciación de tamaño surgió la interrogante de que si estas grandes estructuras fueron casas de familias de alto rango o fueron edificios públicos de carácter ritual.

A mediados de la década de los ochenta Clark y su equipo, con la meta principal de recuperar evidencia de la vida temprana de los pueblos de Mazatán, exploraron por medio de un pozo de sondeo el montículo más alto de Paso de la Amada, el Montículo 6. En esta estructura se descubrieron una serie de pisos estratificados por lo que dio

---

<sup>44</sup> CLARK, John E y PYE, Mary E. "Miscelánea. Los orígenes del Privilegio en el Soconusco, 1650 a.C.: Dos Décadas de Investigación", en *Revista Pueblos y Fronteras Digital*. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional autónoma de México. Núm 2, 2006. pp 10

<sup>45</sup> CLARK, John E. *The Development of Early Formative Rank Societies in the Soconusco, Chiapas, México*. Tesis doctoral, University of Michigan, Ann Arbor. 1994.

inicio un programa de excavaciones extensivas. *“El montículo 6 constituyó la casa más impresionante en la comunidad por 300 años”*.<sup>46</sup>

Aunque Marcus y Flannery, de acuerdo a su experiencia con las estructuras de San José Mogote, proponen que el montículo 6 de Paso de la Amada era un edificio público y de carácter ceremonial, las excavaciones de Clark y Blake donde localizaron una gran cantidad de basura doméstica y fogones sugirieron que esta gran estructura arquitectónica se trataba de unidades domésticas de status residencial de los periodos Locona Temprano y Ocós (1600 – 1450 a.C.). *“Las estructuras de este montículo son únicas en tamaño y elaboración, cada una construida sobre la previa después de cubrirla con tierra para alzar la plataforma basal. Todas estas grandes estructuras tenían la misma forma apsidal con postes y pisos bien definidos, y está claro que representaban un inversión significativa de trabajo y tiempo”*.<sup>47</sup> Clark y Pye advierten que la más elaborada era la Estructura 4 con una medida de suelo de 21.7 x 12.1 metros (262.57 m<sup>2</sup>), sus paredes estaban construidas de barro, caña y lodo y contaba con entradas atrás y enfrente. Durante la excavación se encontraron fogones de gran tamaño en su interior y material doméstico, tal es el caso de huesos, lítica y cerámica.

---

<sup>46</sup> CLARK, John E y PYE, Mary E. “Miscelánea. Los orígenes del Privilegio.... Op. cit. pp. 22.

<sup>47</sup> *Íbidem.*, 12.

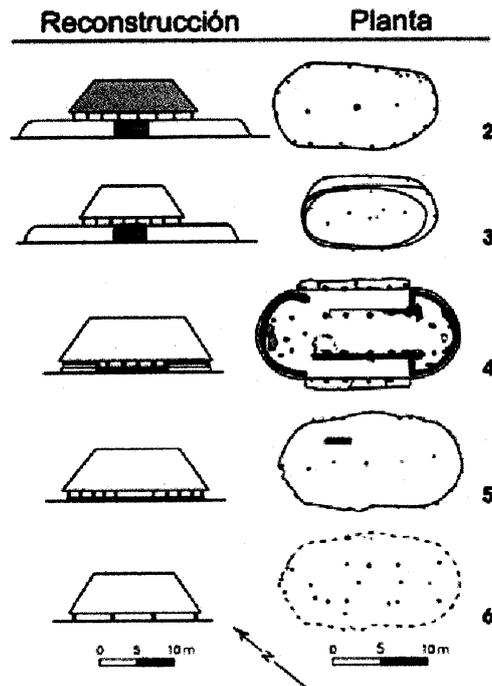


Figura 13. Planta de las estructuras del Montículo 6 de Paso de la Amada. Reconstrucción de las viviendas en orden cronológico (Tomado de Clark y Pye, 2006: fig. 9)

### San Lorenzo, Veracruz

Debido a que éste es el área medular de la presente investigación nos hemos permitido describir con más detalle las exploraciones llevadas a cabo con relación a las unidades habitacionales y a las estimaciones poblacionales que han surgido en el sitio.

Datado desde hace décadas como el sitio rector olmeca más antiguo (1200- 850 a.C.), San Lorenzo ha sido el asentamiento más investigado bajo la perspectiva de distintas disciplinas dentro de toda el área del sur de Veracruz. Las primeras investigaciones en el sitio fueron efectuadas a mediados de la década de los cuarenta a cargo de Stirling. Stirling y su equipo realizaron una serie de excavaciones en los sitios de San Lorenzo, Potrero Nuevo y Tenochtitlán en la planicie aluvial del río Coatzacoalcos. A raíz de esta investigación Stirling llegó a la conclusión de que San Lorenzo, al igual que Tres

Zapotes, eran sitios subordinados al centro regional de la Venta, Tabasco.<sup>48</sup> Como se demostró años después por el método de radiocarbono, Stirling fue el primero en justificar que los olmecas no pertenecieron al periodo Clásico y en definir el compuesto San Lorenzo-Tenochtitlán por la imposibilidad de reconocer sus límites geográficos-culturales.

Más de veinte años después, entre 1966 y 1968, Coe y Diehl, llevaron a cabo el Proyecto Río Chiquito. Efectuaron un programa de excavaciones en San Lorenzo, Tenochtitlán, El Remolino y Potrero Nuevo con la finalidad de establecer una secuencia cronológica de la región la cual es válida hasta hoy en día. Así mismo, obtuvieron muestras de suelo, realizaron estudios etnográficos y el análisis del uso actual del suelo. Uno de los grandes logros del proyecto fue sin duda el mapa topográfico de la meseta y de la región inmediata con base en fotografías aéreas realizado por Krotser. Es necesario mencionar que los proyectos antes mencionados estaban contextualizados en una época donde la arqueología tenía como objetivo primordial el descubrimiento de grandes esculturas y arquitectura monumental; y aunque nos proporcionaron importantes datos para la definición del florecimiento olmeca, quedaban en el aire interrogantes básicas de cómo era la vida cotidiana en este gran sitio, aparentemente uno de los principales objetivos de la arqueología contemporánea.

Fue a partir de 1990, que Ann Cyphers dio inicio a un proyecto de investigación multidisciplinario, que tiene como fin conocer “...*el patrón de asentamiento local y regional, el tamaño del sitio de San Lorenzo, la densidad ocupacional, las áreas habitacionales y productivas, el intercambio regional y de larga distancia, el ceremonialismo, el patrón de asentamiento regional y la reconstrucción de la*

---

<sup>48</sup> STIRLING, Matthew W. “The Stone Monuments of Rio Chiquito, Veracruz, México” en Bureau of American Ethnology Bulletin 107. Smithsonian Institution, Whashington, D. C. 1955.

*subsistencia y los aspectos de paleoambiente...*”.<sup>49</sup> El Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán (PASLT) a cargo de Cyphers tiene como una de sus metas principales el análisis y la explicación del uso diferencial del espacio a través del tiempo por una población humana. Por lo tanto, sus métodos de análisis han sido: a) el reconocimiento de superficie extensivo regional a través de los recorridos sistemáticos intensivos; b) el análisis del medio ambiente antiguo a cargo de un geomorfólogo y el estudio de los restos de plantas y animales obtenidos en excavación; c) excavaciones en áreas domésticas, de almacenamiento, producción y ceremoniales del sitio; c) y actualmente el programa de pruebas de barreno que permite la obtención confiable de estratos profundamente enterrados y la delimitación vertical para poder conocer el tamaño y densidad de las viviendas y otras áreas del sitio.

A través de todos estos años ha existido una gran discusión entorno a la construcción de la arquitectura monumental de la meseta de San Lorenzo. Stirling sostuvo que la meseta era una elevación natural.<sup>50</sup> Coe y Diehl consideraron que toda la meseta era una construcción artificial caracterizada por una “simetría bilateral” con forma de “efigie”.<sup>51</sup> En los últimos años el PASLT ha encontrado nuevas evidencias por lo que Cyphers no está de acuerdo con la idea de Coe y Diehl de una construcción en forma de efigie.<sup>52</sup>

Aunque el Proyecto Río Chiquito ha definido a San Lorenzo como una rasgo topográfico de aproximadamente 53 hectáreas; el Reconocimiento Regional San

---

<sup>49</sup> CYPHERS, Ann. Población, Subsistencia y Medio Ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán. IIA, Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1997. pp 11.

<sup>50</sup> *Ibidem*.

<sup>51</sup> COE, Michael D. y DIEHL, Richard A. *In the Land of the Olmec*. Vol. II. University of Texas Press, Austin. 1980. pp 28.

<sup>52</sup> CYPHERS, Ann. *Población, Subsistencia y Medio Ambiente...* Op cit. pp 41, 91- 119.

Lorenzo (RRSL) del PASLT descubrió por medio de material arqueológico la extensión real del sitio cubriendo 700 hectáreas aproximadamente.<sup>53</sup>

Aunado a lo anterior, las excavaciones en las terrazas revelan una intensa ocupación en el periodo Preclásico Inferior. Con respecto a las terrazas Cyphers argumenta que “... *crearon una división funcional del espacio en donde las áreas domésticas y artesanales en las terrazas fueron diferenciadas especialmente de las preferidas superficies altas en la cima de la meseta*”<sup>54</sup>

Ha sido poco estudiado el patrón de asentamiento a nivel de la unidad habitacional en San Lorenzo. Las excavaciones de Beverido (1970) y las de Coe y Diehl detectaron pisos ocupacionales en varias áreas del sitio; sin embargo, ninguna de ellas fue explorada extensivamente. Anteriormente existía el concepto de “centros ceremoniales vacantes” para los centros olmecas debido a que no se habían encontrado evidencias de áreas domésticas. Gracias al levantamiento topográfico de Krotser, el Proyecto Río Chiquito detectó en superficie la presencia de 200 montículos bajos, los cuales fueron considerados de uso habitacional. Estos montículos sirvieron como base para la estimación poblacional de 1000 personas en San Lorenzo, 1000 personas en Tenochtitlán y 500 en Potrero Nuevo, dando un gran total de 2500 personas para toda la región.<sup>55</sup>

De acuerdo a los objetivos del PASLT se realizó un programa de excavaciones en unidades habitacionales en San Lorenzo. Durante siete años se exploraron varias estructuras arquitectónicas entre ellas los grupos C y D y cuatro montículos bajos que según Coe y Diehl están fechados en la fase San Lorenzo (1200 – 900/800 a.C.). En 2000, Elvia Hernández examinó la evidencia obtenida de excavaciones controladas y la

---

<sup>53</sup> LUNAGÓMEZ, Reyes Roberto. Patrón de Asentamiento en el Hinterland Interior de San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz. Tesis de licenciatura, Facultad de Antropología, Universidad Veracruzana. Xalapa, México. 1995, pp 74.

<sup>54</sup> CYPHERS, Ann. *Población, Subsistencia y Medio Ambiente...* Op cit. pp 116.

<sup>55</sup> COE. Michael D. y DIEHL, Richard A. *In the Land of the Olmec*. Vol. I y II. Op. cit. pp 29-30, 388.

de los cortes hechos con maquinaria pesada que atravesaron algunos montículos bajos. La investigación de Hernández demostró que los montículos bajos datan de la fase Villa Alta (700 – 800 a.C.) y no de la fase San Lorenzo como Coe y Diehl propusieron dos décadas antes.

*La recuperación de los cortes estratigráficos y materiales arqueológicos a través de la limpieza de los cortes hechos por maquinaria en el camino sugirió que los montículos bajos datan a la fase Villa Alta. Esto fue comprobado por las excavaciones realizadas en otros montículos bajos en el sitio, lo cual nos ha permitido llegar a la conclusión de que los montículos bajos no son vestigios olmecas de áreas habitacionales y por lo tanto, no pueden ser utilizados como base para un cálculo poblacional.*<sup>56</sup>

Según Cyphers, el primer paso para entender la arquitectura del periodo Preclásico Inferior es el reconocimiento de las técnicas de construcción, la tecnología y los materiales constructivos.<sup>57</sup> Estos elementos nos permitirán entender el grado de complejidad social de los olmecas de San Lorenzo.

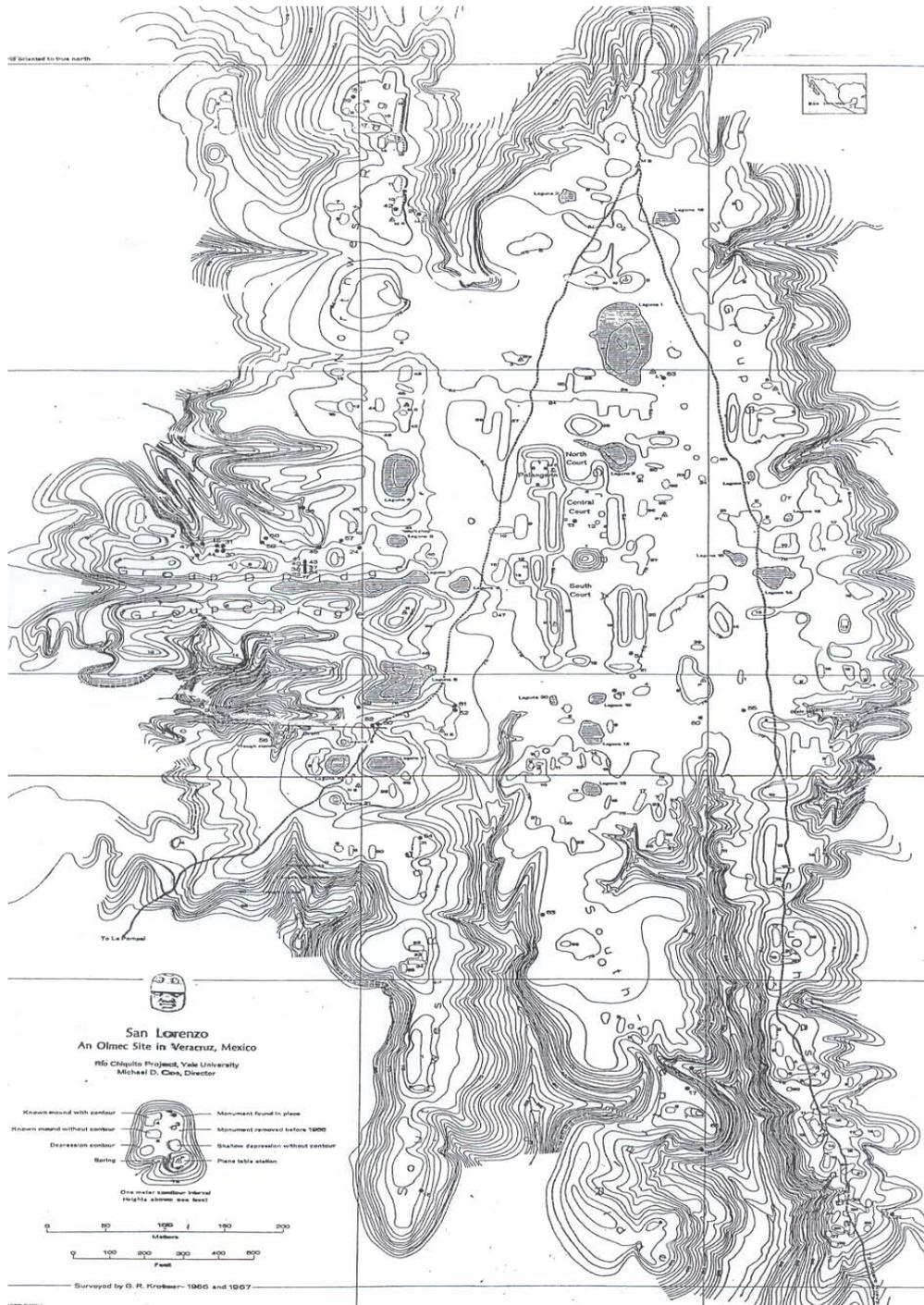
Los materiales constructivos y las técnicas están íntimamente ligados al medio ambiente. La selección de los materiales depende de las fuentes existentes, la disponibilidad estacional, esfuerzo de obtención, transporte, los conocimientos de construcción, etc. Los materiales de construcción utilizados en las unidades domésticas de San Lorenzo incluyen varias rocas sedimentarias, arcillas, barro, madera, grava y arena. Como se menciona en capítulo anterior, una de las rocas sedimentarias más utilizadas por los olmecas de San Lorenzo es la bentonita, usualmente localizada en afloramientos ubicados en las colinas. La bentonita “... comúnmente fue usada en los pavimentos del Preclásico Inferior, algunos de los cuales fueron cubiertos con un delgado estrato de grava o recubrimiento de arena... También fue utilizada en

---

<sup>56</sup> HERNÁNDEZ, Guevara Elvia. Las Investigaciones de los Montículos Bajos de San Lorenzo: Consideraciones Sobre Estimaciones Poblacionales Olmecas. Tesis de licenciatura, Facultad de Antropología, Universidad Veracruzana. Xalapa, México. 2000. pp 70 – 71.

<sup>57</sup> CYPHERS, Ann. *Población, Subsistencia y Medio Ambiente*... Op cit. pp 93.

*construcciones de mampostería en conjunción con mortero de lodo*”<sup>58</sup> Por su parte, la caliza y arenisca al no existir localmente, la arenisca aparece a 3 kilómetros y la caliza obtenida del cerro Mixe, fueron piedras más restringidas.



<sup>58</sup> *Íbid.*, 94.

Figura 14. Mapa topográfico de Krotser donde se muestran los 200 montículos bajos de la meseta de San Lorenzo (Coe y Diehl, 1980: mapa 1).

Las excavaciones en la terraza D4 -22 han demostrado que las estructuras requirieron de grandes vigas de madera perteneciente al abundante bosque tropical típico de la región. Asimismo, la arcilla, la grava y la arena tienen su origen en las orillas de los ríos de las tierras bajas. Las excavaciones del PASLT han advertido tres técnicas de construcción: ladrillos quemados, paredes de lodo y estructuras de bajareque. Aunque aún no se sabe su uso también se han localizado ladrillos enteros de arcilla quemada. En la capa 3 de la unidad de excavación D4 -22 se localizaron una serie de pisos sobrepuestos con las siguientes características:<sup>59</sup>

**Piso 1.** Este piso se compone de nueve pavimentos de bentonita y en las áreas intermedias de la superficie está compacta con grava. Las lajas de bentonita tienen un tamaño irregular siendo las más grandes de 20 por 20 centímetros aproximadamente. Contiene remanentes de recubrimiento de grava y de arena roja pigmentada con hematina. El pavimento A es el mejor muestreado ya que presenta una superficie de 28m<sup>2</sup> aproximadamente. Este pavimento contiene las huellas de tres muros de tierra apisonada, denominados “aa”, “bb” y “cc”, con un grosor de 60 a 120 centímetros. Los muros “aa” y “cc” dieron formas a cuartos interiores. Las dimensiones de los dos cuartos indican que cada uno tenía un área interna de cinco o seis metros cuadrados aproximadamente.

En el área excavada del Piso 1 hay por lo menos cuatro o cinco edificios representados. Las estructuras que forman parte de la superficie ocupacional denominada Piso 1 muestran la implementación de varias técnicas de revestimiento de empedrado. El empedrado de bentonita estaba cubierto de una delgada capa de grava y en algunas partes se conservan remanentes de un repello de arena roja.

---

<sup>59</sup> CYPHERS. Ann. “Frente D4-22”. Tomado de libro *Excavaciones en San Lorenzo Tenochtitlán*, s.f., en preparación.

**Piso 2.** Es un empedrado de bentonita que corresponde a una enorme estructura, así como otros pavimentos parcialmente muestreados que corresponden al mismo edificio o a estructuras adyacentes. Los empedrados están cubiertos por grava y bentonita molida y las lajas se asentaron en una mezcla de arcilla arenosa.

**Piso 3.** Este piso está compuesto por cinco pavimentos de bentonita y superficies adyacentes de grava y bentonitas dispersas. La conservación de este piso es menor que la de los otros empedrados; no obstante hay una continuidad en las técnicas de construcción ya que los empedrados de ambos pisos presentan un delgado recubrimiento de grava y arenas, el cual, en algunos puntos, presenta pequeñas huellas de un repello de arena roja.

**Piso 4.** Este piso se define por ser una superficie compacta con grava, solo aparece en un área de la excavación.

**Piso 5.** Se define por una superficie compacta de grava que presenta manchas de arena roja pigmentada con hematita no especular. Se localiza en el norte de la unidad de excavación.

Por otro lado, el Reconocimiento Regional de San Lorenzo (RRSL) del PASLT iniciado en 1991 y terminado en el 1994, es el primer estudio regional sistemático de patrones y sistemas de asentamiento regional y comunitario llevado a cabo alrededor del sitio. Según Symonds, Cyphers y Lunagómez, la documentación y explicación del uso diferenciado del espacio a través del tiempo por una población humana es estudiado mediante el patrón de asentamiento tanto a nivel regional como comunitario.<sup>60</sup> Entre los objetivos del RRSL estaba el reconocer el patrón de asentamiento previo a la fase de apogeo de San Lorenzo, el tamaño y las diferentes fases de ocupación del sitio, definir

---

<sup>60</sup> SYMONDS, CYPHERS y LUNAGÓMEZ. Asentamiento Prehispánico en... Op. cit., pp. 13/15.

como se estructuró el asentamiento alrededor del centro y como se integraba su población además de conocer las tendencias demográficas y como se correlacionan con el incremento de la complejidad social, etc.<sup>61</sup>

Debido a la dificultad de conocer los límites culturales de la región, el RRSL definió el área de estudio conforme a fronteras geográficas. Como se mencionó en el apartado sobre la región inmediata a San Lorenzo, el área fue dividida en 4 secciones: 1) el *Hinterland* interior, 2) La isla de Tacamichapa, margen occidental del río Chiquito y la sección de Ixtepec, 3) La sección de Texistepec y 4) La sección de Peña Blanca. Debido a las características medioambientales particulares del sur de Veracruz, la metodología de clasificación de sitios tuvo que adaptarse al rango de tamaño, la densidad de material arqueológico junto con la cantidad, tamaño y complejidad de los tipos de modificaciones arquitectónicas.<sup>62</sup>

En lo que se refiere al Horizonte Preclásico, se distinguieron dos tipos de modificaciones artificiales: las nivelaciones artificiales y las terrazas. Los autores consideran que estas estructuras, al igual que los montículos y plazas típica de otros periodos, reflejan la organización y administración del trabajo por la autoridad central y que pueden tener un carácter cívico-ceremonial, habitacional o productivo.<sup>63</sup>

Regresando a los objetivos de dicho programa de reconocimiento de superficie, la estimación poblacional, su crecimiento o disminución y su relación con la complejidad socioeconómica tuvo una gran problemática debido a que la densidad de cerámica en la superficie, muchas veces utilizada como marcador en el coeficiente para estimar números poblacionales, era poco confiable y no se tenían medidas precisas de la densidad interna de la población a través de la excavación. A pesar de la problemática

---

<sup>61</sup> *Íbidem.*, 15.

<sup>62</sup> *Íbid.*, 39

<sup>63</sup> *Íbid.*, 41

antes descrita, el RRSL presentó estimaciones tentativas y propuso coeficientes preliminares.

Es claro que de acuerdo a las diferencias geográficas y culturales con otras regiones de Mesoamérica, en el sur de Veracruz no se pueden aplicar los métodos para la obtención de cálculos poblacionales como se realizaron en otros sitios.<sup>64</sup>

Con base en los datos de las excavaciones de la meseta de San Lorenzo y la densidad mínima población utilizados en otras regiones se llegó a un coeficiente. Se reconstruyó para el periodo Preclásico Inferior en San Lorenzo un patrón en el cual el espaciamiento entre unidades domésticas varía de 25 a 50 m en la parte central del sitio, de 100 a 150 m en las terrazas y 200 m aproximadamente en la periferia.<sup>65</sup> La estimaciones tuvieron como resultado: 50 ha de núcleo central con las viviendas de la élite y espacios no residenciales con 10 individuos por hectárea, 500 personas; 200 hectáreas de terrazas con la mayor densidad, 15 personas por hectárea da como derivación 3000 personas; las 250 hectáreas de la periferia con el mayor espacio entre las viviendas, siete personas por hectárea, da un total de 1 750 personas, teniendo como consecuencia el Gran Total de 5 250 personas en el centro regional para la fase San Lorenzo. Entonces, el coeficiente poblacional para el centro regional es de 10.5 personas por hectárea o el rango de siete y 15 personas.<sup>66</sup>

---

<sup>64</sup> Tal es el caso de Blanton, 1999; Marcus y Flannery, 1996; en el valle de Oaxaca y Sanders, 1979; en el valle de México

<sup>65</sup> SYMONDS, CYPHERS y LUNAGÓMEZ. Asentamiento Prehispánico en... Op. cit., pp. 48.

<sup>66</sup> *Íbid.*, 49

Tipo de sitio permanente	Personas por ha.
Caserío mediano	2 – 5
Aldea pequeña	3 – 7
Aldea mediana	4 – 9
Aldea grande	5 – 11
Centro secundario	6 – 13
Centro regional	7 – 15

Tabla 3. Estimaciones de densidad poblacional a nivel intransito del RRSL (Tomada de Symonds, Cyphers y Lunagómez, 2002: fig. 3.2)

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA Y EL ANÁLISIS DE LOS DATOS

#### **3.1 La terraza doméstica D4 – 22 de San Lorenzo, Veracruz**

De acuerdo a un sistema de ordenación por cuadrícula utilizado en otros sitios arqueológicos, Coe y Diehl identificaron y enumeraron grupos de montículos en la meseta de San Lorenzo, dicho sistema de ordenación es utilizado hasta hoy en día.

En el cuadrante D4 se localizó una superficie irregular de arenas de color rojo estériles propias de la elevación original, evidencia de que no se llevó a cabo un nivelamiento del terreno.<sup>1</sup> Una de las estructuras más interesantes del Grupo D es sin duda la gran terraza. Localizada en el lado oeste de la meseta y con un contorno muy artificial es muestra del gran trabajo arquitectónico de los olmecas de San Lorenzo en el periodo Preclásico Inferior.

Las exploraciones del PASLT en las laderas de la meseta de San Lorenzo indican la construcción intencional de terrazas artificiales. Una de estas terrazas se denomina D4- 22, siendo una terraza de forma alargada que se ubica en el lado oeste de la meseta de San Lorenzo. Este lado de la meseta muestra evidencia de erosión, la cual paulatinamente está borrando y ocultando algunas terrazas. Las huellas superficiales indican que la terraza de D4- 22 corresponde al segundo o tercer nivel de terrazas.<sup>2</sup> Bajo la idea de que la ocupación prehispánica se extendió hacia los lados del área del mapa registrado por Krotser, el

---

<sup>1</sup> COE, Michael D. y DIEHL, Richard A. *In the Land of the Olmec*. Op. cit. pp. 108.

<sup>2</sup> CYPHERS. Ann. "Frente D4-22". *Excavaciones en San Lorenzo Tenochtitlán*, s.f., en preparación.

PASLT realizó una serie de excavaciones extensivas que cubrieron un área de 118.4 m<sup>2</sup> en busca de elementos que evidenciaran la actividad doméstica en esta terraza. Durante la excavación del primer sondeo se descubrieron una serie de pisos sobrepuestos, por lo que durante las siguientes temporadas de campo se comenzó la excavación extensiva, así como el muestreo a intervalos de 5 a 8 metros y la excavación de dos trincheras con dirección oeste para conocer la densidad de las estructuras.<sup>3</sup> Durante estas excavaciones se descubrieron muros, fragmentos de material carbonizado, barro quemado, artefactos líticos, cerámica, basureros, huesos, figurillas, concha, chapopote, etc. Es decir, aparecen todos los elementos que demuestran actividad doméstica.

Los resultados de las excavaciones en D4-22 son importantes para el presente estudio porque proporcionan un punto de partida bien documentado de estructuras domésticas sobrepuestas. Ya que se encontraron vestigios de las mismas en las pruebas de barreno efectuadas en esta terraza, se permite analizar su extensión espacial.

### **3.2 Las Excavaciones en la Terraza Doméstica D4-22**

En 1990 se percibió que en las laderas de las barrancas colindantes del Norte y Sur había suelos semejantes a los ya registrados en la cima de la meseta por lo que surgió la interrogante de que si la ocupación prehispánica pudiera haber estado extendida hacia las laderas que jamás habían sido exploradas con anterioridad. De acuerdo a lo mencionado en la temporada 1990 se realizó un programa de excavaciones continuando en las temporadas

---

<sup>3</sup> CYPHERS. Ann. "Frente D4-22". *Excavaciones en San Lorenzo Tenochtitlán*, s.f., en preparación.

1991, 1992 y 1994. Durante la primera temporada se realizó un sondeo con el cual se pudo registrar la presencia de pisos ocupacionales uno sobre otro. En la temporada 1991 se comenzó una excavación extensiva que se continuó durante las temporadas 1992 y 1993 iniciando un muestreo por intervalos de 5 a 8 metros y la excavación de dos trincheras con dirección oeste. Las excavaciones tuvieron una duración total de 12 meses y cubrieron un área de 118.4 m<sup>2</sup>.<sup>4</sup>

La estratigrafía de la excavación fue la siguiente:<sup>5</sup>

**Capa I. Humus.** Es color café oscuro y textura arenosa, consiste en material orgánico de la actividad agrícola y contiene una gran cantidad de raíces.

Nivel de fondo: 3 centímetros.

**Capa II. Limo arenoso café amarillento.** De textura arenosa muy fina y con una gran cantidad de grava. A una profundidad de 14 a 30 centímetros hay un piso ocupacional superior en el interior de esta capa, se caracteriza por un lenticula delgada e irregular de gravas muy pequeñas sobre la que se recupero una vasija tipo Campamento Anaranjado Fino. Un segundo piso, altamente destruido, se ubica en el contacto inferior con la Capa III y esta manufacturado con bentonita.

Nivel de fondo: 30 centímetros.

**Capa III- A. Tierra café grisácea.** De color gris y consistencia arenosa esta capa tiene inclusiones de grava. Cubre el Piso I (Capa III-B). Esta capa contiene una gran cantidad de sedimentos resultado de las paredes colapsadas de las estructuras, barro quemado, carbón, Bentonita y pigmento rojo. El contacto superior del estrato es

---

<sup>4</sup> CYPHERS. Ann. "Frente D4-22". *Excavaciones en San Lorenzo Tenochtitlán*, s.f., ... Op cit., 1-18.

<sup>5</sup> Ídem., 1- 18.

relativamente horizontal, una disposición que se debe a las actividades de nivelación y preparación que se llevaron a cabo para recibir el piso inferior de la Capa II.

**Capa III- B. Piso 1.** Esta capa se constituye de nueve pavimentos de bentonita, en las áreas intermedias de la superficie, está compacta con grava. Las lajas de bentonita tienen un tamaño irregular siendo las más grandes de 20 por 20 centímetros aproximadamente. Contiene remanentes de recubrimiento de grava y de arena roja pigmentada con hematina. El pavimento A es el mejor muestreado ya que presenta una superficie de 28 m<sup>2</sup>. Este pavimento contiene las huellas de tres muros de tierra apisonada, denominadas “aa”, “bb” y “cc”, con un grosor de 60 a 120 centímetros. Los muros “aa” y “cc” dieron formas a cuartos interiores. El tamaño de los dos cuartos indican que cada uno tenía un área interna de cinco o seis metros cuadrados. El pavimento del cuarto representado en las coordenadas S1-4.5, E17.5-19.5, presenta 11 claros pequeños que interrumpen la superficie de la bentonita, ocho de ellos pudieran representar huellas de poste poco profundas.

Por otro lado, en el extremo occidental de la base del muro “bb” hay una agrupación de tres rasgos (R1, R2 y R3) con tierra quemada en su interior. Los rasgos 1 y 2 son poco profundos pero el R3, con 30 cm de profundidad, pudiera ser una huella de poste. Al sur de la base del muro “bb” existe una mancha compuesta de una mezcla de grava grande y lajas de bentonita que presenta una orilla muy recta por lo que es posible que conste de un remate de pared.

Al sur del pavimento A, se encuentra el pavimento B, el cual no es suficientemente representado para conocer sus dimensiones. Posiblemente forme parte del pavimento A. Contiene una mancha de tierra oscura denominada Fosa # 3 que descansa sobre el

pavimento en la cual se encontraron artefactos arqueológicos: un fondo de cajete del tipo Pochitoca Pulido, un pendiente en forma de garra hecha de piedra verde y un artefacto de piedra pulida.

Al oeste de los pavimentos A y B existe un área, que por lo general, carece de bentonitas, salvo por unos pequeños tramos de empedrado. Este espacio parece ser un patio rodeado por las estructuras. Hay una menor cantidad de artefactos en esta superficie que en el pavimento A, no obstante, la variedad es mayor, hay artefactos de piedra pulida, pigmento, figurillas, barro quemado, carbón y un núcleo de roca de color blanco. También hay dos fosas pequeñas: Fosa # 1, compuesta por una tierra roja y la Fosa # 2, que contiene barro oscuro.

Los pavimentos D y E, posiblemente, formen parte de la misma estructura con un muro interno de tierra apisonada, miden más de 10 m de largo en sentido norte – sur. El pavimento D, presenta en su extremo sur, hueso y carbón. El extremo norte del pavimento E es irregular y contiene carbón, barro quemado y fragmento de figurilla, posiblemente sea la orilla del piso de la estructura.

Los pavimentos C y F forman parte de la misma estructura, entonces su longitud hubiera sido mayor a los 9 metros. Al oeste del repello la arena roja hay una concentración de barro quemado y carbón, así como varios artefactos de piedra.

La irregularidad en la forma del pavimento G sugiere que es la orilla de una edificación. En asociación hay un artefacto de piedra pulida, barro quemado y tiestos. Muy próximo al pavimento se encuentra un basurero de 65 cm de profundidad que contiene tiestos con sedimento.

Los pavimentos H e I fueron descubiertos en el muestreo hecho a partir de las trincheras paralelas de 3 x 1 m, cada una. En cada trinchera aparece un fragmento empedrado. El pavimento H se interrumpe en su extremo occidental por una fosa, al parecer, de la fase Villa Alta. Probablemente, los pavimentos H e I pertenecen a la misma estructura.

En la unidad N6-8, y E25-27, se registraron dos manchas oscuras, ambas con tiestos asociados. Además hay dos fragmentos pequeños de pavimento de bentonita que pudieran indicar una estructura, no obstante, por ser poca la evidencia, no se identificaron como tal. Hay abundantes artefactos de piedra pulida, así como artefactos de obsidiana.

En el área excavada del Piso 1 hay por lo menos cuatro o cinco edificios representados. La sección central del área puede ser interpretada de varias maneras. Una de ellas es que tres estructuras (pavimentos A+B, D+E y C + F) rodean un patio abierto. En esta interpretación, la distancia entre las estructuras A y C y entre A y E varía de dos a cinco metros. El patio que se define por los pavimentos A, B y D miden ocho metros nortesur; su forma pudo haber sido cuadrada, por lo que el área pudo haber sido aproximadamente de 64m<sup>2</sup>.

Por otro lado, si se define el patio por los pavimentos A, C y D, entonces resulta ser reducido en tamaño: 5 x 4+ m. En esta interpretación del espacio, se consideraría como otro patio el área rodeada por los pavimentos A, B, C y F, el cual mide aproximadamente 5 x 3 metros.

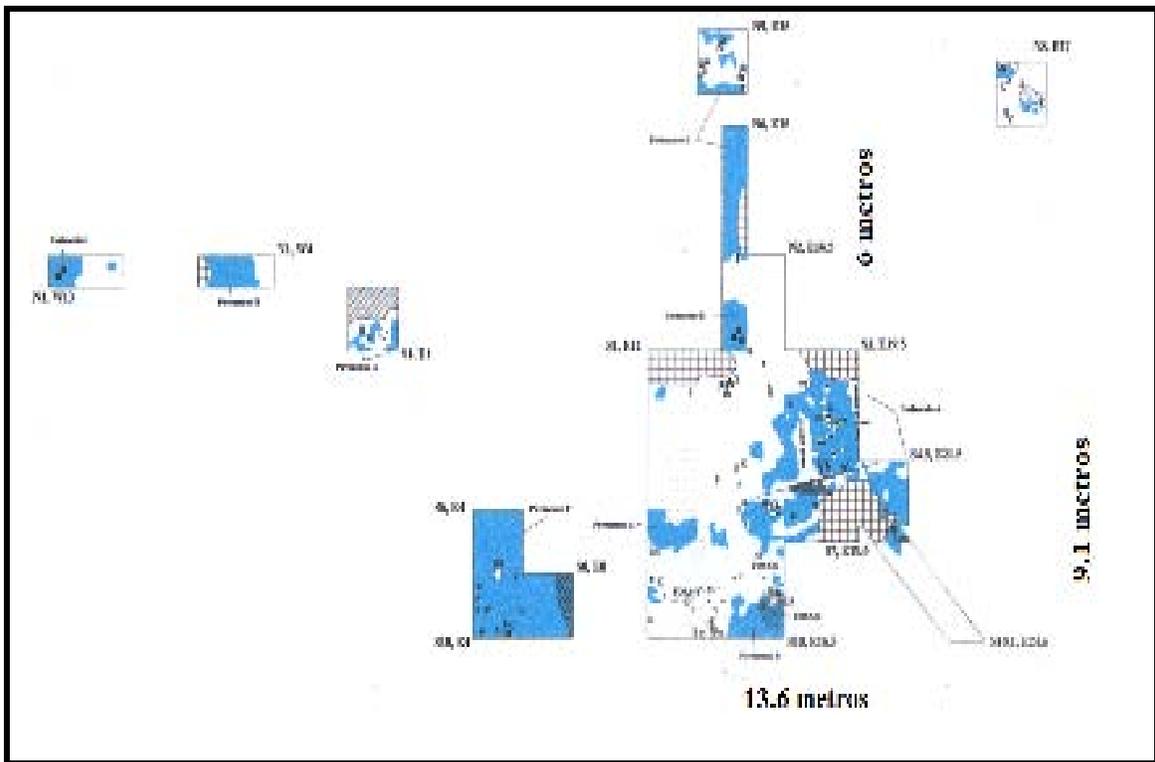
Las estructuras que forman parte de la superficie ocupacional denominada Piso 1 muestran la implementación de varias técnicas de revestimiento del empedrado. El empedrado de bentonita estaba cubierto de una delgada capa de grava y en algunas partes se conservan remanentes de un repello de arena roja. Ya que las evidencias del

revestimiento están mal conservadas, es posible, que todos los empedrados hayan sido homogéneos en su acabado final, no obstante, también es factible que las diferencias no son simplemente el resultado de una preservación desigual sino que distintas porciones del Piso 1 pudieron haber tenido funciones diversas que requerían de un mayor o menor lujo en su revestimiento.

En cuanto a la orientación de los muros, cabe hacer notar que la base del muro “cc” (SI- E, E19.5-21) se ubica exactamente encima de un límite o muro interno de la estructura anterior correspondiente a la Capa III – D (pavimento 1). Esto indica que la construcción del edificio representado por el pavimento A probablemente correspondía a un mismo grupo que ocupaba el lugar ya que reconstruyeron el edificio siguiendo algunas de las características del edificio anterior. Además, pudiera sugerir que el material de construcción previa, haya sido reutilizado, como por ejemplo, las maderas largas del techo.

La disposición de la basura debió estar lejos de las estructuras ya que no se observa ninguna concentración fuerte de desechos en proximidad a ellas, tampoco fosas de buen tamaño como las de la fase Villa Alta. Las fosas pequeñas pudieron haber sido utilizadas para desechos menores o para el almacenamiento temporal.

**Capa III- C. Tierra café grisácea.** De color gris, consiste en suelo moteado depositado arriba del Piso 2. (Capa III- D), el cual presenta manchas de color gris oscuro y café que se derivan del incendio de la superficie ocupacional inmediatamente inferior. Este incendio se infiere a partir de los fragmentos de repellos quemados y material carbonizado que pudo derivar del techo. Por lo tanto, la deposición del estrato parece corresponder a los escombros de las estructuras de la Capa III- D, los cuales fueron nivelados posteriormente antes de la construcción del Piso 1(Figura 15).



**SIMBOLOGÍA**

- |   |  |  |                                    |
|---|--|--|------------------------------------|
|  | Piso de arena roja con abundante barro quemado |  | Pigmento                           |
|  | Pavimento de bentonita                         |  | Dispersión de carbón               |
|  | Artefacto de obsidiana                         |  | Basurero                           |
|  | Barro quemado                                  |  | Mancha oscura                      |
|  | Carbón   |  | Alteración posterior al Piso 1     |
|  | Artefacto de piedra pulida                     |  | Superficie compactada con grava    |
|  | Vasija de cerámica                             |  | Bloque multiperforado de limonita  |
|  | Artefacto de piedra verde                      |  | Hueso                              |
|  | Lajas de bentonita                             |  | Mezcla de bentonita y grava grande |
|   |  |  | Figurilla                          |

Figura 15. Dibujo en planta de la unidad de excavación en D4-22 donde se muestra el Piso I de la Capa III (Cyphers, s.f., en preparación).

**Capa III- D. Piso 2.** Es un empedrado de bentonita que corresponde a una enorme estructura, así como otros pavimentos parcialmente muestreados que corresponden al mismo edificio o a estructuras adyacentes. Los empedrados están cubiertos por grava y bentonita molida y las lajas se asentaron en una mezcla de arcilla arenosa.

El pavimento # 1 es particularmente bien hecho por la alta densidad y disposición de las lajas individuales. Presenta varios elementos internos interesantes como por ejemplo, un muro caído, “aa”, ubicado en la unidad S8-10, E11-16.5, el cual fue una construcción de mampostería de bentonita carente de artefactos; tiene un espesor de 15 centímetros. Se observó el límite sur de este muro, casi a la línea del S10, E11-16.5, por lo que su altura debió ser de 1.85 m. Debajo de este muro caído hay un desnivel de uno 15 cm del pavimento # 1, por lo que se sospecha que el tramo del empedrado subyacente al muro caído corresponde a un pavimento exterior de la estructura que sirvió para proteger los cimientos de la intemperización. Cabe mencionar que hay otro probable fragmento de muro de mampostería (con 15 cm de espesor) que se encuentra entre el S1-4, E16.5-19, el cual descansa sobre el empedrado de bentonita. A la altura de S0-1, E14-16.5, existe un patrón lineal de tierra carente de bentonitas que tiene una orientación este-oeste. Este elemento pudiera ser la huella de un muro de tierra que se designa como “base de muro-dd”. Tiene aproximadamente 60 cm de ancho, por lo que se asemeja con las huellas de muros hechos de tierra apisonada que se observan en el Piso 1.

Otra huella de lo que probablemente fuera un muro de tierra, “cc”, se presenta en las coordenadas S1.7-3.8, E19.2-19.5. Es interesante que la ubicación y la orientación de este elemento coincidan perfectamente con el muro “cc” definido en el Piso 1, lo que sugiere

que la edificación del Piso 1 obedecía a algunas necesidades y lineamientos tradicionales de los habitantes de las terrazas.

El pavimento # 1 parece presentar una orilla a la altura de S2-10, E11-12. Sin embargo, es factible que este claro en el empedrado, que mide más de un metro de ancho, pudiera ser huella o base de un muro de tierra apisonada.

Los rasgos 7 ,8 y 9 posiblemente fungieron como huellas de poste para alguna división parcial interna del edificio. Subyacente a este pavimento se encuentra un acueducto hecho de mampostería de bentonita. Este rasgo, de 11.87 m de largo y 35-40 cm de ancho, corre de noreste a sureste (310 grados NW) con un pendiente de 4% para terminar en un depósito o pozo de absorción denominado Rasgo # 16. El interior del canal mide 8 a 10 centímetros de ancho con 8 centímetros de profundidad.

El rasgo # 42 consiste en un amontonamiento irregular de barro quemado con inclusiones de carbón. No se quemó *in situ* sino se cayó y fue arrojado en este lugar.

Las dimensiones del pavimento # 1 son 8 a 10 m en sentido este-oeste y 7m en sentido norte-sur, por lo que esta superficie tiene un área aproximada entre 56 y 70 m<sup>2</sup> y constituye un solo cuarto dentro del edificio mayor representado por los pavimentos 1 y 2. El pavimento # 2 tiene aproximadamente 6 m en sentido norte-sur y se desconocen las dimensiones este-oeste. Los límites de la excavación no permiten conocer las dimensiones de los demás pavimentos.

El lado norte del pavimento # 2 debe finalizar en un punto ubicado entre el N6 y el N7. Presenta cuatro rasgos en su interior de 38 cm; es una fosa forrada de lajas de bentonita y rellena con otras de menor tamaño. Parece haber sido una especie de almacén porque carece de evidencias de uso del fuego en su interior. El R3 es una pequeña fosa de uso

indeterminado. El R6 parece haber sido un fogón por que contiene tierra orgánica con carbón. El R13 parece ser un basurero porque contenía vasijas fragmentadas, carbón y hueso.

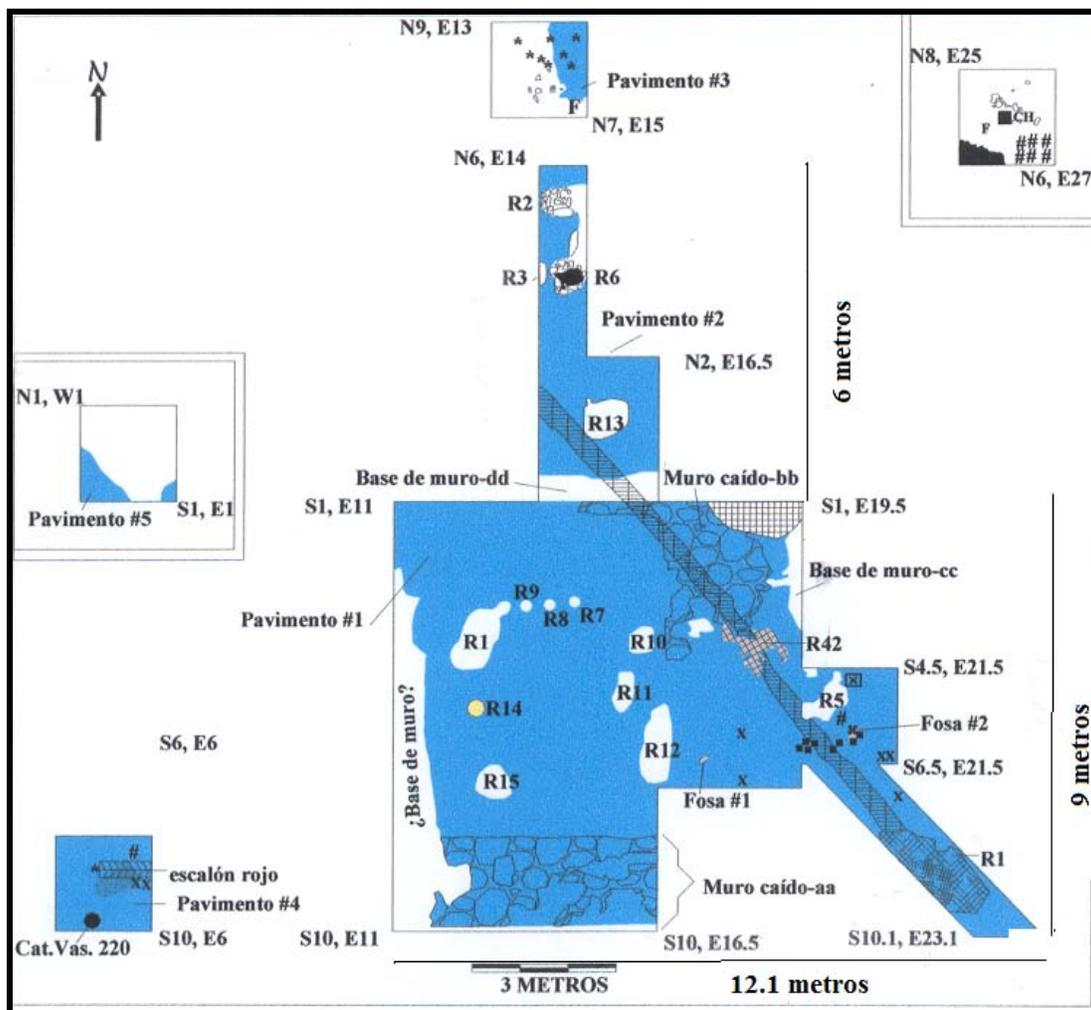
El pavimento # 3, ubicado al norte del pavimentos # 2, presenta la orilla de un pavimento de bentonita, el cual tiene un recubrimiento de arena gris. También se observa que la colocación de las lajas del empedrado se realizó dentro de una cama de arena. En esta unidad se observaron muchos fragmentos pequeños de carbón.

El pavimento # 4 fue muestreado en una unidad ubicada al oeste del pavimento # 1. Entre los pocos artefactos asentados sobre el empedrado se cuenta un fondo de vasija tipo Tejon Blanco. Además del empedrado, presenta un elemento especial consistente en un escalón de tierra repellido de arena pigmentada con hematita roja, el cual pudiera ser un acceso al edificio desde el lado sur. El escalón es parcial, o sea, no corre de lado a lado de la unidad; la huella del escalón mide 54 cms y el peralte de 14 cms; tiene una longitud de 106 cms.

El pavimento # 5 consta de una orilla de un pavimento. Tiene en asociación dos concentraciones de tiestos, una en la esquina noreste y otro en la esquina sureste.

En la unidad N6-8, E25-27, no hay un pavimento, sino una superficie compactada con grava y algunas bentonitas dispersas. Probablemente consistía en un área abierta en donde se llevaban a cabo algunas actividades como la preparación de alimentos ya que hay un posible fogón y una concentración de barro quemado en la porción sur de la unidad (Figura 16).

**Capa III- E. Tierra café grisácea con grava.** De color café esta capa se compone de escombros de las estructuras de la Capa III- F. Esta capa tiene un espesor que va de 10 a 22 centímetros.



Simbología Piso 2			
	Pavimento de bentonitas		Vasija parcial
	Acueducto subyacente al Piso 2		Superficie ocupacional con grava
	Rasgo de barro quemado		Pigmento
	Piedra de molienda		Pozo de absorción
	Alteración posterior		Tierra orgánica con carbón
	Orejera de cerámica		Carbón
	Hueso		Concha
	Tabique de barro quemado		Bentonitas
	Chapopote		Tierra oscura orgánica
	Barro quemado		Figurilla

Figura 16. Dibujo en planta de la unidad de excavación en D4-22 donde se muestra el Piso II de la Capa III (Cyphers, s.f., en preparación).

**Capa III- F. Piso 3.** Este piso esta compuesto por cinco pavimentos de bentonita y superficies adyacentes de grava y bentonitas dispersas. La conservación de este piso es menor que la de los otros empedrados y no están construidos con la misma claridad como los del Piso 2; no obstante hay una continuidad en las técnicas de edificación ya que los empedrados de ambos pisos presentan un delgado recubrimiento de grava y arenas, el cual, en algunos puntos, presenta pequeñas huellas de un repello de arena roja. Se tiene una muestra de 8.5 m<sup>2</sup> del Pavimento A (4.4 por 2.9 m), 3.7 m<sup>2</sup> del Pavimento B (2.6 por 1.8 m), 0.6 m<sup>2</sup> del Pavimento C (2 por 0.4 m), 3.7 m<sup>2</sup> del Pavimento D (2 por 2 m), y 0.5 m<sup>2</sup> del Pavimento E (1.3 por 0.4 m).

Entre los Pavimentos A y C hay un espacio que mide más de 4 m norte- sur, en el cual se centra un fogón (R2) rodeado por barro quemado y con una dispersión de ceniza

hacia el oeste, así como bentonitas dispersas y algunas agrupaciones de las mismas. Al este del fogón hay un espacio punteado con manchas pequeñas de pigmento. El Pavimento C presenta evidencias de haber sido incendiado.

Entre los Pavimentos A y B hay una área que mide entre 60 y 100 cm, los cual pudiera ser el remanente de una división entre ambos, en el caso de que representan parte de la misma estructura.

A 5 m al norte del Pavimento A, hay otro fogón hecho de bentonitas que contiene tierra quemada en su interior. No es posible determinar si este rasgo corresponde a una de las estructuras excavadas o a otra que queda fuera del área explorada.

El Pavimento D, ubicado a 10.3 m de la orilla norte del B, fue encontrado en una unidad de muestreo a intervalos, el cual tuvo el propósito de examinar la densidad de viviendas. Esta superficie presenta artefactos líticos y piedra verde. Además, presenta escombros del edificio que incluyen la alta concentración de barro quemado y lenticulas delgadas de material carbonizado, los cuales parecen ser vestigios quemados del techo de la estructura.

El Pavimento E, también detectado en una unidad de prueba a intervalos, consta de un pavimento parcial y pobremente representado. Pudiera ser la orilla de algún edificio.

A simple vista el Piso 3 parece constar de un conjunto habitacional, en el cual, las estructuras rodean espacios abiertos en donde se realizaban diversas actividades como la preparación de alimentos. Con base en el muestreo que se tiene de esta superficie, se puede notar que las estructuras estan ubicadas a distancias de 5 a 10 m (Figura 17).

**Capa IV. Tierra café con manchas de color gris y anaranjado.** Es de textura arcillo limosa de color variable ya que presenta manchas de color anaranjado y gris. Cubre el Piso 4 (Capa IV/V).

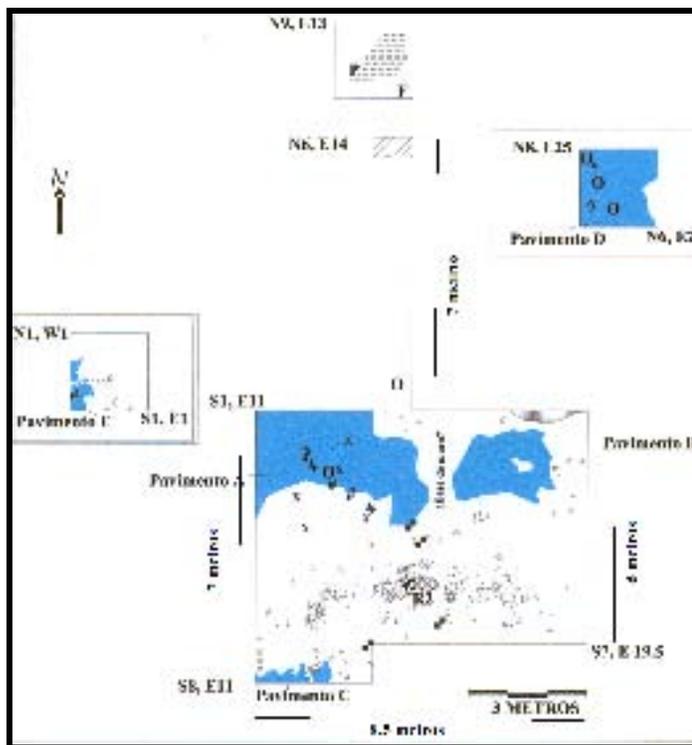
**Capa IV/V. Piso 4.** Este piso se define por ser una superficie compacta con grava.

**Capa V. Tierra gris negruzca.** De color gris. Este estrato es de textura arcillosa y arenosa. Contiene inclusiones de tierra parecidos a los de la Capa IV. Se caracteriza por ser una etapa de rellenos de 1.20 m de espesor.

**Capa VI- A. Tierra arcillos anaranjada.** De color anaranjado esta capa se define por ser una arcilla de alta plasticidad que presenta abundantes manchas de color gris. Cubre el Piso 5 (Capa VI- B).

**Capa VI- B. Piso 5.** Se define por una superficie compacta de grava que presenta manchas de arena roja pigmentada con hematita no especular. Se ubica en el norte de la unidad de excavación.

**Capa VI- C.** Tierra arcillosa anaranjada. Este estrato fue probado hasta 4.8 metros pero se tuvo que abandonar el sondeo debido a que una fuerte lluvia debilitó las paredes de la unidad. Probablemente esta capa sea de rellenos diversos traídos al lugar para la construcción de la terraza ya que el suelo contenía manchas abundantes de color blanco, amarillento rosa, gris y café.



**SIMBOLOGÍA DEL PISO 3**

	Superficie compactada con grava		Artefacto de piedra verde
	Pavimento de bentonita y grava		Barro quemado
	Lajas de bentonita		Piedra de molienda
	Ceniza		Tierra orgánica
	Tierra quemada		Hueso
	Alteración posterior al Piso 3		Concentración de pigmento rojo
	Lítica tallada		Mancha oscura
	Carbón		Fragmento de figurilla
	Artefacto de piedra verde		Pigmento
			Concentración de arena

Figura 17. Dibujo en planta de la unidad de excavación en D4-22 donde se muestra el Piso III de la Capa III (Cyphers, s.f., en preparación).

### 3.2.1 La Bentonita: propiedades y usos

En el presente apartado se sintetizan las características de la roca conocida como “bentonita”, la cual es particularmente pertinente al presente estudio ya que los olmecas la utilizaron para formar los pisos de las estructuras arquitectónicas. Una gran parte de los pisos ocupacionales en San Lorenzo, Veracruz, están creados con bentonita, un tipo de arcilla con características muy particulares.

El nombre “bentonita” fue sugerido por Knight en 1898, a raíz del descubrimiento del primer yacimiento en las formaciones cretácicas en Wyoming cerca de Fort Benton, Estados Unidos. Hewitt<sup>6</sup> y Wherry<sup>7</sup> establecieron que esta arcilla es producto de la alteración de la ceniza volcánica. En el año de 1926, C. S. Ross y E V. Shannon propusieron una nueva definición para este tipo particular de arcilla:

*Bentonita is a rock composed essentially of a crystalline clay-like mineral formed by devitrification and the accompanying chemical alteration of a glassy igneous material, usually a tuff or volcanic ash.*<sup>8</sup>

Los minerales de arcilla que predominan en las bentonitas generalmente son de los grupos de *montmorillonita*<sup>9</sup>. Sin embargo, existen diversos tipos de arcillas a las que se le denomina bentonitas debido a que son varias las asociaciones de los minerales que la

---

<sup>6</sup> HEWITT, D. F. *The Origen of Bentonite*. J. Wash. Acad. Sci., 7. 1917.

<sup>7</sup> WHERRY, E. T. Clay derived from volcanic dest in the Pierre of South Dakota. J. Wash. Acad Sci., 7. 1917. pp. 577 – 583.

<sup>8</sup> ROSS, C. S. y SHANNON, E.V. Minerals on bentonite and related clays and their physical properties. J. Am. Ceram. 1926. pp. 77

<sup>9</sup> Montmorillonita *es un mineral del grupo de los silicatos, subgrupo filosilicatos. Es un hidroxisilicato de magnesio y aluminio con otros posibles componente.* Traducción propia del autor de este trabajo, del original en ingles. GRIM. Ralph E. y GUVEN, Necip. *Bentonites: Geology, Mineralogy, Porperties and Uses.* Elsevier Scientific Publishing. Amsterdam, 1978. pp 5 – 12/ 161.

constituyen y por lo tanto tienen distinto origen. Nosotros llamaremos bentonita a un conjunto de rocas cuyas partículas constituyentes son del tamaño de la arcilla y su mineralogía es predominantemente la *esmeclita*<sup>10</sup>.

Los yacimientos de bentonita mejor conocidos y explotados debido a sus propiedades industriales se localizan en Mississippi, Texas, California y Arizona en Estados Unidos y en Inglaterra, Alemania, Japón, China, Cuba y Colombia. Estos yacimientos se originan por la sedimentación de tobas y cenizas volcánicas que sufren una posterior alteración por los agentes atmosféricos. De este modo en una región de acumulación de sedimentos quedan incorporados en la secuencia sedimentaria uno o varios estratos de este mineral. Posteriormente, la erosión o el movimiento de capas tectónicas hacen aflorar estos bancos permitiendo su identificación.

Aunque tenemos muy poca información acerca de la bentonita en México sabemos que ésta tiene características geológicas muy especiales ya que su composición química es de calcio y no de aluminio como lo es para el resto de las bentonitas antes mencionadas. Están ampliamente distribuidas en la región volcánica central de México, los yacimientos más importantes del país se ubican en Querétaro, Michoacán y Guanajuato, aunque también hay presencia en Puebla, Oaxaca y Veracruz. Según algunos estudios químicos realizados a varias muestras de bentonita de todo el mundo, se ha dicho que la bentonita de México se originó a raíz de una alteración hidrotermal y no necesariamente tienen un origen

---

<sup>10</sup> *Esmectita es un mineral del grupo de los silicatos, subgrupo filosilicatos. Es dividida en dos grupos de acuerdo a su composición química: la montmorillonita (las alumínicas) y la saponita (las magnésicas). Mayor composición mineralógica de la bentonita.* Traducción propia del autor de este trabajo, del original en inglés. GRIM, Ralph E. y GUVEN, Necip. *Bentonites: Geology, Mineralogy, Properties and Uses*. Elsevier Scientific Publishing. Amsterdam, 1978. pp 137 – 160.

volcánico. Suelen aparecer en cuencas sedimentarias endorreicas con pH alcalino y gran concentración iónica.

Las características geológicas de la bentonita son las siguientes:

- a) Son asociadas a todos los tipos de sedimentos incluyendo conglomerado.
- b) Las bentonitas varían en color desde negro a blanco, aunque en su mayoría se presentan color gris, azul, amarillo claro y verde. Azul cuando esta fresca y amarilla cuando ha estado en contacto con el agua. Su color depende de la presencia de diminutas partículas de óxidos de magnesio y hierro.
- c) Los estratos de bentonita se dividen en laminados o masivos, estos últimos se caracterizaran por que frecuentemente se rompen irregularmente su superficie (fractura rompecabezas).
- d) Las bentonitas también varían en espesor, ya que van desde apenas milímetros a metros de grosor.

Las propiedades de este material esméctico son contingentes a sus propiedades químicas, su estructura atómica y su morfológica lo cual hace únicos sus atributos. Las propiedades de las bentonitas son: la plasticidad, permeabilidad, compresión, sensibilidad, consolidación, estabilización de suelos y absorción de agua. Existe una clasificación de bentonitas de acuerdo a esta última propiedad: bentonitas altamente hinchables o sódicas (puede aumentar hasta 15 veces su tamaño), bentonitas poco hinchables o cálcicas y bentonitas moderadamente hinchables o intermedias.

Existe una gran variedad de los usos de la bentonita en la actualidad, los más importantes son:

- a) Arenas de moldeo. Están compuestas por arcilla y arena, en su mayoría bentonitas, la cual le ofrece cohesión y plasticidad a la mezcla, logrando con mayor facilidad su moldeo y dándole resistencia suficiente para mantener la forma adquirida después de retirar el moldeo y mientras se vierte el material caliente.
- b) Lodos de perforación.
- c) Absorbentes. La elevada superficie específica de la bentonita, le permite una gran capacidad tanto de absorción como de adsorción. Debido a esto se emplea en decoloración y clarificación de aceites, vinos, sidras, cervezas, etc. Se utiliza además como soporte de productos químicos, como por ejemplo herbicidas, pesticidas e insecticidas, posibilitando una distribución homogénea del producto tóxico.
- d) Material de sellado. Durante muchos años las bentonitas se han venido utilizando en suelos, con el fin de disminuir la permeabilidad de los mismos. De esta forma se impide el escape de gases o lixiviados generados en el depósito. Esta mezcla se podía realizar in situ o sacando el suelo de su emplazamiento, mezclándolo con la bentonita y volviéndolo a colocar en su sitio. Actualmente se ha surgido una nueva tendencia en el diseño de barreras de impermeabilización que se basa en la fabricación de mezclas con bentonitas. Esta utilidad de las bentonitas como material de sellado se basa fundamentalmente en algunas de sus propiedades características, como son: su elevada superficie específica, gran capacidad de hinchamiento, buena

plasticidad y lubricidad, alta impermeabilidad, baja compresibilidad. Las bentonitas más utilizadas para es fin son las sódicas, por tener mayor capacidad de hinchamiento.

- e) Alimentación animal. Una aplicación de las bentonitas que está cobrando importancia en los últimos tiempos es su utilización como ligante en la fabricación de alimentos pelletizados para animales. Se emplea en la alimentación de pollos, cerdos, pavos, cabras, corderos, y ganado vacuno. Actúa como ligante y sirve de soporte de vitaminas, sales minerales, antibióticos y de otros aditivos.
- f) Catálisis. Son muchas las aplicaciones de las arcillas como catalizadores o soporte de catalizadores en diferentes procesos químicos. Así, son utilizadas en reacciones de desulfuración de gasolina, isomerización de terpenos, polimerización de olefinas, cracking de petróleo, etc.
- g) Industria farmacéutica. Desde muchos años las arcillas se vienen usando como excipiente por la industria farmacéutica. Gracias a que no son tóxicas, ni irritantes, y a que no pueden ser absorbidas por el cuerpo humano se utilizan para la elaboración de preparaciones tanto de uso tópico como oral. Se utiliza como adsorbente, estabilizante, espesante, agente suspensor y como modificador de la viscosidad.
- h) Otros usos, en la industria de detergentes, como emulsionante y por su poder ablandador del agua, debido a su elevada capacidad de intercambio catiónico, para la fabricación de pinturas, grasas, lubricantes, plásticos, cosméticos, se utilizan arcillas organofílicas, capaces de hinchar y dispersarse en disolventes orgánicos, y utilizarse, por lo tanto, como agentes gelificantes, tixotrópicos o emulsionantes, para desarrollar el color en leucocolorantes, en papeles autocopiativos, se utilizan

bentonitas activadas con ácido, en agricultura, para mejorar las propiedades de suelos arenosos o ácidos. Así mismo se utilizan esmectitas sódicas para recubrir ciertos tipos de semillas, de forma que su tamaño aumente, y resulte más fácil su distribución mecánica, a la vez que se mejora la germinación y en la obtención de membranas de ósmosis inversa, para la desalinización de aguas. <sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> GARCÍA, Romero Emilia y SUAREZ, Barrios Mercedes. Las arcillas: propiedades y usos. Universidad Complutense, Madrid. <<http://www.uclm.es/user/hugueras/yymm/Arcillas.htm>> [Consulta: 4 enero 2009]

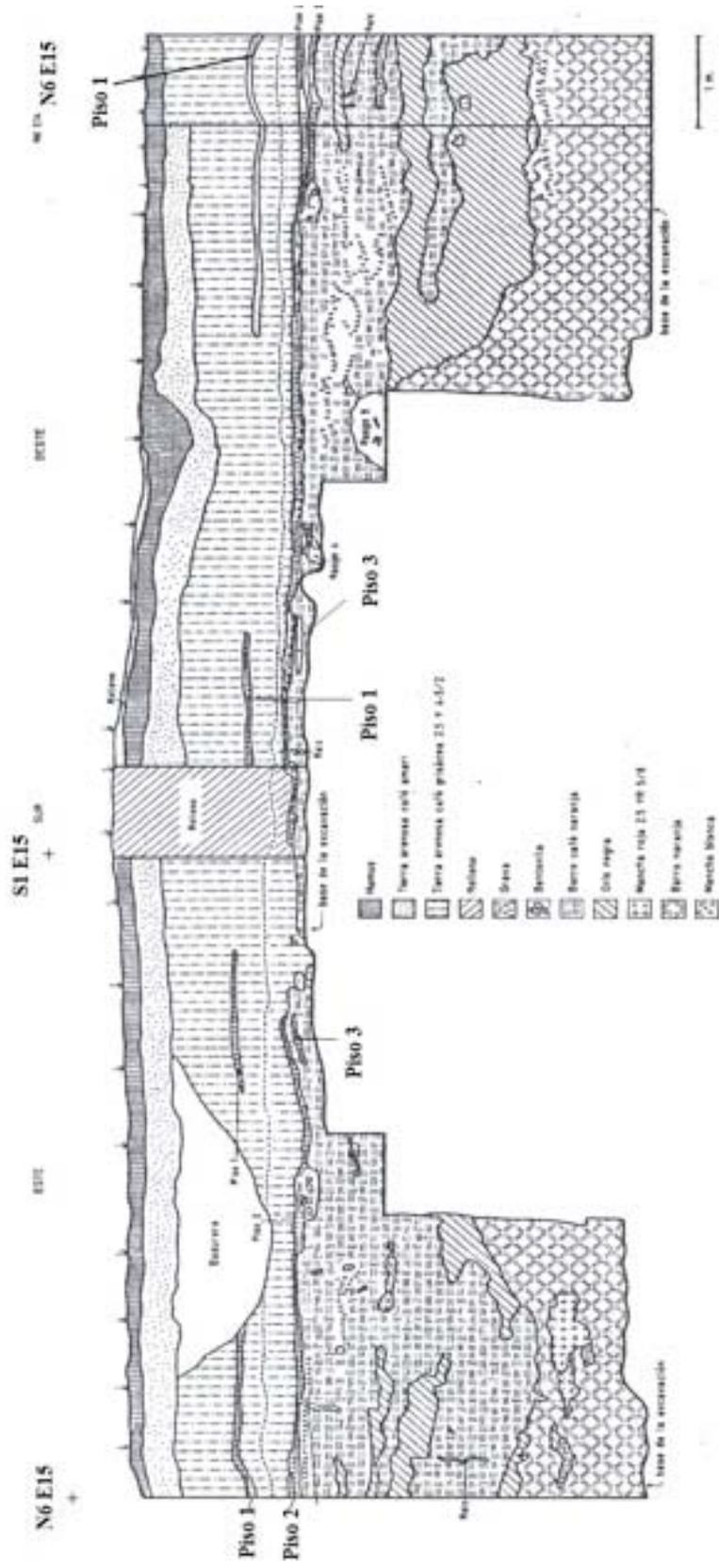


Figura 26. Corte estratigráfico de la unidad S1-W6, E14-15 del área D4-22 de San Lorenzo, Veracruz (Dibujó proporcionado por el PASLT).

### 3.3 La técnica de las pruebas de barreno

Cualquier asentamiento humano, por muy antiguo que sea, ha modificado el ciclo natural de formación del suelo. Esta alteración ha quedado plasmada en los sedimentos de manera química y física por lo que después de cientos de años podemos observarlos a través de distintas técnicas.

El estudio de un sitio arqueológico implica necesariamente el uso de varias técnicas. Muchas de éstas afectan inevitable e irreversiblemente no solo los objetos sino el contexto arqueológico, el cual muchas veces es el que nos aporta mayor información cultural. Es sabido que durante siglos la arqueología ha sido acogida por diversas disciplinas científicas que le han proporcionado sus técnicas actuales de investigación, siendo la excavación la más empleada debido a la naturaleza de los datos que podemos obtener de ella. Sin embargo, esta técnica lleva consigo una transformación de gran magnitud del terreno.

Aunado a lo anterior, existen diversos asentamientos que por su temporalidad o por sus características de deposición, tienen su ocupación cultural a gran profundidad lo que hace complicado su estudio. Debido a esto, los arqueólogos han buscado técnicas alternativas menos costosas y que eviten daños en el contexto arqueológico. Tal y como afirma Cyphers: *“algunos arqueólogos han recurrido a las pruebas de barreno por ser una técnica confiable para recolectar datos bajo la superficie, la cual es eficaz, de menor costo y menos destructivas que las tradicionales”*.<sup>12</sup> Según Cyphers, el sitio arqueológico de San Lorenzo es un buen candidato para un programa intensivo de barrenos debido a la

---

<sup>12</sup> CYPHERS, Ann. “Reconocimiento Digital de una Capital Olmeca” Anteproyecto para CONACYT. México, 2004.

profundidad de los estratos Preclásicos (de 2 a 12 metros bajo la superficie), la poca visibilidad de vestigios en superficie y su larga historia ocupacional.<sup>13</sup>

Esta técnica en la arqueología, pero no novedosa para algunas disciplinas científicas, tiene sus orígenes prácticos científicos en la geología, la geomorfología y la ingeniería. Consiste en la realización de agujeros por medio de un equipo manual para barrenar. Este instrumento es un taladro manual y hueco, accionado por una manivela o berbiquí, usado para perforar debido al movimiento helicoidal que en él se produce en las cuchillas de su parte inferior. Su función es obtener muestras de terreno de manera continua, con una alteración mínima del suelo a diferentes profundidades con el fin de estudiar sus condiciones en un posterior análisis.

La siguiente discusión de la aplicación de la técnica deriva de mi participación en el trabajo de campo en San Lorenzo, cuyos lineamientos se presentan en un video creado por Cyphers: “Proyecto San Lorenzo Tenochtitlán 2005-2007”.

Se utiliza el equipo de la siguiente manera:

- 1.- coger la barrena por los puños del mango.
- 2.- colocar vertical al suelo.
- 3.- colocar los brazos doblados, no extendidos.
- 4.- ejercer una ligera presión vertical, de manera que la punta se clave 1-2 centímetros en el suelo.

---

<sup>13</sup> Íbidem.

5.- girar la barrena en el sentido de las manecillas del reloj (a la derecha) y ejerciendo una leve presión en vertical al mismo tiempo.

6.- A medida que vayamos girando la barrena, ésta se irá hundiendo en el suelo y la tierra llenará la cubeta de la barrena.

7.- una vez llena, se tira de la barrena hacia arriba, verticalmente y con cuidado, de esta manera, la tierra contenida dentro de la barrena sufrirá una mínima contaminación.

8.- una vez, a fuera, la barrena será puesta en una mesa de plástico, en la cual, el arqueólogo con ayuda de espátulas y cucharillas, sacará toda la tierra de la cubeta a partir del estrato superior hasta las cuchillas de la cubeta.

La barrena tiene un diámetro específico que determina el diámetro del hoyo que se intente hacer que va desde 610 hasta 1.080 mm y seis rangos intermedios. El peso de esta clase de barrenas es de 1.080 a 1.575 kilogramos, lo cual da idea de la robustez de la pieza.

El programa de pruebas de barreno en el sitio de San Lorenzo dió inicio en la temporada de campo 2005, continuando en las temporadas 2006 y 2007. Éste consistió en un muestreo sistemático, en el cual, se ubicaron las pruebas a intervalos de 20 m a través de toda la meseta. Además se realizaron pruebas a intervalos menores con el fin de analizar problemas específicos. Este último es el caso de D4-22, en donde las pruebas a intervalos menores se sitúan dentro de la cuadrícula mayor de pruebas ubicadas a intervalos de 20 m.

La metodología aplicada al programa de pruebas de barreno fue la siguiente:

- a) Se realizó una investigación preliminar de terreno y mapas disponibles con relación a la geología y fisiografía regional.

- b) Con ayuda de la estación total se levantaron planos de localización y se colocaron las estacas en los puntos donde se realizarían las pruebas. Cada uno de los puntos tiene una nomenclatura de acuerdo a una numeración arbitraria y a la parcela donde fue situado.
- c) Una vez ubicados los puntos se despejó el área de trabajo con ayuda de machetes y de acuerdo a la necesidad se realizaron caminos de acceso.
- d) El primer paso era la obtención con una mayor precisión de la ubicación de los puntos a barrenar y su altitud sobre el nivel medio del mar con ayuda de un geoposicionador satelital (GPS).
- e) El arqueólogo con ayuda de herramientas ligeras como espátulas y cucharillas de diferentes medidas sacaba la tierra por la parte superior de la cubeta de la barrena con el fin de tener una mejor vista para distinción de los estratos y la identificación de pisos ocupacionales u otros rasgos.
- f) Una muestra de cada una de las capas estratigráficas era colocada en plástico para posteriormente fotografiarla tomando en cuenta la humedad y la luz de día.
- g) El registro de los datos obtenidos de cada uno de los estratos se realizó en cédulas diseñadas específicamente para el programa de pruebas de barrenos del PASLT. Las cédulas que se utilizaron contienen la siguiente información: Diario de campo, Forma de prueba de barreno, Forma de relación estratigráfica y Rasgos especiales. A continuación se indican los datos que se registraron en la cédula de prueba de barreno: 1.- Fecha y clima. Día, mes y año de la realización de la prueba y las características climáticas de dicho día. 2.- Responsable de las pruebas de barreno y equipo. Nombre del arqueólogo encargado de las pruebas

de barreno en el área de investigación, así como el nombre de los trabajadores a su cargo. 2.- Número de barreno, elevación superficial y parcela. Lo anterior corresponde al número de perforación en la secuencia en que sean taladrados dentro del área de investigación. Mostrar la altitud sobre el nivel medio del mar y el nombre del dueño de la parcela o terreno en donde esta localizado el punto a barrenar. 3.- Número de estrato y nivel. Registro de la profundidad desde el nivel inmediato superior hasta el inferior de la capa que se esté describiendo. 4.- Nombre del estrato. De acuerdo a unas hojas donde se proporcionaba la nomenclatura o símbolo de la clasificación de tierras se registró cada capa con el nombre del componente primario, después y como modificador, con el nombre del segundo componente más importante, por ejemplo, arcilla arenosa. 5.- Descripción general del estrato (color, textura, contenido de humedad, estructura, permeabilidad, nivel de agua y contenido arqueológico). Cada una las características antes mencionadas son de suma importancia ya que el conjunto de ellas definen las capas estratigráficas. Los colores de las capas y rasgos fueron identificados y definidos con tabla Munsell. Anotación del tamaño, forma y distribución de los distintos minerales o granos que conforman su textura. Definición del estrato seco, húmedo o mojado. Se registra el nivel de agua o manto freático, punto en que generalmente es detenida la prueba debido a las dificultades que se presentan en la maniobra de la barrena.

- h) Los materiales arqueológicos que se obtuvieron son registrados, embolsados y etiquetados para su posterior análisis.

- i) Una vez concluida la prueba de barreno fue tapada con la misma tierra extraída de su interior o arena y posteriormente tapadas con cemento.
- j) Así mismo, se utilizó un sistema digital de recolección de datos con computadora de mano (Pocket PC con ArcPAD).
- k) Los materiales arqueológicos fueron trasladados al campamento arqueológico del Proyecto Arqueológico San Lorenzo Tenochtitlán de la Universidad Nacional Autónoma de México ubicado en comunidad de Mapachapa en el municipio de Minatitlán para su análisis.



Figura 19. Prueba de barreno realizada en la temporada 2005 en San Lorenzo, Veracruz.



Figura 20. Programa de pruebas de barreno en la temporada 2005 en una de las terrazas de San Lorenzo, Veracruz.

### **3.3.1 El programa de pruebas de barreno en la terraza doméstica D4-22**

Con el fin de examinar la antigua densidad poblacional de San Lorenzo basada en el tamaño y configuración de la unidad doméstica, se aplicaron algunas pruebas de barrenos en áreas domésticas, esto, con el fin de aproximar la extensión horizontal de estructuras ya identificadas, tal es el caso del frente D4- 22. Una de las metas principales es la reconstrucción del número y tamaño de las estructuras arquitectónicas domésticas ubicadas en esta área, así como sus posibles funciones. Mediante este diseño la hipótesis de la investigación se centra en la correspondencia entre el aumento de densidad poblacional a lo largo del Preclásico Inferior en San Lorenzo y la densidad de estructuras domésticas.

Durante los meses de febrero a mayo de 2005 se efectuaron varias pruebas de barreno en área D4-22 y sus áreas inmediatas. Se realizaron cuatro pruebas de barrenos con dirección sur-norte (D4-22A, D4-22B, D4-22C y D4-22D) y 18 pruebas en el área inmediata en el oeste de la terraza y con dirección oeste-este, las cuales se posicionaron fuera de la cuadrícula de pruebas a intervalos de 20 m, con el fin de examinar la extensión de los pisos ya conocidos a través de las excavaciones. Tanto estas pruebas como las excavaciones se sitúan dentro del contexto mayor de la cuadrícula de 20 m. Además, se incluyen en el presente análisis las pruebas denominadas por el proyecto (RH 75, RH 76, RH 77, RH 78, RH 79, RH 80, RH 81, RH 82, RH 84, RH 85, RH 85A, RH 85B, RH 85C, RH 86, RH 87, RH 88, RH 89 y RH 90) las cuales derivan de la cuadrícula de 20 m. De esta manera se amplía el tamaño de muestra y se permite ubicar las estructuras del frente D4-22 en un panorama espacial de 5 268 m<sup>2</sup> aproximadamente.

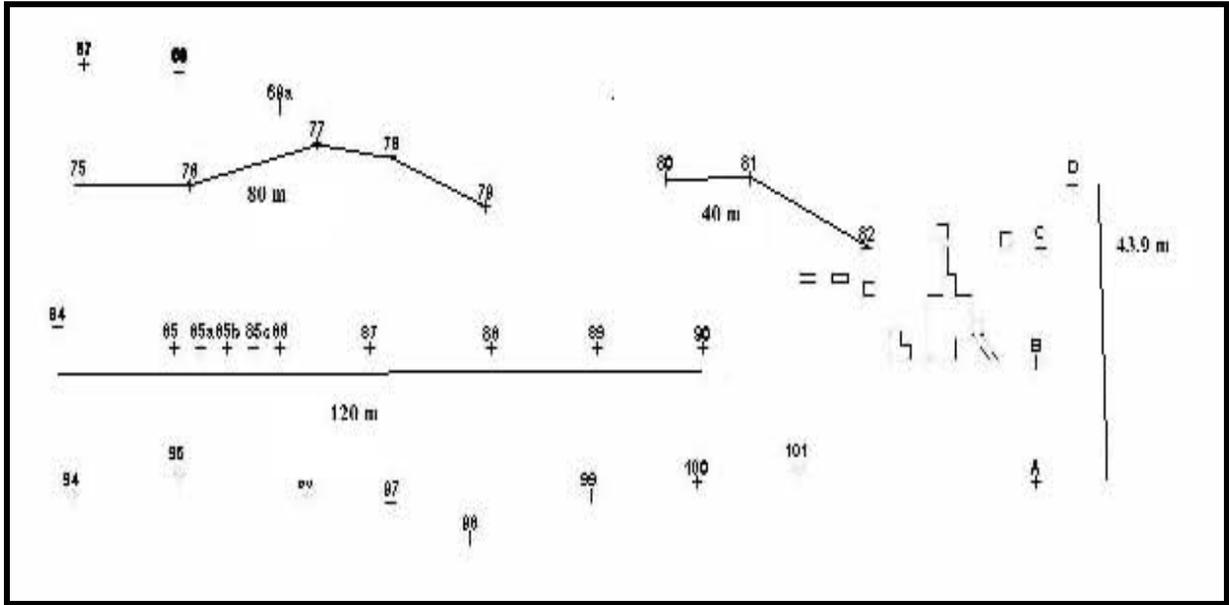


Figura 21. Croquis donde se muestra el panorama espacial aproximado de estudio (Plano proporcionado por el PASTL)

Partiendo de las excavaciones extensivas realizadas en la terraza D4-22, la finalidad del programa de barrenos en esta área del sitio arqueológico es examinar la densidad de las estructuras y la delimitación de éstas con el resto de la terraza ya que los estratos ocupacionales olmecas son profundos y dichas pruebas permiten medir la extensión horizontal de áreas de ocupación, sobre todo, las relacionadas con unidades domésticas, además de conocer la secuencia estratigráfica de dicha área de investigación. La distancia de los barrenos realizados en la terraza fue arbitraria quedando de la siguiente manera: de la prueba D4-22A a la prueba D4-22B hubo una distancia de 17 m de D4-22B a la prueba D4-22C una distancia de 16 metros y de la prueba de D4-22C a D4-22D existe 10.9 m de

distancia. Es importante señalar las medidas anteriores por que con base en ellas se efectuaran los análisis de delimitación de esta área habitacional.

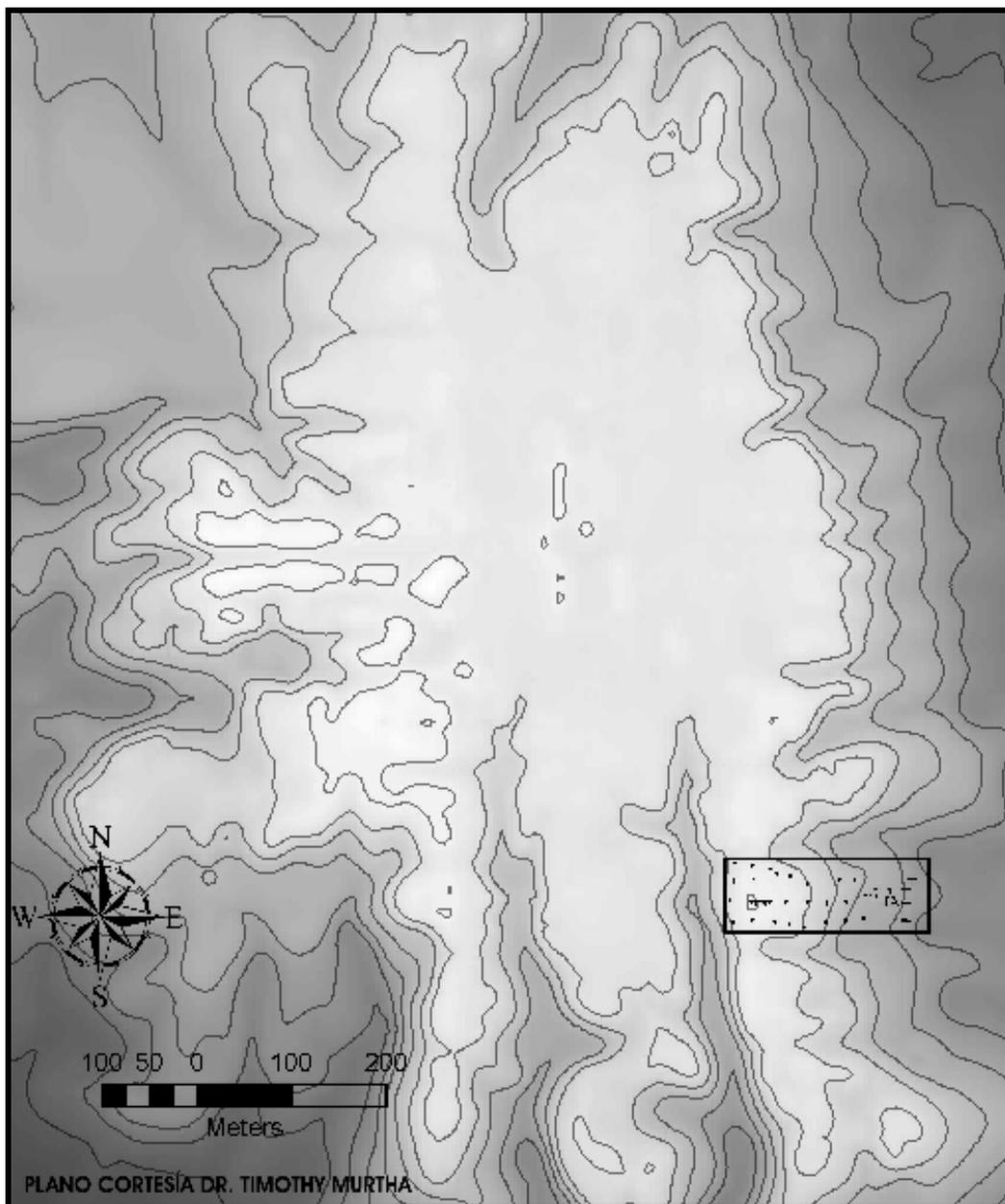


Figura 22. Ubicación geográfica de las pruebas de barreno y las excavaciones en el área D4-22 en la meseta de San Lorenzo, Veracruz. (Plano proporcionado por PASLT).

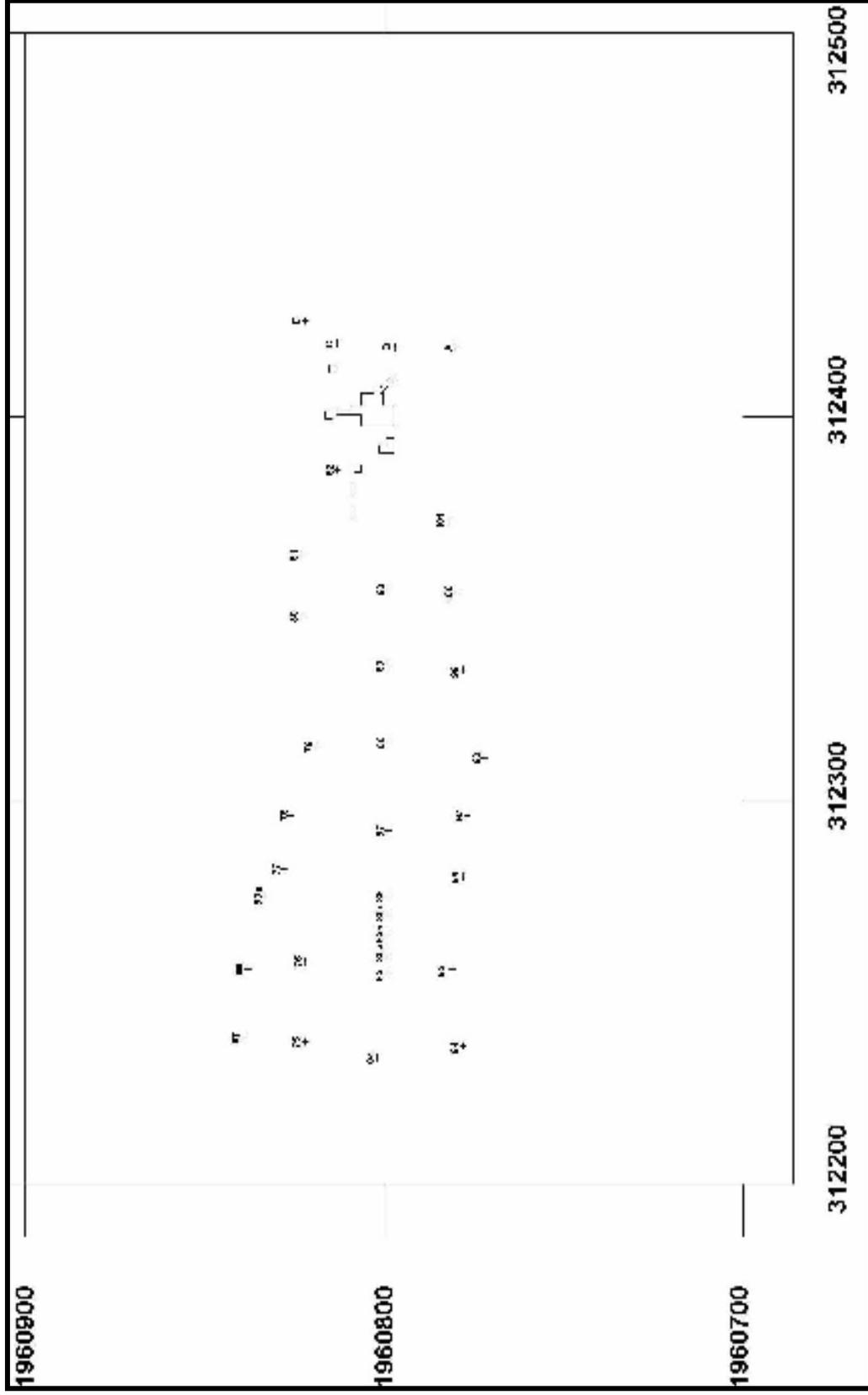


Figura 23. Ubicación de las pruebas de barreno y las excavaciones en el área D4-22 (Plano proporcionado por el PASLT).

### 3.4 El Análisis de los Datos

El análisis de los datos fue dividido en dos partes: los del programa de excavación y los del programa de pruebas de barreno. Posteriormente se realizó una tercera etapa del análisis que consistió en la correlación de los datos de ambos programas.

El análisis de los datos de excavación.

- a) Con base en los dibujos de excavación a escala se realizó el análisis y la localización de los pisos de ocupación.
- b) Una vez localizados, se delimitó su tamaño dentro de la excavación y sus cambios dentro del ciclo doméstico a través de las capas estratigráficas, logrando identificar el número de unidades y la disminución y aumento en su tamaño.

El análisis del programa de pruebas de barreno.

- a) Una vez obtenido el registro de los barrenos se realizó una base de datos que incluyó el trazado gráfico del perfil con el programa Strater.
- b) Conforme al plano de localización de las pruebas realizadas durante las tres temporadas de campo, se seleccionaron las de D4-22 y sus áreas inmediatas.<sup>14</sup>
- c) Se conformaron líneas N- S y W- E de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.

---

<sup>14</sup> Véase el APENDICE 1.

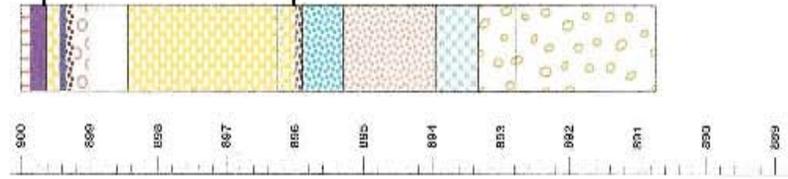
- d) Una vez obtenidas las líneas se analizó cada uno de los barrenos con sus inmediatos con el fin de encontrar una correlación estratigráfica que mostrara una ocupación cultural de manera horizontal y su posible extensión.
- e) Posteriormente, se realizó la correlación estratigráfica de cada una de las líneas con su inmediata logrando identificar, vertical y horizontalmente, la estratigrafía del área con mayor amplitud.
- f) Con ayuda de los programas *Adobe Photoshop CS3* y *Adobe Illustrator CS4* se editó la base datos para mostrar gráficamente el análisis estratigráfico de los barrenos y de esta manera exponer los pisos ocupacionales, su tamaño y delimitación.





Línea RH.95 – RH. 97

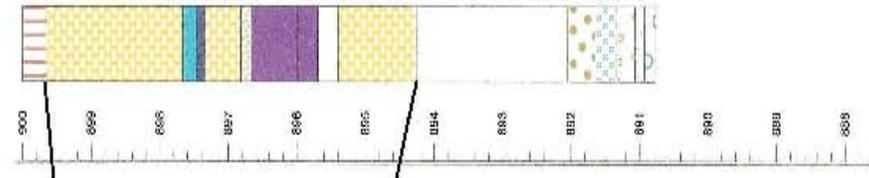
RH. 95



RH. 96



RH. 97





La delimitación exacta de cada unidad doméstica en San Lorenzo fue compleja, debido a la dificultad para distinguir los pisos domésticos por su profundidad, debido a ello, optamos por definir y delimitar conjuntos domésticos. Es decir, los límites no fueron establecidos con base en una unidad doméstica sino en un conjunto de unidades, muy probablemente, relacionadas entre sí por su cercanía.

El análisis de la correspondencia del programa de excavaciones y pruebas de barreno en D4-22 consistió en:

- a) Localizar los conjuntos domésticos en los dibujos de excavación relacionándolos con las pruebas de barreno inmediatas a su ubicación (D4-22A, D4-22B, D4-22C y D4-22D) y en ellas localizar la presencia de pisos ocupacionales, en este caso pavimentos de bentonita en la capa III (Barro Amarillo Veteado<sup>15</sup>).
- b) Posteriormente se analizó el resto de las pruebas de barreno (RH 75, RH 76, RH 77, RH 78, RH 79, RH 80, RH 81, RH 82, RH 84, RH 85, RH 85A, RH 85B, RH 85C, RH 86, RH 87, RH 88, RH 89 y RH 90) y de esta manera se amplifica el contexto del estudio y permitió la localización de estructuras domésticas relacionadas al frente D4-22 en un panorama espacial de 5 268 m<sup>2</sup> aproximadamente.
- c) Una vez ubicados los posibles conjuntos domésticos se continuó con el cálculo y delimitación de su tamaño con ayuda del programa *Autodesk AutoCAD*.

---

<sup>15</sup> Según las investigaciones del PASLT la capa de *barro amarillo veteado* es un estrato con ocupación cultural en el periodo Preclásico en San Lorenzo, Veracruz. CYPHERS, Ann. *Frente D4-22 Excavaciones en San Lorenzo, Tenochtitlán*, s.f., en preparación.

- d) Posteriormente, se ubicaron los conjuntos domésticos en un croquis con el objetivo de mostrar el panorama espacial aproximado de cada uno de ellos y sus respectivas distancias.
- e) Se realizaron tablas de correlación entre la estratigrafía de la unidad de excavación y la estratigrafía de las pruebas de barreno con el fin de ubicar la misma estructura doméstica (Tabla 4).

Pisos ocupacionales localizados en la unidad de excavación S1-W6, E14-15 en D4-22	Pisos ocupacionales localizados en las pruebas de barreno en D4-22
<p>Capa III-B, Piso 1. Piso de bentonita.</p> <p>Capa III-D, Piso 2. Piso de bentonita.</p> <p>Capa III-F, Piso 3. Piso de bentonita.</p> <p>Capa III-IV/V, Piso 4. Superficie compacta con grava.</p> <p>Capa VI-B, Piso 5. Superficie compacta con grava.</p>	<p><b>RH. D4-22A</b>      <b>RH. D4-22B</b>      <b>RH. D4-22C</b>      <b>RH. D4-22D</b></p> <p>Piso 1. Piso de bentonita.      Piso 1. Piso de bentonita.      Piso 1. Piso de bentonita.      Piso 1. Piso de bentonita</p> <p>Piso 2. Piso de bentonita.      Piso 2. Piso de piedra lodo.</p> <p>Piso 3. Piso de piedra lodo.</p>

Tabla 4. Correlación de los pisos de excavación y los pisos de las pruebas de barreno en D4-22.

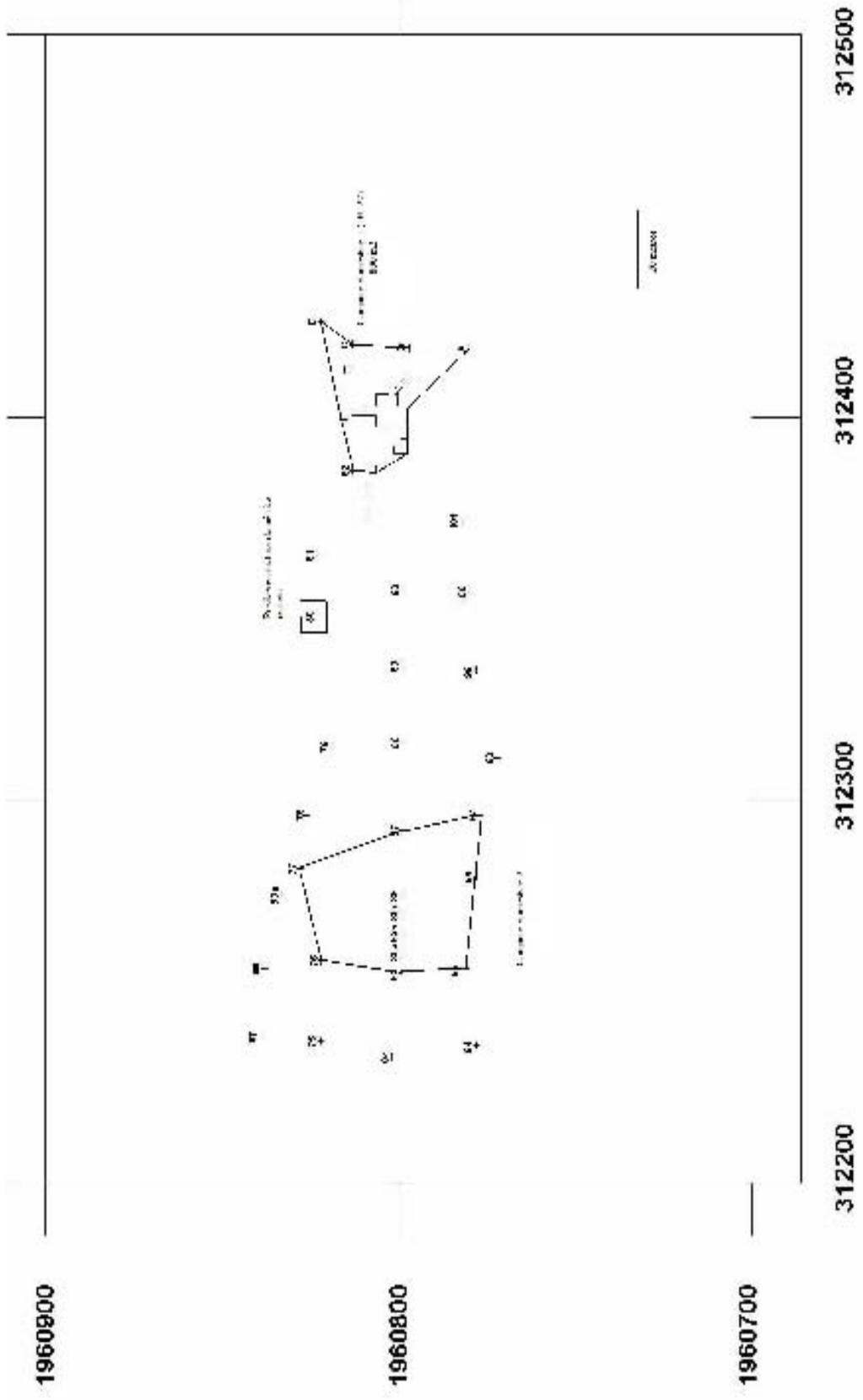


Figura 24. Croquis donde se muestran los conjuntos domésticos identificados en la correlación de la unidad de excavación y de las pruebas de barreno (Plano proporcionado por el PASLT).



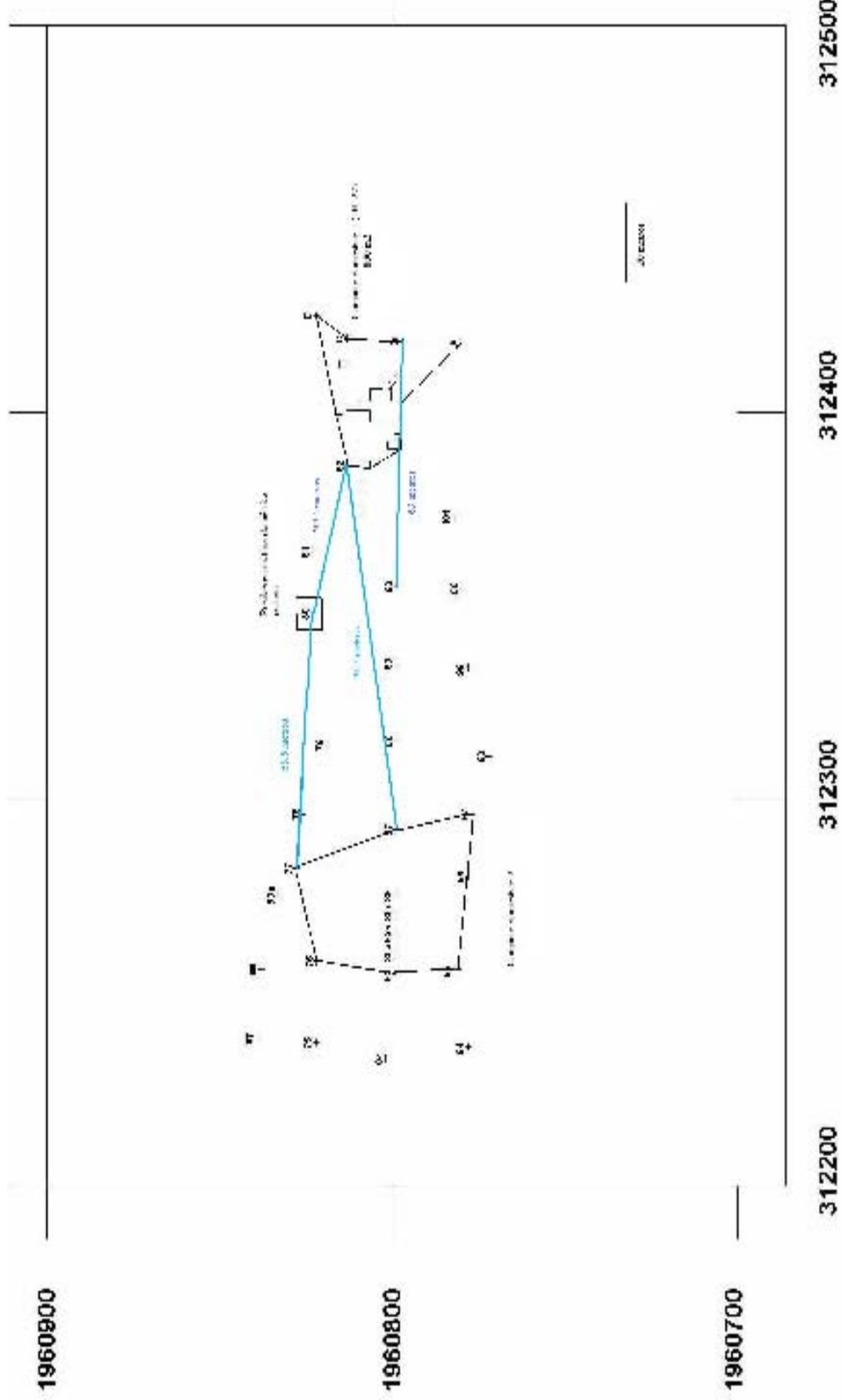


Figura 26. Croquis donde se muestran la distancia entre los conjuntos domésticos (Plano proporcionado por el PASLT).



## CONSIDERACIONES FINALES

Es sabido que existen dos metodologías básicas para calcular la densidad poblacional de un asentamiento. La primera de ellas, la más conocida y utilizada por los arqueólogos mesoamericanistas, asigna un espacio por habitante. Un ejemplo de lo anterior es el método de proporción de Naroll quien determina 10 m<sup>2</sup> por persona. Si bien esta fórmula puede ser adecuada, solo puede ser aplicada a la totalidad del área ocupada por el asentamiento y no a la superficie de habitación, tal y como Naroll lo explica claramente en su artículo. La otra metodología, la utilizada en esta investigación, trata de definir un número de habitantes por espacio territorial. Es decir, establece un patrón o coeficiente del número de personas que habitan en un espacio determinado, en este caso se utiliza la relación teórica de los conceptos: *familia – unidad domestica*.

La razón de inclinarnos por la segunda metodología radica en que creemos que el tamaño de la unidad territorial no determina el número de personas que habitan en ella. Creemos que es el número de personas que determina el tamaño de la unidad territorial. Es decir, la densidad poblacional establecerá el ciclo de desarrollo y éste estará reflejado en el cambio de características y de dimensiones de la unidad doméstica. Es necesario mencionar que el concepto de familia que ocupamos es utilizado bajo una connotación antropológica actual, debido a la imposibilidad de hacerlo paleo-demográficamente.

De acuerdo al segundo método descrito, Hassan estableció un cifra de 4-5 personas por hectárea para las comunidades indígenas de Norteamérica basándose en la relación

unidad familiar – unidad doméstica.<sup>1</sup> Por su parte, Gloria Cabrillana *et al.* han desarrollado, con base en un estudio en asentamientos Ibéricos, un método proporcional de unidades de habitación dando como resultado una constante de 4-5 individuos por unidad doméstica.<sup>2</sup> Así mismo, Sanders, con base en datos etnográficos, plantea un coeficiente de 5-8 personas para la unidad doméstica antes de la conquista de Veracruz.<sup>3</sup>

De acuerdo a lo anterior, creemos que podemos mantener el coeficiente 4-5 habitantes por unidad doméstica como la media de muestra de un rango de 1 a 10 personas, sin que con ello estemos refiriéndonos al tipo de familia nuclear o extensa.

La determinación demográfica de San Lorenzo, partiendo de la información proporcionada por del programa de excavaciones y del programa de pruebas de barreno, se enfrentó a una problemática en cuanto a las características de la arquitectura olmeca y la considerable profundidad de la ubicación de dichas estructuras. Ya hemos dejado en claro que de acuerdo a la dificultad de definir los límites exactos de cada unidad doméstica optamos por definir y delimitar conjuntos domésticos. De esta manera, si los conjuntos domésticos de San Lorenzo están constituidos por tres o cuatro unidades domésticas, tal y como lo muestran los dibujos de excavación, y cada unidad doméstica está conformada por 4 o 5 personas, entonces estamos hablando de una media muestral de 16 a 25 habitantes por cada conjunto doméstico para San Lorenzo.

No quisiéramos dejar de lado la posibilidad de verificar los datos por medio de alguna medida de proporción, en este caso, utilizaremos la formula propuesta por Naroll.

---

<sup>1</sup> HASSAN, Fekri A. *Demographic Archaeology*. Op. cit. 1981.

<sup>2</sup> CABRILLANA, Munilla Gloria “et al”. “Demografía y Superficie de Poblamiento... Op. cit., pp 177-192.

<sup>3</sup> SANDERS, William. “Anthropogeography of central Veracruz”. *Revista mexicana de estudios antropológicos* 13 (2-3):27-78. México, 1953.

De acuerdo a una regla de tres, si el conjunto doméstico de D4-22, de acuerdo a la correlación de datos del programa de excavaciones y de los datos del programa de las pruebas de barreno, comprende una unidad territorial del 800 m<sup>2</sup> y el coeficiente de Naroll es de 10 m<sup>2</sup> por individuo tendríamos como resultado la cifra de 80 personas en el conjunto doméstico D4-22. Si bien sabemos que para la arqueología es imposible determinar con exactitud fenómenos dinámicos como lo es la familia y el número de sus integrantes, creemos que la cantidad de 80 personas sobreestima el número de habitantes para un solo conjunto doméstico. Aunado a lo anterior, y tomando en cuenta la información fisiográfica descrita en el capítulo I, las propiedades de la zona en la que se encontrará el sitio de San Lorenzo es propicia para la preferencia de mayor espacio entre personas debido a las características climáticas de esta zona tropical.

De acuerdo con la correlación de datos del programa de excavaciones y los datos de las pruebas de barreno en la terraza doméstica D4-22 podemos inferir:

Según la excavación, el área designada como D4-22 es una terraza de carácter doméstico. Los datos demuestran que la presencia de pisos ocupacionales, barro quemado, carbón, pigmento, artefactos líticos, huesos, figurillas, concha, piedra de molienda, ceniza, tierra quemada, cerámica y basureros hacen referencia a estructuras arquitectónicas donde se efectuaron actividades básicas día con día, gran parte de los elementos que según Winter constituyen una unidad doméstica.<sup>4</sup>

Así mismo, deducimos que la bentonita es un recurso natural que los habitantes de San Lorenzo utilizaban en el horizonte Preclásico como pisos. Creemos también, por la

---

<sup>4</sup> WINTER, Marcus C. Las Unidades Habitacionales... Op. cit., pp. 325-374.

ubicación de la terraza con relación a todo el asentamiento, que este material era de uso restringido.

De acuerdo a los datos expuestos en los cuales se establece la relación de los datos de excavación y los datos de las pruebas de barreno, los conjuntos domésticos de por lo menos la terraza D4-22 de San Lorenzo tenían una extensión mayor a las 800 m<sup>2</sup> y estaban compuestos de dos o más unidades domésticas. De la misma manera, sabemos de la posible existencia de conjuntos doméstico en la cima de la meseta, tal y como demuestran las pruebas ubicadas en RH. 76, RH. 77, RH. 85, RH. 85 A, RH. 85 B, RH. 85 C, RH. 86, RH. 87, RH. 95, RH.96 Y RH.97. El conjunto doméstico de la terraza D4-22 y el conjunto doméstico de las pruebas antes mencionadas localizadas en la cima de la meseta tienen una distancia de aproximadamente 100 metros entre uno y otro. La ubicación de estos conjuntos, con relación a la meseta y la distancia entre ambos, nos puede hablar de las características sociales, económicas y políticas de las personas que los habitaban.

Así mismo, sabemos que pudiera haber unidades habitacionales aisladas como lo demostró la prueba de barreno RH. 80 ubicada en el nivel superior de la terraza, donde existe la presencia de pisos ocupacionales sin relación a más allá de los 20 metros de su circunferencia.

De esta manera podemos afirmar, con base en las pruebas presentadas, un evidente ciclo de desarrollo de las unidades domésticas reflejado en la edificación de un mayor número de estructuras y del aumento del tamaño de cada una de ellas como resultado del evidente aumento demográfico a lo largo del Preclásico Inferior en San Lorenzo. Por lo tanto, las características de las unidades domésticas, el tamaño de éstas y su ubicación serán el reflejo de los aspectos económicos, culturales, sociales y políticos que

condicionaron la vida de los miembros que habitaron dichas unidades y por lo menos esta parte del sitio.

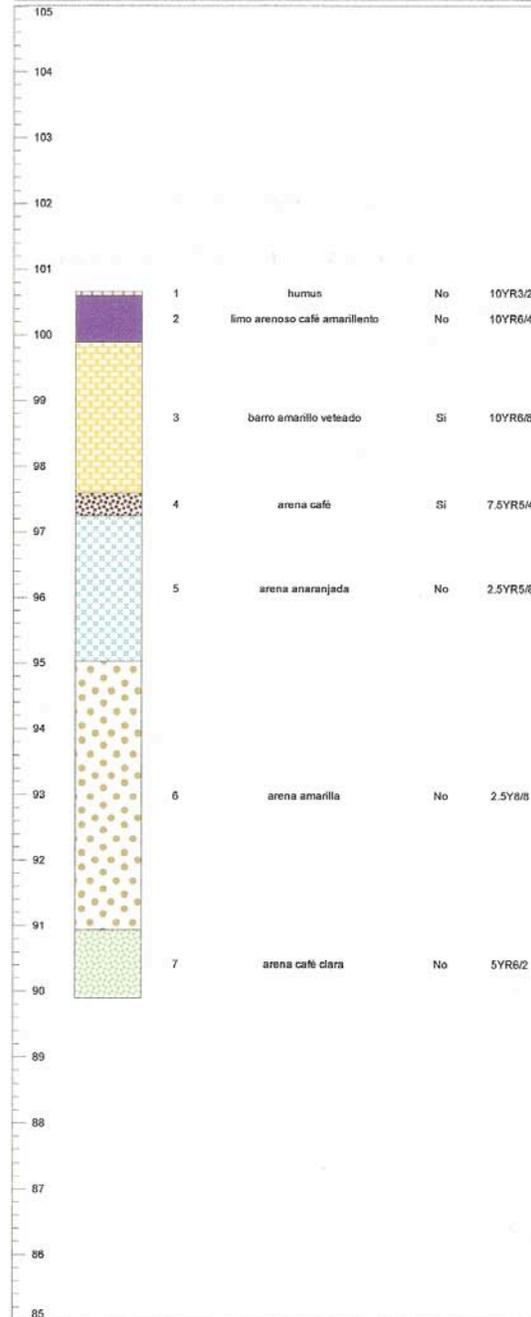
Los datos presentados en esta investigación deben ser la base de futuros trabajos sobre densidad poblacional a nivel asentamiento y de esta manera aportar la mayor información concerniente a análisis demográficos y patrones culturales que puedan mostrar un panorama más completo de la vida cotidiana de los olmecas de San Lorenzo.



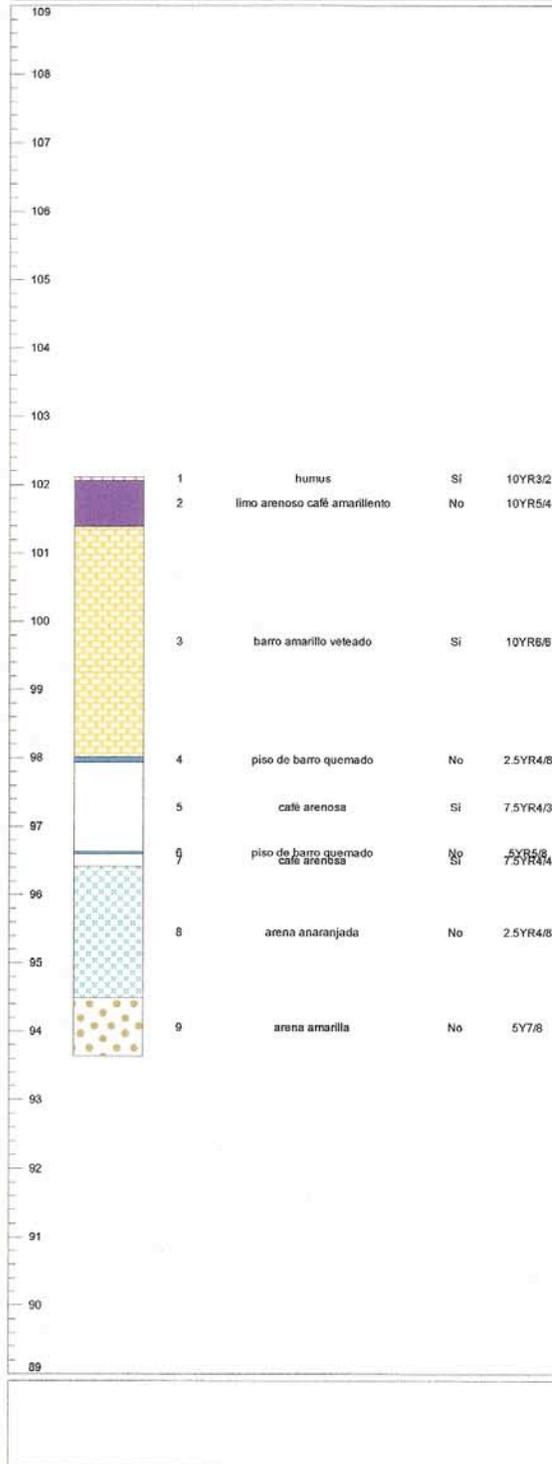
## APÉNDICE I.

Dibujos de las pruebas de barreno.

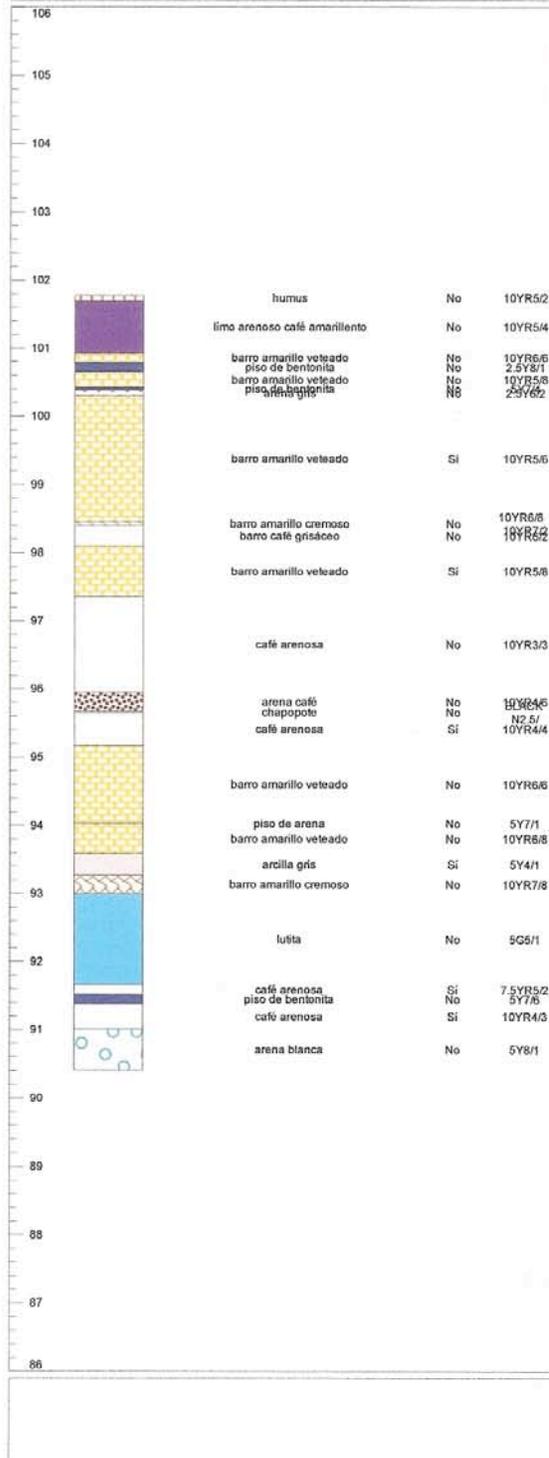
# RH.75



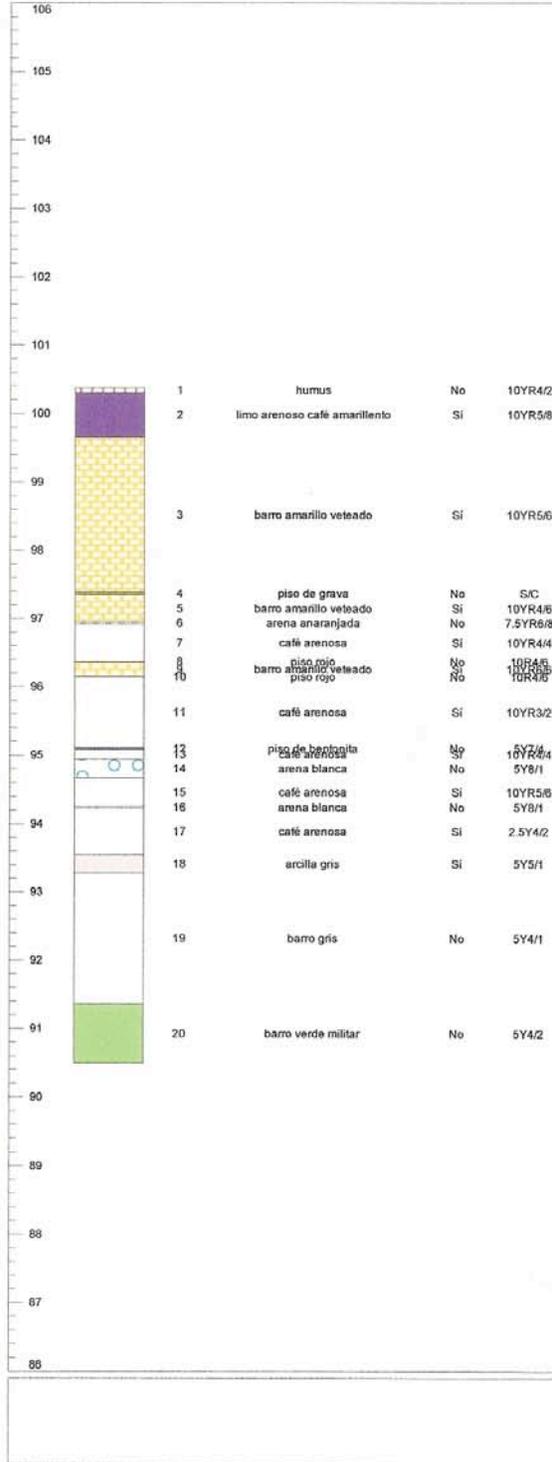
# RH.76



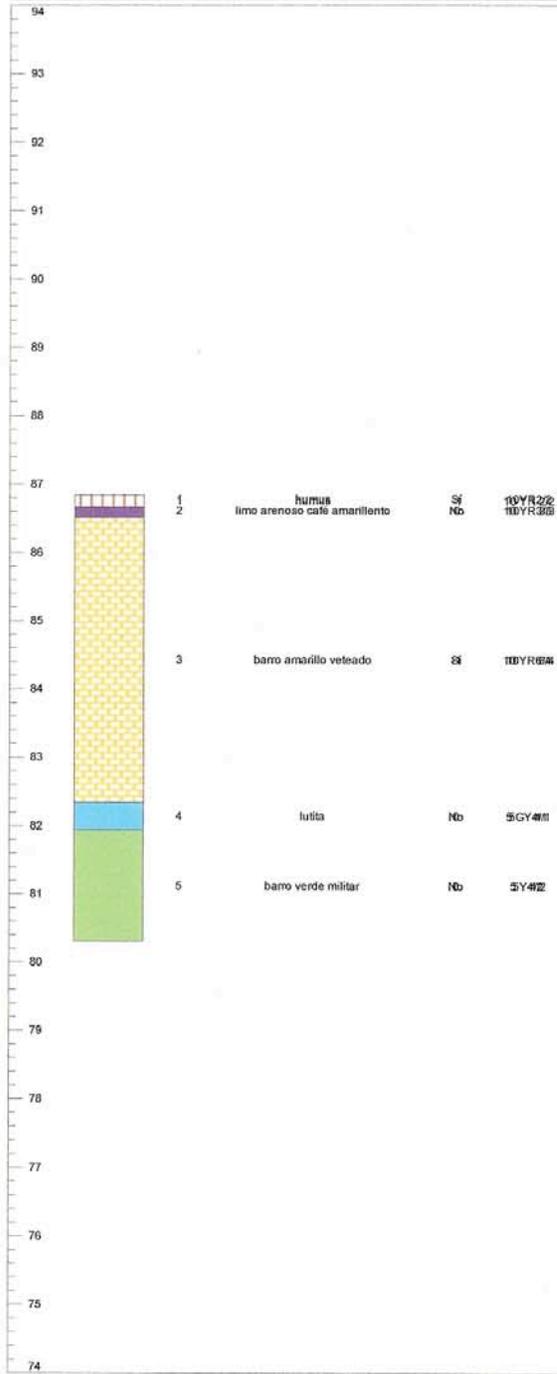
# RH.77



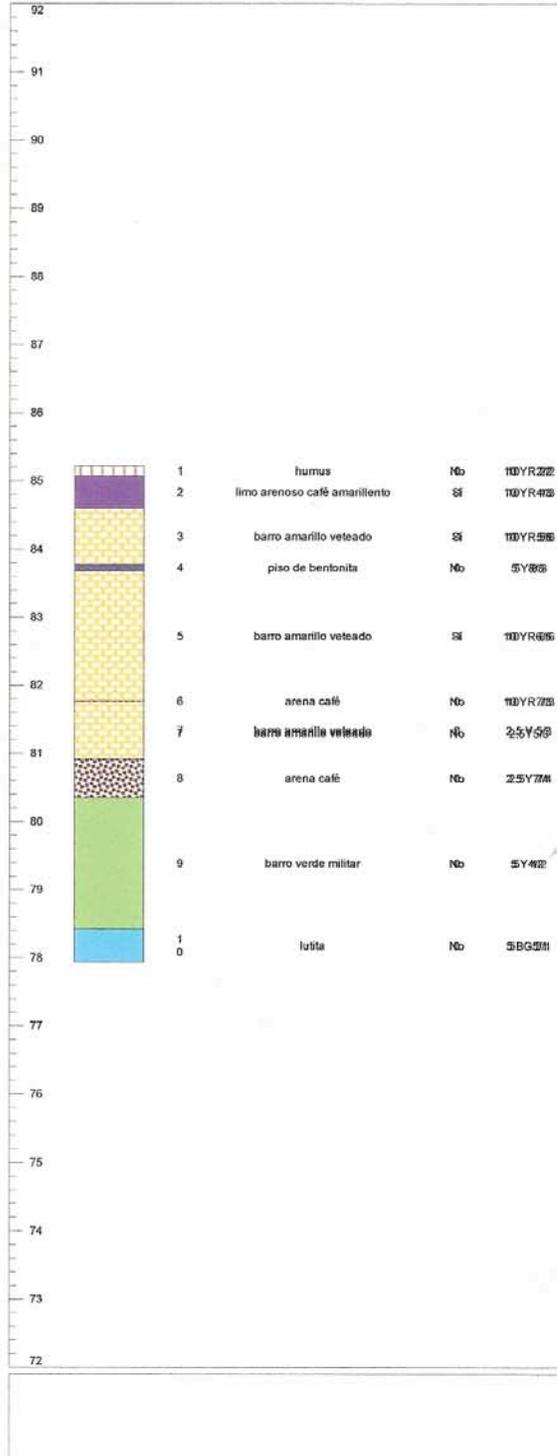
# RH.78



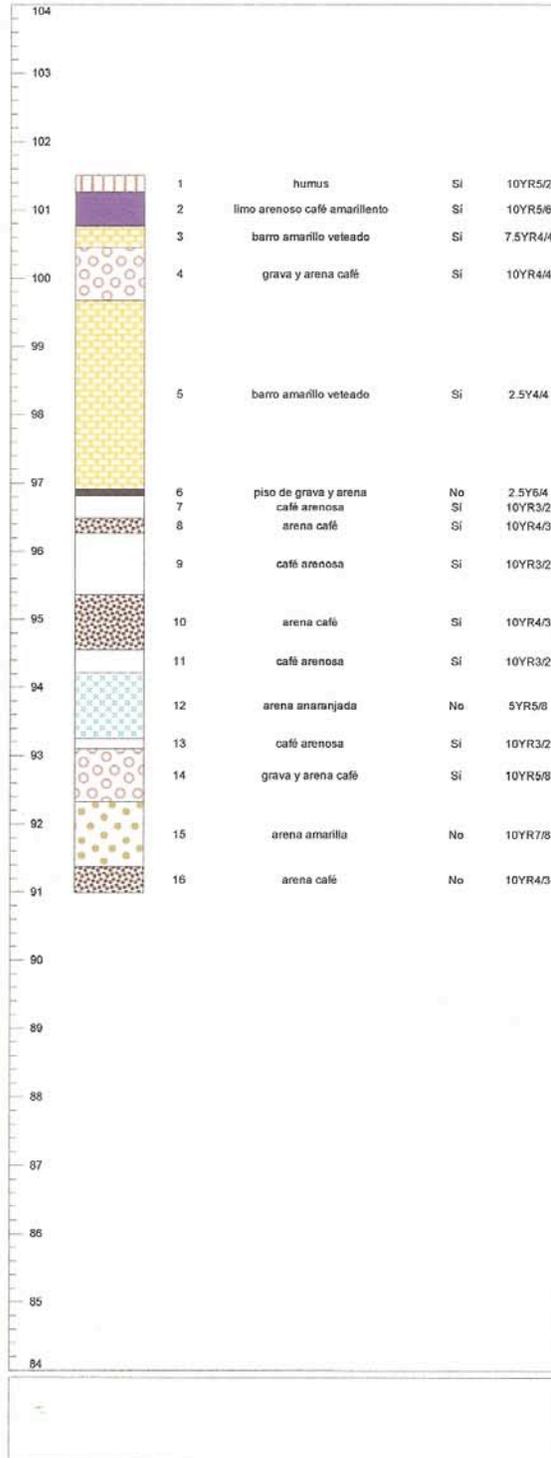
# RH.81



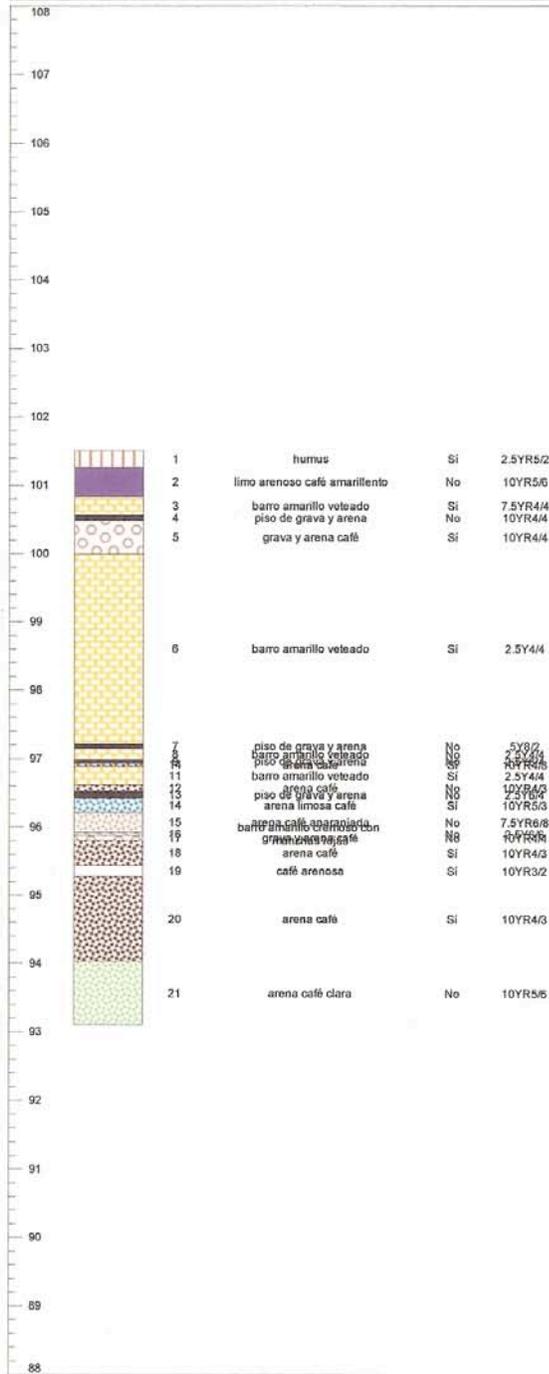
# RH.82



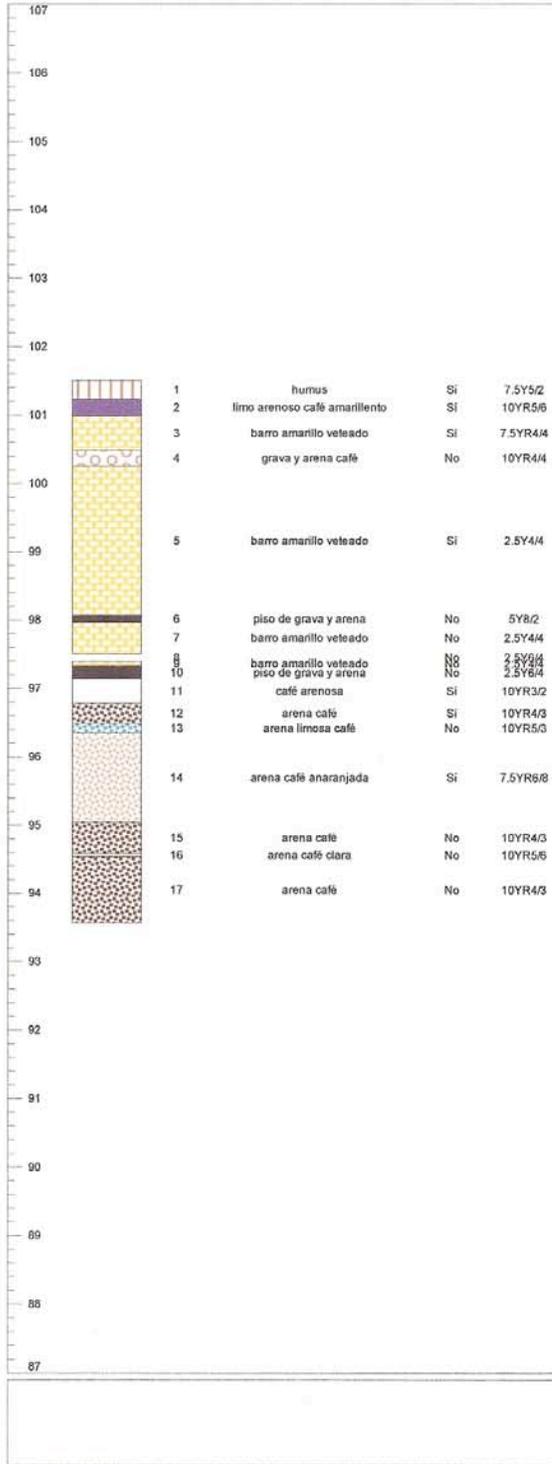
# RH.85



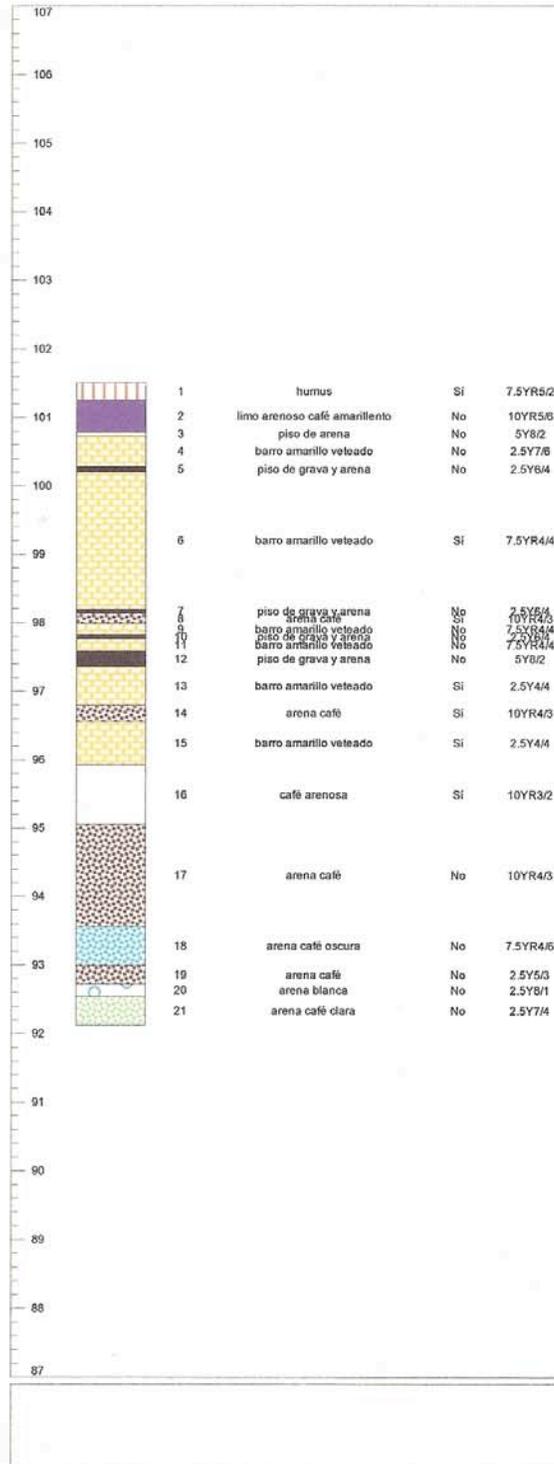
# RH.85 A



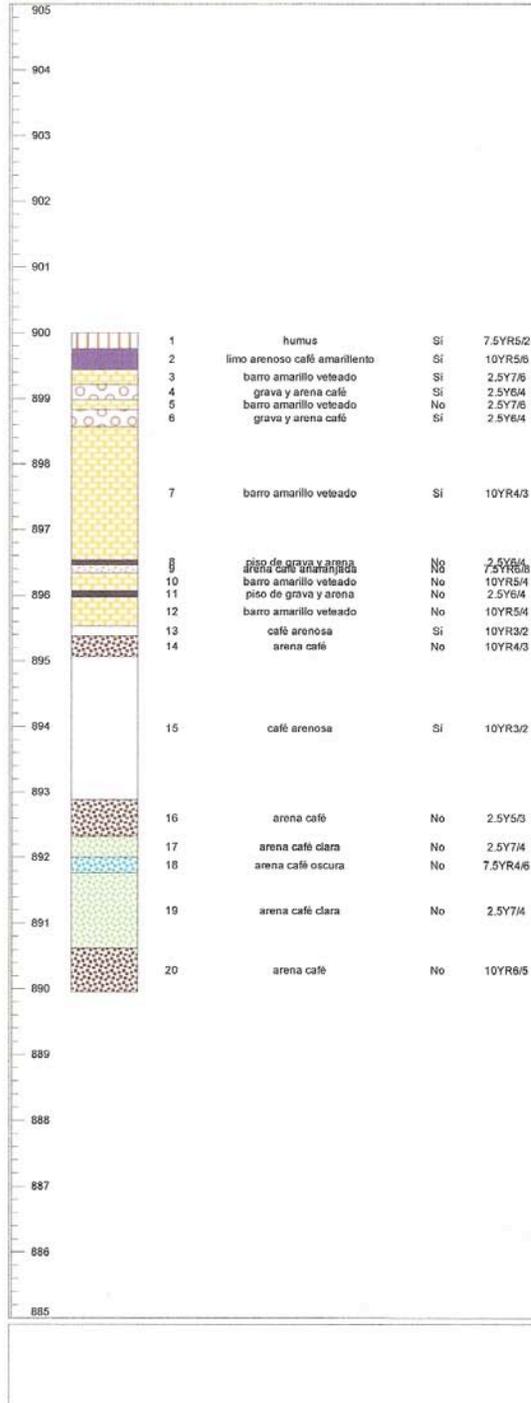
# RH.85 B



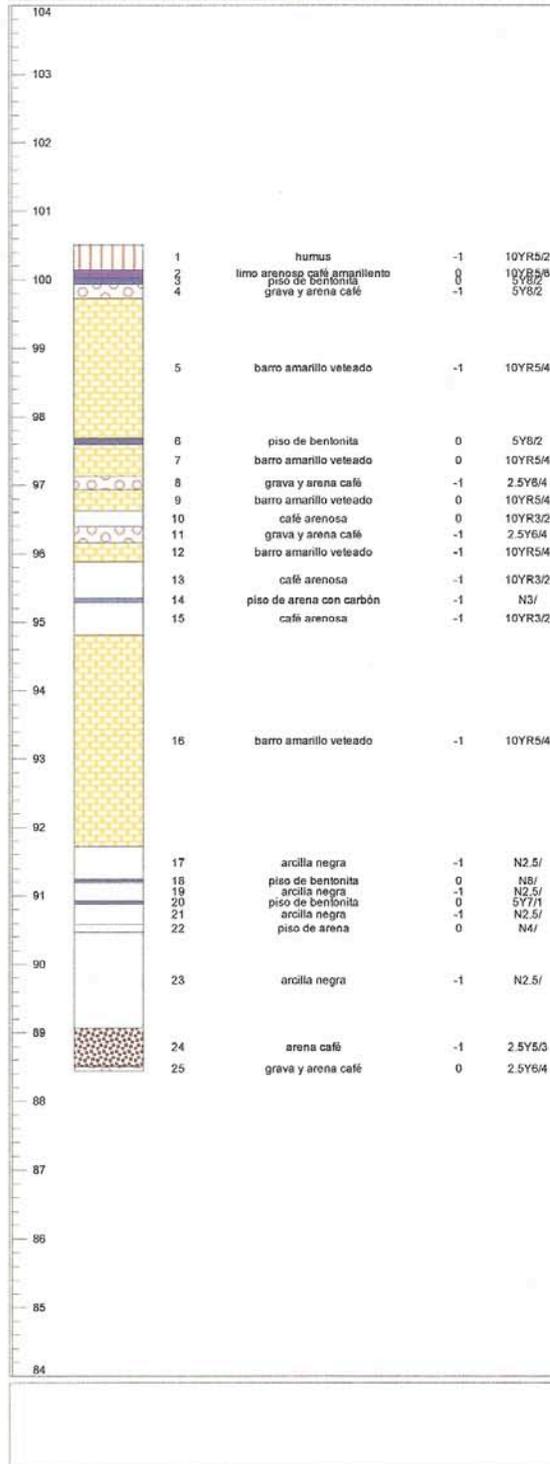
# RH.85 C



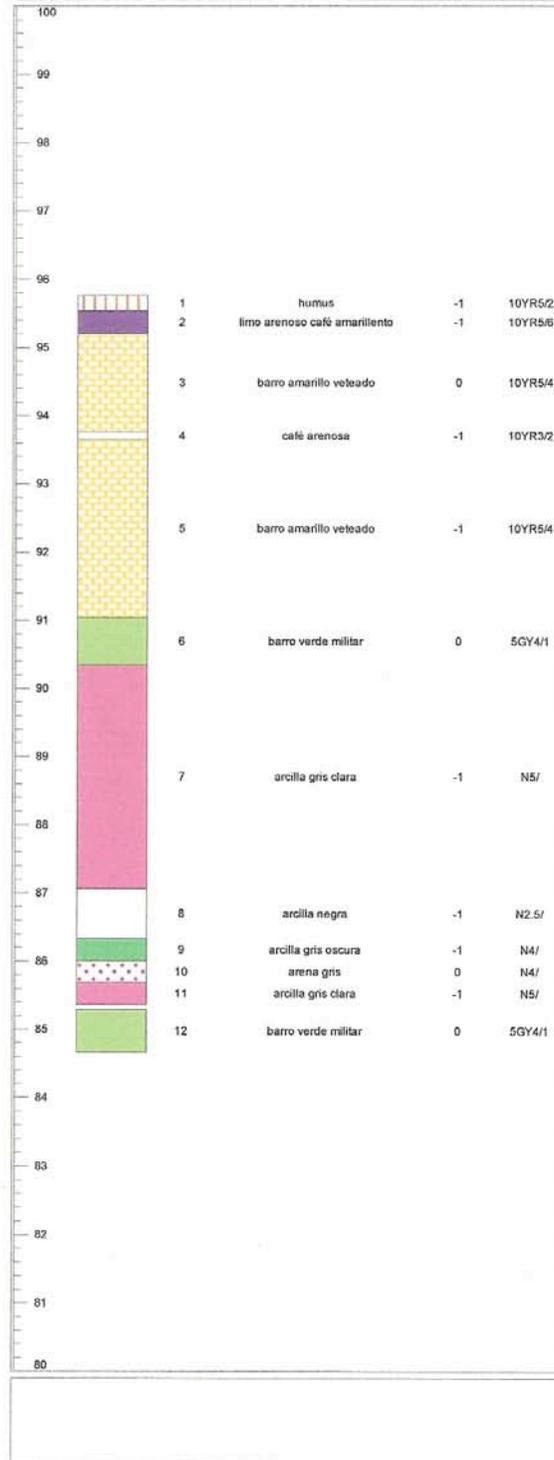
# RH.86



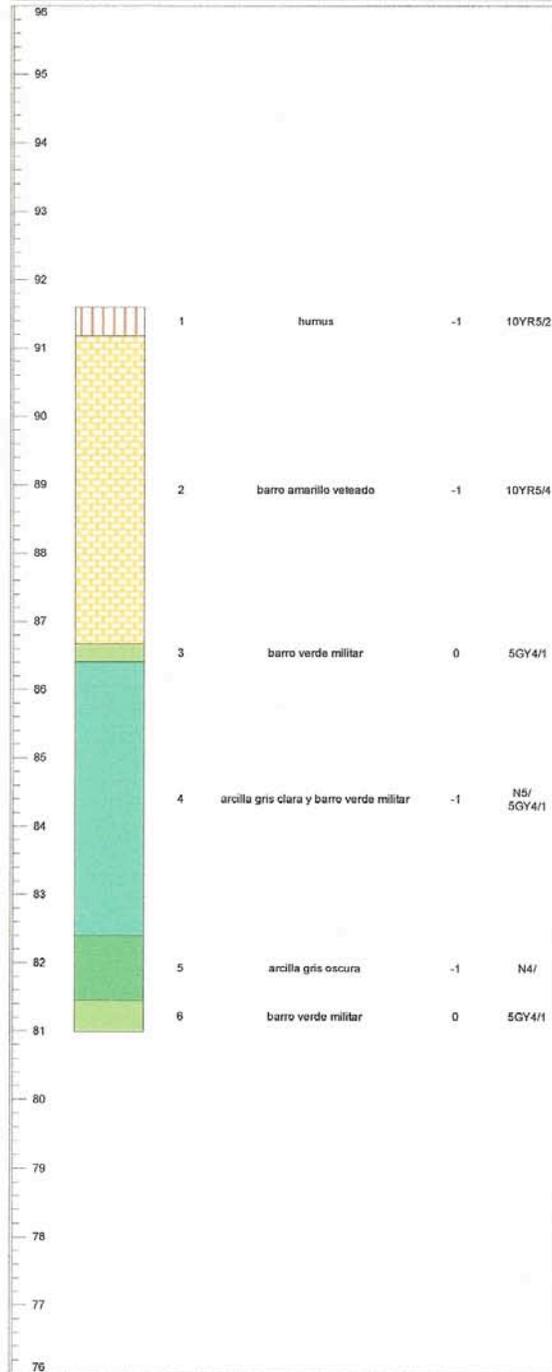
# RH.87



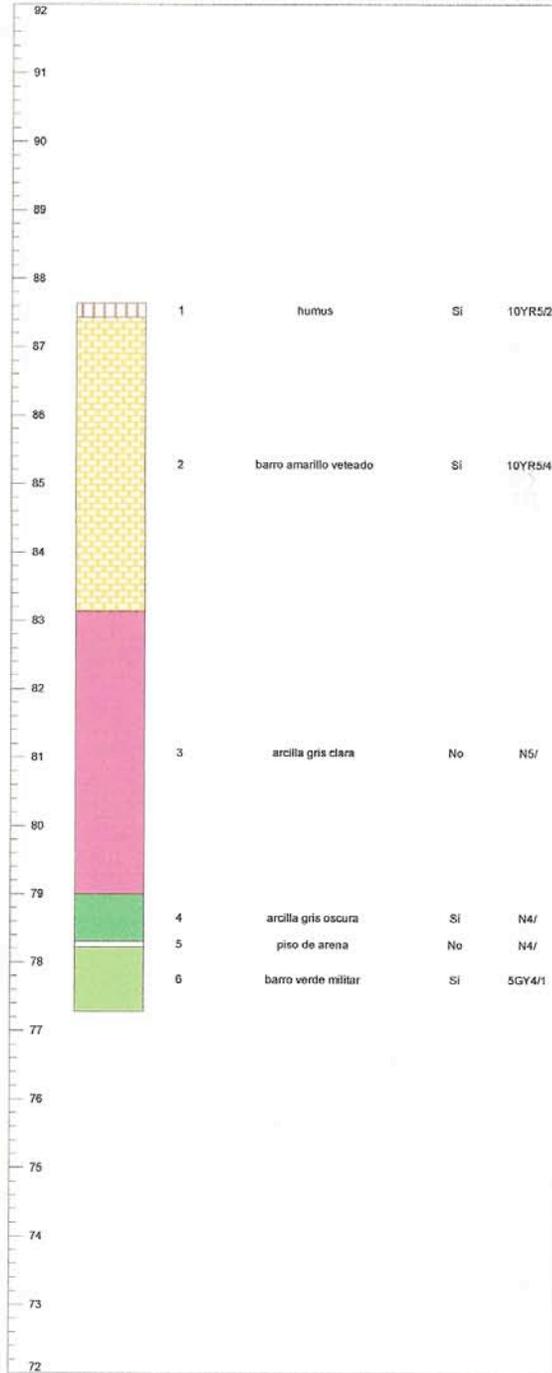
# RH.88



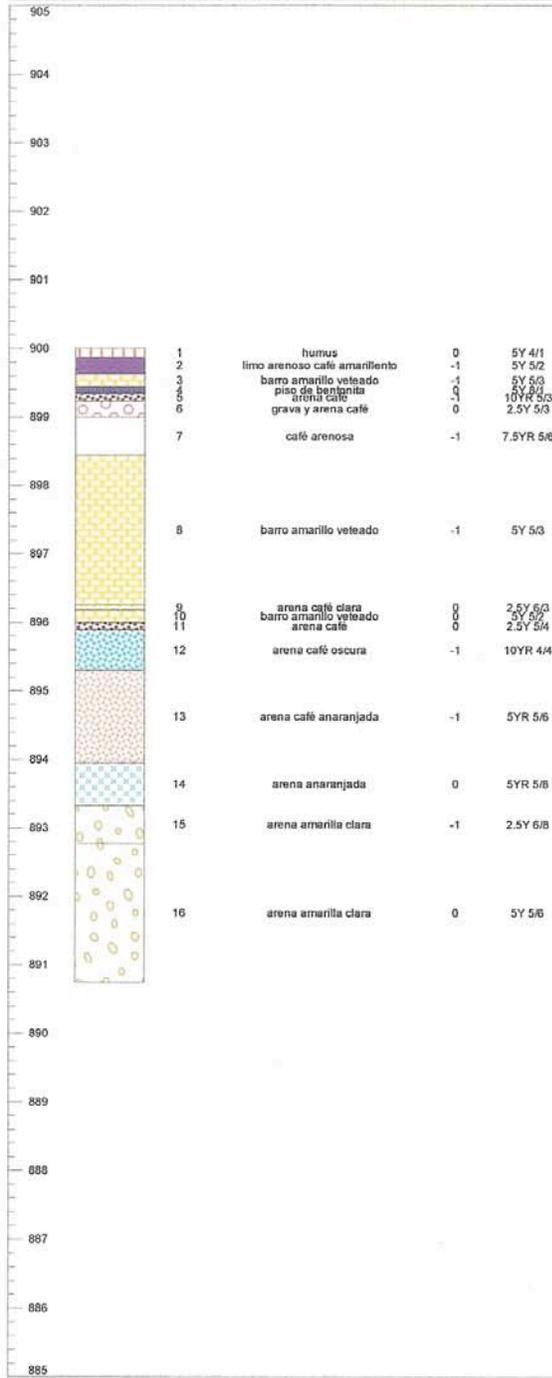
# RH.89



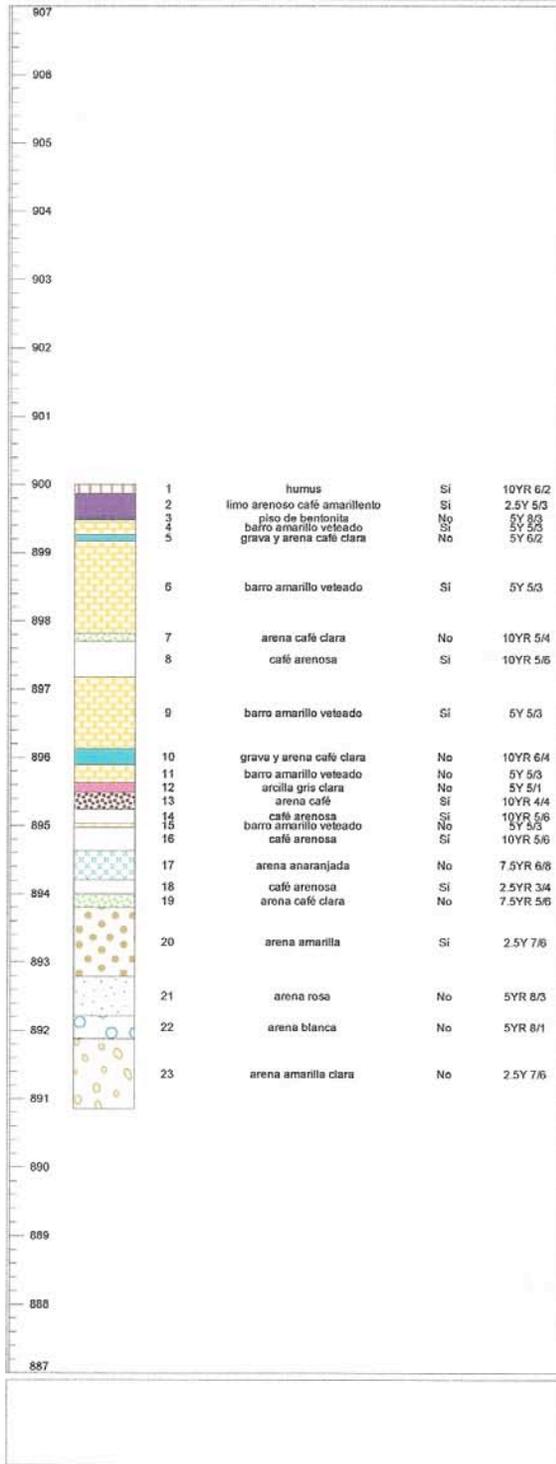
# RH.90



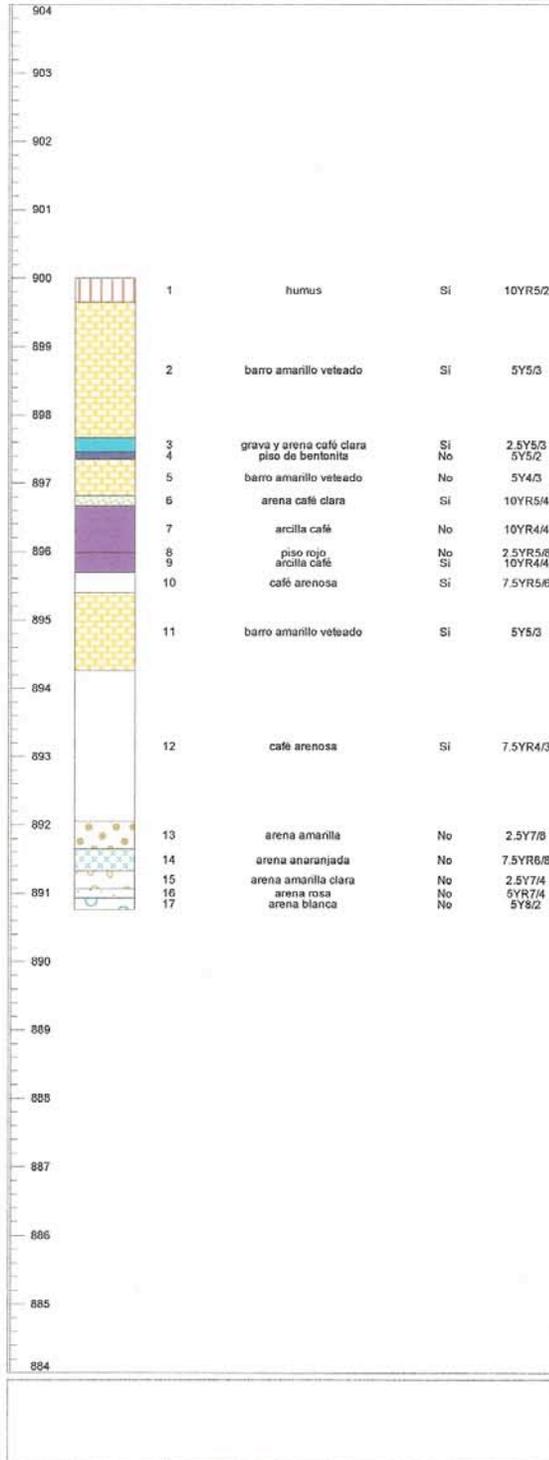
# RH.95



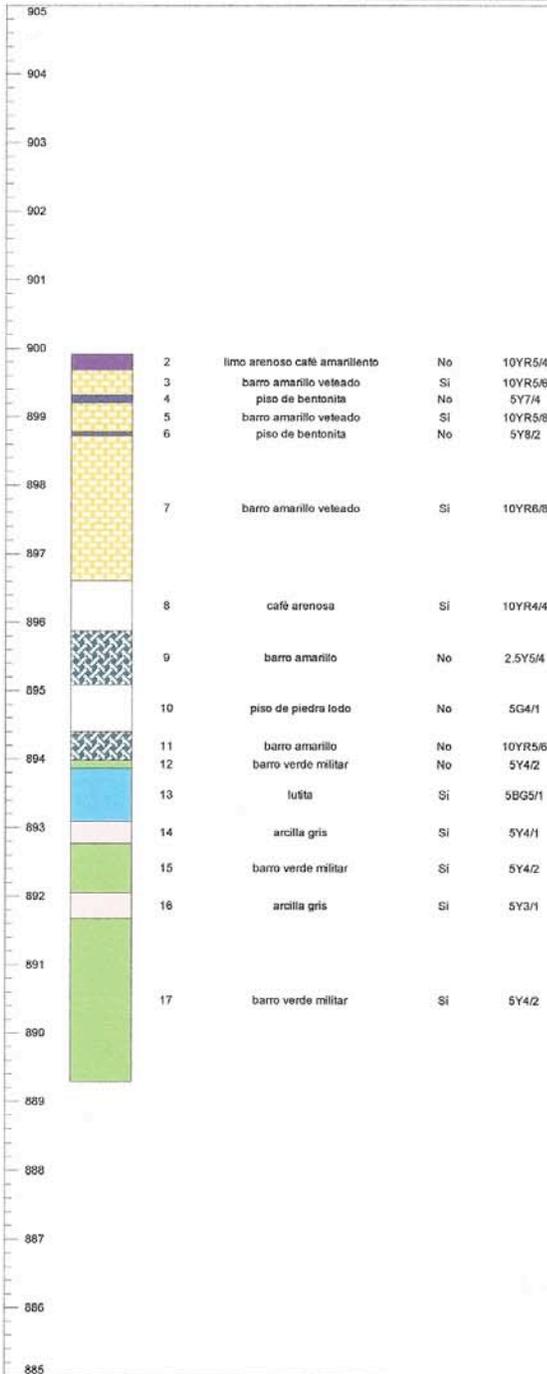
# RH.96



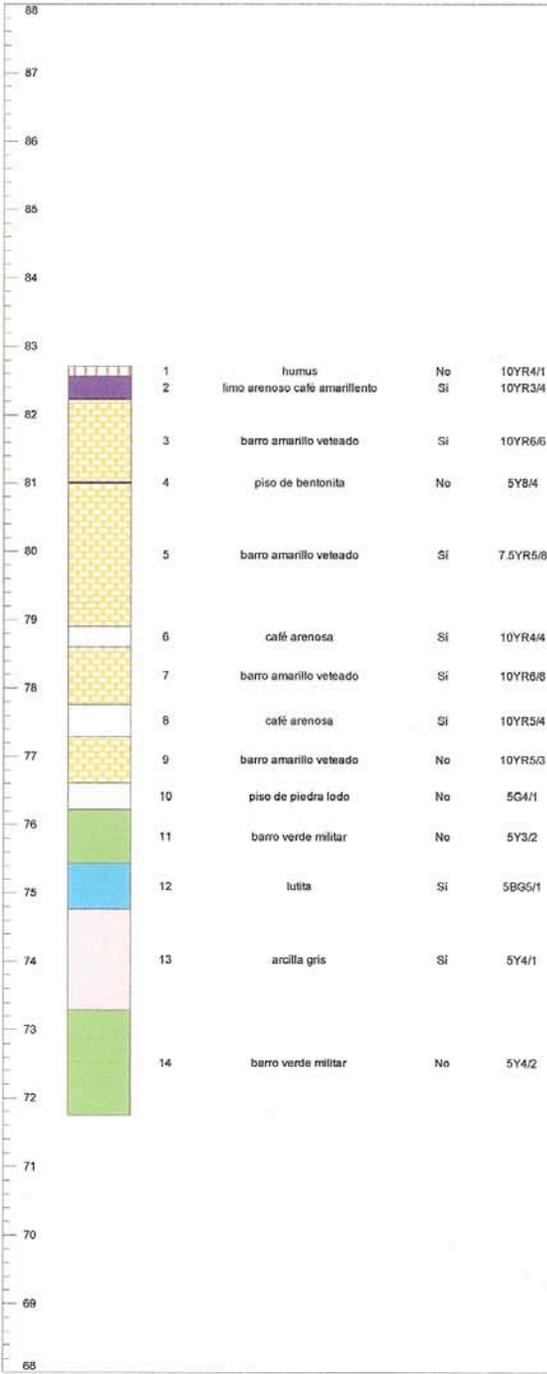
# RH.97



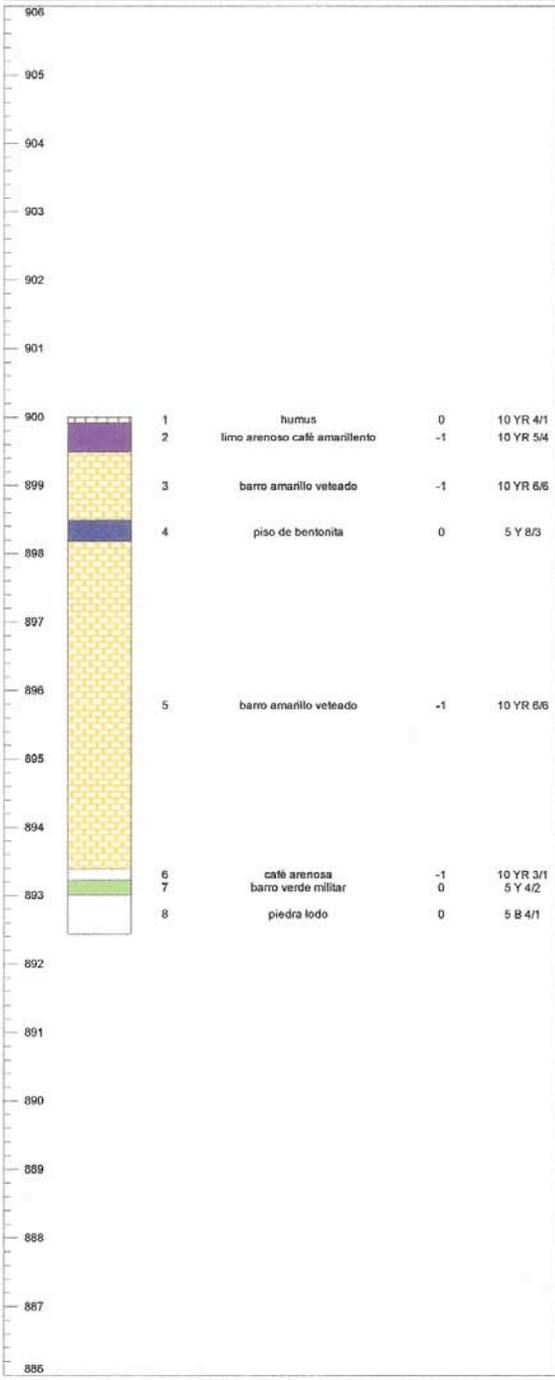
# RH.D4-22 A



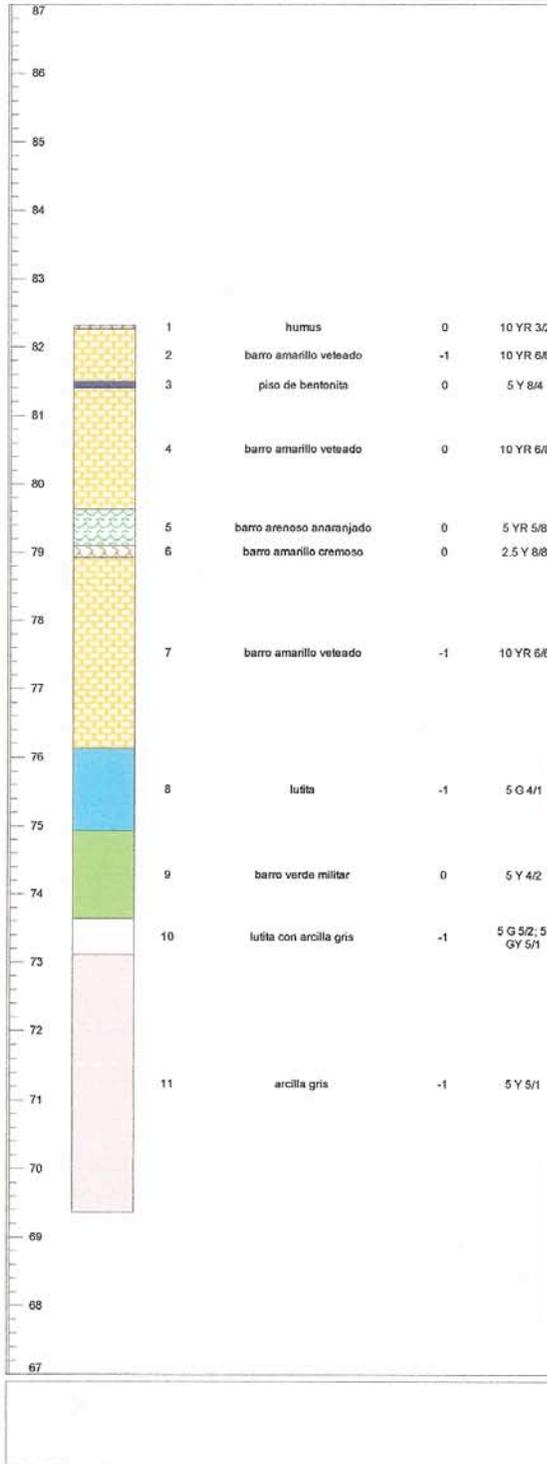
# RH.D4-22 B



# RH.D4-22 C



# RH.D4-22 D





## BIBLIOGRAFÍA

Allen, W. Johnson y Timothy Earle.

- 2003 *La Evolución de las Sociedades: Desde los Grupos Cazadores-Recolectores al Estado Agrario*. Traducción: Jordi Hernández. Ariel. Barcelona, España.

Bender, D. R.

- 1971 A Refinement of the Concept of Household: Families, Co-residence, and Domestic Functions. *Am. Anthropol.* pp. 493- 504.

Bird, Lillian y José Molinelli.

- 2002 La Capacidad de Acarreo y la Huella Ecológica: El Impacto de Distintas Sociedades Sobre el Ambiente.  
<<http://www.alianzageografica.org/leccioncapacidadacarreo.pdf>>

Cabrillana, Munilla Gloria, “et al”.

- 1996 Demografía y Superficie de Poblamiento en los Asentamientos Ibéricos del NE Peninsular. *Complutum*, ISSN 1131-6993, N° Extra 6, 2, 1996 (Ejemplar dedicado a: Homenaje al profesor Manuel Fernández-Miranda II / coord. por María Angeles Querol Fernández, María Teresa Chapa Brunet), ISBN 84-7491-567-8.

Carneiro, Robert. L.

- 1970 “A Theory of the Origen of the State”. En *Science*, Vol. 169. pp. 730 – 738.

Clark, John E y Mary Pye.

- 1994 The Development of Early Formative Rank Societies in the Soconusco, Chiapas, México. Tesis doctoral, University of Michigan, Ann Arbor.
- 2006 “Miscelánea. Los orígenes del Privilegio en el Soconusco, 1650 a.C. Dos Décadas de Investigación”, en *Revista Pueblos y Fronteras Digital*. IIA-UNAM. Núm 2. México.

Coe, Michael D. y Richard A Diehl.

- 1980 *In the Land of the Olmec*. Vol. II. University of Texas Press, Austin.

Contreras. V. y B. Castillon.

- 1960 *Morfología y origen de los domos salinos del istmo de Tehuantepec*. Boletín de la asociación mexicana de geólogos petroleros. pp. 230 – 236. México.

Cyphers, Guillén Ann.

- 1992 *Chalcatzingo, Morelos. Estudio de la Cerámica y Sociedad*. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- 1997 *Población, Subsistencia y Medio Ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán*. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- 2004 *Escultura Olmeca en San Lorenzo Tenochtitlán*. Instituto de Investigaciones Antropológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. pp. 13 – 16. México.
- 2004 “Reconocimiento Digital de una Capital Olmeca” Anteproyecto para CONACYT. México.
- 2008 “Frente D4-22”. *Excavaciones en San Lorenzo Tenochtitlán*, s.f., en preparación. México.

Flannery, Kent V. y Joyce Marcus.

- 1976 “Evolution of the Public Building in Formative Oaxaca”. En *Cultural Change and Continuity: Essays in Honor of James Bennett Griffin*, Charles E. Cleland, editor. Academic Press, New York.
- 1983 *The Cloud People: Divergent Evolution of the Zapotec and Mixtec Civilizations*. Academic Press. New York,

Fox, Robin.

- 1967 *Sistemas de Parentesco y Matrimonio*. Alianza Universidad. Madrid.

García, Romero Emilia y Mercedes Suárez Barrios.

- S/F Las arcillas: propiedades y usos. Universidad Complutense.  
<<http://www.uclm.es/user/hugueras/yymm/Arcillas.htm>> Madrid.

Grim, Ralph E. y Guven, Necip.

- 1978 *Bentonites: Geology, Mineralogy, Properties and Uses*. Elsevier Scientific Publishing. Pp. 5 – 12/ 161. Amsterdam.

Hassan, Fekri A.

1981 *Demographic Archaeology*. Academic Press. Nueva York.

Hernández, Guevara Elvia.

2000 Las Investigaciones de los Montículos Bajos de San Lorenzo: Consideraciones Sobre Estimaciones Poblacionales Olmecas. Tesis de licenciatura, Facultad de Antropología, Universidad Veracruzana. Xalapa. México.

Hewitt, D. F.

1997 *The Origin of Bentonite*. J. Wash. Acad. Sci., 7.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Carta Topográfica E15C24, INEGI, México

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Carta de Climas, 1:100 000, INEGI, México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Carta Fisiográfica, 1:100 000, INEGI, México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Carta de uso del suelo y vegetación, 1:100 000, INEGI, México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Carta hidrológica de aguas superficiales, 1:100 000, INEGI, México

Inzunza, Carlos.

2005 *Meteorología Descriptiva y Aplicaciones en Chile*. Departamento de Física de la Atmósfera y del Océano, Universidad de Concepción. pp. 401-431. Chile.

Kramer, Carol.

- 1982 "Village Ethnoarchaeological. Rural Iran". En *Archeological Perspective. Studies in Archaeology*. Academic Press. New York.

Leblanc, Steven.

- 1971 "An Addition to Naroll's Suggested Floor Area and Settlement Population Relationship". *American Antiquity*. Vol. 36. No. 2. Society for American Archaeology. (Apr.)

Lunagómez, Reyes Roberto.

- 1995 Patrón de Asentamiento en el Hinterland Interior de San Lorenzo Tenochtitlán, Veracruz. Tesis de licenciatura, Facultad de Antropología, Universidad Veracruzana. Xalapa, México.

Malinowski, Bronislow.

- 1929 *The Sexual Life of Savages in North-West Melanesia: An Ethnographic Account of Courtship, Marriage and Family Life Among the Natives of the Trobriand Highlands, British New Guinea* Boston: Beacon Press.

Marvin, Harris.

- 1977 *Caníbales y Reyes: Los Orígenes de las Culturas*. Madrid. Alianza, 2007.

Morelos, García Noel.

- 1986 "El concepto de unidad habitacional en el Altiplano (200 a.C.-750 d.C.)". En *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*. (Linda Manzanilla, editora). Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. pp. 193 - 220. México.

Murdock, George.

- 1949 "The Nuclear Family. Peter on Social Structure". The Macmillan Company. New York.

Naroll, Raoul.

- 1962 "Floor Area and Settlement Population". *American Antiquity*. Vol. 27. No. 4. Society for American Archaeology. (Apr.)

Ortíz, Pérez, Mario Arturo y Cyphers, Ann.

- 1997 "La Geomorfología y las Evidencias Arqueológicas en la Región de San Lorenzo tenochtitlán, Veracruz". *En Población, Subsistencia y Medio Ambiente en San Lorenzo Tenochtitlán*. A. Cyphers, coordinadora. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM. pp. 31 -54. México.

Prindiville, Mary y David Grove.

- 1987 "The Settlement and Its Architecture". En *Ancient Chalcatzingo*. D. C.Grove comp., University of Texas Press. Austin.

Renfrew, Colin y Paul Bahn.

- 1993 *Arqueología: Teorías, Métodos y Práctica*. Akal. Madrid.

Roberts, Edward y Barbara Pastor.

- 1996 *Diccionario Etimológico Indoeuropeo de la Lengua Española*. Alianza. Madrid.

Ross, C. S. y Shannon, E.V.

- 1926 *Minerals on bentonite and related clays and their physical properties*. J. Am. Ceram. pp. 77

Schacht, R. M.

- 1981 "Estimating Past Population Trends". *Annual Review of Anthropology*. Vol. 10. (Oct.) pp. 119 – 140.

Southall, Aidan.

- 1965 "A Critique of the Typology of States and Political Systems". en *Political Systems and the Distribution of Power*. Edited by Michael Banton. Tavistock Publications. London.

Stirling, Matthew W.

- 1955 "The Stone Monuments of Rio Chiquito, Veracruz, México" en Bureau of American Ethnology Bulletin 107. Smithsonian Institution, Whashington, D. C.

Symonds, Stacey; Ann Cyphers y Roberto Lunagomé.

- 2002 *Asentamiento Prehispánico en San Lorenzo Tenochtitlán*. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. México.

UNESCO: Participación de las Familias en la Educación Infantil Latinoamericana. 2004  
<<http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php>>

Varela, Marisol.

- 2003 El Contexto Arqueológico del Monumento 14 de San Lorenzo, Veracruz. Tesis de Licenciatura, Universidad Veracruzana. Xalapa. pp. 22-23. México.

Wherry, E. T.

- 1917 *Clay derived from volcanic dest in the Pierre of South Dakota*. J. Wash. Acad Sci., 7. 1. pp. 577 – 583.

Winter, Marcus C.

- 1976 "The Archeological Household Cluster in the Valley of Oaxaca". En *The Early Mesoamerican Village*. Kent V. Flannery, editor. Academic Press. pp. 25 – 34. New York.
- 1986 "Las Unidades Habitacionales Prehispánicas de Oaxaca". En *Unidades Habitacionales Mesoamericanas y sus Áreas de Actividad*. (Linda Manzanilla, editora). Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. pp. 325 - 374. México.

Wilk, Richard R.

- 1984 "Households in Process: Agricultural Change and Domestic Transformation among the Kekchi Maya of Belize". En *Households: Comparative and Historical Studies of Domestic Group*. Ed. Nelting, Wilk and Arnould. Berkeley - California – USA.

Yanagisako, Junko Sylvia.

- 1979 "Familia and Household: The Análisis of Domestic Groups". *Annual Review of Anthropology*. Vol. 8. pp. 161-205.