

FAMSI © 2004: Ronald A. Castanzo

Proyecto de los Hornos de Tepeaca



Año de Investigación: 2003

Cultura: Azteca

Cronología: Pre-Clásico

Ubicación: Cuenca de Tlaxcala-Puebla, México Central

Sitio: Tepeaca

Tabla de Contenidos

[Resumen](#)

[Summary](#)

[Introducción](#)

[El Recorrido](#)

[Las Excavaciones](#)

[Discusión](#)

[Conclusión](#)

[Agradecimientos](#)

[Lista de Figuras](#)

[Referencias Citadas](#)

Resumen

El Proyecto de los Hornos de Tepeaca se refiere a la evolución de la producción y distribución de la cerámica y el proceso de la cal en el Altiplano Central de México. A

partir de 1994-1998, el Proyecto Acatzingo-Tepeaca (PAT) encontró evidencia de asentamiento prehispánico denso en la Cuenca de Puebla-Tlaxcala central, incluyendo los restos de los centenares de hornos antiguos. El Proyecto de los Hornos de Tepeaca se enfoca ampliamente en la investigación de estos rasgos y tiene tres objetivos importantes: (1) localizar los rasgos descubiertos por PAT y determinar si o no ellos representen los hornos antiguos, (2) determinar la función de los hornos, y (3) caracterizar el nivel de la organización (casa contra no-casa) y el grado de especialización artesanal asociado con el uso de los hornos. En el verano de 2003, el proyecto concentró en un área de 3.2 km² al norte del pueblo de Tepeaca, en el cual un total de 86 hornos fue encontrado, el más creído para fechar a tiempos pre-Contactos. Ambos hornos creídos para haber sido asociados a la producción de alfarería y los hornos que funcionaron al parecer en el proceso de la cal fueron encontrados en el recorrido. Tres hornos de cal fueron excavados, uno de los cuales fecha al Período Formativo Medio temprano, otro al siglo XX temprano; hasta la fecha, el fechamiento radiocarbónico no se ha hecho en el material del tercer horno excavado. Aunque es especulativo en este momento, la producción de intensidad baja que representa por lo más un nivel de especialización de medio tiempo es sugerida por los datos disponibles para el proceso de cal durante el Período Formativo Medio.

Summary

The Tepeaca Kiln Project is concerned with the evolution of pottery production and distribution and the processing of lime in the central highlands of México. From 1994-1998, the Acatzingo-Tepeaca Project (PAT) found evidence of dense prehispanic settlement in the central Puebla-Tlaxcala Basin, including the remains of hundreds of ancient kilns. The Tepeaca Kiln Project is focused broadly on the investigation of these features and has three major objectives: (1) locating the features discovered by PAT and determining whether or not they represent ancient kilns, (2) ascertaining the function of the kilns, and (3) characterizing the level of organization (household vs. non-household) and the degree of craft specialization associated with the use of the kilns. In the summer of 2003, the project concentrated on a 3.2 km² area to the north of the town of Tepeaca, in which a total of 86 kilns were located, most believed to date to pre-Contact times. Both kilns believed to have been associated with ceramic production and kilns that apparently functioned in lime processing were found in the survey. Three lime kilns were excavated, one of which dates to the early Middle Formative Period, another to the early 20th century; to date, radiocarbon dating has not been done on material from the third excavated kiln. Although speculative at this time, low intensity production representing at best a part-time level of specialization is suggested by the available data for Middle Formative lime processing.

Entregado el 4 de diciembre del 2003 por:
Dr. Ronald A. Castanzo
rcastanzo@yahoo.com



Figura 1. La Cuenca de Puebla-Tlaxcala mostrando la ubicación de la área del recorrido del Proyecto Acatzingo-Tepeaca (PAT), 1994-98 (sombreado).

Introducción

A la hora de la Conquista, la sociedad del México central era caracterizado por a una organización social altamente estratificada, estructuras políticas del nivel de estado, sistemas mercados regionales enclavados, y un grado enorme de especialización económica. Estas cualidades culturales se desarrollaron sobre millares de años comenzando en el Período Formativo (2000 a.C. al d.C. 300), aunque su desarrollo temprano y las dinámicas de su evolución siguen entendidas mal. El Proyecto de los Hornos de Tepeaca se refiere al desarrollo de dos aspectos de la economía Mesoamerica: la producción/distribución de la cerámica y el proceso de la cal. Asentamiento prehispánico denso fue documentado por el Proyecto Acatzingo-Tepeaca (PAT) en el área de Tepeaca de 1994 a 1998 (véase Castanzo *et al.* *entregado*) en la Cuenca Puebla-Tlaxcala central ([Figura 1](#)). Esta región se puede describir como templada/semiárida y tiene una temperatura promedio anual de 16-17°C (véase Aeppli y Schönhals 1975:7). Es caracterizada principalmente por las cadenas de cerros bajos separadas por los áreas planos que son continuos con el llano extenso del resto la

cuenca (Castanzo 2002:96-100). Hoy, muchas laderas en la zona son erosionadas pesadamente y los áreas grandes del tepetate (un substrato calcáreo endurecido del origen volcánico) se exponen en la superficie. La mayoría de la tierra local es bajo cultivo, maíz siendo la cosecha más común (ibid.).

La identificación de la producción de la alfarería en contextos arqueológicos se ha basado generalmente en evidencia artifactual tal como altas densidades de la cerámica de tipos o formas particulares o la presencia de *wasters* (véase Curet 1993; Rice 1987:179-180; Santley *et al.* 1989). El encontrar de las cámaras reales de la cocción ellos mismos es raro en la arqueología Mesoamericana. Los hornos de pozo se usaban en Puebla-Tlaxcala durante el Período Formativo Medio (Abascal 1996[1975]) y en el Período Clásico en Ejutla en el Valle de Oaxaca (Balkansky *et al.* 1997; Feinman 1999). Los hornos levantados fechados al Período Clásico se han encontrado en Monte Albán (Feinman y Balkansky 1997; Payne 1982) y en Matacapán, un enclave evidente de Teotihuacán en Veracruz (Pool 2000, 1997). Los ejemplos de la producción de la cal en los sitios arqueológicos Mesoamericanos son más raros (véase Abrams y Freter 1996; MacKinnon y May 1990; Winter 1984), aunque el área de Tepeaca se sabe para haber pagado una porción de su tributo al Imperio Azteca en la forma de cal (Berdan y Anawalt 1992:100).

Los centenares de rasgos considerados ser los restos de hornos prehispánicos fueron descubiertos en el recorrido de PAT (véase Castanzo 2002:301-308) y el Proyecto de los Hornos de Tepeaca se enfoca ampliamente en la investigación de estos rasgos. La temporada de 2003 de este proyecto tenía tres objetivos importantes:

1. Localizar las rasgos encontrados en el recorrido de PAT y determinar si ellas son, en hecho, hornos.
2. Determinar la función de estos hornos (proceso de la cal, producción de cerámica, etc.) a través la excavación y una evaluación de los restos y de los artefactos de la superficie.
3. Caracterizar el nivel de la organización de la producción (casa contra no-casa) y del grado de especialización económica.

El Recorrido

Una nueva visita de todos los áreas en los cuales los hornos fueron encontrados en el recorrido de PAT entre 1994 y 1998 fue determinada para ser no factible. En cambio, los esfuerzos fueron enfocados en un área con una alta densidad de los restos identificados: 3,2 km² en las laderas meridionales de Cerro Tlaquexpa y de Cerro Atlacuilo ([Figura 2](#)). Usando las imágenes satélites, fotografías aéreas, y los mapas topográficos, los hornos ubicados por PAT en el los años noventa fueron buscados con recorrido superficial. Un número de hornos no se podrían encontrar en 2003, mientras

que otros fueron encontrados y determinados para no ser los restos de hornos antiguos. En varios casos, los remanentes del horno fueron encontrados que no fueron colocados por PAT, aunque un recorrido general del área para los rasgos hasta ahora no descubiertos era imposible para el Proyecto de los Hornos de Tepeaca en su primera temporada, que implicó un reconocimiento superficial de dos personas. En todo, los restos de 86 hornos fue encontrados ([Figura 3](#)), del cual 37 se creen para haber sido utilizados en el proceso de la cal (tres de éstos fueron excavados). Un total de siete otros se cree ser asociado a la producción de la cerámica del Período Formativo. Todos los hornos fueron descritos, trazados, y fotografiados (con dos excepciones). En varios casos, los pedazos de tepetate carbonizado fueron quitados para fechar del radiocarbono en el futuro. Las muestras de alfarería y de la caliza también fueron tomadas para el Análisis Instrumental de Activación de Neutrones (AIAN) en la instalación del Instituto Smithsonian en Gaithersburg, Maryland, E.E.U.U.

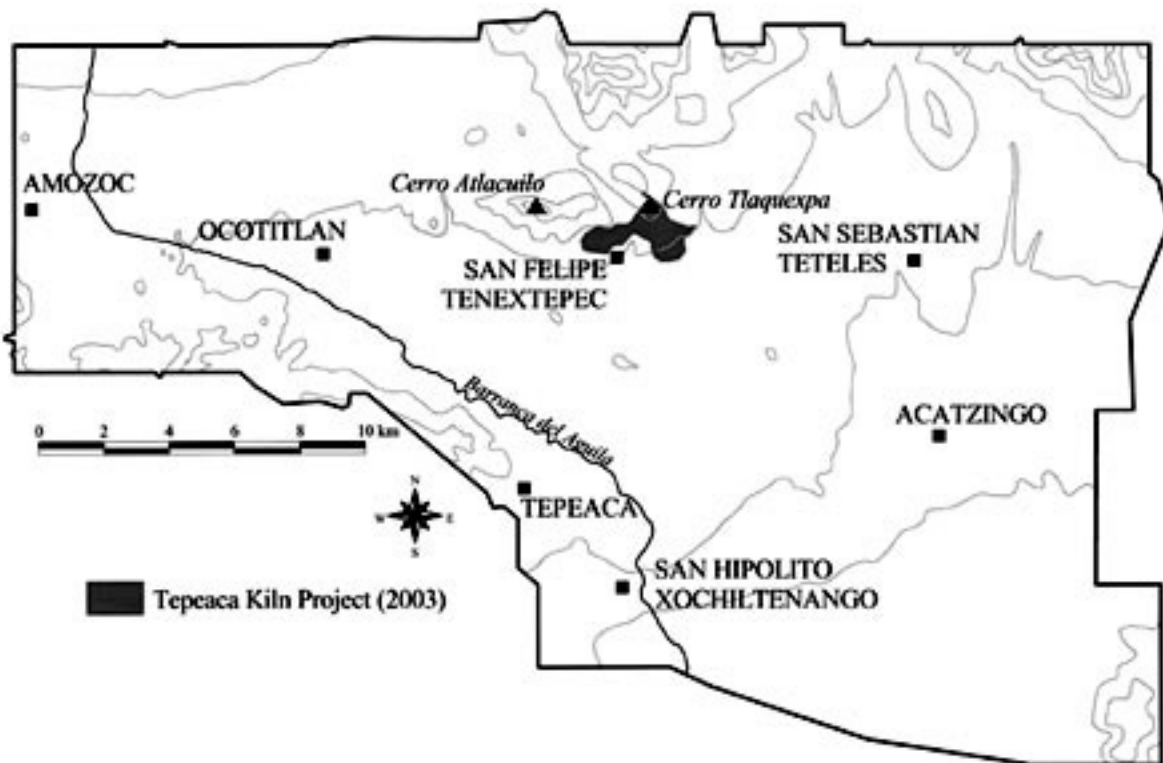


Figura 2. La área del recorrido del Proyecto Acatzingo-Tepeaca con la cobertura del Proyecto de los Hornos de Tepeaca en 2003.

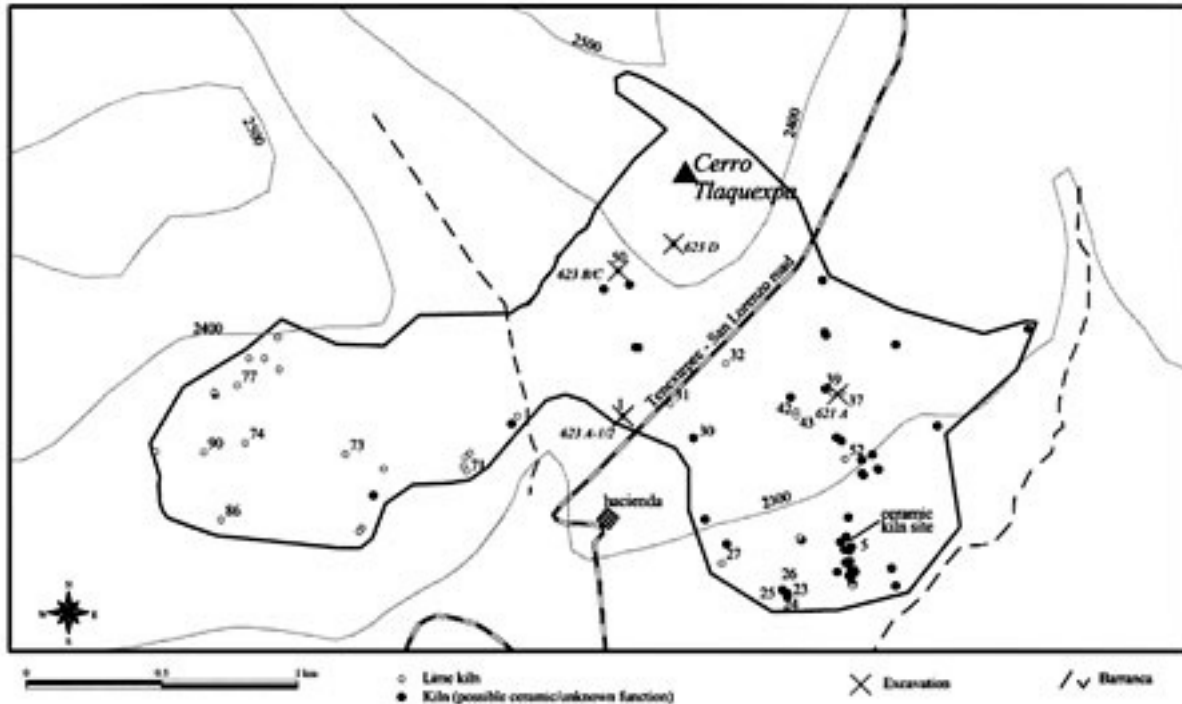


Figura 3. El Proyecto de los Hornos de Tepeaca en 2003 mostrando las ubicaciones de los hornos y las unidades de excavación. Los números de identificación para hornos con alfarería fechada se muestra.

A excepción de un horno histórico grande de cal en Cerro Atlacuilo, todos los hornos encontrados se creen para haber sido hornos de pozo excavados directamente en el tepetate subyacente. Los restos del horno fue identificados típicamente en base de secciones del tepetate oxidadas o carbonizadas que se extendían quizás solo algunos centímetros a la totalidad virtual del borde del horno. Estos hornos del pozo prehispánicos eran generalmente ovalados o circulares y 1-2 m en diámetro. Las colecciones superficiales de cerámica fueron hechas en 24 casos (incluyendo 17 hornos de cal evidentes) donde las colecciones eran posibles y el material era recuperado fechado a los períodos Formativo, Clásico, Postclásico, y Colonial ([Cuadro 1](#)). Sin embargo, fechar los hornos basado en una pequeña cantidad de tiestos era determinado para ser problemático. Afortunadamente, el grupo de hornos creído ser asociado a la fabricación de la cerámica del Período Formativo se asocia con densidades muy altas de los tiestos (centenares por m² en algunos lugares), permitiendo el fechar preliminar más firme de estos rasgos.

Cuadro 1. Los resultados del análisis de cerámica de contextos excavados y de la superficie de la temporada de 2003

(las colecciones de superficie hechas en hornos se dan el prefijo "K");
 períodos de tiempo representados en las colecciones se presentan:
 Formativo = F, Clásico = C, Postclásico = PC, y Colonial = COL.

Contexto	Períodos representados
621 A-1-a	F-PC
621 A-1-b	F-PC
621 A-1-c	F
621 A-1-d	F
621 A-1-e	F
623 A-1-a	C-PC
623 A-1-b/c	F-C
623 A-1-d	F-C-PC-COL
623 A-1-f	C-PC-COL
623 A-1-g	C-PC
623 A-1-h	C
623 A-1-i	C-PC
623 A-1-j	C
623 A-1-k	C-COL
623 A-1-l	C
623 A-1-m	C
623 A-1-n	C
623 A-1-o	F-C
623 A-2-b	C
623 A-2-d	C
623 A-2-e	C
623 A-2-f	C-PC-COL
623 A-2-g	C
623 A-2-h	C
623 A-2-i	F-C
623 A-2-j	F-C
623 A-2-k	C-PC
623 A-2-l	C
623 A-2-m	C
623 A-2-n	C
623 A-2-o	F-C
623 A-2-p	C
623 A-2-q	C-PC
623 A-2-s	C-PC

623 A-2-t	C-PC-COL
623 A-2-u	C-PC
623 A-2-v	C-PC-COL
623 C-1-a	C-PC
623 C-1-c	PC
623 C-1-e	C
623 A-1-e	F-C-PC-COL
K5	FC
K23	F-C-PC
K24	F-C
K25	FC
K26	FC
K27	PC-COL
K30	COL
K31	F-PC
K32	PC
K37	PC
K39	PC
K42	F
K43	F
K50	F-C-PC
K52	F
K71	F
K73	F
K74	F-C
K77	F
K86	F
K90	F-C
*Nota: Sólo contextos con la materia fechada se muestran.	

Las Excavaciones

En total, seis unidades se excavó implicando tres hornos y tres áreas se asociaron con hornos en la ladera de Cerro Tlaquexpa. Cinco unidades se colocaron dentro de los límites del sitio de PAT 623 y uno se colocaron en PAT 621; los números del sitio de PAT se utilizaron para designar estas excavaciones. Todo estaba dentro de 700 m del camino entre San Felipe Tenextepéc y San Lorenzo. De varios contextos, muestras de cerámicas y caliza se llevaron para el análisis de AIAN en la Institución Smithsonian.

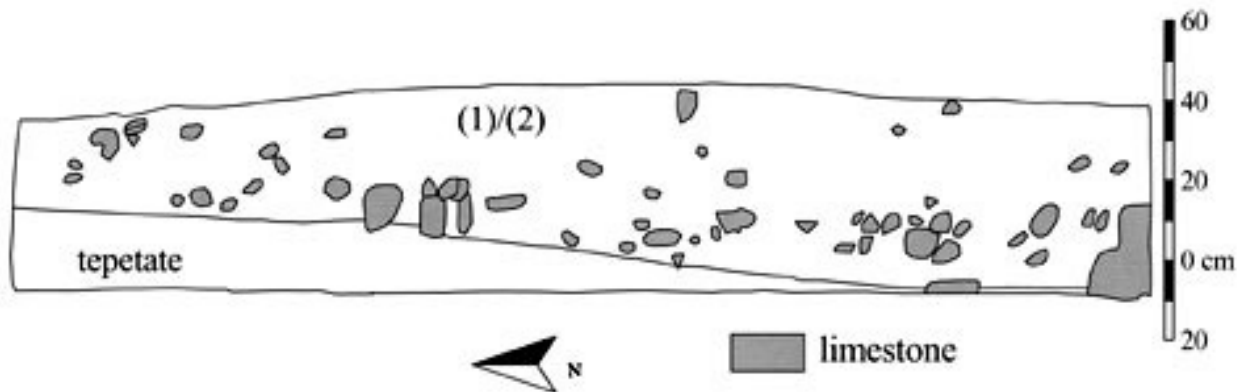


Figura 4. Excavación 621-A, el perfil del este.

Operación 621-A

Esta excavación consistió en una unidad de 3 × 1 m situado aproximadamente equidistante (20 m) de hornos K37 y K39 en un área con escombros denso de piedra caliza en un montón en la superficie (Figura 4). La excavación precedió al tepetate, encontrado a través del pozo primeramente en el área septentrional (a aproximadamente +10 cm, relativo al punto base) y eventualmente en el área meridional (a aproximadamente -10 cm). La estratigrafía natural/cultural se divide en dos contextos:

1. Lote a; tierra arcilla limosa varios cm de espesor (escala de Munsell: 10yr 4/1), 45-28 cm a 38-23 cm arriba del punto base; la zona de raíz, pero de otro modo aparece ser la misma matriz como contexto [2]; muy rico en la cerámica; pedazos de caliza frecuente; la materia cerámica ambos Formativo y Postclásico.
2. Lotes b, c, d, e, f; aparece ser continuo con el contexto [1]; tierra arcilla limosa 19-46 cm de espesor (10yr 4/1), 38-23 cm arriba a 10 cm debajo del punto base; todos los lotes era muy rico en la cerámica; pedazos de caliza frecuente; lote b contuvo una presencia muy secundaria de la materia cerámica del Período Postclásico, de otro modo aparentemente completamente Formativo Mediano.



Figura 5. Fotografía de la excavación 623 (suboperaciones A-1 y A-2).

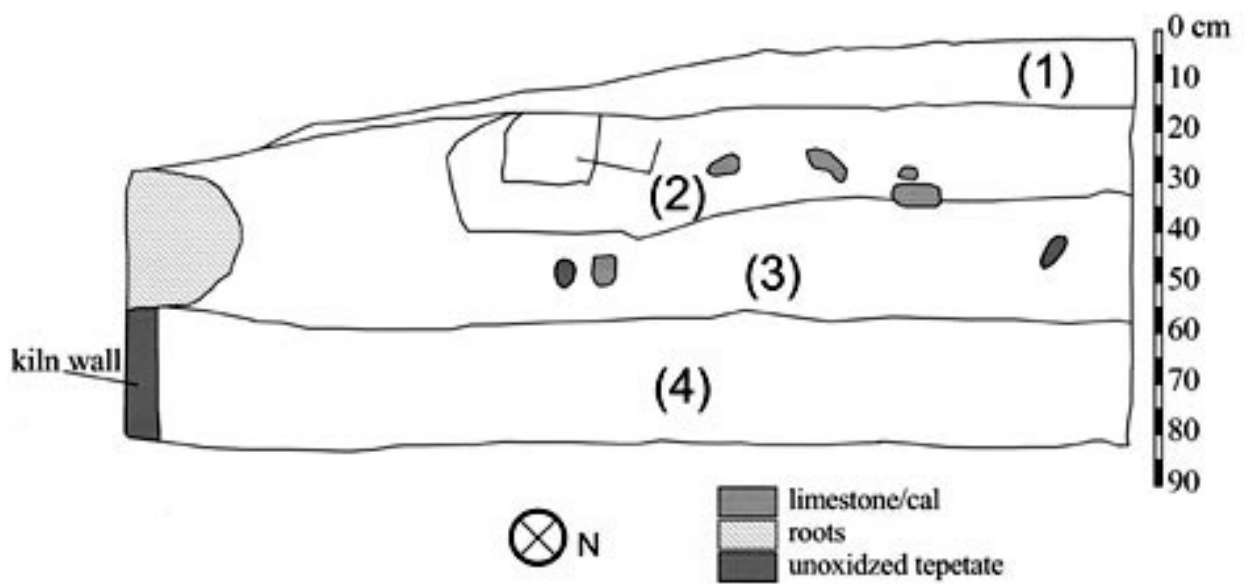


Figura 6. Excavación 623-A-1, el perfil del norte.

Operación 623-A

Suboperación A-1 consistió en una unidad de 2 × 2 m directamente arriba de y aproximadamente al este del horno K1, en la orilla de una isla grande de la tierra sobre el tepetate expuesto ([Figura 5](#)). La superficie de la isla dentro de la unidad estuvo de 2 cm debajo del punto base (situó cerca del rincón del noreste) en el rincón del noreste a aproximadamente 50 cm debajo del punto base en el rincón del sudoeste. La unidad fue excavada eventualmente a 80 cm a través del pozo ([Figura 6](#)). La estratigrafía cultural/natural en la unidad se divide en cuatro contextos:

1. Lotes a, b, c, d, g, i; 2-15 cm de tierra floja (10yr 5/2) de la zona de raíz, 2-62 cm debajo del punto base; materia cerámica es de los períodos del Clásico, Postclásico, Colonial y posiblemente Formativo.
2. Lotes f, h, j, k; 12-23 cm de tierra limosa mas compacta (5y 2.5/2), 2-48 cm debajo del punto base; la materia cultural indica la ocupación del Período Clásico, aunque alguna materia del Postclásico y del Colonial se encontró; pedazos/masas de cal común.
3. Lotes e, l, m, n, o; 15-42 cm de tierra limosa más floja (5y 4/2), 17-68 cm debajo del punto base; la materia cultural indica la ocupación del Período Clásico, aunque se parezca haber mucho de mezclarse en el lote e (la materia Postclásica y Colonial se encontró) posiblemente, por lo menos en la parte, debido a la intrusión significativa de raíces en el rincón del noroeste de la unidad; pedazos/masas de cal eran común.
4. Lote p; 8-34 cm de tepetate estéril con venas frecuentes de cal (10yr 4/4 con rayos blancos), 68-80 cm debajo del punto base.

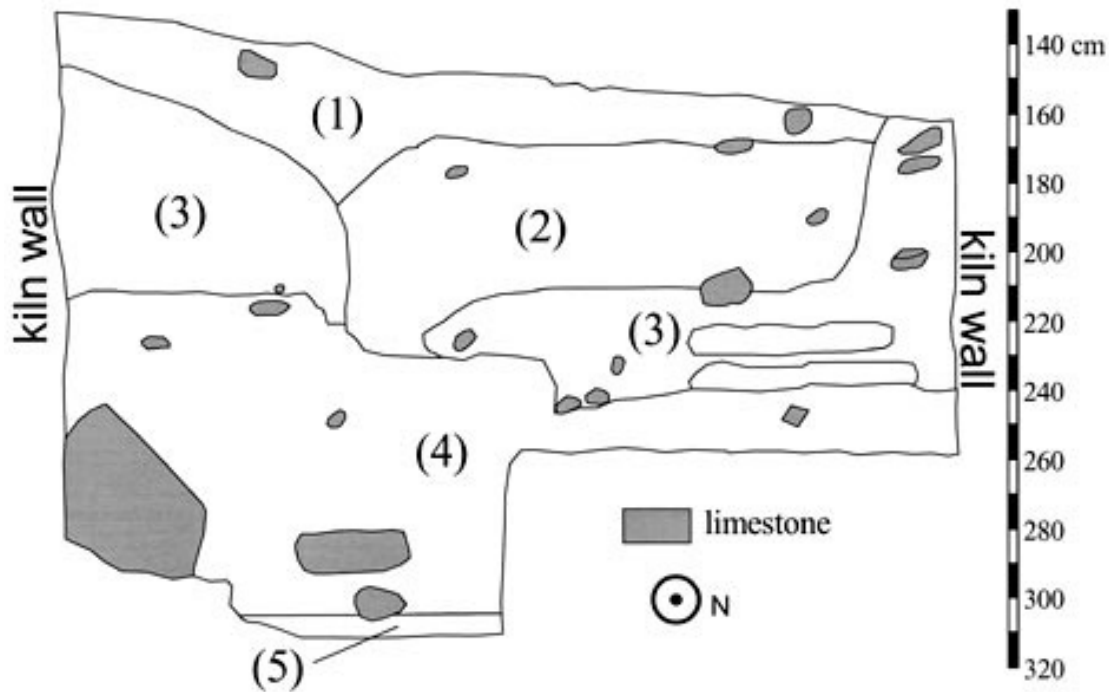


Figura 7. Excavación 623-A-2, el perfil del sur.

Suboperación A-2 consistieron en la mitad septentrional del horno K1 adyacente a la orilla occidental de la isla grande de tierra (debajo de Suboperación A-1). Unos pocos metros más al oeste existe un canal pequeño formado por drenaje estacional local. La superficie del suelo dentro de la porción de la pared del horno visible sobre el nivel de la tierra es 131-161 cm (inclinando de la isla) debajo del punto base. Ultimamente, la excavación procedió al piso del horno, 311 cm debajo del punto base (Figura 7). A partir en una profundidad de aproximadamente 260 cm, la excavación se condujo sólo en la mitad oriental de la unidad (una sección cuarta del horno). Las paredes del horno se comprenden de tepetate sumamente oxidado (de naranja-rojiza en color) aproximadamente 20 cm de espesor. El piso del horno se compone de tepetate oxidada o ennegrecido con inclusiones blancas (cal) frecuentes. El relleno dentro de K1 es una combinación de aluvión en resultar de las acciones de la corriente efímera que corre hoy apenas al oeste y la tierra que erosionan de la isla si mismo. Los pedazos de la piedra caliza eran comunes a través del pozo. La estratigrafía natural se divide en cinco contextos:

1. Lotes a, b, c; 10-40 cm de tierra limosa arenosa de la zona de raíz (10yr 3/2), 131-185 cm debajo del punto base.
2. Lotes d, e, h, i, j, l, n, o; 40-60 cm de tierra arcillosa (10yr 2/1), 169-231 cm debajo del punto base; generalmente en centro del horno.
3. Lotes f, g, k, m, p; 36-78 cm de tierra arenosa, 147-245 cm debajo del punto base; extiende de una matriz mas gruesa con más pedazos de tepetate oxidado

(10yr 2/1 con inclusiones rojizas) en el área occidental del horno a tierra algo más fina (5y 3/1) en el área oriental; esencialmente, envuelve la tierra central más arcillosa en el centro del horno; algunos depósitos de la arena se encontraron también en el área meridional de este contexto aproximadamente 220-240 cm debajo del punto base.

4. Lotes q, r, s, t, u, v; tierra muy arenosa aproximadamente 100 cm de espesor (10yr 3/3) en el cuarto de la unidad excavado a la base del horno, extendiendo 211-306 cm debajo del punto base; extiende hacia tepetate oxidado/ennegrecido cerca de la pared del horno y el contexto [5] en el centro del horno; pedazos de caliza son frecuentes a través de esta matriz como son masas de cal cerca de y sobre del piso del horno.
5. Lote w; contenido alto de carbón 4-7 cm de espesor (N 2.5/), 306-311 cm debajo del punto base; quitado del hoyo circular (aproximadamente 160 cm de diámetro) cavó en el centro del piso del horno como parte de la construcción del horno ([Figura 8](#)).

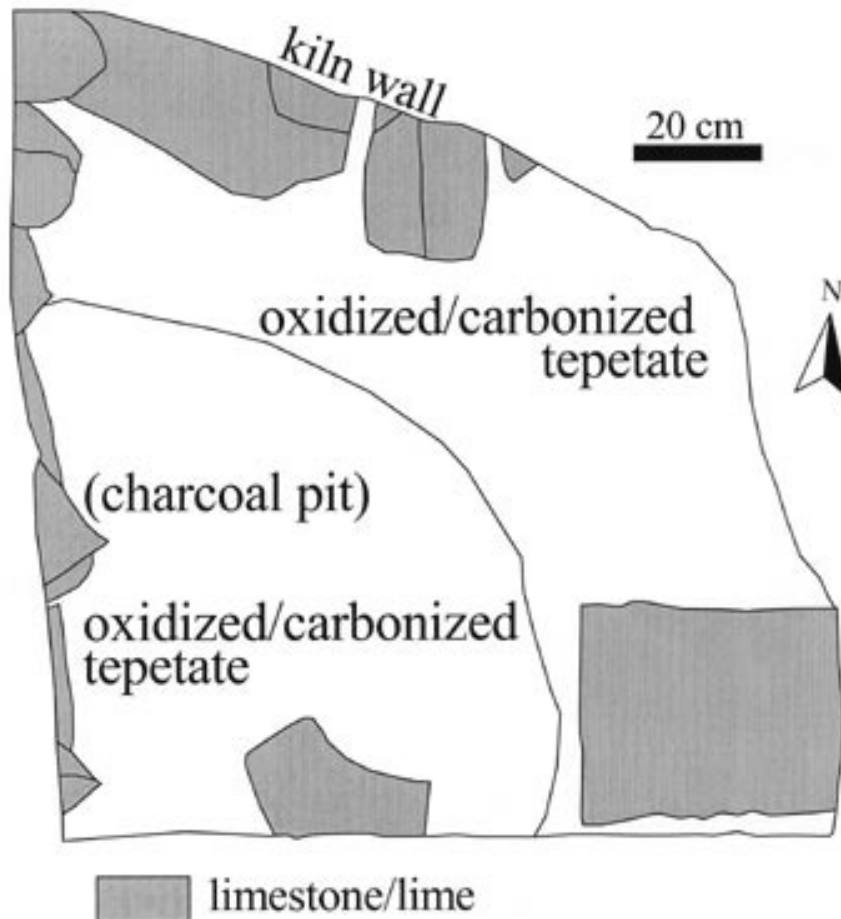


Figura 8. Excavación 623-A-2, el plan (piso de horno).

El carbón del lote w era fechado por radiocarbono a 1913±50 d.C. (sin calibrar). Así, el horno no es asociado en ningún parte con el sitio prehispánico (con predominante el Período Clásico) excavado arriba en 623-A-1, aunque este sitio fuera indudablemente la fuente de mucho del relleno dentro del horno. Por lo menos, algunos de los pedazos de caliza más grande (uno era 50 cm en su eje largo) probablemente forraron las orillas de la boca del horno original y subsiguientemente derribaron en el horno después de la cesación de su uso. Así, el horno era esencialmente un hoyo cilíndrico casi 3 m de profundidad. Estaba en el sitio prehispánico que el horno de cal histórico (K1) fue construido al principio del siglo XX probablemente en asociación con la construcción o la renovación en una hacienda cercana, las ruinas de que están aproximadamente 400 m al sudeste (ladrillos se encontraron como parte del [contexto \[4\]](#) idéntico a éstos de la hacienda).



Figura 9. El horno K50 (viendo al este) como apareció antes de la excavación.

Operación 623-B

Esta operación era la excavación de un horno de pozo ovalado (aproximadamente 2 x 2.5 m), designado K50 ([Figura 9](#)), en una unidad 2 x 2 m. Una sección pequeña de la orilla del horno era visible en la superficie. En la superficie del montón del escombro de caliza, los tuestos que fechan al Período Postclásico se encontraron. La caliza llenó el horno a una altura de 31 cm arriba del nivel del tepetate. El nivel del tepetate extendede de +5 cm en el rincón del noreste de la unidad a -28 cm en el rincón del sudeste (el relación al punto base). El hoyo de forma cuenca se cavó directamente en el substrato de tepetate hacia una profundidad de aproximadamente 40 cm (55 cm debajo del punto base) en el centro; las paredes del hoyo se forraron con pedazos grandes de la caliza ([Figura 10](#) y [Figura 11](#)).

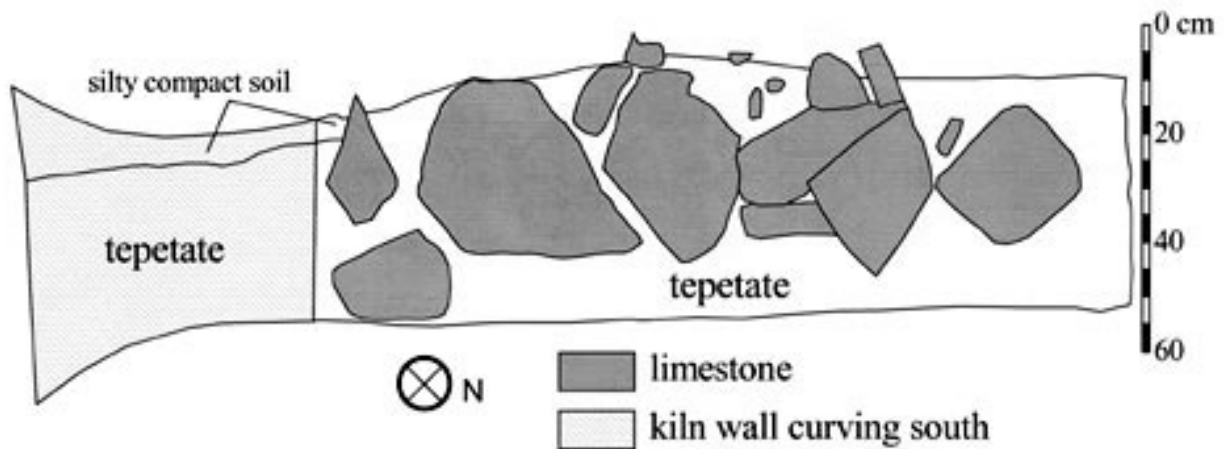


Figura 10. Excavación de 623-B, el perfil del norte.

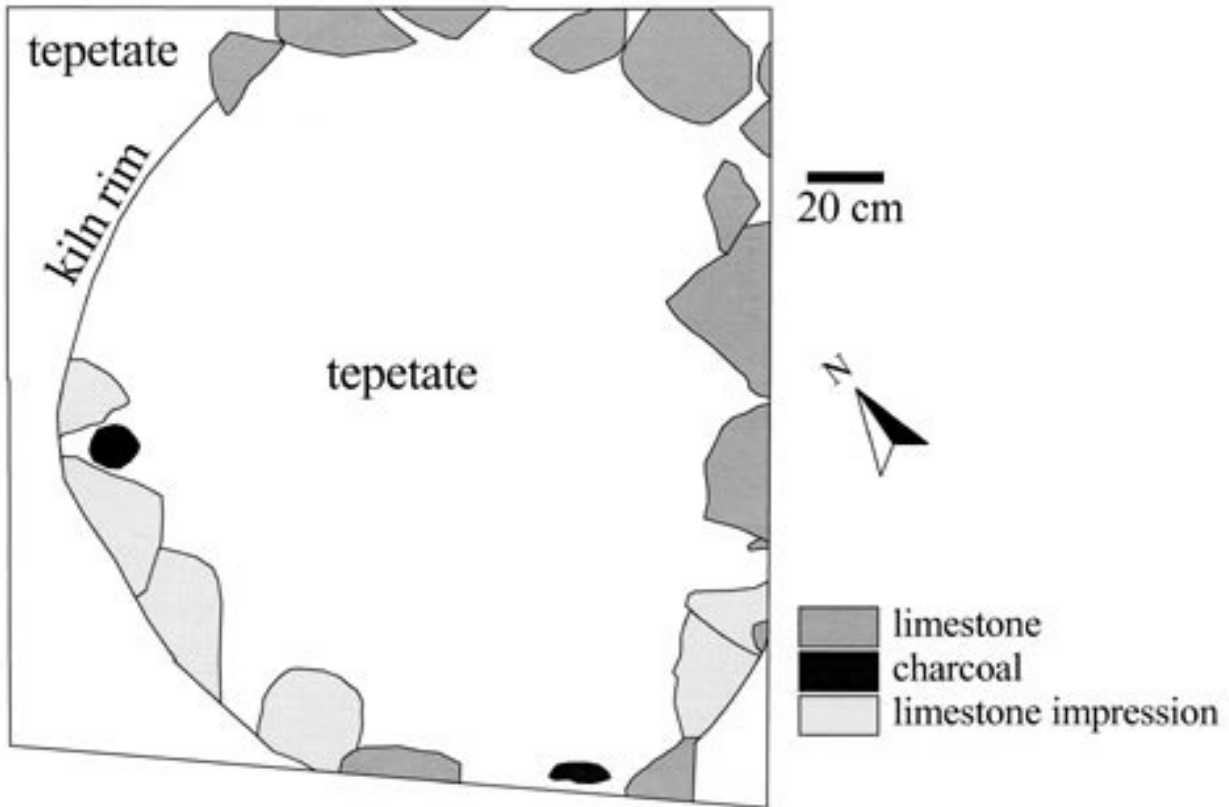


Figura 11. Excavación de 623-B, el plan.

El relleno dentro del hoyo era en su mayor parte caliza (algunos mas de 40 cm en su eje más largo) juntos con tierra limosa arcillosa. El relleno puede ser dividido en dos contextos:

1. Lotes a, b, c, d, e; 55 cm de escombros de caliza en su mayor parte (el tamaño de que aumentó con la profundidad) juntos con el suelo marrón oscuro limoso (de 24 cm arriba a 31 cm debajo del punto base); una cantidad pequeña de la materia cerámica se recuperó. En el lote b fue encontrado un tiesto de borde del Período Formativo Terminal o Período Clásico.
2. Lotes f, g; 24 cm de escombros de caliza en su mayor parte juntos con suelo algo más oscuro arcilloso limoso (31-55 cm debajo del punto base); los pedazos de carbón y cal mas frecuente que la matriz arriba.

K50 se interpreta como habiendo funcionado como un horno de proceso de cal. El carbón recuperado en el lote f era fechado por radiocarbono a 1000 a.C. (1200-850 a.C. a 95% de probabilidad) en el borde entre los períodos Formativo Temprano y Formativo Medio. El tiesto Formativo Terminal/Clásico encontrado en el lote b, la totalidad virtual de que se colocó arriba (y fuera) del hoyo él mismo, es por lo tanto un elemento intruso junto con probablemente la mayoría o la totalidad de la tierra

recuperada con el escombros de caliza (creído haber sido depositado como un solo evento).

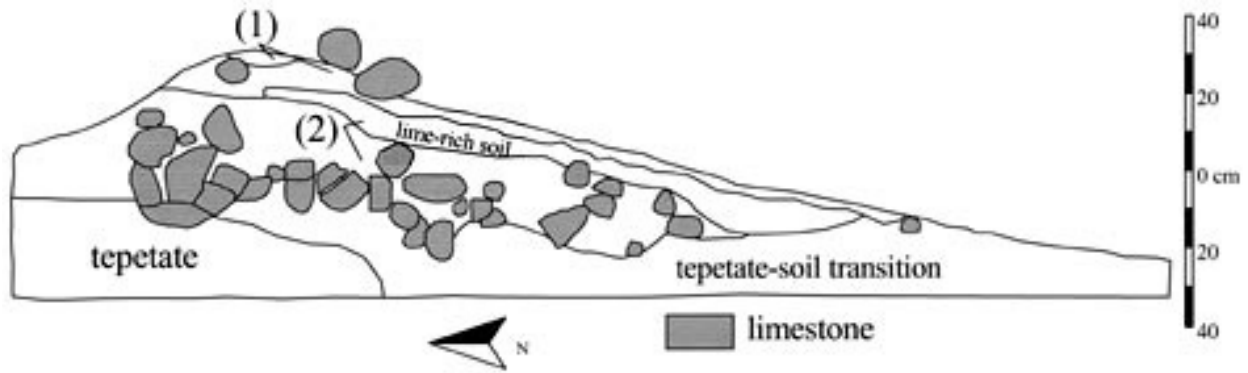


Figura 12. La excavación de 623-C, el perfil del este.

Operación 623-C

Esta unidad de 1 x 3 m fue excavada unos pocos metros al suroeste de la unidad de 623-B (K50) en un escombros de caliza semejante en el carácter a la 623-B, aunque ningún fragmento del borde del horno era visible en la superficie (Figura 12). Pedazos de caliza además de algunas piezas de carbón y cal se encontraron a través del pozo. Este área se puede haber asociado con la operación de cercano K50. La estratigrafía se divide en dos contextos:

1. Lotes a, e; tierra arenosa limosa y escombros (2.5 4/1) 10-20 cm de espesor, 28 cm arriba a 31 cm debajo del punto base; una cantidad pequeña de alfarería del Período Postclásico se recuperó.
2. Lotes b, c, d; suelo arenosa limosa 30 cm de espesor (8 cm arriba a 22 cm debajo del punto base); una cantidad pequeña de cerámica del períodos Clásico y Postclásico se recuperó; algo más de piezas de cal y carbón que arriba.



Figura 13. El horno K51 (viendo al oeste) como apareció antes de la excavación.

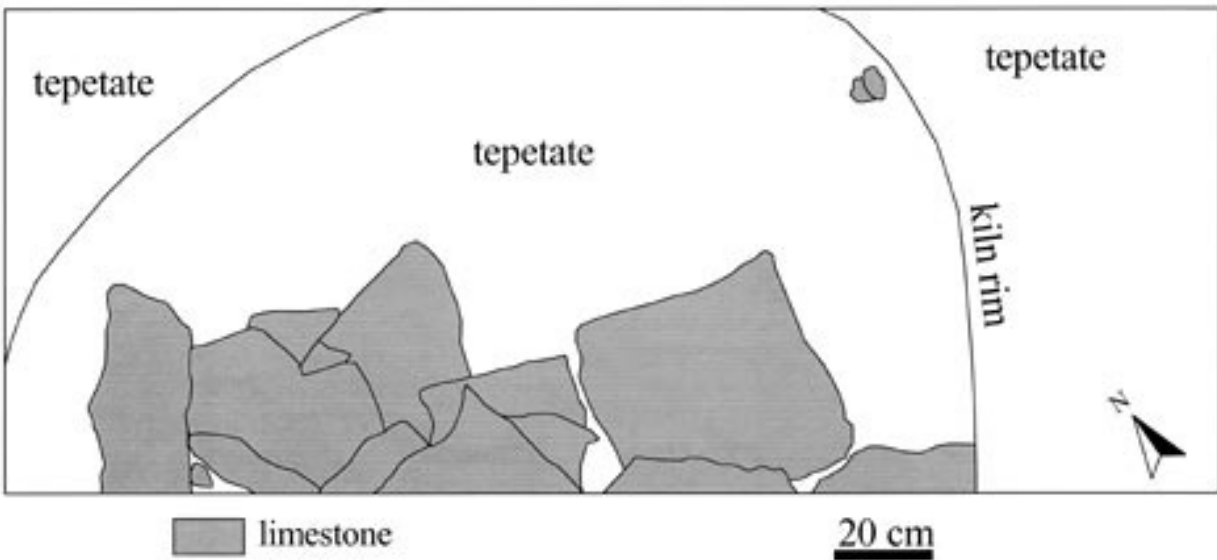


Figura 14. Excavación de 623-D, el plan.

Operación 623-D

Esta excavación consistió en una unidad de 1 × 2.5 m que bisecó K51, un horno de pozo de cal aproximadamente circular (2 × 2 m) cavado directamente en el tepetate inclinado de Cerro Tlaquexpa ([Figura 13](#) y [Figura 14](#)). La mayor parte del borde del horno era visible en la superficie. Ninguna materia se recuperó en la superficie de este sitio, pero es muy semejante en el carácter a K50 (y muchos de los otros hornos de cal aparentes) en que consiste principalmente de un montón de escombros de caliza (aproximadamente 25 cm arriba del nivel de tepetate y 15 cm debajo del punto base en su punto más alto). El relleno dentro del hoyo fue comprendido en su mayor parte de pedazos de caliza (y masas de cal) juntos con tierra de arenosa limosa ([Figura 15](#)).

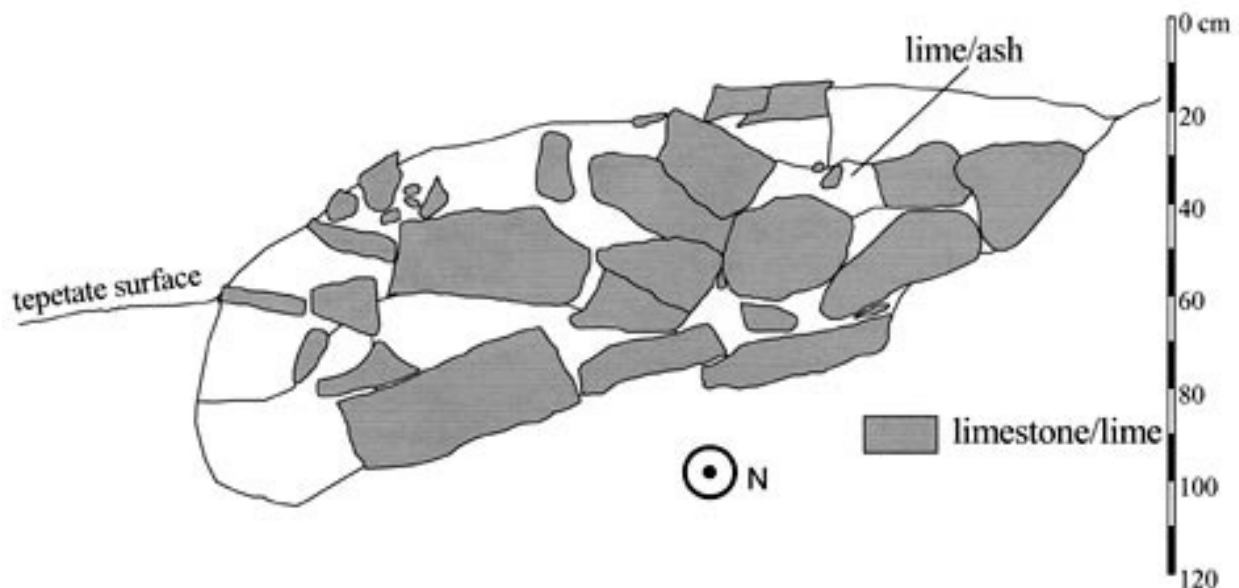


Figura 15. Excavación de 623-D, el perfil del sur.

Varias muestras del carbón se recuperaron, pero ninguno se ha analizado hasta la fecha. La excavación continuó al piso de tepetate del horno 105 cm debajo del punto base en su más profundo en su orilla oriental (lo más cuesta abajo). En su centro, el piso del horno existe aproximadamente 55 cm debajo del nivel del tepetate (100 cm debajo del punto base). Aunque algunos cambios en el color y textura del suelo eran evidente, el relleno de escombros de caliza en el hoyo se cree haber sido depositado en un solo acontecimiento designado contexto [1]:

1. Lotes a, b, c, d, e, f; tierra arenosa limosa aproximadamente 75 cm de espesor en su máximo, 25-105 cm debajo del punto base; pedazos frecuentes de caliza que se hagan más grande con la profundidad (uno era 45 × 45 × 20 cm).

Discusión

Las veintenas de rasgos descubiertos inicialmente por el Proyecto Acatzingo-Tepeaca (la mayoría durante su temporada de 1995) podría ser confirmado como ser los restos de hornos, muchos de que se fechaban probablemente a tiempos pre-Contactos, aunque por lo menos tres hornos grandes históricos se encontraron. Con la excepción de un horno levantado de cal grande histórico (3,6 m de diámetro), estos hornos parecen haber sido los hornos de pozo, ovalado/circular en forma, generalmente 1-2 m de diámetro. Basado en las excavaciones realizadas, se cree que el piso de éstos rasgos son típicamente aproximadamente 0,5 m debajo del nivel del tepetate. En 37 casos, el proceso de cal se cree haber sido la función mas importante de los hornos. Esta función fue confirmada para los tres hornos que se excavaron, uno de que era fechado por radiocarbono al siglo XX temprano, otro al principio del Período Formativo Medio. La producción de la alfarería se ha inferido para un grupo de varios hornos en las cuevas más bajas de Cerro Tlaquexpa fechado preliminarmente al Período Formativo.

Desgraciadamente, el carácter pesadamente erosionado del área del horno Formativo Medio hizo cualquier caracterización de la organización del proceso de cal en México prehispánico imposible. Igualmente, las preguntas que rodean el desarrollo de la especialización artesanal deben quedarse especulativo en este momento. Sin embargo, el tamaño relativamente pequeño de K50 discutiblemente mitiga contra un nivel muy intensivo de la producción o un grado alto de la especialización. La producción dentro del contexto de la casa con, a lo más, la especialización de tiempo parcial es sugerida por los datos disponibles.

Conclusión

Los resultados de la primera temporada del Proyecto de los Hornos de Tepeaca demuestran la gran promesa del estudio de los restos de hornos en la región de Tepeaca. Muchos rasgos podían ser confirmadas fácilmente como ser los hornos de pozo fechando probablemente a tiempos prehispánicos. Sin embargo, mucho más hornos se utilizaron aparentemente en el proceso de cal en comparación con la producción cerámica que pensamos antes de la temporada 2003 (aunque esto no sorprendiera dado las fuentes de cal conocidas en la vecindad inmediata) y estos hornos tienen muy poco o nada de artefactos en la superficie. Una manera sensible del estudio futuro de hornos de cal locales sería de utilizar fechamiento radiocarbonico en el tepetate carbonizado antes de la excavación para que tiempo valioso de campo no se malgaste en rasgos potencialmente post-Contactos.

Actualmente, fondos se están buscando para la excavación extensa, en el verano de 2004, del sitio de producción de cerámicas del Período Formativo localizado en Cerro Tlaquexpa. El tiempo no estaba disponible en la temporada de 2003 para investigar adecuadamente ni para excavar este sitio. El sitio es un aproximadamente 2.000 m² isla de la tierra, aproximadamente 50 cm en profundidad, en el tepetate expuesto de la ladera del cerro. Los restos de siete hornos ([Figura 16](#)) ha sido encontrado en las

orillas de esta isla además de densidades muy altas de tiestos Formativos ([Figura 17](#)). En un caso (K63), la mitad del borde del horno se expone, la otra mitad se queda enterró todavía bajo 50 cm de la tierra. Además de la excavación del centro de la producción de alfarería del Período Formativo, fondos se están pidiendo también para AIAN en tiestos recogidos por el PAT actualmente almacenados en Puebla, México, por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), para ser llevado a cabo en 2004-2005. El AIAN de tiestos obtenido en la temporada de campo de 2003 están proporcionando los datos preliminares para este estudio más grande y más completo de la producción y el intercambio de la cerámica prehispánica en el área de Tepeaca.



Figura 16. Restos de un horno de pozo ovalado en el sitio del Período Formativo en cuál las excavaciones se planean en 2004.



Figura 17. El sitio horno cerámico del Período Formativo viendo al este; una concentración muy densa de tiestos se puede ver en la primera plana así como un hoyo pequeño de saqueador de en la izquierda superior en la orilla de la isla de tierra.

Agradecimientos

Quiero dar gracias al Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies, Inc., (FAMSI) para financiar esta investigación. Como siempre, la gente del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) de México, en Ciudad de México y en el Centro Regional de Puebla, era generosa en su ayuda y apoyo. Ken Hirth me daba el consejo inapreciable en diseñar y llevar a cabo esta investigación. La Institución Smithsonian me ha proporcionado recursos y apoyo considerables para el análisis e integración de los datos. La experiencia y los esfuerzos de Heath Anderson eran partes integrales de la temporada de campo. Ultimamente, necesito dar gracias a las personas de Tepeaca y San Felipe Tenex-tepec para su generosidad y para ayudar para hacer un éxito el primer año del Proyecto de los Hornos de Tepeaca.

Lista de Figuras

[Figura 1.](#) La Cuenca de Puebla-Tlaxcala mostrando la ubicación de la área del recorrido del Proyecto Acatzingo-Tepeaca (PAT), 1994-98 (sombreado).

[Figura 2.](#) La área del recorrido del Proyecto Acatzingo-Tepeaca con la cobertura del Proyecto de los Hornos de Tepeaca en 2003.

[Figura 3.](#) El Proyecto de los Hornos de Tepeaca en 2003 mostrando las ubicaciones de los hornos y las unidades de excavación. Los números de identificación para hornos con alfarería fechada se muestra.

[Figura 4.](#) Excavación 621-A, el perfil del este.

[Figura 5.](#) Fotografía de la excavación 623 (suboperaciones A-1 y A-2).

[Figura 6.](#) Excavación 623-A-1, el perfil del norte.

[Figura 7.](#) Excavación 623-A-2, el perfil del sur.

[Figura 8.](#) Excavación 623-A-2, el plan (piso de horno).

[Figura 9.](#) El horno K50 (viendo al este) como apareció antes de la excavación.

[Figura 10.](#) Excavación de 623-B, el perfil del norte.

[Figura 11.](#) Excavación de 623-B, el plan.

[Figura 12.](#) La excavación de 623-C, el perfil del este.

[Figura 13.](#) El horno K51 (viendo al oeste) como apareció antes de la excavación.

[Figura 14.](#) Excavación de 623-D, el plan.

[Figura 15.](#) Excavación de 623-D, el perfil del sur.

[Figura 16.](#) Restos de un horno de pozo ovalado en el sitio del Período Formativo en cuál las excavaciones se planean en 2004.

[Figura 17.](#) El sitio horno cerámico del Período Formativo viendo al este; una concentración muy densa de tiestos se puede ver en la primera plana así como un hoyo pequeño de saqueador de en la izquierda superior en la orilla de la isla de tierra.

Referencias Citadas

Abrams, E.M. y Freter, A.

1996 "A Late Classic lime-plaster kiln from the Maya centre of Copán, Honduras." En *Antiquity* 70:422-428.

Abascal, R.

1996[1975] "Los hornos prehispánicos de la región de Tlaxcala." En *Antología de Tlaxcala, Volumen I*, A.G. Cook y B.L.M. Carrion, comps., págs. 321-332. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Gobierno del Estado de Tlaxcala.

Aeppli, H. y Schönhals, E.

1975 *Los suelos de la Cuenca de Puebla-Tlaxcala*. Franz Steiner Verlag GMBH, Weisbaden.

Balkansky, A.K., Feinman, F.M., y Nichols, L.M.

1997 "Pottery kilns of ancient Ejutla, Oaxaca, México." En *Journal of Field Archaeology* 24:139-160.

Berdan, F.F. y Anawalt, P.R.

1992 *The Codex Mendoza*. University of California Press, Berkeley.

Castanzo, R.A.

2002 *The development of socioeconomic complexity in the Formative Period central Puebla-Tlaxcala Basin, México*. Unpublished Ph.D. dissertation, Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania.

(entregado) "Asentamiento del Período Formativo en la Cuenca de Puebla-Tlaxcala central, México."

Curet, A.

1993 "Regional studies and ceramic production areas: an example from La Mixtequilla, Veracruz, México." En *Journal of Field Archaeology* 20:427-440.

Feinman, G.M.

1999 "Rethinking our assumptions: economic specialization at the household scale in ancient Ejutla, Oaxaca, México." En *Pottery and people, a dynamic interaction*, J.M. Skibo y G.M. Feinman, eds., págs. 81-98. The University of Utah Press, Salt Lake City.

- Feinman, G.M. y Balkansky, A.
1997 "Ceramic firing in ancient and modern Oaxaca." En *The prehistory and history of ceramic kilns*, P.M. Rice y W.D. Kingery, eds., págs. 129-148. The American Ceramic Society, Westerville.
- MacKinnon, J.J. y May, E.M.
1990 "Small-scale Maya lime making in Belize." En *Ancient Mesoamerica* 1:197-203.
- Payne, W.O.
1982 "Kilns and ceramic technology of ancient Mesoamerica." En *Archaeological ceramics*, J.S. Olin y A.D. Franklin, eds., págs. 189-192. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Pool, C.A.
2000 "Why a kiln? firing technology in the Sierra de los Tuxtlas, Veracruz (México)." En *Archaeometry* 42(1):61-76.
- 1997 "Prehispanic kilns at Matacapan, Veracruz, México." En *The prehistory and history of ceramic kilns*, P.M. Rice y W.D. Kingery, eds., págs. 149-172. The American Ceramic Society, Westerville.
- Rice, P.
1987 *Pottery analysis, a sourcebook*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Santley, R.S., Arnold III, P.J., y Pool, C.A.
1989 "The ceramics production system at Matacapan, Veracruz, México." En *Journal of Field Archaeology* 16:107-132.
- Winter, M.C.
1984 "Exchange in Formative highland Oaxaca." En *Trade and Exchange in Early Mesoamerica*, K.G. Hirth, ed., págs. 157-178. University of New Mexico Press, Albuquerque.