

# 2015

## INFORME DE EXCAVACIÓN EN EL SITIO DE SANTA ISABEL, TEMPORADA 2015 (Enero - Marzo)



Rodrigo Liendo Stuardo, Arianna Campiani,  
Esteban Mirón Marván, Eos López Pérez, Atasta  
Flores Esquivel, Mauricio Obregón Cardona,  
Nicoletta Maestri, Roberto Vilchis Silva y Carlos  
Varela Scherer.

PROYECTO REGIONAL PALENQUE

01/11/2015

# **INFORME DE EXCAVACIÓN EN EL SITIO DE SANTA ISABEL,**

**TEMPORADA 2015 (Enero - Marzo)**

## **Proyecto Regional Palenque**

por

Rodrigo Liendo Stuardo, Arianna Campiani, Esteban Mirón Marván  
Eos López Pérez, Atasta Flores Esquivel, Mauricio Obregón Cardona,  
Nicoletta Maestri, Roberto Vilchis Silva y Carlos Varela Scherer

**Ciudad Universitaria, Noviembre 2015, México DF.**

# Índice General

INFORME DE EXCAVACIÓN EN EL SITIO DE SANTA ISABEL, .....	2
TEMPORADA 2015 (Enero - Marzo) .....	2
INTRODUCCIÓN .....	7
1.- La organización de la producción cerámica y lítica:.....	10
2.- Patrones de adquisición de recursos: .....	10
3.- Patrones de Consumo: .....	11
Importancia de la de Investigación .....	12
LISTA DE PARTICIPANTES .....	14
OPERACIONES 360 y 361 EN SANTA ISABEL.....	15
OPERACIÓN 360 .....	15
Objetivos .....	15
Metodología de Registro y Excavación .....	16
LISTA DE LOCI POR CUADRO .....	17
Frente SUR de la Estructura 8: .....	17
CUADRO 3: .....	17
CUADRO 4: .....	17
CUADRO 5: .....	17
CUADRO 6:.....	19
CUADRO 7: .....	19
CUADRO 8: .....	19
CUADRO 10: .....	20
CUADRO 11: .....	21
CUADRO 12: .....	21
CUADRO 13: .....	22
CUADRO 15.....	23
CUADRO 49: .....	24

CUADRO 53: .....	24
Resumen Frente Sur: .....	24
Frente NORTE de la Estructura 8: .....	27
CUADRO 34: .....	27
CUADRO 35: .....	27
CUADRO 36: .....	28
CUADRO 38: .....	28
CUADRO 39: .....	29
CUADRO 41: .....	29
CUADRO 44: .....	30
CUADRO 45: .....	30
Descripción Entierro 3: .....	32
CUADRO 46: .....	34
CUADRO 47: .....	34
CUADRO 48: .....	35
Resumen Estratigráfico Frente Norte .....	36
Frente ESTE de la Estructura 8: .....	39
CUADRO 24: .....	39
CUADRO 40: .....	40
CUADRO 50: .....	40
CUADRO 51: .....	41
CUADRO 52: .....	41
Resumen Estratigráfico Frente Este: .....	41
Frente Oeste de la Estructura 8: .....	43
CUADRO 9: .....	43
CUADRO 17: .....	44
CUADRO 25: .....	44
CUADRO 33: .....	44
Resumen Estratigráfico Frente Oeste: .....	45
SUPERFICIE de la Estructura 8 .....	47
CUADRO 19: .....	47
CUADRO 21: .....	49

CUADRO 22: .....	50
CUADRO 23: .....	50
CUADRO 27: .....	51
CUADRO 30: .....	51
CUADRO 31: .....	51
OPERACIÓN 361 .....	51
Excavaciones en la Operación 361 .....	53
CUADRO 1.....	54
CUADRO 2.....	56
CUADRO 3.....	57
CUADRO 4.....	57
CUADRO 5.....	58
CUADRO 9.....	58
CUADRO 10.....	60
INFORME DE LA EXCAVACIÓN Y TOMA DE MUESTRAS PARA TERMOLUMINISCENCIA EN LA OPERACIÓN 361/PM-1 .....	61
Operación 361- Pozo Muestra 2 .....	67
Capa I:.....	68
Capa II:.....	68
Capa III:.....	69
Capa IV: .....	70
Capa V: .....	71
Capa VI: .....	71
Resumen Estratigráfico Operación 361.....	74
Informe preliminar del material zooarqueológico proveniente de las excavaciones llevadas a cabo en Santa Isabel, Palenque, Chiapas.....	79
Introducción .....	82
Metodología .....	83
Resultados .....	83
Trachemys venusta (Gray 1856) jicoteca o hicotea .....	84
Deratemys mawii (Gray 1847), tortuga blanca o de río.....	85
Dasypus novemcinctus (Linnaeus 1758) Armadillo de nueve bandas .....	86

Cuniculus paca (Linnaeus 1766) tepezcuintle .....	87
Pecari tajacu (Linnaeus 1758) pecarí de collar blanco .....	88
Odocoileus virginianus (Zimmermann 1780), venado cola blanca .....	89
Tafonomía .....	90
Conteo .....	91
Edades .....	91
Interpretaciones preliminares.....	91
Bibliografía .....	92
ANEXO 1 .....	96
MUESTREO DE SUELOS Y APISONADOS PARA ANÁLISIS DE RESIDUOS QUÍMICOS, Sta. ISABEL (Chiapas).....	96

## INTRODUCCIÓN

Este informe presenta los resultados parciales de la temporada de campo Enero 2015 - Marzo 2015 del proyecto "Una visión regional al problema del Urbanismo en Palenque", financiado con recursos provenientes de Conacyt (Proyecto Ciencia Básica Conacyt 180711. Durante estos dos meses de campo y seis de gabinete, continuamos con el estudio arqueológico de Santa Isabel un centro secundario de la región de Palenque ubicado a 9 kms al oeste del sitio arqueológico de Palenque.

El propósito de esta temporada fue continuar con las excavaciones que iniciamos durante la temporada 2013 del Proyecto Regional Palenque (Ver Informe Parcial de Actividades del Proyecto Regional Palenque 2013). Un aspecto importante de esta última, fue el hallazgo de un contexto formativo (material cerámico de relleno de una plataforma ubicado bajo el apisonado de la última etapa de ocupación de la Plaza Central de Santa Isabel.

Un segundo aspecto que nos interesaba explorar en mayor detalle durante la temporada 2015 de nuestro proyecto se relaciona con los momentos de desarrollo importantes que sufrió Santa Isabel como sitio de importancia en la región. Exploramos esta temporada la secuencia de ampliación de las plazas centrales del sitio con la intención de conocer en detalle los momentos constructivos y de transformación importantes del asentamiento en un sitio cívico-ceremonial relevante en el contexto regional.

Como hemos mencionado en publicaciones anteriores, nuestro proyecto, de larga duración, a varias escalas de análisis e interdisciplinario tiene como objetivo reconstruir la secuencia de desarrollo cultural de las sociedades que habitaron las Tierras Bajas Noroccidentales que culminó con el abandono de los centros importantes de la región a mediados del siglo IX d. de C. La selección de un sitio de segundo rango (en nuestra tipología regional de sitios) para su excavación es importante ya que carecemos de información arqueológica (A excepción del sitio de Santa Isabel) que nos permita entender la historia del crecimiento de estos sitios durante el siglo VIII d. de C. este es un período crítico y muy interesante de desarrollo y evolución del patrón de asentamientos regional. Los sitios de segundo rango son un grupo interesante de sitios en varios sentidos: su planta arquitectónica similar (todos ellos tienen edificaciones de tipo cívico ceremonial semejantes: Canchas de Juego de Pelota, Plazas, Templos y construcciones habitacionales de mayor tamaño); todos ellos están ubicados regularmente en el paisaje ( como promedio a 5 o 6 kms. de distancia); todos ellos son sitios que tienen una larga profundidad temporal que arranca durante el período Formativo Tardío, sin embargo, en los sitios en donde se

han llevado a cabo excavaciones (Santa Isabel, El Lacandón, Sulusúm y La Providencia) las plazas centrales y los Juegos de pelota respectivos son un fenómeno Clásico Tardío (730-830 d. C.). Con la excavación en Santa Isabel queremos saber si el crecimiento de esta planta arquitectónica Cívico-Ceremonial puede ser producto de una estrategia político territorial tardía por parte de Palenque durante este momento de su desarrollo regional.

En nuestra área de estudio, un tema de estudio recurrente ha sido la relación de las ciudades principales y el probable territorio controlado por ellas a predominantemente a partir del análisis de textos escritos: distribución de glifos emblema, designación de unidades territoriales menores, entronización de gobernantes con relaciones de subordinación a otros principales; desciframiento de títulos con connotaciones territoriales o administrativas, registro de conquistas, captura de gobernantes, etc. De manera incuestionable, esta reconstrucción, importante y detallada de la vida cotidiana de los grupos gobernantes mayas ha servido para formarnos una idea de la compleja vida política de los reinos mayas prehispánicos que conformaron el paisaje político de las Tierras Bajas Noroccidentales, sin embargo, ésta rica y variada en muchos sentidos, poco nos aporta para entender como múltiples conjuntos residenciales y/o comunidades menores, dispuestas sobre el paisaje circundante, fueron integrados económica y políticamente en unidades políticas mayores.

Con el propósito de contribuir al conocimiento de esta región en esa dirección, nuestra investigación ha tenido como propósito desde sus inicios identificar:

- 1) la distribución espacial de la población en un amplio sector de las Tierras Bajas Noroccidentales. (Etapa concluida)
- 2) establecer cuáles fueron los factores que modelaron la distribución de dicha población.
- 3) comprender la relación entre el patrón de distribución espacial de la población y la organización de la producción.
- 4) analizar los patrones de distribución de diferentes materiales arqueológicos (cerámica, lítica, elementos arquitectónicos, restos humanos y ecofactos), estudiar la organización de producción, la obtención de recursos, y el estudio de los patrones de consumo de dichos productos.
- 5) comprender la asociación entre la distribución de asentamientos y características paleoambientales.
- 6) comprender los cambios en del sistema de asentamientos a lo largo del tiempo.

Nuestra investigación, los últimos quince años ha proporcionado un conjunto de datos que permiten plantear nuevas propuestas sobre el desarrollo urbano de Palenque y sus consecuencias en la región circundante. Uno de estos temas que quisimos profundizar en las temporadas 2013 y 2015 en Santa Isabel es el aspecto cronológico regional. Nuestro proyecto ha ido recuperando en

los años recientes, suficiente evidencia para mostrar una secuencia más larga de ocupación humana, que la contemplada en el esquema previo para Palenque. Sitios como, El Lacandón, Chinikihá, La Cascada Chancalá, Ejido Reforma, San Juan Chancalaíto o Ejido Reforma, junto a otros 18 conjuntos habitacionales pequeños de la región poseen un importante componente Preclásico Tardío, algunos de ellos, incluso con evidencia correspondiente al período Formativo Medio. El mismo Palenque, como lo demuestran las excavaciones del Proyecto “Crecimiento Urbano”, presenta una distribución de cerámica pre-clásica en una extensión importante del sitio. Sin embargo, aún es muy difícil tener una idea clara de los índices poblacionales o simplemente la extensión de muchos de los sitios reportados para épocas tempranas. El sitio El Lacandón es, en la actualidad, el mejor documentado para este período en la región (López Bravo 2005). Por otro lado, 12 de los sitios encontrados durante las sucesivas etapas de nuestro recorrido en los alrededores de Chinikihá, y Chancalá-La Cascada presentan material temprano perteneciente al período Formativo Tardío en superficie. Muy probablemente varios de estos sitios representan sitios unicomponentes, por la ausencia de materiales pertenecientes a períodos posteriores y muy probablemente fueran abandonados de manera simultánea a sitios como El Lacandón. Será muy interesante conocer y documentar este fenómeno en detalle ya que podría ser otro elemento asociado al origen de centros urbanos como Palenque, Chinikihá o Chancalá-La Cascada y a la conformación incipiente de entidades territoriales discretas en nuestra región de estudio.

En la temporada 2013 en Santa Isabel localizamos un depósito considerable de material temprano ( 2300 tiestos cerámicos asociados a material lítico y carbón) como veremos más adelante, este material ha sido fechado para el siglo IV y III antes del presente y constituye, por lo tanto, la muestra cerámica más temprana encontrada en la región hasta estos momentos.

Por otro lado, los siglos VIII y mitad del IX, caracterizados hasta hace poco casi exclusivamente a través de su cerámica, pensamos constituyen al contrario de lo que suponíamos, un momento de gran desarrollo e innovación de antiguos patrones de organización política, social y religiosa en Palenque. Pensamos, por lo tanto, que los últimos cien años de ocupación de la región constituyen un momento de gran dinamismo desde varios puntos de vista, esto último ejemplificado de manera evidente por el asentamiento de nuevos grupos arquitectónicos en áreas previamente vacías de la región. A pesar de este crecimiento y “relleno” de áreas vacías del mapa de la región, el patrón de asentamientos resultante indica de manera clara durante el último momento de ocupación regional, la existencia de fronteras físicas entre, al menos 3 unidades diferenciadas: Palenque, Chancalá -La Cascada y Chinikihá. Queremos profundizar nuestras investigaciones en este sentido, explorando las posibles implicaciones de un patrón como este pudo significar.

La forma urbana de Palenque plantea un interesante cuestionamiento acerca de sus mecanismos de integración política. Como hemos planteado con anterioridad, en nuestra región, existe una distribución regular de componentes cívico ceremoniales (Templos, plazas, Juegos de Pelota, estructuras tipo palacio, etc.) que, a diferente escala, reproducen el formato de un complejo palaciego. El mismo fenómeno de concentración de población alrededor del complejo

palaciego en Palenque puede ser observado dentro del microcosmos político que forman estos “complejos palaciego rurales” y las comunidades en sus respectivas áreas de influencia.

Tanto los datos disponibles acerca del patrón de asentamientos regional, como la distribución de tipos cerámicos diagnósticos de Palenque en comunidades que integraron a la región más amplia indican un aumento de la influencia de Palenque hacia la segunda mitad de los siglos VIII y IX a lo largo de toda la región estudiada. Pensamos que es fundamental que cada una de estas unidades sea descrita y analizada de manera independiente y sus diferencias y similitudes abordadas desde una perspectiva que entienda la naturaleza de la integración política en la región como un proceso cambiante y flexible resultado de historias y procesos locales. Nuestros objetivos con las excavaciones en el sitio de Santa Isabel son, por lo tanto, profundizar en nuestro conocimiento sobre las historias de desarrollo local enfocándonos en los siguientes aspectos:

### **1.- La organización de la producción cerámica y lítica:**

Para entender el tipo de producción cerámica o lítica prevalente en el área de estudio proponemos enfocarnos al estudio de los niveles de estandarización, simplificación y volumen de producción presentes. Ya que la estandarización y simplificación de tipos cerámicos y líticos implica una estrategia de minimización de costos en la elaboración de grandes volúmenes cerámicos o líticos. La presencia de altos niveles de estandarización y simplificación de tipos aunados a volúmenes significativos de los mismos indicaría:

La existencia de mecanismos de distribución cerámicos y líticos confiables (mercados, “lugares centrales”, periodicidad, etc.).

La presencia de estos indicadores podría indicar un control centralizado en la producción cerámica y lítica y la participación más directa del grupo gobernante en la administración de su economía.

### **2.- Patrones de adquisición de recursos:**

Creemos que la distribución de la materia prima necesaria para la fabricación de productos cerámicos (arcillas, desgrasantes, pigmentos) es una alternativa que permitiría evaluar la participación de grupos particulares en la producción cerámica. Varios autores han señalado que la producción e intercambio de cerámica policroma estuvo controlada por grupos gobernantes a través del patrocinio de grupos de especialistas con residencia en los centros importantes de las Tierras Bajas. Para ello, comenzamos:

A.- Un estudio estilístico y de análisis químico de pastas cerámicas provenientes de la excavación de contextos seleccionados con la finalidad de determinar: a) el número de centros o áreas de producción de tipos cerámicos b) patrones de distribución de estos tipos cerámicos; c) niveles de estandarización y simplificación en la producción de cerámica de pastas finas. La idea general de este estudio es la siguiente:

Pocos centros de producción cerámica con un alto grado de homogeneidad en su composición de pastas, niveles de estandarización y simplificación, indicaría un alto grado de especialización y un mayor grado de centralización en la producción y distribución cerámica.

Una diversidad considerable en la composición de pastas cerámicas implica la existencia de una producción dispersa, de menor escala y probablemente localizada en grupos habitacionales rurales.

Variaciones temporales en la composición de pastas y en la distribución y *cantidad de centros de producción cerámica, indicarían cambios* importantes en la estructura económica en ambas regiones.

B.- Un análisis detallado de la ubicación y composición de bancos de arcilla en la región.

La ubicación de fuentes de arcillas en las cercanías de centros productores indicaría un control directo de materia prima y por lo tanto, una producción descentralizada.

Un uso selectivo de bancos de arcilla para ciertos tipos cerámicos indica especialización de la producción cerámica.

### **3.- Patrones de Consumo:**

Los patrones de consumo caracterizan la demanda para el producto, por lo que si no hay demanda de vasijas, no hay producción cerámica y por lo tanto no hay desarrollo de actividad artesanal; si la demanda es limitada, permite un mínimo de producción y por lo tanto limita su desarrollo como una actividad de tiempo completo; pero si la demanda es grande, se amplifican los mecanismos, intensificando la producción y por lo consiguiente su evolución hacia una actividad de tiempo completo.

Dos tipos de evidencia arqueológica serán utilizadas en este estudio: el contexto de deposición del material cerámico o lítico; y el nivel de consumo de objetos cerámicos y líticos. El primero de ellos, puede indicar el valor social del artefacto, el cual, a su vez, es un indicador de la forma de adquisición del objeto. Los bienes de prestigio se encuentran en el registro arqueológico generalmente asociados a contextos especiales: ofrendas o entierros.

La asociación de algunos tipos cerámicos o líticos con ciertos tipos de contextos “especiales” indicaría una funcionalidad diferente.

La existencia de tipos cerámicos o líticos fabricados fuera de la región estudiada asociados a contextos especiales indicaría la existencia de formas de distribución cerámica o lítica diferenciadas.

La presencia de altos niveles de algunos tipos cerámicos o líticos encontrados en contextos domésticos comunes y de élite indicaría que estos tipos pudieran ser adquiridos a través de la existencia de mercados

A mediano plazo, pensamos que las excavaciones en sitios intermedios en la región, como puede ser el ejemplo de Santa Isabel, nos permitirá definir y caracterizar la larga secuencia de ocupación previamente identificada. Ésta nos permitirá contar con una variedad mayor de ejemplos con los

cuales analizar el material en los términos discutidos en el apartado anterior. El estudio minucioso de las actividades de producción y reproducción en la vida cotidiana — y la variabilidad adentro y entre sitios — nos pueden proporcionar un entendimiento de cómo la gente experimentaba y participaba en los procesos de integración social y política por medio de sus prácticas diarias.

### **Importancia de la de Investigación**

Nuestro trabajo a lo largo de los años ha estado comprometido con la formación de estudiantes. Hasta este momento han participado de los diferentes proyectos en el área, un total de 38 estudiantes en diferentes momentos de su formación, desde Licenciatura hasta Doctorado. Han participado tanto alumnos nacionales como internacionales. Se han elaborado 5 tesis de licenciatura sobre temas relacionados a la línea principal del proyecto, 4 tesis de Maestría y 8 de Doctorado. En la actualidad participan del proyecto que dirijo 6 alumnos de Licenciatura de la ENAH, un alumno de Posgrado de IIA-FFL de la UNAM, cuatro alumnos de Doctorado del IIA-FFL y uno de Geología de la UNAM, al igual que tres estudiantes de Doctorado de Universidades en el extranjero. Nuestra intención es continuar con la formación de nuevos especialistas usando nuestro proyecto como un “laboratorio” en donde se experimente con nuevas ideas y tecnologías disponibles, el apoyo Conacyt será fundamental en dicho sentido.

En este proyecto en particular participan dos alumnos de Licenciatura de la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Participarán también, cuatro alumnos de nivel doctorado del posgrado de Antropología Física de la Escuela Nacional de Antropología e Historia; un alumno de Maestría de la IIA-FFL, un alumno de doctorado de la Universidad de California, Berkeley, y finalmente, una alumna de la Universidad de California, Riverside. El material obtenido será usado para la redacción de sus respectivas tesis de grado.

Nuestra investigación pretende ser de carácter interdisciplinario aunque firmemente centrada en nuestro interés arqueológico. Para ello hemos mantenido una relación estrecha con colegas de diferentes áreas del conocimiento, especialmente geólogos, ecólogos y físicos. La UNAM con su impresionante infraestructura nos ha permitido a lo largo de los años mantener una fructífera relación con colegas del Instituto de Geología, Física y Ecología. Planeamos continuar y fortalecer dicha colaboración a través de proyectos colaborativos como el que presentamos en esta propuesta. Este proyecto plantea una colaboración estrecha entre tres grupos de trabajo independientes: El Laboratorio de Isótopos Estables del Instituto de Química de la UNAM a cargo del Dr. Pedro Morales estará a cargo del análisis de Isótopos de Hidrógeno y Oxígeno que se llevarán a cabo en una muestra de esqueletos excavados en diferentes contextos con la finalidad de encontrar patrones alimenticios y de movilidad en la población prehispánica de la región de Palenque. El grupo de antropología física dirigido por la Dra. Lourdes Márquez Morfín de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, quién analizará la muestra esquelética obtenida en la excavación de contextos domésticos con la finalidad de entender las diferencias y similitudes en patrones de salud y especialización de la población prehispánica de la región estudiada. La Dra. Elizabeth Solleiro, del Instituto de Geología de la UNAM y el equipo que dirige, continuará con estudios enfocados a la reconstrucción paleo ambiental de la región de Palenque. Estudio ya comenzado. Los Laboratorios de Prospección Arqueológica y Paleobotánica del Instituto de

investigaciones Antropológicas de la UNAM a cargo de los Doctores Luis Barba y Emily McClung continuarán colaborando en los análisis de materiales paleo botánicos, análisis físicos y químicos de huellas de actividad en contextos habitacionales excavados y su interpretación funcional.

Tras 15 años de investigación ininterrumpida en la región contamos, por primera vez, con un marco de referencia regional en cuanto a la distribución, características y cronología de asentamientos en la región. Haciendo uso de él, varios han empezado, en los últimos años a arrojar información sobre aspectos particulares del patrón de asentamientos de la región. Los temas y los resultados obtenidos por los diferentes proyectos a lo largo de los años son diversos y, su posible trascendencia, desigual; sin embargo, todos ellos comparten la visión de la importancia de la creación de una base de datos a nivel regional que sea lo suficientemente detallada, sistemática, y de una cobertura lo suficientemente amplia para poder abordar problemas de orden político y económico y su transformación a través del tiempo en esta región particular del mundo maya prehispánico. Sin lugar a dudas, la recolección de información sobre patrones de integración regional es básica para la evaluación de modelos interesados en el surgimiento y desarrollo de la complejidad política y social en época prehispánica

Gracias al apoyo de Conacyt y de la UNAM y el Instituto de Investigaciones Antropológicas , este informe es el segundo de la segunda fase de investigaciones en la región de Palenque, consistente, esta vez, en la excavación de contextos específicos previamente identificados en nuestros recorridos anteriores.

Ciudad Universitaria, Noviembre de 2015

## LISTA DE PARTICIPANTES

1. Rodrigo Liendo Stuardo, DIRECTOR,
2. Arianna Campiani,
3. Esteban Mirón Marván
4. Felipe Trabanino García
5. Eos López Pérez,
6. Luis Núñez Enríquez,
7. Atasta Flores Esquivel,
8. Mauricio Obregón Cardona,
9. Nicoletta Maestri,
10. Keiko Teranishi Castillo,
11. Roberto Vilchis Silva,
12. Sanja Savkic,
13. Renán Tonatiu Bernal Velázquez,
14. Alan Suárez García,
15. Nohemí Rebollo,
16. Carolina Kiaris.

## OPERACIONES 360 y 361 EN SANTA ISABEL

Entre el 15 de Enero y el 15 de Marzo 2015 se llevó a cabo la segunda temporada de excavación en el sitio de Santa Isabel, municipio de Palenque. Los trabajos se enfocaron en las estructuras 8 y 13 del sitio, que ya habían sido excavadas en la temporada 2013 (cfr. Liendo et al. 2014).

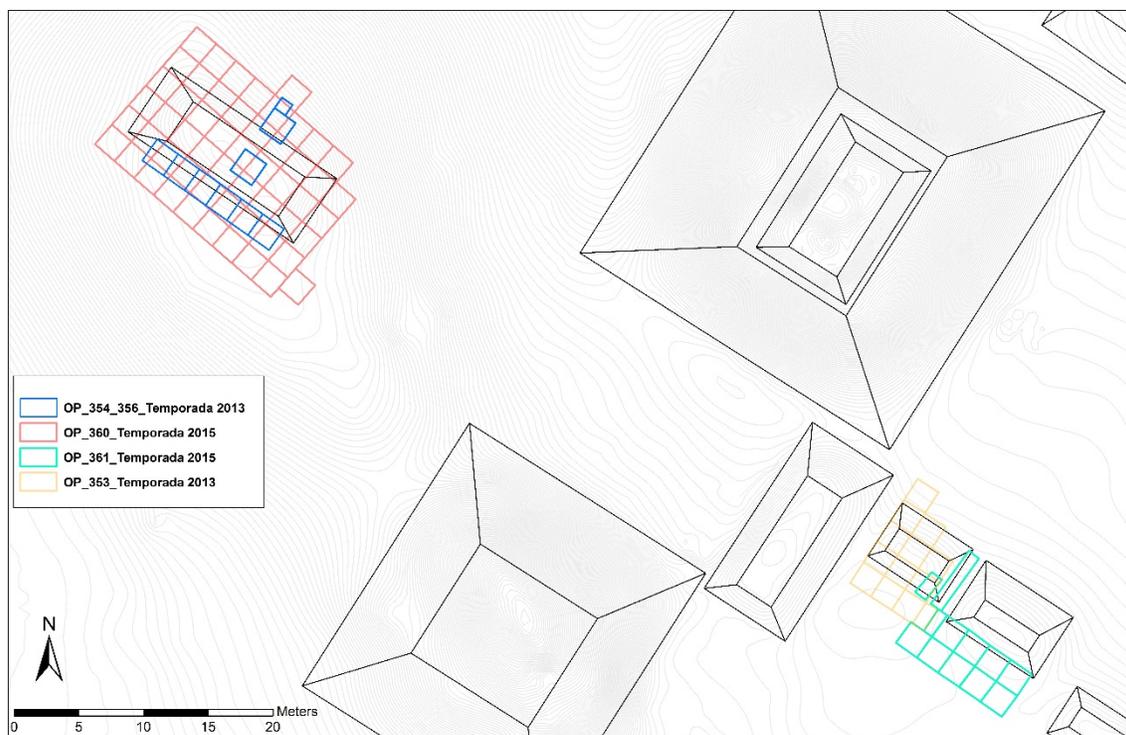


Fig. 1 mostrando áreas excavadas en 2013 y 2015 en Santa Isabel

### **OPERACIÓN 360**

#### ***Objetivos***

El Área de la operación 360 fue de 220 metros cuadrados, compuesta por 55 cuadros de 2x2 metros. De estos se excavaron 41 cuadros, por un total de 164 m<sup>2</sup>.

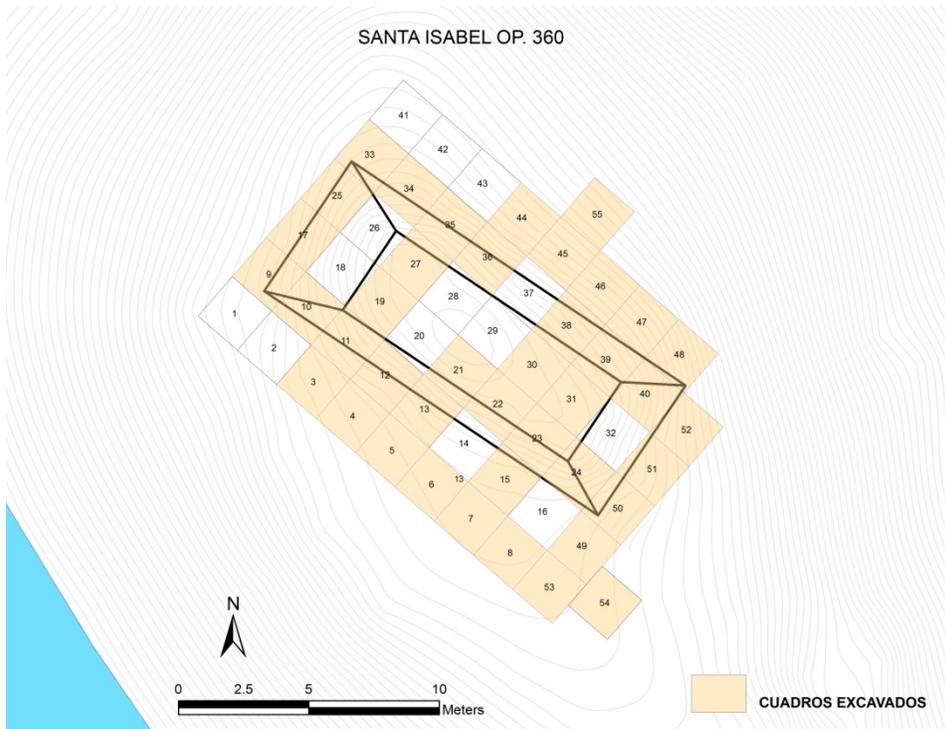


Fig. 2 estructura 8, Santa Isabel. Cuadros excavados

### ***Metodología de Registro y Excavación***

Desde esta temporada se adoptó una nueva metodología de registro, por *loci*. El locus constituye nuestra unidad mínima de registro y corresponde a un contexto, que puede ser un sedimento natural (antes capa), un derrumbe, relleno o un elemento arquitectónico (muro, escalera, hoyo de poste etc..). Por cada locus excavado o solamente puesto en luz se llenó una cédula de locus en campo y luego se capturó la información en la base de datos digital correspondiente. Estas cedulas constituyen la base para nuestras interpretaciones y para la construcción de la matriz de Harris.

Para mantener también un registro horizontal y un mejor registro de procedencia de los materiales, los loci se llenaron por cada cuadro excavado y las correlaciones y equivalencias entre loci que corresponden al mismo contexto se dejó hasta el final. Por ejemplo, el código 2/34/360 corresponde al locus 2 del cuadro 34 de la operación 360. Estos códigos únicos constituyen nuestra clave primaria para conectar todas las informaciones desde las bases de datos (de loci, lítica y cerámica) al GIS intra-sitio.

## LISTA DE LOCI POR CUADRO

### Frente SUR de la Estructura 8:

#### **CUADRO 3:**

**Locus 1 (1/3/360):** capa de humus, profunda aproximadamente 7 cm, que cubre el derrumbe.

#### **CUADRO 4:**

**Locus 1:** humus, profundidad media de 7 cm (nivel sup: 107, niveles finales + 7cm)

#### **CUADRO 5:**

**Locus 1:** humus, niveles superficiales (central 101 cm; final: 102).

**Locus 2:** Datum 114 cm. Se comenzó la excavación con niveles arbitrarios puesto que este locus aún tenía parte del locus anterior en la superficie, al parecer, el locus 2 comprende la última ocupación, está formado por un apisonado de tierra café claro 4/1 gris oscuro, ausencia de materiales arqueológicos y presencia de raíces de árboles. Este locus cubre al 3 y está cubierto por el 1, presenta una plasticidad moderada, las partículas son de tamaño mediano, se trata de un apisonado en el exterior de la estructura. Su compactación es alta y presenta inclusiones de carbón y ceniza, se tomaron muestras de química, fotoplanos y fotografías.

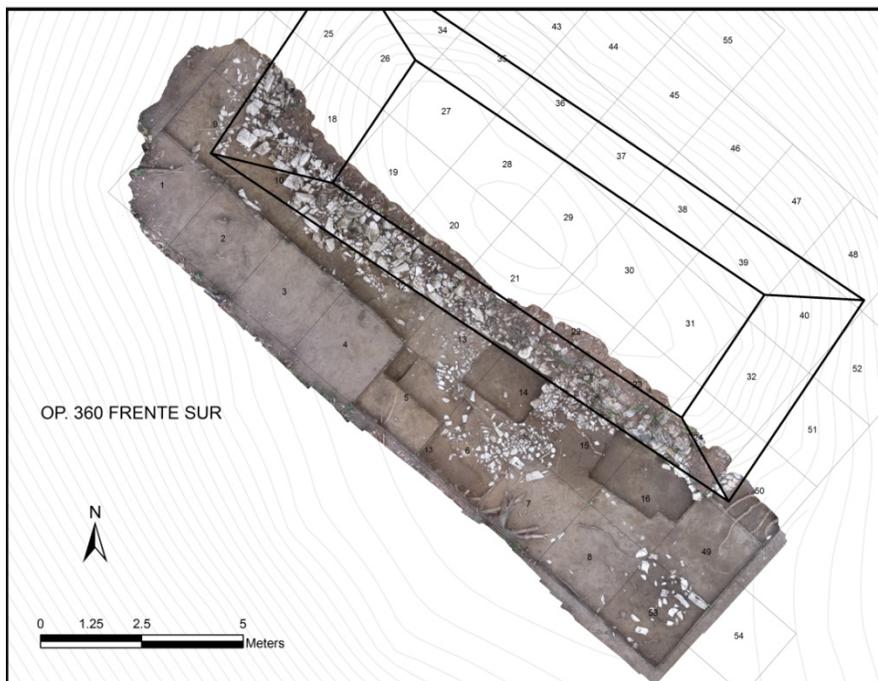


Fig. 3. Operación 360. Frente Sur

**Locus 3:** Se trata de un apisonado de tierra que corresponde con la penúltima ocupación, los niveles se tomaron del datum 114 cm, su profundidad es de 10 cm y se encuentra presente en todo el cuadro, se trata de un apisonado de arcilla con inclusiones de ceniza y raíces de arboles circundantes, encontramos cerámica en bajas proporciones ya casi llegando a la profundidad del otro locus, este locus está cubierto por el 2 y cubre al 4, este último se distingue por la cantidad de materiales arqueológicos, se realizaron fotos, fotoplanos y se tomaron muestras de carbón y química de suelos. Se trata de un apisonado exterior que se presenta en forma inclinada, su compactación es alta y su color Munsell es 10YR 4/4.

**Locus 4:** Lo diferenciamos del locus 3 por la presencia de materiales arqueológicos en altas cantidades restos de navajillas primáticas, cerámica, fragmentos de figurillas, tiene la misma textura, color y compactación que el anterior. Este locus cubre el saprolito o capa natural, en la parte N del cuadrante detectamos algunas piedras que corresponden a las que aparecen en los cuadros hacia el N, al parecer estas piedras fueron usadas para nivelar el saprolito para después tirar la nivelación que corresponde a la primera ocupación, el locus aparece en todo el cuadro y tiene una profundidad de 7 cm aproximadamente, lo cubre el locus 3. Se tomaron muestras de suelos y se tomó una columna de suelos del perfil oeste del cuadro.



Fig. 4. Excavando el Frente Sur. Op. 360

**CUADRO 6:**

**Locus 1 (1/6/360 capa superficial, Humus):** capa de acumulación orgánica, humus,

**Locus 2 (1/6/360 sedimento natural):** capa arcillosa natural que cubre locus 3 y 4, baja concentración de material

**Locus 3 (3/6/360 relleno):** Estrato de tierra con alta concentración de material que cubre y se inserta en el locus 4 (podría ser también parte del mismo locus). se extiende con una ligera pendiente hacia el sur-este del cuadro. se tomaron muestras químicas de suelo.

**Locus 4 (4/6/360 relleno):** capa de relleno de forma redondeada, posible nivelación, compuesto por piedras y guijarros con medio-alta concentración de material.

**CUADRO 7:**

**Locus 1 (1/7/360 capa superficial, Humus):** capa de sedimento natural, humus y raíces, incluye también sedimento residuo de la excavación del 2013.

**Locus 2 (2/7/360 relleno/nivelación):** capa de sedimento amarillento que cubre uniformemente el cuadro. Posible relleno/nivel de ocupación, similar al 3 del cuadro 6

**Locus 3 (3/7/360 apisonado):** nivel de apisonado color café, con manchas de ceniza y carbones. Material en superficie. No fue excavado, solo puesto en luz. Probable nivel de ocupación del espacio en frente al lado sur de la estructura. Se tomaron muestras químicas y de suelos.

**CUADRO 8:**

**Locus 1 (1/8/360 capa superficial, Humus):** Tiene una profundidad aproximada de 9 cm. La extensión de este locus es en todo el cuadro 8, es de 2 x 2 m. Se encontró poca cerámica se tomaron muestras de suelos. Se trata de una capa de acumulación natural, se distribuye en forma horizontal en todo el cuadro, su textura es franco-arcillo-limosa con plasticidad ligera, presenta una perturbación humana, natural y animal. Al ser la capa humítica encontramos grandes concentraciones de materia orgánica, piedras que vienen de la estructura, guijarros y rices de los arboles circundantes. El color munsell es 10 YR 3/2. Cabe mencionar que sobre la capa humítica hay una pequeña lentícula de tierra acumulada de las excavaciones de la temporada pasada.

**Locus 2 (2/8/360 sedimento natural):** sedimento natural con inclusiones de grava y ceniza, con baja cantidad de material

**Locus 3 (3/8/360 apisonado):** nivel de apisonado, probable nivel de ocupación, apisonado que se extiende al frente de la estructura 8. no fue excavado solo se puso en luz. se tomaron muestras de suelo y química.

**CUADRO 10:**

**Locus 1 (1/10/360 capa superficial, Humus):** capa de humus de aprox. 6 cm de profundidad

**Locus 2 (2/10/360 derrumbe):** derrumbe de la estructura 8, fachada sur. está compuesto por piedras careadas y tierra y cubría casi todo el cuadro.

**Locus 3 (3/10/360 sedimento natural):** sedimento natural donde se apoya el derrumbe

**Locus 4 (4/10/360 muro sur):** muro sur de la estructura 8. el muro del basamento que apareció en otros cuadros, en este cuadro no está muy claro.

**Locus 5 (5/10/360 apisonado):** superficie de uso formada por tierra y guijarros de río. en este sector es bastante regular.



Fig. 5. Excavación Frente Norte. Op 360

**CUADRO 11:**

**Locus 1 (1/11/360 capa superficial, Humus):** Capa de acumulación o capa superficial, Humus, tiene una profundidad de 10 cm, encontramos materiales arqueológicos como lítica tallada y cerámica, en bajas cantidades, se tomaron muestras de química y se realizó croquis. El locus 1 cubre el 2 y 3. Se trata de una capa natural de acumulación, se presenta de forma homogénea, y tiene una separación discontinua entre el locus 2 y 3, la textura es franco- arcillo -limosa, encontramos raíces, materia orgánica en grandes cantidades y piedras grandes de la estructura cercana. Perturbación vegetal y humana. El color munsell es 10YR 3/2.

**Locus 2 (2/11/360 derrumbe):** muro colapsado, derrumbe, de la cara suroeste de la estructura 8.

**Locus 3 (3/11/360 sedimento donde apoya derrumbe):** sedimento natural, de textura franco- arcillo limoso, con inclusiones de piedras y raíces y manchas, color Munsell: 7.5 YR 3/4. muy poco material cultural asociado.

**Locus 4 (4/11/360 muro de la plataforma):** parte del muro sur de la plataforma, formado por una sola hilera de piedras careadas.

**Locus 5 (5/11/360 derrumbe):** capa de tierra parte del apisonado. piso compactado, mezclado con cantos rodados.

**Locus 6 (6/11/360 sedimento natural):** sedimento de tonalidad marrón oscuro (color Munsell 7.5 YR 4/3), de textura franco arcillo-arenosa, con intrusiones de carbón y ceniza, cuyo nivel superior empata con el alineamiento del desplante del muro

**CUADRO 12:**

**Locus 1 (1/12/360 capa superficial, Humus):** Capa de acumulación natural, se extiende en todo el cuadrante y tiene una profundidad de 10 cm, capa humítica de acumulación natural sobre el derrumbe de la estructura o locus 2, encontramos cerámica y lítica en bajas proporciones. Se tomaron muestras de química y se realizaron fotoplanos. Al ser la capa humítica encontramos grandes concentraciones de materia orgánica, piedras que vienen de la estructura, guijarros y rices de los árboles circundantes. El color Munsell es 10 YR 3/2.

**Locus 2 (2/12/360 derrumbe):** Capa de acumulación de derrumbe de la estructura, se compone de guijarros, piedra careada y grava se presenta en forma irregular y tiene algunas intrusiones de ceniza volcánica. El locus 2 se apoya en el locus 4 el cual es el muro de la estructura, tiene una

conservación mala. Cubre casi todo el cuadro y se encontró bajas concentraciones de cerámica, lítica y piedras careadas pertenecientes a la estructura.

**Locus 3 (3/12/360 sedimento natural):** se interpreta como una capa de acumulación, mide todo el cuadro 2 x 2 m, de profundidad tiene de 4 a 7 cm, capa de acumulación de color café claro con inclusiones de ceniza y presencia de materiales arqueológicos en concentración baja. Se realizaron fotoplanos, fotos y croquis, este locus está cubierto por el locus 2. Capa natural heterogénea con inclusiones de ceniza, su separación es recta.

La textura es franco arcillo arenosa, su plasticidad es ligera, presenta manchones de ceniza, guijarros, piedras y raíces de los árboles circundantes. Color munsell 10 YR 3/2. Las partículas son finas.

**Locus 4 (4/12/360 muro lado sur):** Se trata del muro de la estructura se puso en luz al final de la excavación, no hay materiales arqueológicos se hizo fotoplano y se tomaron fotos y croquis. Está cubierto por locus 2 que es el derrumbe de la estructura, está formado por piedra careada en muy mal estado de conservación y mide aproximadamente 200 cm de largo y 50-60 cm de ancho.

Locus 5 (5/12/360 apisonado): Se interpretó como un nivel de ocupación, al parecer es un apisonado de tierra de aproximadamente 5 cm de profundidad, mide 2m x 1 m de extensión. Tiene guijarros y piedras dispersas y encontramos materiales arqueológicos en cantidad media. Se tomaron muestras de química se hicieron fotoplanos se tomaron fotos y se hicieron croquis. Este locus está cubierto por 3 y 6. Es un apisonado en el exterior de la estructura, tiene una ligera inclinación hacia el sur, su estado de preservación es malo, el color munsell es 10 YR 5/4 , encontramos poca cerámica y piedras dispersas.

Locus 6 (6/12/360 derrumbe): mide 8 cm de profundidad y 2 x 2 m de extensión, se diferencia por la presencia de material arqueológico en cantidades más altas que el locus 2, al parecer se trata de un primer derrumbe o así se interpretó. Se realizaron fotoplanos, croquis y foto. Cubre el locus 5 y está cubierto por el 2. Se trata de derrumbe por lo que hay grandes cantidades de piedra careada, grava, guijarros, y raíces hay perturbación humana y animal, su color munsell es 10 YR 3/4.

**CUADRO 13:**

Por encontrarse al lado de la Operación 354 del 2013 el ancho de este cuadro mide 2 metros de largo y de 1,60 metros de ancho.

**Locus 1 (1/13/360 capa superficial, Humus):** capa de acumulación de humus que cubre el derrumbe de la estructura 8

**Locus 2 (2/13/360 derrumbe):** derrumbe de la estructura formado por piedras de gran tamaño y tierra con manchas de ceniza. se encontró baja cantidad de material.

**Locus 3 (3/13/360 sedimento natural):** estrato de tierra amarillenta con manchas de ceniza. se encuentra bajo el derrumbe y encima del muro (locus 4) y apisonado (Locus 5). Había una media cantidad de material cultural y se tomaron muestras de carbón.

**Locus 4 (4/13/360 muro):** muro sur de la plataforma. en este sector el muro es mejor conservado. mide aproximadamente 200 cm de largo y 77 cm de ancho.

**Locus 5 (5/13/360 apisonado):** apisonado, plano de ocupación, en la superficie presenta piedras de pequeña dimensión y cerámica fragmentada, que eran parte del piso. Se tomaron muestras de suelo para análisis químicos.

**Locus 6 (6/13/360 segundo derrumbe):** locus formado por piedras de medias dimensiones y tierra café-amarillo. Podría ser un derrumbe anterior al locus 2, o piedras del piso y del muro movidas por las raíces. Se encontró una alta concentración de material.

#### **CUADRO 15**

Este cuadro incluye parte del C14 que se abrió para exponer la excavación del cuadro 4 de la OP 354 del 2013:

**Locus 1 (1/15/360 capa superficial, Humus):** capa de humus y tierra que cubre el derrumbe y se extiende afuera del límite sur de la estructura, tiene una profundidad promedio de 6 cm. Locus 2 (2/15/360 derrumbe): capa de derrumbe que se extiende al norte del cuadro. está formado por piedras de grandes y medias dimensiones del muro sur de la estructura 8.

**Locus 3 (3/15/360 sedimento natural):** capa de tierra que se extiende al sur del derrumbe y lo cubre parcialmente. media cantidad de material cultural, entre esto un fragmento de figurilla.

**Locus 4 (4/15/360 muro):** muro perimetral sur de la plataforma 8.

**Locus 5 (5/15/360 acumulación de piedras y guijarros):** capa de piedras pequeñas y guijarros que se extiende de forma irregular (oblicuamente) en el sector oeste del cuadro. había mucho material y se encontraron varios fragmentos de una misma vasija, junto a una concentración de material (elemento 4)

**Locus 6 (6/15/360 capa de sedimento):** capa de tierra café compacta donde apoyaba el locus 5. no fue excavada solo puesta en luz. se tomaron muestras para química.

**CUADRO 49:**

**Locus 1 (1/49/360 capa superficial, Humus):** capa de humus que se extiende por todo el cuadro.

**Locus 2 (2/49/360 sedimento natural):** capa de acumulación natural, en parte con presencia de humus y mayor cantidad de arcilla, cubre el antiguo nivel de piso. se tomaron muestras de suelos para análisis químicos. Escasa presencia de material cultural

**Locus 3 (3/49/360 apisonado):** nivel de apisonado que se extiende por todo el cuadro, similar al locus 3 de los cuadros 7 y 8 y al locus 2 del cuadro 54. Hay tiestos de cerámica expuestos en la superficie, no fue excavado, solo puesto en luz.

**CUADRO 53:**

**Locus 1 (1/53/360 capa superficial, Humus):** Datum a 83 cm. Profundidad del locus 9 – 11 cm. Su extensión es 200 x 200 cm, sobre esta capa de acumulación natural encontramos una pequeña concentración de tierra acumulada de excavaciones anteriores. El locus se compone de tierra negra con grandes cantidades de materia orgánica, presenta raíces e intrusiones animales algunas piedras grandes que asoman en la superficie. Se trata de una capa de acumulación natural se presenta de forma heterogénea, la separación de locus es recta, la plasticidad es moderada, tiene rocas y raíces además de insectos, el tamaño de la partícula es gruesa. Se tomaron muestras de carbón, fotos, fotoplanos y croquis.

**Locus 2 (2/53/360 apisonado):** Se trata de un apisonado correspondiente a la última ocupación, aparece poco material arqueológico, este apisonado descansa sobre una nivelación de piedras grandes, la profundidad del locus es de aproximadamente 12 cm, su extensión es en todo el cuadro y mide 200 x 200 cm. Se tomaron muestras de carbón y química, fotoplanos, fotos y croquis, este locus está cubierto por el 1 y cubre el locus 3. Se trata de un apisonado de tierra en la parte exterior de la estructura, su estado de preservación es regular, presenta inclusiones de ceniza y carbón distribuidos aleatoriamente. La compactación es alta.

**Resumen Frente Sur:**

El frente sur de la operación 360 incluyó a los cuadros 3-8, 10-16, 49, 53 y 54. Específicamente, el muro sur de la plataforma basal de la estructura 8 y un espacio de aproximadamente 46 m<sup>2</sup> en frente de esta. En este sector, las excavaciones incluyeron la reapertura de la operación 354, del

2013 (cuadros 14 y 16). En esa temporada se llegó a poner en luz el derrumbe de la plataforma 8 y se excavaron dos pozos para averiguar el nivel de desplante de la estructura (cfr. Mirón Marván 2014 informe STAIS 2013). En el 2015, una vez quitada la capa superficial del humus [1], se puso en luz un nivel de derrumbe [6] a lo largo del lado sur de la estructura y una capa de sedimento natural [2], más compacta del humus, que cubría el apisonado en frente a la estructura 8 [3;11]. Una vez removido el derrumbe apareció, en los cuadros 10, 11, 12 y 13, una segunda capa de sedimento [7] que cubría, solo en los cuadros 12 y 13, una concentración de piedritas que interpretamos como un segundo nivel de derrumbe, más antiguo [10] (*o es el nivel de relleno, piedritas??*) y, en todos (10, 11, 12, 13), los restos del muro perimetral de la plataforma [9]. Este muro se encuentra en muy mal estado de conservación y solo son visibles algunos sillares, específicamente en los cuadros 12 y 13, donde tiene un altura de aproximadamente 80 cm. desde el nivel de apisonado. El nivel de apisonado parece apoyarse al desplante del muro, por lo menos en los cuadros 12 y 13 donde la estratigrafía es más clara.

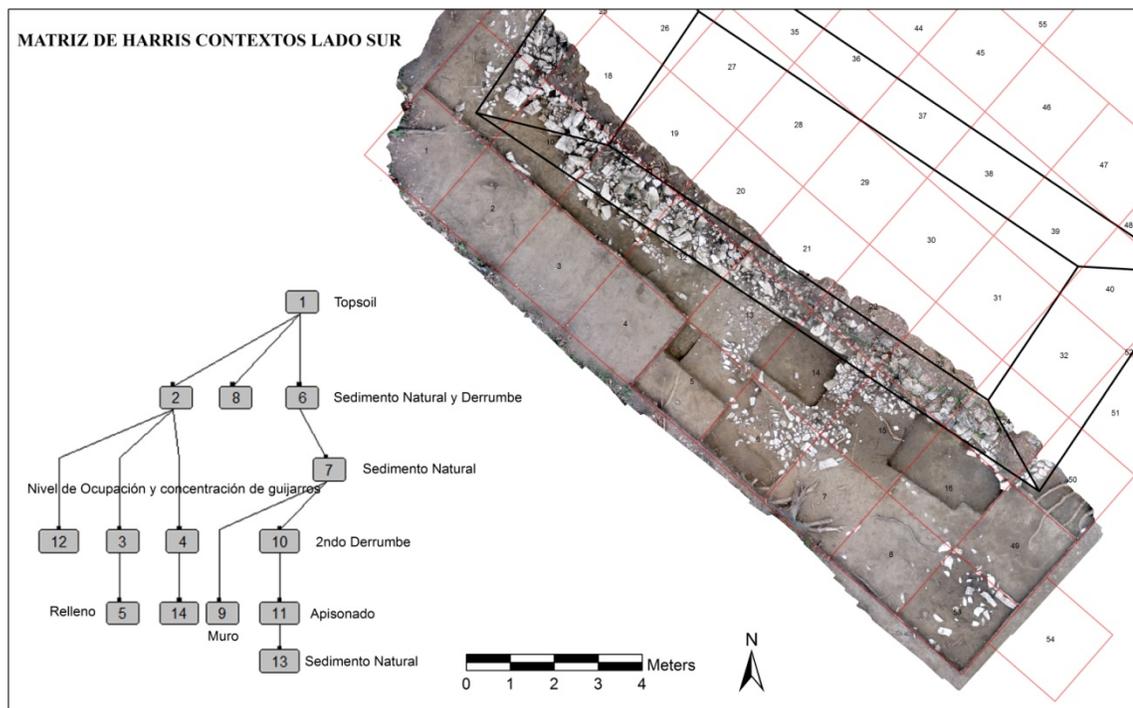


Fig. 6Fotoplano Frente Sur con Matriz de Harris

## OPERACIÓN 360 FRENTE SUR

ID CONTEXTO	LOCI	EVENTO
1	1/3/360, 1/4/360, 1/5/360,1/6/360,1/7/360,1/8/360,1/10/360,1/11/360, 1/12/360,1/13/360,1/15/360,1/49/360,1/53/360,1/54/360	Capa Superficial de humus
2	2/5/360,2/6/360,2/7/360,2/8/360, 3/15/360, 2/49/360,2/53/360	capa de acumulación natural que cubre superficie de ocupación Frente Sur
3	3/5/360,3/7/360,3/8/360,3/49/360,2/54/360	superficie de ocupación Frente Sur
4	3/6/360,4/6/360,5/15/360,	concentración de piedritas y guijarros de forma redondeada con mucho material cultural Frente Sur
5	4/5/360	relleno bajo superficie de ocupación Frente Sur
6	2/10/360, 2/11/360,2/12/360,2/13/360,2/15/360,	derrumbe estructura Frente Sur
7	3/10/360,3/11/360,6/11/360, 3/12/360,3/13/360,	sedimento natural donde apoya el derrumbe (Locus 2) Frente Sur
9	4/10/360,4/11/360,4/12/360,4/13/360,4/15/360	muro sur de la estructura 8
10	6/12/360,6/13/360	concentración de piedritas bajo sedimento
11	5/10/360,5/11/360,5/12/360,5/13/360,	apisonado con tierra y guijarros Frente Sur
12	3/53/360,3/54/360	concentración de piedritas y lajas
14	6/15/360	sedimento natural café cubierto por 5/15/360 no excavado

Este apisonado representa la última fase de ocupación y parece ser contemporáneo o sucesivo a la construcción de la plataforma basal. La conformación del apisonado es bastante diferente en los varios sectores del frente sur. Su consistencia es más compacta y uniforme en el sector sur de la excavación [3], lejos de la estructura (cuadros 5, 7, 8, 49, 54), en cambio, la matriz del mismo apisonado [11] se encuentra mezclada con piedritas y guijarros en correspondencia de la

estructura (cuadros 10, 11, 12, 13). Además, en los cuadros 6, 13, 14 y 15, este nivel de piedritas y guijarros es mucho más abundante y forma un área ovalada [4], en frente de la estructura, y con una ligera pendiente, llega a En general, el material cultural relacionado con el apisonado es bajo o nulo.

#### **Frente NORTE de la Estructura 8:**

##### ***CUADRO 34:***

**Locus 1 (1/34/360 capa superficial, Humus):** capa de material orgánico, con raíces y se asoman piedras careadas, probablemente parte del derrumbe de la estructura.

**Locus 2 (2/34/360 derrumbe):** derrumbe del muro norte de la estr. 8. Formado por piedras de grande y medio tamaño que delimitan el perímetro de la plataforma.

**Locus 3 (3/34/360 sedimento natural):** capa café oscura que se extiende en el sector N del cuadro. Está parcialmente cubierta por el derrumbe.

**Locus 4 (4/34/360 nivelación):** capa de tierra amarilla mixta a piedras y guijarros. Parece ser una nivelación para construir la estructura. Similar a los contextos encontrados en los cuadros 33, 25, 17 (frente oeste de la estructura) y 11 y 12 de la operación.

##### ***CUADRO 35:***

**Locus 1 (1/35/360 capa superficial, Humus):** capa orgánica de humus y raíces

**Locus 2 (2/35/360 derrumbe):** derrumbe y sedimento asociado que cubre parte del muro y nivel de ocupación.

**Locus 3 (3/35/360 estructura 8):** Se encuentra en la parte sur del cuadro, se conforma por piedras careadas desacomodadas, podemos ver 2 y hasta 3 escalones, al menos esas piedras careadas con un acomodo aleatorio fueron dislocadas por las raíces de los arboles cercanos.

**Locus 4 (4/35/360 piso):** Capa de tierra que se extiende al norte del cuadro. Parece ser el nivel de ocupación prehispánica (posible preparación para apisonado. Sobre este Locus se apoyan las piedras careadas que formaban parte de un escalón de la estructura 8 (Locus 3).

**Locus 5 (5/35/360 relleno):** Detrás de las piedras careadas encontramos lo que parece un relleno estructural. Se trata de piedras sin carear, sin un acomodo especial. Además se pueden apreciar espacios vacíos entre ellas.

**CUADRO 36:**

**Locus 1 (1/36/360 capa superficial, Humus):** capa de acumulación orgánica. solamente se excavó este contexto y se puso en luz el derrumbe de la estructura 8.

**CUADRO 38:**

**Locus 1 (1/38/360 capa superficial, Humus):** capa delgada de material orgánico, humus e inclusiones de raíces

**Locus 2 (2/38/360 relleno):** piedras calizas de pequeño y medio tamaño depositadas en la parte superior de la estructura. En la esquina SE del cuadro se encontraron 4 esferas/bolitas de barro entre las piedras. el mismo material se había encontrado en la excavación del 2013, unos metros al oeste de este cuadro.



Fig. 7. Esquina Noreste Operación 360

**Locus 3 (3/38/360 muro):** resto de un muro en muy malo estado de conservación, las piedras colapsada y solo se conservaron algunas alineadas en un eje E-O.

**Locus 4 (4/38/360 empedrado):** empedrado formado por rocas irregulares, sobre el cual desplanta el muro exterior NE de la estructura (3/38/360).

**CUADRO 39:**

**Locus 1 (1/39/360 capa superficial, Humus):** este locus es una capa de acumulación natural, con una profundidad de aproximadamente 15 cm. La matriz es de color oscuro con mucha materia orgánica, tiene muchas raíces, insectos y se aprecian las piedras del derrumbe de la estructura, no hay materiales arqueológicos.

**Locus 2 (2/39/360 relleno):** relleno formado de piedras grandes y medianas, mezcladas con tierra. es el relleno de la plataforma basal de la estructura 8. descansa sobre un enlajado (5/39/360, 5/40/360). Posiblemente corresponda a una segunda época de la plataforma basal. Sobre este relleno desplanta el muro de la estructura superior y se apoya el derrumbe.

**Locus 3 (3/39/360 nivelación/relleno del saprolito):** sedimento café frete a la estructura.

**Locus 4 (4/39/360 relleno):** Sedimento amarillo. Posible relleno o nivelación del frente norte.

**Locus 5 (5/39/360 enlajado):** superficie enlajada, formada por lajas de aprox 12 cm de grosor, que descansa sobre una capa de grava y tierra arcillo-limosa. Posiblemente una banqueta/terracea que corresponde a una superficie de uso previa a la estructura 8. Es igual al Locus 7 (7/39/360) y parece ser la continuación del locus 5/40/360.

**Locus 6 (6/39/360 nivelación/preparación para enlajado):** capa de sedimento arcillo-limosa con guijarros. parece una preparación-nivelación de la superficie sobre la cual descansa el enlajado (5/39/360)

**Locus 7 (7/39/360 enlajado):** superficie enlajada. Posiblemente una banqueta/terracea que corresponde a una superficie de uso previa a la estructura 8. Es la continuación del locus 5/40/360

**Locus 8 (8/39/360 sedimento natural/saprolito):** capa natural, sin intervención, que se encuentra abajo del locus 6/39/360.

**Locus 9 (9/39/360 concentración cerámica):** concentración de material cerámico, en el sector norte del cuadro, que se encuentra englobado en el sedimento del locus 8.

**CUADRO 41:**

En el cuadro 41 se excavó un Pozo Muestra de 1x1 m. para averiguar la secuencia estratigráfica.

**CUADRO 44:**

**Locus 1 (1/44/360 capa superficial, Humus):** capa de acumulación de materia orgánica en descomposición, tierra, humus, raíces.

**Locus 2 (2/44/360 derrumbe):** derrumbe de la parte superior de la estructura 8, compuesto por rocas calizas de dimensiones medianas, sobrepuestas a otras de menor tamaño. Cubre parte de la estructura y parte de la nivelación/relleno al norte del cuadro, fuera de la estructura locus 3/44/360.

**Locus 3 (3/44/360 relleno):** relleno artificial, formado por el saprolito con nódulos más claro de este mismo material. baja cantidad de material cerámico y lítica tallada. igual a locus 3/45/360. posible apisonado?

**Locus 4 (4/44/360 material parental/saprolito):** material parental, saprolito, no excavado, que se encuentra bajo de las varias capas de relleno.

**Locus 5 (5/44/360 relleno):** segundo nivel, más antiguo, de relleno artificial que nivela el saprolito/material parental (4/44/360).

**Locus 6 (6/44/360 sedimento):** sedimento que cubre y rellena las lajas que forman la tapa de la cista y los cantos rodados y piedras que delimitan su contenedor.

**Locus 7 (7/44/360 relleno):** relleno formado por el saprolito fragmentado en terrones angulosos de pequeñas dimensiones. este relleno cubre el locus 6/44/360 y la cista. este locus corresponde al locus 11/45/360.

**CUADRO 45:**

**Locus 1 (1/45/360 capa superficial, Humus):** capa de acumulación de material orgánico, humus, hojas y raíces.

**Locus 2 (2/45/360 derrumbe):** derrumbe de la parte superior de la estructura 8, formado por rocas calizas de dimensiones medianas, sobrepuestas a otras de menor tamaño. Cubre parte de la estructura y parte de la nivelación/relleno al norte del cuadro, fuera de la estructura locus 3/45/360.

**Locus 3 (3/45/360 relleno):** relleno formado por nódulos de sustrato (saprolito). poca alteración vegetal y animal. Se registró baja concentración de material cerámico disperso y fragmentos de

lítica tallada. Igual a locus 3/44/360. Posiblemente su superficie funcionó como nivel de ocupación.

**Locus 4** (4/45/360 saprolito/material parental): material parental, saprolito, no excavado, que se encuentra abajo de las varias capas de relleno y que fue cortado para poner el entierro. Igual al locus 6a/45/360

**Locus 5** (5/45/360 tapa de cista): acomodo recto de lajas que forma la tapa de la cista del entierro. Mide aproximadamente 150 cm de largo y 60 de ancho. En el espacio entre las lajas se encuentra un sedimento amarillento se encontraron también algunos fragmentos cerámicos.

**Locus 6a** (6a/45/360 saprolito/materia parental): material parental, saprolito, no excavado, que se encuentra abajo de las varias capas de relleno y que fue cortado para poner el entierro. Igual al locus 4/45/360.

**Locus 6b** (6b/45/360 corte del saprolito): superficie negativa creada por el corte y la remoción del saprolito/material parental (loci 4/45/360 y 6a/45/360) para poner el entierro.

**Locus 7** (7/45/360 muro): muro, desplante del primer cuerpo de la estructura 8, fachada norte, tiene un largo de 100 cm y un ancho de 60 cm aprox.

**Locus 8** (8/45/360 relleno): sedimento de tierra arcillosa que se encuentra abajo del locus 5, y que cubre el individuo.

**Locus 9** (9/45/360 relleno): sedimento que rellena la cista y cubre al individuo.

**Locus 10** (10/45/360 relleno): sedimento arcilloso amarillento que sella el individuo.

**Locus 11** (11/45/360 relleno): estrato de relleno/nivelación compuesto por el sedimento removido del saprolito/material parental. cubre las lajas que forman la tapa de la cista. corresponde al locus 7/44/360.

**Locus 12** (12/45/360 contenedor cista): hila de cantos rodados, dispuesta en forma elíptica, que forman el perímetro del entierro y lo delimita.

**Locus 13** (13/45/360 individuo): restos óseos del individuo enterrado en la cista.

**Descripción Entierro 3:**

Se trata de un entierro individual primario, decúbito dorsal extendido con el cráneo hacia el norte. El entierro estaba dispuesto en una cista (un contorno elíptico hecho con piedras irregulares de tamaño medio). Sobre la cista se dispusieron ocho lajas a manera de tapa. Se depositó a un único individuo en una horadación hecha sobre roca madre de 1.5 mts de largo por 60 cms de ancho. La cista no contenía ofrendas ni material cerámico o lítico asociado.



Fig. 8. Detalle cráneo y extremidades superiores, Entierro 3 Santa Isabel.



Fig 9. Panorámica entierro 3



Fig 10. panorámica Norte-Sur Entierro 3

**CUADRO 46:**

Este cuadro fue excavado solo parcialmente (200 x120) ya que coincide en parte con la operación 356\_2 del 2013.

**Locus 1 (1/46/360 capa superficial, Humus):** capa de material orgánico, humus raíces que se extiende por todo el cuadro. Es más delgada hacia el sur, donde cubre el derrumbe. Se encontró poco material pero 4 fragmentos de navajillas de obsidiana.

**Locus 2 (2/46/360 derrumbe escalinata):** acumulación de piedras de derrumbe, parece pertenecer al derrumbe de una escalinata que se apoya al muro de la plataforma (pensamos que, posiblemente, pertenezca a una segunda fase constructiva).

**Locus 3 (3/46/360 sedimento natural):** capa de tierra amarillenta que se extiende al norte del locus 2. Probable capa natural que se depositó' encima de la nivelación (locus 4). Este depósito estaba ausente en la esquina noroeste, donde en cambio aparece la capa amarillenta del saprolito.

**Locus 4 (4/46/360 relleno/nivelación):** capa de piedritas de media y pequeña dimensión y tierra que parece ser parte de la banqueta, elemento arquitectónico = locus 5

**Locus 5 (5/46/360 banqueta/cajón):** banqueta formada por piedras de diferente tamaño a manera de relleno para nivelación, cubrimiento de la depresión en roca madre, mide aproximadamente 100x70 cm.se apoya a locus 6 que es el muro perimetral de la estructura 8

**Locus 6 (6/46/360 muro estr. 8):** alineación de piedras de grande y media dimensión que se encuentran empotradas en el perfil sur del cuadro. Parecen formar un muro de contención derrumbado y en malo estado, para contener la plataforma superior de la estructura 8.

**Locus 7 (7/46/360 relleno/nivelación):** capa de relleno, tierra café, amarillenta con muchas inclusiones de saprolito. Parece una capa de nivelación similar al locus 4 del cuadro 47. En el centro del cuadro se nota una acumulación de piedritas que apoya sobre el saprolito (locus 8 no excavado), que parece ser parte de la misma nivelación.

**CUADRO 47:**

**Locus 1 (1/47/360 top soil):** capa de humus y tierra que cubre el derrumbe

**Locus 2 (2/47/360 acumulación de piedras/derrumbe):** derrumbe de una probable escalinata de acceso)

**Locus 3 (3/47/360 cajón de relleno):** cajón de relleno posiblemente de escalinata. Estado de conservación muy malo.

**Locus 4 (4/47/360 relleno para nivelación):** relleno para la nivelación del terreno enfrente a la estructura 8 compuesto por tierra y piedras irregulares de diferente tamaño.

**Locus 5 (5/47/360 muro):** muro norte de la plataforma 8, compuesto por piedras de diferente tamaño, sin argamasa.

**CUADRO 48:**

**Locus 1 (1/48/360 capa superficial, Humus):** tiene un espesor muy grueso y no uniforme por la pendiente, va adelgazando hacia el norte. Capa de tierra amarillenta que cubre bastante uniformemente el derrumbe. Hay restos de raíces y arcilla quemadas y carbones

**Locus 2 (2/48/360 derrumbe):** nivel de piedras, posiblemente derrumbe, este se distribuye en el sector S-O del pozo, bajo el estrato más oscuro y quemado de piedras medianas, así como en la parte central del pozo. piedras más grandes y careadas se encuentran a lo largo del límite SE, cerca a la estructura y mas enterradas en el sector central-norte. Se nota una mancha amarillenta de suelo que se encuentra solo en el sector SW del cuadro, cerca de la estructura, donde hay más sedimento. esta se caracteriza por inclusiones de raíces quemadas y tierra quemadas, sobre todo arcilla que forma trozos de "terracota" rojiza, se extiende por unos 70 cm hacia el norte del cuadro 48. Seguimos bajando en el locus 2 en el área cerca del muro, sector sur del cuadro. parece que las piedras careadas y lajas que aparecen bajo el derrumbe estaban alineadas y podrían ser parte de una terraza/nivelación que se apoya a la estructura (banqueta de la estructura). Este nuevo contexto lo llamamos locus 3, y el locus 4 es el muro que se ve en el perfil. El locus 2 es el derrumbe de la plataforma distribuido sobretodo en el sector sur del cuadro, pegado a la estructura 8.

**Locus 3 (3/48/361 muro):** es el muro perimetral de la terraza que encontramos en el cuadro 40. se encuentra en muy malo estado de conservación y solo se ven algunas lajas.

**Locus 4 (4/48/360):** se conforma por piedras , algunas careadas, aparentemente alineadas en dirección este-oeste. Se apoyan sobre la roca madre/saprolito (locus 6). El material fue escaso en

el sector norte, pero más abundante en el sector sur-oeste cerca de la estructura y pegado al locus 3 (muro)

**Locus 5 (5/48/360 nivelación de roca madre):** tierra que cubre roca madre en el lado norte del cuadro, afuera de alineación de piedras que limita la "terrace". Parece fungir como nivelación del saprolito que conforma la roca madre (Locus 6/48/360).

### **Resumen Estratigráfico Frente Norte**

El frente norte de la operación 360 incluyó a los cuadros de 34-36, 38-40, 41 (pozo muestra estratigráfico), 44-48, 55. En este sector, las excavaciones se extendieron por un área de aproximadamente 34 m<sup>2</sup> y cubrieron el lado norte de la estructura y el espacio plano en frente de la misma. Una vez removida la capa de humus superficial (capa superficial, Humus) [21], nos encontramos con el derrumbe de la estructura [23] y, en los cuadros 47 y 39, de una posible escalinata que se apoya al lado norte de la estructura [24]. En el sector oeste de la estructura, el derrumbe se encuentra cubierto por un sedimento natural [22], más compacto que la capa húmica. Encima de la estructura, la capa de humus cubre un amontonamiento de piedras que parece formar un relleno intencional [26], posiblemente pre-abandono, de la superficie de la estructura. En la superficie alrededor de la estructura, la capa superficial de humus y el derrumbe cubren un sedimento natural [27, 30, 47] que se encuentra localizado solo en los cuadros 34, 36 y 39. En estos cuadros, el sedimento natural se depositó encima de un relleno artificial [29, 32, 38, 48] que se creó para nivelar el material parental (roca madre), y formar una superficie plana alrededor de la estructura, mientras que en el resto de la superficie, el humus y el derrumbe cubren directamente el nivel más recién de este relleno. Mientras que en otros cuadros, el nivel de piedras y guijarros [28, 36] forma una segunda capa de relleno abajo del relleno formado por el puro sedimento [29, 32, 38, 48]. En relación a la estructura, el derrumbe cubre también el muro perimetral del lado norte de la estructura [25], el cual desplanta de un empedrado irregular [33] que se pudo identificar claramente solo en el cuadro 38. En la esquina Noreste de la excavación, el derrumbe cubre las lajas que forman el muro perimetral de una pequeña terraza o desplante, misma que se describió en el frente Este de la operación, cuadro 40 (cfr. Supra). En el cuadro 47, en el extremo este del frente, interpretamos el derrumbe [24] como el derrumbe de una posible escalinata que se apoyaba al muro perimetral de la estructura. Este derrumbe se apoyaba a un nivel de relleno formado por una capa de sedimento mixta a piedras y guijarros de varias dimensiones [31], muy similar a la capa de relleno encontrada en otros sectores del frente de

excavación. Basamos nuestra interpretación de una posible escalinata en el hecho que al remover el derrumbe nos encontramos con un cajón de relleno, formado por piedras de diferente tamaño, que medía aproximadamente 130 cm de ancho por 3 metros de largo. Interpretamos este cajón o banqueta [34] como la base de una pequeña escalinata, de la cual no se pudieron detectar escalones, más bien solo un amontonamiento de piedras. Para aclarar este contexto y entender mejor la conexión entre la escalinata y la construcción de la estructura, decidimos seguir excavando los cuadros 38 y 39, pegados a la estructura, donde había aparecido bajo el derrumbe, en la parte superior, un relleno intencional [26]. Este relleno apoya sobre el muro perimetral de la estructura y también cubre, a un nivel más bajo, una superficie enlajada [49], que parece ser la continuación de la terraza/descanso que detectamos en el contiguo cuadro 40. Quitando parte del enlajado, expusimos una capa de tierra compacta que constituye una nivelación para el enlajado de la terraza [50]. Finalmente, quitando el relleno/nivelación, llegamos al mismo nivel de material parental, que encontramos alrededor de la estructura y que fue en parte nivelado, con la misma matriz de sedimento saprolítico, para crear una superficie de uso plana [51]. Mezclado a esta capa de sedimento se encontró una concentración de material cerámico [52].

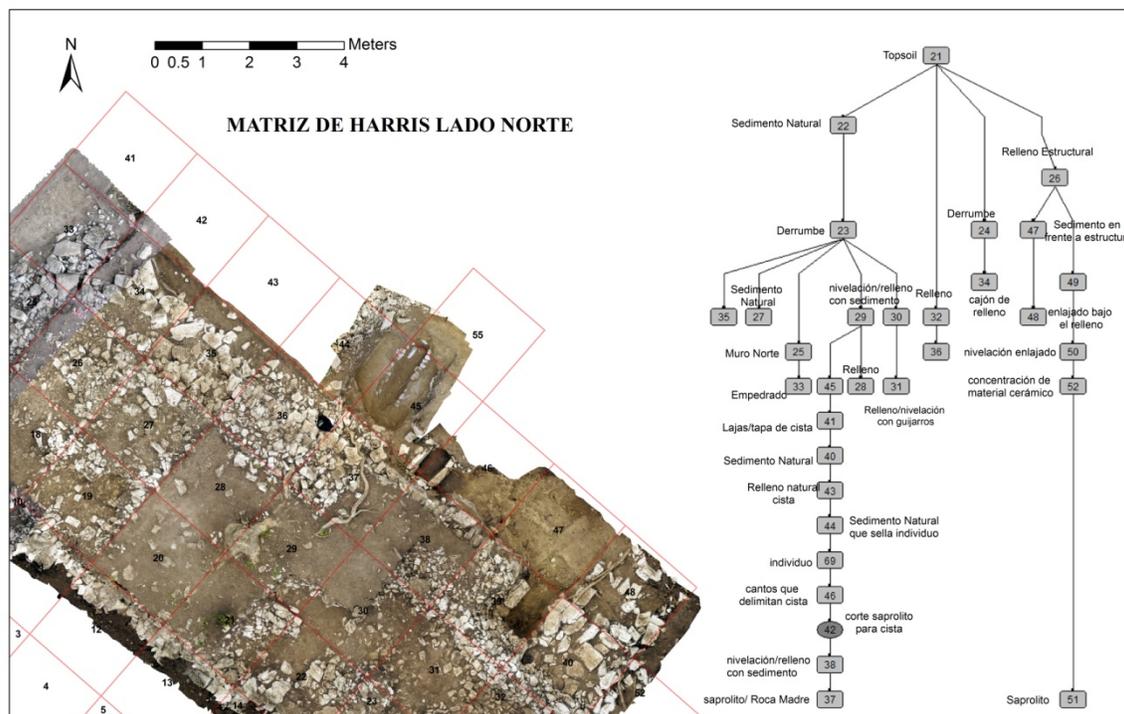


Fig 11. Fotoplano Frente Norte con Matriz de Harris

## OPERACIÓN 360 FRENTE NORTE

ID CONTEXTO	LOCI	ID CONTEXTO
21	1/33/360,1/34/360,1/35/360, 1/36/360,1/38/360,1/39/360, 1/44/360,1/45/360,1/46/360, 1/47/360,1/48/360	Capa Superficial De Humus
22	2/33/360	Sedimento Natural Que Cubre Derrumbe
23	3/33/360,2/34/360,2/35/360, 2/44/360,2/45/360,2/46/360, 2/48/360	Derrumbe Estructura
24	2/47/360	Derrumbe Escalinata
25	4/33/360,3/38/360,7/45/360, 6/46/360,5/47/360	Restos De Muro Norte De La Estructura
26	2/38/360,2/39/360	Relleno De Piedras En La Parte Superior De La Estructura Superficie Frente Norte
27	3/34/360	Sedimento Natural Parcialmente Cubierto Por El Derrumbe Frente Norte
28	5/33/360	Relleno De Piedras No Excavado (Cubierto Por 6/33/360) Frente Norte
29	6/33/360,4/34/360,3/44/360, 3/45/360	Relleno/Nivelación De Tierra, Posible Superficie De Ocupación Frente Norte
30	3/46/360	Sedimento Natural Que Cubre Nivelación (4/46/360) Frente Norte
31	4/46/360,4/47/360,	Capa De Piedras Pequeñas Que Forman Un Relleno/Nivelación Frente Norte
32	5/48/360,	Relleno De Tierra Que Cubre Desnivel De Saprolito Frente Norte
33	4/38/360,	Empedrado Irregular Sobre El Cual Desplanta El Muro (3/38/360) Frente Norte
34	5/46/360,3/47/360	Cajón De Relleno, Banqueta Frente Norte
35	3/48/360	Muro Perimetral De La Terraza Frente Norte
36	4/48/360	Acumulación De Piedras Algunas Careadas Encima De Saprolito
37	4/44/360,4/45/360,6a/45/360	Saprolito

38	5/44/360	Relleno Que Cubre Saprolito Y Fue Cortado Para El Entierro
40	7/44/360,8/45/360	Sedimento Que Cubre La Cista
41	5/45/360	Lajas Que Forman Tapa De Cista
42	6b/45/360,	Superficie Negativa, Corte De Saprolito 4/45/360 Y 6a/45/360 Para Poner Entierro
43	9/45/360	Sedimento De Relleno Dentro La Cista
44	10/45/360	Sedimento Arcilloso Que Sella El Individuo
45	6/44/360,11/45/360	Sedimento Compuesto Por Saprolito Removido Que Cubre La Tapa De La Cista
46	12/45/360	Cantos Rodados Que Delimitan El Contenedor Del Entierro
47	3/39/360	Sedimento Café En Frente A La Estructura Frente Norte
48	4/39/360	Sedimento Amarillo/ Saprolito Posible Relleno/Nivelación
49	5/39/360,7/39/360	Lajas Perimetral Y Enlajado De La Terraza O Descanso (Misma De Cuadro 40)
50	6/39/360	Nivelación Para El Enlajado
51	8/39/360	Saprolito
52	9/39/360	Concentración De Material Cerámico

**Frente ESTE de la Estructura 8:**

***CUADRO 24:***

**Locus 1 (1/24/360 capa superficial, Humus):** capa de humus, orgánica, fue excavada solo parcialmente para poner en luz el muro visible en el cuadro 23 y tratar de seguirlo en este sector para encontrar la esquina. Pero el contexto no era claro y no se pudo identificar claramente el muro en esta área.

**Locus 2 (2/24/360 derrumbe):** derrumbe de la parte superior de la estructura 8.

**CUADRO 40:**

**Locus 1 (1/40/360 capa superficial, Humus):** capa orgánica, humus, raíces

**Locus 2 (2/40/360 derrumbe):** derrumbe formado por piedras de media dimensión

**Locus 3 (3/40/360 muro superior):** lado norte de un muro de la plataforma. Desplanta encima de un enlajado (locus 5) y corre en dirección este-oeste. Tiene un largo de 175 cm y un ancho de 45-50 cm. Parece seguir atrás del locus 3 del cuadro 39. Solo algunas piedras parecen careadas y encontrarse in loco. No es posible distinguir claramente el número de sillares. En la esquina oeste hay una laja a la base del muro que parece meterse detrás del 3/39/360. Como si la acumulación de piedras (3/39/360) cubriera o se apoyara al muro.

**Locus 4 (4/40/360 sedimento):** capa de tierra abajo del derrumbe y que cubre locus 5, nivel de lajas donde desplanta el muro. Parece ser una capa de sedimento natural que se depositó encima del enlajado. Se encontraron algunas esferas de barro, similares a las que ya habían aparecido en la OP 356\_2 del 2013. De este contexto se tomaron muestras químicas y para flotación.

**Locus 5 (5/40/360 enlajado):** enlajado de piedras medias y grandes, careadas. Limita y cubre el perfil y la superficie de lo que parece ser un descanso externo a la plataforma principal, en el lado NE de la estructura 8. El muro 3/40/360 parece desplantar de este nivel. mide aproximadamente, 135x180 cm.

**CUADRO 50:**

**Locus 1 (1/50/360 capa superficial, Humus):** capa de material orgánico, humus y raíces.

**Locus 2 (2/50/360 derrumbe):** derrumbe de piedras careadas e irregulares que pertenecen al muro este de la estructura 8.

**Locus 3 (3/50/360 sedimento):** acumulación de tierra, sedimento natural abajo del derrumbe y que cubre el locus 4/50/360, posible superficie de ocupación.

**Locus 4 (4/50/360 sedimento):** sedimento de tierra con pequeños guijarros. Cubre un área de aprox. 2 m<sup>2</sup> afuera de la estructura.

**Locus 5 (5/50/360 alineamiento piedra):** Alineamiento de piedras bajo el muro este de la estructura 8. Es muy probable que este alineamiento corresponda a una capa de piedras

acomodadas que forman el cimientto de la estructura. Encontramos estos de una evidencia semejante en otros cuadros de la excavación.

**Locus 6 (6/50/360 piso de ocupación):** Apisonado de tierra mezclado con pequeños guijarros. Sobre él encontramos un número pequeño de tiestos cerámicos.

**CUADRO 51:**

**Locus 1 (1/51/360 capa superficial, Humus):** capa orgánica de humus, que cubre parcialmente el derrumbe, y se deposita más bien en el sector este del cuadro.

**Locus 2 (2/51/360 derrumbe):** derrumbe formado por piedras de media y gran dimensión. se extiende en forma de "v" hacia el centro del cuadro.

**CUADRO 52:**

**Locus 1 (1/52/360 capa superficial, Humus):** capa orgánica que cubre el derrumbe en el oeste del cuadro. se hace más delgado en la esquina NE del cuadro.

**Locus 2 (2/52/360 derrumbe):** derrumbe de la parte superior de la estructura y se distribuye en la mitad oeste del cuadro. las piedras son bloques irregulares mezclados a tierra café.

**Locus 3 (3/52/360 muro):** muro que delimita el lado este del enlajado (5/40/360) y es parte del enlajado mismo.

**Locus 4 (4/52/360 sedimento):** capa de tierra café oscuro (color Munsell 10YR 3/3), donde apoya el derrumbe y que en la esquina Noroeste llena el desnivel formado por la roca madre. Se encontró material cerámico en baja concentración.

**Locus 5 (5/52/360 relleno de piedras y guijarros):** capa de piedras y guijarros que llena un desnivel en la roca madre en la esquina Noroeste del cuadro. No fue excavado, solo fue expuesto.

**Resumen Estratigráfico Frente Este:**

El frente este de la operación 360 incluyó a los cuadros 24, 40, 50, 51 y 52. Esta área cubría el lado este de la plataforma y un espacio muy reducido, por la presencia de un gran árbol, raíces y el límite de la pendiente, a lo largo de la base de la estructura. Se empezó removiendo la capa superficial de humus [53], y se puso en luz un nivel de derrumbe [54], que cubría parte del muro perimetral de la estructura y se extendía en la superficie plana alrededor de la misma. Una vez quitado el derrumbe, apareció entre los cuadros 32 y 40 un pequeño muro de aproximadamente

175 cm de largo, 50 cm de ancho y 60 cm de altura, que corre en dirección este-oeste [55]. Este muro parece separar la parte alta de la estructura 8 de un descanso, o pequeña terraza que se encuentra en el cuadro 40 a un nivel más bajo [57] y está abierta hacia el frente norte y este de la excavación. Esta terraza o descanso, está enlajada y el enlajado se conserva mejor en el sector suroeste del cuadro y parece que el muro interior [55] desplante encima de éste. Afuera de la estructura 8, en el cuadro 50 y 52, el derrumbe cubre una capa de sedimento natural [58], homogénea, de aproximadamente 10-12 cm., la cual cubría otro sedimento natural [59], cuya matriz estaba mezclada con pequeños guijarros. En el cuadro 50, este último nivel de sedimento cubre un alineamiento de piedras bajo el muro este de la estructura 8, posiblemente parte de una cimentación [70], y también parte del mismo apisonado [71], mismo del frente sur, cuya extensión en este sector es difícil averiguar por la presencia de muchas raíces. Finalmente, en el cuadro 52, donde el nivel de apisonado no apareció se excavó bajo el sedimento natural y se encontró una acumulación de piedras y guijarros, probablemente parte de un relleno para nivelar el material parental o saprolito [60].

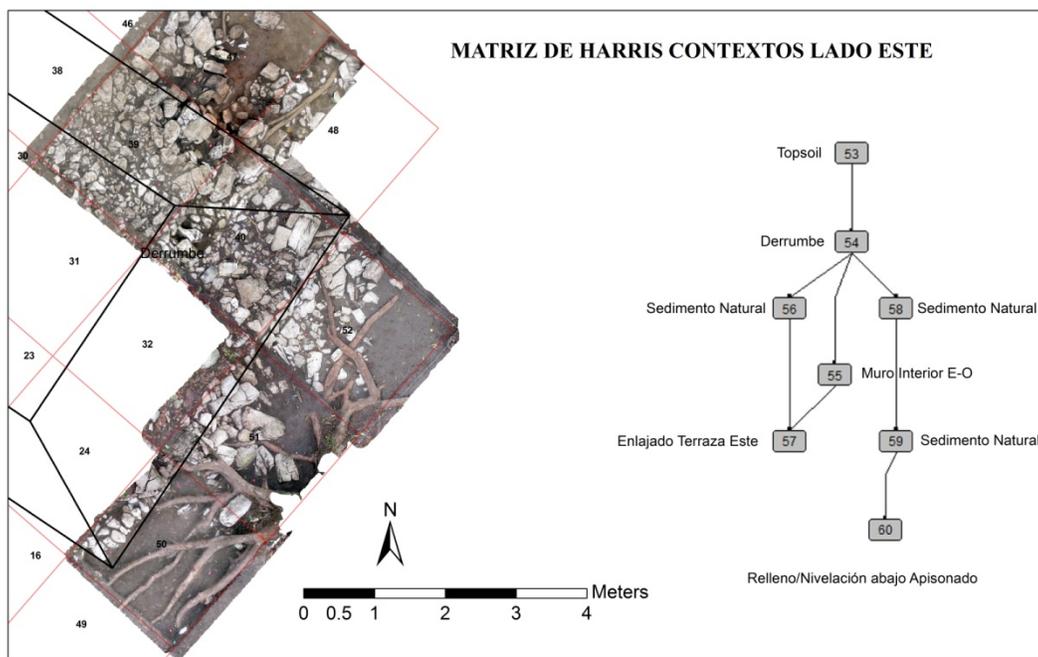


Fig12. Fotoplano Frente Este con Matriz de Harris

OP 360 FRENTE ESTE		
ID CONTEXTO	LOCI	EVENTO
53	1/24/360,1/40/360,1/50/360,1/51/360,1/52/360	Capa superficial de humus
54	2/24/360,2/40/360,2/50/360,2/51/360,2/52/360	Derrumbe estructura
55	3/40/360	Muro interior E-O
56	4/40/360	Sedimento natural que cubre enlajado (5/40/360)
57	5/40/360,3/52/360	Enlajado de terraza/descanso
58	3/50/360,4/52/360	Sedimento natural abajo del derrumbe que cubre la sup. de ocupación (6/50/360)
59	4/50/360	Sedimento con pequeños guijarros bajo el derrumbe Frente Este
60	5/52/360	Acumulación de piedras y guijarros para nivelar el desnivel de la roca madre (saprolito)

**Frente Oeste de la Estructura 8:**

**CUADRO 9:**

**Locus 1 (1/9/360 capa superficial, Humus):** capa de 9-10 m de humus y material orgánico en una matriz de tierra arcillosa.

**Locus 2 (2/9/360 derrumbe):** derrumbe del muro oeste de la estructura.

**Locus 3 (3/9/360 sedimento natural):** capa de acumulación natural sin función, de tierra amarilla con mancha de ceniza y carbón, sobre el cual se apoya el derrumbe.

**Locus 4 (4/9/360 muro):** muro del lado oeste de la plataforma, aparece una piedra que parece esquinera.

**Locus 5 (5/9/360 relleno/apisonado):** probable apisonado de tierra amarilla, muy plástica. se encuentra en la esquina NO de la cuadra, en frente de la estructura. este locus no h sido excavado, solo puesto en luz. se tomaron muestras químicas de suelo.

**Locus 6 (6/9/360 relleno):** estrato de tierra y piedras de medio tamaño y fragmentos de cerámica, utilizado como relleno para nivelar el saprolito/roca madre y probablemente come preparación para el apisonado, localizado en la esquina NO. no ha sido excavado.

**CUADRO 17:**

**Locus 1 (1/17/360 capa superficial, Humus):** capa de acumulación natural, humítica, que cubre el derrumbe del costado oeste de la estructura 8

**Locus 2 (2/17/360 derrumbe):** derrumbe mezclado a tierra amarilla con manchas de ceniza que se encuentra en el lato corto de la estructura (NW). Se encuentran manchas de carbón en todo el cuadro, poca cerámica en la parte que se encuentra en cima del piso. En el derrumbe se encontraron 3 hachas de serpentina muy cercanas la una a la otra.

**Locus 3 (3/17/360):** afloramiento de roca madre/saprolito, inmediatamente abajo del plano de ocupación.

**Locus 4 (4/17360 muro):** muro oeste de la plataforma 8.

**Locus 5 (5/17/360 relleno):** estrato de tierra, piedras de medio y pequeño tamaño y fragmentos de cerámica utilizado como relleno para nivelar la roca madre, la preparación del piso y la plataforma de la casa.

**CUADRO 25:**

**Locus 1 (1/25/360 capa superficial, Humus):** capa de acumulación orgánica, de humus.

**Locus 2 (2/25/360 sedimento):** estrato de tierra amarilla y ceniza que se encuentra enfrente del derrumbe y un poco adentro del derrumbe. salió poca cerámica.

**Locus 3 (3/25/360 derrumbe):** derrumbe del lado oeste de la estructura, formado por piedras de diferente dimensiones.

**Locus 4 (4/25/360 muro):** muro oeste de la plataforma 8, en este sector el muro se encuentra en un mejor estado de conservación ya que se notan algunos sillares alineados. Mide aproximadamente 200 cm de largo y 1 metro de ancho.

**CUADRO 33:**

**Locus 1 (1/33/360 capa superficial, Humus):** capa de acumulación de humus, material orgánico que se distribuye en todo el cuadro

**Locus 2 (2/33/360 sedimento natural):** acumulación de tierra amarilla abajo del capa superficial, Humus en todo el cuadro. Quitando este locus se pusieron en luz el derrumbe, la roca madre y dos rellenos: uno de tierra y cerámica en plano y otro de tierra y piedras.

**Locus 3 (3/33/360 derrumbe):** derrumbe formado por pocas piedras de grande y pequeño tamaño. cubre el muro oeste de la estructura y el relleno de piedras

**Locus 4 (4/33/360 muro):** muro oeste de la estructura 8, la esquina norte de este lado del muro se encuentra a un nivel más alto que la esquina oeste del mismo lado. Probablemente porque el terreno tiene un desnivel natural.

**Locus 5 (5/33/360 relleno):** relleno de piedras que se encuentra abajo y cerca del muro, sobretodo cerca de la esquina. Está formado por piedras de tamaño medio. No fue excavado.

**Locus 6 (6/33/360 relleno/nivelación con sedimento):** estrato de tierra que se encuentra frente al muro. Se encontró cerámica en posición horizontal lo cual hace pensar en una superficie de ocupación.

**Resumen Estratigráfico Frente Oeste:**

El frente oeste de la operación 360 incluyó a los cuadros 9, 17, 25 y 33. Esta área cubría el lado oeste de la plataforma y un espacio muy reducido por la pendiente del terreno que baja hacia el arroyo Santa Isabel. Se empezó removiendo la capa superficial de humus [15], y se expuso un nivel de derrumbe [16], que cubría parte del muro perimetral oeste de la estructura [18] y un sedimento amarillo con manchas de ceniza que se extendía en la superficie alrededor de la plataforma [17]. En este sector, el muro de la plataforma [18] es muy bajo y se distinguió *in situ* una sola hila de sillares. Además, la esquina norte de este lado del muro se encuentra a un nivel más alto que la esquina sur del mismo lado, probablemente porque el terreno tiene un desnivel natural. Una vez quitado el derrumbe y el sedimento amarillo de encima la superficie, en los cuadros 9 y 25 apareció el nivel de apisonado [19], similar a lo que se encontró en el resto de la excavación. En el lado norte del frente, correspondiente al cuadro 33, apareció la roca madre o saprolito directamente abajo del sedimento, posiblemente por encontrarse a un nivel más alto. Finalmente, en los cuadros 9, 17 y 25 abajo del apisonado se encontró un relleno formado por el mismo material saprolítico [20] que es parte del material parental y que se utilizó para nivelarlo.

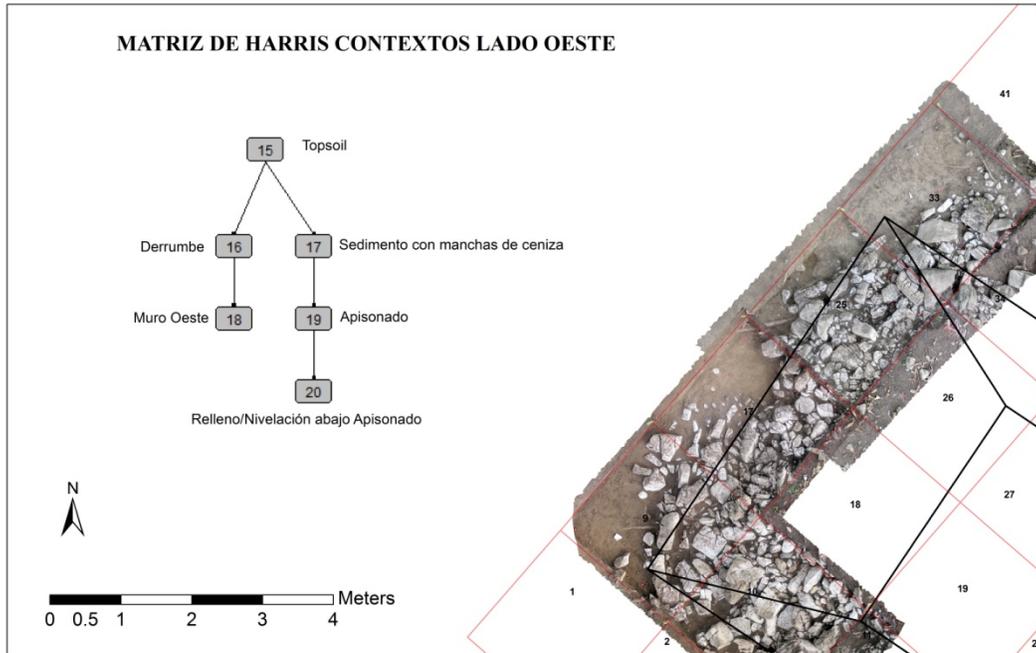


Fig 13. Fotoplano Frente Oeste con matriz de Harris

<b>OP 360 FRENTE OESTE</b>		
ID CONTEXTO	LOCI	EVENTO
15	1/9/360, 1/17/360,2/25/360	Capa Superficial de humus
16	2/9/360,2/17/360,3/25/360	Derrumbe
17	3/9/360,2/25/360	Sedimento amarillo con manchas de ceniza afuera de la estructura
18	4/9/360,4/17/360,4/25/360	Muro oeste de la estructura
19	5/9/360,5/25/360	Apisonado de tierra amarilla, esquina Noroeste
20	6/9/360,5/17/360,6/25/360	Relleno y nivelación abajo del apisonado

## **SUPERFICIE de la Estructura 8**

### **CUADRO 19:**

**Locus 1 (1/19/360 capa superficial, Humus):** Se llevó a cabo la limpieza superficial de la unidad de raíces y vegetación. Se registró abundante material orgánico, degradado e incorporado a la matriz (A), bastante suelta casi nula compactación, sin estructura bastante friable, y de una coloración 5 YR 5/3 (café rojizo). En esta matriz de sedimento se encuentra integrado material rocoso (caliza) algunas piedras careadas y otras de esquinas angulosas, éstas últimas forman parte de la estructura o plataforma detectada en los cuadros adyacentes, de tamaños medio a grande (5 a 8 cm) y pedacería de menos de 5 cm. Sólo están en una disposición de colapso desde la parte más alta de la cuadrícula que coincide con la parte superior de la estructura, con un esbozo de descanso desde los 47 cm desde la pared norte. No se recuperó ningún material arqueológico cerámico o lítico.



Fig 14. Vista Oeste de la Op 360.

**Locus 2 (2/19/360 derrumbe):** capa de derrumbe formado por piedras grandes, guijarros y grava. Las piedras están incluidas en un sedimento por una matriz de compactación media, de estructura aún friable pero con bloques muy pequeños subangulares, su textura es limo-arcillosa de coloración 5YR 5/4 (café rojizo), presenta huellas de raíces medias a gruesas, rocas (caliza) de tamaño medio (5 a 8 cm) y pedacería con esquinas angulosas de menos de 5 cm. Estas estaban dispuestas de suroeste a noreste en un alineamiento muy poco claro, y con algunas piedras que marcaban este ordenamiento pero no la totalidad de las piedras registradas. Se recolectó cerámica en un punto a 70 cm pared norte y 20 pared este, alrededor de unos 4 a 5 fragmentos de tipo café arenoso. A los 30 cm desde la pared norte se detectó un descanso o plano de unos 20 a 28 cm de ancho desde el oeste a este, para luego caer en un ángulo de 20°. Nivel Métrico (2- 7 cm), Horizonte AB.



Fig 15. Vista Norte. Locus 1

**Locus 3 (3/19/360 sedimento mezclado con derrumbe):** Nivel métrico (7 -10 cm), Horizonte AB 1. A los 7 cm se detectó un cambio de suelo a una matriz de compactación media, estructura subangular media de textura limo-arcillosa 10YR 5/4 (café amarillento), aún con presencia de raíces medias a finas pero menos abundantes. Las rocas de este locus se concentraron hacia la pared norte siguiendo la orientación suroeste a noreste, sólo con dos piedras guías que se presentaron careadas, de tamaño medio y pedacería dispersa que se mueve en caída de norte a sur. Se recolecto material cerámico disperso (alrededor de unos 7 fragmentos) hacia el lado este de la unidad. El locus 3 sólo evidenció el descanso ante expuesto sin definir su límite sur.



Fig 16. Locus 3. Vista Norte

**CUADRO 21:**

Este cuadro cubre un sector de la estructura que fue parcialmente excavado en la temporada 2013 (cfr. Informe 2013) y este año excavamos la parte restante.

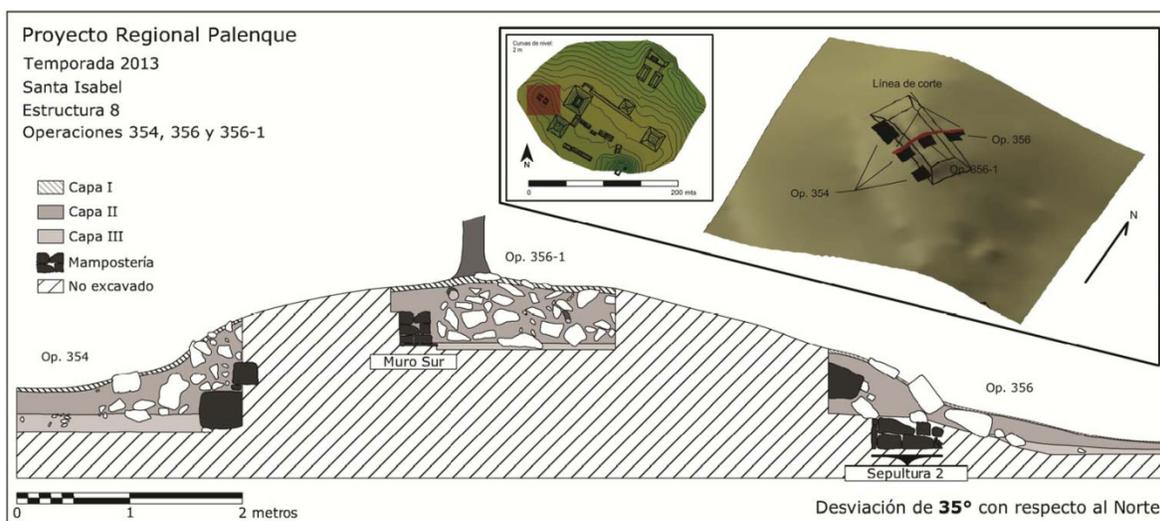


Fig 17. Corte Norte Sur estructura 8. Temporada 2013

**Locus 1 (1/21/360 capa superficial, Humus):** capa de materia orgánica, humus.

**Locus 2 (2/21/360 derrumbe):** derrumbe de la estructura, piedras sin acomodo, raíces, tierra café oscuro, poco material arqueológico, cerámica

**Locus 3 (3/21/360 muro interno estr. 8, excavado en el 2013):** se trata de un pequeño muro, cuyos sillares perimetrales son lajas bien careadas de 20 x 8 x 12 cm. hacia el oeste los sillares no se encuentran in situ por el árbol cercano que los removió.

**Locus 4 (4/21/360 piso interior):** piso al interior de la estructura 8 donde desplanta el muro (ya encontrado en la temporada 2013). Tiene una compactación alta. No fue excavado, solo puesto en luz.

**CUADRO 22:**

**Locus 1 (1/22/360 capa superficial, Humus):** capa formada por materia orgánica e intrusiones de insectos. Gran parte de este estrato se percoló al relleno (Locus 2), que se encontró por debajo tras su excavación

**Locus 2 (2/22/360 relleno):** relleno de piedras calizas depositado sobre la parte superior de la estructura.

**Locus 3 (3/22/360 empedrado):** empedrado de rocas irregulares localizado en la parte superior de la estructura, sobre el cual fue depositado el relleno. Presenta un hundimiento notable de sur a norte.

**CUADRO 23:**

**Locus 1 (1/23/360 capa superficial, Humus):** capa orgánica de tierra y raíces que cubre la estructura 8. Es más profunda en el sector sur, donde cubre parcialmente las lajas que delimitan la plataforma.

**Locus 2 (2/23/360 relleno intencional):** acumulación de piedras y guijarros de pequeña y media dimensión, mixta a tierra. Las piedras corren de este a oeste y se encuentran en la parte central del cuadro. Pensamos que hubiera podido tratarse del relleno de un muro interior a la plataforma, pero excavando tuvimos dudas. Podría tratarse de un relleno intencional para “matar” la estructura al término de su vida de uso.

**Locus 3 (3/23/360 muro perimetral):** lajas perimetrales que forman el límite sur de la plataforma

**Locus 4 (4/23/360 acumulación de piedras en la sup. de la estructura):** hilera de piedras de medio tamaño que corre N-S en el sector noroeste del cuadro, mide aprox. 100 cm de largo y 30 cm de ancho. En principio pensábamos que fueran parte de un muro divisorio interior a la plataforma, pero al final tuvimos dudas al respecto y podría ser parte del mismo relleno ya descrito (2/23/360).

**CUADRO 27:**

**Locus 1 (1/27/360 capa superficial, Humus):** se trata de una capa de acumulación natural, se asoman piedras del derrumbe de la estructura, el color es oscuro debido a la materia orgánica, hay raíces de arboles cercanos, insectos y materia orgánica.

**Locus 2 (2/27/360 derrumbe):** se encuentra en todo el cuadro, se trata de piedras guijarros y rocas de distintos tamaños sin ningún acomodo particular, por lo que se ha interpretado como un derrumbe de la estructura.

**CUADRO 30:**

**Locus 1 (1/30/360 top soil):** capa de materia orgánica en descomposición. el área excavada corresponde con la mitad este del cuadro 30. La mitad oeste se excavó en la temporada 2013

**Locus 2 (2/30/360 relleno):** deposito intencional de piedra caliza (con arcilla percolada) colocado en la parte superior de la estructura 8, parece corresponder al locus 2/23/360.

**Locus 3 (3/30/360 piso/empedrado):** empedrado de rocas irregulares con arcilla compacta. Igual a locus 3/31/360.

**CUADRO 31:**

**Locus 1 (1/31/360 capa superficial, Humus):** capa de humus, y materia orgánica en descomposición

**Locus 2 (2/31/ 360 relleno intencional estructura 8):** acumulación de rocas calizas depositada intencionalmente en el interior del cuarto superior de la plataforma.

**Locus 3 (3/31/360 piso/empedrado):** empedrado de rocas irregulares y arcilla compacta. la distribución de las piedras es dispersa a lo largo del cuadro y no posee algún tipo de ordenamiento

## **OPERACIÓN 361**

El propósito de esta temporada fue continuar con las excavaciones que iniciamos durante la temporada 2013 del Proyecto Regional Palenque (Ver Informe Parcial de Actividades del Proyecto Regional Palenque 2013). Un aspecto importante de esta última, fue el hallazgo de un contexto formativo (material cerámico de relleno de una plataforma ubicado bajo el apisonado de la última

etapa de ocupación de la Plaza Central de Santa Isabel. Ampliamos esta temporada (2015) el área de la Operación 353 hacia el Este y bajo una pequeña plataforma tardía que limita la Plaza Central hacia el Norte. Continuamos excavando el mismo depósito temprano (PM\_1 y PM\_2, ver a continuación en este informe). El depósito excavado contenía alrededor de 2300 tuestos cerámicos sellados por capas posteriores de uso. Tomamos muestras de tierra y cerámicos para su posterior fechamiento por Termoluminiscencia. Fechamos una muestra de carbón obtenida de este mismo contexto la temporada 2013 y obtuvimos una fecha probable BETA 2190 +/- 30 sin calibrar y 360BC-200BC, calibrada un Sigma.

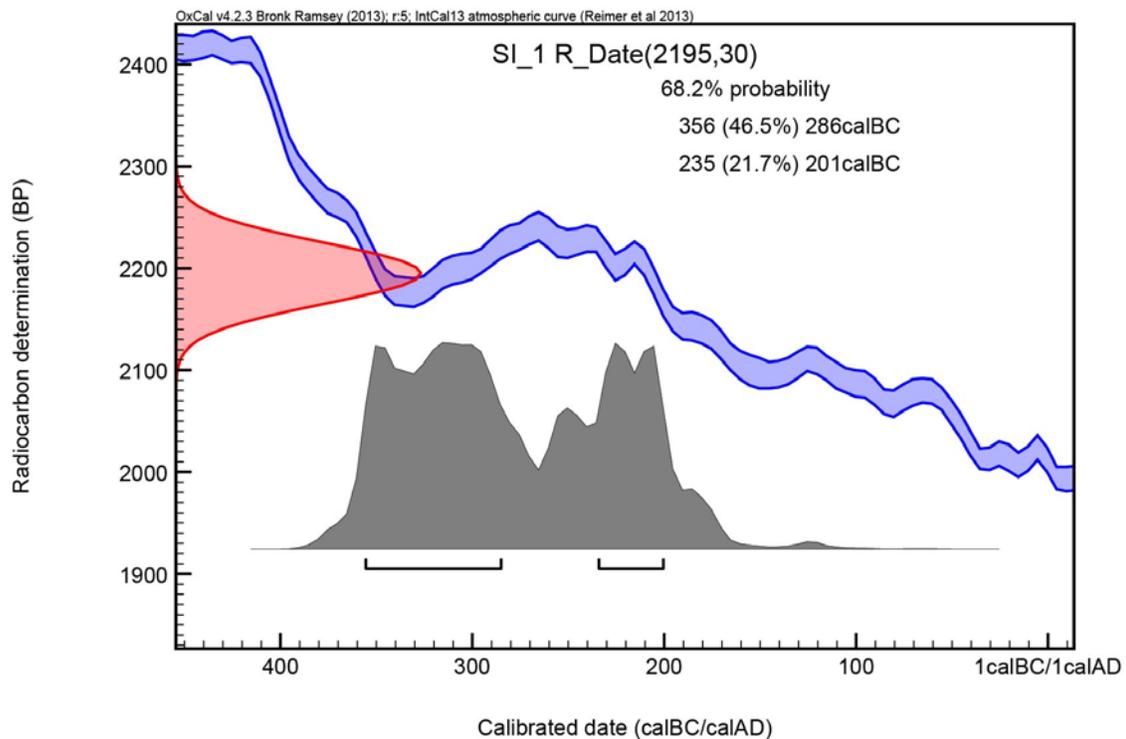


Fig 18. Gráfica Carbono 14.

Los resultados de este fechamiento arrojaron las fechas absolutas más antiguas obtenidas hasta ahora en la región de Palenque y fechan nuestro contexto sellado para el período Formativo Tardío. Santa Isabel, por lo tanto, tuvo un momento de ocupación temprano que comparte con otros 81 sitios de la región para los cuales contamos con materiales cerámicos semejantes. Este contexto, nos permite “anclar” temporalmente y con seguridad este momento de ocupación temprana de Santa Isabel a un fenómeno más amplio a nivel regional.

Un segundo aspecto que nos interesaba explorar en mayor detalle durante la temporada 2015 de nuestro proyecto se relaciona con los momentos de desarrollo importantes que sufrió Santa Isabel

como sitio de importancia en la región. Exploramos esta temporada la secuencia de ampliación de las plazas centrales del sitio con la intención de conocer en detalle los momentos constructivos y de transformación importantes del asentamiento en un sitio cívico-ceremonial relevante en el contexto regional.

A continuación presentamos los detalles de la excavación realizada en la Plaza Central de Santa Isabel.

### **Excavaciones en la Operación 361**

La superficie total excavada en la operación 361 fue de aproximadamente 30 m<sup>2</sup>. Un rectángulo de 10 m. de largo por 4 de ancho a lo largo del lado sur de la estructura 13. La Estructura 13 es una plataforma somera y alargada que delimita la Plaza Sur de Santa Isabel hacia el norte. A los 10 cuadrantes (de 2 x 2 mts) se le agregaron dos pozos de prueba hacia el norte (PM\_1 y PM\_2). De estos diez cuadrantes se excavaron 7 y se evitó la excavación de la estructura.

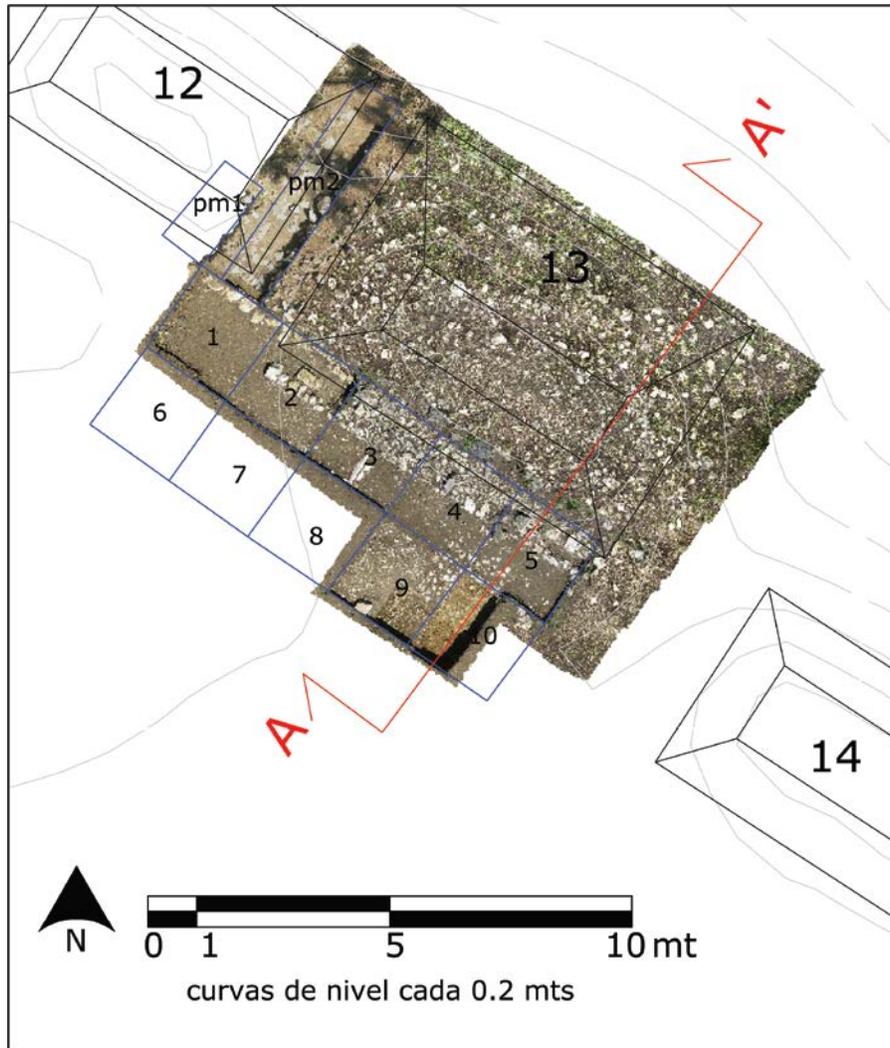


Fig 19. Figura mostrando la cuadrícula y cuadros excavados de la Operación 361.

**CUADRO 1**

**Locus 1: (1/1/361. Capa de acumulación Humus):** Capa de Humus de 10 cms de espesor que cubre el derrumbe de la estructura 13 y parte del sedimento acumulado en su parte inferior. Sin material arqueológico asociado. Se tomaron muestras de tierra para su análisis químico de suelos.

**Locus 2: (2/1/361. Derrumbe):** Derrumbe de la estructura 13. No encontramos materiales arqueológicos asociados. El Derrumbe corresponde a una pequeña plataforma basal y restos de alguna escalinata de acceso a la plataforma. Entre el derrumbe encontramos algunas piedras careadas que pudieron corresponder a las escalinatas. Dejamos el derrumbe expuesto, pero no continuamos profundizando la excavación sobre la estructura.

**Locus 3: (3/1/361. Capa de acumulación):** Capa de material arcilloso. Suelo arcillosos ubicado fuera del área ocupada por el derrumbe. Por la secuencia de depositación de material podemos inferir que se trataba de una capa de acumulación posterior al abandono de la plataforma y anterior al proceso que condujo al derrumbe de la estructura. 10 cms de profundidad. No asociado a materiales arqueológicos.

**Locus 4: (4/1/361. Alineamiento de piedras):** Alineamiento de piedras, resto de una plataforma anterior a la construcción de la Estructura 13. A medida que continuamos con la excavación nos dimos cuenta que este alineamiento corresponde a los límites de una plataforma que probablemente constituía los límites de la plaza norte de Santa Isabel. Este alineamiento fue cubierto en épocas posteriores por la Estructura 13.

**Locus 5: (5/1/361. Capa de relleno):** Relleno de la Estructura 13 compuesto por piedras pequeñas y medianas. Este relleno cubre el alineamiento de piedras careadas (límite de una plaza anterior Locus 4/1/361). Este relleno descansa sobre una superficie de guijarros pequeños y arcilla que constituye el piso de la plaza norte más antigua (Locus 6/1/361).

**Locus 6:(6/1/361. Apisonado):** Apisonado de arcilla y gravilla sobre el que descansa el relleno de la estructura 13. Acumulación artificial compuesto de sedimento arcilloso de textura franco arcillosa. Esqueleto heterogéneo, plasticidad moderada con un tamaño de partículas medianas con intrusión de grava y guijarros. Perturbación humana, color Munsell 7.5 YR 3/1. Profundidad máxima de la excavación 117 cms (Datum 86). No continuamos con la excavación en este cuadro.



Fig 20. Cuadros 1 y 2 Op. 361

## **CUADRO 2**

**Locus 1 (1/2/361. Capa de acumulación Humus):** Capa de Humus de 10 cms de espesor que cubre el derrumbe de la estructura 13 y parte del sedimento acumulado en su parte inferior. Sin material arqueológico asociado. Se tomaron muestras de tierra para su análisis químico de suelos.

**Locus 2 (2/2/361. Derrumbe):** Derrumbe de la estructura 13. No encontramos materiales arqueológicos asociados. El Derrumbe corresponde a una pequeña plataforma basal y restos de alguna escalinata de acceso a la plataforma. Entre el derrumbe encontramos algunas piedras careadas que pudieron corresponder a las escalinatas. Dejamos el derrumbe expuesto, pero no continuamos profundizando la excavación sobre la estructura.

**Locus 3 (3/2/361: Apisonado):** Apisonado preparado de arcilla limo y guijarros sobre el cual desplanta la estructura 13. Sobre la superficie del Locus encontramos una cantidad media de cerámica. Estado de conservación malo.

**Locus 4 (4/2/361. Relleno):** Relleno de la estructura 13 bajo la capa de derrumbe (2/2/361). Compuesto de piedras medianas amorfas. Sin material asociado. No se continuó con la excavación.



Fig 21. Cuadro 2 junto a PM-2. Op.361

### **CUADRO 3**

**Locus 1: (1/3/361. Capa de acumulación):** Capa de Humus de 10 cms de espesor que cubre el derrumbe de la estructura 13 y parte del sedimento acumulado en su parte inferior. Sin material arqueológico asociado. Se tomaron muestras de tierra para su análisis químico de suelos.

**Locus 2: (2/3/361. Derrumbe):** Derrumbe de la estructura 13. No encontramos materiales arqueológicos asociados. El Derrumbe corresponde a una pequeña plataforma basal y restos de alguna escalinata de acceso a la plataforma. Entre el derrumbe encontramos algunas piedras careadas que pudieron corresponder a las escalinatas. Dejamos el derrumbe expuesto, pero no continuamos profundizando la excavación sobre la estructura.

**Locus 3 (3/3/361. Apisonado):** Piso arcilloso limoso de color oscuro mezclado con piedras de derrumbe de la estructura 13. Se encontró material cerámico y lítico en concentraciones bajas sobre el apisonado. Profundidad máxima de la excavación en este cuadro: 173 cms (Datum 86 cms).

**Locus 4 (4/3/361. Alineamiento de piedras):** Borde sur de la Estructura 13. Es la primera línea de piedras que compone a la estructura 13. Los sillares de piedra que componen a este alineamiento no tienen argamasa que los una. Este alineamiento se apoya en el Locus 3/3/361 que corresponde al apisonado de la plaza.

**Locus 5 (5/3/361. Piso):** Primer nivel de piso de la plaza al sur de la estructura 13. Apisonado de arcilla limosa con inclusión de guijarros pequeños. Este apisonado es anterior al desplante de la estructura 13 y se encuentra bajo el apisonado (3/3/361) correspondiente a una época posterior contemporánea a la construcción de la estructura 13. No continuamos con la excavación en este cuadro. No se encontraron materiales asociados a este Locus. Profundidad máxima: 192 cms (Datum 86 cms).

### **CUADRO 4**

**Locus 1 (1/4/361. Capa de acumulación):** Capa de Humus de 10 cms de espesor que cubre el derrumbe de la estructura 13 y parte del sedimento acumulado en su parte inferior. Sin material arqueológico asociado. Se tomaron muestras de tierra para su análisis químico de suelos.

**Locus 2 (2/2/361. Derrumbe):** Derrumbe de la estructura 13. No encontramos materiales arqueológicos asociados. El Derrumbe corresponde a una pequeña plataforma basal y restos de alguna escalinata de acceso a la plataforma. Entre el derrumbe encontramos algunas piedras careadas que pudieron corresponder a las escalinatas. Dejamos el derrumbe expuesto, pero no continuamos profundizando la excavación sobre la estructura.

**Locus 3 (3/4/361. Apisonado):** Superficie de ocupación (piso). Apisonado de sedimento arcilloso-limoso de color oscuro con inclusiones de guijarros pequeños. Sobre esta superficie se encontró material cerámico y lítico en baja cantidad. Se tomaron muestras químicas de suelo para su posterior análisis. Corresponde al nivel de piso de la Plaza al sur de la estructura 13. La plataforma de la estructura 13 desplanta sobre este piso.

#### **CUADRO 5**

**Locus 1 (1/5/361. Capa de depositación):** Capa de Humus que cubre el derrumbe de la plataforma. En la parte sur del Cuadro 5, esta capa alcanza una profundidad de 20 cms.

**Locus 2 (2/5/361. Relleno):** Derrumbe y relleno de lo que pudo haber sido la escalinata de acceso a la estructura 8 en su lado sur. Compuesta por piedras amorfas de tamaño pequeño y mediano.

**Locus 3 (3/5/361. Sedimento):** Sedimento café oscuro que cubre la porción sur del cuadrante. Está mezclado con piedras de derrumbe de la estructura 13. Sedimento que cubre el piso 5/5/361.

**Locus 4(4/4/361. Alineamiento de piedra):** Piedras que componen a la estructura 13. Desplante de la estructura por su lado sur.

**Locus 5 (5/5/361. Apisonado):** Apisonado preparado de arcilla limo y guijarros sobre el cual desplanta la estructura 13. Sobre la superficie del Locus encontramos una cantidad media de cerámica. Estado de conservación malo. Se encontró asociado sobre la superficie de este apisonado material cerámico y lítico en pequeñas cantidades. Profundidad 100 cms (Datum 86).

#### **CUADRO 9**

**Locus 1 (1/9/361. Sedimento):** Capa vegetal (Humus), con textura arcillosa-limosa. Forma del esqueleto homogéneo, plasticidad ligera. Tamaño de partículas finas. Intrusión de guijarros, piedras y raíces. Perturbación vegetal, humana y animal. Sin asociación a material arqueológico.



Fig 22. Cuadros 9 y 10 Op.361. Dos pisos de ocupación superpuestos

**Locus 2 (2/9/361. Sedimento):** Capa de sedimento arcilloso, esqueleto homogéneo, plasticidad moderada. Tamaño de partículas finas, con intrusión de nódulos de arcilla, guijarros y raíces. Perturbación vegetal.

**Locus 3 (3/9/361. Piso):** Piso de grava mezclado con arcilla y limo. No cubre todo el Cuadro 9 (200 x 170 cms). En su parte sur, el piso está roto y vuelto a llenar con un material de textura arcillosa (Locus 5/9/361). Se encontró material cerámico poco abundante sobre este piso y se tomaron muestras de suelo para un posterior análisis químico.

**Locus 4 (4/9/361. Acumulación de piedras):** Acumulación de cantos rodados de tamaño mediano que cubre la porción norte del cuadrante y se prolonga hasta el desplante de la estructura 13. Forma parte de la superficie de ocupación prehispánica (Locus 3/9/361). No encontramos materiales arqueológicos asociados.

**Locus 5 (5/9/361. Remoción):** Fractura del piso (3/9/361) en donde fue extraído parte del preparado del piso y rellenado con un sedimento arcilloso-limoso de color amarillo ocre. Asociado a material cerámico en cantidad baja.

**Locus 6 (6/9/361. Acumulación de piedras):** Acumulación de piedras careadas. En el momento de la excavación y por el hecho de cubrir la sección rota del piso, pensábamos que este locus podría corresponder a algún tipo de resto arquitectónico, sin embargo no encontramos evidencia que pudiera justificar una función probable.

**Locus 7 (7/9/361. Relleno):** capa de sedimento mixto arcillo-arenoso con piedras y guijarros de color amarillo ocre. Forma de esqueleto homogéneo de plasticidad ligera y partículas medianas. Inclusión de nódulos de arcilla, grava, guijarros y piedras. Relleno de la plaza tardía, bajo el apisonado (Locus 3/9/361). Profundidad máxima 101 cms (Datum 86).

**Locus 8 (8/9/361. Piso):** Superficie de piso de cantos rodados de una plaza anterior (asociado a material cerámico temprano). Corresponde a la superficie de un piso semejante encontrado en los Pozos de prueba 1 y 2 de la misma operación 361. Asociado a material cerámico y lítico.

#### **CUADRO 10**

**Locus 1 (1/10/361. Capa de acumulación):** Capa de acumulación natural franco arcillosa limosa sin presencia de material arqueológico. Esqueleto homogéneo, plasticidad ligera, tamaño de partículas finas con inclusiones de nódulos de arcilla, grava y raíces. Se tomaron muestras para análisis químico de suelos.

**Locus 2(2/10/361. Piso):** Apisonado: Apisonado arcilloso limoso con abundantes inclusiones de grava. Sobre esta superficie se encontró una concentración baja de material cerámico. Corresponde a la última superficie de ocupación de la plaza al sur de la Estructura 13.

**Locus 3(3/10/361. Piso):** Superficie con presencia de guijarros pequeños en abundancia. Es un piso anterior a 2/10/361, pero sobre él encontramos una cantidad media de cerámica correspondiente al período Ajín de Santa Isabel (750-830 d.de C.). Es el primer nivel de piso del Clásico Tardío de la plaza al sur de la Estructura 13.

**Locus 4(4/10/361. Sedimento):** Capa de sedimento franco-limosa de color oscuro de quince centímetros de espesor. Esta capa es el relleno entre el apisonado anterior (3/10/361) y un primer nivel de piso (Locus 6/10361) más temprano. Esta capa contenía material cerámico y lítico en cantidades bajas.

**Locus 5 (5/10/361. Cantos rodados):** Superficie con presencia (alta) de cantos rodados. Es la continuación de la misma capa (Locus 4/9361) ubicada en el cuadro 9. Es una mancha de cantos

rodados que forman parte del apisonado de la última etapa de la plaza sur. Esta mancha se extiende también hacia el desplante de la estructura 13. Su función no es muy clara.

**Locus 6 (6/10/361. Sedimento):** Capa de sedimento arcilloso-limoso de color amarillo ocre de 22 cms. de grosor. Encontramos cerámica asociada a este estrato. Es un relleno artificial de esqueleto homogéneo, plasticidad nula, tamaño de partículas medianas, con intrusiones de grava, guijarros y raíces. Profundidad máxima 112 cms (Datum 86).

**Locus 7 (7/10/361. Piso):** Piso de cantos rodados. Primero piso de la plaza sur, probablemente correspondan a una plataforma muy antigua que se encuentra bajo varios niveles de piso que constituyen a la plaza sur de Santa Isabel. Este nivel de plataforma (piso) coincide con las primeras capas con material cerámico formativo detectados en los pozos de muestra 1 y 2 (PM-1; PM-2). Profundidad máxima 181 cms. (Datum 86).

**Locus 8 (8/10/361. Relleno):** Capa de sedimento franco-arcilloso de color ocre mezclado con piedras medianas y cantos de río. Dentro de este estrato encontramos material cerámico temprano en bajas cantidades y a aproximadamente 170 cms de profundidad los restos de una mandíbula humana. Este estrato es un relleno artificial de una plataforma previa a la construcción de la plaza sur. Profundidad máxima 260 cms. (Datum 86).

## **INFORME DE LA EXCAVACIÓN Y TOMA DE MUESTRAS PARA TERMOLUMINISCENCIA EN LA OPERACIÓN 361/PM-1**

Esteban Mirón Marván

Se presenta una descripción del contexto de donde provienen 10 muestras así como una descripción de los tiestos que las conforman para fechamiento por termoluminiscencia, que se llevaría a cabo en el Instituto de Geofísica de la UNAM, bajo la dirección de Ángel González. En las excavaciones realizadas en Santa Isabel durante la temporada de campo a finales del 2013 en la Operación 253, se registró un contexto en la plaza sur del sitio, dos capas por debajo del nivel de desplante de la Estructura 12. En este depósito, en el que se registraron materiales líticos, figurillas, huesos y cerámica, última en donde se observaron marcadores tecnológicos y estilísticos pertenecientes exclusivamente a tiempos Preclásicos, junto con algunos otros que no

se reconocieron. Con el análisis del material proveniente de ese contexto se confirma la relación tecno-estilística de los tiestos analizados con materiales de la región catalogados previamente como posiblemente Preclásicos, ubicación de las operaciones en la plaza del 2015.

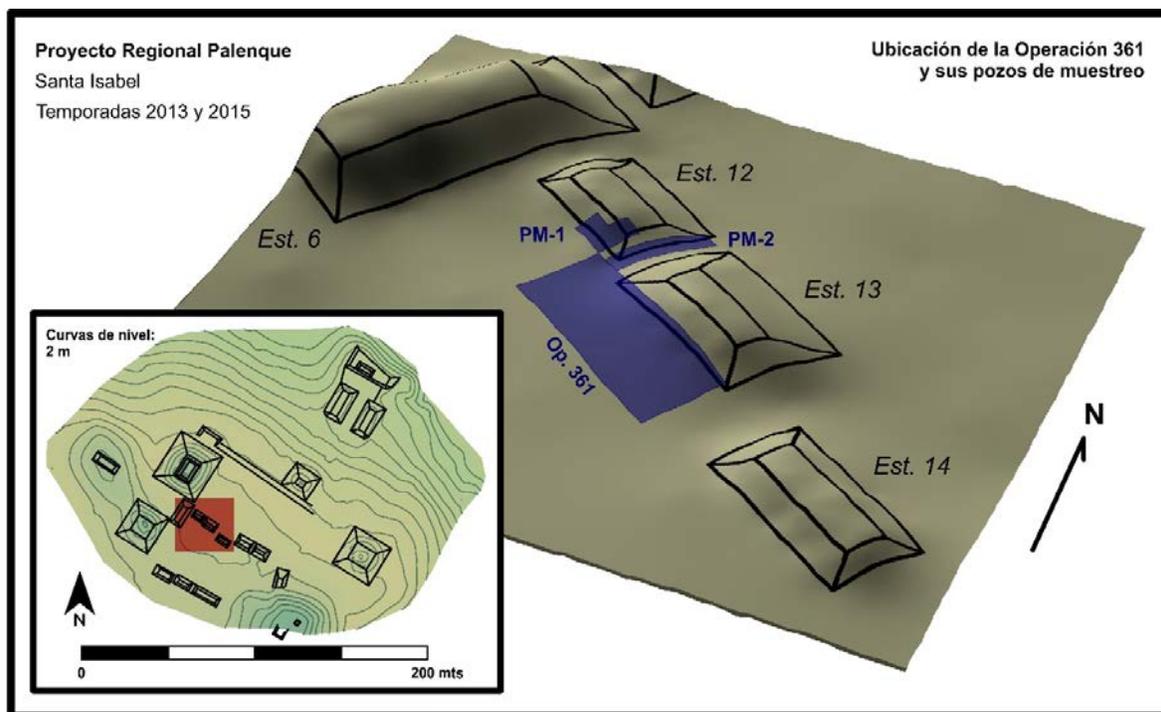


Fig 23. ubicación de Operación 361 y PM-1 y 2

Con el objetivo de investigar más sobre el contexto temprano registrado y junto con el comenzar a conocer el Preclásico en la región de Palenque, se realizó a principios de 2015 una segunda operación para conocer la secuencia constructiva de las plazas y del grupo de estructuras que las delimitan; también para investigar sobre los patrones de deposición de residuos químicos en espacios contiguos a las estructuras de la plaza. Para regresar al contexto Preclásico registrado en 2013 se decidió ubicar 361/PM-1, una pequeña cala de dos metros cuadrados, cercana y con la misma orientación a la esquina sureste de la Estructura 12 que más tarde se amplió hacia el oeste para llegar a excavar el volumen circundante a la toma de medidas de dosis radioactiva para la termoluminiscencia.



Fig 24. Final de la Operación 253, con la ubicación de 361/PM-1.



Fig 25. Pozo de prueba 1 PM-1. Op 361



Fig 26. Ángel Ramírez Luna realizando la medición de las dosis radioactivas de energía en el contexto



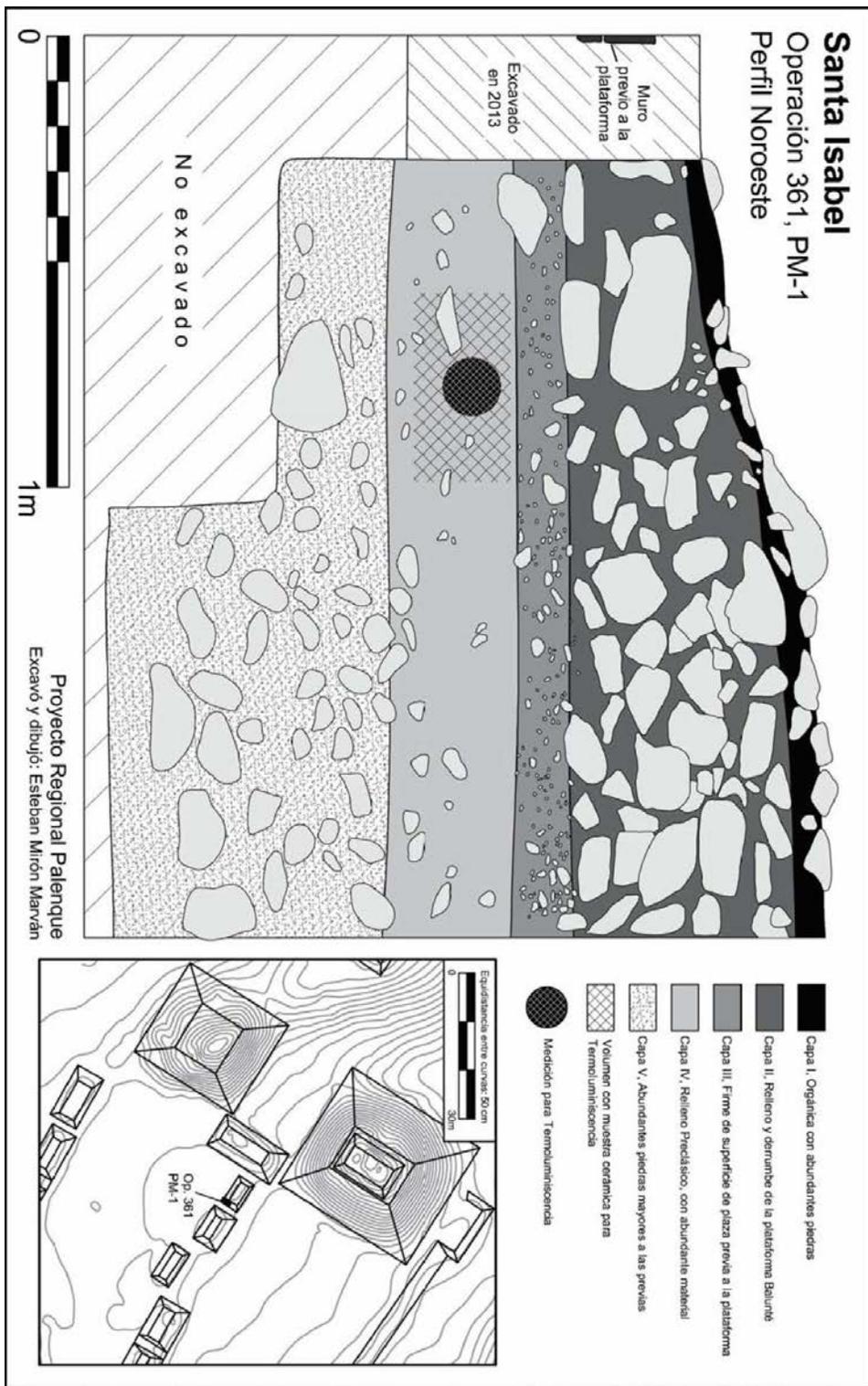


Fig 27 Dibujo del perfil Noroeste de 361/PM-1 .

Con la excavación de la cala y su extensión 361/PM-1 se pudo conocer parte de la historia de superposición arquitectónica entre las dos plazas del sitio. Para el interés en el fechamiento de los tiestos y el contexto cabe señalar que con lo que nos indican los datos cerámicos en la estratigrafía de las operaciones alrededor de la estructura 12, el depósito temprano se encuentra inmediatamente cubierto por uno o varios pisos del Clásico tardío, por lo que los tiestos seleccionados para la muestra pudieron haber estado sometidos por algunos siglos a ciertas dosis radioactivas, con la añadidura de otras superpuestas siglos más tarde.

En caso de contar con los minerales cristalinos suficientes, las diez muestras que deseamos fechar podrían contrastar las fechas recopiladas en el mismo contexto excavado en la Operación 353, donde se colectaron dos carbones con fechas que lo ubican alrededor del siglo III a.C. El estilo y morfología de los tiestos preclásicos sugiere profundidad cronológica del Preclásico y su transición al Clásico Temprano, se seleccionaron las muestras para conocer la duración y evolución de los recipientes durante los asentamientos más tempranos en la región.

En el volumen contenido en una porción de 40 x 60 x 40 centímetros, cuyo centro se perforó para introducir el cilindro con el que se miden las dosis de elementos radioactivos, se registraron 103 tiestos provenientes de por lo menos 21 contenedores cerámicos, sumados suman 0.638 kg. De los mismos se seleccionaron diez registros para su fechamiento. Se trató de privilegiar en la selección la secuencia crono-estilística dentro del preclásico y la equivalencia de modos en los observados previamente en la región y catalogados en el complejo Max, del Preclásico.

Se observan en la muestra una mayor parte de recipientes para el servicio de alimentos, con contenedores abiertos de bases planas. Siete de las diez muestras presentan engobe característicamente ceroso en tonalidades que van desde el negro o marrón al rojo. También se seleccionó un registro con pasta redundantemente observada en contextos Preclásicos en el *hinterland*.

## Operación 361- Pozo Muestra 2

*Atasta Flores Esquivel.*

El Pozo Muestra Número 2 (PM-2, en lo sucesivo) fue una extensión de la Operación 361 hacia el norte, en la forma de una cala de 5 metros de largo por 1 de ancho, situada longitudinalmente entre las pequeñas estructuras 12 y 13; las cuales, dividen los espacios de las dos plazas principales de Santa Isabel, junto con el desnivel de la terraza artificial de la Plaza Sur que les da sostén. El objetivo de esta operación fue el de obtener datos complementarios acerca de la estratigrafía entre las dos plazas, e información acerca de las técnicas y materiales con las que fue construido el citado desnivel que las distingue, junto con las plataformas situadas en este lugar.

Por lo anterior, a diferencia de las operaciones mayores, tanto este como el Pozo Muestra Número 1, no fueron excavados mediante el sistema de *Locus*, siendo el sondeo la intención principal en éstos casos. ¿Acaso existiría una escalinata entre las citadas plataformas sobre el desnivel? ¿O su ausencia indicaría la posibilidad de que el acceso entre las plazas se realizara más bien a través de las plataformas mismas? ¿Podríamos obtener información acerca de qué plaza fue construida primero? ¿Ó funcionaron ambas durante algún tiempo como un mismo espacio indiferenciado? Fueron algunas de las preguntas iniciales que nos llevaron a efectuar la excavación de esta extensión de la Operación 361.

Como se pensó que la cala tuviera una longitud de seis metros en un principio, se tendió una retícula de tres cuadros de 2 x 1 m., asignándoles nombres de acuerdo a su posición: Norte, Centro y Sur; subdividiendo cada cuadro mayor en unidades de 1 x 1 m. a las que se les asignó números consecutivos para el registro. De tal modo, al decidir finalmente acortar la longitud de la cala a 5 metros, los cuadros de la sub-operación quedaron de la siguiente manera: Sur (1 y 2), Centro (3 y 4), y Norte (5). Tras el tendido de la retícula y la limpieza de vegetación en el área de la cala, se estableció un banco de nivel en su lado este para la toma de niveles (con una altura de 86 cm. sobre el nivel de la superficie), desde el cual se tomó todo el registro de las medidas de profundidad de los elementos y estratos que se identificaron durante el proceso de excavación. En esta se bajó hasta una profundidad máxima de 104 cm. de la superficie actual del terreno, documentándose un total de seis niveles o capas estratigráficas, cuatro de ellas aparentemente producto de elaboraciones culturales, y las otras dos, más que nada el resultado de modificaciones

naturales tales como la erosión, remoción y re-deposición de materiales. No obstante, sobra decir que todas las capas sufrieron transformaciones naturales debido a estos últimos factores.

El material recolectado fue registrado de acuerdo a su localización por cuadro y por capa estratigráfica. Únicamente en el caso de elementos (objetos o aglomeraciones) que se consideraron sobresalientes o poco comunes se procedió a su registro por sus coordenadas exactas. Las seis capas o elementos estratigráficos que detectamos los describimos a continuación:

**Capa I:** consistió de la tierra vegetal o “humus” que se observa en superficie (Figura 1). Ésta se halló en toda el área de la sub-operación, cubierta por pastos y vegetación pequeña, y entremezclada con algunas rocas de la terraza o las plataformas adyacentes. Su matriz es una tierra limo-arcillosa de color café muy oscuro (aunque en algunas partes ésta era más clara), con inclusiones de raíces y algunas piedras del derrumbe y/o relleno de las citadas plataformas (pertenecientes propiamente a la Capa II), que sobresalían en la superficie. La presencia de material cerámico en ésta capa resultó ser muy escasa en toda la extensión de la cala.



Fig 28. Operación 361- Pozo Muestra # 2, tras su limpieza inicial. **Figura 2.** Operación 361- Pozo Muestra # 2, tras la remoción de la primera capa.

**Capa II:** A los 10-15 cm. de profundidad con respecto al nivel de la superficie se halló una segunda capa, al parecer, correspondiente al derrumbe de las plataformas adjuntas a ambos lados de la sub-operación. Consiste de una cantidad abundante de bloques de piedra caliza de diversos

tamaños y formas, insertas en una matriz de tierra café oscuro, con una textura muy similar a la de la capa I. Los bloques fueron hallándose en aparente desorden, sin evidencias claras de hallarse acomodadas o “*in situ*” (figuras 2 y 3), con la posible excepción de dos sutiles “crestas” dispuestas transversalmente a la cala, a las que se asociaron algunos de los bloques más grandes (de hasta 40 cm.) hallados en ella. La primera de estas prominencias se halló hacia la parte norte del Cuadro Sur, entre las dos plataformas situadas a ambos lados de la cala (estructuras 12 y 13), como si de un muro bajo o una posible banqueta se tratara; y la otra, en donde la terraza de la Plaza Sur descende a la Plaza Norte, dando la impresión de que ambas quizá marcaban los límites superior e inferior, respectivamente, de la citada terraza, aunque esto no fue posible asegurarlo. Siguiendo las pautas usuales de la región, los bloques calizos hallados en esta capa y la siguiente resultaron ser de formas bastante irregulares, aunque se aprecian evidentes intentos por darles cierto tratamiento y superficies más o menos planas, a pesar de que la piedra caliza de la región es de una densidad y dureza notables.

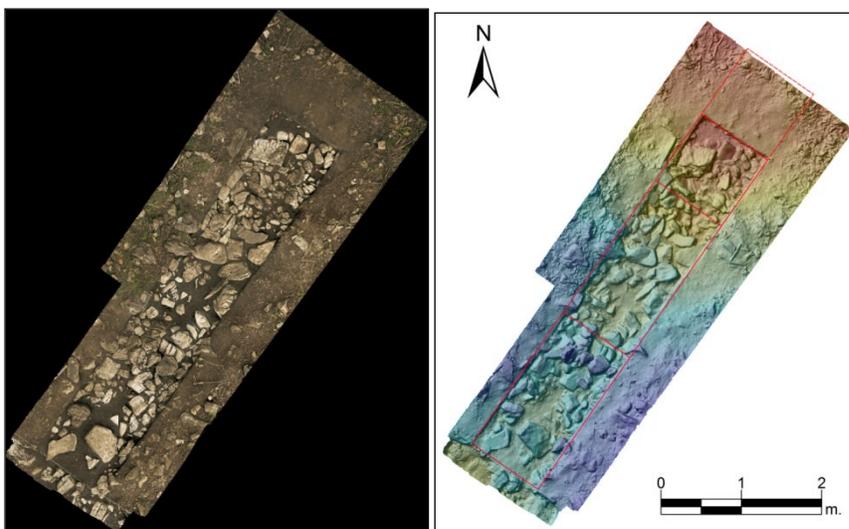


Fig 29. Ortofoto y modelo fotogramétrico del Pozo Muestra Núm. 2 de la Operación 361, tras la remoción de la capa vegetal. Obsérvese la gran cantidad de piedras del derrumbe y relleno constructivos de la terraza y las plataformas adyacentes debajo del humus, ya pertenecientes a la Capa II.

**Capa III:** Esta quizá no forma una capa distinta a la anterior, debido a que consiste igualmente de rocas calizas que formaban parte del derrumbe y/o del relleno de la terraza de la Plaza Sur y las plataformas adyacentes a la cala. Sin embargo, sí se observó un cambio notable en la coloración de la matriz de arcillas y limos que las envuelven, a un café de tonos más claros. En ésta capa se

hallaron cantidades ligeramente mayores de material cerámico y lítico que en la capa anterior, así como xutes en cantidades pequeñas, no vistos en las capas anteriores. Sin embargo, los objetos más sobresalientes hallados en esta capa fueron, en el Cuadro Centro, un fragmento de incensario de pasta anaranjada-rojiza, muy oxidada, y un hacha de sílex de 12 cm. de largo.

**Capa IV:** Esta capa corresponde a un posible piso enlajado de piedras calizas, y al firme de gravas y gravillas calizas debajo de este, por lo que esta capa podría subdividirse en sus dos componentes. El posible enlajado fue hallado únicamente en el Cuadro Sur de la sub-operación, sobre todo en su sección sur, a una profundidad promedio de 41.5 cm. de la superficie actual del terreno en esa parte de la cala. Consistió de una serie de bloques de piedra caliza con formas más o menos rectangulares y cuadrangulares, hallados todos en posición evidentemente horizontal (contrastando en este sentido, con las rocas de los niveles superiores) y con su superficie visible bien alisada; situados todos más o menos al mismo nivel (Figura 4).

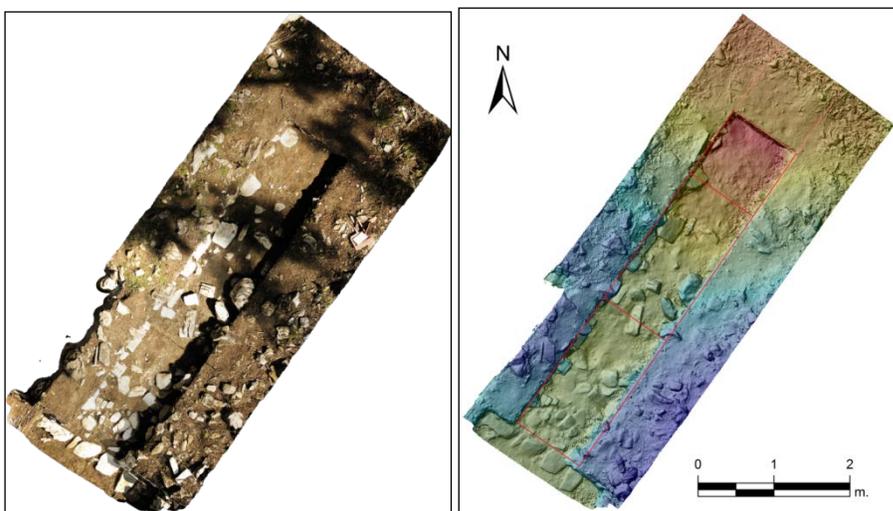


Fig 30. Ortofoto y modelo fotogramétrico del Pozo Muestra Núm. 2 de la Operación 361, tras la remoción de la Capa III. Se observan las piedras pertenecientes a un posible enlajado, hallado únicamente en el cuadro sur, sobre todo en el sub-cuadro 1.

Debemos señalar que estas piedras no se hallaron distribuidas de manera completa dentro del Cuadro Sur, sino de manera dispersa y aparentemente en tres hiladas paralelas, situadas inmediatamente al norte de la banqueta o escalón hallado en el límite septentrional de la Operación 361, desde la que se desprendió la presente cala. En el Cuadro Centro no fue clara la presencia de piedras que pudieran corresponder con este posible piso, sin embargo, el nivel de

este elemento correspondió con la presencia de gravillas calizas que hicieron suponer la existencia de un firme y relleno para la anterior superficie (Figura 6). Este firme, compuesto de gravillas calizas de 1-2 cm. de diámetro y algunas piedras más grandes, insertos en una matriz de tierras café claro con texturas arcillosas y alguno de arena, tendió a desaparecer en la sección norte de la cala, al descender a la Plaza Norte.

**Capa V:** Esta capa consiste de un relleno de piedras pequeñas insertas en una matriz de tierra café claro, por debajo del firme localizado en la capa anterior. Fue la última capa excavada, debido a las limitaciones impuestas por el tiempo, por lo que sus límites con la siguiente capa no fueron determinados con certeza en la totalidad de la sub-operación. Sin embargo, se aprecia que esta capa se extiende en toda la cala, sin apreciarse una ruptura de ésta en el desnivel entre las plazas.

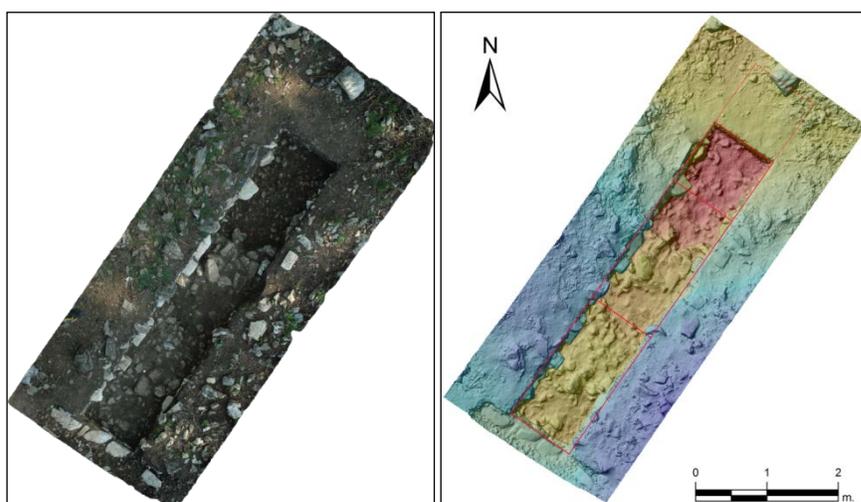


Fig 31. Ortofoto y modelo fotogramétrico del Pozo Muestra Núm. 2 de la Operación 361, tras la remoción de la Capa V. Se observan piedras de la posible cimentación o firme de la terraza de la Plaza Sur.

El aspecto más llamativo de esta capa fue sin embargo, la presencia en su extremo sur de cantidades relativamente abundantes de material cerámico, entre los que se destacaba un componente chicanel importante, a los que se halló asociado un caparazón de Armadillo.

**Capa VI:** Esta capa no se excavó y en gran medida resulta hipotética, pues al parecer se trata de un segundo nivel de rocas grandes, tras el firme-relleno de piedras pequeñas de las dos capas anteriores; la cual, posiblemente corresponde a la cimentación de la terraza de la Plaza Sur y/o a la primera versión de ésta. Su presencia parece bastante apreciable en la parte media del Cuadro

Centro, donde las piedras marcan notoriamente el cambio de nivel entre la Plaza Norte y su ascenso a la sur (Figura 5). A las piedras se asocia una matriz de tierra café claro rojizo, con texturas gruesas y arenosas.

En resumen, podemos decir que la mayor parte de los elementos que se excavaron correspondieron a derrumbes, y a rellenos de la nivelación de la Plaza Sur y del desnivel a la plaza Norte, observándose la presencia de un firme de gravas y gravillas calizas previo a lo que debió ser un apisonado de tierra o barro, junto con un posible enlajado parcial de dicha superficie. No se hallaron evidencias de la existencia de algún aplanado de estuco o argamasa asociado al firme, ni a cualquier otro elemento excavado.

Debemos mencionar la relativa alta concentración de materiales cerámicos, aparentemente pertenecientes al preclásico bajo el firme, y sobre todo en el relleno que constituye la Capa V, hacia la parte sur de la sub-operación (Cuadro Sur). Situación que parece corresponder completamente a lo hallado en el adyacente Pozo Muestra # 1.

No se hallaron evidencias de rampa o escalinata alguna, por lo que es muy probable que el acceso entre las plazas se realizara a través de las plataformas. El perfil oeste de la sub-operación expuso algunos bloques calizos grandes, más o menos acomodados linealmente, que pudieran corresponder al perfil de la cimentación de la Estructura 12; los cuales fueron dejados en su lugar.

Finalmente, tras su registro final y dibujo de perfiles (Figura 6), toda la tierra y piedra extraída durante el proceso de excavación fue reintegrada al pozo.

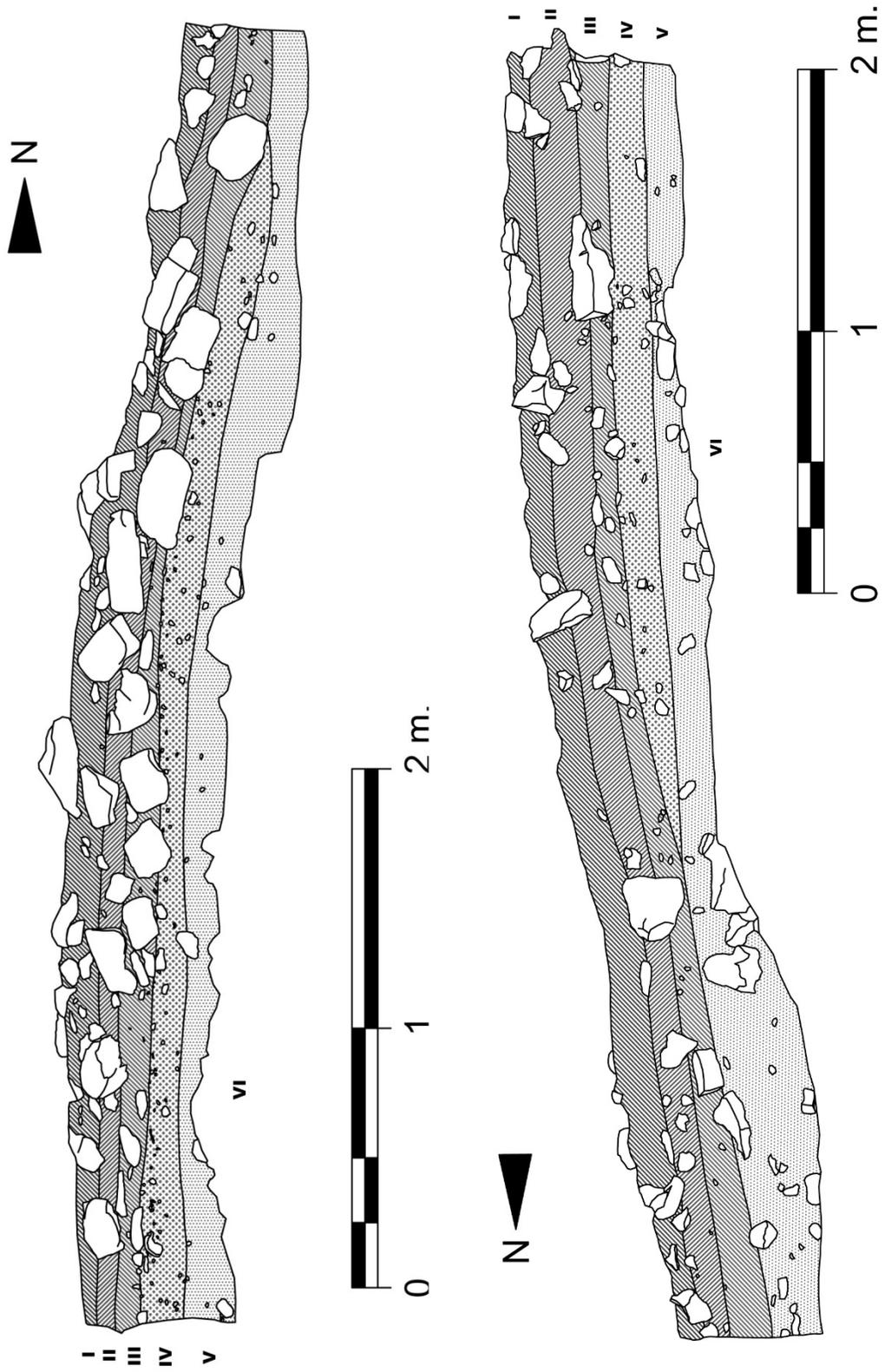


Fig 32. Perfiles Oeste y Este de la Operación 361-Pozo Muestra 2.

## Resumen Estratigráfico Operación 361

La Operación 361 está compuesta por los cuadros 1 al 10, y dos Pozos de prueba PM-1 ( 2 m<sup>2</sup>) y PM-2 ( 5 m<sup>2</sup>). Se excavaron los cuadros 1 al 5, 9 y 10. A continuación resumimos la secuencia estratigráfica de todos los cuadrantes en una interpretación general:

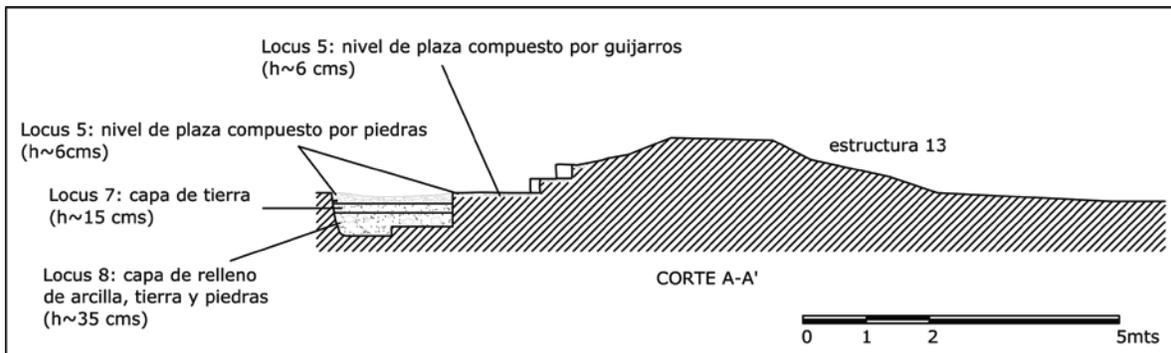


Fig 33. Corte Norte-Sur . Cuadro 10 y 5. Op 361

Los Loci 1/1/360, 1/2/361, 1/3/361, 1/4/361, 1/5/361, 1/9/361, 1/10/361, componen al estrato de humus que cubre tanto al derrumbe de la estructura 13 como a la superficie fuera de la estructura (cubriendo la superficie de la plaza sur de Santa Isabel). Esta capa de Humus (material orgánico de color oscuro con mucha perturbación vegetal) es muy somera alcanzando como máximo una profundidad de 10 cms, pero que sobre la estructura sólo alcanza 5 a 8 cms. Los Loci 2/1/361, 2/2/361, 2/3/361, 2/4/361, 2/5/361, corresponde al material de derrumbe de la estructura 13; los Loci 3/1/361, 3/2/361, 3/3/361, 3/4/361, 3/5/361, 2/9/361, 2/10/361 es una capa de acumulación (sedimento arcilloso) que cubrió la superficie de uso (piso) de la última etapa de ampliación de la plaza sur de Santa Isabel. Esta capa de sedimento es la acumulación de material ocurrida en una época post-abandono del sitio, contemporánea al derrumbe de la estructura 13.

Los Loci 4/1/361, 6/2/361, 6/5/361, corresponde a un alineamiento de piedras careadas que son los remanentes de una estructura previa a la última época de construcción de la Estructura 13. La evidencia de la existencia de una subestructura (a la estructura 13) quedó expuesta en los cuadros 1,2 y 5 de la operación. Los Loci 5/1/360, 5/2/361, 5/3/361, 5/4/361, 5/5/361, 3/9/361, 3/10/361 corresponden al piso más tardío de la plaza sur de Santa Isabel. Este consiste en un apisonado bastante compacto asociado a material cerámico y lítico que descansa sobre su superficie. Este piso fue construido con material arcilloso mezclado con guijarros pequeños distribuidos

homogéneamente a lo largo de toda la superficie excavada. El material cerámico asociado a este último piso ha sido, tentativamente fechado para el período Ajín de nuestra secuencia (750-830 d. de C.). 4/2/361, 4/3/361, 4/4/361, 4/5/361 son los Loci asociados a un alineamiento de piedras que conforman una especie de “cajón” perimetral que pudo, muy probablemente, corresponder al primer escalón de una escalinata de acceso a la plataforma (estructura 13) sobre la cual pudo existir una construcción de material perecedero. Los Loci 4/9/361, 5/10/361 son una acumulación de guijarros y cantos rodados que forman una “mancha” asociada al piso de la plaza. Esta mancha pudo formar parte del piso impidiendo el “encharcamiento” de la superficie cercana a la estructura. Hemos encontrado el mismo tipo de técnica constructiva asociada a los pisos que rodean a la estructura 8 en donde esta función queda un poco más clara. 7/9/361, 4/10/361

conforman el relleno de la plaza sur, bajo el piso descrito más arriba. Es un estrato grueso arcilloso arenoso con inclusiones de piedras medianas y grandes asociado a materiales cerámicos del período clásico con preponderancia de cerámica Ajin. Bajo este estrato, encontramos los Loci 8/9/361, 7/10/361, que corresponden a la superficie de ocupación (piso) de una plataforma temprana asociada a material cerámico del período formativo. Esta plataforma temprana coincide con los niveles de una superficie similar encontrada en los pozos de prueba 1 y 2 (ya descritos más arriba) en donde encontramos una gran cantidad de material cerámico temprano. Esta superficie probablemente corresponda a la superficie de ocupación más temprana del sitio fechada en las excavaciones del 2014 (Operación 353) para el siglo VI a.C.

El último Locus: 8/10/361 es el relleno del piso de la plataforma temprana que comentábamos mas arriba. Es un estrato de una profundidad desconocida (no seguimos excavando hasta llegar a material parental) compuesto de arcillas en menor grado, arena y piedras de tamaño medio y pequeño. Dentro de este relleno encontramos cerámica temprana (del mismo tipo encontrado asociado a la superficie (piso) de este relleno) y fragmentos de una mandíbula humana y algunos dientes (Profundidad 177 cms) como parte del mismo.

<b>OP. 361</b>		
<b>ID CONTEXTO</b>	<b>LOCI</b>	<b>EVENTO</b>
1	1/1/361, 1/2/361, 1/3/361, 1/4/361, 1/5/361, 1/9/361, 1/10/361	Capa superficial de humus
2	2/1/361, 2/2/361, 2/3/361, 2/4/361, 2/5/361,	Derrumbe
3	3/1/361, 3/2/361, 3/3/361, 3/4/361, 3/5/361, 2/9/361, 2/10/361	Sedimento natural que cubre superficie afuera del derrumbe
4	4/1/361, 6/2/361, 6/5/361	Alineación piedras, muro perimetral de la plataforma temprana
5	5/1/360, 5/2/361, 5/3/361, 5/4/361, 5/5/361, 3/9/361, 3/10/361	Piso de época tardía
6	4/2/361, 4/3/361, 4/4/361, 4/5/361	Muro/banqueta estructura 13, plataforma tardía
7	4/9/361, 5/10/361	Concentración de piedras en la esquina NE de la excavación
8	5/9/361	Remoción y relleno del piso de guijarros (3/9/361) en el sector SE del cuadro
9	6/9/361	Lajas en el lado sur del cuadro, se pensaba fueran un marcador de tumba. Función desconocida
10	7/9/361, 4/10/361	Relleno artificial de piedritas para nivelación plaza
11	8/9/361, 7/10/361	Piso de guijarros y cantos de una fase anterior de la plaza, material formativo
12	8/10/361	Relleno artificial bajo el piso formativo (7/10/361)

## COMENTARIOS FINALES

Ambas operaciones, 360 y 361 fueron finalmente vueltas a cubrir con una capa de grava seguida de piedras medianas y finalmente con una capa de tierra cernida como se aprecia en las siguientes figuras.

### Operación 361

Fig 34. esquina Sur oeste Estructura 13. Operación 361





Fig.35. Cuadros 9 y 10 Operación 361

Fig



Fig 36.esquina Sur Oeste estructura 13. Fin Operación 361

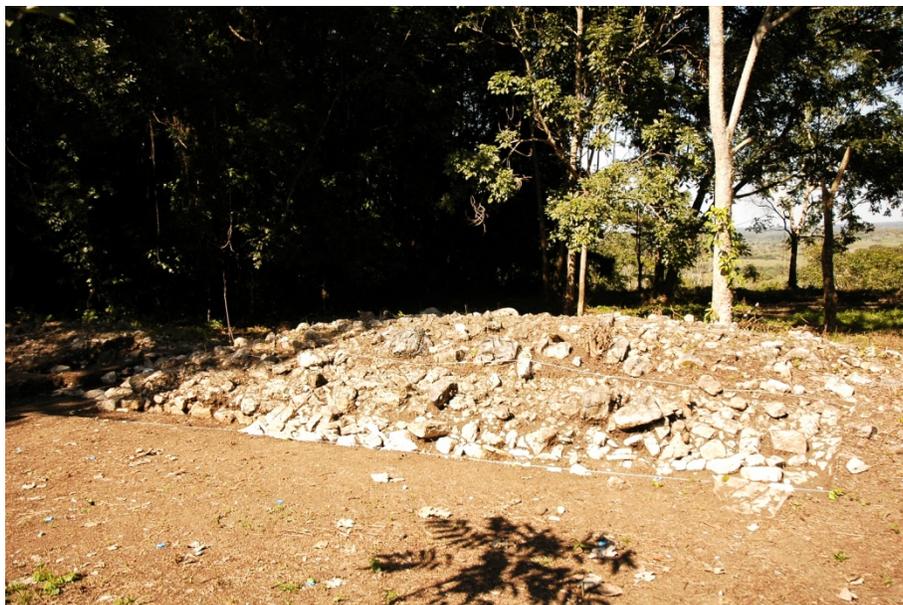


Fig 37.Fin Operación 361

### Operación 360



Fig 38.Frente Sur Operación 360 antes de cubrirla



Fig 39. Cubriendo la excavación Frente Sur Operación 360



Fig 40. Superficie estructura 8. Fin de Operación 360



Fig 41. Fin de Operación 360



Fig 42. Fin de Operación.

# Informe preliminar del material zooarqueológico proveniente de las excavaciones llevadas a cabo en Santa Isabel, Palenque, Chiapas

*Carlos M. Varela Scherrer*

## **Introducción**

Se llevó a cabo la identificación y análisis de material de fauna proveniente del sitio Santa Isabel, ubicado en el municipio de Palenque, Chiapas. El material faunístico analizado proviene de la Operación 361 y está fechado para el Preclásico tardío (250 a.C.) (Liendo y Mirón 2015 comunicación personal). La Operación 361 se ubica en la plaza sur de Santa Isabel, al sur de la estructura 13 (figura 1). Esta excavación fue motivada por la aparición de un contexto temprano en la estructura 12 la temporada pasada (Operación 253) (Mirón Marvan 2015). En la Operación 253 se observaron marcadores tecnológicos y estilísticos en la cerámica pertenecientes exclusivamente a tiempos Preclásicos, por lo que a través de la Operación 361 durante 2015, se pudo aumentar el conocimiento temprano del sitio y conocer la secuencia constructiva de las plazas y del grupo de estructuras dónde se ubica (Mirón Marvan 2015).

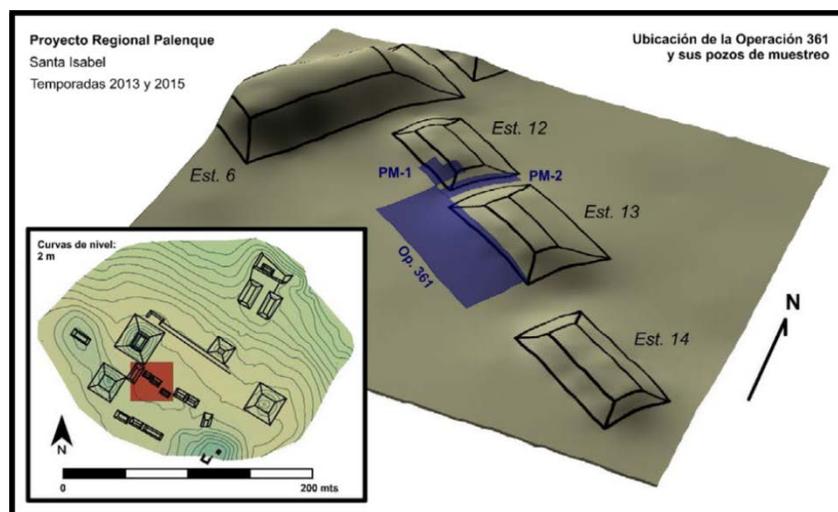


Fig 43. Ubicación de la Operación 361. Archivo del Proyecto Regional Palenque.

### **Metodología**

En el análisis que se describe a continuación se siguieron los métodos tradicionales de la Zooarqueología (Davis 1987, Reitz y Wing 2008). En primer instancia se llevó a cabo la identificación de los restos (hueso, asta o diente) y determinación de la especie. En este apartado se determinó el tipo de hueso (fémur, tibia, etc.) y su lateralidad. Posteriormente se asignaron rangos de edad y sexo (según el caso). Se cuantificó el material y se determinó el grado de conservación de los elementos. Por último, se definieron el tipo de huellas culturales que presentaban los huesos (tafonómicas, antropogénicas e intemperismo). La investigación se llevó a cabo en el laboratorio de Paleozoología del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, así como en el cubículo de investigación del Dr. Rodrigo Liendo en el mismo instituto, teniendo a la mano ejemplares modernos de comparación para la determinación de la especie. En cuanto a las referencias bibliográficas, se consultó el trabajo de France (2009) y Driesch (1976) para la identificación de la familia y hueso. Por último, se consultó a Hall (1981) para conocer la distribución geográfica de las especies.

### **Resultados**

El número de restos analizados hasta el momento es de 54. Este número aumentará conforme se siga avanzando el estudio, sin embargo, cabe mencionar que los restos no son numerosos como otros contextos excavados por el proyecto (ver Montero 2008, 2012; Varela 2013). A pesar de lo anterior, adquiere relevancia el que los materiales estén fechados para el período Preclásico, ya que los restos de esta temporalidad pueden ayudarnos a entender las formas de subsistencia y el grado de perturbación por parte de los asentamientos humanos desde épocas tempranas, sobretodo en una región con cambios políticos y económicos complejos desde el Preclásico y que culminan hacia el Clásico Terminal (Liendo 2011).

El análisis arroja dos clases: mamíferos y reptiles. De acuerdo al inventario taxonómico resultante la especie más representada es el armadillo (*Dasybus novemcinctus*) con el 46.30%; sin embargo, cabe destacar que se trata de las placas que cubren el caparazón del animal, por lo que podríamos estar hablando de un solo individuo. En seguida aparece la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*) con el 12.96%. Posteriormente una especie común en los registros arqueológicos, el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) con el 11.11%. Con el 7.41% se registró una especie no identificada. Por último, con el 5.56% aparecen: el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), la tortuga hictoea (*Trachemys venusta*), el tepezcuintle (*Cuniculus paca*) y un mamífero no identificado (cuadro 1).

<b>Inventario taxonómico Santa Isabel</b>	<b>NR</b>	<b>%</b>
<i>Dasypus novemcinctus</i>	25	46.30%
<i>Dermatemys mawii</i>	7	12.96%
<i>Odocoileus virginianus</i>	6	11.11%
<i>Pecari tajacu</i>	3	5.56%
<i>Trachemys venusta</i>	3	5.56%
<i>Cuniculus paca</i>	3	5.56%
Mamífero no determinado	3	5.56%
No identificado	4	7.41%
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.00%</b>

Cuadro 1. Fauna recuperada.

***Trachemys venusta* (Gray 1856) jicoteca o hicotea**

De esta especie se recuperaron dos placas periféricas y un plastrón. El género *Trachemys* presenta una distribución amplia en México, principalmente en la vertiente del Golfo de México y del Pacífico (figura 1). Aunque se presenta en casi todos los climas de México se da principalmente en climas cálidos. Es una tortuga esencialmente acuática, distribuyéndose desde lagos, lagunas, cenotes, estanques naturales o artificiales, ríos y pantanos (figura 1). Prefiere habitar dónde la vegetación que bordea los cuerpos de agua sean las asociaciones de hidrófitas (Calderón Mandujano y Pozo de la Tijera 2002). Es usual observarlas salir a asolearse sobre piedras o troncos a la orilla del agua. De acuerdo a Morales (1993) es muy raro que se interne a tierra excepto para anidar. En un estudio hecho en Los Tuxtlas, Veracruz, la alimentación registrada del quelonio consistió en un 90% en hojas y tallos y un 10% en peces y camarón de agua dulce (Vogt y Guzman 1988:43). En Playas de Catazajá (municipio vecino de Palenque), los pobladores la usan como alimento, mascota y para hacer artesanías (González Bocanegra et al. 2011).



Fig 44. La hicotea gusta asolearse sobre troncos cerca del agua. Zoológico Aluxes, Palenque, Chiapas. Fotografía de Carlos Varela.

***Dermatemys mawii* (Gray 1847), tortuga blanca o de río**

La tortuga blanca estuvo representada por restos del caparazón. Esta tortuga es totalmente acuática y le cuesta trabajo moverse en tierra, por lo que a diferencia de otras tortugas de agua dulce, no sale a tomar el sol y se limita a flotar en los remansos (Morales 1993). Debido a esto prefiere habitar fuertes corrientes de agua con una profundidad de 3 a 6 metros. Así mismo, se alimenta de vegetación acuática (emergente y sumergida) así como riparia (de ribera) ubicada en los bordos y fondos de ríos, canales y lagunas (Ureña 2007:64). Se distribuye en ríos de tierras bajas desde el sur de Veracruz hasta el norte de Guatemala y Belice (Lee 1996:150). En Chiapas deposita huevos dos veces al año, los cuales consisten entre 2 y 20 huevos. Se ha registrado la presencia de esta especie en la laguna Playas de Catazajá, el río Usumacinta (González Bocanegra et al. 2011) y el río Lacantuun en la Selva Lacandona (Lee 1996:151). Es una tortuga grande que llega a pesar 22 kg, motivo por el cual es preciada como alimento ya que su carne es tierna, blanca y de muy buen sabor (Morales 1993) (figura 2).



Fig 45. Tortuga blanca nadando. Se puede apreciar la forma aplanada de sus extremidades que le permiten moverse con facilidad en el agua. Zoológico Aluxes, Palenque, Chiapas. Fotografía de Carlos Varela.

***Dasyus novemcinctus (Linnaeus 1758) Armadillo de nueve bandas***

Como ya se mencionó anteriormente, de armadillo se recuperaron 25 placas del caparazón. Este cingulado tiene una distribución bastante amplia en América. Habita desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina (McBee y Baker 1982:2) (figura 3). El armadillo de nueve bandas tiene una dieta variada, que va desde insectos, frutas y semillas hasta pequeños roedores y aves de menor tamaño (McBee y Baker 1982:4). Este edentado es considerado nocturno o crepuscular, por lo que se alimenta después de salir de la madriguera cada noche. Se puede rastrear sus movimientos en zonas con maleza hacia pastizales a medida que avanza la noche (McBee y Baker 1982:5). Sin embargo, climas fríos y lluviosos tienden a inducir a que los armadillos sean más activos durante el día. En la selva lacandona se detectó la presencia de este mamífero tanto en bosque continuo como en vegetación secundaria asociada a campos de cultivo (Garmendia et al. 2013:335).



Fig 46. Armadillo de nueve bandas. Fotografía de Carlos A. García.

***Cuniculus paca* (Linnaeus 1766) tepezcuintle**

Del tepezcuintle se recuperó un astrágalo, un femur y una porción del maxilar. Este roedor se distribuye en toda la vertiente del Golfo de México hasta Sudamérica, al norte de Argentina. Ocupa terrenos bajos hasta los 1600 m de altura. También se encuentra distribuido en islas como Cuba y las Antillas menores (Pérez 1992:2). Los tepezcuintles habitan principalmente el bosque tropical lluvioso, aunque se presentan en una amplia variedad de hábitats forestales, incluyendo manglares, bosques deciduos y semideciduos y matorrales de tierras altas. Prefieren zonas cercanas al agua (Pérez 1992:3). El *Cuniculus paca* es un alimentador oportunista (figura 4). Es una especie principalmente frugívora, de ésta forma, su dieta muestra una variación estacional de acuerdo a la disponibilidad de las frutas (Pérez 1992:3). Esto es observable hoy en día, cuando los campesinos quieren cazarlo, pues buscan árboles con frutos como el mango o el zapote de temporada para observar si el animal está yendo a alimentarse. El tepezcuintle es un animal principalmente nocturno, aunque puede salir de su madriguera muy temprano por la mañana o en el ocaso. Las madrigueras de este roedor son usualmente agujeros en los troncos y raíces de los árboles o en cavidades entre las rocas (Pérez 1992:4). Este animal, debido a lo suave y rico de su carne, es una de las presas favoritas de muchos campesinos en toda América (donde se distribuya). El tepezcuintle es un mamífero que a pesar de vivir en el bosque, puede soportar la perturbación humana viviendo y alimentándose en el acahual (Nations y Nigh 1980).



Fig 47. Tepezcuintles en el zoológico Aluxes, Palenque, Chiapas. Fotografía de Carlos Varela.

***Pecari tajacu (Linnaeus 1758) pecarí de collar blanco***

Del pecarí de collar o puerco de monte se recuperó un maxilar derecho, un premolar y un molar derechos. Este animal comparte con su pariente, el *Tayassu pecarí* o pecarí de labios blancos, gran parte de su territorio en los bosques tropicales haciendo uso de recursos similares. Sin embargo, a diferencia del pecarí de labios blancos, quien se desplaza casi exclusivamente a lo largo de grandes extensiones de selvas en buen estado de conservación, el pecarí de collar frecuenta todo tipo de hábitats, desde selva mediana sub-perennifolia hasta hábitats perturbados (Reyna-Hurtado y Tanner 2005). De esta forma, el pecarí de collar es relativamente común en bosques talados y/o vegetación secundaria. Estos tayasuidos modifican los suelos en gran medida al hozar en busca de raíces e invertebrados (figura 5). En un estudio hecho en la biosfera de Calakmul adyacente a zonas perturbadas, las especies más consumidas por el pecarí de collar fueron *B. alicastrum*, *Byrsonima crassifolia*, *P. amalago*, *Z. maiz*, así como larvas de escarabajo (*Psilotrix sp.*) (Pérez Cortez y Reina Hurtado 2008). Entre los choles y tzeltales de la región de Palenque, este mamífero es cazado en la milpa, ya que consume tubérculos como la yuca y el ñame.



Fig48. Pecarí de collar, se puede observar la franja blanca alrededor del cuello que le da el nombre a la especie. Zoológico del Parque Museo La Venta, Villahermosa, Tabasco. Fotografía de Carlos Varela.

***Odocoileus virginianus* (Zimmermann 1780), venado cola blanca**

Esta especie es una de las favoritas de la elite maya y es muy común su aparición en el registro arqueológico. De venado cola blanca se recuperaron un húmero derecho, dos falanges proximales indeterminadas, una falange medial indeterminada, un metatarso izquierdo, una tibia distal izquierda y un astrágalo derecho. Es uno de los animales de caza más importantes de México ya que su carne es de excelente calidad y libre de grasa (Leopold 1965; Álvarez del Toro 1991). Habita en gran parte del continente, desde Canadá hasta el norte de América del Sur. En México habita en todo el país con excepción de Baja California (Leopold 1965: 577). Para el estado de Chiapas se conoce la presencia de dos razas *O. virginianus thomasi* y *O. virginianus nelsoni* (Merrani en Álvarez del Toro 1991: 127). En maya se le conoce como *keh* y también es llamado venado de campo debido a que gusta habitar en los campos abiertos y matorrales (Álvarez del Toro 1991: 127). Estos rumiantes viven en grupos pequeños generalmente conformados por la hembra y sus crías. Los machos no se acercan excepto en la época de reproducción (Leopold 1965: 580). En cuanto a su alimentación, estos venados son “ramoneadores” ya que consumen las puntas de las ramas de diversos árboles y arbustos. La mayor parte de las plantas de las que se alimenta son invasoras secundarias de terrenos donde se ha cortado el bosque (Leopold 1965: 578). Debido a esta razón en el área maya merodean los terrenos recién talados para la siembra y es ahí donde son cazados. Muchos campesinos también los creen una plaga para la milpa ya que gustan de alimentarse de las hojas de yuca, camote, frijol, entre otros (Terán y Rasmussen 2009: 313). De esta forma, el venado cola blanca puede ser encontrado tanto en el bosque joven como en el maduro, sin embargo prefiere el primero ya que aquí es donde encuentra más comida y

protección contra los insectos (Mandujano y Rico-Gray 1991:179). De acuerdo a un estudio hecho por Mandujano y Rico-Gray (1991) en Yucatán, los campesinos mayas clasifican la vegetación usada por este venado como: *Kabal hubche* (de 2 a 10 años de crecimiento desde su último uso), *Tankel hubche* (10 a 20 años), *Yax K'aax* (20-30 años), *Nukuch k'aax* (más de 40 años) y las milpas (Mandujano y Rico-Gray 1991:179). Este cérvido es un animal tan adaptable que incluso llega a vivir en zonas muy perturbadas por la acción humana como bosques alterados y campos de cultivo (Ceballos 2005: 501) (figura 6).



Fig48. Hembra de venado cola blanca. Zoológico Aluxes, Palenque, Chiapas. Fotografía de Carlos Varela.

### **Tafonomía**

El material zooarqueológico se encuentra en términos generales en buen-regular estado de conservación. Siguiendo la metodología de Behrensmeyer (1978) la categoría de intemperización más representada es la 1, la cual de acuerdo a la autora representa los primeros indicios de exposición a factores de intemperización. La segunda categoría es la número 2, seguida por la 3, por lo que estamos hablando de elementos que permanecieron enterrados casi desde que se desecharon (categorías 0-1) y elementos que estuvieron expuestos a los factores medioambientales por períodos considerables pero que posteriormente fueron enterrados (categorías 2-3).

En cuanto a modificaciones antropogénicas únicamente se encontró un elemento con huellas de corte. Se trata de un elemento no identificado. Por otro lado, un plastrón de hicotéa y una placa de armadillo presentaron exposición a fuego. El primero, de acuerdo a Munro et al. (2007) y White

(1992) se encuentra en la categoría 3-4: color entre negro y blanco, por lo que estuvo por un tiempo considerable a fuego directo (carbonizado casi calcinado). El segundo de igual forma estuvo por un periodo prolongado y cae en la categoría 3 (carbonizado). Otras marcas presentes en los restos fueron huellas de raíces, aquí solo tenemos tres elementos: un fémur de tepezcuintle, un metatarso de venado cola blanca y un hueso de un mamífero no determinado.

### **Conteo**

El número de restos por especie y su lateralidad nos permite identificar al menos un individuo por especie, es decir 6 individuos en este contexto.

### **Edades**

El criterio para determinar la edad de los individuos en el estudio se basó en la fusión de las epífisis en huesos largos, carillas articulares así como en el tamaño de los huesos. Aunque no se pudo establecer la edad en todos los elementos, se encontraron 8 adultos y un subadulto. De adulto tenemos: maxilar del pecarí (dentición permanente); húmero, falange proximal, falange proximal, falange medial, metatarso y astrágalo de venado cola blanca (epífisis fusionada, carilla articular fusionada, carilla articular fusionada, carilla articular fusionada, epífisis fusionada, tamaño del hueso); y por último un maxilar de tepezcuintle (tamaño del hueso). De subadulto se recuperó una tibia distal de venado (epífisis no fusionada).

### **Interpretaciones preliminares**

Es interesante que a pesar del reducido número de restos, encontremos en el contexto seis especies. Varios estudios sugieren que una amplia diversidad de fauna puede estar relacionada a contextos de élite (para una mayor discusión ver Varela 2013). Futuras excavaciones en el área podrían ayudarnos a develar si tenemos más animales y conocer las funciones de este espacio dentro del sitio. De igual forma, por el momento no podemos hacer un análisis sustantivo de la historia tafonómica de los restos, esto debido a que se trata de una colección pequeña. Sin embargo, se puede mencionar que al parecer existen dos momentos, uno de elementos que estuvieron expuestos al medio ambiente por un período considerable y otro dónde los huesos se enterraron pronto. Así mismo, los restos quemados muestran una posible preparación de alimentos en el área; pero cabe la posibilidad que fuesen preparados en otro lado y depositados posteriormente aquí.

Por otra parte, estudios previos sugieren que el aprovechamiento animal para el Clásico Tardío (900 d.C.) en la región de Palenque estaba enfocado en una variedad de ambientes, desde

aquellos perturbados por el ser humano para la siembra y habitación, hasta bosques conservados, ríos, pantanos y lagos (Montero 2008, 2012, Varela 2013, Zuñiga 2000). Las especies presentes en esta pequeña muestra nos permiten aventurarnos a conocer al paleopaisaje de Santa Isabel durante el Preclásico. Es destacable que en la muestra tengamos venado cola blanca, pecarí de collar, tepezcuintle y armadillo, ya que son animales que soportan la perturbación humana e inclusive se benefician de esta. Es decir, cuando se tala el bosque para sembrar se crean espacios que estos animales gustan transitar por que aquí encuentran alimento. Actualmente los campesinos choles de la región de Palenque sostienen que el venado y el pecarí pueden resultar en plaga de la milpa. El venado gusta de las hojas tiernas de las plantas en crecimiento, una de sus favoritas es el frijol (*Phaseolus vulgaris*). El pecarí, por otro lado, gusta de los jugosos tubérculos como la yuca (*Manihot esculenta*) o el ñame (*Dioscorea spp.*). El tepezcuintle es más común en la vegetación secundaria o el bosque. Entre los choles es usual que cacen a este roedor cerca de árboles frutales que tienen cercanos a la milpa, así como en acahuals (vegetación secundaria) donde se encuentren árboles de zapote (*Pouteria sapota*). El armadillo prefiere moverse entre los pastizales, por lo que espacios abiertos producto de la tala hecha por el hombre son atractivos para este animal. Por otra parte, la presencia de los dos quelonios nos habla de fuentes de agua cercanas, la hicotéa es común en la región y podíamos esperar su aparición en cuerpos de agua estancados o en movimiento. En el caso de la tortuga blanca, las condiciones para su supervivencia son más especiales, ya que requiere cuerpos de agua profundos. Actualmente esta tortuga se puede hallar en la región en los humedales de la Libertad, en el río Usumacinta y en Lagunas de Catazajá. Este podía ser el único caso de una especie que requirió un viaje de más de 10 km para su captura (si consideramos que el Chacamax es más profundo cuando baja de la sierra). Tentativamente podemos sugerir que el paisaje que rodeaba a Santa Isabel durante el Preclásico (250 d.C.) era el de tierra cultivada alternada con vegetación secundaria. Cabe señalar que esta interpretación debe tomarse con cautela, ya que son muy pocos restos, por lo que únicamente mediante futuras excavaciones se podrán ampliar nuestros datos.

### **Bibliografía**

Álvarez del Toro, Miguel

1991 *Los Mamíferos de Chiapas*. Segunda Edición, Chiapas: Serie Científica, Gobierno del Estado de Chiapas, Instituto Chiapaneco de Cultura, Tuxtla Gutiérrez.

Behrensmeyer, Anna K.

1978 Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology* 4:150-162.

Calderón Mandujano René y María del Carmen Pozo de la Tijera

2002 *Trachemys scripta*. Propuesta para la realización de 37 fichas biológicas de las especies de herpetofauna incluidas en la NOM-059 presentes en la Península de Yucatán. Museo de Zoología, ECOSUR- Unidad Chetumal. Bases de datos SNIB-CONABIO.

Driesch, Angela Von den

1976 *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*. Peabody Museum Bulletins, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Harvard.

France, Diane L.

2009 *Human and non human bone identification: a color atlas*. CRC Press, Taylor & Francis Group, USA.

Garmendia, Adriana; Víctor Arroyo-Rodríguez, Alejandro Estrada, Eduardo J. Naranjo y Kathryn E. Stoner

2013 Landscape and patch attributes impacting medium- and large-sized terrestrial mammals in a fragmented rain forest. *Journal of Tropical Ecology*. 29(4):331-344.

González-Bocanegra, Karina; Emilio I. Romero-Bermy, María Consuelo Escobar-Ocampo y Yasminda García-Del Valle

2011 Aprovechamiento de la fauna silvestre por comunidades rurales en los humedales de Catazajá- La Libertad, Chiapas, México. *Ra Ximhai*, 7(2):219-230.

Hall, Raymond E.

1981 *The Mammals of North America*. Segunda Edición, John Willey and Sons, New York  
Lee, Julian C.

1996 *The Amphibians and Reptiles of the Yucatán Peninsula*. Cornell University, New York.

Leopold, Starker A.

1965 *Fauna Silvestre de México: Aves y Mamíferos de Caza*. Primera Edición en Español, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, México, D. F.

Liendo Stuardo, Rodrigo

2011 *Arqueología de la Región de Palenque, Chiapas, México. Temporadas 1996-2006*, Paris Monographs in American Archaeology 26, BAR International Series 2203.

Mandujano, Salvador y Victor Rico-Gray

1991 Hunting, use, and knowledge of the biology of the white-tailed deer (*Odocoileus virginianus* Hays) by the maya of central Yucatan, Mexico. *Journal of Ethnobiology* 11(2):175-183.

McBee, Karen y Robert J. Baker

1982 *Dasypus novemcinctus*. *Mammalian species*. 162:1-9.

Mirón Marvan, Esteban

2015 Relación de muestras para termoluminiscencia e información del contexto en la Operación 361/PM-1, Archivo del Proyecto Regional Palenque.

Montero López, Coral

2008 *Infiriendo el contexto de los restos faunísticos a través de la Tafonomía: el análisis de un basurero doméstico asociado Palacio de Chinikiha, Chiapas*. Tesis de Maestría en Antropología, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

2012 *From Ritual to Refuse: Faunal Exploitation by the Elite of Chinikiha, Chiapas, during the Late Classic Period*. Tesis inedita de Doctorado, La Trobe University, Melbourne.

Morales, Juan José

1993 *Los humedales, un mundo olvidado*, Asociación Científica Amigos de Sian Ka'an, AC., Chetumal, Quintana Roo, México.

Munro L., Longstaffe F. y White C.

2007 Burning and boiling of modern deer bone: Effects on Crystallinity and Oxygen Isotope Composition of Bioapatite Phosphate. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 249:90-102.

Nations, James D. y Ronald B. Nigh

1980 The evolutionary potential of Lacandon Maya sustained-yield tropical forest agriculture. *Journal of Anthropological Research* 36(1):1-30.

Pérez, Elizabeth M.

1992 *Agouti paca*. *Mammalian Species*. 404:1-7.

Pérez Cortez, Sadao y Rafel Reyna Hurtado

2008 La dieta de los pecaríes (Pecarí tajacu y *Tayassu pecarí*) en Calakmul, Campeche, México. *Revista Mexicana de Mastozoología* 12:17-42.

Reitz, Elizabeth J. y Elizabeth S. Wing

- 2008 *Zooarchaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Reyna Hurtado, Rafael y George W. Tanner
- 2005 Habitat Preferences of Ungulates in Hunted and Nonhunted Areas in the Calakmul Forest, Campeche, Mexico. *Biotropica*, 37(4): 676–685.
- Terán, Silvia y Christian Rasmussen
- 2009 *La milpa de los mayas*. Universidad Autónoma de México, Universidad de Oriente, Segunda edición, Mérida, Yucatán, México.
- Ureña Aranda, Cinthya Alejandra
- 2007 *Evaluación de hábitat de la tortuga blanca (Dermatemys mawii, Gray 1847) en humedales de la cuenca baja del río Papaloapan, Veracruz*. Tesis inédita de Maestría en Ciencias, Instituto de biología, Xalapa, Veracruz.
- Varela Scherrer, Carlos Miguel
- 2013 *La fauna arqueológica de Chinikihá, Chiapas: estatus y consumo animal, el caso del venado cola blanca*. Tesis de Licenciatura en Arqueología, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Educación Pública, México, D. F.
- Vogt, Richard C. y Salvador Guzmán Guzmán
- 1988 Food Partitioning in a Neotropical Freshwater Turtle Community. *Copeia*. 1:37-47
- White, Theodore.
- 1992 *Prehistoric Cannibalism at Mancos SMTUMR-2346*. Princeton, Princeton University Press.
- Zúñiga Arellano, Belem
- 2000 Identificación y Análisis de Restos Animales Recuperados en las Excavaciones Efectuadas en Palenque, Chiapas 1991-1994. Proyecto Arqueológico Palenque. Manuscrito en los archivos del INAH. México, D. F.

## **ANEXO 1**

### **MUESTREO DE SUELOS Y APISONADOS PARA ANÁLISIS DE RESIDUOS QUÍMICOS, Sta. ISABEL (Chiapas).**

**Mauricio Obregón Cardona  
Eos López Pérez**

**INFORME DE ACTIVIDADES  
TEMPORADA DE CAMPO: ENERO-FEBRERO DE 2015**

**MUESTREO DE SUELOS Y APISONADOS PARA ANÁLISIS DE RESIDUOS  
QUÍMICOS, Sta. ISABEL (Chiapas).**

**Por:**

**Mauricio Obregón Cardona  
Eos López Pérez  
(Expediente nro.: 200903303 ENAH)**

**COMO PARTE DEL**

**PROYECTO REGIONAL PALENQUE  
“El paisaje urbano de Palenque: una perspectiva regional”  
Dirigido por Rodrigo Liendo Estuardo**

**Con el apoyo de:**

**LABORATORIO DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**AGOSTO 28 de 2015**

## CONTENIDO

<b>1. Presentación</b>	.....	<b>3</b>
<b>2. Antecedentes</b>	.....	<b>5</b>
<b>3. Actividades de campo</b>	.....	<b>7</b>
<b>3.1 Estructura 8</b>	.....	<b>8</b>
<b>3.2 Plaza Sur</b>	.....	<b>14</b>
<b>3.3 Muestreos en contextos especiales</b>	.....	<b>16</b>
<b>3.4 Muestreo de suelos</b>	.....	<b>17</b>
<b>4. Plan de trabajo</b>	.....	<b>21</b>
<b>Referencias Bibliográficas</b>	.....	<b>23</b>

## **1. Presentación**

El presente informe constituye un avance del proyecto titulado “Distribución de vestigios, usos del espacio y prácticas domésticas en unidades habitacionales mayas de la región de Palenque” formulado por el antropólogo Mauricio Obregón C. Esta iniciativa de investigación se desarrolla dentro del “Proyecto Regional Palenque”, a cargo del investigador Rodrigo Liendo Estuardo, del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM.

También, las actividades realizadas se vinculan con la tesis de licenciatura titulada “Residuos químicos en apisonados de tierra de dos unidades habitacionales mayas del periodo Clásico, en la región de Palenque, Chiapas”, adelantada por Eos López Pérez (expediente 200903303) dentro del programa de arqueología de la Escuela Nacional de Antropología e Historia ENAH.

El muestreo de suelos y apisonados para análisis de residuos químicos, realizado en el sitio maya de Sta. Isabel (Chiapas), buscó recopilar materiales e información indispensable para “identificar usos del espacio y prácticas cotidianas llevadas a cabo en unidades habitacionales mayas de la región palencana en el periodo de mayor complejidad social”. En esta ocasión se recopilaron muestras de suelos y de tierra apisonada durante la temporada de campo llevada a cabo en los meses de enero y febrero de 2015.

Para avanzar en nuestro propósito, se diseñó una estrategia sistemática de muestreo la cual fue aplicada en los espacios interiores y exteriores de una unidad habitacional maya del periodo clásico, denominada “Estructura 8” (E8), localizada en el sitio de Sta. Isabel, Chiapas. E8 fue excavada extensivamente por el equipo del “Proyecto Regional Palenque”. También fue muestreado sistemáticamente el costado norte de la plaza central del núcleo cívico ceremonial, en el sector contiguo a la estructura 13. En ambos contextos se tomaron muestras, en retícula de 0.5 m en los espacios interiores y de 1.0 m en el espacio adyacente a la casa.

En los espacios excavados las muestras corresponden a las superficies arqueológicas identificadas. En amplios espacios no excavados que rodean la vivienda se tomaron tres muestras de cada punto a partir de la superficie actual del terreno. Los suelos y apisonados recopilados y el registro de su distribución respecto a las estructuras intervenidas, junto con otras líneas de evidencia arqueológica, permitirán un acercamiento a las prácticas que tuvieron lugar en los espacios estudiados. A continuación se presenta un listado general de las muestras recopiladas:

□ ESTRUCTURA 8 (espacios interiores, adyacentes y exteriores) :

	<b>n</b>
■ I <i>Humus</i> :	286
■ II 2 cm :	286
■ III 5cm :	286
■ Espacio ladera NE I :	18
	II : 18
	III : 18
■ Apisonado <b>a</b> :	54
■ Apisonado <b>b</b> :	75
■ Escalón :	16
■ Fogón :	11
■ Entierro :	42
■ Interior de la casa :	32
■ Suelos (espacio extr.) :	18

□ PLAZA ESTRUCTURA 13

Superficie I <i>Humus</i> :	39
II 2 cm :	39
III 5 cm :	39
Apisonado <b>a</b> :	10
Locus 5 y 6 :	85

**GRAN TOTAL**

**1372**

## 2. Antecedentes

El enriquecimiento químico de las superficies en espacios domésticos y en recipientes cerámicos ha sido detectado previamente en diversos contextos arqueológicos mesoamericanos (Barba 1986, 1991; Barba y Ortiz 1992, Barba, Ortiz y Sugiura 2005, Manzanilla 1986, 2004; Pecci *et al.* 2010, Pérez *et al.* 2009).

En la región maya se han realizado importantes estudios de actividades domésticas, apoyados en la identificación de patrones de distribución de distintos vestigios arqueológicos, entre los que se destacan los residuos químicos (como sustancias o como elementos) presentes en las superficies domésticas de ocupación. Este tipo de análisis se ha llevado a cabo a escala de unidades habitacionales arqueológicas en Cobá y Playa del Carmen (Barba y Manzanilla 1987, Manzanilla y Barba 1990) y etnográficas (Fernández *et al.* 2002; Pierrebourg, Barba y Trejo 2000) en “Las Pozas”, Guatemala y Yucatán.

Dichas investigaciones aportan valiosos registros que vinculan las distribuciones de los residuos impregnados en pisos y suelos con diversas acciones humanas. La identificación de los residuos químicos en las superficies y recipientes de los contextos domésticos, junto con la distribución y atributos de otros vestigios arqueológicos (cerámica, lítica, restos botánicos y arquitectura) se constituye en un insumo fundamental para conocer las **prácticas** que tuvieron lugar en los contextos intervenidos.

### *En la región de Palenque*

En el Proyecto Regional Palenque, desde el año 2013, se tomó la decisión de incorporar un conjunto de metodologías y técnicas orientadas al estudio de los residuos químicos producto de las actividades humanas en espacios y artefactos domésticos. De esta forma se incluyeron las herramientas de investigación geoquímica implementadas por el Laboratorio de Prospección Arqueológica de la

UNAM. Los análisis para la identificación de residuos fueron aplicados sobre fragmentos de recipientes y sobre superficies arqueológicas.

Con anterioridad, desde el año 2008, el Laboratorio de Prospección Arqueológica de la UNAM había participado en algunas actividades de campo del proyecto Regional Palenque, orientadas hacia el estudio geofísico de unidades habitacionales y otras estructuras (Barba, Ortiz y Blancas 2008).

Los análisis de residuos químicos aplicados sobre 310 muestras de cerámica provenientes de una unidad habitacional de élite del sitio Chinikihá, en la región palenquera, permitieron identificar enriquecimientos debidos al uso de los recipientes por parte de los antiguos habitantes de este contexto. Se encontraron contrastes notables entre la cerámica dedicada a la preparación (ollas y cazuelas) y aquella usada para servir los alimentos (cajetes y platos).

Respecto a las superficies arqueológicas, se analizaron 563 muestras de suelos, apisonados de tierra y estucos. Los patrones de distribución de los residuos químicos detectados ayudaron a entender la configuración del espacio doméstico en dos contextos. En la ciudad de Chinikihá, seleccionamos el conjunto de estructuras agrupadas entorno de la plataforma G13 y en el sitio de Sta. Isabel realizamos los primeros muestreos en los alrededores de la Estructura 8 (figura 1).

Los patrones de distribución de residuos permitieron reconocer la orientación general de la plataforma G13, identificando su parte frontal y posterior, así como la localización de áreas para el depósito de basuras, los corredores y accesos, así como posibles zonas para huertas o cultivos.

En el patio interior de la estructura G13 fue posible señalar hipotéticamente sectores vinculados a la preparación y consumo de alimentos, localizar zonas donde habitualmente se ubicaron fogones y sectores dedicados actividades de tipo ritual. En el interior de las estructuras que conforman la plataforma G13 fue

posible distinguir áreas de tránsito, zonas de almacenamiento, zonas para el descanso y áreas en las que se prepararon y consumieron alimentos.

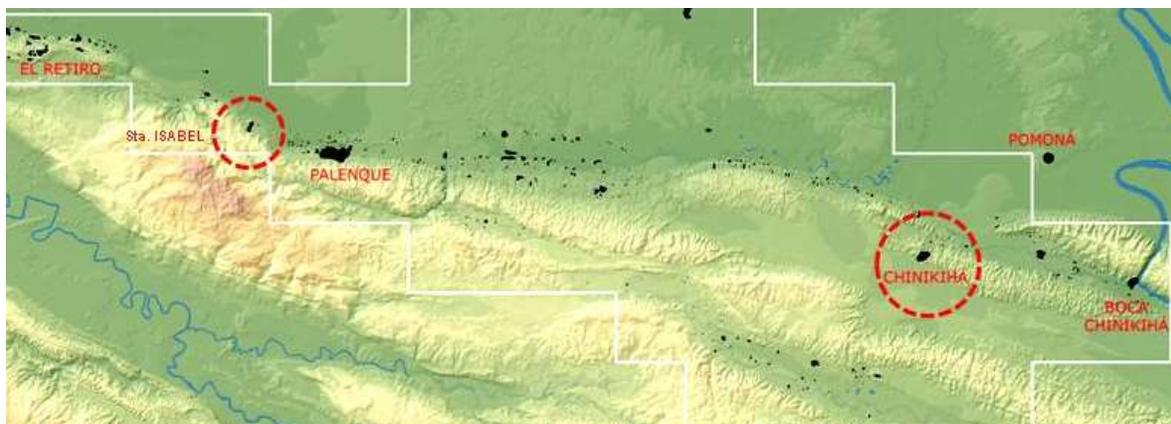


Figura 1. Sitios mayas Chinikihá y Sta. Isabel en las tierras bajas noroccidentales.

### 3. Actividades de campo

El sitio de Santa Isabel corresponde al rango II dentro de la jerarquía regional de asentamiento. Se encuentra relativamente cerca de la ciudad de Palenque, a unos 8 km en línea recta, y al igual que dicha ciudad, se localiza en la ladera media, sobre las últimas estribaciones de la sierra chiapaneca y el comienzo de la planicie tabasqueña (figura 1). Para el estudio de residuos químicos durante la temporada de campo 2015 -1 se intervinieron dos áreas dentro del sitio arqueológico de Santa Isabel (figura 2).

El primer espacio intervenido corresponde al interior y las superficies planas y adyacentes a la Estructura 8. La Estructura 8 constituye un contexto habitacional localizado sobre una pequeña elevación natural del terreno, en la parte trasera (costado oeste) del núcleo cívico ceremonial de Sta. Isabel (figura 2). La vivienda se compone de una plataforma simple de forma rectangular, elaborada en roca caliza. Entre la estructura 8 y la plaza central de dicho núcleo, registramos una distancia aproximada de 100 metros.

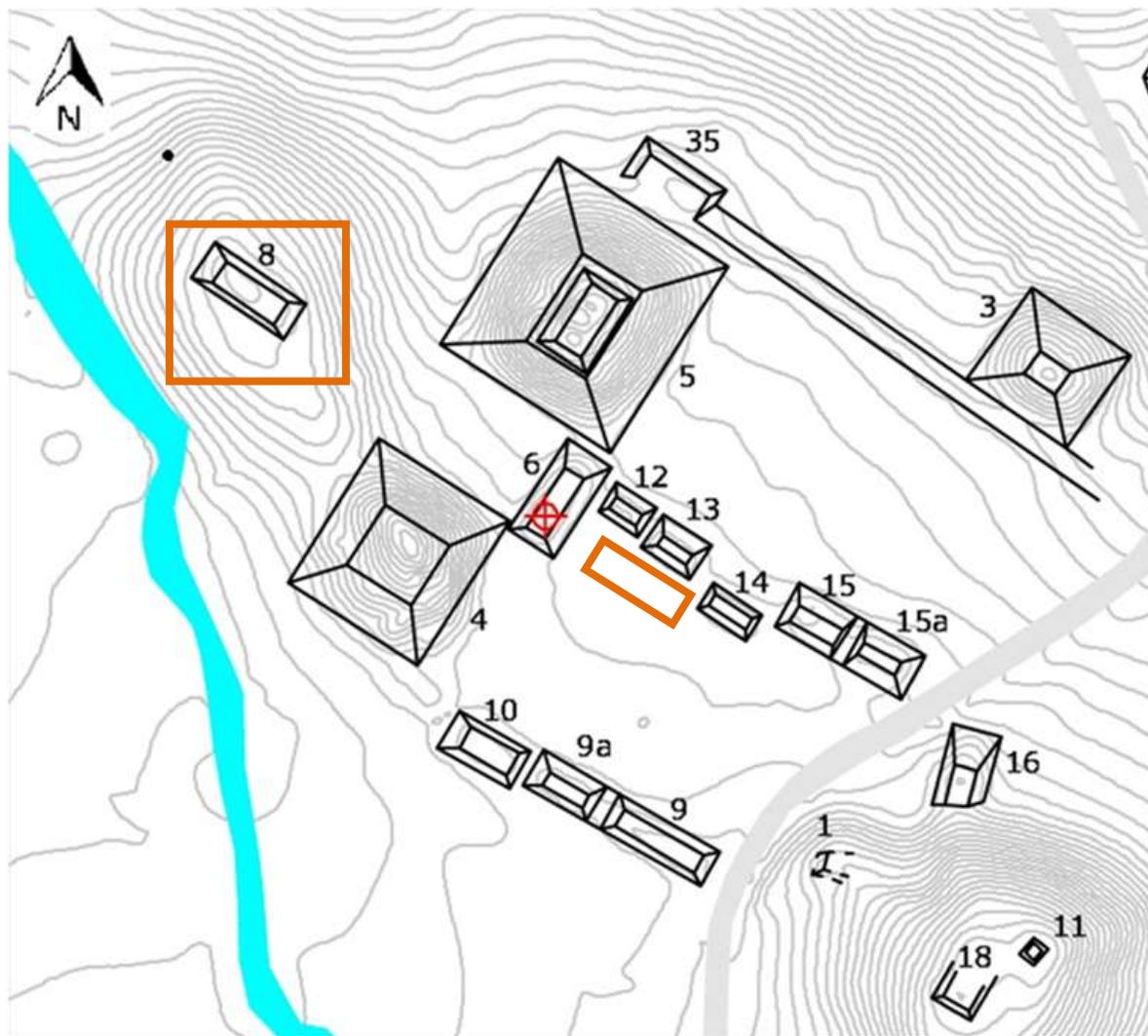


Figura 2. Áreas intervenidas para el estudio de residuos químicos dentro del sitio arqueológico Sta. Isabel.

El segundo espacio intervenido consiste en una plaza, o espacio público, dentro del núcleo cívico ceremonial del asentamiento. Este espacio, se encuentra en el costado sureste de uno de los basamentos piramidales principales del sitio (estructura 4). La zona muestreada está resaltada con un recuadro naranja (figura 2), y se localiza en el costado sur de las estructuras 12 y 13.

### • 3.1 Estructura 8

Este contexto había sido intervenido previamente, en la temporada de campo del año 2013. En aquella ocasión se realizaron muestreos sistemáticos en retícula de

10 metros en todo el terreno circundante de la casa. Los muestreos sistemáticos consistieron en 37 pruebas de pala de las que se recolectaron fragmentos de cerámica, lítica, restos botánicos y suelos para análisis de residuos químicos. De cada punto de muestreo se tomaron dos muestras de suelo: la primera de 0 a 3 cm y la segunda de 4 a 5 cm, teniendo como referencia la superficie actual del terreno. En la temporada de campo 2015-1 volvimos sobre los 37 puntos de muestreo, alrededor de la estructura 8, para tomar una tercera muestra correspondiente al suelo orgánico más superficial, y así tener un referente del enriquecimiento químico debido al uso actual del suelo (ganadería).

También en la temporada de campo del año 2013 se tomaron 34 muestras de suelo apisonado de pequeñas excavaciones realizadas en los corredores norte y sur y en el interior de la estructura de vivienda. En la temporada 2015-1 se tomaron muestras sistemáticamente espaciadas en retícula de 1 m de todo el espacio plano que rodea la Estructura 8, así como de las superficies arqueológicas identificadas en la excavación extensiva de la unidad de vivienda.

La estrategia de muestreo desarrollada pretende abarcar **tres ámbitos espaciales** complementarios, donde tienen lugar buena parte de las prácticas cotidianas en una unidad habitacional: el espacio interior de la casa, el espacio plano contiguo a la vivienda, integrado por patios y corredores y, finalmente, el espacio más amplio que rodea toda la unidad habitacional y donde usualmente se localizan algunos cultivos, huertos y zonas de acumulación de desechos.

- Para muestrear el interior de la vivienda se avanzó junto con el desarrollo de las excavaciones extensivas que se desarrollaron en la estructura 8. Cada piso/apisonado o superficie identificada, fue muestreada con espaciamiento de 0.5 m.
- Para muestrear el espacio inmediato que rodea la estructura de vivienda (patios y corredores externos) tomamos como referencia la superficie actual

del terreno (figura 3), la cual reticulamos y muestreamos sistemáticamente con un espaciamiento de 1 m entre cada muestra.

- Tal como ya lo hemos señalado, el espacio más exterior ya había sido muestreado en la temporada de campo 2013 mediante pruebas de pala espaciadas cada 10 m.



Figura 1. Toma de muestras.

#### *Muestreo de suelos en el espacio contiguo a la vivienda*

Cada muestra consiste en una porción de suelo, sedimento o tierra apisonada entre 15 y 20 gr de peso (aproximadamente 2 cucharadas soperas). Se toma con cucharilla de metal, la cual se limpia con toalla de papel entre cada toma. La muestra se deposita en una bolsa plástica pequeña (7x10 cm) etiquetada con información que indican su contenido (suelo, apisonando, piso de estuco, muestra de control, etc.) y su localización horizontal y vertical (figura 3). Cada punto de muestreo fue registrado en un esquema a mano alzada, marcado con una pequeña banderilla (figura 5) y luego levantado con el sistema de topografía general de la excavación.

Debido a la elevada humedad que existe en el área de estudio, fue necesario mantener abiertas las bolsas con muestras durante varios días luego de su recolección. Para este propósito, se utilizaron palillos de dientes colocados transversalmente en la boca de cada bolsa. Las muestras se mantuvieron abiertas hasta que dejó de observarse la condensación de humedad en las paredes. Al llegar al laboratorio, en el Distrito Federal, todas las bolsas fueron abiertas nuevamente durante cuatro semanas, para garantizar el secado completo de las muestras.

Para la superficie del terreno que rodea la estructura y que posiblemente constituyó el patio y los corredores externos de la vivienda, se tomaron tres muestras de cada punto (figura 4), así:

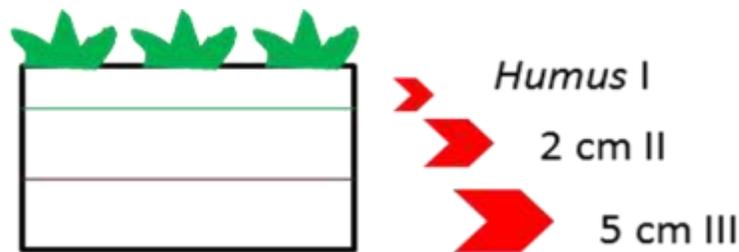


Figura 4. Distribución vertical del muestreo en el espacio contiguo a la vivienda.

La primera, en la parte más superficial, corresponde al suelo rico en materia orgánica fresca y parcialmente descompuesta (humus), cuyo enriquecimiento se relaciona directamente con el uso actual del suelo y con los procesos que ocurrieron posteriores la ocupación prehispánica del sitio (figura 4). La segunda toma se localiza entre los dos y tres centímetros con respecto a la superficie actual del terreno, y la tercera entre los cuatro y cinco centímetros de profundidad. De esta manera, se abarca un perfil de 5 cm de espesor en cual corresponde al horizonte A del suelo en toda el área intervenida. Las pruebas de pala realizadas previamente en la temporada de campo 2013, indican que este horizonte edáfico contiene vestigios visibles (cerámica, lítica y macro restos botánicos) e invisibles (residuos químicos) producto de la ocupación doméstica antigua del sitio.

Tal como ya ha sido señalado, el espacio plano que rodea la vivienda se muestreó sistemáticamente en retícula de 1 m abarcando un área aproximada de 280 metros cuadrados con 277 puntos de muestreo y 831 muestras (figuras 5 y 6). El muestreo fue diseñado para cubrir el espacio plano adyacente a la estructura, lo cual proporcionará una aproximación más completa a los usos del espacio exterior de la unidad habitacional.



Figura 2. Sector Este del patio. Las banderillas azules y rojas indican los puntos de muestreo.

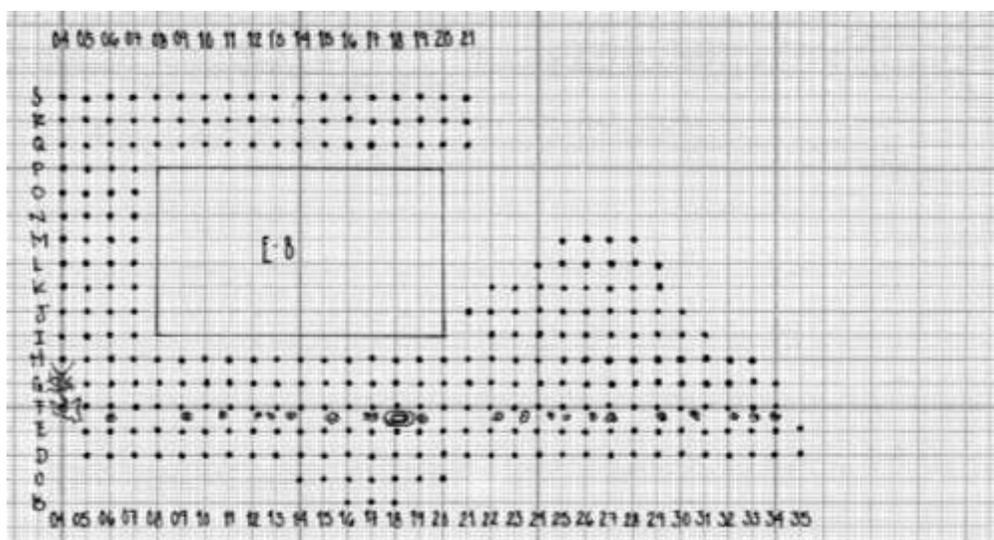


Figura 3. Croquis que indica la ubicación de las muestras tomadas en el exterior E-8. Los puntos de muestreo están espaciados cada 1 m.

También fue intervenido con 16 puntos y 48 muestras un espacio plano de 25 m<sup>2</sup> (aproximadamente), en la ladera noreste del montículo que ocupa la Estructura 8. Esta área a desnivel, respecto a la estructura de vivienda, tiene dimensiones óptimas para ser ocupada por tres o cuatro personas en el desarrollo de alguna actividad y fue aprovechada por el equipo de trabajo para colocar las cribas de la excavación (figuras 7 y 8). La distribución de residuos químicos arrojará información sobre las posibles actividades que allí tuvieron lugar.



Figura 4. Muestreo en desnivel noreste, imagen derecha con cribas.

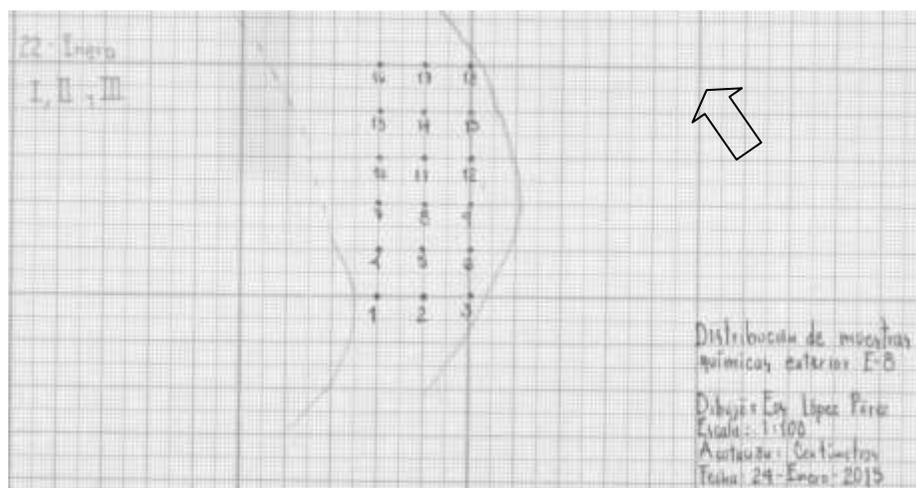


Figura 5. Espacio plano muestreado con retícula de 1 m en ladera noreste.

### *Muestreo de apisonados en las excavaciones extensivas*

Las antiguas superficies de tierra apisonada que hacían parte del interior de la vivienda y de sus corredores, fueron muestreadas gracias al desarrollo de las excavaciones extensivas desarrolladas por el equipo de trabajo en la Estructura 8. Para tomar las muestras se dio seguimiento a los avances del trabajo de excavación cuadro por cuadro. En campo fue posible distinguir dos superficies apisonadas, denominadas “a” y “b”, localizadas en el patio sur de la E-8, así como un el escalón o desplante de la estructura habitacional (figura 9). Las muestras se espaciaron sistemáticamente a 1m., y de cada punto se tomó sólo una muestra, con las características ya descritas (cantidad, empaque, registro).



Figura 9. Apisonado “a” en el patio sur de la E-8, las bolsas indican el lugar de la toma de muestra.

- **3.2 Plaza Sur (estructuras 4, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15).**

Como estrategia de control y de contraste también fueron muestreadas otras superficies arqueológicas localizadas en frente de la estructura 13 en una de las plazas dos plazas centrales (Plaza Sur) del núcleo cívico ceremonial (figura 2). Esperamos encontrar enriquecimientos químicos diferenciales entre los espacios

domésticos y públicos intervenidos. En el siguiente esquema (figuras 10 y 11) se detalla la localización de los puntos de muestreo en la plaza Sur.

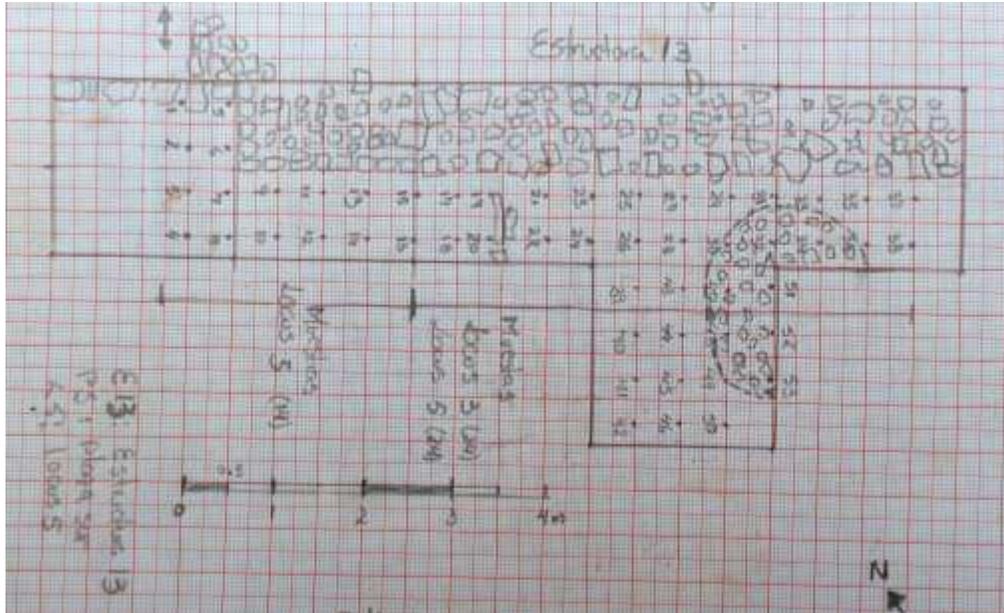


Figura 10. Distribución de puntos de muestreo para apisonados “a” y “b” en el patio Sur en frente de la estructura 13.



Figura 11. Toma de muestras de apisonados “a” y “b” en el patio Sur en frente de la estructura 13

- **3.3 Muestreos en contextos especiales y en el interior de la E 8.**

A lo largo de la excavación de la Estructura 8 se localizaron algunos contextos especiales sobre los cuales se tomaron muestras detalladas, espaciadas cada 0.5 m. Uno de estos contextos corresponde a un posible “fogón” ubicado en el patio sur, en el cuadro 32. Se trata de un acomodo de rocas medianas, de contorno irregular en el cual se tomaron 11 muestras cubriendo el exterior y el interior (figura 12). Esperamos que el análisis de residuos aporte información sobre la funcionalidad de esta pequeña estructura.



Figura 12. Muestreo de posible fogón en patio sur, cuadro 32.

También para el análisis de residuos químicos, se se muestreó un **entierro** localizado en el costado norte de la Estructura 8, en el cuadro 44. De este

contexto se tomaron 42 muestras, tanto en la parte externa - superior y, siguiendo la superposición de capas, hasta el interior de la estructura. El esquema (figura 13) que aparece a continuación, detalla la localización de las muestras tomadas en este contexto.

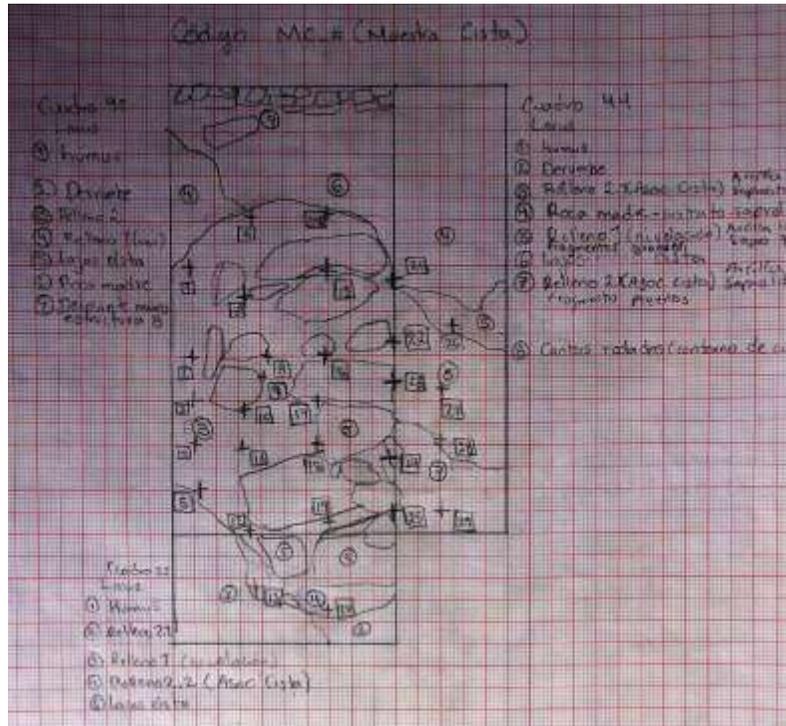


Figura 13. Muestreo de entierro en cista cuadro 44, E8.

#### *Interior de la unidad habitacional.*

Al interior de la unidad habitacional se tomaron 50 muestras de las superficies identificadas. Las muestras en los espacios internos fueron espaciadas en retícula de 0.5 m de lado.

### • 3.4 Muestreo de suelos complementario

Este muestreo, se realizó a partir de la localización de las pruebas de pala llevadas a cabo en la temporada de 2013. En esta ocasión se tomaron muestras de control del suelo orgánico más superficial para registrar químicamente las

sustancias vinculadas a las actividades humanas contemporáneas. En total se tomaron 18 muestras cuya localización se presenta en la siguiente figura (14).



Figura 14. Muestras de control de suelos superficiales sobre retícula de pruebas de pala de la temporada 2013.

#### *Columnas de suelos*

Se tomaron cinco columnas de suelos para desarrollar un acercamiento detallado a la micro-estratigrafía (estratos y superficies) y a los procesos edáficos que afectan los registros químicos de las actividades humanas antiguas. Dos de ellas se ubicaron sobre las laderas sur y norte, dos en el patio sur de la Estructura 8 y una columna en el corredor norte. Las columnas tienen forma prismática con 15 cm de lado y profundidad variable. Fueron tomadas luego de un proceso de descripción y registro detallado del perfil correspondiente.

- **Columna 1, ladera noreste. E8 Op357 (Pelón).** Esta columna de suelos se tomó en la ladera noreste cerca de una de las pruebas de pala (E4) que habían arrojado una densidad mayor de fragmentos cerámicos y residuos

de fosfatos (figura 15). En este mismo lugar también se tomaron registros para dataciones por Termoluminiscencia. Su estudio busca aportar información que permita identificar diferentes procesos edáficos que actúan en el suelo y su relación con los vestigios visibles e invisibles de la actividad humana.



Figura 15. Columna 1, ladera noreste. E8 Op357

- **Columna 2, corredor norte, cuadro 41, perfil este.** Esta columna representa la micro-estratigrafía y los procesos edáficos que ocurren en el estrecho corredor que marca el límite entre el costado norte de la vivienda y la ladera que desciende hacia la planicie tabasqueña (figura 16).



Figura 16. Columna 2, corredor norte, cuadro 41

- **Columna 3, patio sur, costado sureste, cuadro 50.** Esta es una de las dos columnas que representan el patio sur (figura 17). En este espacio contiene las superficies que sostuvieron una parte muy importante de las actividades domésticas del grupo humano que ocupó la Estructura 8. Su información micro-estratigráfica es fundamental para la comprensión de los procesos de ocupación del sitio y formación del contexto.



Figura 17. Columna 3, patio sur, costado sureste, cuadro 50.

- **Columna 4, patio sur, costado noroeste, cuadro 05.** En esta columna se encuentra representadas algunas de las superficies de ocupación (figura 18) y adecuaciones antrópicas, realizadas para la ocupación de esta unidad habitacional.



Figura 18. Columna 4, patio sur, costado noroeste, cuadro 05.

- **Columna 5, ladera suroeste.** Esta columna de suelos se tomó en la ladera suroeste (figura 19) como testigo de los procesos de formación de suelos y de las alteraciones causadas por la actividad humana en los espacios exteriores a la vivienda.



Figura 19. Columna 5, ladera suroeste.

#### 4. Plan de trabajo en laboratorio.

El plan de trabajo con las muestras de suelos y apisonados de tierra, recuperadas en las intervenciones de las Estructuras 8 y 13 del sitio Sta. Isabel tiene los siguientes objetivos:

##### *Objetivos*

- Identificar residuos químicos vinculados a la ocupación humana antigua de una unidad habitacional (estructura 8) y de un espacio público (plaza sur E. 12 y 13) en el sitio arqueológico de Sta. Isabel, Chiapas.
- Registrar las distribuciones de residuos químicos (ácidos grasos, residuos de proteínas, carbohidratos, fosfatos, carbonatos y pH) en espacios exteriores (suelos), adyacentes e interiores (apisonado de tierra) en la unidad habitacional intervenida.

- Registrar la distribución de residuos químicos en subestructuras especiales tales como posibles fogones, entierros y otros espacios domésticos y públicos.
- Identificar particularidades y procesos en los suelos del área intervenida, de tal forma que sea posible evaluar críticamente los resultados obtenidos con las pruebas químicas.
- Avanzar en el conocimiento de los usos del espacio y de las prácticas domésticas que tuvieron lugar en los contextos arqueológicos estudiados.

#### *Plan de sub-muestreo*

Como el número total de muestras suma una cantidad muy numerosa (1372), resulta conveniente formular un plan para reducir el número de análisis sin perder calidad en la información. Para este propósito sólo se analizará un tercio de las muestras correspondientes a la capa más superficial (actividad humana contemporánea) y la mitad de las muestras localizadas en el nivel siguiente (de 2 a 3 cm). Esta selección resta 401 muestras, quedando un total de 971.

#### *Materiales y consumibles*

Para llevar a cabo los análisis propuestos se necesitan los siguientes materiales y consumibles:

CONSUMIBLES Y REACTIVOS PARA PROCESAR 971 MUESTRAS				
Ítem	Presentación	Valor unitario	Cantidad	Total
Papel filtro Whatman	Caja con 100 piezas	500	11	5500
Papel indicador de pH Hydrion	Caja con 5 rollos	120	5	600
Mechas para lámpara de alcohol	Unidad	15	5	75
Cloroformo JT Baker	Botella de 4 litros	1400	1	1400
Acido clorhídrico 36-38% JT Baker	Botella de 2.5 litros	380	1	380
Acido clorhídrico 5N JT Baker	Botella de 1 litro	350	1	350
Alcohol etílico al 75%	Botella de 3.5 litros	120	1	120
Citrato de sodio dihidrato granular JT Baker	Pieza de 500 gr	500	1	500
<b>TOTAL</b>				<b>8925</b>

### Cronograma de trabajo

A la fecha de elaboración del presente informe las muestras de suelos y apisonados han sido secadas y pulverizadas en mortero de porcelana. Para llevar a cabo los análisis propuestos contamos con el trabajo de las tesis Eos López Pérez y Alejandra Chávez Herrerías y del arqueólogo Mauricio Obregón Cardona. El siguiente cronograma presenta un listado de las tareas necesarias y su distribución en el tiempo.

ACTIVIDAD	TIEMPO (8 meses)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	2	3	4	5	6	7	8
PREPARACIÓN DE MUESTRAS: molienda en mortero de porcelana.	X							
APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS QUÍMICAS: carbonatos, fosfatos, pH, carbohidratos, residuos de proteínas y ácidos grasos		X	X	X	X	X	X	
ANÁLISIS DE LOS DATOS Y ELABORACIÓN DEL INFORME								X

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### Barba, Luís 1986

La química en el estudio de áreas de actividad. En: *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*, editado por Linda Manzanilla, pp. 21-39, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

#### Barba, Luís 1991

El análisis químico de pisos en unidades habitacionales para determinar sus áreas de actividad. *Antropología y técnica*, 4:195-208.

#### Barba, Luís; Roberto Rodríguez y José Luís Córdoba 1991

*Manual de Técnicas microquímicas de campo para arqueología.* Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México.

**Barba, Luís y Agustín Ortiz 1992**

Análisis químico de pisos de ocupación: Un caso etnográfico en Tlaxcala, México. *Latin American Antiquity* 3(1):63-82.

**Barba, Luís y Linda Manzanilla 1987**

Estudio de áreas de actividad. En: *Cobá, Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales mayas del Horizonte Clásico*, editado por Linda Manzanilla pp. 69-115, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

**Barba, Luís y Manuel Pérez XXX**

Pruebas químicas y áreas de actividad en contextos domésticos del norte del área maya: un análisis comparativo. **En:** pp. 537-563. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.

**Barba, Luís y Mari Carmen Serra 1988**

Prospección y predicción arqueológica en Temamatla, Edo. Mex. *Antropológicas* 2:13-36.

**Barba, Luís; Ortiz, Agustín y Linda Manzanilla 2007**

Commoner ritual at Teotihuacan, Central Mexico. Methodological Considerations. En: *Commoner Ritual, Commoner Ideology: Evidence from the Household and Beyond, Across Mesoamerica* editado por Nancy Gonlin and Jon C. Lohse, pp. 55-82, University Press of Colorado.

**Barba, Luis; Ortiz, Agustín y Yoko Sugiura 2005**

Prospecting techniques for the study of archaeological sites: the case of Santa Cruz Atizapan, Central Mexico. *Proceedings of the 33rd International Symposium on Archaeometry, 22-26 April 2002, Amsterdam*, H. Kars and E. Burke, eds. pp. 213-216 *Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies*, 3. Institute for Geo- and Bioarchaeology, Vrije Universiteit, Amsterdam.

**Barba, Luis, Agustín Ortiz y Jorge Blancas**

2008, Estudios geofísicos en Chinikihá. Informe de campo. Documento digital, <http://www.mesoweb.com/resources/informes/Chinikiha2008-Cap03.pdf>

**Isendahl, Christian 2002**

*Common Knowledge. Lowland Maya urban farming at Xuch. Studies in Global Archaeology* I. Uppsala University y Universidad Autónoma de Campeche, Uppsala.

**Liendo Stuardo, Rodrigo (editor) 2011**

*B'aakal. Arqueología de la Región de Palenque, Chiapas, México. Temporadas 1996-2006*. Paris Monographs in American Archaeology 26. BAR International Series 2203. Oxford, Inglaterra.

**Liendo Stuardo, Rodrigo 2012**

El paisaje urbano de palenque. Una perspectiva Regional. Proyecto de investigación Arqueológica presentado al INAH. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, s.p. México.

**Manzanilla, Linda 2004**

Metodología interdisciplinaria para el estudio de áreas de actividad y cambios en el uso de recursos en Teotihuacan En: *Homenaje a Jaime Litvak*, coordinado por Antonio Benavides, Linda Manzanilla y Lorena Mirambell, pp. 81-97, Colección Científica 458 Instituto Nacional de Antropología e Historia e Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

**Manzanilla, Linda 1986 (editora)**

*Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*. Serie Antropológica, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México Imprenta Universitaria, México.

Manzanilla, Linda y Luis Barba 1990

The study of activities in classic households. Two case studies from Coba and Teotihuacan. *Ancient Mesoamerica*, 1:41-49.

**Obregón Mauricio, Luis Alberto Barba, Agustín Ortiz y Liliana Gómez 2011**

Transformaciones antrópicas del suelo en un lugar de habitación prehispánico en los Andes noroccidentales. Centro de Estudios Mesoamericanos y

Centroamericanos, Dinámicas espaciales en arqueología *Revista Trace* 59: 90-104.

**Ortiz, Agustín y Linda Manzanilla**

2003 Indicadores arqueológicos de abandono y reocupación del conjunto habitacional teotihuacano de Oztoyahualco. **Revista Trace**, Abandono de asentamientos prehispánicos, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centromericanos, 43:77-83.

**Pecci, Alessandra; Ortiz, Agustín; Barba, Luis y Linda R. Manzanilla 2010**

Distribución espacial de las actividades humanas con base en el análisis químico de los pisos de Teopancazco, Teotihuacan. En: *VI Coloquio Pedro Bosch Gimpera. Lugar, espacio y paisaje en arqueología: Mesoamérica y otras áreas culturales*, Edith Díaz, editora, pp. 447-472. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.

**Pérez, Julia; Barba, Luís; Agustín Ortiz; Blancas, Jorge; Gama, Jorge y Armando Peralta 2009**

Estudio integral de un conjunto habitacional en el Cerro San Lucas, valle de Teotihuacan. (s.d.).

**Pierrebourg de, Fabienne; Barba, Luis y Claudia Trejo 2000**

Etnoarqueología y análisis químicos en una unidad habitacional tradicional en Muxucucab, Yucatán. *Anales de Antropología*, 34: 105-131.