



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA

**EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LA CUENCA DEL ALTO USUMACINTA DURANTE
EL PERIODO CLÁSICO TARDÍO (600-800 D.C.).**

EL CASO DEL TEMPLO ROJO DE LA RIBERA Y DEL EDIFICIO 7 DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE YAXCHILÁN, CHIAPAS.

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN ARQUITECTURA

En el campo de conocimiento de Restauración del Patrimonio Arquitectónico

PRESENTA:

ARQ. EDUARDO ARTURO TEJEDA MONROY

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Alejandro Villalobos Pérez
Facultad de Arquitectura

SÍNODO:

Dr. José Gerardo Guizar Bermúdez
Dra. Mónica Cejudo Collera
Dr. Tarsicio Pastrana Salcedo
Facultad de Arquitectura
Dra. Geneviève Jeanine Alice Lucet
Instituto de Investigaciones Estéticas

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, marzo de 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi amada Anaité...

*"[...] la restauración arqueológica,
si de algún modo se diferencia de la restauración común,
no es sino por el hecho de que, en general,
los monumentos de la antigüedad han perdido su atributo funcional y utilitario;
pero son indudablemente ricos en presupuestos histórico-científicos y de una particular poesía.
Estos monumentos pertenecen al patrimonio cultural y artístico del más alto nivel,
son documentos y testimonios de antiguas y grandes civilizaciones [...]
Por esto no aceptamos la artificiosa división de monumentos vivos y monumentos muertos,
entendiéndose por muertos aquellos que ya no sirven utilitariamente al hombre moderno.
Los monumentos de la antigüedad están más vivos que nunca [...]"*
(Carlo Ceschi, 1970).

INDICE

AGRADECIMIENTOS.....	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO 1. LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN EN LA ARQUITECTURA ARQUEOLÓGICA	10
CAPÍTULO 2. CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA DEL USUMACINTA.	
2.1 Topografía e hidrografía.....	30
2.2 Geología y edafología	32
2.3 Clima.....	34
2.4 Flora y Fauna	35
2.5 Población	35
2.6 La arqueología de la cuenca del Usumacinta	37
2.7 Descripción general del Alto Usumacinta	58
CAPÍTULO 3. EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DEL ALTO USUMACINTA.	
3.1 Generalidades sobre los sistemas constructivos mayas	65
3.2 El sistema constructivo de la cuenca del Alto Usumacinta	72
CAPÍTULO 4. LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE YAXCHILÁN.	
4.1 Antecedentes históricos y arqueológicos	92
4.2 Estudios epigráficos	100
4.3 Descripción de la zona arqueológica.....	106

4.4 Intervenciones arqueológicas, conservación y restauración por parte del INAH.....	109
4.5 Alteraciones y deterioros de la zona arqueológica.....	115
CAPÍTULO 5. EL TEMPLO ROJO DE LA RIBERA (EDIFICIO 6) Y EL EDIFICIO 7.	
5.1 Antecedentes, intervenciones arqueológicas y de conservación del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)	132
5.2 Descripción del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6) y su sistema constructivo.....	141
5.3 Antecedentes, intervenciones arqueológicas y de conservación del Edificio 7.....	151
5.4 Descripción del Edificio 7 y su sistema constructivo	154
CAPÍTULO 6. ANÁLISIS MORFOLÓGICO Y FUNCIONAL DEL TEMPLO ROJO DE LA RIBERA (EDIFICIO 6) Y DEL EDIFICIO 7	160
CAPÍTULO 7. PROPUESTA DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL TEMPLO ROJO DE LA RIBERA (EDIFICIO 6) Y DEL EDIFICIO 7.	
7.1 Alteraciones y deterioros del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)	175
7.2 Propuesta de intervención del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)	178
7.3 Alteraciones y deterioros del Edificio 7	183
7.4 Propuesta de intervención del Edificio 7.....	185
7.5 Medidas de conservación preventiva	187
CONCLUSIONES	188
FUENTES DE INFORMACIÓN	193
PLANOS.....	216

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a los que ya no están con nosotros: a mi querido abuelo Arturo Monroy y Pizarro, y a mi entrañable y querido amigo el Mtro. Jorge Cabrera Torres, quienes se adelantaron de forma súbita, que recordaré con mucho cariño y siempre estarán en mi memoria.

A mi familia: Araceli Monroy, Eduardo Tejeda, Adriana Tejeda, Alicia Pérez, Alicia Monroy, Luis Guzmán, Arturo Monroy y Pilar Monroy por el apoyo y amor incondicional que me han mostrado siempre. Y a mi pequeña nueva familia: Ariana Juárez y Anaité Tejeda Juárez, a quienes amo y llevo en mi corazón.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por acobijarme por dos años y por tener el privilegio de haber estudiado nuevamente en la máxima casa de estudios que posee este país.

Al Dr. Alejandro Villalobos Pérez por los dos años de enriquecimiento académico, sus sabios consejos, por mostrar siempre un interés y una extraordinaria asesoría para el buen desarrollo de la presente investigación. Por su gran lucha para evitar que el programa de maestría en Restauración de Monumentos se convirtiera en un absurdo sin justificación académica. Y lo más importante por su gran apoyo y amistad.

Al Dr. José Gerardo Guízar Bermúdez, a la Dra. Mónica Cejudo Collera, al Dr. Tarsicio Pastrana Salcedo y al Arq. Julio Valencia Navarro por las amenas e instructivas cátedras, por sus observaciones y recomendaciones que ayudaron a enriquecer este trabajo.

Al Mtro. Akira Kaneko del Centro INAH Chiapas por su amistad y por las recomendaciones para la presente obra.

A la Mtra. Ileana Echauri Pérez de la Dirección de Estudios Arqueológicos (INAH) por su amistad y por su invaluable apoyo para la investigación y recopilación de datos en campo. Y por dejarme conocer las maravillas que esconde el meandro de Yaxchilán.

A la restauradora Mariana Colín Gámez y al Arq. Miguel Ángel Vásquez del Mercado, director del Museo de Sitio de Palenque, por la información y consejos plasmados en la propuesta de intervención.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico brindado para el desarrollo de la presente investigación.

A mis amigos y colegas, a los que han desaparecido y los nuevos que han llegado a mi vida. Nombrarlos a todos sería una labor inmensa y seguramente por la premura olvidaría a alguien.

A todos mil gracias, ya que sin ustedes no sería nadie...

INTRODUCCIÓN.

La arquitectura del área maya del periodo Clásico (250 - 1000 d.C.) siempre ha causado fascinación, desde los primeros exploradores del siglo XIX hasta la actualidad. Se han identificado distintas tradiciones arquitectónicas, como Petén, Chenes, Río Bec, Puuc, cuenca del Motagua, norte de Yucatán, costa oriental y cuenca del Usumacinta (Gendrop, 1977, 1983; Heyden y Gendrop, 1975; Marquina, 1964; Miller, 1999; Stierlin, 1998).¹

La tradición arquitectónica de la cuenca del Usumacinta abarca desde el noreste de los actuales Estados de Chiapas, el sureste de Tabasco, y el noroeste del Departamento de El Petén en Guatemala. Y puede dividirse en Alto y Bajo Usumacinta, el primero inicia donde confluyen los ríos La Pasión y Salinas-Chixoy hasta Boca del Cerro donde inician las planicies tabasqueñas; mientras que el Bajo Usumacinta desde este último punto hasta su desembocadura en el Golfo de México.

En la región sólo se han excavado, investigado y restaurado parcialmente algunos sitios importantes, considerados como capitales políticas tales como Palenque, Yaxchilán y Piedras Negras (Guatemala), y algunas áreas de sitios secundarios como Pomoná, Comalcalco, Moral-Reforma, San Claudio, Bonampak, Lacanhá y Plan de Ayutla. En cambio en otros sitios arqueológicos no abiertos al público sobreviven varios edificios que conservan casi todos sus elementos arquitectónicos como paramentos, bóvedas, frisos, molduras e incluso parte de la crestería y restos de sus decoraciones, que se encuentran diseminados en toda la cuenca; y muchos de ellos están en peligro de colapsarse (figura 2.9).

Han sido varios los investigadores que se han interesado en la arquitectura maya prehispánica, destacando a: Ignacio Marquina, George F. Andrews, Paul Gendrop, Tatiana Proskouriakoff, Harry E. Pollock, Horst Hartung, Alejandro Mangino Tazzer, Alberto Amador Sellerier, Mónica Cejudo, Alejandro Villalobos, por mencionar algunos.

La literatura referente a la arquitectura de la cuenca del Usumacinta está caracterizada por únicamente tres ciudades arqueológicas que fueron capitales regionales importantes: Palenque, Yaxchilán y Piedras Negras. En ocasiones se considera a Bonampak, pero solo bajo la temática de sus murales. Sin embargo, sitios menores como los anteriormente mencionados no son contemplados en este tipo de estudios pero que son sumamente importantes, pues presentan elementos arquitectónicos exclusivos,

¹ Alejandro Villalobos (1985: 23) define tradición arquitectónica como: "[...] una etapa constructiva en sus dimensiones e identidades específicas, referidas a la existencia de un edificio de forma individual en el contexto de un periodo arquitectónico cuyo conjunto, en continuidad temporal, conforma la llamada tradición arquitectónica de un grupo urbano, el cual puede promover variantes foráneas dentro de su gran esquema productivo."

como el caso de un templo en el asentamiento de Lacanhá en el que los dinteles de la portada principal están sostenidos por dos columnas cilíndricas, únicas en toda la región.

Autores como Ignacio Marquina (1964), Paul Gendrop (1975, 1977), Henri Stierlin (1998) y Mary Ellen Miller (1999) consideran que la tradición arquitectónica de la cuenca del Usumacinta tuvo su génesis en el sitio arqueológico de Palenque hacia el siglo VII de nuestra era y que fue difundido a las demás entidades políticas tanto al norte como al sur del sistema fluvial del Usumacinta. Principalmente esta aseveración se basa en la arquitectura de Piedras Negras, que en el Clásico Temprano (250 - 600 d.C.) posee una mayor afinidad con la arquitectura de El Petén, que se caracteriza por tener basamentos con esquinas remetidas, molduras en delantal, los espacios interiores son pequeños en comparación del volumen total del edificio y la presencia de masivas cresterías de apariencia sólida. Y posteriormente en el siglo VIII se adoptó la arquitectura palencana en Piedras Negras; y de la misma manera se explica el progreso arquitectónico en Yaxchilán.

El problema de dicha aseveración es la propuesta de carácter difusionista que limita el origen del desarrollo arquitectónico de una manera unilineal, y que no reconoce la existencia de la interacción e intercambio de ideas y técnicas constructivas entre los diversos grupos que habitaron la cuenca; y menos aún, la génesis autónoma de soluciones arquitectónicas en sitios particulares. Además, la mayoría de los estudios sobre la arquitectura de la región están caracterizados únicamente por los tres asentamientos mencionados, sin considerar otros de igual importancia que se sitúan en la región.

El gran auge de las entidades políticas de la cuenca del Usumacinta se debió gracias a la ruta comercial fluvial, en la que se transportaban una gran cantidad de productos provenientes de toda el área maya. Por lo que es notoria la presencia de varios emplazamientos de tamaño considerable a lo largo del cauce del río, desde su parte más elevada en donde se encuentra: Altar de Sacrificios, La Técnica, Yaxchilán, Tecolote, El Chicozapote, El Chile, Macabilero, El Cayo, Piedras Negras, El Porvenir, San José de los Rieles, Panhalé y Pomoná que seguramente obtuvieron un gran provecho económico de esta ruta comercial.

Por los ríos Salinas-Chixoy y La Pasión se transportaban bienes de las Tierras Altas de Guatemala como algodón, pirita, hematita, la obsidiana de las minas de El Chayal, San Martín Jilotepeque e Ixtepeque, y la sal de la subcuenca del río Chixoy cuyo mayor productor fue el sitio de los Nueve Cerros (*Bolontewitz*).² De la cuenca del Motagua procedían la jadeíta y rocas metamórficas de las

² Se sabe que el sitio de los Nueve Cerros – ubicado a orillas del río Chixoy – extraía sal desde el Preclásico Medio hasta el Posclásico Temprano, siendo la única fuente mineral de las Tierras Bajas mayas (Woodfill, *et al.*, 2013).

Montañas Mayas de Belice, que llegaban por río La Pasión. Nefritas, algodón y ámbar de los Altos de Chiapas y plumas de quetzal de los Montes Azules eran transportados por el río Lacantún, y productos originarios de la costa del Pacífico como conchas, caracoles y cacao arribaban también por el Salinas-Chixoy (Demarest, 2006: 134; Sharer y Traxler, 2006: 660-662). Siendo todos estos ríos afluentes del mismo Usumacinta (véase: capítulo 2).

Roberto García Moll (2011: 66) indicó que Yaxchilán elaboraba y comerciaba objetos de pedernal, además que era un importante centro productor de cacao. Incluso parece ser que la entidad política acaparaba el comercio de piedra verde, porque es notorio que en los sitios ubicados río abajo carecían de jadeíta, en particular Piedras Negras, donde los objetos de dicho material recuperados en contextos arqueológicos controlados como ofrendas y entierros de la nobleza son sumamente escasos.

Ligado al dominio del comercio, el desarrollo de los cultivos intensivos, la obtención de tributo y mano de obra por medio de la guerra, el vasallaje y la diplomacia, producían un excedente de recursos que eran administrados directamente por los soberanos mayas. Esta riqueza de bienes materiales fueron aprovechados junto con la fuerza de trabajo no productora de alimentos para la construcción de arquitectura monumental, cuya finalidad era la de justificar el poder de la élite gobernante entre su misma población y sobre otros señores subordinados.

La gran cantidad de recursos y fuerza de trabajo transformaron el paisaje abrupto de la región en grandes obras públicas como plazas niveladas y ampliadas por terrazas y plataformas, sobre las que se construyeron templos, palacios, edificios habitacionales, administrativos y manufactureros, así como monumentos esculpidos como altares y estelas tallados en piedra caliza, que fueron sufragados por la élite de las ciudades. Los señoríos mejor beneficiados de la región fueron Yaxchilán y Piedras Negras que desarrollaron fastuosos programas arquitectónicos propios y se instauraron como las capitales más poderosas del Alto Usumacinta.

Sin embargo, otros centros menores como Bonampak, Lacanhá, El Cayo, El Chile, El Chicozapote, La Lucha-Nuevo Chetumal, Nuevo Jalisco, La Pasadita, Tecolote, Ojo de Agua, Budsilhá, La Mar, Plan de Ayutla, entre otros más, también obtuvieron provecho de la ruta comercial, lo cual les permitió gozar de cierta autonomía que se ve reflejada por la gran variedad arquitectónica de las unidades habitacionales palaciegas, cívico-administrativas, templos, canchas de juego de pelota y los monumentos esculpidos.

Los monumentos de la cuenca del Usumacinta son considerados de los más importantes en la plástica maya prehispánica, porque su ejecución tan realista y detallada brinda una mirada hacia lo que fue su historia narrada en los jeroglíficos, que registran

costumbres, ceremonias y una fracción de lo que fue la vida cotidiana de la nobleza maya del periodo Clásico. Por lo general las inscripciones fueron plasmadas en altares, estelas, esculturas en bulto, dinteles y escalinatas.

Éstos últimos al ser elementos constructivos que cumplen una función estructural en los edificios, y al conservar restos de su decoración en pintura policroma y relieves de estuco, los inmuebles adquieren un doble valor, el histórico y el estético; por lo que este tipo de arquitectura debe de preservarse como parte del patrimonio tangible de la nación.

El objetivo general de la investigación es conocer y explicar el sistema constructivo de la cuenca del Alto Usumacinta, la función estructural de los diversos elementos constructivos, los elementos ornamentales y los materiales empleados que caracterizan la arquitectura de la región, con la finalidad de ofrecer una metodología de intervención adecuada para la conservación y restauración de edificios que todavía estén en pie y así garantizar su integridad lo mejor posible.

También se hace hincapié sobre el desarrollo constructivo autónomo propio para evitar caer en la corriente difusionista de que proviene de Palenque. Que se consolida en una tradición arquitectónica hacia el siglo VII d.n.e., que a lo largo del tiempo y el espacio surgieron variantes propias que no estaban polarizadas por la influencia de las grandes capitales de Yaxchilán y Piedras Negras, y que el mismo sistema arquitectónico condiciona la configuración de los espacios internos y por ende su uso.

Desde el 2016 al 2018 se realizaron varias salidas a campo para visitar los sitios más representativos de la cuenca como: Comalcalco, Palenque, Xupá, Chancalá, Flores Magón, La Mar, Budsilhá, Piedras Negras, Plan de Ayutla, La Lucha-Nuevo Chetumal, Lacanhá, Sibal, Bonampak y Yaxchilán. Cuyo propósito era identificar la existencia de uno o más sistemas constructivos y sus elementos que los conforman, para brindar en la medida de lo posible, una visión regional. Además, se retomaron estudios de otros asentamientos a los que no se pudo tener acceso, ya sea por la lejanía, difícil acceso y falta de recursos económicos para llegar a ellos.

El primer capítulo trata sobre las distintas posturas acerca de la manera en como se ha abordado la restauración y la conservación de la arquitectura arqueológica desde Viollet-le-Duc y Ruskin a la actualidad. Además se consideran la legislación y la normatividad sobre este tipo de patrimonio y su valor social.

En el segundo apartado se describen los aspectos del ambiente, terreno, hidrografía, recursos naturales, históricos, arqueológicos y sociales de la cuenca del río Usumacinta, con la finalidad de contextualizar la problemática de la investigación.

El tercer capítulo versa sobre las generalidades de los sistemas constructivos mayas y sus elementos, y se comparan con el sistema propio de la cuenca del Alto Usumacinta y sus variantes regionales.

La cuarta parte discurre sobre la zona arqueológica de Yaxchilán – que es donde se ubican los casos de estudio de la presente investigación –. Primero se retoman los antecedentes históricos y arqueológicos desde su descubrimiento, exploraciones tempranas, estudios arqueológicos realizados, el desciframiento de la escritura jeroglífica de sus monumentos, las intervenciones en el sitio por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y los factores de alteración y deterioro que afectan a la zona arqueológica.

Posteriormente, el siguiente capítulo trata sobre el contexto inmediato, los antecedentes históricos, arqueológicos y de conservación del Templo Rojo de la Ribera y del Edificio 7. Así como su descripción, su sistema constructivo y sus componentes.

En el sexto apartado se discute sobre la probable función de ambos inmuebles, comparándolos con otros ejemplos que se encuentran en la cuenca y en otros lugares del área maya, a la vez de las implicaciones que tienen al ser de las estructuras más tempranas de la región.

El último capítulo se refiere al estado actual en el que se encuentran los edificios, sus alteraciones y deterioros que han sufrido y la propuesta de restauración y conservación.

Para finalizar la investigación se agregan unas líneas a modo de conclusión.

CAPÍTULO 1. LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN EN LA ARQUITECTURA ARQUEOLÓGICA.

La palabra patrimonio proviene del latín *patrimonium* que está compuesta por dos lexemas: *pater* o *patris* 'padre' y *monium* 'recibido'. Entonces, su máximo significado es: el conjunto de bienes que se reciben por parte del padre por herencia (Mateos, 1978: 94). Y en la actualidad se define como un conjunto de bienes naturales y culturales, que pueden ser tangibles e intangibles que poseen un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, artístico, científico y social; según lo indica la *Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural*, emitida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), celebrada en París en 1972.

Así pues, la *Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico*, mejor conocida como la *Carta de Lausana* de 1990 y adoptada por el ICOMOS (*International Council on Monuments and Sites*). Define que el patrimonio arqueológico:

"[...] representa la parte de nuestro patrimonio material para la cual los métodos de la arqueología nos proporcionan la información básica. Engloba todas las huellas de la existencia del hombre y se refiere a los lugares donde se ha practicado cualquier tipo de actividad humana, a las estructuras, y los vestigios abandonados de cualquier índole, tanto en la superficie, como enterrados o bajo las aguas, así como al material relacionado con los mismos."

El patrimonio arqueológico en México fue uno de los primeros en ser protegidos legalmente en el mundo. A partir de la independencia del país, surgió la noción nacionalista de salvaguardar y conservar las ruinas y monumentos del territorio mexicano, debido a que varios extranjeros se dedicaban a extraer artefactos y monumentos de sus lugares originarios para ser llevados a otras partes del mundo, principalmente a Europa y Estados Unidos. El artículo 41 del *Arancel de Aduanas Marítimas* de 1827 estipulaba la prohibición de la exportación de piezas arqueológicas (Bernal, 1992: 131).³

Por otro lado, el campo de la restauración arquitectónica surgió bajo los particulares preceptos de Eugène Viollet-le-Duc y John Ruskin a mediados del siglo XIX. Al primero se le liga con el concepto de restauración extrema, excesiva y reconstruccionista, ya que consideraba que: "Restaurar un edificio, no es mantenerlo, arreglarlo o rehacerlo; es restablecerlo en un estadio completo que puede no haber existido nunca" (citado por: la Piedra, 1995: 16).⁴ Sin embargo, estuvo de acuerdo en mantener la estructura y la disposición de los espacios de un inmueble sin modificarlos, tomando como base documentos históricos y materiales gráficos; afirmando que al

³ Dicha ley tuvo como precedente, cuando en 1859 la Sociedad de Geografía y Estadística declaró que eran propiedad de la nación los monumentos arqueológicos, concediéndole por primera vez el monopolio de este patrimonio al Estado (Bernal, 1992: 131). Y en 1875 se instauró un Inspector y Conservador de Monumentos Arqueológicos de la República, cuyo oficio era la de proteger a las ruinas del saqueo (*op. cit.*).

⁴ Viollet-le-Duc definió restauración en el tomo VIII de su obra *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle*, publicada entre 1854 a 1868.

faltar la información necesaria “[...] es caer en la hipótesis, y nada es tan peligroso como la hipótesis en un trabajo de restauración.” (*ibid.*, p. 35).

En cambio, estaba a favor de que el arquitecto debía apropiarse del edificio o el monumento antiguo y dejar su huella en él, además de asignarle una nueva función destinada al servicio de la sociedad, en contra de la postura conservacionista de los arqueólogos de mediados del siglo XIX (*ibid.*, p. 17): “A menudo, los arqueólogos especulativos, no tienen en cuenta estas necesidades presentes, como si el monumento que se les ha confiado, fuera cosa suya, y como si no tuviera que cumplir con los programas que se le ha encomendado.”

Aunque estuvo de acuerdo que gracias a las excavaciones arqueológicas es posible conocer las fábricas y permiten recuperar materiales arquitectónicos para poder reintegrarlos a su posición original, además que concede analizar sus elementos para poder intervenir el edificio de manera crítica (*loc. cit.*). En contraste, se sabe que las intervenciones de Viollet-le-Duc tendían a ser fantasiosas y subjetivas, haciendo un gran énfasis en la apariencia estética del monumento.

La postura contraria a Viollet-le-Duc la ofreció John Ruskin quien se oponía tajantemente a la reconstrucción arquitectónica. En su obra *Las siete lámparas de la arquitectura*, publicada en 1849, definió a la restauración como (1963: 199-200):

“[...] Restauración [...] significa la más completa destrucción que puede sufrir un edificio [...] destrucción acompañada de una falsa descripción del objeto destruido [...]. No hablemos, pues, de restauración. La cosa en sí no es, en suma, más que un engaño. Es una mentira de principio a fin. [...] La restauración puede llegar a ser una necesidad, de acuerdo. Encara la necesidad y acéptala, destruye el edificio, arroja sus piedras al sitio más apartado, has de ellas lastre o mortero a nuestra elección, más hazlo honradamente, no lo reemplaces por una mentira [...]”.

Para Ruskin (*ibid.*, pp. 182-201) el monumento no debe ser tocado y nada debe hacerse para evitar que caiga en ruinas, y más bien trató de predicar la conservación de la arquitectura como un testigo fiel de la historia humana, tal como indicó en la *lámpara de la memoria*: “[...] no entra en mi plan actual tratar el [...] deber de conservación de la arquitectura que poseemos [...]. [...] preservar, como el legado más precioso, la arquitectura de épocas pasadas [...]. Y la memoria transmite vivencias de un pueblo a otro lo que la hace poderosa e importante.” Agregó que los monumentos no deben tocarse porque no nos pertenecen, sino a quienes fueron sus constructores, y por otro, a las generaciones futuras que nos han de suceder.

También argumentó que las reconstrucciones y la adición de materiales nuevos le restan a los edificios ese carácter de antigüedad. Lo cual también refutó en la *lámpara de la verdad*, que indica que los materiales empleados deben verse tal como es su naturaleza, y no tratar de representar, pintar, moldear o simular al original, ya sea a nivel estructural o superficial.

Es a partir de la visión estética de Viollet-le-Duc y la historicista de Ruskin, cuando la arquitectura adquiere un doble valor, debido a que se le reconoce como obra de arte y como evidencia histórica, tal como explicó Camillo Boito durante el *Tercer Congreso de Ingenieros y Arquitectos de Roma* en 1883. Él también expuso siete lineamientos, que son considerados como la base del restauro científico o moderno (Molina, 1975: 19):⁵

1. Los monumentos arquitectónicos, cuando se demuestre la necesidad de intervenir en ellos, deberán ser consolidados antes que reparados, reparados antes que restaurados, evitando con todo estudio los agregados y las renovaciones.

2. En el caso de que estos aumentos o renovaciones sean absolutamente indispensables para la solidez del edificio, o por alguna otra causa de fuerza mayor, o en el caso de que partes importantes ya no existan [...] y falte el conocimiento seguro de su forma primitiva, los agregados o renovaciones se deben completar con un carácter diverso a aquel del monumento, cuidando que la apariencia de las nuevas formas no contraste con el conjunto artístico.

3. Cuando se trate de completar cosas destruidas o no terminadas en el original [...] convendrá siempre que las piezas agregadas o renovadas, aunque asumiendo la forma primitiva, sean de material evidentemente diferente o que lleven una señal, o mejor aún, la fecha de la restauración, de tal modo que no sea posible que ningún atento observador caiga en un engaño. En los monumentos de la antigüedad, o en otros en los que sea notable la importancia propiamente arqueológica, las partes de complemento indispensables para la solidez y para la conservación deben dejarse con superficies lisas o solamente con bosquejos geométricos [...] de cornisas y decoración de otras partes antiguas.

4. En los monumentos que derivan la belleza, la singularidad, la poesía, de su aspecto de la variedad de mármoles, de mosaicos, de pinturas e inclusive de color de su propia antigüedad, o tal vez del estado ruinoso en que se encuentran, las obras de consolidación deben reducirse a lo mínimo indispensable.

⁵ Los lineamientos de Boito se pueden condensar en ocho sencillos puntos:

1. Diferencia de estilo entre lo nuevo y lo viejo.
2. Diferencia de materiales utilizados en la obra.
3. Supresión de elementos ornamentales en la parte restaurada.
4. Exposición de restos o piezas que se hayan prescindido o eliminado.
5. Incisión en cada fragmento renovado, con un signo que indique la fecha y que se trata de una pieza nueva.
6. Colocación de un epígrafe descriptivo del edificio.
7. Exposición vecina al edificio, de fotografías, planos y documentos sobre el proceso de la obra y publicación de las obras de restauración.
8. Notoriedad, destacando el valor de lo auténtico, al pedir que se deje una clara evidencia de la intervención realizada.

5. Serán considerados como monumentos y tratados como tales, aquellos agregados o modificaciones que en diversos tiempos se hicieron en el edificio primitivo, excepto en los casos en que teniendo una importancia artística e histórica manifiestamente menor que la del propio edificio y que, al mismo tiempo, oculten alguna parte notable del mismo, sea aconsejable la remoción o destrucción [...].

6. Durante la reparación o la restauración deberán hacerse fotografías del monumento, antes, durante y al final del trabajo. Estas series de fotografías, así como dibujos que muestren con evidente claridad toda la obra de conservación, consolidación, renovación, etcétera, deberán permanecer depositados cerca de la obra restaurada o en la oficina que tiene a su cargo la custodia del monumento.

7. Una placa colocada en el edificio recordará la fecha y las principales obras de restauración.

También diferenció tres tipos de restauraciones según la naturaleza de la obra, en su artículo *Cuestiones prácticas de Bellas Artes*, que se publicó en 1893.

- Restauración arqueológica: dirigida a edificios que no tienen una función concreta pía y de los que indicó la única conservación de las ruinas. Para éstos edificios se permitirá un máximo de la anastilosis, es decir, la sustitución de partes, con base en el conocimiento concreto y con adiciones mínimas.
- Restauración de pintura: actuar para mantener el carácter pintoresco de los edificios (como su aspecto decadente y sus pátinas). También son posibles las reincorporaciones.
- Restauración arquitectónica: aplicada a edificios que conservan una función concreta, y que les falta la característica pátina de fábricas, y de origen religioso antiguo, y no tienen vegetación invasora. Puede ser legítima hasta su finalización siguiendo el estilo original.

Mientras que en México se expidió la primer *Ley sobre Monumentos Arqueológicos* en 1897, que fue una de las primeras legislaciones en el mundo que pretendían conservar los monumentos y artefactos arqueológicos. Dicha ley surgió en respuesta a la constante depredación de investigadores y exploradores extranjeros que sustraían piezas y monumentos esculpidos del país como Edward Thompson, Désiré Charnay, Eduard Seler, Alfred Percival Maudslay entre otros más (Matos, 2010: 214).

El artículo 1 indicaba que (*op. cit.*): “Los monumentos arqueológicos existen en territorios mexicanos, son propiedad de la nación, y nadie podrá explorarlos, removerlos y restituirlos, sin autorización expresa del Ejecutivo de la Unión.”

También se argumentó que los monumentos arqueológicos “[...] por tratarse de utilidad pública, podrán expropiarse con arreglo a las leyes, a los dueños de dichas tierras en la extensión superficial que fuesen necesarios para la conservación y el estudio de los mismos monumentos.” Y para asegurar lo anterior se instauró la figura de “guardián de monumentos”, quienes vigilaban su integridad.

Más tarde existieron varios intentos de ley que estaban enfocadas a la conservación del patrimonio arqueológico, como la *Ley sobre Conservación de Monumentos Históricos y Artísticos y Bellezas Naturales* de 1914, que fue promulgada por Victoriano Huerta e impulsada por Manuel Gamio. En ella se estipuló que los monumentos, edificios y objetos artísticos deben cuidarse y protegerse, evitar su destrucción, así como las restauraciones que le resten a los monumentos su fuerza probatoria y originalidad (Schávelzon, 1990: 87). Esta ley surgió en responsiva a las reconstrucciones excesivas de Mitla, Xochicalco y Teotihuacán que fueron realizadas por Leopoldo Batres durante el gobierno de Porfirio Díaz (Matos, 2010: 196-199).

En 1916 se modificó dicha legislación, y se le denominó *Ley de Conservación de Monumentos Históricos*, en la que el patrimonio es de interés social y que “[...] se prohíbe la destrucción parcial y total, la restauración, reparación, modificación, decoración, ampliación o perfeccionamiento de los edificios de valor artístico o histórico [...]” (*ibid.*, p. 88).

Y para 1923 se promulgó la *Ley para la Conservación y Estudio de los Monumentos y Objetos Arqueológicos en la República Mexicana*. En sus párrafos se observa un adelantado pensamiento sobre la protección del patrimonio a nivel mundial (*ibid.*, p. 92-93):

“[...] los monumentos arqueológicos son un testimonio objetivo, constante e irrefutable de la vida pretérita de un pueblo [...] conservarlos es conservar el recuerdo del pasado, que, como se ha dicho es uno de los más poderosos factores de nacionalidad [...] Queda prohibido a los particulares emprender exploraciones arqueológicas en territorio de la República; remover o restaurar monumentos arqueológicos de la misma [...]”.

En cambio, los siete lineamientos de Camillo Boito se tomaron como base para la *Carta italiana del restauro* de 1931 y para la *Carta de Atenas* de ese mismo año, siendo esta última el primer documento internacional enfocado en la protección de los monumentos históricos – en los que se considera a los arqueológicos como históricos –.

En la redacción de ambos documentos participó Gustavo Giovannoni, quien defendió la postura de Boito. Y su teoría se plasmó en un texto publicado en 1929, intitulado *Questione di Architettura nella Storia e nella Vita*, en el que expuso lo siguiente (Molina, 1975: 23-24):

1. Favorecer ante todo las obras de manutención, de reparación, de restauración, de consolidación, en el que último son admitidos plenamente, cuando hace falta, los medios y los procedimientos de la técnica moderna.

2. En esta obra de refuerzo conseguir el mínimo necesario por la estabilidad sin exageraciones de renovación, considerando como causa la autenticidad de las estructuras.

3. En las detracciones (la eliminación de elementos añadidos al edificio), respetar todas las obras que tienen valor artístico, aunque sean de diversas épocas, y aunque hayan lesionado la unidad estilística original; considerando así la vida artística que se ha desarrollado sobre el monumento y no solamente la primera fase.

4. En los agregados, designar claramente la fecha, distinguiéndola de las partes antiguas.

5. Adoptar en tales agregados líneas de carácter simple, proponiéndose una integración de la masa más que un embellecimiento decorativo.

6. Seguir, en los eventuales completamientos, datos absolutamente ciertos, evitando transformar las hipótesis en construcciones y valiéndose, donde sea necesario, de zonas neutras en los elementos intermedios (de no mucha importancia) que sea necesario agregar para restablecer la unidad.

7. Tener, para el entorno en el cual se encuentra el monumento, aunque no sea el original, pero que conserve proporción de masas y colores, los mismos cuidados y los mismos criterios por las condiciones intrínsecas.

También hizo la distinción conceptual entre "monumentos muertos" y "monumentos vivos". Siendo los primeros aquellos de carácter arqueológico y en general a los edificios que no pueden ser ya utilizados y que deben ser únicamente consolidados y conservados, sin ninguna razón para completarlos. Mientras que los últimos, son aquellos que todavía pueden servir a necesidades prácticas actuales, y que pueden ser restaurados en un mayor grado, procurando que su nuevo destino no esté demasiado alejado del antiguo. Giovanonni aclaró que esta división de inmuebles no tiene un valor objetivo, sino que fue hecha para brindar mayor claridad a sus lineamientos (*ibid.*, p. 22).

En la *Carta de Atenas* se pone en manifiesto que el patrimonio artístico y arqueológico es de interés de toda la sociedad, por lo que es necesario su conservación. En las intervenciones se deben respetar los valores artísticos e históricos de los inmuebles, sin menospreciar el estilo de ninguna época. Y que se virtúe la consolidación y la anastilosis de elementos originales, y que los agregados

sean reconocibles a simple vista, al igual que las reconstrucciones parciales.⁶ Además de que se contempla la protección de su entorno inmediato. En cambio, cuando se trate de excavaciones arqueológicas, la arquitectura debe ser re enterrada, y si es imposible consolidarla, siempre y cuando haya sido registrada adecuadamente.

En la *Carta Italiana del Restauro* (1932) se exponen los mismos puntos del documento anterior haciendo hincapié en la conservación del valor artístico e histórico de los monumentos. Y agrega que se debe buscar su consolidación para lograr la estabilidad, evitar daños y disgregaciones, conservando así su unidad arquitectónica, sin caer en reconstrucciones hipotéticas y adaptaciones excesivas que alteren sus espacios originales, y que todas las adiciones deben estar diferenciadas de los originales.

Lo que respecta a los monumentos arqueológicos son muy precisos los lineamientos (*op. cit.*):

"Que en los monumentos hoy alejados de nuestros usos y de nuestra civilización, como son los monumentos antiguos, deberá evitarse, como norma general, todo complemento, y sólo se debe considerar la anastilosis, es decir, la recomposición de partes existentes desmembradas, añadiendo, donde sea inevitable, elementos neutros que representen el mínimo necesario para integrar la línea y asegurar las condiciones de conservación."

Es importante recalcar que a principios del siglo XX en México ya se tenía la noción del valor artístico e histórico de los monumentos, así como la reconstrucción excesiva. Pero lo anterior no fue acatado, dado que se realizaron reconstrucciones exageradas que caen en la fantasía tal como en Teotihuacán, Teotenango, El Tajín, Tenayuca, Chichén Itzá, Palenque, Calixtlahuaca, Monte Albán, Tula, Uxmal, Edzná, Cholula, Santa Cecilia Acatitlán y Comalcalco. Esta mala tendencia y costumbre de restauración arqueológica terminó a finales de los años setentas del siglo pasado (Schávelzon, 1990).

En 1917, Manuel Gamio fundó la Dirección de Antropología. Más tarde, en 1925 se instituyó el Departamento de Monumentos Prehispánicos, que fueron fusionados en 1939 por disposición del entonces presidente Lázaro Cárdenas del Río, estableciendo así el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Este organismo se fundó con el cometido de salvaguardar, estudiar, explorar, difundir, conservar y restaurar los monumentos y objetos arqueológicos, históricos y artísticos del país (Bernal, 1992: 183-184; Matos, 2010: 238). Se promulgaron una serie de leyes, reglamentos, manuales sobre sus funciones y se deja en manifiesto el monopolio de la arqueología al servicio del Estado, tal como se había establecido en la *Ley Federal del Patrimonio Cultural de la Nación* de 1968. Y sustituida por la vigente *Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas* de 1972.

⁶ Este documento acepta el uso del concreto armado en las obras de intervención, sin embargo debe ser disimulado para no alterar el aspecto del edificio.

El primer artículo menciona que: "Es de utilidad pública, la investigación, protección, conservación y recuperación de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos." Y en el artículo 27 se esclarece que: "Son propiedad de la nación, inalienables e imprescriptibles, los monumentos arqueológicos muebles e inmuebles." (1995: 7, 13).

En los demás artículos se apunta que los trabajos de exploración, excavación, restauración y conservación de los monumentos arqueológicos serán realizados por el personal profesional del propio instituto. Además que es obligación del dueño o tercero notificar al INAH la realización de obras cerca de los sitios arqueológicos, y si son afectados deberá pagar el respectivo salvamento arqueológico. O bien, dependiendo de la importancia de los vestigios, el instituto tiene la facultad para detener o cancelar la obra; y de igual manera las sanciones, si se afectan, deterioran o destruye el patrimonio arqueológico inmueble (*op. cit.*).

Por otra parte, Carlo Perogalli, autor de *La progettazione del restuaro monumentale* (1955),⁷ expuso varios tipos de restauración:

- Restauración de consolidación es la que busca conservar la estabilidad del edificio o restituirlo a las estructuras que, en mayor o menor grado, la han perdido. Es el tipo de restauración preferido por los que sustentan el principio de mínima intervención. Actualmente se acepta el uso de materiales y técnicas modernas, [...] para lograr la consolidación.
- Restauración de liberación tiene la finalidad de liberar al monumento de aquellas adiciones o adosamientos que lo deforman o en alguna forma lo devalúan, o que impiden la apreciación del monumento. En la arqueología, puede considerarse que en ciertos casos, la excavación forma parte de la restauración de liberación.
- Restauración de reintegración es la que se realiza para restituir al monumento los elementos que ha perdido. El ejemplo más puro de reintegración es la anastilosis, pero dentro del actual concepto de reintegración se incluye la reposición de algunas partes no originales cuando existe la absoluta certeza de todas sus características.
- Restauración de reconstrucción, generalmente se entiende la reproducción de un monumento destruido, efectuada en el mismo lugar, en la forma original y con material nuevo pero igual al antiguo. También se incluye en esta clasificación la restauración de un edificio parcialmente derruido y en la cual se emplean principalmente materiales nuevos.

⁷ Citado por Molina, 1975: 43.

- Restauración de innovación es la que se realiza en un edificio para adaptarlo a una nueva función, y, por lo general, la obra se hace expresivamente contemporánea. Este tipo de restauración es muy raro, si no inexistente, en el campo de la restauración arqueológica actual.
- Restauración de restauraciones es, en esencia, muy similar a la restauración de liberación ya que se refiere a trabajos que se hacen necesarios cuando alguna restauración, ejecutada en el pasado, ha deformado el significado estético o histórico del monumento, o en alguna otra forma ha producido su devaluación.

Es sumamente interesante la propuesta de Perogalli, ya que su clasificación es bastante coherente y a pesar de que ya han pasado más de cincuenta años de su publicación.

Al año siguiente salió a la luz la *Declaración que define los principios internacionales que deberán aplicarse a las excavaciones arqueológicas* (1956), durante una asamblea realizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), celebrada en Nueva Delhi, India. En el documento se apuntó la gran importancia de la salvaguarda de los vestigios arqueológicos y la manera de gestionarse.

Se abordan tópicos sobre la vigilancia y autorización gubernamental sobre las intervenciones arqueológicas, su regularización, declaración, registro, documentación y difusión de los descubrimientos, legislación y sanciones para asegurar la conservación de este tipo de patrimonio, repatriación de bienes, colaboración internacional y que los gobiernos hagan la diferencia entre su patrimonio arqueológico e histórico.

En 1964 la *Carta de Venecia* trajo una serie de lineamientos internacionales enfocados para la conservación y restauración de los bienes inmuebles, cuya finalidad era ampliar la Carta de Atenas y solventar los problemas cada vez más complejos sobre el patrimonio de la humanidad (Díaz-Berrio, 2012: 14). En el documento se indica que el monumento histórico comprende cualquier inmueble aislado como dentro del sitio urbano o rural, construido por cualquier civilización particular de una fase de la evolución o de algún suceso histórico. No solamente se incluyen las grandes obras, sino también aquellas construcciones modestas que han adquirido un significado cultural. Posteriormente se agrega que éstos deben estudiarse y conservarse tanto por su valor artístico como histórico para el beneficio de la sociedad. Y que cualquier sitio arqueológico por austero que sea, estaría dentro de la denominación de monumento histórico.

También se indica que es importante la preservación del entorno en el que están inmersos, y toda construcción nueva o alteración que pueda modificar los espacios, volúmenes y cromática del monumento están prohibidos, así como su mutilación y remoción de escultura, pintura y decoración – salvo cuando la situación lo amerite, con tal de asegurar su conservación – (*ibid.*, pp. 15-25).

El artículo 9 define la restauración como (*ibid.*, p. 26):

“[...] una operación que debe guardar un carácter excepcional. Tiene como fin el conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto hacia la substancia antigua y los documentos auténticos. Se detiene allí donde comienza la hipótesis; más allá, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas, dependerá de la composición arquitectónica y llevará el sello o la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada por un estudio arqueológico e histórico del monumento.”

Como norma internacional solo valida la consolidación del inmueble, no deben retirarse ninguna de las adiciones o anexos aunque sean de poco interés, y menos si constituyen un testimonio de alto valor histórico, arqueológico o estético. Las integraciones deben realizarse de forma armónica con el contexto, distinguiéndose de los elementos originales, con la finalidad de no falsificar la historicidad del edificio (*ibid.*, pp. 27-30). Lo que respecta a las intervenciones de restauración en emplazamientos arqueológicos es bastante claro el artículo 15 (*ibid.*, pp. 31-32):

“El acondicionamiento de las ruinas y las medidas necesarias para la conservación de los elementos arquitectónicos y de los objetos descubiertos, deberán ser aseguradas. Se tomarán además todas las providencias con el fin de facilitar la comprensión del monumento sacado a la luz, sin desnaturalizar nunca su significado. Todo trabajo de reconstrucción deberá, sin embargo, excluirse a priori; solamente la anastilosis, es decir, la recomposición de las partes existentes, pero desmembradas [...]. Los elementos de integración serán siempre reconocibles y representarán el mínimo necesario para asegurar y restablecer la continuidad de las formas.”

Años más tarde la UNESCO expidió la *Convención sobre las medidas que deben adoptarse para prohibir e impedir la importación la exportación y la transferencia de propiedad ilícitas de bienes culturales*, celebrada en París en 1970. En la cual se condena el tráfico ilegal de bienes culturales – incluyendo los arqueológicos – muebles, y la mutilación, sustracción y saqueo de elemento arquitectónicos del patrimonio inmueble.

Al siguiente año, Césare Brandi (2011) definió un proceso de restauración más crítico en su libro *Teoría de la Restauración*, el cual señala que es: “Cualquier intervención dirigida a devolver la eficiencia a un producto de la actividad humana.” Y agregó que: “La restauración constituye el momento metodológico del reconocimiento de la obra de arte, en su consistencia física y su doble polaridad estética e histórica, en orden a su transmisión al futuro.”

Dividió la restauración de manufacturas industriales y de obras de arte. En los primeros se busca su total funcionalidad, mientras que en las últimas se asegura de conservar su material, recuperar su imagen y su valor histórico para el disfrute de las generaciones futuras. También mencionó que las intervenciones: "Deben lograr el restablecimiento de la unidad potencial de la obra de arte, sin cometer una falsificación histórica y sin borrar las huellas del paso de la obra a través del tiempo." Además de que rechaza la integración de elementos por analogía o suposición, por lo cual solo permite la consolidación.

En resumen indicó lo siguiente:

1. La reintegración debe ser fácilmente reconocible, aunque invisible desde la distancia a la cual la obra va a ser observada para no romper la unidad que se quiere recuperar.
2. La materia es sustituible en lo que se refiere al respecto, pero no tanto en lo que respecta a la estructura. Aunque siempre se ha de mantener una armonía con la instancia histórica.
3. Ninguna intervención de restauración debe imposibilitar intervenciones futuras.

Esto último, es sumamente importante, ya que Brandi es el primero en indicar el principio de reversibilidad. No obstante, argumentó que las labores de intervención de ruinas se limitan a la restauración preventiva, o sea la mera consolidación, además de la conservación del paisaje y la vegetación inmediata a ellas.

Luigi Crema (1959), Roberto Pane (1965) y Ramón M. Bonfil (1971)⁸ argumentaron que un monumento se restaura y se conserva por la suma de sus momentos históricos y por su expresión artística.

Mientras que José Villagrán García intentó unificar los preceptos de Viollet-le-Duc, Ruskin y la *Carta de Venecia*, proveyendo en su concepto de restauración un carácter científico, social y concreto. Tomando como base sus cuatro valores teóricos de la arquitectura, por lo que debe ser útil, factológico, estético y social, los cuales deben aplicarse a las edificaciones antiguas (1966, 106): "Será útil como apoyo vertical; será factológicamente positiva como forma acorde con su función mecánica y su material edificatorio; será bella en su totalidad hápticamente aprehensible y valdrá en lo social como expresión de una cultura de la que es producto."

Otros valores que consideró importantes fueron la utilidad-mecánica y la utilidad-habitable, siendo esta última una característica que carecen muchos de los monumentos antiguos; por lo que deben adecuarse a un nuevo uso de acuerdo a las

⁸ Citados por Molina, 1975: 31.

necesidades sociales actuales. Esta es una postura tajante, subjetiva y unilateral, que no permite preservar la historicidad y originalidad del monumento, pese a que el autor indicó lo contrario (*ibid.*, p. 107).

Sin embargo, para Villagrán (*ibid.*, p. 124) la restauración es el “[...] arte de salvaguardar la solidez y la forma-materia de los monumentos, mediante operaciones que evidencien su actualidad y fin programal.” También es un ejercicio personal y que el arquitecto debe apropiarse de cierta manera del monumento cuando lo interviene; lo cual es totalmente erróneo, debido a que los inmuebles antiguos le pertenecen a la sociedad misma, no a quien lo interviene. Justificó la reconstrucción sin argumentos sólidos – contradiciendo la *Carta de Venecia* –, ponderando solo el valor estético y menospreciando el histórico, además que cierra las puertas a toda crítica posterior (*ibid.*, pp. 124-125):

“El derecho asiste tanto a quien reclama conservar el testigo arqueológico como a quien reclama hacerlo brillar en su plenitud formal estética. [...] la validez estética de una obra de arquitectura persiste por encima de la permanencia de su materia arqueológica, pues procede de la creación objetivada y no de la perduración de lo físico-histórico del material. [...] en la ruina, en el monumento vivo y adaptado, y aún en la perfecta reconstrucción, el mensaje de una cultura se halla presente por encima de la autenticidad arqueológica.”

En cambio, Ricardo de Robina (1965: 47) y Bruno Zevi (1959: 690)⁹ estaban a favor del valor histórico sobre el estético, pero estaban en pro de añadir elementos y materiales modernos en armonía con el contexto del inmueble.

Por otro lado, en la obra *Teoria e storia del restauro* de Carlo Ceschi (1970: 134),¹⁰ muy acertadamente apuntó lo siguiente:

“[...] la restauración arqueológica, si de algún modo se diferencia de la restauración común, no es sino por el hecho de que, en general, los monumentos de la antigüedad han perdido su atributo funcional y utilitario; pero son indudablemente ricos en presupuestos histórico-científicos y de una particular poesía. Estos monumentos pertenecen al patrimonio cultural artístico del más alto nivel, son documentos y testimonios de antiguas y grandes civilizaciones [...]. Por esto no aceptamos la artificiosa división entre monumentos vivos o monumentos muertos, entendiéndose por muertos aquellos que ya no sirven utilitariamente al hombre moderno. Los monumentos de la antigüedad están más vivos que nunca [...].”

La *Carta para la Conservación de Lugares de Significancia Cultural* (*Carta de Burra*, 1981 y revisada en 2013) ratifica a la *Carta de Venecia*, y estipula el valor estético, histórico, científico y social de las edificaciones antiguas y actuales que deben ser conservadas para el disfrute de las generaciones futuras, tomando en cuenta acciones de conservación, mantenimiento, preservación, restauración, reconstrucción, adaptación y compatibilidad que deben ser realizadas con una profunda responsabilidad social.

⁹ Citados por Molina, 1975: 38.

¹⁰ Citado por Molina, 1975: 29-30.

En 1990 el ICOMOS proclamó la *Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico (Carta de Lausana)*, que establece las obligaciones públicas y gubernamentales, las reglas profesionales aplicables a la labor de inventario, prospección, excavación, documentación, investigación, mantenimiento, conservación, preservación, restitución, información, presentación, acceso y uso público del patrimonio arqueológico, así como la definición de las cualificaciones adecuadas del personal encargado de su protección. Indica también que el patrimonio arqueológico es un bien no renovable y delicado, que debe estar protegido y sancionado legalmente, y que conviene asegurar un fondo monetario para su adecuada protección; además que se debe alentar a la población en general a la conservación de este patrimonio. Además se indica la manera en cómo deben de efectuarse las intervenciones arqueológicas de excavación, mantenimiento, conservación, restauración y divulgación de los resultados producto de las investigaciones. Este documento fue revalidado por la comunidad europea en 1992, bajo el *Convenio europeo sobre la protección del patrimonio arqueológico*, celebrado en Valetta, Malta. En el que se agregó la conservación integral de los sitios arqueológicos y su entorno.

Las *Disposiciones reglamentarias para la investigación arqueológica en México (1994)* estipulan de manera general la forma de intervenir los contextos y la arquitectura prehispánica. En el artículo 11 se indica que (*ibid.*, p. 16): "Para excavaciones arqueológicas que afecten restos arquitectónicos, el responsable del proyecto debe seguir las normas internacionales, las nacionales y las cartas de restauro, así como las establecidas por el propio Consejo de Arqueología, quien recomendará las normas a seguir en cada caso específico en la consolidación de los mismos."

Además de que expone las modalidades de proyectos arqueológicos (*ibid.*, pp. 12-13):

- Reconocimiento sistemático de superficie terrestre o subacuático, con o sin recolección de materiales arqueológicos, utilizando o no los medios que la tecnología moderna brinda.
- Excavaciones que impliquen la remoción controlada de los estratos de cualquier tipo, con el fin de obtener los materiales arqueológicos incluidos y determinarlas relaciones naturales, culturales, espaciales y temporales de ellos.
- Estudio, consolidación, conservación y mantenimiento de bienes inmuebles arqueológicos y su entorno cultural y natural.
- Estudio de bienes muebles arqueológicos, hallados en excavaciones arqueológicas o depositados en laboratorios, bodegas, museos, colecciones y lugares análogos.

Y el *Programa Nacional de Conservación del Patrimonio Arqueológico e Histórico* de 1985 (1992) sirve como apoyo para contrarrestar el deterioro, saqueo y destrucción del patrimonio a causa del avance de la modernización de las ciudades, proyectos de infraestructura, crecimiento demográfico, desmedido uso turístico, entre otros factores que lo amenazan. Por lo que se contemplan las siguientes medidas:

1. Identificación y catálogo del patrimonio cultural.
2. Protección de zonas y monumentos.
3. Restauración, mantenimiento y uso de zonas y monumentos.
4. Formación y capacitación de personal.
5. Difusión.

Se estima que un gran problema en los sitios arqueológicos es la falta de mantenimiento, a causa del poco presupuesto destinado para dicha actividad. Por lo que se pretende establecer una relación coordinada y permanente entre las dependencias de los gobiernos federales, estatales y municipales para que participen en la restauración de los monumentos arqueológicos. También asegurar los recursos básicos necesarios para llevar a cabo las obras de restauración y su consecutivo mantenimiento. Así como un plan de acciones en caso de accidentes, desastres naturales y programas de difusión cultural.

Se plantea que todas las zonas arqueológicas abiertas al público deben estar dotadas con servicios turísticos e informativos mínimos indispensables para que cumplan su función de centros culturales. Y estar provistas con rutas de acceso, estacionamiento, locales comerciales, señalamientos y mapas de recorrido, una sala introductoria o museo de sitio, cafetería, guardarropa, sanitarios, oficina, almacenes para herramientas y materiales para el mantenimiento de la zona. Dichos establecimientos deben estar ubicadas en áreas donde no se afecte el patrimonio arqueológico y sin alterar el entorno original, buscando un diseño funcional que se integre a la zona sin que entre en conflicto; y se considera la posibilidad de emplear la arquitectura y materiales originarios de la región. No obstante, la realidad es otra.

Según Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas (INAH) hay cerca de 50 mil sitios arqueológicos inscritos, y de éstos, solo 189 están abiertas al público (www.inah.gob.mx/es/zonas/5410-red-de-zonas-arqueologicas-del-inah). Y aun así, el mismo instituto no posee la capacidad cabal de conservarlos adecuadamente, debido a la poca o nula gestión que se ejerce sobre ellos, los insuficientes recursos asignados por el gobierno federal y el mal uso que se hace de éstos; aunado a la corrupción interna, la

incompetencia de los directivos, la ineficaz y enrevesada burocracia, la precarización de la investigación, la falta de vinculación de la sociedad con el patrimonio arqueológico y su respectiva difusión.

Por otro lado, existen decretos binacionales con Estados Unidos, Guatemala y Belice que establecen la cooperación bilateral para la repatriación de piezas y monumentos arqueológicos robados, así como la exportación e importación de estos objetos de manera ilícita. También hay convenios con Guatemala y Belice para proteger y devolver monumentos arqueológicos, artísticos e históricos.

Como se puede apreciar, la legislación arqueológica en México es bastante precisa en lo que se refiere al tema de la protección, conservación y restauración arqueológica. Pero no ha sido actualizada y presenta varios vacíos legales, por lo que ha sido sobrepasada por las condiciones y necesidades de nuestros días.

La *Carta de Lausana de 1990* y los *Principios para el Análisis, Conservación y Restauración de las Estructuras del Patrimonio Arquitectónico (2003) (Carta de Zimbabwe)* expedidas por el ICOMOS ratifican muchas de las indicaciones que se deben llevar a cabo en México, tales como la conservación y protección del patrimonio arqueológico y asegurar su integridad para las generaciones futuras. Condena la destrucción, degradación, alteración, modificación y reconstrucción de cualquier monumento o conjunto arqueológico y su entorno. También estima que cualquier intervención arqueológica científica debe causar el mínimo impacto en el sitio. Se determina que deben permanecer *in situ* todos los monumentos y no ser trasladados fuera de su contexto, a no ser que estén expuestos a riesgos de alteración, deterioro, destrucción o abandono, y que se debe garantizar su mantenimiento y conservación. Y de la misma manera los edificios deben conservar su integridad en todos sus componentes, considerando todas las adiciones y adosamientos que se agregaron a través de tiempo para mantener su originalidad e historicidad.

Para el caso de los vestigios arqueológicos, éstos solamente deben ser consolidados para garantizar su estabilidad e integridad, y se deben adoptar medidas de mantenimiento preventivo para evitar intervenciones mayores. Se considera la aplicación de la anastilosis, mientras que la integración de nuevos elementos ha de ser profundamente analizada. Los nuevos elementos deben ser totalmente identificables y reversibles sin que se pierda la autenticidad de los bienes. En los trabajos de intervención se pueden utilizar técnicas y materiales tradicionales o innovadores siempre y cuando sean evaluados particular y adecuadamente.

Y en la *Declaración de Xi'an sobre la Conservación del Entorno de las Estructuras, Sitios y Áreas Patrimoniales* de 2005, se indica el reconocimiento del entorno inmediato del patrimonio arquitectónico – incluyendo el arqueológico –, el cual también forma parte del contexto, que debe ser conservado y gestionado adecuadamente.

Para finalizar, se pueden considerar las siguientes constantes antagónicas en la conservación arqueológica. Las dicotomías entre conservar y restaurar, la valorización de lo histórico y lo estético, y la postura de habilitar o rehabilitar.

Respecto a la primera, según la definición de Salvador Díaz-Berrio y Olga Orive (1984: 6), se entiende por conservación: “[...] el conjunto de actividades destinadas a salvaguardar, mantener y prolongar la permanencia de los objetos culturales para transmitirlos al futuro.” Y la restauración como: “[...] una operación especial de conservación, [...] que se realiza físicamente sobre el objeto cultural, destinada a salvaguardarlo, mantenerlo y prolongar su permanencia para transmitirlo al futuro.”

Siempre es preferible conservar a restaurar, y más si se trata del patrimonio arqueológico, ya que se prioriza por encima de todo su originalidad, porque todo material arqueológico puede someterse a una serie de estudios para determinar datación, procedencia, huellas de actividad humana, elementos traza, entre otras más. La adición de materiales ajenos y nuevos, producto de una restauración podría provocar la contaminación de las muestras.

La teoría de la restauración del patrimonio arquitectónico recalca su polaridad estética e histórica. La primera considerada solo valiosa por Viollet-le-Duc y el mismo Villagrán, y la segunda solamente era importante para Ruskin, de Robina, Zevi y Molina. Mientras que para otros teóricos ambas presentan el mismo valor. A consideración personal, comparto la postura de colocar por encima la historicidad de cualquier monumento sobre su estética. El valor estético se va adquiriendo a lo largo del tiempo, además que los cánones de lo que es o no estético o artístico depende, en gran medida, de las condiciones económicas, religiosas, políticas y de pensamiento de la sociedad misma, y éstas se modifican a través del tiempo. Incluso el concepto de la estética es totalmente subjetivo y tiende a sesgar obras que ahora no se consideran como importantes, pero que en un futuro su pérdida podría ser irreparable.

En cambio la historia, y la arqueología como parte de la antropología, pretenden estudiar, explicar y reconstruir en todos sus aspectos a las sociedades humanas en el tiempo y el espacio. La historia por medio de los documentos escritos, y por su parte la arqueología, a través de los restos materiales producidos o modificados por los humanos, los cuales se dividen en artefactos, ecofactos y elementos, que son los satisfactores para cubrir una necesidad individual o colectiva.

Un artefacto es cualquier objeto portátil manufacturado o modificado por el hombre, por sí solo, no es capaz de explicar a la sociedad misma, sino que debe ser visto en su conjunto y en asociación con otros artefactos y su entorno; que es a lo que se denomina contexto arqueológico. En suma, cualquier material que es modificado o procesado por la especie humana forma parte del campo de estudio de la arqueología, contemplando desde la aparición de las primeras herramientas elaboradas por la especie, hace cerca de 1.6 millones de años por las primeras culturas del Olduvayense en Tanzania (Bahn, 2002: 133-134), hasta la basura que se desecha el día de hoy.

En cambio, los ecofactos son aquellos restos orgánicos, minerales, suelos y sedimentos que no fueron modificados por los humanos, pero que forman parte del mismo contexto arqueológico. De la misma manera están los elementos que son artefactos no portátiles elaborados o modificados por el hombre, que es donde se inserta la arquitectura (Renfrew y Bahn, 1996: 45-46). Desde la más rudimentaria, tal como postes de madera para una tienda, muros de adobe o piedra, grandes monumentos líticos, hasta los modernos edificios, que en algún momento llegarán a formar parte del contexto arqueológico.

Entonces, el contexto arqueológico está formado por artefactos, ecofactos y elementos arquitectónicos, que antes de ser desechados o abandonados, formaron parte del contexto sistémico, que se entiende como un sistema conductual de subsistemas autorregulatorios e interrelacionados que obtienen materia, energía e información para la continuidad de la producción y reproducción de la especie humana (Schiffer, 1990).

La cultura material dentro del contexto sistémico se divide en bienes duraderos y consumibles, los primeros son transformadores y conservadores de energía, mientras que los últimos son liberadores de energía. Los artefactos – como la arquitectura – son bienes duraderos en los que intervienen cinco procesos: obtención de la materia prima, manufactura, uso, mantenimiento y desecho o abandono (*op. cit.*). Bajo la visión arqueológica, la cultura material es la misma sin importar su escala, ya que los procesos para elaborar una vasija y un rascacielos son exactamente los mismos, aunado que se consideran como satisfactores sociales. Lo único que difiere es la envergadura de la obra, cantidad y gran diversidad de materiales empleados y la fuerza de trabajo requerida.

Inclusive a la arquitectura se le pueden aplicar los términos arqueológicos de reutilización como el reciclaje y el ciclaje lateral del proceso de formación del contexto arqueológico de la propuesta de Michael Schiffer (*op. cit.*). Un edificio puede "reciclarse" cuando se transforman sus elementos arquitectónicos, como sería el caso de la fábrica de papel de Loreto y Peña Pobre de Cuicuilco, en la Ciudad de México, que fue convertida en un centro comercial. La distribución de sus espacios se ha alterado, perdiendo su

función primordial, destruyendo y agregando elementos a favor de su nueva función. En cambio, el "ciclaje lateral" de un inmueble es cuando la función original se pierde pero no sufre alteraciones estructurales, como sucedió con el Antiguo Oratorio de San Felipe Neri en la misma Ciudad de México o la iglesia de San Agustín en Pátzcuaro, Michoacán que fueron convertidas en bibliotecas públicas.

En pocas palabras, el valor histórico, en la arquitectura y los monumentos, puede explicar a la sociedad que los construyó, los utilizó, modificó y desecho. Sin embargo, el suponer la mera concepción artística de los inmuebles no contribuye en nada al conocimiento y desarrollo de las sociedades humanas.

Por último, en el debate si se debe rehabilitar o habilitar el patrimonio arqueológico, Salvador Díaz-Berrio y Olga Orive (1984: 8) apuntaron que:

"El término "rehabilitación" ha venido adquiriendo cada vez mayor vigencia hasta figurar formalmente como uno de los aspectos fundamentales de la conservación, y en el texto de la Convención de UNESCO de 1972 sustituye prácticamente al término "restauración". Puede equipararse al término "reparación" por aplicarse a cualquier objeto, no sólo a los objetos culturales, siguiendo el planteamiento de Brandi, pero lleva implícita una fuerte componente funcional que permite establecer la equivalencia con el "volver a poner en funcionamiento" o "en eficiencia" (repetiendo palabras de Brandi), lo que llevaría a su aplicación especialmente en el campo de la arquitectura y el urbanismo. Puede también considerarse semejante y aún más amplio que los términos de "revitalización" y "reanimación" por implicar el restablecimiento de una gama mayor de posibilidades funcionales, ya que no sólo se refiere a "ánima" o "vida" [...] sin embargo, al igual que en el caso de la "reanimación" y la "revitalización", no podemos aplicar el término – volver a poner en funcionamiento – para el caso de elementos arqueológicos o prehispánicos, por ser imposible "resucitar" actividades o funciones de una cultura anterior.

"Habilitación", sin embargo, al entenderse como "poner en funcionamiento", implica actividades y aportaciones, con menor incidencia física, cambios o modificaciones que los términos de "adaptación", "adecuación" o "acondicionamiento". La "habilitación" – poner en funcionamiento – y no ya la "rehabilitación" volver a poner en funcionamiento – puede aplicarse a operaciones y actividades actuales en zonas arqueológicas, conjuntos de arquitectura prehispánica o sus entornos, en apoyo de la conservación, conocimiento, visita y estudio de los inmuebles culturales."

La restauración arqueológica tiende a ser un tópico un tanto incomprendida por la comunidad de arquitectos, ya que algunos no consideran la arquitectura prehispánica como tal, porque en la actualidad no cubre la característica de ser habitable. Además de que este patrimonio no puede ser "rehabilitado" para incorporarlo a las tendencias y necesidades sociales y económicas actuales. Como bien se sabe, ningún vestigio arquitectónico arqueológico ha cambiado su función de "ruina" a alguna obra de índole mercantil o vuelta a ser "habitable", por lo que perdería inconmensurablemente su valor histórico, arqueológico, social y político, y por lo tanto es imposible hablar de "rehabilitación arqueológica".

Pero si de una habilitación destinada a conservar el patrimonio para que pueda cumplir su función social, que brinde ese sentido educativo y didáctico necesario para la cohesión de la identidad cultural y como evidencia del pasado todavía vivo de una sociedad.

Así que es un gran error considerar que todos los edificios y monumentos deben ganarse su permanencia en el espacio, y por ende su "utilidad" para la sociedad, para no quedar relegados como una ruina inútil e inerte. Otro desacierto es la noción de que el restaurador debe dejar su "huella histórica" en el monumento como forma de adueñamiento o posesión, tal como mencionó Viollet-le-Duc o Villagrán. Además que atentaría a los principios de autenticidad estipulados por el *Documento de Nara* (1994) en los que se deben conservar y respetar el diseño, materiales, sustancia, uso, técnicas, localización, entorno, estado inicial y el devenir histórico del inmueble. Por lo tanto, los monumentos no le pertenecen a nadie en particular, sino a toda la sociedad, por lo que siempre se debe tomar una postura crítica, analítica y objetiva.

A lo largo de estas páginas se pueden estipular los criterios actuales para la conservación de la arquitectura arqueológica:

- Criterio de mínima intervención para conservar lo más posible la originalidad e historicidad del inmueble, tanto en morfología, espacios, materiales, sistema constructivo y acabados.
- Debe considerarse únicamente la consolidación de los elementos arquitectónicos para asegurar la estabilidad estructural del edificio.
- La anastilosis y la reintegración de elementos pueden aplicarse solo hasta donde exista la evidencia.
- La integración de elementos nuevos debe ser analizada minuciosamente y solo debe emplearse cuando la integridad y estabilidad del edificio estén en riesgo.
- La recuperación de volúmenes debe ser limitada, a favor de la estabilidad del inmueble, sin caer en la reconstrucción.
- Los materiales para las intervenciones deben ser los mismos utilizados a los originales, o bien materiales análogos lo más similares posibles.
- Los materiales nuevos agregados deben ser diferenciados respecto a los originales, a la vez que deben ser removibles si se necesita volver a intervenir la edificación.
- Establecer programas de mantenimiento continuo, lo que auxiliará a evitar intervenciones mayores.

En resumen, a través de los siglos siempre ha existido un interés por conservar los monumentos y artefactos arqueológicos, debido a que invariablemente están ligados al origen de todas las sociedades del mundo; inclusive eran usados para explicar sucesos que se desconocían o como parte de su justificación histórica.

Los mismos mexicas alegaban un origen tolteca, lo que los impulsó a excavar y llevarse artefactos de Tula para depositarlos en varias ofrendas encontradas en el Templo Mayor.¹¹ Así mismo tuvieron un gran apego con Teotihuacán – que estaba abandonada desde el siglo VIII d.C. – y que era considerado como el lugar del nacimiento de los dioses y de la Era del Quinto Sol, que es el mito cosmogónico del origen del mundo nahua.

Sin embargo, se sabe que el episodio más temprano de coleccionismo y de conservación de artefactos arqueológicos fue realizado por el rey Nabonidus de Babilonia – quien reinó entre el 555 al 539 a.C. –, que mandó excavar ruinas pertenecientes a la civilización de Sumer que se había desarrollado 2,200 años antes, en busca de artefactos antiguos considerados como vestigios de los ancestros.

Entre los siglos VI al IV a.C. los griegos se dedicaron a buscar los huesos de los héroes mitológicos. Durante los siglos I a.C. al IV d.C., los romanos coleccionaban artefactos griegos y adoptaron la cultura y arquitectura helénica. Durante el medioevo, se buscaron incansablemente las reliquias sagradas asociadas a Jesucristo y los santos.

Pero fue en el Renacimiento cuando se revaloró la cultura grecolatina, en todos sus aspectos, la cual influenció, en gran medida, al desarrollo de la cultura occidental, y que ha permeado en la actualidad (Bahn, 2002: 12-13, 22-23; Renfrew y Bahn: 1996: 20).

Por lo tanto, el valor histórico en la arqueología predomina sobre el estético y de la misma manera ocurre con la restauración arqueológica. Tal como se puede apreciar, existe una preeminencia enfocada a la consolidación de la arquitectura y la anastilosis, ya que una intervención demasiado amplia podría destruir las huellas del paso del tiempo y la antigüedad del monumento arqueológico (Molina, 1975: 41).

¹¹ Incluso los mexicas tenían contemplado transportar los atlantes del templo de Tlahuizcalpantecuhtli a Tenochtitlán, porque cuando Jorge Acosta intervino este edificio encontró una rampa de tierra adosada al basamento y al pie de éste los atlantes completamente desarmados.

CAPÍTULO 2. CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA DEL USUMACINTA.

El Usumacinta es el río más caudaloso de México y Centroamérica. Su nombre fue dado gracias a una población chontal situada junto a la ribera del mismo cauce, que Hernán Cortés encontró durante su expedición a las Hibueras a finales de 1524 (Cortés, 1963: 255).¹² Al asentamiento se le conocía como Ozomatzintlán, cuya etimología proviene del náhuatl *ozomatli* 'mono', *tzintli* 'empezar, comenzar o principiar', y el sufijo *-tlan* 'lugar en el que abunda...' (www.gdn.unam.mx); por lo que podría interpretarse como: el lugar en el que comienzan a abundar los monos. Con el paso del tiempo, el topónimo original se fue modificando hasta que se transformó en Usumacinta.

2.1 Topografía e hidrografía.

La cuenca del río Usumacinta cubre aproximadamente unas 7,286,146 hectáreas, extendiéndose en los territorios del noreste del Estado de Chiapas, el oriente de Tabasco y una pequeña porción de Campeche. En Guatemala comprende los Departamentos de El Petén, El Quiché, Huehuetenango, Alta Verapaz, Baja Verapaz, Totonicapán y Quetzaltenango (figura 2.1) (Aliphath, 1996: 25; la Maza, *et al.*, 2011: 23, 53).



Figura 2.1 Ubicación geográfica de la cuenca del Usumacinta. (la Maza, *et al.*, 2011).

¹² El viaje de Cortés a las Hibueras tuvo como cometido someter a Cristóbal de Olid, quien había sido enviado por el mismo Cortés a dicha región para localizar un estrecho que uniera el océano Atlántico con el Pacífico y establecer un puerto en la bahía de la Ascensión, además de que se tenía la noticia de la existencia de grandes riquezas en el Golfo de Honduras. Primeramente, Olid fue a Cuba por bastimentos y hombres para la expedición, sin embargo fue instigado por el mismo gobernador de Cuba, Diego Velázquez – enemigo acérrimo de Cortés – a tomar, a nombre de ambos, las nuevas tierras por conquistar (Martínez, 1996: 406-407).

En el área perteneciente al territorio mexicano se han definido cinco provincias fisiográficas: Llanuras y Pantanos Tabasqueños, Sierras del Norte de Chiapas, Sierras Bajas del Petén, Sierra Lacandona y los Altos de Chiapas. En cambio, en Guatemala, también se contemplan cinco provincias: Zona de la Falla del Motagua y las Tierras Altas Mayas, la Sierra de Chuacús, la Sierra de Chamá, la Sierra del Lacandón y las Tierras Bajas del Petén (la Maza, *et al.*, 2011: 57).

Su configuración es la de una cuenca exorreica, que se caracteriza por tener un desagüe directo al Golfo de México.¹³ Y está integrada por cinco subcuencas, cuatro tributarias que corresponden a los cauces de los ríos Salinas-Chixoy, La Pasión, Lacantún y San Pedro; y una receptora, que es la del propio Usumacinta. Y del mismo modo cada subcuenca comprende varios arroyos y afluentes menores que alimentan a los ríos principales (figura 2.2).

Entonces, las subcuencas más altas recolectan agua desde sus crestas – siendo la más elevada la del Salinas-Chixoy, mientras que las subcuencas medias corresponden a las del Lacantún, La Pasión y San Pedro –, que al final terminan vertiendo sus aguas al Usumacinta. En esta última es difícil diferenciar sus límites en la parte baja, ya que se desvanece en los humedales de la llanura costera de Tabasco, donde se une con las cuencas de los ríos Grijalva y Tulijá (la Maza, *et al.*, 2011: 53, 60).

Las cotas de elevación van desde el nivel del mar en el delta de Tabasco, donde también el Grijalva descarga en el Golfo de México. Y la altitud máxima va de los 2,880 msnm en los Altos de Chiapas (Cerro Tzontehuitz) y los 3,837 msnm en la Sierra de los



Figura 2.2 Localización de las subcuencas del Usumacinta. (la Maza, *et al.*, 2011).

¹³ Existen otros tres tipos de cuencas: endorreicas que carecen de desagüe y que casi siempre drenan a otro cuerpo de agua. Las arreicas sin red de drenaje y salida y las de drenaje subterráneo conocidas como criptorreicas (Rodríguez, *et al.*, 2007).

Cuchumatanes (Pico La Torre) al suroeste de Guatemala. Sin embargo, la mayor parte de la cuenca presenta una altitud que oscila entre los 0 a 400 msnm, con una media de 200 msnm (*ibid.*, p. 53) (figura 2.3).

Los ríos Grijalva y Usumacinta representan el sistema hidráulico más importante del país y Centroamérica, ya que descargan un 80% de las aguas vertidas por los ríos continentales de México y Guatemala al Golfo de México (Aliphath, 1996: 25).

2.2 Geología y edafología.

La cuenca está formada por rocas de distintas eras geológicas. De la era Mesozoica se formaron rocas sedimentarias de origen marino, predominantemente calcáreas tales como calizas y areniscas de permeabilidad alta, que comenzaron a crearse durante el periodo Cretácico Medio e Inferior (145 a 100.5 millones de años). Para el Cretácico Superior (100.5 a 66 millones de años) provienen rocas sedimentarias marinas, en su mayoría arcillosas como lutitas, limonitas y calizas arcillosas de permeabilidad baja.

De la era Cenozoica, entre el periodo Paleógeno y el Neógeno (66 a 2.5 millones de años) hay rocas que se originaron a partir de sedimentos marinos como lutitas, limonitas, areniscas y conglomerados de permeabilidad baja a alta. Y del Cuaternario (2.5 millones a 126 mil años) proceden gravas y gravillas sedimentarias (Marín y Torres, 1990).

Javier de la Maza y Julia Carabias (2011: 57-58) describen, de una manera sobresaliente, como se formó la cuenca a través del tiempo:

"En la parte mexicana, la paleocuenca del Lacantún-Usumacinta escurría hacia la vertiente preatlántica durante el Paleoceno y Mioceno y se formó por los plegamientos del macizo central

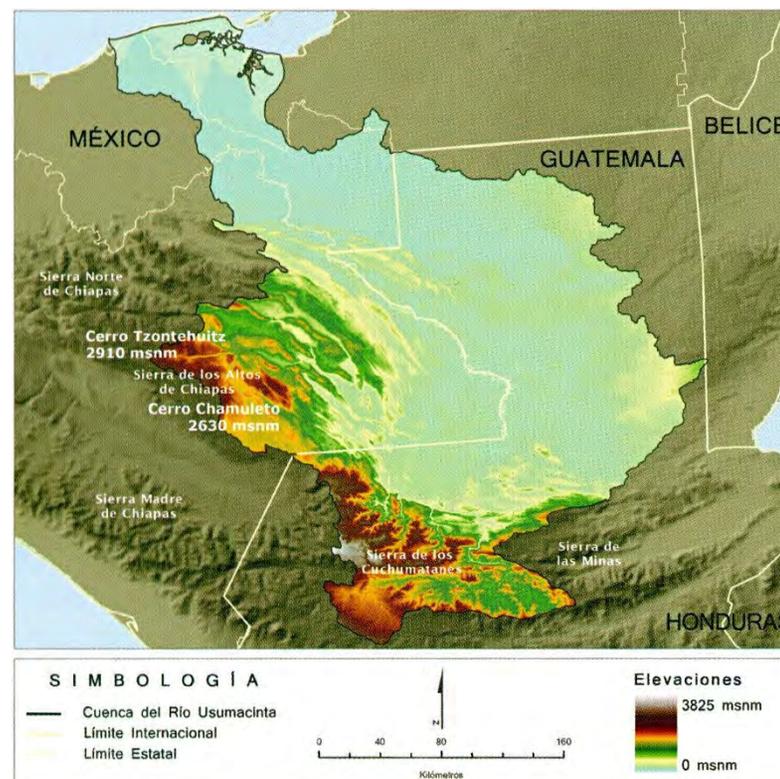


Figura 2.3 Topografía de la cuenca del Usumacinta. (la Maza, *et al.*, 2011).

chiapaneco y de los Cuchumatanes en Guatemala [...]. Después, durante el Mioceno y Plioceno, la actividad de la Sierra Volcánica de los Tuxtlas ocasionó un levantamiento de la depresión ístmica y la comunicación con la parte de Laurasia que hoy es México. Hacia el Pleistoceno temprano se produjo un levantamiento de los volcanes Huitepec y Tzontehuitz [...], que crearon las subcuencas de los ríos Grijalva, Usumacinta y Lacantún [...]. Finalmente, en el Pleistoceno Medio se formaron las planicies que hoy conforman [las regiones de] Marqués de Comillas, la Selva Lacandona y la Llanura Costera de Tabasco [...].

El delta del Usumacinta, en la parte baja de la Cuenca, se formó durante el Cuaternario y tiene un origen aluvial y lacustre. Contiene una acumulación de sedimentos producto de continuas transgresiones y regresiones marinas que desplazaron la línea de costa hacia el norte [...]. En el Paleozoico, la planicie era un mar somero que posteriormente sufrió un levantamiento durante el Mesozoico; la zona volvió a quedar bajo el agua, y afloró nuevamente en el Cenozoico. Posteriormente se formó la planicie costera a partir de la acumulación de sedimentos depositados desde el periodo Plio-Pleistoceno hasta la fecha.

El último ciclo de sedimentación acompañó al deshielo woodfordiano ocurrido hace 1 800 años. En los últimos 500 años se produjeron descensos en el nivel del mar de entre 3 y 4 m, pero sin impedir la sedimentación terrígena y marina [...].

Por otro lado, las Tierras Altas Mayas se desarrollaron a lo largo de etapas del Cretácico-Paleoceno [...]. La Sierra de los Cuchumatanes contiene rocas sedimentarias del Paleoceno superior y Mesozoico [...], y en sus partes más altas (3 800 m) existieron glaciares durante el Pleistoceno [...]."

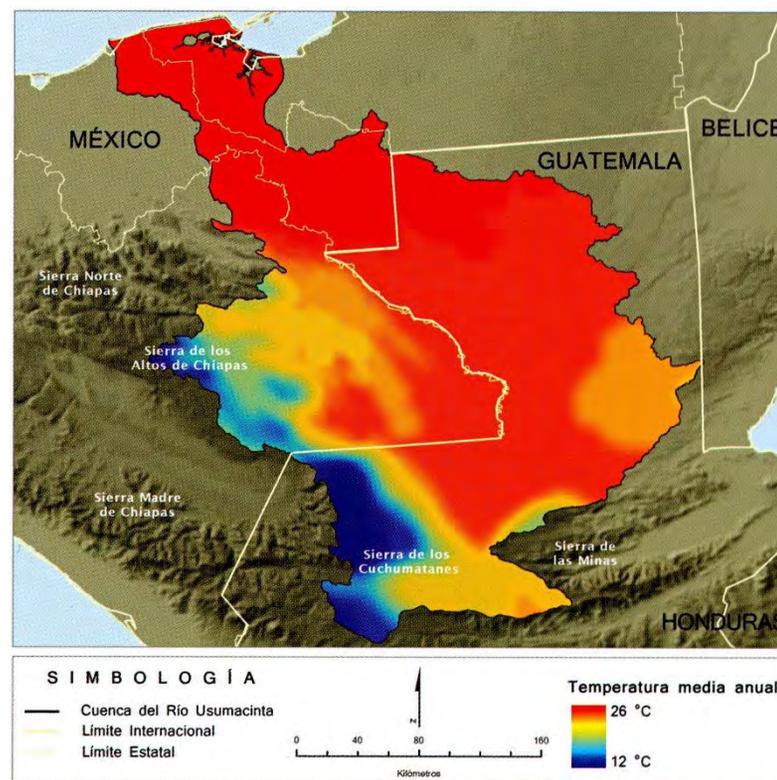


Figura 2.4 Temperatura de la cuenca del Usumacinta. (la Maza, et al., 2011).

En general los suelos presentan buen drenaje, aunque algunos pueden inundarse durante la época de lluvias. A lo largo de la cuenca se pueden encontrar distintos tipos de suelos, aunque los que predominan son de los tipos: vertisol eútrico, nitisol háplico, arenosol cámbico, luvisol gleyco, gleysol eútrico y leptosol cálcico (*ibid.*, p. 58).

2.3 Clima.

El clima que predomina en la cuenca es cálido húmedo (subtipo cálido) con abundante lluvia en verano $Af(m)$, según la clasificación de Köppen y modificada por García (2004: 29-39). Siendo el mes de mayo el más caluroso, y las mayores precipitaciones suceden entre los meses de mayo a octubre.

Aunque dependiendo de la zona y la altitud de la cuenca, el clima puede variar al caliente húmedo con lluvias en verano (Am), tal como en las llanuras de Tabasco. En las zonas altas se presenta un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (Aw) como en Los Montes Azules y un templado con lluvias en verano (Cw) como se sucede en los Altos de Chiapas; y en Los Cuchumatanes es templado con verano fresco largo (Cwb). Las mayores temperaturas se presentan en la parte baja de la cuenca, alcanzando un promedio anual de $26^{\circ} C.$, en cambio en las zonas altas llega hasta los $12^{\circ} C$ (figura 2.4) (García, 2004).

La precipitación suele ser abundante, desde los 800 mm a los 4,000 mm al año. La zona con mayor intensidad de lluvias se localiza en las laderas de la subcuenca alta del río Chixoy y puede superar los 4,500 mm anuales. El segundo lugar le corresponde a la Selva Lacandona y el Petén con 2,500 a 3,500 mm por año, mientras que en el resto de la cuenca no suele llover más de 2,000 mm (*op. cit.*). Por lo tanto, existe una alta precipitación en buena parte de la región, salvo en la porción del sotavento de los Departamentos de El Quiché y Baja Verapaz de Guatemala. Las mayores lluvias se presentan en las laderas de las sierras de El Quiché y Alta Verapaz, que corresponden con la subcuenca del Salinas-Chixoy. Dicha precipitación se origina por la circulación de humedad de los vientos alisios de noreste, y gracias a la poca evaporación de las laderas de las serranías se genera una amplia red hidrográfica que irriga de sur a norte (figura 2.5).

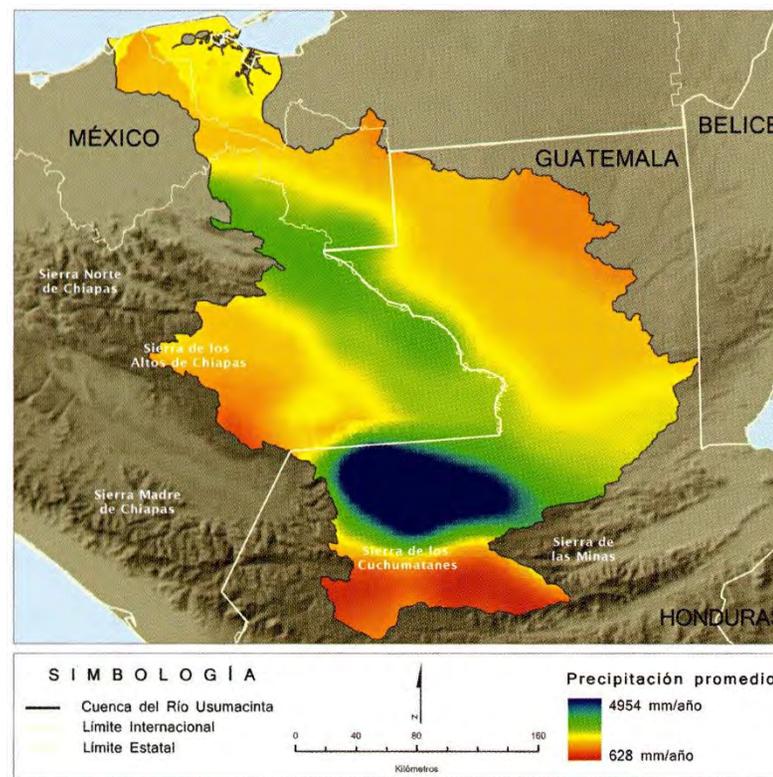


Figura 2.5 Precipitación de la cuenca del Usumacinta. (la Maza, *et al.*, 2011).

2.4 Flora y fauna.

La vegetación de la cuenca posee una gran diversidad, la cual depende de la variedad geomorfológica, edáfica y climática. Teniendo ecosistemas tropicales, templados, áreas húmedas o de montaña como el bosque de pino-encino, bosque mesófilo de montaña, selva alta perennifolia, selva mediana perennifolia, selva mediana subperennifolia, humedales, manglares y vegetación ribereña, lo que es un claro indicio de la gran complejidad ecológica que caracteriza a la región (figura 2.6) (Ia Maza, *et al.*, 2011).

Al igual que la vegetación, la fauna es sumamente heterogénea. En la actualidad no existe un listado formal que comprenda todos los grupos de especies de la cuenca; solo se dispone de la información recabada por los programas de manejo de las áreas protegidas del país, como el Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok, del Área de Protección de Flora y Fauna Nahá, del Parque Nacional Lagunas de Montebello en Chiapas, la Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla en Tabasco y el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos en Campeche (*ibid.*, p. 76).

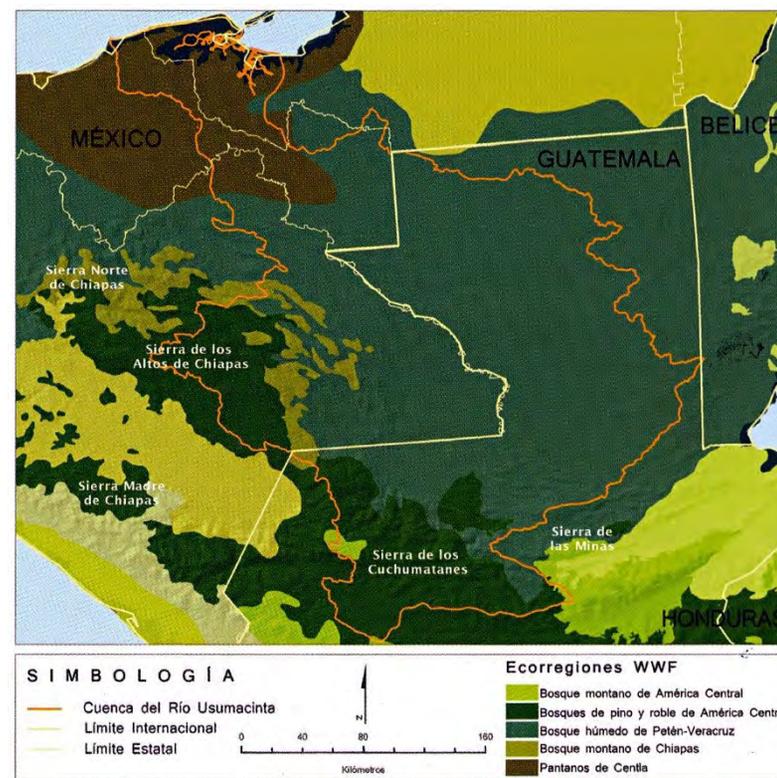


Figura 2.6 Vegetación primaria de la cuenca del Usumacinta. (Ia Maza, *et al.*, 2011).

2.5 Población.

En la actualidad, cerca de un 72% de la población de la cuenca tiene un alto grado de marginación y el 74% se ha asentado en pequeños poblados rurales dispersos. En cambio, los mayores asentamientos son Benemérito de las Américas, Palenque, Ocosingo, Comitán de Domínguez, Tenosique y Nueva Palestina en México; mientras que en Guatemala las ciudades de Cobán, Santa Cruz del Quiché, Totonicapán y Huehuetenango son las más grandes (figura 2.7) (*ibid.*, p. 15, 23).

La riqueza natural de la cuenca está sufriendo un acelerado proceso de deterioro que puede llegar a ser irreversible. Las principales causas se deben al cambio del uso de suelo, la colonización no planificada, la invasión a las áreas naturales protegidas, la explotación irracional de los recursos forestales y faunísticos, el uso indiscriminado del fuego para las actividades agropecuarias, las plantaciones de palma africana, el saqueo de los sitios arqueológicos, la tentativa de construcción de dos presas hidroeléctricas en el área de Boca del Cerro, la desordenada exploración y explotación petrolera en el lado guatemalteco, la proyección de más carreteras y obras de infraestructura contempladas en el Plan Puebla-Panamá y la disminución de financiamiento para la conservación de la región (figura 2.8) (*ibid.*, p. 33).

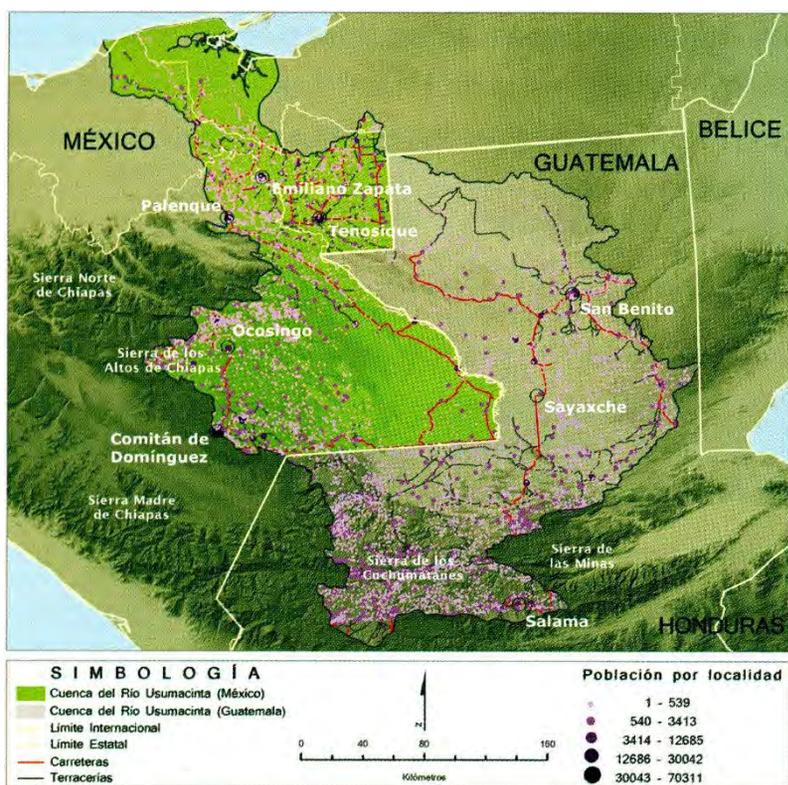


Figura 2.7 Poblaciones principales de la cuenca del Usumacinta. (la Maza, *et al.*, 2011).

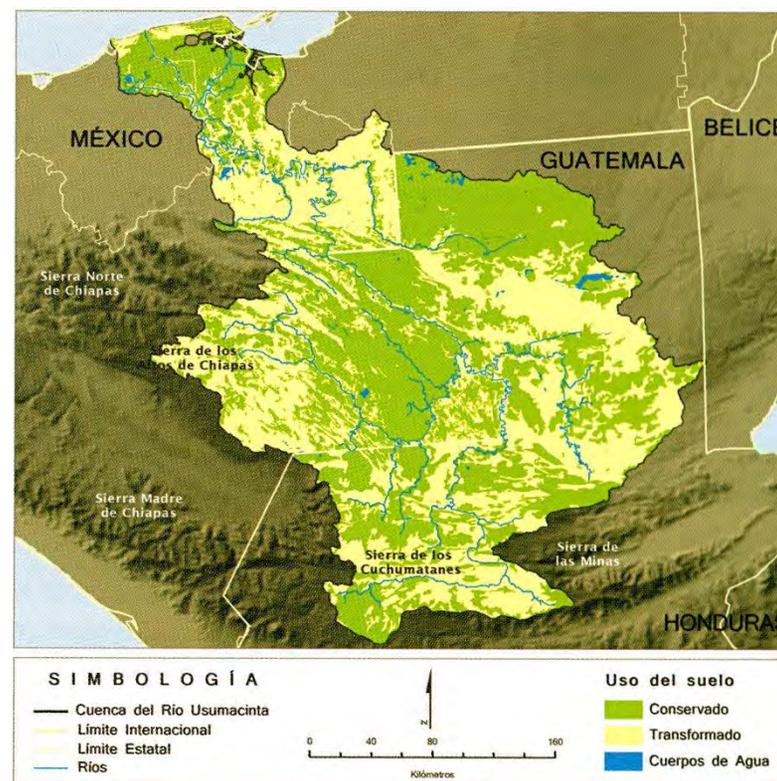


Figura 2.8 Uso de suelo de la cuenca del Usumacinta. (la Maza, *et al.*, 2011).

2.6 La arqueología de la cuenca del Usumacinta.

El estudio de los sitios arqueológicos de la cuenca del Usumacinta se remonta desde el siglo XVIII, cuando el cura de Tumbalá, Antonio de Solís, encontró casualmente las ruinas de Palenque en 1746.¹⁴ Años más tarde fueron visitadas por el alcalde mayor de Chiapas, Fernando Gómez de Andrade en 1773.

El presbítero de Ciudad Real – hoy San Cristóbal de las Casas, Chiapas –, Ramón de Ordóñez y Aguiar notificó la existencia de las ruinas de Palenque en 1784 a José de Estachería, oidor de la Audiencia de Guatemala para su exploración. Al siguiente año, Estachería comisionó a Antonio Bernasconi y Antonio Calderón al sitio arqueológico con un cuestionario para conocer el origen y características del asentamiento, dando como resultado el “primer informe arqueológico” de Palenque, que cuenta con algunos croquis y bosquejos de



Figura 2.9 Ubicación de los principales sitios arqueológicos de la cuenca del Alto Usumacinta. (Recuperada de: <http://www.mesoweb.com/es/informes/Plan/Ayutla.html>, y modificada por E. Tejada).

¹⁴ Desde 1567 se sabía de la existencia de las ruinas de Palenque, por medio de fray Lorenzo de la Nada, quien fundó el actual pueblo de Santo Domingo de Palenque para evangelizar a los indígenas ch'ol de la región. Lo nombró así “[...] dando con este nombre homenaje al antiguo palenque, cuyos vestigios ha descubierto a cierta distancia del nuevo sitio [...]” (la Garza, *et al.*, 2012: 21).

los monumentos de la ciudad, e inclusive se apuntó que las estructuras fueron obra de los mismos indígenas;¹⁵ siendo éste el primer documento de legítimo interés arqueológico en América.

Dicho informe llegó a manos del rey Carlos III e inmediatamente dio la orden de explorar las ruinas. Por lo que Estachería envió al capitán Antonio del Río junto con el dibujante Ricardo Almendáriz en 1787; quienes realizaron las primeras excavaciones arqueológicas del sitio, concluyendo que la ciudad fue construida por los indígenas de la región, pero instruidos por los romanos. Tanto el informe como los artefactos encontrados fueron enviados a España y resguardados en el Real Gabinete de Historia Natural.

En 1808, Carlos IV delegó al capitán Guillaume Joseph Dupaix y a Luciano Castañeda como dibujante a Palenque para explorarlo (Navarrete, 2000: 13-45).¹⁶

El gobernador de El Petén, Guatemala, Juan Galindo – cuyo nombre original fue John Gallagher – visitó Palenque en 1831 y muy probablemente Piedras Negras dos años después, de los que escribió una crónica de viaje (Graham y von Euw, 1979: 8; Navarrete, 2000: 47).¹⁷

En 1832 llegó a Palenque el explorador y artista Jean Frederick von Waldeck, quien se hizo pasar por conde, y que permaneció cerca de tres meses allí para registrar varios de los monumentos – algunos de ellos desaparecidos –. También realizó gestiones ante las autoridades mexicanas para proteger del saqueo y la destrucción a las ruinas. En contraste de su obra, Waldeck creyó que la ciudad había sido fundada por los caldeos.¹⁸

En 1840 arribaron dos parejas de exploradores, los ingleses John Herbert Caddy y Patrick Walker, y meses después el norteamericano John Lloyd Stephens y el artista inglés Frederick Catherwood a Palenque. De la primera expedición no fue tan

¹⁵ Se había considerado por mucho tiempo que el descubrimiento de la Piedra del Sol y la Coatlicue en la Plaza Mayor de la Ciudad de México en 1790 por Antonio de León y Gama, como el inicio de la arqueología en México, sin embargo la expedición de Bernasconi y Calderón lo anteceden por seis años (Navarrete, 2000: 7-11). Dicho hallazgo fue publicado en 1832 bajo el título *Descripción histórica y cronológica de las Dos Piedras* (León, 2009).

¹⁶ Dupaix también fue comisionado a visitar y explorar Mitla, Oaxaca. Sus impresiones fueron publicadas hasta 1834 en su obra *Antiquités Mexicaines. Relation des trois expéditions du Capitaine Dupaix ordonnées en 1805, 1806 et 1807, pour le recherche des antiquités du pays notamment celles de Mitla et de Palenque; accompagnée des dessins de Castañeda*. Incluso también se tiene noticia que llegó a Toniná, Chiapas (Schávelzon, 1990: 31), que es un sitio situado en las Tierras Altas de Chiapas – cerca de Ocosingo – y que comparte rasgos arquitectónicos con los sitios de la cuenca del Usumacinta.

¹⁷ Juan Galindo también redactó sus impresiones cuando visitó Copán, Honduras en 1834 (Navarrete, 2000: 47).

¹⁸ La leyenda cuenta que Waldeck vivió en las ruinas de Palenque por cerca de dos años en el Templo del Conde – que fue bautizado gracias a él –, sin embargo se sabe que habitó una cabaña situada cerca del Templo de la Cruz (la Garza, *et al.*, 2012: 38).

Durante el siglo XIX, muchos estudiosos europeos y americanos creían que las grandes ciudades prehispánicas abandonadas no fueron obra de los antepasados de los indígenas americanos, sino que tuvieron un origen romano, griego, egipcio, fenicio o incluso como descendientes de una de las trece tribus perdidas de Israel; y de la misma manera pensaron que la génesis de los mismos indígenas también provenía de dichos grupos (Bourbon, 1999: 40-41).

significativa, pero la de Stephens y Catherwood fue de suma importancia, ya que recorrieron gran parte del territorio maya desde Honduras, pasando por Guatemala, Chiapas, Campeche y Yucatán (Stephens, 1969; 2000).¹⁹

De las dos incursiones realizadas por Stephens y Catherwood, la primera de 1839 a 1840 y la segunda de 1841 a 1842 salieron a la luz las obras *Incidents of Travel in Central America, Chiapas and Yucatan* (1841) e *Incidents of Travel in Yucatan* (1843) las cuales son sumamente relevantes (figura 2.10).²⁰ La gran difusión de los libros instigó a varios viajeros y exploradores europeos y estadounidenses visitar y descubrir ciudades en las selvas centroamericanas. Esta visión romántica del siglo XIX de encontrar lugares vírgenes se contraponía al mundo que estaba entrando en la era industrial.

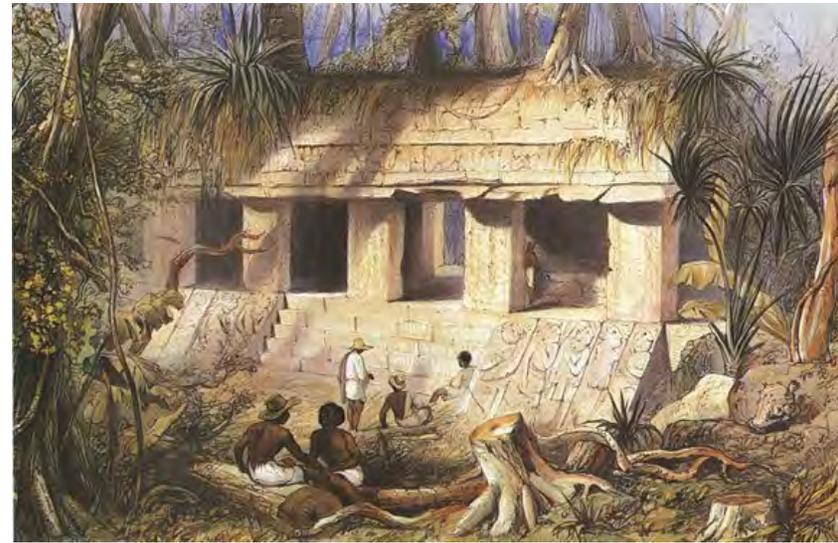


Figura 2.10 Casa A del Palacio de Palenque, Chiapas.
(Catherwood, 1844).

Los libros de Stephens son una excelsa sucesión de anécdotas de viaje que se entremezclan con acertadas descripciones arqueológicas y antropológicas, las formas de vida de aquellos tiempos que están ilustradas con las precisas litografías de Catherwood, las cuales fueron realizadas con ayuda de una cámara lúcida. Por vez primera se tenía un registro casi preciso de los monumentos y edificios mayas, lo cual despertó el interés de los siguientes exploradores en el área maya. Además de que Stephens concluyó que el territorio maya estuvo habitado por un mismo grupo, y que ellos fueron los antepasados de los indígenas actuales.

Désiré Charnay (1994: 214-228) llegó a Palenque en 1859, donde realizó los primeros registros fotográficos del sitio y moldes de algunos monumentos, además de una descripción del Palacio, templos y sus monumentos asociados, comparándolos con otros sitios

¹⁹ Stephens y Catherwood visitaron cerca de 44 asentamientos, destacando Copán, Quirigua, Q'umarkaj, Chiutnamit, Zaculeu, Toniná, Palenque, Uxmal, Mayapán, Kabah, Sabacché, Sayil, Labná, Xampón, Kiuik, Chunhuhu, Sacbey, Xlapak, Macobá, Dzibilnocac, Izamal, Chichén Itzá y Tulum. El registro gráfico de ellos es muy valioso, porque algunos monumentos ya no existen como el mascarón de Izamal o algunos relieves de estuco de Palenque.

²⁰ Muchos de los exploradores del siglo XIX eran movidos por intereses económicos por encontrar materias primas para la naciente era industrial, también por la búsqueda de nuevos mercados para dichos productos, el espionaje para controlar política y económicamente países menos desarrollados, así como el interés científico por descubrir nuevas especies de animales, plantas y entornos nunca antes vistos.

mayas que había visitado previamente. Su trabajo fue publicado en 1863, bajo el título de *Cités et ruines américaines*, fue patrocinado por Napoleón III, quien se interesó por sus tomas fotográficas.

Posteriormente, Charnay (1885: 163-218, 373-399) descubrió Comalcalco en las llanuras de Tabasco en 1880, en 1881 retornó a Palenque, y al año siguiente pudo llegar a Yaxchilán cuatro días después que el biólogo inglés Alfred Percival Maudslay. Esta expedición fue patrocinada por la Comisión Científica y su mecenas fue el acaudalado neoyorquino Pierre Lorillard. En 1885 publicó *Les anciennes villes du Nouveau Monde* donde narró sus descubrimientos, que están ilustrados con mapas y litografías basadas en sus fotografías.

En 1881, Alfred Percival Maudslay exploró y fotografió Palenque, describió sus edificios y relieves de los que obtuvo varios moldes; además de que logró realizar el primer plano topográfico del sitio (figura 2.11). En Yaxchilán llevó a cabo las mismas acciones, salvo que se llevó varios dinteles a Inglaterra. Sus descubrimientos fueron impresos entre 1889 a 1902 dentro de la monumental obra *Biología Central-Americana* de Frederick DuCane Godman y Osbert Salvin del British Museum (Natural History) de Londres.

El ingeniero y topógrafo Gerónimo López de Llergo, quien trabajó en la Comisión Mexicana de Límites con Guatemala, visitó Palenque en 1889 y Yaxchilán en 1891, de los que se tienen informes detallados, acompañados con fotografías, plantas y alzados de algunos edificios y mapas topográficos parciales (García y Juárez, 1986: 163).

En 1895, el entonces director del Departamento de Antropología del Chicago Field Museum, William H. Holmes (2009), realizó un viaje a Yucatán, Chiapas y Oaxaca con la finalidad de estudiar y descubrir asentamientos arqueológicos durante su travesía; siendo Palenque el único sitio de Chiapas al que logró llegar. Dicho estudio más bien estaba enfocado en la arquitectura prehispánica, dando como resultado una extraordinaria compilación de



Figura 2.11 Palacio de Palenque, Chiapas.
(Maudslay, 1902).

datos arquitectónicos como sistemas constructivos y distribución espacial, acompañados de planos, dibujos en perspectiva, cortes arquitectónicos, detalles y reconstrucciones. Todas sus observaciones fueron publicadas bajo el título *Archaeological Studies among the Ancient Cities of México*; obra que se dividió en dos volúmenes, el primero salió a la luz ese mismo año y el segundo en 1897.

El Peabody Museum de la Harvard University fue la primera institución científica en enviar una expedición de prospección arqueológica al área del Usumacinta, por lo que Teobert Maler fue comisionado para dicha empresa. Entre 1897 y 1900 logró descubrir, registrar, mapear y fotografiar de manera extraordinaria varios sitios – tanto estructuras arqueológicas como monumentos esculpidos – a lo largo de la cuenca como: Pomoná,²¹ La Reforma (Moral-Reforma), Chinikihá, Chancalá, Xupá, Piedras Negras, El Cayo, Budsilhá, La Mar, El Chile, Anaité I, Anaité II, El Chicozapote, Yaxchilán y San Lorenzo. Y también una serie de manifestaciones gráfico-rupestres en el lago Pethá (Metzabok) y los artefactos que los lacandones modernos depositaban en cuevas y santuarios.²² En la expedición lo acompañó Alfred M. Tozzer quien estaba encargado de la parte antropológica del proyecto (figura 2.12).

Sus hallazgos se publicaron en dos volúmenes intitulados *Researches in the Central Portion of the Usumatsintla Valley* (Maler, 1901; 1903). No obstante la exploración de asentamientos arqueológicos continuó a lo largo del cauce hasta alcanzar la parte alta del río La Pasión en las Ata Verapaz, Guatemala, donde registró Altar de Sacrificios, Ceibal, Itsimté, Sacluk y Cancuén (Maler, 1908).

En 1905, durante la estancia en una comunidad lacandona, a Tozzer se le informó sobre unas ruinas todavía sin explorar cerca del río Tzendales, las cuales denominó al igual que el río. Tozzer ha sido hasta el momento el único arqueólogo que ha llegado a este emplazamiento, por lo que el sitio sigue perdido en la selva de los Montes Azules. Y durante ese mismo año aprovechó para pasar una estancia corta en Yaxchilán.

²¹ En el mapa que publicó Maler (1903) aparece Pomoná, pero no hizo ninguna mención de las ruinas, tal vez porque no presentaba ninguna estructura en pie, ni tampoco encontró ningún monumento esculpido en superficie. Lo mismo sucedió con Karl Sapper (1897), Oliver Ricketson y Frans Blom (1925) (citados por García, 2005: 23).

²² Las fotografías tomadas por Maler son invaluable, porque varios de los monumentos y edificaciones que registró con su cámara en la actualidad han desaparecido o fueron destruidos. La gran calidad de sus tomas se debió a que era un fotógrafo profesional; en 1886 comenzó a fotografiar sitios arqueológicos mayas en la península de Yucatán, además que estableció un estudio fotográfico en Mérida. Y en 1897 fue contratado por el Peabody Museum, hasta que renunció en 1909, dejando inconclusas sus investigaciones en Tikal, argumentando que Charles Bowditch y el director del museo, Frederick W. Putnam se estaban enriqueciendo a expensas de su trabajo, y que los recursos para sus exploraciones eran insuficientes; además que sus fotografías eran mal empleadas en las publicaciones del museo. Alfred M. Tozzer retomó el proyecto de reconocimiento de Tikal (Gutiérrez, 2008: 47-48).

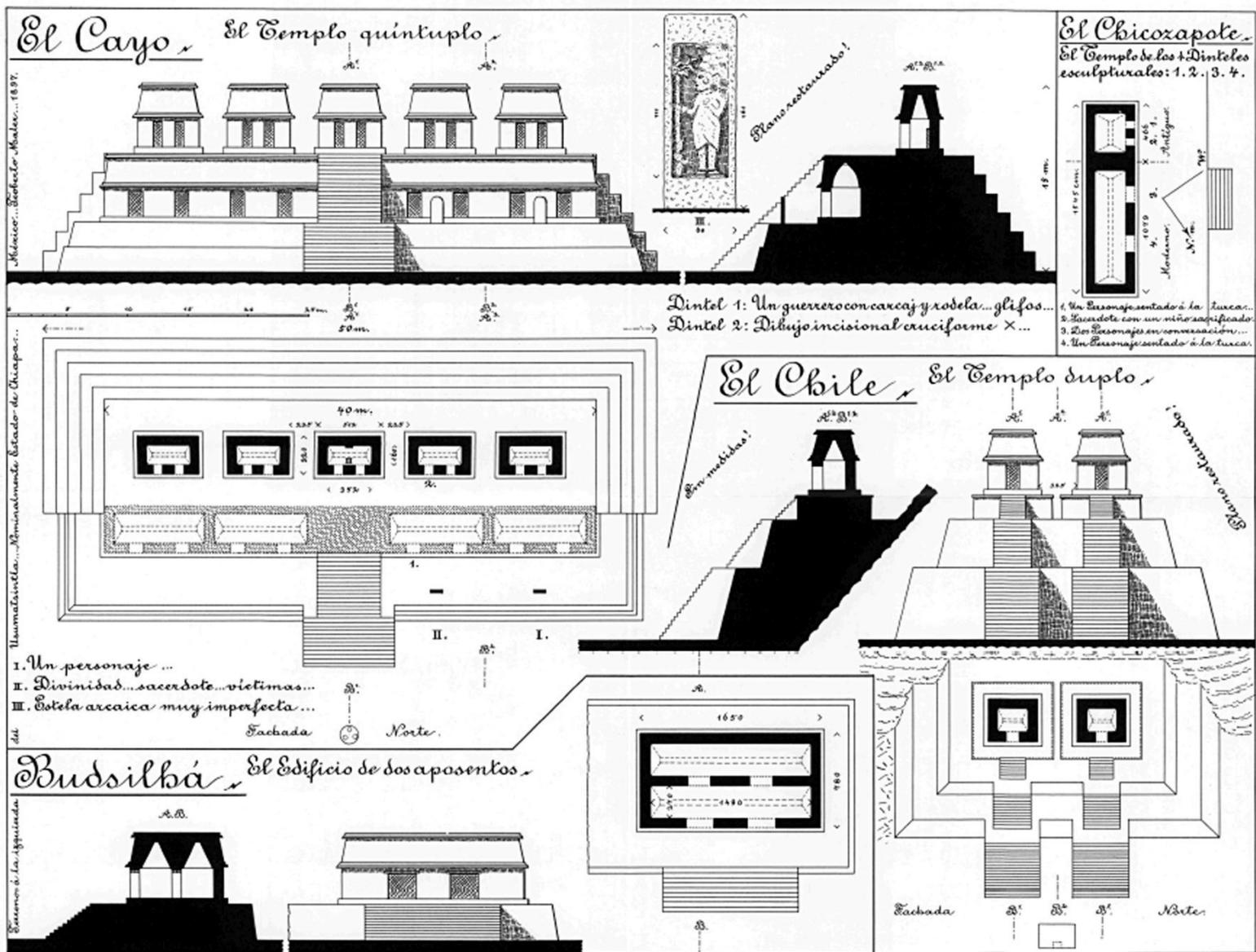


Figura 2.12 Planos, cortes y fachadas de los sitios arqueológicos de El Cayo, El Chicozapote, El Chile y Budsilhá, Chiapas. (Maler, 1901, 1903).

Herbert J. Spinden del American Museum of Natural History visitó Altar de Sacrificios y descubrió del lado mexicano El Pabellón y Aguas Calientes en Guatemala (Morley, 1938: 86).

Más tarde, entre 1921 y 1937, cuatro de las veinte *Central American Expedition* patrocinadas por la Carnegie Institution of Washington se enfocaron a explorar la cuenca del Usumacinta. Se inspeccionaron Palenque, Piedras Negras, Yaxchilán, El Pabellón y Altar de Sacrificios en busca de nuevos monumentos que registrar y se descubrieron los sitios de El Caribe y La Amelia (*ibid.*, pp. 88-95) (figura 2.13). Entre los investigadores que participaron en dichas incursiones se encontraban Sylvanus G. Morley, William Gates, Oliver G. Ricketson, A. Ledyard Smith, Harry E. D. Pollock y Edwin M. Shook.

Mientras tanto, Frans Blom fue contratado por la Dirección de Antropología en 1922, cuyo director era Manuel Gamio. Quien le solicitó a Blom un estudio sobre de factibilidad de investigación y restauración de Palenque, en el que se contempló un análisis del deterioro de las estructuras, costos de materiales y personal; este estudio abordado de una manera sistemática fue el primero que se desarrolló en el país. Durante su estancia agregó más estructuras al mapa que había elaborado Maudslay, logró un registro muy exacto de la características arquitectónicas del sitio, su sistema constructivo, decoración, monumentos asociados y el estado de conservación del Palacio, los templos del Grupo de la Cruz, el Templo Olvidado y los grupos habitacionales del A al I. Como acciones de conservación, taló árboles de las techumbres de algunos edificios, e hizo lo mismo con las estructuras del Palacio, además que retiró parte del escombros que las cubría y estabilizó la torre, y relleno las excavaciones que realizó el capitán del Río en varias edificaciones (Schávelzon, 1990: 93; Stuart y Stuart, 2008: 87-89). Llevó a cabo trabajos de sondeo en el Palacio, en los grupos A, B, E y H en los que



Figura 2.13 Escalinata megalítica de la Acrópolis de Piedras Negras, Guatemala. (Morley, 1938).

localizó y excavó tumbas (Blom, 1923; Blom y La Farge, 1986: 232-259). También durante esta temporada de campo que inicio en diciembre de 1922 a marzo del siguiente año, se inspeccionaron los sitios de Xupá y El Encanto (Blom, 1923: 140-148).²³

Posteriormente entre 1928 y 1929, Blom y Oliver La Farge recorrieron cerca de 1,800 kilómetros por toda el área maya, desde Tabasco hasta las Tierras Altas de Guatemala con el objetivo de estudiar y documentar ruinas antiguas y los rituales, costumbres y lengua de los mayas actuales. La expedición fue auspiciada por la Tulane University bajo el proyecto conocido como *John Geddings Gray Memorial Expedition*. En su trayecto por la cuenca del Usumacinta visitaron algunos sitios ya conocidos como Comalcalco,²⁴ Palenque, Xupá, Yaxchilán y descubrieron otros nuevos como Tortuguero, El Retiro, Chuctiepá, Yoxihá, Muxculhá, Huxumachital, Tecojá, Agua Escondida y la cueva del Zopo (figura 2.14).²⁵ Gran parte de los descubrimientos se encuentran en *Tribes and Temples*, publicado en 1926. El interesante texto está acompañado por mapas, cortes, detalles arquitectónicos y fotografías que muestran el estado de conservación de los yacimientos arqueológicos, sus monumentos, tumbas y muchos artefactos que ellos localizaron (Blom y La Farge, 1986).



Figura 2.14 Templo principal de Agua Escondida, Chiapas.
(Blom y La Farge, 1986).

En Piedras Negras se llevó a cabo el primer proyecto de excavación científica, que se gestó para enviar a Filadelfia monumentos esculpidos y ser exhibidos en el University of Pennsylvania Museum. El sitio fue sugerido por Alfred Kidder al director del

²³ Cuando Blom regresó a Palenque en 1925, se percató que las losas laterales del tablero del Templo de la Cruz estaban empotrados en la fachada de la iglesia principal de Santo Domingo de Palenque, las cuales fueron extraídas por el cura del pueblo Eleazar Mandujano al poco tiempo que Blom había dejado el sitio arqueológico (Stuart y Stuart, 2008: 89).

²⁴ Blom encontró y excavó una extraordinaria tumba en la Acrópolis de Comalcalco, cuyos muros están decorados con relieves en estuco con figuras antropomorfas, las cuales consolidó y restauró en 1925 (Blom y La Farge, 1986: 166-182; Schávelzon, 1990: 197).

²⁵ Cabe destacar el minucioso registro que efectuó en Toniná, ya que antes se consideraba a Blom y a La Farge como sus descubridores; sin embargo Dupaix conoció las ruinas a principios del siglo XIX.

museo Horace Jayne a finales de los años veinte del siglo pasado. Y este último le encomendó el proyecto a Alden Mason en 1931, pero fue sustituido por Linton Satterthwaite al año siguiente hasta que culminaron las investigaciones en 1939.

Las excavaciones se centraron en la Acrópolis, canchas de juego de pelota, algunos templos y baños de vapor. Dando como resultado la temporalidad, subestructuras, sistema, secuencia constructiva y función de los edificios. Se exploró y mapeó todo el epicentro del asentamiento, se registraron una gran cantidad de monumentos y se obtuvo la primer tipología cerámica de la región del Usumacinta (Satterthwaite, *et al.*, 2005) (figura 2.15).²⁶

Alrededor de 1937, E. Wyllys Andrews estudió los asentamientos de la región donde convergen Tabasco, Campeche y El Petén. Cerca del río San Pedro Mártir halló el sitio de Reforma – que había sido registrado previamente por Maler –, pero lo rebautizó como Morales (Juárez, 2003: 42).

En 1934, Miguel Ángel Fernández sustituyó a Frans Blom de las investigaciones arqueológicas en Palenque. Principalmente el proyecto se enfocó en la liberación, consolidación y reconstrucción de edificios para su conservación. Se intervinieron algunas estructuras del Palacio – en donde descubrieron importantes paneles esculpidos y el sistema de drenajes del baño –,²⁷ el Templo del Sol, el de la Cruz y la Cruz Foliada, también el Templo del Conde y el Grupo Norte; los trabajos concluyeron en 1945. Pero antes, en 1940, Heinrich Berlin se incorporó al proyecto, y estuvo a cargo de



Figura 2.15 Reconstrucción hipotética de la Acrópolis de Piedras Negras, Guatemala (Tatiana Proskouriakoff). (Satterthwaite, *et al.*, 2005).

²⁶ Como uno de los resultados secundarios del proyecto, Tatiana Proskouriakoff (1960) escribió el artículo *Historical Implications of a Pattern of Dates at Piedras Negras, Guatemala*, que revolucionó la visión que se tenía de los mayas del Clásico. Indicó que en las estelas se registraron las fechas de nacimiento y ascenso al poder de los gobernantes. Después ella reconstruyó de manera muy somera la vida de Itzamnaaj Bahlam III y Yaxun Bahlam IV de Yaxchilán, y halló los jeroglíficos que se refieren a la captura de prisioneros de guerra.

²⁷ Miguel Ángel Fernández al retirar el escombro de la base de la torre del Palacio, halló el Tablero de los 96 Glifos, los tableros del Orador, el Escriba y el de la Creación (la Garza, *et al.*, 2012: 52).

las investigaciones del Templo Olvidado y la consolidación parcial de la torre del Palacio (la Garza, *et al.*, 2012: 51-52; Schávelzon, 1990: 126-128; Stuart y Stuart, 2008: 91-92).

Mientras tanto, durante ese mismo año, el acaudalado explorador John Bourne contrató a Herman Charles Frey como guía para una expedición antropológica y arqueológica a la subcuenca del río Lacanjá; ya que Frey había sido guía de Blom y La Farge algunos años atrás. En dicha región reportaron los sitios de Oxlahuntún (figura 2.16),²⁸ Miguel Ángel Fernández y la Ruina Abeja, todos ellos con arquitectura monumental en pie y bastante extensos. Al año siguiente, el 6 de febrero, el lacandón José Chan Bor los llevó a Bonampak – bautizado así por Sylvanus Morley – y mapearon parte de la Acrópolis, sin embargo no encontraron el Edificio de las Pinturas, y algunos días después lograron llegar al sitio arqueológico de Lacanhá (Bourne, 2001).²⁹



Figura 2.16 Oxlahuntun, Chiapas.
(Healey, 1948).

Sin embargo, cuatro meses después Giles G. Healey de la United Fruit Company, estaba realizando un documental sobre los lacandones de la comunidad de Lacanjá, quienes lo llevaron a Bonampak y descubrió fortuitamente los famosos murales. Por lo que inmediatamente dio la noticia a los medios internacionales adjudicándose el hallazgo, lo que desató una querrela entre Frey y Bourne en contra de Healey, ya que los dos primeros habían informado la existencia del sitio al Instituto Nacional de Antropología e Historia algunos días antes.

La noticia rápidamente se difundió, por lo que tanto el gobierno mexicano, como la Carnegie Institution of Washington se interesaron en estudiar y registrar las pinturas. El Instituto Nacional de Bellas Artes envió a varios especialistas como Raúl Anguiano, Agustín Villagra Caletí, Manuel Álvarez Bravo, Carlos Margain y Julio Prieto, quienes publicaron las primeras copias de los murales hechas por Villagra en 1949. En cambio, la Carnegie Institution realizó lo propio, contratando al artista guatemalteco Antonio Tejeda,

²⁸ A este sitio arqueológico también se le conoce como San Pedro o Paso del Jabalí (Blom y DUBY, 1957: 240-241).

²⁹ Sylvanus Morley supo de la existencia de las ruinas de Lacanhá desde 1898, sin embargo nunca pudo visitarlas (*ibid.*, p. 144).

y se publicó un estudio con comentarios de Karl Ruppert, Eric S. Thompson y Tatiana Proskouriakoff en 1955 (Miller y Brittenham, 2013: 7-9; Obregón y Liendo, 2016: 37-40; Tovalín, 1998: 50-52).

Entre 1945 y 1947, el mismo Giles Healey reportó los sitios de Lacanhá y La Lucha (figura 2.17) que habían sido descubiertos por chicleros en 1941 (Blom y Duby, 1957: 159-150; Tovalín, *et al.*, 2004: 58).³⁰



Figura 2.17 Estructuras 5 y 4 de La Lucha-Nuevo Chetumal, Chiapas.
(Fotomosaico, E. Tejeda, 2018).

Raúl Pavón Abreu intrigado por la estela 1 de Moral-Reforma descubierta por Andrews, viajó a dicho yacimiento para estudiarlo, encontrando las estelas 2 y 3 en 1945 (Juárez, 2003: 42).

Frans Blom junto con Gertrude Duby descubrieron y documentaron en 1948 el sitio de El Zapote – situado relativamente cerca de Agua Escondida –, y en la subcuenca del río Lacanjá hallaron Canancax y Ojos de Agua-El Cedro. Y visitaron las ruinas de Lacanhá,

³⁰ Healey llegó a Lacanhá acompañado con Raúl Pavón Abreu, quienes realizaron varios dibujos de las estructuras y estelas, así como las primeras tomas fotográficas (*ibid.*, pp. 149-150). Originalmente al sitio lo había denominado como ruina Catherwood y ruina Stephens; la primera solamente era el Edificio Oeste, y el último era la Acrópolis de Lacanhá. Fue Frans Blom quien se percató que ambos sitios eran uno mismo y lo rebautizó como Lacanhá. Por otro lado, en la bibliografía de la región, al sitio de La Lucha también se le puede encontrar como Esperancita o Nuevo Chetumal (*ibid.*, p. 235); este último se debe al nombre de una colonia abandonada que se localiza cerca de las ruinas.

en donde mapearon el epicentro, y registraron y fotografiaron sus edificios, además que catalogaron los monumentos esculpidos que permanecían *in situ* (figura, 2.18) (Blom y Duby, 1957: 111-184).

De 1949 a 1958, Alberto Ruz Lhuillier junto con César Sáenz y Víctor Segovia Pinto retomaron las labores de restauración que dejó pendientes Miguel Ángel Fernández en Palenque, como la torre del Palacio, a la que, sin ningún dato fidedigno, se le agregó una techumbre, liberó y reconstruyó otros edificios más de este conjunto, hallando nuevos monumentos, y el artista Agustín Villagra Caletí registró y reprodujo los murales de la Casa E. También se restauraron los templos XVIII, XXI y el Grupo Norte. Se exploraron los tres templos del Grupo de la Cruz, la cancha de juego de pelota, el Grupo Norte, el Templo del Conde, el Grupo Murciélagos y el Grupo IV,³¹ en los que se encontraron nuevos monumentos tallados. Sin embargo, cuando se realizaron las obras de restauración del Templo de las Inscripciones en 1949 se descubrió la entrada a la tumba de K'inich Janab Pakal, pero fue hasta 1952 que se logró abrir el sarcófago. Esta noticia causó tal revuelo que incluso se equiparó a la civilización maya con la egipcia (la Garza, et al., 2012: 53-54; Schávelzon, 1990: 154-156; Stuart y Stuart, 2008: 92-100). Y en 1959 se estableció el primer museo de sitio y un almacén para las colecciones.

En 1956, Gordon Eckholm inició un amplio programa de excavación y liberación de estructuras en la plaza central de Comalcalco. Los trabajos de consolidación fueron realizados con cemento y no se colocaron cubiertas de protección, lo que provocó un acelerado deterioro en la decoración de los relieves de estuco que conservaban los edificios (Schávelzon, 1990: 197).



Figura 2.18 Edificio de las Columnas, Lacanhá, Chiapas.
(Blom y Duby, 1957).

³¹ En 1951, Robert y Bárbara Rands de la Columbia University exploraron el Grupo IV en un proyecto de cooperación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, cuyas investigaciones fueron la base de la tipología cerámica del sitio (Stuart y Stuart, 2008: 93).

César Lizardi Ramos, entre 1959 a 1963 fue comisionado por la Dirección de Monumentos Prehispánicos del INAH para inspeccionar Pomoná y Moral-Reforma, cuyos monumentos habían sido trasladados a Tenosique y Balancán. En su reconocimiento descubrió las estelas 4 y 5 de Moral-Reforma (García, 2005: 18, 23; Juárez, 2003: 42). Y en 1960 registró el sitio de Yatoch Ku, el cual poseía un pequeño templo con pintura mural en la fachada (Lizardi, 1960).

Raúl Pavón Abreu llevó a cabo los primeros trabajos de liberación, exploración y reconstrucción en Bonampak, enfocándose en las primeras terrazas de la Acrópolis, la Estructura 3 y el Edificio de las Pinturas entre 1960 a 1964 (Pérez, 1990: 51). El último año, el ingeniero Jesús Alvarado Lang del Departamento de Restauración del INAH, diseñó una cubierta metálica sobre la techumbre del Edificio de las Pinturas para evitar filtraciones de agua en su interior (figura 2.19).

En una reunión internacional de la UNESCO en 1974, se discutió sobre el destino de los murales. Se debatió si debían ser retirados o dejados *in situ* para su mejor conservación, por lo que se decidió por la segunda opción. Tres años después se limpió mecánica y químicamente la capa de carbonato de calcio que cubría la capa pictórica de las pinturas, lo que les devolvió su visibilidad original; sin embargo, dicha acción trajo consigo nuevos problemas de estabilidad que hasta la fecha no se han logrado resolver (Obregón y Liendo, 2016: 40-41).

A inicios de 1961, Manuel Castillo Negrete creó el Departamento de Catálogo y Restauración – hoy Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (INAH) –. A raíz de la necesidad de conservar los murales de Bonampak, la UNESCO escogió a México para crear la sede del Centro Latinoamericano para la Restauración “Paul Coremans”, antecedente de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRyM - INAH).



Figura 2.19 Acrópolis de Bonampak, Chiapas (ca. 1960).
(Recuperada de: https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A285710).

Entre 1967 a 1976, Jorge R. Acosta liberó y restauró los costados norte, sur y oeste del gran basamento del Palacio de Palenque, también el basamento del Templo de las Inscripciones, el Templo de la Calavera, el Grupo Encantado y el Templo XIV, donde halló los primeros braseros efigies del sitio (la Garza, *et al.*, 2012: 55; Stuart y Stuart, 2008: 100).

Un grupo de aficionados y artistas conformados por Merle Greene Robertson, Gillett Griffin, Peter David Joralemon y Linda Schele organizaron una reunión de estudiosos interesados en el arte, iconografía y epigrafía de Palenque en 1973, la cual fue conocida como la *Primer Mesa Redonda de Palenque*. Este evento se siguió realizando entre cada dos a tres años, donde varios interesados en la civilización maya presentaban y discutían sus descubrimientos e investigaciones en toda el área maya, llegándose a realizar ocho mesas redondas (Luna, *et al.*, 2011: 2; Stuart y Stuart, 2008: 102-103). Estas fueron un importante espacio de diálogo e intercambio de ideas abierto a todos los académicos; en contraste, en 1993 el Instituto Nacional de Antropología e Historia se adjudicó la organización de las reuniones, en donde la participación en los foros es por invitación del comité organizador.

En 1972 el INAH inició el Proyecto Yaxchilán bajo la dirección de Juergen Brüggenmann, pero fue suplido por Roberto García Moll al siguiente año. El proyecto tuvo dos etapas de 1973 a 1985, en la que se liberaron, exploraron y consolidaron la mayoría de las edificaciones que permanecían en pie situados en la Gran Plaza, la Gran Acrópolis y la Acrópolis Sur, considerando la conservación integral del sitio arqueológico y su apertura al público. La segunda etapa se desarrolló de 1989 a 1992, bajo la responsabilidad de Daniel Juárez Cossío y Mario Pérez Campa, cuyos trabajos se enfocaron únicamente en la liberación, exploración y restauración de la Pequeña Acrópolis.³² Durante la temporada de 1976, Ramón Carrasco Vargas reportó y registró el sitio de Nuevo Jalisco e inspeccionó el asentamiento de Agua Escondida – que habían reportado Blom y La Farge cincuenta años antes – (García, 1976).

Y en ese mismo año los pobladores del ejido de Plan de Ayutla le reportaron al gobierno del Estado de Chiapas la existencia de un sitio monumental que conservaba varios edificios abovedados. Por lo que el INAH comisionó a Peter Schmidt para realizar el peritaje del asentamiento que actualmente lleva el nombre del ejido (Martos, 2009: 61; Tovalín y Ortíz, 2003: 8; Tovalín, *et al.*, 2004: 60-61).

Un equipo del Centro de Estudios Mayas de la Universidad Nacional Autónoma de México, dirigido por Lorenzo Ochoa, realizó cuatro temporadas de campo que iniciaron en 1973 a 1976 en la planicie tabasqueña de Tenosique a Balancán. Cuyo objetivo era prospectar esta región poco conocida y excavar los sitios encontrados para entender su relación con las grandes urbes de

³² Los trabajos arqueológicos y de restauración de Yaxchilán se expondrán más detalladamente en el tercer capítulo de la presente obra.

Comalcalco y Palenque. Se mapearon y sondearon varios asentamientos que datan desde el Preclásico al Posclásico, destacando El Tiradero, El Mirador y La Revancha (Ochoa, 1978). Se inspeccionó el sitio de Tortuguero – que en aquellos años comenzaba a ser destruido para ser ocupado como banco de materiales – y se registraron todos sus monumentos; también se visitó El Progreso, que Blom había denominado como El Retiro (Hernández, 1984).

En 1978, María de la Cruz Paillés y Eduardo Martínez realizaron el levantamiento topográfico de la plaza y la Acrópolis de Bonampak, abarcando los grupos Frey, Quemado y Los Incensarios (Tovalín, *et al.*, 1999: 73). Y en 1981 a 1984, Mario Pérez Campa y Óscar Reyes Sánchez exploraron y consolidaron los seis templos del segundo nivel de la Acrópolis (Pérez, 1990: 51-55).

Mientras tanto en Palenque, César Sáenz continuó los trabajos arqueológicos, dedicándose básicamente a tareas de conservación de estructuras durante 1979 a 1982. Al año siguiente hasta 1988, Rosalba Nieto Calleja efectuó una serie de sondeos en el Palacio, en el Templo II del Grupo Norte y el Templo Olvidado, el cual también fue restaurado (la Garza, *et al.*, 2012: 55).

Martha Cuevas García (1983) consolidó el templo de Xupá en 1983, e informó el avanzado deterioro que poseía, en contraste con lo que Frans Blom había observado varios años atrás.

Se continuaron los trabajos de exploración y consolidación de la Acrópolis de Bonampak entre 1983 a 1988, bajo la dirección de Estanislao Labra, y avalado por Roberto García Moll (Echauri, 2008: 10-11; Tovalín, *et al.*, 1998: 249).

De 1986 a 1988 se liberaron, exploraron y consolidaron todos los edificios del Conjunto 1 de Pomoná, bajo la dirección de Roberto García Moll. Durante las tres temporadas de campo se recuperaron varios monumentos, muchos de ellos fragmentados y algunos completos. En 1991 se inauguró el museo de sitio, en donde se exponen los monumentos que estaban resguardados en una escuela secundaria de Tenosique y los que se recuperaron de las excavaciones, así como otros artefactos (García, 2005).

De 1989 a la fecha, Arnoldo González Cruz dirige el *Proyecto Arqueológico Palenque*, en el que han destacado los descubrimientos de la tumba de la Reina Roja, la del Templo de la Calavera y la del Templo XX. Se hallaron una gran cantidad de extraordinarios braseros efigies durante la liberación del basamento del Templo de la Cruz; se excavaron y restauraron los templos XIII, XIV, XV, XVII, XX, XXa, XXI y XII – algunos de ellos poseían tableros esculpidos –. Del mismo modo se excavaron extensivamente los grupos habitacionales B, C, I, II, IV, XVI y Murciélagos, cuya restauración contempló la preservación de la vegetación aledaña (Cuevas, 2005; 2007; González, 2003; 2004; 2011 González *et al.*, 2002; Stuart y Stuart, 2008: 104-105; Venegas, 2008). En 1998 y 2003, Alfonso Morales y Merle Greene Robertson, auspiciados por el Precolumbian Art Research Institute, exploraron los templos XIX y XX respectivamente. En

el primero, se halló un trono cuya base ostentaba dos paneles finamente esculpidos y un pilar con relieves en estuco policromado; mientras que en el último se descubrió una tumba que no pudo ser explorada – (Stuart y Stuart, 2008: 104). Fue hasta el 2012 que el equipo de Arnoldo González Cruz pudo ingresar a ella.

En 1992 a 1993, Daniel Juárez Cossío liberó, exploró y consolidó varias estructuras del Conjunto 1 de Moral-Reforma, en donde también salieron a la luz nuevos monumentos esculpidos (Juárez, 2003).

La University of Calgary llevó a cabo dos temporadas de campo en El Cayo, de 1992 a 1993,³³ siendo codirectores del proyecto Peter Mathews, Mario Aliphath Fernández y Armando Anaya. Se topografió toda la Acrópolis – que es el conjunto que reportó Maler – y sus áreas aledañas, y se estableció que el asentamiento se extiende hasta la ribera del lado guatemalteco – conocido como el sitio de Macabilero –; también se relocalizó el sitio de El Chile. Las labores de excavación se concentraron en la Acrópolis, la cual fue liberada parcialmente y consolidada, cuyos templos superiores ya habían colapsado, quedando solo los paramentos en pie (Aliphath y Mathews, 1993; Mathews y Aliphath, 1997). Durante la primera temporada se halló el Altar 4, pero fue hasta 1997 cuando se decidió reubicarlo en Frontera Corozal para su resguardo, ya que se habían recibido alertas de robo de la pieza,



Figura 2.20 Altar 4, El Cayo, Chiapas.
(Cortesía: Peter Mathews).

debido a su excelente estado de conservación. Así que Mathews, Aliphath, Armando Anaya, Nazario Magaña y Martín Arcos – quien era autoridad de Frontera Corozal – harían el traslado; pero los habitantes del ejido de El Desempeño los amenazaron de muerte y los golpearon por llevarse el monumento (Cato, 2000) (figura 2.20).³⁴ Actualmente el altar se encuentra en el poblado de Emiliano Zapata.

³³ El Proyecto Arqueológico El Cayo se canceló a raíz del movimiento zapatista de 1994.

³⁴ Los arqueólogos y Martín Arcos lograron escapar hacia el lado guatemalteco, donde permanecieron tres días sin beber y comer, aunado a la golpiza que les propinaron los ejidatarios. Fueron socorridos por guerrilleros guatemaltecos quienes los llevaron a Piedras Negras, donde dieron aviso a las autoridades mexicanas que los trasladaron a Palenque (Cato, 2000).

Alejandro Tovalín Ahumada, junto con Víctor Ortíz Villarreal y Adolfo Velázquez de León Collins, tomaron el *Proyecto Arqueológico Bonampak* desde 1993 a la actualidad, que se ha enfocado en investigar y restaurar el asentamiento. Hasta el día de hoy, se ha trabajado casi toda la Acrópolis y se han habilitado el Grupo Frey (Echauri, 2008) y el Grupo Quemado (Velázquez de León, 2016). Además de que se han revisitado y actualizado la información de algunos sitios ya reportados dentro de la subcuenca del río Lacanjá y descubierto nuevos. Destacan Nuevo Jalisco, La Lucha-Nuevo Chetumal, Plan de Ayutla, Ojo de Agua, (Tovalín, *et al.*, 2004) Dos Caobas, La Cascada-Lacanjá y cerca de 150 conjuntos habitacionales diseminados a lo largo de la subcuenca.

Al finalizar la guerra civil de Guatemala en 1996, el *Proyecto Arqueológico Piedras Negras* inició al siguiente año bajo la dirección en conjunto de Stephen Houston de la Brigham Young University y Héctor L. Escobedo de la Universidad del Valle de Guatemala, y que concluyó en 2004. Éste se enfocó a la excavación de arquitectura monumental y unidades habitacionales, prospección y mapeo de la periferia del sitio arqueológico y análisis de suelos. También se realizaron recorridos regionales para localizar asentamientos aledaños y conocer su nexo con esta capital prehispánica.

Rodrigo Liendo Stuardo del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, inició en 1999 un proyecto enfocado en el estudio de los sitios arqueológicos contiguos a Palenque para conocer el patrón de asentamiento, su relación con ésta capital regional y los sistemas agrícolas, el cual culminó en 2006. Se registraron cerca de 575 sitios – la mayoría de índole habitacional – y los emplazamientos mayores de Nututún, Santa Isabel, Miraflores, El Lacandón, Sulusúm, La Providencia, San Juan Chancalaito, Reforma de Ocampo, Lindavista y Belisario Domínguez; y se ampliaron los mapas de El Retiro, Xupá, Chancalá y Chinikihá (figura 2.21). En varios de los sitios se efectuaron unidades de sondeo para conocer su temporalidad (Balcells, *et al.*, 2011; Liendo, 2002; Liendo, *et al.*, 2011).

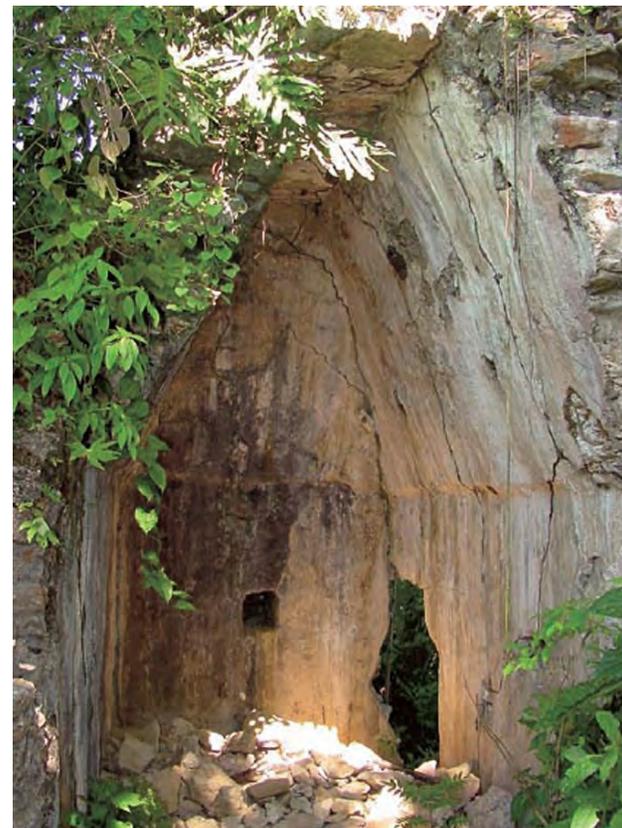


Figura 2.21 Estructura 1, El Retiro, Chiapas.
(Balcells, *et al.*, 2011).

Entre los años 1999 y 2001, Roberto López Bravo realizó varias operaciones de sondeo en El Lacandón, con la finalidad de comprender la interacción de este sitio relativamente pequeño con Palenque a través de sus materiales (Liendo, *et al.* 2011: 179-180; López, 2002). Y durante el 2003 y el 2004 junto con Javier López Mejía y Benito J. Venegas García llevaron a cabo un programa de sondeo en todo el sitio de Palenque para conocer su crecimiento y desarrollo a lo largo de su ocupación (López, *et al.*, 2003; 2004).

Un proyecto derivado del *Proyecto Arqueológico Piedras Negras* fue el *Proyecto Regional Arqueológico Sierra del Lacandón*, codirigido por Charles Golden de la Brandeis University y Andrew K. Scherer de la Brown University. El proyecto comenzó en 2003 hasta el 2010, y se investigó el área comprendida entre Piedras Negras y Yaxchilán en el costado guatemalteco. Tuvo como objetivos localizar sitios secundarios no documentados previamente y conocer su relación con las grandes capitales del Usumacinta, su patrón de asentamiento, desarrollo, sistemas agrícolas y defensivos, y trataron de encontrar las fronteras políticas entre Yaxchilán y Piedras Negras. Destacaron el hallazgo de los sitios arqueológicos de Texcoco, Tecolote, Fajardo, Esmeralda, Oso Negro, La Pasadita, Unión Maya Itzá, El Kinel, El Túnel, El Porvenir, las islas de la laguna Mendoza y varios sitios habitacionales menores (figuras 2.22); la mayoría de los asentamientos grandes fueron excavados lo que permitió conocer su temporalidad y sistemas constructivos. En Piedras Negras y Tecolote se efectuaron trabajos de conservación en estructuras y se crearon andadores turísticos en el primer sitio mencionado (Arroyave, *et al.*, 2009; Golden, *et al.*, 2005; 2006; 2008; Kingsley, *et al.*, 2010; Scherer, *et al.*, 2007; Vásquez, *et al.*, 2005).



Figura 2.22 Estructura D3-1, Tecolote, Guatemala
(Tomada de Golden y Scherer, 2006).

Un equipo de la University of Illinois y dirigido por Joel W. Palka están investigando los lagos Mensabak (Metzabok), Tzibaná y sus áreas cercanas desde el 2005, con la finalidad de estudiar los espacios sagrados del lugar y como han sido utilizados ritualmente. Durante el proyecto se han registrado varios asentamientos habitacionales alrededor de los cuerpos de agua y en las islas, siendo el de mayor tamaño el sitio de Tzibaná – localizado en la orilla norte del mismo lago –, así como lugares con motivos gráfico rupestres, cuevas y osarios (Palka, 2005; Palka y Sánchez, 2012; Sánchez, 2005).

En 2006, Rodrigo Liendo inició investigaciones en Chinikihá, que se enfocaron en conocer el proceso de urbanización que Palenque produjo en sitios periféricos y su interacción con éste. Se realizó el levantamiento topográfico del asentamiento completo, y se excavaron estructuras habitacionales de élite como rurales (Liendo, 2006).

Desde el 2001 al 2006, Víctor Orfíz, Adolfo Velázquez de León e Ileana Echaúri exploraron, consolidaron y restauraron las estructuras abovedadas de la Acrópolis y el Edificio Oeste de Lacanhá bajo la dirección de Alejandro Tovalín (figura 2.23). También se documentaron los monumentos esculpidos que todavía permanecían en el sitio, y realizaron recorridos de superficie en las inmediaciones, identificando varios conjuntos habitacionales que presentan un patrón de asentamiento disperso, y llegaron a visitar el yacimiento de Ojos de Agua-El Cedro, que había sido registrado por Blom (Tovalín, *et al.*, 2001; 2002; 2004; 2006; 2007).

Luis Alberto Martos de la Dirección de Estudios Arqueológicos (DEA) del INAH inició las labores de excavación y restauración de Plan de Ayutla en 2003. Se logró consolidar y restaurar la mayor parte de la Acrópolis Norte, dos pequeños santuarios de la Acrópolis Poniente, la cancha de juego de pelota y un templo situado a un costado de ella, los cuales se sitúan al centro de la plaza (figura 2.24 y 2.25) (Martos, 2009; 2013). El proyecto arqueológico fue suspendido en 2013 debido a problemas sociales y económicos con los ejidatarios de Plan de Ayutla.



Figura 2.23 Edificio de las Columnas, Lacanhá, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).



Figura 2.24 Estructura 1, Acrópolis Norte, Plan de Ayutla, Chiapas. (E. Tejeda, 2013).



Figura 2.25 Estructuras 13, Acrópolis Norte, Plan de Ayutla, Chiapas. (E. Tejeda, 2016).

Desde el 2010 a la fecha, Charles Golden y Andrew Scherer, bajo los mismos objetivos que perseguía el *Proyecto Regional Arqueológico Sierra del Lacandón*, han realizado una serie de investigaciones del lado mexicano de la cuenca del Usumacinta, solo que el área intervenida se limitó entre los ríos Busiljá y Chocoljá, la cual corresponde supuestamente a la zona de asentamientos subordinados a Piedras Negras como El Cayo y La Mar, según las inscripciones de sus monumentos. Se hallaron y registraron los sitios mayores de Rancho Búfalo, Flores Magón, Na Witz, Laguna Oscura, Uch Chan, Lacanjá Tzeltal y una gran cantidad de unidades domésticas dispersas; todos fueron registrados y en algunos de ellos se realizaron excavaciones, la mayoría de ellas de sondeo y pocas extensivas. Los sitios de La Mar y Budsilhá – descubiertos por Maler –



Figura 2.26 Estructura D6-1, Budsilhá, Chiapas. (Scherer y Golden, 2012).

fueron mapeados, además que en el segundo se excavó intensiva como extensivamente (figura 2.26) (Golden y Scherer, 2011; Scherer y Golden, 2012; Scherer *et al.*, 2012; 2013; Whittaker, *et al.*, 2014; 2015).

A finales del 2013, Alejandro J. Uriarte Torres, adscrito a la DEA (INAH), junto con Adriana I. Sánchez López y Eduardo A. Tejeda Monroy, originalmente realizarían dos transectos de prospección que partirían de Plan de Ayutla a La Lucha-Nuevo Chetumal y otro de Plan de Ayutla a Ojo de Agua-El Cedro, para conocer el territorio asociado a éstos tres asentamientos y su interacción económica y espacial. Sin embargo, los trabajos quedaron inconclusos debido a la negativa de las autoridades ejidales de Nueva Palestina, que solamente deseaban obtener un provecho económico proveniente del proyecto arqueológico. En cambio, durante esa temporada se realizó una visita preliminar al ejido de El Sacrificio a petición de las autoridades del mismo; debido a que se encontraban preocupados por la actividad del saqueo en sus tierras, lo que permitió registrar sitios de carácter habitacional y conocer un poco más el patrón de asentamiento de la región (Uriarte, *et al.*, 2014).

Desde el 2016 se reanudaron las investigaciones en Piedras Negras por Golden y Scherer, dándole gran hincapié a la conservación de las estructuras y monumentos que todavía se ubican en el sitio (Pérez, *et al.*, 2016).

Mientras que en 2017 inició el proyecto *Investigación arqueológica en Yaxchilán y su entorno. Área del meandro en el Usumacinta*, dirigido por Ileana E. Echauri Pérez de la Dirección de Estudios Arqueológicos y auxiliado por Eduardo A. Tejeda Monroy, cuyo objetivo es la exploración completa del meandro para identificar las áreas habitacionales, productivas, infraestructura hidráulica, bancos de materiales y las zonas de aprovisionamiento de la antigua ciudad. Como resultado se han descubierto nuevas unidades habitacionales, seis canteras, varias cuevas y abrigos rocosos con huellas de actividad prehispánica, una albarrada en la garganta del meandro y el registro del Edificio 88 (figura 2.27).



Figura 2.27 Edificio 88, Yaxchilán, Chiapas.
(E. Tejeda, 2019).

2.7 Descripción general del Alto Usumacinta.

El Alto Usumacinta comienza estrictamente en la confluencia de los ríos Lacantún, Salinas-Chixoy y La Pasión, siguiendo un curso sureste-noroeste, pasando por una serie de valles y cordilleras del noreste de Chiapas, que separan la selva Lacandona con El Petén. El río se interna a las planicies tabasqueñas a través del cañón de Boca del Cerro cerca de Tenosique. A partir de este punto se le conoce como Bajo Usumacinta, donde el río se amplía en una serie de canales, bajos, pantanos y humedales hasta alcanzar el río Grijalva, poco antes de desembocar en el mar cerca de Frontera, Tabasco; recorriendo un trayecto de cerca de 400 kilómetros (Aliphath, 1996: 25-26).

La temperatura media anual es de 25.5° C., siendo la máxima de 26° C y la mínima de 20° C durante enero, y nunca se presentan heladas. La precipitación media anual varía de los 2000 a 3000 mm, que inicia en mayo y finaliza en diciembre. En cambio la temporada de secas ocurre durante los meses de febrero a abril (Herbert, 2008: 35-36; Pennington y Sarukhán, 2005: 20).

Los sistemas meteorológicos más frecuentes son los vientos alisos provenientes del noreste, las ondas del oriente y los vientos fríos y húmedos que proceden de la vertiente del Golfo de México; mientras que los vientos dominantes corren de sur a norte (figura 2.28) (Herbert, 2008: 36-37).

Al noreste del río Usumacinta se encuentra la Sierra del Lacandón en Guatemala, mientras que al occidente la Sierra de la



Figura 2.28 Vientos dominantes del Alto Usumacinta.
(Recuperada de: <http://www.windy.com> y modificada por E. Tejeda).

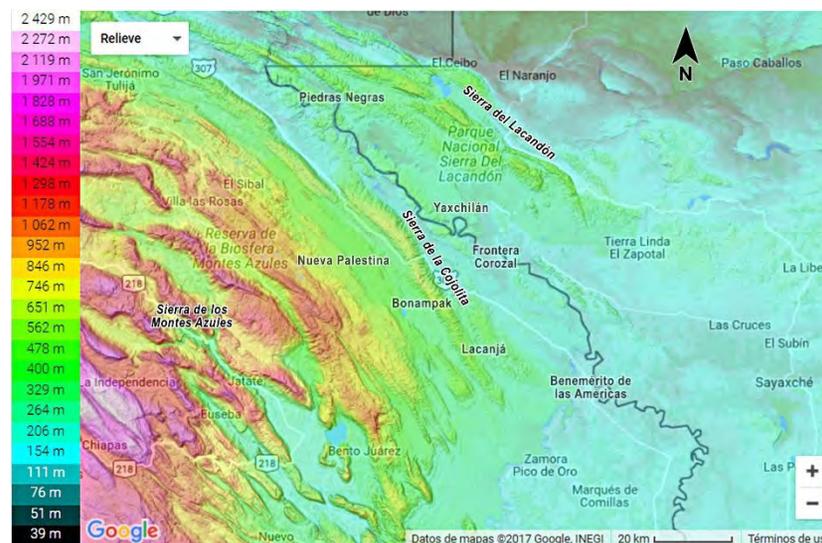


Figura 2.29 Topografía del Alto Usumacinta.
(Recuperada de: <http://www.es-mx.topographic-map.com> y modificada por E. Tejeda).

Cojolita que separa la subcuenca del río Lacanjá del río Usumacinta. Ambas sierra son dos anticlinales que convergen en el río, las cuales forman varios cañones como el de Boca del Cerro o el del Yokib'. Aproximadamente un 60% del río presenta escarpes y elevados cañones que dificultan cruzar el río, así mismo una serie de fallas y fracturas perpendiculares al eje del sistema fluvial forman una serie de rápidos o raudales que tornan imposible su navegación (figura 2.29) (Aliphath, 1996: 26-27).

La subcuenca del río Usumacinta presenta una topografía abrupta de lomeríos y cañones a lo largo del río debido a las siguientes condiciones (*ibid.*, p. 27):

"[...] las condiciones geológicas y tectónicas de la región del Alto Usumacinta han producido una serie de geofomas distintivas en la región, siendo las más importantes las planicies kársticas situadas en las partes más altas de las cordilleras, donde forman angostas mesetas. A lo largo del río, [...] se ha formado un típico karst de torrecillas con escarpes pronunciados que constituyen las paredes de los cañones a lo largo del curso del río. La amplitud de los plegamientos que constituyen las sierras se expresa en varios grados de pendiente. Las partes planas del sureste forman una planicie estructural de grandes dimensiones, mientras que las partes planas entre las sierras dan lugar a estrechos valles intermontanos, paralelos a las estructuras tectónicas de la región. Las partes más bajas y de drenaje difícil, como son los bajos y sibales, forman áreas de humedales y su vegetación predominante consiste en comunidades de flora acuática. Así, las geofomas presentan una serie compleja de estructuras del paisaje con una orientación noroeste-sureste."

El curso fluvial, al ser bastante antiguo por su origen kárstico y la misma tensión tectónica, el río ostenta varios meandros de apariencia escalonada (*ibid.*, p. 26). Además de que el sistema hidráulico lo componen sus afluentes secundarios como el Agua Azul, Yaxchilán, Anaité, Butziljá y Chocoljá (García, 2003: 21) (figura 2.30).

Los suelos presentan en general buen drenaje, aunque algunos pueden inundarse durante lluvias intensas. Su origen es sedimentario calizo (margas y lutitas), y los tipos más comunes son los leptosoles, litosoles, luvisoles rendzínicos y vertisoles, todos ellos con altos contenidos de arcillas y materia orgánica en condiciones de selva primaria. También se pueden encontrar otros suelos como



Figura 2.30 Hidrografía del Alto Usumacinta (sólo México).
(Recuperada de: <http://www.beta.inegi.org.mx> y modificada por E. Tejada).

los umbrisoles, acrisoles, gleysoles, cambisoles, y regosoles (Herbert, 2008: 39; Pennington y Sarukhán, 2005: 20; <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/mapas/edafologia/>) (figura 2.31).

La geología está representada por varios tipos de rocas sedimentarias. Las sierras están formadas por rocas calizas del Cretácico y los valles por lutitas y areniscas del Terciario, y ambas formaciones se encuentran sobre un estrato más antiguo y profundo que corresponde al Jurásico (Aliphath, 1996: 26).

También hay presencia de dolomía o dololita, semejante a las calizas, cuya composición química es carbonato de calcio y magnesio $[CaMg(CO_3)_2]$. Eventualmente las calizas contienen intrusiones de materiales criptocristalinos como calcedonia y pedernal. Otro material de interés es el saskab, que no es más que la misma caliza pulverizada por el proceso de erosión hídrico y kárstico, cuya granulometría es como la de las arcillas (Herbert, 37-38).

En la región de Yaxchilán existen cuatro tipos de calizas, micrítica, dismicrítica, calcarenita y dolomítica, siendo la más abundante la última y la más fácil para extraer y tallar. Y las dos primeras son menos comunes, pero presentan una dureza mayor (*ibid.*, pp. 138-139).

Todo el sistema presenta afallamientos, a causa de la disolución química kárstica y ha sido profundamente modificado por las condiciones climáticas de humedad y temperatura. Dichas condiciones han creado un paisaje de lomeríos, colinas circulares, dolinas y uvalas que pueden estar anegadas permanentemente o en época de lluvias, dependiendo de la permeabilidad del sustrato.

Las fallas que dividen el anticlinal del Usumacinta con la placa de la península de Yucatán crearon como tal el río Usumacinta, que cerca de un 60% de sus paredes son verticales, que forman varios cañones escarpados y un conjunto de rápidos a lo largo de su cauce, los cuales inician a pocos kilómetros río abajo de donde se ubica el meandro de Yaxchilán hasta Boca del Cerro. Mientras que al sureste del río, existen varios meandros sobre una gran planicie aluvial que formaron los sedimentos de los ríos Salinas-Chixoy, Lacantún y La Pasión.



Figura 2.31 Edafología del Alto Usumacinta (sólo México). (Recuperada de: <http://www.beta.inegi.org.mx> y modificada por E. Tejada).

Las condiciones geológicas y tectónicas del Alto Usumacinta han producido topoformas muy distintivas; las crestas de las cordilleras están constituidas por angostas mesetas de paredes escarpadas, así como estrechos valles intermontanos, paralelos a las estructuras tectónicas de la región (figura 2.32) (Aliphath, 1996: 27).

La vegetación originaria de la cuenca del Alto Usumacinta es la selva alta perennifolia, que representa la flora mejor desarrollada, exuberante y rica de todos los tipos de vegetación.

Esta se divide en tres diferentes estratos: selva alta, cuyos árboles se elevan a más de 30 metros y que pueden alcanzar los 65 a los 75 metros, los troncos pueden tener de 0.3 hasta 3 metros de diámetros, presentar contrafuertes bien desarrollados, amplios fustes largos y raíces tubulares extensas. Las ramas están situadas en el extremo superior del tronco, cuyas copas son redondeadas o ampliamente piramidales, y las hojas están dispuestas en pequeños racimos. La selva mediana es de una altura que oscila entre los 15.0 y 25.0 metros y la selva baja es menor de los 15.0 metros.

Las cortezas de las especies de los tres estratos se observan lisas y de colores claros, algunas están fisuradas o son escamosas. Muchos especímenes presentan musgos, líquenes y vegetación epífita como las bromeliáceas, aráceas y orquídeas. También hay especies trepadoras y bejucos que se apoyan sobre las copas de los árboles y cuyas hojas se ubican entre los 40 y 50 metros de altura.

La vegetación menor se caracteriza por arbustos y herbáceas umbrófilas de grandes hojas, por lo que existen varias especies de palmas con espinas, hojas pinnadas y abundantes de 2 a 4 metros de alto.

Las especies más representativas son: *Ceiba pentandra* (ceiba), *Swietenia macrophylla* (caoba), *Cedrela odorata* (cedro), *Manilkara zapota* (chicozapote), *Doispyros digyna* (zapote negro), *Casimira edulis* (zapote blanco), *Pouteria zapota* (mamey), *Psidium guajava* (guayaba), *Brosimum alicastrum* (ramón), *Pimenta dioica* (pimienta), *Bucida buceras* (pukté), *Bursera simaruba* (chakaj), entre otras (*ibid.*, pp. 20-26).

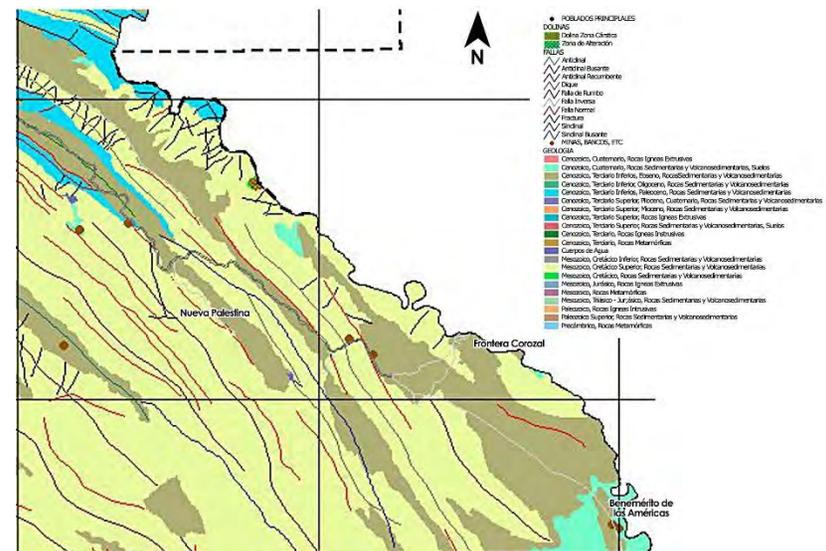


Figura 2.32 Geología del Alto Usumacinta (sólo México). (Recuperada de: <http://www.beta.inegi.org.mx> y modificada por E. Tejeda).

En las zonas poco drenadas predominan los sibales (pastos) de la especie *Cladium sp.* y los jimales (bambúes) de la especie *Guadua aculeata*, que componen la vegetación de los bajos.

En la actualidad, la región del Alto Usumacinta está cubierta por selva mediana, aunque una gran zona de selva alta se ha logrado conservar en la Reserva de la Biósfera Montes Azules, la Reserva de la Biósfera Lacan-Tún, los Monumentos Naturales Bonampak y Yaxchilán, las Áreas de Protección de Flora y Fauna Chan-Kin, Nahá y Metzabok en Chiapas y en el Parque Nacional Sierra del Lacandón, en el lado guatemalteco. En conjunto las áreas naturales protegidas de ambos países cubren casi 2,300,000 hectáreas, lo cual corresponde al 33% del total de la cuenca: México cuenta con el 13% y Guatemala con el 20%.

Sin embargo gran parte de la vegetación primaria de la cuenca del Alto Usumacinta ha sido desprovista de las caobas y cedros que fueron extraídos a mediados del siglo XIX por las compañías madereras extranjeras. Y el deterioro ha crecido exponencialmente por la colonización desordenada de la región, que ha arrasado con la selva para ser convertida en grandes pastizales destinados para la ganadería, campos agrícolas de temporal, plantaciones de palma africana y aquellos que han sido abandonados se han transformado en acahuales. En México no existe más de un 10% de vegetación original de selva alta perennifolia y en muchos casos está fragmentada (figura 2.33) (Aliphat, 1996: 27; la Maza, *et al.*, 2011: 24; Pennington y Sarukhán, 2005: 26).

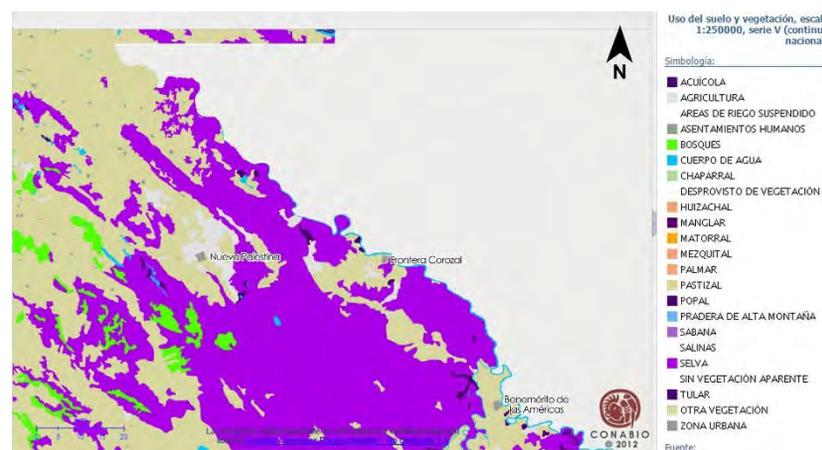


Figura 2.33 Uso de suelos y vegetación del Alto Usumacinta (sólo México). (Recuperada de: <http://www.conabio.gob.mx> y modificada por E. Tejeda).

La gran diversidad de fauna es abundante, lo que respecta a los estudios entomológicos, existen gran cantidad de especies de las órdenes Lepidoptera (mariposas y polillas), Coleoptera (escarabajos), Hemiptera y Homoptera (pulgonos, cigarra y garrapatas), Hymenoptera (hormigas, abejas y avispas) y de la misma manera ocurre con los arácnidos.

Los reptiles mejor representados de la orden Squamata y Chelonia, que incluyen a los lagartos, iguanas, salamandras, serpientes y tortugas respectivamente. Especies importantes son el cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletti*), la iguana (*Iguana iguana*), serpientes como la nauyaca (*Bothrops asper*), la cascabel (*Crotalus durissus*), distintas especies de coralillos (*Micrurus*), la boa (*Boa*

constrictor) y la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*) que se encuentra en peligro de extinción. Y un gran número de especies de la orden Amphibia, como las ranas y sapos.

En cuanto a la ictiofauna, se han reportado un total de 113 especies y se ha introducido una especie de tilapia (*Oreochromis mossambicus*) en los lagos de Metzabok y Nahá, que constituye un riesgo por ser un espécimen invasivo.

El grupo de las aves es uno de los mejor estudiados, con 341 especies, muchas en peligro de extinción como la guacamaya escarlata (*Ara macao*), el águila harpía (*Harpia hapyja*), el zopilote rey (*Sarcoramphus papa*) y el quetzal (*Pharomacrus mocino*), observado en los Montes Azules. Otras especies importantes son los tucanes, garzas, águilas, el hocofaisán (*Crax rubra*) y la cojolita (*Penelope purpurascens*).

Mientras que los mamíferos está compuesto por 116 especies – que comprende cerca del 25% de los mamíferos en México –, cuyos especímenes representan todas las familias y géneros de las órdenes Didelphimorphia o marsupiales como el tlacuache (*Didelphis marsupialis*); Xenarthra, tales como el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*) y el armadillo (*Dasypus novemcintus*). Gran variedad de quirópteros, primates como el mono aullador (*Alouatta pigra*) y el mono araña (*Ateles geoffroyi*). De la orden Perissodactyla, el único ejemplar es el tapir (*Tapirus bairdii*); y Artiodactyla como los venados temazate (*Mazama mexicana*) y cola blanca (*Odocoileus virginianus*), así como los pecaríes (*Tayassu pecari* y *Tayassu tajacu*).

Mientras que los carnívoros, el más importante es el jaguar (*Panthera onca*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), nutrias (*Lontra longicaudis*), el cabeza de viejo (*Eira barbara*), el coatí (*Nasua narica*) y los mapaches (*Procyon lotor*). Y de la orden Rodentia, sobresalen el puercoespín (*Coendou mexicanus*), el tepezcuintle (*Cuniculus paca*) y el tzereque (*Dasyprocta punctata*), y conejos de la orden Lagomorpha (Alcérreca, *et al.*, 2009; la Maza, *et al.*, 2011: 76-99; SHCP, 2013: 14-16). Algunas de estas especies se encuentran en peligro de extinción como el jaguar, los monos aulladores, ambas especies de venados, las nutrias y el tapir que está gravemente amenazado (la Maza, *et al.*, 2011: 79).

Debido a la presión sobre los recursos naturales y el cambio de uso de suelo, desde 1978 hasta la fecha diversas organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, civiles tanto nacionales como internacionales han realizado enormes esfuerzos por conservar la Reserva de la Biósfera Montes Azules y el Parque Nacional Sierra del Lacandón (la Maza, *et al.*, 2011: 17-19). Pero se han visto opacados por la continua y creciente depredación de las comunidades locales; aunado al impacto del turismo masivo en la zona, el saqueo de sitios arqueológicos no abiertos al público, la caza y captura de especies exóticas tanto vegetales y animales, la extracción

del xate, el desmedido y poco regulado cultivo de la palma africana y las plantas procesadoras para extraer su aceite que contaminan los suelos y el agua, los cultivos de marihuana y amapola, y el tráfico de drogas, personas, armas y ganado procedentes de Guatemala que entran ilegalmente al país.

CAPÍTULO 3. EL SISTEMA CONSTRUCTIVO DEL ALTO USUMACINTA.

Un sistema arquitectónico es el conjunto de elementos y unidades de una edificación que forman una organización funcional con una misión constructiva común, sea esta de sostén (estructura), protección de espacios habitables (cerramientos), obtención de confort (acondicionamiento) o de expresión de imagen y aspecto (decoración). Es decir, el sistema como un conjunto articulado, más que un método constructivo.

En este sentido, cabe mencionar que los sistemas suelen estar constituidos por unidades. Éstas a su vez por elementos, y los últimos se conforman a partir de determinados materiales, que requieren de un diseño.

Todo sistema constructivo debe cumplir con las siguientes características: herramientas, mano de obra y materiales. Y se debe recalcar que los sistemas constructivos de las sociedades antiguas dependían totalmente del tipo y calidad de la materia prima que tenían a su disposición, aunado al desarrollo tecnológico alcanzado en su momento.

3.1 Generalidades sobre los sistemas constructivos mayas.

La arquitectura monumental prehispánica es el producto de la obtención de un satisfactor social, que era la contención del espacio comunitario y sus actividades que se desarrollaban en dichos espacios. (Villalobos, 2010: 57; 2017: 577).

Para su edificación, los antiguos constructores contemplaron los siguientes puntos: planificación del entorno, su apropiación y conversión espacial, la identificación y selección de materiales, procedimientos constructivos, conceptualización del inmueble, planeación, construcción y uso (Villalobos, 2018: 234-235).

En primera instancia, al determinar colectivamente el lugar donde se fundará el emplazamiento, éste debe poseer una infraestructura urbana para garantizar la permanencia y el crecimiento del asentamiento. El cual necesariamente debe estar situado cerca de la fuente de los recursos materiales para la construcción, poseer una fuerza de trabajo considerable y una producción de alimentos excedente para mantenerla; porque es altamente probable que los constructores y artistas prehispánicos eran especialistas de tiempo completo.

Posteriormente se iniciaba con las labores de adecuación del terreno, en el que se transforma el suelo natural en suelo útil o urbano, con la finalidad de poder apropiarse del terreno. Dichas acciones consideraban la selección del área, liberación de claros, trazo, movimiento de materiales, depósitos, rellenos, encarpetao, guarniciones, contenciones, corazas, compactación, nivelación,

vías de acceso, circulaciones, conducciones y captaciones de agua. Estas obras presentan tres acciones fundamentales: relleno, nivelación y contención. Y finalmente, cuando se alcanzaba el nivel mínimo de infraestructura era posible la ubicación y construcción de las estructuras arquitectónicas (Villalobos, 2010: 58-60; 2018: 224-227).

Como característica general, toda la arquitectura prehispánica maya desplanta sobre plataformas niveladas que funcionan como cimientos. Que contienen elementos pétreos y sedimentos seleccionados compactados o con agregados arcillosos o argamasas que cohesionan y rellenan espacios entre los materiales pétreos que se encuentran encofrados con mampostería de piedra, que proporcionan solidez a la forma. El aparejo de la mampostería, podía ser concertado o desconcertado, que en muchas ocasiones pueden incluir molduras superiores, mediales e inferiores con una finalidad funcional y ornamental. Los núcleos de las plataformas usualmente contienen más tierra que piedra, que está confinada en cajones de piedra que brindan una mayor estabilidad a los materiales no consolidados (figura 3.1). Gracias a este sistema fue posible nivelar y terracear el paisaje natural, y convertirlo en paisaje urbano (Villalobos, 2017: 581; 2018: 228-229, 236). Con la construcción de basamentos, plataformas y terrazas fue viable construir edificaciones con muros de carga sin una cimentación como tal.

Los muros de la arquitectura doméstica estaba elaborada con bajareque, adobe o piedra unida a hueso, con lodo o algún mortero de cal y arena, que sostenían techumbres de madera, palma o terrado (Hohmann-Vogrin, 2006: 195-200; Muñoz y Vidal, 2004). En contraste, la arquitectura monumental requirió de sistemas más avanzados como paramentos de mampostería que presentan un alma o núcleo de piedra y argamasas, contenidas por sillares – cuyas preformas era talladas en la misma cantera –. Todos los muros son de carga, tanto el central como los perimetrales que concluyen la envolvente geométrica del sistema de sustentación.

Los lienzos ostentan molduras, que son elementos funcionales y ornamentales. Las inferiores transmiten cargas verticales al suelo; y la moldura media que se ubica sobre el cabezal del muro funciona como refuerzo horizontal, como zapata de desplante de la

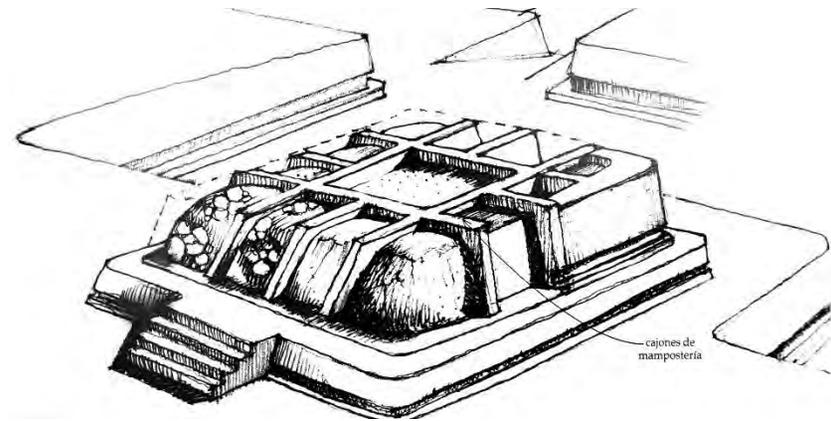


Figura 3.1 Esquema de construcción del sistema de cajones de piedra. (Villalobos, 2010).

bóveda y como cornisa para evacuar el agua pluvial (Villalobos, 2017: 582-585). Dicha cornisa podía estar o no biselada, o poseer un perfil de silueta compuesta.

Los claros de los vanos estaban delimitados por jambas de piedra y dinteles líficos o de madera, o con pilares y columnas que soportan la bóveda. La bóveda en saledizo – mal denominada bóveda falsa –, es el progresivo desplazamiento de las hiladas de piedra del paramento, que sobresalen en una determinada proporción del alineamiento por encima de la hilada anterior que las sustenta, generando así dos muros inclinados que se intersectan a cierta altura; y el cerramiento de dicha intersección se logra a través de una losa llamada “tapa de bóveda”. Por sí mismo el sistema es autosustentable por las características geométricas del trapecio, generando un régimen de cargas verticales que se transmiten al paramento; dicha estabilidad incrementa por el uso de argamasas que cohesionan los materiales (figura 3.2 y 3.3) (*ibid.* pp. 286-287).³⁵ Además de que la hilada superior no sobresale a más de un tercio que la hilada que la soporta.

Se sabe que el precedente de la bóveda en saledizo proviene de Oaxaca, más en específico de las tumbas de Monte Albán, también está presente en El Tajín y en algunos sitios de Morelos y Guerrero, pero fue más ampliamente utilizada por los mayas quienes la perfeccionaron y variaron su utilización (Cejudo, 1995: 700-701; Gendrop, 1977: 12; Villalobos, 2006: 18).³⁶

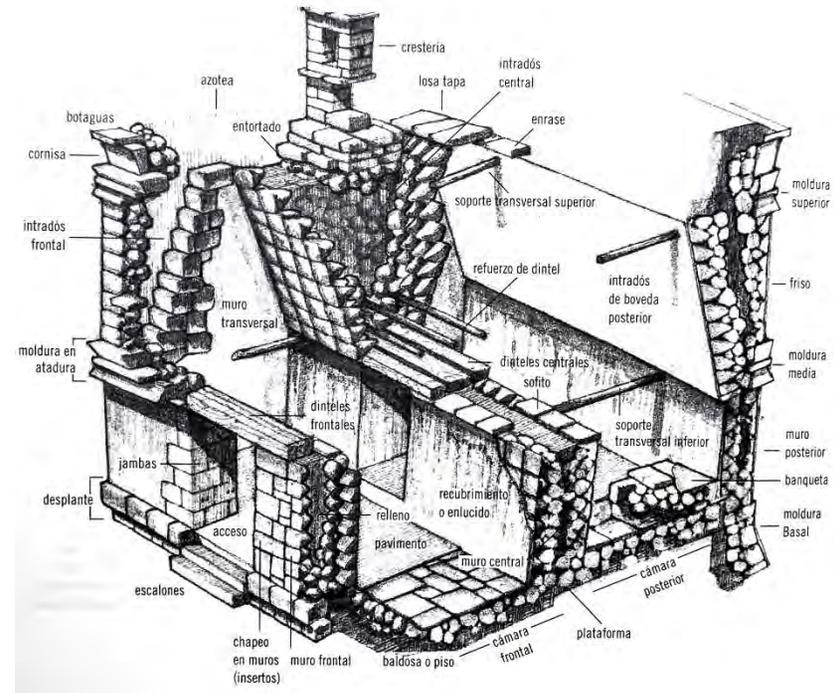


Figura 3.2 Corte transversal del sistema constructivo y terminología. Estructura 1, Nohcacab II, Campeche. (Villalobos, 2017).

³⁵ Los mayas también lograron desarrollar la bóveda en arco rebajado, tal como las descubiertas en los edificios Sub II-C 1 y 2 de la Estructura II de Calakmul, que han sido fechados entre el 405 al 390 a.C. El arco de la primera subestructura está constituido en tres secciones con sillares en forma de cuña que permiten sustentar la bóveda; y la segunda presenta aún su aplanado de estuco que no permite observar claramente su sistema constructivo. Estos son casos excepcionales que no han sido hallados en ningún otro lugar del área maya (Rodríguez, 2012: 118).

³⁶ Mónica Cejudo (1995) ofrece una clasificación de bóvedas según la morfología del intradós: escalonada, curva, inclinada, botella (compuesta en la presente obra), convexa, trilobulada, bajo escalera volada, muro/bóveda, cañón corrido, techumbre plana, bóvedas combinadas y techumbre irregular.

Otros sistema utilizado para cerrar claros fue el de muro de carga y entrepiso, que fue raramente utilizado en el periodo Clásico, pero frecuentemente usado para el periodo Posclásico (1000 d.C. - s. XVI) (figura 3.4). Sin embargo, este último fue el sistema más ampliamente usado en toda Mesoamérica a través del tiempo y el espacio.

Muchas de las techumbres de los inmuebles estaban coronadas por cresterías, que son consideradas como elementos decorativos. Las cresterías se establecieron bajo el principio del trapecio invertido, constituido por la oposición de los intradoses de las bóvedas que se apoyan en el paramento central, cuya finalidad es la de transmitir las cargas directamente hacia el basamento. Nunca alcanzaban una altura equiparable a la fachada del edificio por razones de seguridad (Villalobos, 2017: 587). Estas podían tener una apariencia sólida – aunque su interior está ahuecado –, caladas o en celosía.

Sobre la moldura del segundo cuerpo del edificio arrancaba el friso, el cual podía ser vertical o ligeramente inclinado y que puede correr paralelamente con el intradós de la bóveda.³⁷ Y la parte superior estaba rematada con una moldura similar o igual a la moldura media. El panel del friso estaba decorado con una gran variedad de motivos humanos, animales, vegetales, geométricos y jeroglíficos elaborados en estuco modelado, que se apoyaban en arzones de piedra sujetos al mismo friso.

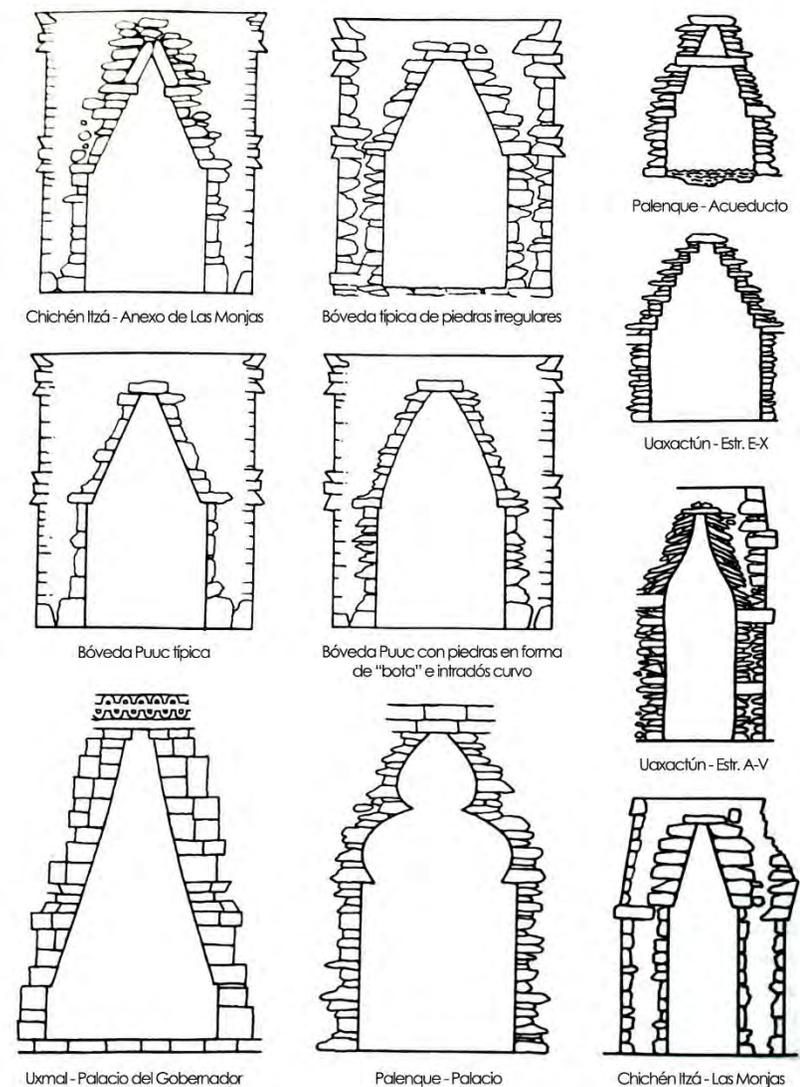


Figura 3.3 Morfología de las bóvedas en el área maya. (Sharer y Traxler, 2006, y modificada por E. Tejeda)

³⁷ En casi todas las regiones del área maya los frisos son verticales, incluso en la zona Puuc se crearon frisos "volados" que sobresalen respecto de los lienzos.

El friso era el último elemento en ser colocado, debido a que no afecta la estabilidad del inmueble. Se considera además que son reversibles y que podían ser modificados, sustituidos o actualizados según la función del edificio. Posteriormente, todo el edificio era recubierto con un aplanado de cal y arena, y finalmente se pintaban con colores brillantes o murales policromos las fachadas y los espacios internos así como los relieves en estuco en los paneles del friso y la crestería; (*ibid.*, p. 588).

El recubrimiento de cal y la pintura mural, aparte de tener una función estética, también generaban superficies impermeables, térmicas, confortables al interior de las estructuras, y evitaban el deterioro de los materiales pétreos (Villalobos, 2018: 237).

Al culminar la obra, ésta era ocupada e iniciaban los procesos de alteración y deterioro. Por lo que durante su uso el inmueble recibía mantenimiento, tal como la presencia de varias capas de cal superpuestas en los elementos arquitectónicos. También era susceptible a diversas modificaciones como ampliaciones, clausuras, seccionamientos, reparaciones, se anexaban nuevas estructuras, se remodelaba el programa iconográfico de los frisos y las cresterías, se tapiaban vanos, o se abrían nuevos accesos y ventilas, entre otras transformaciones más (Villalobos, 1985: 22).

Y al finalizar su vida útil eran desmantelados parcialmente y rellenados con piedra y tierra para poder construir una nueva edificación sobre ella. O bien podían ser abandonados hasta que terminaban por colapsarse, que podían convertirse en banco de materiales para una nueva obra arquitectónica (Villalobos, 2018: 237).

La distribución espacial de la arquitectura maya presenta cierta heterogeneidad, los edificios pueden poseer desde un solo cuarto a una serie de crujías interconectadas con pasillos y escalinatas interiores, a los que se accede por medio de uno o varios vanos, por lo regular dispuestos en número impar – aunque existen excepciones en números pares –. Otros elementos constructivos

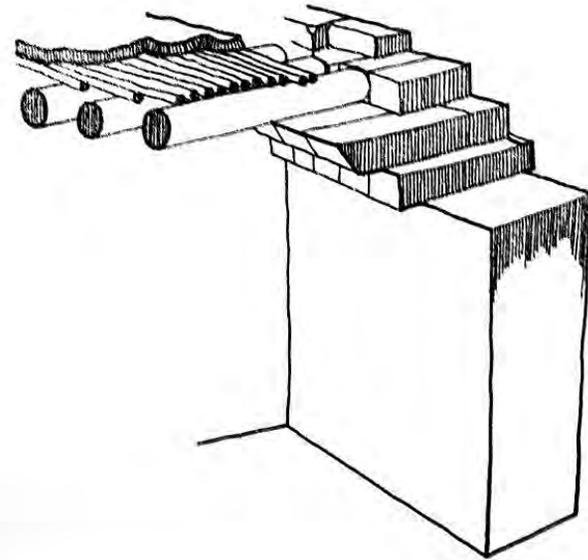


Figura 3.4 Techumbre con el sistema de muro de carga y entrepiso. (Hohmann-Vogrin, 2006 y modificada por E. Tejeda, 2018).

que muestran esta variabilidad arquitectónica es la morfología de los vanos, bóvedas, ventilas, banquetas, frisos, santuarios interiores, cresterías y su compleja decoración interior como exterior.

Los inmuebles podían ser completamente independientes unos de otros, o dispuestos en conjuntos que conformaban una unidad, cuya función podía ser palaciega, habitacional, ceremonial, administrativa, manufacturera, o bien desempeñar varias en un mismo espacio; ya que gracias a las investigaciones arqueológicas se sabe que muchos inmuebles eran multifuncionales (Gendrop, 1977; Miller, 1999; Stierlin, 1998).

Respecto a los sistemas constructivos mayas se puede considerar la progresiva sucesión de continente-contenido-cometido. Donde el continente es el paisaje urbano que contiene diversos inmuebles que fueron construidos con un cometido para solventar un satisfactor social. Y a su vez, los edificios son contenedores de espacios abiertos y cerrados diseñados para cumplir con una o varias funciones determinadas (Villalobos, 2010: 59-62).

Por otro lado, la bóveda en saledizo y las cresterías en techumbres es lo que realmente caracteriza a la arquitectura maya en comparación con otras áreas de Mesoamérica. Gracias al sistema constructivo de la bóveda es posible todavía apreciar edificios completos, en contraste, al resto de Mesoamérica, en las que las techumbres eran de materiales perecederos, y que por su naturaleza han desaparecido; y que ha provocado un deterioro y colapso de las estructuras de manera más acelerada (Stierlin, 1998: 21).

La bóveda fue empleada para cerrar espacios internos de templos, palacios, edificios administrativos, chultunes, tumbas, escalinatas voladas, portales de entrada a ciudades o conjuntos arquitectónicos e incluso se construyeron acueductos como los de Palenque. De allí radica la gran importancia de preservar estos inmuebles, porque fueron el producto de una inventiva y solución arquitectónica de una civilización única en toda la América precolombina.

El problema del colapso de las edificaciones en el área maya corresponde a diversos factores de deterioro que pueden ser naturales, principalmente la alta humedad y temperatura que

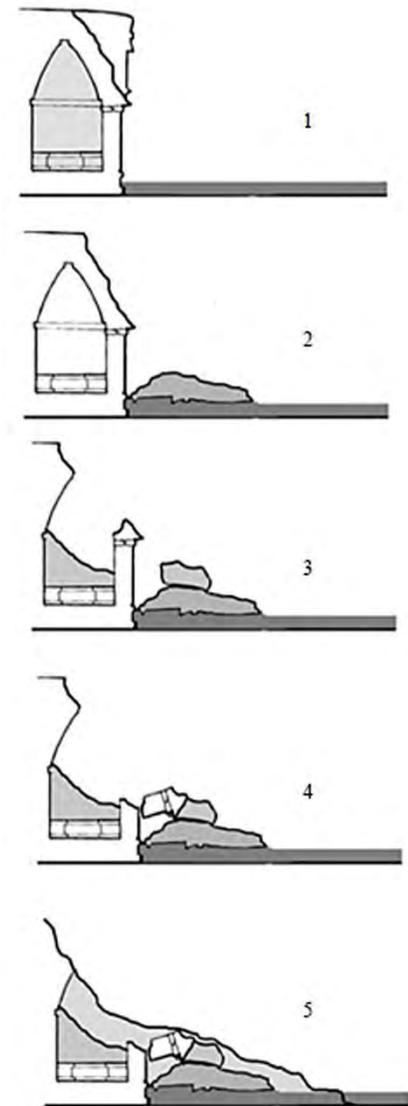


Figura 3.5 Esquema del orden de desplome de los diferentes elementos de la arquitectura maya. (Pérez de Heredia, 2010).

desencadenan la aparición de daños físicos, químicos, biológicos y culturales como el saqueo, las actividades pecuarias y la deforestación, o la utilización de los sitios arqueológicos como bancos de material. Aunado a que el mismo sistema constructivo tiende a ser inestable si no recibe mantenimiento continuo, como la desintegración de dinteles de madera o la fractura de los dinteles de piedra que sostienen parte de la techumbre y la bóveda (Parelló y Muñoz, 2008: 1009). Cuando esto sucede, la techumbre y la crestería comienzan a disgregarse y se finalmente colapsan, para proseguir con el desplome de los paramentos exteriores, conservándose así los muros internos junto con algunos segmentos de la bóveda. El progresivo colapso de elementos arquitectónicos continúa hasta que se generan los montículos (Villalobos, 2006: 15) (figura 3.5 y 3.6).

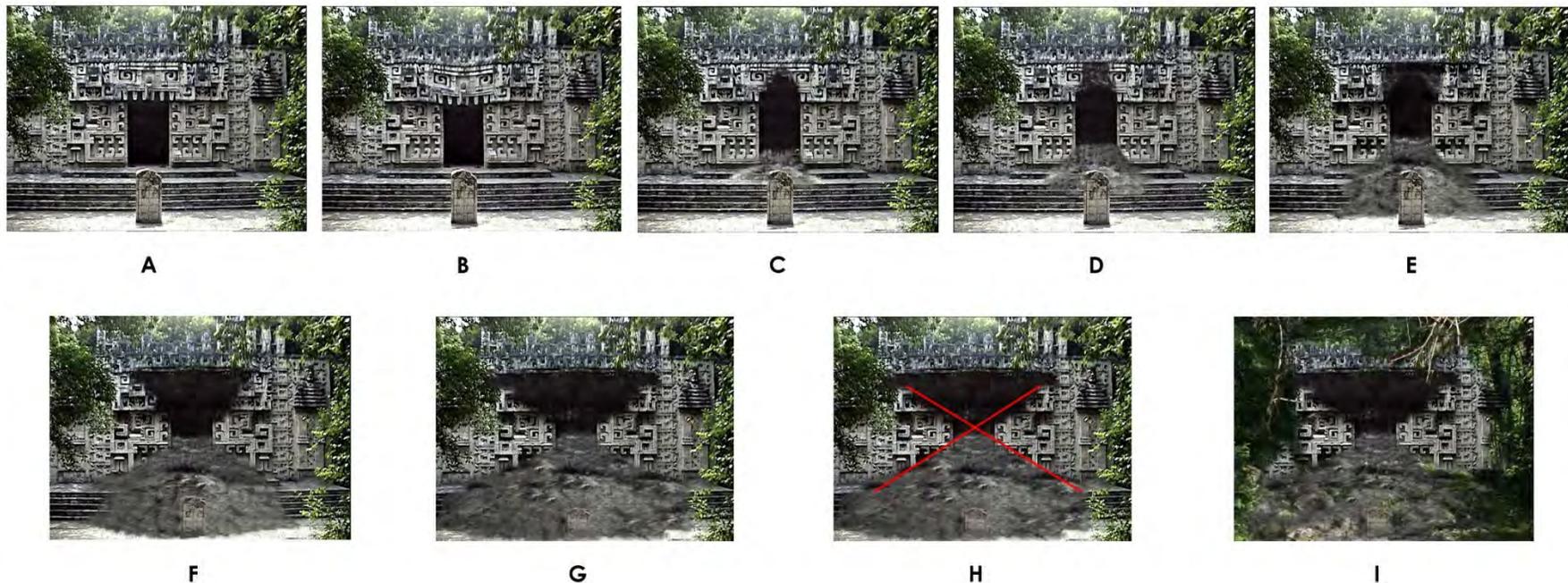


Figura 3.6 Simulación digital de secuencia de deterioros de un edificio maya (Villalobos, 2017).

A. Estado actual. B. Pérdida de consistencia en dinteles de acceso. C. Pérdida de dinteles y aparición del trapecio de desplome. D. Erosión progresiva por pérdida de materiales del mascarón. E. Caída y rodamiento de materiales al frente de la estructura. F. Rodamiento de materiales tendiente al ángulo natural de reposo (apertura en abanico). G. Rodamiento de materiales que se suspende en el ángulo natural de reposo de sus materiales. H. Ángulos complementarios naturales de reposo entre escombros y estructura. I. Invasión vegetal y estado general de conservación de la estructura, a partir de los respectivos ángulos de reposo natural de los materiales.

3.2 El sistema constructivo de la cuenca del Alto Usumacinta.

Como se mencionó en un principio, los sistemas constructivos dependen en gran medida del tipo y calidad del material disponible en la región. Y en la cuenca del Alto Usumacinta, los afloramientos de roca caliza presentan un desprendimiento laminar debido al clivaje natural de origen sedimentario; lo cual no permite la obtención de piezas voluminosas, pero sí de largas dimensiones. Las calizas más utilizadas para la construcción de edificios fueron la dolomítica y la calcarenita que ofrecen una menor resistencia, son abundantes, fáciles de extraer y tallar por su suavidad (Herbert, 2008: 138-139). Sin embargo, los resultados de las investigaciones arqueológicas en la región han sido limitados en lo que refiere a la localización, evidencias y registro de canteras y zonas de aprovisionamiento.

Sin embargo, en Bonampak se ha descubierto un afloramiento al norte del Grupo Frey que fue usado como cantera (Adolfo de León Collins, comunicación personal, 2018). Situación muy similar ocurre en Tecolote, en donde hay un risco al norte del asentamiento del que se extrajo el material para la construcción (Golden, *et al.*, 2004: 36, 71). En Piedras Negras se detectó un banco de material calizo en el Grupo O, del que se extrajeron grandes losas de la roca madre (Pérez, *et al.*, 2016: 254).

Mientras que en Yaxchilán se han encontrado seis canteras, dos de ellas situadas en la ladera de una loma entre los Edificios 36 y 37 y la Pequeña Acrópolis, otras dos cerca de la escalinata monumental del Edificio 41, y las restantes en la ladera alta de la colina al sur del Edificio 1. En su interior se observa el desecho de talla y preformas de sillares, y cabe mencionar que originalmente eran cuevas que fueron explotadas para la sustracción de piedra (Echauri, *et al.*, 2017: 53-57) (figuras 3.7). Otras cuevas que también fueron utilizadas como yacimiento han sido reportadas en los sitios arqueológicos de Nuevo Francisco León y en Rancho Santa Marta, que se encuentra a 4 kilómetros de Budsilhá, Chiapas (Golden y Scherer, 2011: 72; Schroder, *et al.*, 2015: 64).

Otro factor importante es la ubicación de fuentes de agua cercanas al lugar de la construcción, ya que fue necesaria para apagar la cal y la preparación de morteros, así como para el consumo humano. Por lo que no es coincidencia que la gran mayoría de los asentamientos de la región se localicen cerca de ríos, arroyos, lagos y manantiales. De esta manera se pudo establecer el binomio agua-suelo, que fue la base para la construcción prehispánica (Villalobos, 2010: 58). Tanto el agua como la piedra tenían que ser transportadas al lugar de construcción, los sillares se enviaban terminados o en preformas y eran ajustados al pie de obra al igual que la quema y apagado de la cal.



Figura 3.7 Cantera 2, Yaxchilán, Chiapas. A la izquierda claramente pueden observarse los cortes rectos en la roca y a la izquierda el desecho de talla y algunas preformas de sillares. (Ileana Echauri, 2017).

En una topografía tan accidentada como la de la cuenca del Alto Usumacinta fue necesario desarrollar la infraestructura elemental para establecer el asentamiento humano. Primeramente la selva fue desmontada, y posteriormente el terreno fue nivelado o terraceado; y se elaboraron obras hidráulicas para captar, conducir o desalojar las aguas de origen pluvial o fluvial.

Cuando la superficie estaba lista, se proseguía a la construcción de los edificios y los monumentos. A grandes rasgos, todos los espacios habitables desplantan sobre una plataforma o un basamento trunco piramidal escalonado, cuyo núcleo está constituido por rocas sin carear y tierra compactada, distribuidas conforme al sistema de cajones de piedra que permite estabilizar mejor el relleno. El núcleo está recubierto por una coraza de mampostería de piedra, cuyos sillares están careados en todas las



Figura 3.8 Edificios 77 (izquierda) y 79 (derecha), Yaxchilán, Chiapas. (E. Tejeda, 2013).

aristas a excepción de la que va hacia el interior, y cohesionados con un mortero de cal y arena o *saskab*.³⁸ Por lo general los taludes de los cuerpos son completamente rectos a 90° respecto de la horizontal, aunque hay algunos ligeramente inclinados en Yaxchilán – como los de los edificios 8, 77 y 79 (figura 3.8) – y en Piedras Negras. También existen basamentos con molduras en superiores en listel que sobresalen algunos centímetros, las cuales son delgadas y de aristas rectas; existen algunos casos donde las plataformas poseen molduras, como las del sitio Bonampak 34 o las de las estructuras 1, 2 y 3 de Plan de Ayutla (figuras 3.9 y 3.10).³⁹



Figura 3.9 Sitio Bonampak 34, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).



Figura 3.10 Basamento de la Estructura 3, Plan de Ayutla, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).

³⁸ *Saskab*: detritus, brecha o piedra caliza deleznable y pulverizada con alto contenido de carbonato de calcio, materiales tríficos como cuarzo y arcilla (Alonso, 2013: 89).

³⁹ La tradición arquitectónica de Piedras Negras está más vinculada a la del Petén que a la de la cuenca del Usumacinta, porque los basamentos son ligeramente inclinados, poseen una moldura en delantal y presentan paramentos superpuestos y esquinas remetidas. Del mismo modo sucede con la mayoría de los templos, que son de una estrecha y sola crujía.

Otra característica son los mascarones de estuco que decoran los taludes de los cuerpos; tales son los casos de los dos mascarones de la Estructura K-5 de Piedras Negras (figura 3.11),⁴⁰ otro más que se descubrió en una subestructura de la Acrópolis de Bonampak (figura 3.12). Y el extraordinario mascarón alado de la Estructura 31 de Plan de Ayutla (figura 3.13). Estos seguramente tienen armazón de piedra empotrado a los paramentos que les brindan soporte y volumen como los del Edificio 18 de Yaxchilán.



Figura 3.11 Estructura K-5, Piedras Negras, Guatemala (ca. 1930).
(Escobedo y Houston, 2005).



Figura 3.12 Subestructura de la Acrópolis de Bonampak, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).

Para acceder a los basamentos y plataformas elevadas, era por medio de escalinatas de mampostería que se sitúan axialmente al centro de las estructuras y que carecen de alfaridas en los flancos.

Los paramentos de mampostería del primer cuerpo de los edificios son completamente lisos, están elaborados con sillares y lajas trabajadas, y su interior está formado por un alma de piedra cohesionada con una argamasa de cal arena o *saskab*; su grosor oscila entre los 0.8 a un poco más de los 2.0 metros, según sea el caso. El acomodo de los aparejos de los lienzos puede ser concertado

⁴⁰ Para el 2004 el mascarón superior estaba completamente perdido, y en 2005 el mascarón inferior de la Estructura K-5 fue restaurado debido a su gran deterioro y se le colocó una techumbre de material perecedero (Escobedo y Houston, 2005: 99-124). Diez años después tuvo que ser cubierto por una caja de piedra para su conservación, porque su abandono y nulo mantenimiento ocasionaron su respectivo deterioro.

o desconcertado, siendo los primeros los que más se observan en las edificaciones en pie de los diversos sitios arqueológicos, y esto se debe a que dicho acomodo es el reflejo de una mejor calidad constructiva, lo que brinda una mayor resistencia y estabilidad estructural. En contraste del acomodo desconcertado que es el resultado de una carencia técnica de los constructores prehispánicos. Por lo regular los bloques son rectangulares de aristas bien cortadas, pero de dimensiones heterogéneas, y en ocasiones fijadas con delgadas cuñas (figura 3.14).



Figura 3.13 Mascarón de la Estructura 31, Plan de Ayutla, Chiapas.
(E. Tejeda, 2013).

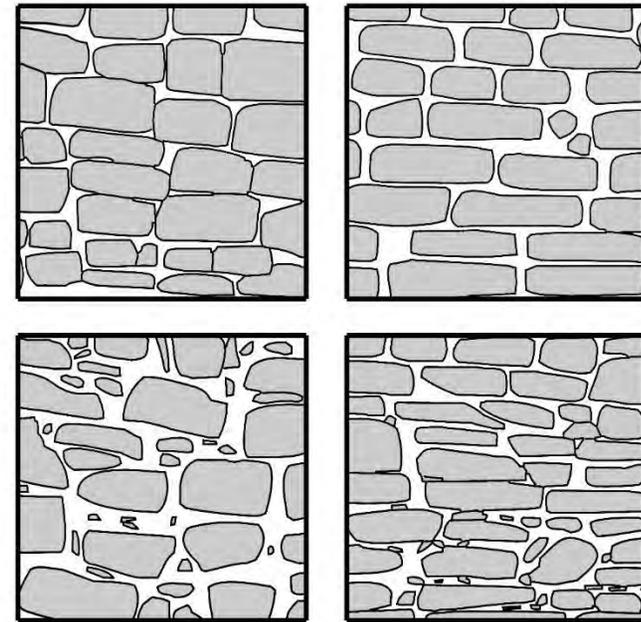


Figura 3.14 Aparejos de los paramentos de la cuenca de Alto Usumacinta.
(Tomado de García, 2003 y modificado por E. Tejeda, 2013).

En ocasiones, los muros están perforados con pequeñas ventilas cuadradas, rectangulares o en forma de "T", (figura 3.15 y 3.16). O también pueden presentar pequeños nichos (figura 3.17).

Sobre el cabezal del paramento se colocaban grandes losas cuadrangulares de más de un metro de longitud para formar la moldura inferior del segundo cuerpo, a la vez que funcionaba como zapata para el desplante de la bóveda y como cornisa; o bien podían ser dos losas acomodadas paralelamente sobre el cabezal (figuras 3.18 y 3.19). El grosor de la cornisa se incrementaba por medios de algunas hiladas de lajas delgadas, que a la vez que formaban un bisel. En ocasiones, sobre la cornisa se colocaba una moldura en listel (figura 2.22) o en atadura, como sucede con el Edificio de las Pinturas de Bonampak (figura 3.28), el Edificio 40 de Yaxchilán (figuras 3.20) y en estructuras de la Acrópolis de Piedras Negras.



Figura 3.16 Estructura 6, Plan de Ayutla, Chiapas.
(E. Tejada, 2008).



Figura 3.15 Estructura 12, Plan de Ayutla, Chiapas.
(E. Tejada, 2016).



Figura 3.17 Estructura 9, Plan de Ayutla, Chiapas.
(E. Tejada, 2018).

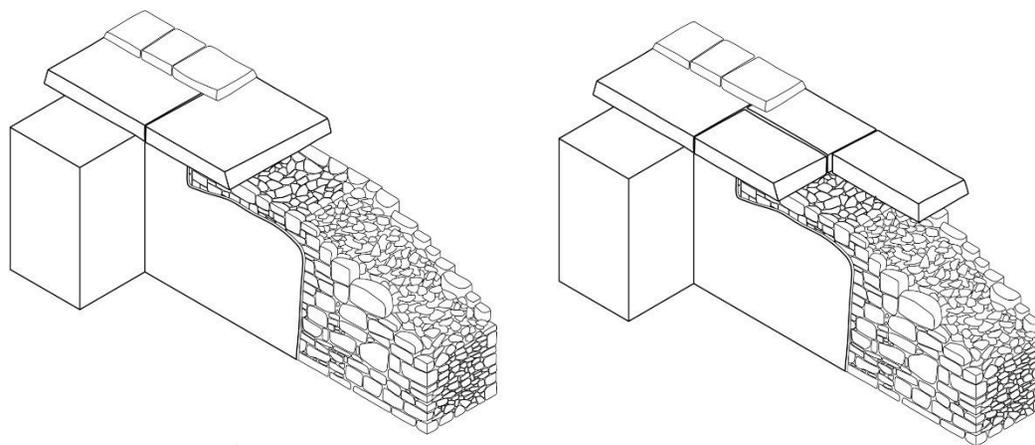


Figura 3.18 Variantes del sistema constructivo de losas sobre el cabezal del paramento.
(E. Tejeda, 2018).

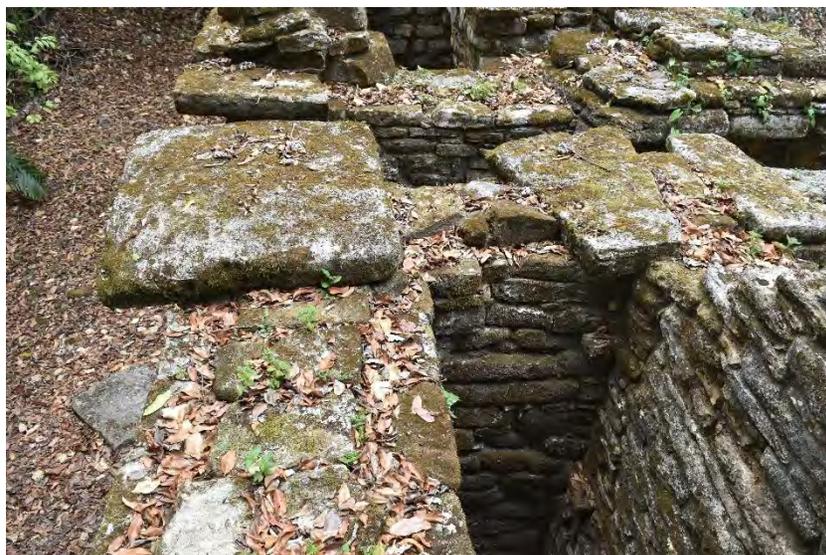


Figura 3.19 Losas en los cabezales de los muros de los Edificios 24 y 25,
Yaxchilán, Chiapas.
(E. Tejeda, 2019).



Figura 3.20 Edificio 40, Yaxchilán, Chiapas.
Se puede observar la moldura media en atadura.
(E. Tejeda, 2013).

Por otra parte, los claros de los vanos se cerraban con jambas y un dintel de madera o monolítico (figura 3.21), muchos de ellos finamente labrados con representaciones de personajes históricos y con escritura jeroglífica; algunos de ellos ostentan un estado excepcional de conservación en los que se puede observar su policromía original, como son los casos de los dinteles de Bonampak, el Chicozapote (figura 3.22) y La Pasadita.

Cabe destacar que en la cuenca del Alto Usumacinta existe una variante de jamba avanzada, en donde los últimos bloques antes del cerramiento sobresalen unos centímetros del resto de la jamba; ésta forma una zapata sobre la cual descansa un dintel de piedra que cierra la parte superior del claro (figura 3.21). Esta innovación permitió el uso de dinteles más pequeños para cerrar vanos amplios, tal como pueden observarse en los edificios 25, 26, 39 y 41 de Yaxchilán (figura 3.23), el Edificio 4 de Bonampak (figura 3.32), el Edificio Oeste de Lacanhá (figura 3.24), las estructura 21 y 27 de Plan de Ayutla, los cuatro templos de Oxlahuntún (figura 2.16), los edificios 2 y 4 de Nuevo Jalisco, el Edificio 1 de Rancho Ojo de Agua y el único templo en pie del sitio de Miguel Ángel Fernández.

Roberto García Moll (2003: 17) fechó este tipo de accesos en Yaxchilán entre el 650 y el 700 d.C., tal como si fuera una moda estilística. Sin embargo, esta variante debe considerarse como una alternativa estructural, a causa de que la obtención de dinteles monolíticos de grandes dimensiones debió ser un problema, debido a la naturaleza del material pétreo de la región. Por su amplia difusión en la cuenca – que curiosamente se encuentran hacia el área de los Montes Azules – se debe reconsiderar una datación más precisa en estos inmuebles con más investigaciones arqueológicas.

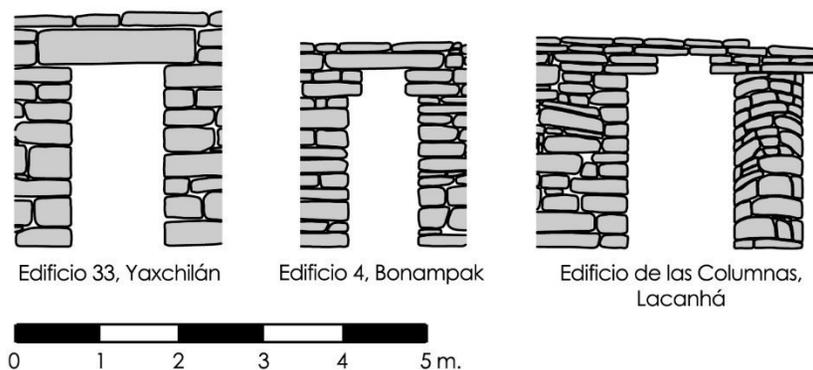


Figura 3.21 Morfología de los vanos de la cuenca del Alto Usumacinta. (E. Tejeda, 2018).



Figura 3.22 Dintel 3, El Chicozapote, Chiapas. (E. Tejeda, 2009).



Figura 3.23 Edificio 39, Yaxchilán, Chiapas.
(E. Tejeda, 2013).



Figura 3.24 Edificio Oeste, Lacanhá, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).

Un inmueble, en que se utilizó esta misma solución estructural, es el extraordinario caso del Edificio de las Columnas de la Acrópolis de Lacanhá, que es el único conocido en toda la región que ostenta una crujía columnada (figura 2.18 y 3.21). Los ejemplos contemporáneos más semejantes al anterior se encuentran en la zona Puuc y Chenes de la península de Yucatán.⁴¹ Sin embargo, estos elementos arquitectónicos están formados con tambores, algunos con espiga, y en Lacanhá las columnas son de mampostería.

La bóveda, que corresponde al segundo cuerpo de la edificación estaba elaborada exclusivamente con una sucesión continua de lajas delgadas, burdas y escasamente careadas de dimensiones heterogéneas que desplantan inmediatamente sobre la losa monolítica situada sobre el cabezal del muro; las lajas están unidas con una mezcla de cal y arena o *saskab*. Los perfiles de los intradoses de las bóvedas podían ser lisos, escalonados, redondeados o lobulados (figura 3.25) – cuyo caso único se encuentra en el vano central de la Casa A del Palacio de Palenque, que se sitúa en la región del Bajo Usumacinta (figura 3.3) –. El cerramiento de la

⁴¹ A partir del Clásico Terminal (800 - 1000 d.C.) es común en casi toda la península yucateca el uso de columnas y pilares en los edificios.

bóveda es por medio de losas planas – conocidas como tapas –, cuyo terminado es más fino y de dimensiones mayores a las de las lajas que componen el sistema.

En ocasiones existen ventilas que perforan la bóveda de manera longitudinal y se conservan las huellas de las filas de morillos de madera que la cruzaban transversalmente. Los cuales funcionaban para el andamiaje al momento de la construcción de la bóveda, para estabilizarla y también servían para colgar objetos y cortinas, tal como se observa en los vasos policromos con escenas palaciegas.

Raramente las bóvedas presentan nichos como los del cuarto del Edificio 88 de Yaxchilán (figura 3.26). Aunque, dicha característica es común en las estructuras de Palenque.

El friso del segundo cuerpo podía correr paralelamente al intradós de la misma bóveda, dicha inclinación le restaba volumen y peso al edificio, lo que le brinda una sensación visual de ligereza (figura 3.27); o bien podía ser completamente vertical, tal como los de la tradición de las Tierras Bajas Centrales del Petén (figuras 2.22 y 3.28). En la actualidad se pueden apreciar los armazones de piedra del panel de los frisos, los cuales servían de soporte para elementos decorativos en estuco modelado y policromado. Estas decoraciones eran de lo más variadas, como grecas geométricas (figuras 2.25 y 3.20), motivos antropomorfos (figura 3.28), nichos que contenían un personaje, zoomorfos o mascarones (figuras 3.29 y 3.30). Y el friso estaba rematado por una moldura similar a la moldura media.

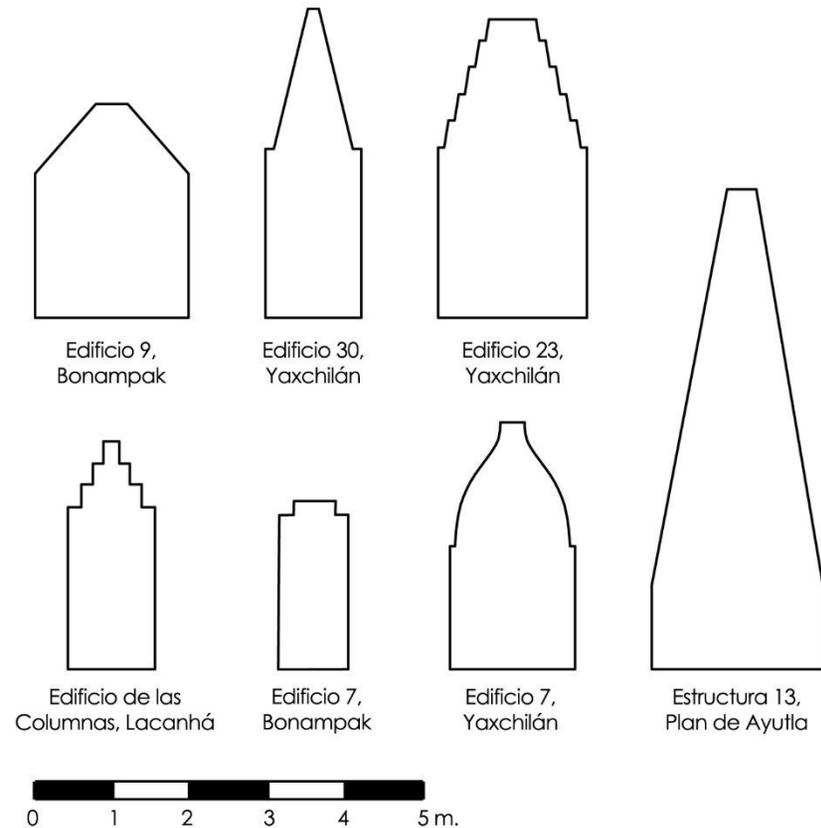


Figura 3.25 Morfología de los intradoses detectados en la cuenca del Alto Usumacinta. (E. Tejeda, 2018).

Sobre la última hilada de lajas de la techumbre, se colocaba un firme de grava (*baj péek*), le seguía un firme de gravilla (*baj ch'iich'*) e inmediatamente se vertía un aplanado de cal con una ligera inclinación a cuatro aguas para evitar estancamientos. Se le daba un acabado pulido al recubrimiento para impedir filtraciones (Arq[lg]o. Miguel Ángel Vázquez del Mercado, comunicación personal, 2018).



Figura 3.26 Nichos en el intradós de la bóveda, Edificio 88, Yaxchilán, Chiapas.
(E. Tejeda, 2018).



Figura 3.27 Edificio 33, Yaxchilán, Chiapas.
(E. Tejeda, 2012).



Figura 3.28 Edificio de las Pinturas, Bonampak, Chiapas.
(E. Tejeda, 2016).



Figura 3.29 Estructura 25, Plan de Ayutla, Chiapas.
En el tablero se observan los restos de dos mascarones en los flancos y un nicho al centro (E. Tejeda, 2016).

Las cubiertas de varias edificaciones estaban coronadas con una crestería, compuesta por dos muros calados o en celosía que se unían en la cúspide, que están elaborados con lajas de medidas diversas. Estos elementos se apoyan sobre los paramentos centrales o en los muros de carga exteriores del primer cuerpo, lo que les brinda una mayor estabilidad estructural.

Las cresterías podían consistir de dos muros verticales paralelos unidos por medio de losas más anchas que los cortan transversalmente; o bien por dos muros inclinados convergentes. Éstos últimos tienden a conservarse mejor que los primeros, debido a que ambos paramentos se apoyan mutuamente, otorgándole al sistema un mayor equilibrio (figura 3.31). En contraste, el primer tipo de crestería tiende a desplomarse porque su única sustentación es el equilibrio y la cohesión que brinda el mortero y la disposición de las piezas líticas, por lo que infortunadamente se mantienen únicamente los



Figura 3.30 Detalle del friso del Edificio 22, Yaxchilán, Chiapas.
Debajo del nicho se presenta un rostro zoomorfo modelado en estuco. (E. Tejeda, 2016).

arranques sobre los techos de los edificios. La Estructura 4 de Bonampak es de los pocos ejemplos mejor conservados que presenta este tipo de crestería (figura 3.32). El acabado final exterior de la crestería podía ser completamente liso, o bien presentar relieves en estuco policromado cuyo programa iconográfico estaba asociado con el del friso.

Todas las edificaciones poseían un recubrimiento de cal-arena o *saskab* que revestía todas las superficies del inmueble. Esta piel de la arquitectura tiene tuvo una función estética, pero la más importante era que brindaba protección a los elementos constructivos; el aplanado al ser liso y compacto reducía la penetración de humedad en los materiales lítico porosos impidiendo su deterioro.

En la cuenca del Alto Usumacinta se carece de estudios acerca de la composición de las argamasas, aplanados y relieves de estuco. Específicamente en Yaxchilán los morteros utilizados son heterogéneos, algunos son de color café rojizo, que probablemente se trate de una mezcla con bastante arena del río, mientras que otros más blanquecinos presentan *saskab* en su composición y cargas menores de arena y gravillas de río.

A lo que respecta a los recubrimientos de cal, se han detectado hasta cuatro capas superpuestas en algunas estructuras, lo cual es el reflejo de un mantenimiento continuo. Las capas más antiguas de las crujiás de los edificios 19 y 33 son de color café oscuro, o sea cal con una buena cantidad de arena. Y los aplanados más duros y blanquecinos presentan una mayor proporción de cal y se encuentran en los exteriores (Herbert, 2008: 59-60). Un caso excepcional es el revestimiento de la galería del Edificio 39 que tiene una



Figura 3.31 Edificio 33, Yaxchilán, Chiapas.
(E. Tejeda, 2018).



Figura 3.32 Estructura 4, Bonampak, Chiapas.
(E. Tejeda, 2016).

coloración rosácea, ocasionada muy probablemente por la incorporación de resina de látex como aditivo, tal como sucedió con algunos aplanados documentados en Palenque (Rest. Álvaro Santillán Bueyes, comunicación personal, 2018).

Los recubrimientos podían estar pintados en rojo, anaranjado, amarillo y negro, y con detalles en azul y verde, o inclusive presentar pinturas murales tanto al interior como al exterior de los edificios. Y de igual manera la policromía podía estar presente en los relieves de estuco de los frisos y cresterías.

Las temáticas de la pintura mural que se ha conservado en los edificios de la región es de lo más diverso, desde glifos delineados en rojo y negro como los del Edificio de la Pinturas y la Estructura 5 de Bonampak (figura 3.33), los del Edificio 1 de Ojo de Agua, (Tovalín, *et al.*, 2004: 65, 79) y los del inmueble de Canancax (Blom y Duby, 1957: 119). O bien con intrincadas escenas zoomorfas como los pequeños templos del sitio de Yatoch Ku (Lizardi, 1960: 13-14) y Sibal (Mayer, 2005) (figura 3.34).⁴²

No obstante, es al interior de los cuartos y crujías donde se han logrado conservar mejor y sus diseños eran mucho más complejos, como los famosos murales del Edificio de las Pinturas de Bonampak. También se han descubierto otros en el Edificio 39 de Yaxchilán, en el Edificio de las Columnas de Lacanhá (figura 3.35), la Estructura 1 de La Pasadita, en Miguel Ángel Fernández, Maudslay y la Ruina Abeja, o con glifos tales como los de la Estructura D3-1 de Tecolote.



Figura 3.33 Estructura 5, Bonampak, Chiapas.
Nótense los glifos pintados en rojo sobre el paramento y el pequeño mascarón debajo de la cornisa.
(E. Tejada, 2018).

⁴² César Lizardi Ramos (*op. cit.*) informó que las pinturas del edificio de Yatoch Ku constaban de un colibrí, un lirio acuático, figuras humanas bastante deterioradas y restos de cenefas y volutas. En cambio en Sibal es sumamente complicado dilucidar el tema de la escena, debido a su alto grado de destrucción; solamente pueden contemplarse fragmentos de plumajes, ya sean de representaciones de tocados o aves y el bulbo de un lirio acuático.



Figura 3.34 Detalle del mural del templo de Sibal, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).



Figura 3.35 Detalle del mural del Edificio de las Columnas,
Lacanhá, Chiapas.
(E. Tejeda, 2008).

En resumen, se puede establecer que los antiguos constructores mayas destinaban los materiales más pesados y voluminosos a la mitad inferior de las edificaciones, y en la mitad superior los más ligeros. Los basamentos y paramentos están constituidos por sillares grandes bien trabajados. Y los claros de los vanos se cierran por gruesos dinteles de piedra o por grandes vigas de madera. Mientras, que en los cabezales de los lienzos se postraban losas monolíticas que marcan el arranque de la bóveda y de la moldura media exterior. Y a partir de este punto, tanto el friso, la bóveda, la techumbre y la crestería están construidas con lajas delgadas y ligeras, cuyas piezas más grandes son las tapas de la bóveda. Sin embargo, el sistema de lajas de dimensiones heterogéneas tiende a ser inestable, lo que ocasiona su colapso. Por lo que los mayas tuvieron que solucionar dicho problema colocando contrafuertes al interior de los edificios, tal como se puede apreciar en algunos inmuebles de Nuevo Jalisco, Ojo de Agua, Oxlahuntún (figura 3.36) y Yaxchilán (figura 3.37). Así mismo como apoyo adicional para soportar el peso de la crestería del tercer cuerpo como acontece con el Edificio 33 de Yaxchilán.



Figura 3.36 Contrafuerte en uno de los vanos de un templo de Oxlahuntún, Chiapas. (Healey, 1948).

Por lo general todos los edificios poseen una simetría horizontal, además que la proporción de las alturas de los cuerpos arquitectónicos es de 1:1:1. O sea que la elevación de los paramentos del primer cuerpo, es igual a la del friso del segundo cuerpo y de la misma manera a la de la crestería del tercer cuerpo. Por lo tanto, esta relación de proporciones uniformes, la utilización de frisos inclinados, cresterías huecas y delgadas, le otorga a los edificios una virtual estabilidad constructiva, además de una sensación de armonía, esbeltez y equilibrio (figura 3.38) (Gendrop, 1977: 12, 19-24; Miller, 1999: 38, 42, Stierlin, 1998: 75, 84-89).



Figura 3.37 Contrafuerte al interior de una de las crujía del Edificio 23, Yaxchilán, Chiapas. (E. Tejeda, 2017).

Comúnmente los edificios están dispuestos por una, dos o tres crujeas paralelas divididas por muros que se comunican por pasillos y escalinatas de corta extensión, aunque existen casos complejos como el Edificio 19 de Yaxchilán, conocido como El Laberinto (figura 3.39).⁴³ En grandes rasgos los edificios de crujeas angostas y cuartos pequeños tenían la función de templos; aquellos de crujeas anchas con banquetas que se localizan en espacios públicos y de libre acceso podían ser de índole cívico-administrativo. Y los que presentan galerías amplias con cuartos independientes y extensas banquetas eran de índole habitacional, con la condición de que existan elementos arquitectónicos que proporcionen privacidad a sus ocupantes, tal como estar localizadas sobre terrazas altas, accesos restringidos o muros divisorios entre espacios internos. Esta misma restricción no solo era privativa de los conjuntos habitacionales palaciegos, sino también de algunos templos a los que el grueso de la población no podía ingresar, ni tener contacto visual con ellos. Como es el caso de las acrópolis de Piedras Negras, Lacanhá, La Lucha-Nuevo Chetumal, las de Yaxchilán y la Acrópolis Oeste de Plan de Ayutla.

Todos los edificios monumentales estaban distribuidos alrededor de las plazas públicas, que regían la composición urbana, determinando la ubicación de los edificios y monumentos.⁴⁴ Entonces, el espacio arquitectónico abierto o exterior es de mayor jerarquía que los espacios



Figura 3.38 Edificio 33, Yaxchilán, Chiapas.
En amarillo el eje de simetría y en rojo las proporciones.
(E. Tejeda, 2012).

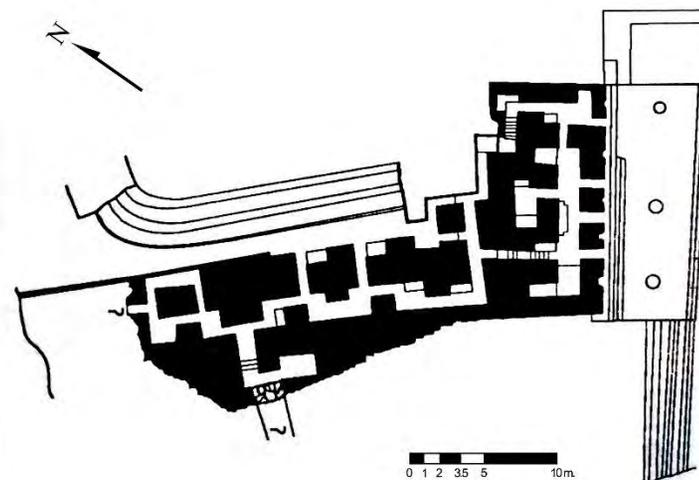


Figura 3.39 Planta arquitectónica del Edificio 19, Yaxchilán, Chiapas.
(García, 2003 y modificado por E. Tejeda, 2012).

⁴³ En el área maya se conocen otras dos edificaciones de planta arquitectónica "laberíntica", el Satunsat de Oxkintok en el Estado de Yucatán y el de Toniná, Chiapas. Éste último sitio pese a estar localizado en las tierras altas del valle de Ocosingo, está emparentado con la tradición arquitectónica de la cuenca del Usumacinta.

⁴⁴ Las plazas públicas en los sitios arqueológicos prehispánicos, por lo regular, cubren más de un 60% de la totalidad del asentamiento (Mangino, 2006).

cerrados, los cuales pasarían a un plano secundario y estarían en función del espacio exterior (Mangino, 2006: 6 31-33).

Es posible indicar la existencia de dos variantes arquitectónicas regionales autónomas entre el Alto y el Bajo Usumacinta. En el Alto Usumacinta, los edificios construidos a partir del siglo VIII d.C., no poseen crujiás tan amplias como las de Palenque, Xupá, Comacalco o Pomoná – sitios arqueológicos que pertenecen geográficamente al Bajo Usumacinta –, los frisos son ligeramente inclinados o inclusive verticales como los del Edificio de las Pinturas (figura 3.28) y la Estructura 3 de Bonampak (figura 3.40), la Estructura 31 de Plan de Ayutla (figura 3.41), la D3-1 de Tecolote (figura 2.22) y los edificios principales de El Cayo (figura 2.12).

Otro aspecto en lo que difiere, es que en ocasiones los intradoses de las bóvedas son asimétricas tal como sucede en algunos edificios de Yaxchilán (figura 3.42), Plan de Ayutla (figura 3.43) y La Lucha-Nuevo Chetumal. Los vanos de acceso tienden a estar más separados entre sí, e inclusive existe la variante de jamba avanzada en el claro de los accesos, que es un desarrollo propio del Alto Usumacinta. O bien, el edificio columnado de Lacanhá, que es único en toda la cuenca, cuyos ejemplos similares se localizan en la región Puuc y Chenes de la península de Yucatán.



Figura 3.40 Estructura 3, Bonampak, Chiapas.
(E. Tejeda, 2016).



Figura 3.41 Estructura 31, Plan de Ayutla, Chiapas.
(E. Tejeda, 2016).

En cambio, un rasgo distintivo de toda la región del Usumacinta es la existencia de santuarios interiores en los templos como los de Palenque (figura 3.44), Comalcalco, Pomoná, Xupá, Plan de Ayutla (figura 3.45), Nuevo Jalisco, La Lucha-Nuevo Chetumal, Canancax, Ojo de Agua y Yaxchilán. Al igual que los pequeños templos que consisten en un solo cuarto abovedado, como los del Grupo Norte de Palenque (figura 3.46), Chancalá, Bonampak (figura 3.40), El Chile (figura 2.12), Plan de Ayutla (figura 3.41 y 3.47), Agua Escondida, La Cascada-Lacanjá, Sibal y Yatoch Ku.

Como se puede apreciar existen diferencias arquitectónicas entre los asentamientos del Bajo y el Alto Usumacinta, lo que significa que no existió ninguna entidad política que dominara toda la cuenca e impusiera su tradición arquitectónica a una escala regional, más bien esta variabilidad es el reflejo de una autonomía entre las distintas ciudades mayas del periodo Clásico.

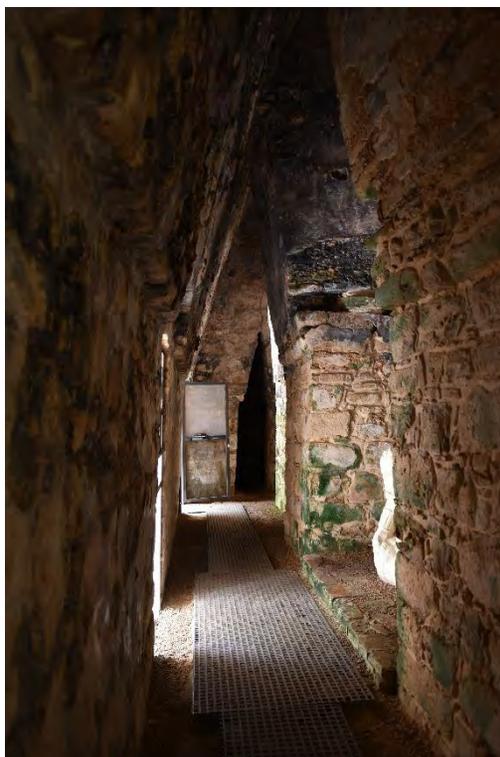


Figura 3.42 Crujía de la Estructura 33, Yaxchilán, Chiapas. (E. Tejeda, 2016).

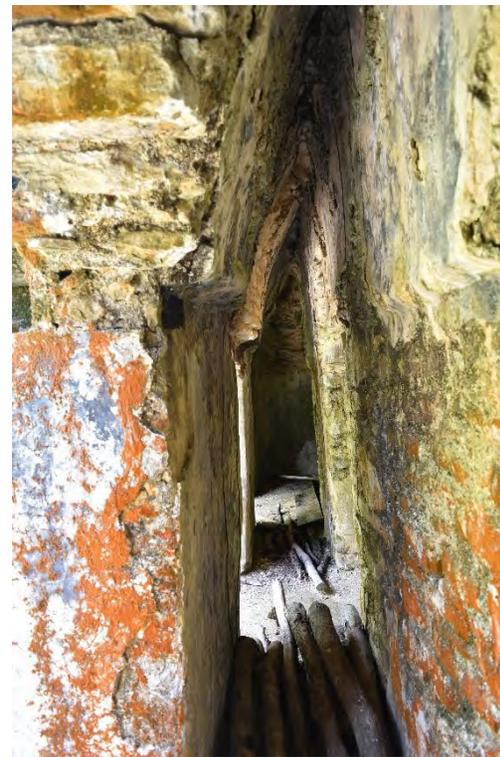


Figura 3.43 Crujía anterior de la Estructura 2, Plan de Ayutla, Chiapas. (E. Tejeda, 2016).



Figura 3.44 Santuario interior del Templo del Sol, Palenque, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).



Figura 3.45 Santuario interior de la Estructura 2, Plan de Ayutla, Chiapas.
(E. Tejeda, 2016).



Figura 3.46 Templos I, II y III del Grupo Norte, Palenque, Chiapas.
(E. Tejeda, 2012).



Figura 3.47 Estructura 33, Plan de Ayutla, Chiapas.
(E. Tejeda, 2013).

CAPÍTULO 4. LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE YAXCHILÁN.

Se localiza en la margen izquierda del río Usumacinta, en la frontera con Guatemala, dentro del Municipio de Ocosingo en el Estado de Chiapas.

Al asentamiento se accede por medio de lancha desde la población de Frontera Corozal, situada a 18.5 kilómetros río arriba; a la cual se llega por la carretera federal fronteriza 307 Palenque - La Trinitaria (figura 4.1); o bien por avioneta desde Palenque o Tenosique, Tabasco. Su ubicación geográfica es de 16° 54' 16" latitud norte y 91° 00' 11" longitud oeste, su coordenada UTM es E716927, N1869488 (*datum* WGS84) tomando como referencia la Estela 3 que está al centro de la Gran Plaza, a una altitud aproximada de 120 msnm.

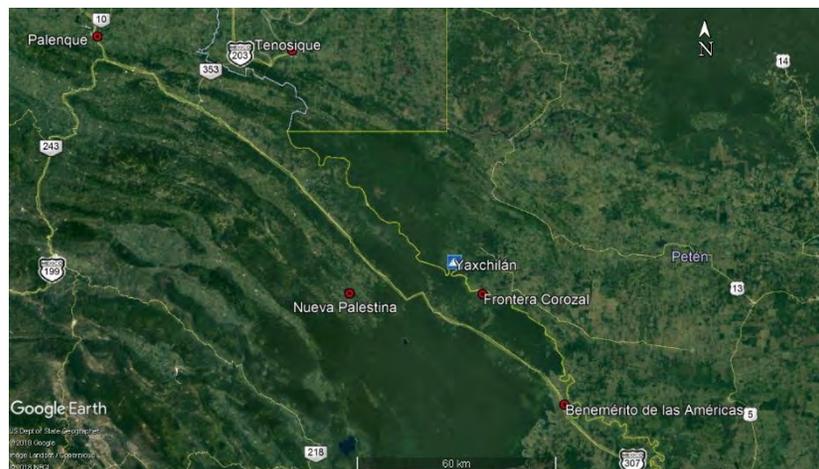


Figura 4.1. Localización de la zona arqueológica de Yaxchilán, Chiapas. (Recuperada de: Google Earth, 2018).

4.1 Antecedentes históricos y arqueológicos.

La primera mención que probablemente se tiene del sitio arqueológico fue escrita por John Gallagher – mejor conocido como Juan Galindo, gobernador del Petén en 1833, quien indicó lo siguiente: “[...] en la extensa curva del costado izquierdo [del río Usumacinta], existen extraordinarias y extensas ruinas; y corriente abajo hay una notable piedra monumental, con caracteres [...]” (Graham y von Euw, 1979: 8).⁴⁵

Aunque la referencia más clara de la existencia del asentamiento fue hecha por Alfred Percival Maudslay – médico y biólogo inglés especializado en botánica, quien inspirado por las obras de Stephens decidió explorar ciudades perdidas en las selvas de

⁴⁵ Traducción hecha por el suscrito. Aunque el mismo Graham considera que el sitio que visitó Gallagher pudo haber sido Piedras Negras, y se abre la posibilidad que la Roca Esculpida 1 situada en la ribera sea la piedra monumental que mencionó. El mismo John Gallagher también fue uno de los primeros exploradores en llegar a Palenque en 1831 y Copán en Honduras en 1834 (Navarrete, 2000: 47).

Centroamérica –. Maudslay arribó a Honduras en 1881, y en Cobán, Guatemala conoció al profesor Edwin Rockstroh del Instituto Nacional de Guatemala, quien le informó de unas ruinas situadas en la margen izquierda del río Usumacinta, que él había visitado ese mismo año. El 18 de marzo de 1882 logró arribar al sitio, permaneciendo en él ocho días. Durante su estancia realizó el primer croquis del emplazamiento y las primeras descripciones de los edificios y monumentos, acompañados de fotografías y dibujos, así como de planos en planta, cortes y fachadas de las edificaciones mejor conservadas. A las estructuras las nombró con letras en orden alfabético, de la A a la M, que corresponden a los edificios 6, 7-10, 11, 12, 19, 20, 21, 22-23, 26, 25, 33, 42 y 44 según la nomenclatura de Maler, la cual es la usada en la actualidad (figura 4.2).

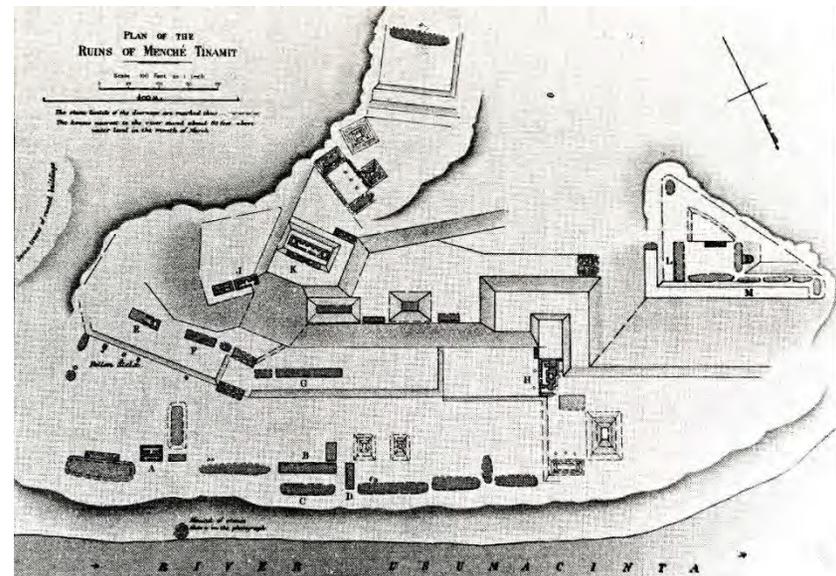


Figura 4.2 Plano de las ruinas de Menché Tinamit. (Maudslay, 1902).

Maudslay quedó maravillado por la belleza de los monumentos esculpidos por lo que decidió llevarse el Dintel 24 del Edificio 23 al British Museum. Y al año siguiente, les comisionó a su asistente Gorgonio López y sus hermanos la remoción de los dinteles 15, 16 y 17 del Edificio 21, el 25 del Edificio 23 y el 35 del Edificio 12. Cuatro años más tarde el mismo López regresó a Yaxchilán por los dinteles 41 y 56 de los edificios 42 y 11 respectivamente por encargo del mismo Maudslay, para ser embarcados a Inglaterra. Sin embargo, el Dintel 56 fue enviado erróneamente al Museum für Völkerkunde de Berlín, que fue destruido durante un bombardeo en la Segunda Guerra Mundial; pero por fortuna se conserva una copia en yeso en el mismo British Museum (García, 2003: 23, 25; García y Juárez, 1986: 12; Maudslay, 1902: 40-47).

Entre 1889 a 1902, Maudslay publicó sus descubrimientos en el área maya en cuatro volúmenes dentro de la monumental obra *Biologia Centrali-Americana* de Frederick DuCane Godman y Osbert Salvin del British Museum (Natural History) de Londres. Al sitio

arqueológico lo bautizó como *Menché Tinamit*, que se supone significa la 'ciudad de la selva joven'.⁴⁶ Además que narró su peculiar encuentro con Désiré Charnay, quien llegó cuatro días después a Yaxchilán.

Por su parte Charnay de la Comisión Scientifique du Mexique arribó a Yaxchilán el 22 de marzo de 1882 desde Tenosique. Fue allí donde le dieron a conocer su existencia, y se supone fue descubierto en 1870 por "alguien llamado Suárez, ahora jefe político de Tenosique, y muchas veces la visitaron los monteros y el agrimensor Balay de Palisada, quien fue ahí a medir una concesión" (Charnay, 1885: 380).

Comparó la arquitectura de Yaxchilán con la de Palenque – que había visitado en 1859 y 1881 –, y le pareció muy similar pero menos refinada. También describió varios edificios, sus materiales empleados para su construcción. Y logró hacer algunos planos de plantas y fotografías de las edificaciones mejor conservadas; sin embargo sus fotografías no fueron publicadas, sino que sus investigaciones fueron ilustradas con litografías que estaban basadas en sus tomas. Realizó algunos moldes en yeso de varios dinteles, de los que también quedó maravillado, en especial con el Dintel 24 que se llevó Maudslay (Charnay, 1885: 375-399). El sistema de moldeado que empleó Charnay se le denomina "Lottin de Lavalle", que consiste en adherir al monumento varias capas de papel húmedo hasta alcanzar el grosor de un dedo, que es secado al fuego a una distancia prudente. Sin embargo Maler (1903: 198) mencionó que encontró huellas de quemaduras y fracturas térmicas en siete dinteles.

En 1885 publicó *Les anciennes villes du Nouveau Monde*, en el que narró sus proezas, observaciones antropológicas y arqueológicas en México, Guatemala y Honduras. Además que hace entrever que tanto él como Maudslay se ayudaron mutuamente durante su estancia en el sitio, pero se queja amargamente del mismo Maudslay que le había robado el descubrimiento de las ruinas, que había denominado como Ville Lorillard en honor a su patrocinador, el magnate neoyorquino Pierre Lorillard.⁴⁷

⁴⁶ La primera palabra está en maya yucateco y la segunda en náhuatl, inclusive ambas están erróneamente aplicadas, por lo que la forma correcta debería ser: *Mejenche' Tenamitl*, o sea 'la muralla del árbol joven'. *Meen* denota 'ocupación en general, crear, elaborar, formar o hacer', por lo que es incorrecto su uso; sin embargo *mejen* podría adecuarse más apropiadamente, ya que significa 'chico, pequeño', y por ende joven. Y *che'* es el genérico para cualquier árbol (Martínez, 2008: 34, 202). Mientras que *tenamitl* se traduce como 'cerca o muro de ciudad', y más en específico 'muralla' (<http://www.gdn.unam.mx/termino/search?Queryreiterio=Tenamitl&modulo=termino&action=search&queryEnDiccionarios%5B%5D=0&queryPartePalabra=inicio&queryBuscarEn=nahuatlGrafiaNormalizada&queryLimiteRegistros=200>).

⁴⁷ Gracias a Maudslay, Charnay logró llegar a Yaxchilán, porque no pudo conseguir ninguna embarcación para cruzar el Usumacinta. Ya que previamente, el 20 de marzo, en una aldea lacandona situada en el Paso Yalchilan (sic.), Charnay se encontró con tres hombres de la expedición de Maudslay, que iban por alimentos que habían encargado días antes, pero no pudieron conseguir nada; así que Charnay les ofreció víveres a cambio de cruzarlo por el río. Al llegar a Yaxchilán, Maudslay ya le había arreglado el Edificio 19 como morada, mientras que su anfitrión se alojó en el Edificio 33.

Posteriormente Alfredo Chavero incluyó la información de Charnay en su obra *México a través de los siglos*, que fue publicada entre 1884 y 1889 (Sotelo, 1992: 23).

Gerónimo López de Llergo, ingeniero y topógrafo de la Comisión Mexicana de Límites con Guatemala, llegó a Yaxchilán el 4 de diciembre de 1891 y permaneció en las ruinas por doce días, junto con el fotógrafo Mansueto Cristiani. El informe titulado *Una visita a las ruinas de Yaxchilán, Alto Usumacinta, en diciembre de 1891*, y publicado en 1925, ofrece el primer plano topográfico parcial del sitio (figura 4.3), una descripción somera del mismo e ilustrado con algunas fotografías y una lámina con las plantas arquitectónicas de los edificios 6, 19, 33, 39 y 40, y un corte transversal del 6. También comparó su arquitectura con la de Palenque, que había visitado en 1889; además informó que había movido la escultura de Itzamnaaj Bahlam III de su posición original, para colocarla debajo del vano central del Edificio 33 para fotografiarla (García y Juárez, 1986: 163-178).⁴⁸

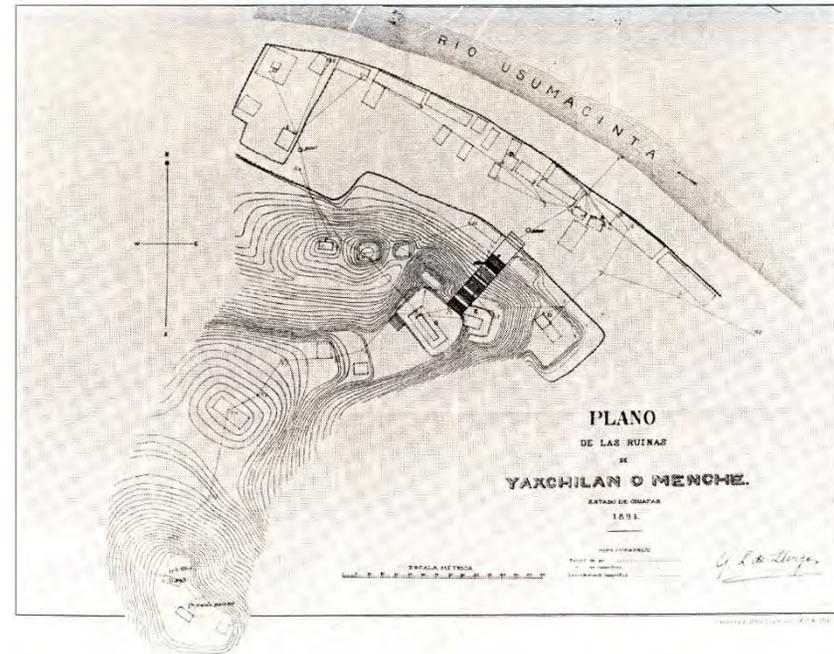


Figura 4.3 Plano topográfico de Yaxchilán, realizado por Gerónimo López de Llergo, 1925. (García y Juárez, 1986).

Posteriormente, en su correspondencia privada se nota su resentimiento hacia Maudslay. A Charnay lo impulsaba el simple hecho de descubrir ruinas en la selva y ser reconocido ampliamente, además que estaba entusiasmado por reencontrar la Ciudad Fantasma que un cura les había mostrado a Stephens y Catherwood cerca de Santa Cruz del Quiché, además de que estaba motivado por el escrito pseudo científico de *The Lost Maya City* (Bernal, 1979: 138).

⁴⁸ En 1975, la estatua fue devuelta a su posición original. Según los lacandones, dicha estatua corresponde al gobernante de Yaxchilán Ach Bilam Ahay Balam. Originalmente fue decapitada por los madereros, hecho que provocó que los mismos lacandones afirmaran que un día la cabeza regresará a su cuerpo y será la señal del inicio del fin del mundo, cuando los jaguares bajen del cielo y lo devorarán todo (Duby, 1944: 32; Soustelle, 1980: 185, citados por García y Juárez, 1986: 32).

Pero es sin lugar a dudas al austriaco Teobert Maler a quien se le debe el nombre de Yaxchilán, lo nombró así gracias a un arroyo situado cerca de las ruinas en la margen derecha del Usumacinta. El nombre está compuesto por dos vocablos en maya yucateco: “[...] "Yax" (yas): verde; "chilan" (tsilán): que se encuentra o está esparcido; por extensión, en este caso particular, piedras. Yaxchilán (yax-tsilan): piedras verdes [...]” (Maler, 1903: 104).

Llegó desde Tenosique el 14 de julio de 1895, no sin antes haber visitado Palenque y descubierto varios yacimientos arqueológicos a lo largo de la cuenca del Usumacinta como: Piedras Negras, El Cayo, La Mar, Budsilhá, El Chile, El Chicozapote, Chancalá, La Reforma (Moral-Reforma), Chinikihá y Anaité entre 1899 a 1900. Sus exploraciones fueron auspiciadas por el Peabody Museum de la Harvard University y financiadas por el acaudalado filántropo neoyorquino Joseph Florimond duque de Loubat (Maler, 1901, 1903; Morley, 1938, v. 1: 84).

Primeramente, sólo permaneció en el sitio por dos días, que aprovechó para fotografiar y realizar los planos del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6) y del Templo de la figura sin cabeza de Ketsalkoatl (sic.) (Edificio 33) – el mismo en el que se alojó Maudslay –. En sus siguientes dos expediciones. La primera tuvo una duración de un mes e inicio el 30 de julio de 1897; en cambio, la segunda abarcó los meses de enero a marzo de 1900, realizando las exploraciones más exhaustivas en el emplazamiento. Durante su estadía, Maler levantó un plano general del asentamiento lo bastante acertado para su época. Describió, fotografió, dibujó plantas y cortes de varias estructuras que todavía permanecían en pie, llegando a un total de 52, agrupándolas en cinco conjuntos.⁴⁹ Registró 20 estelas y 46

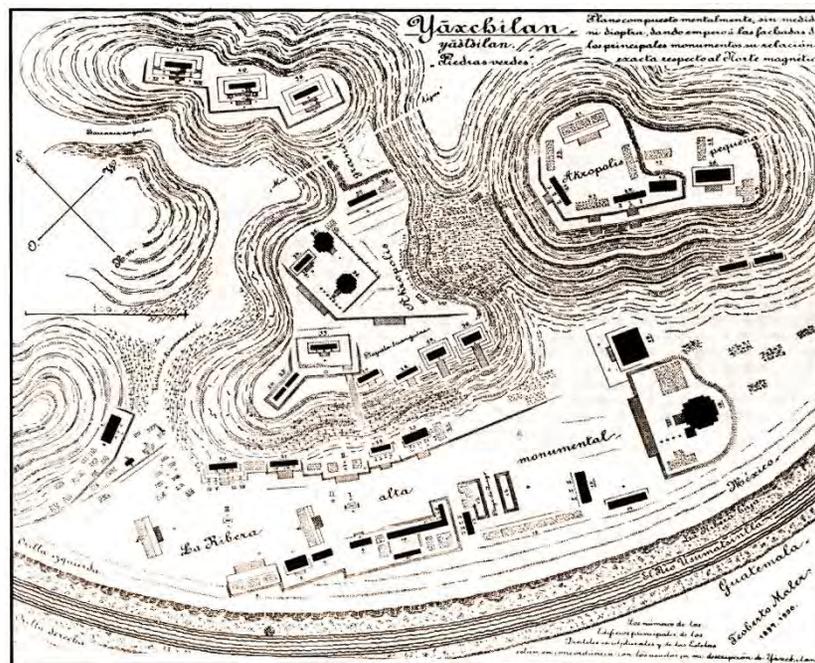


Figura 4.4 Plano de Yaxchilán.
(Maler, 1903).

⁴⁹ El primer grupo fue denominado como “el terraplén curvo, y los edificios en las terrazas de la cadena montañosa adyacente” comprende los edificios 1 al 19. El grupo dos “la cadena de templos cerca del pie de la cuesta noroeste, de la cadena montañosa de la Acrópolis Mayor y Menor” incluye las estructuras 20 a 24. El tercero “segunda cadena de estructuras situadas un poco más arriba, sobre la misma ladera noreste de la cadena montañosa de la Acrópolis Mayor y de la Menor” abarca los edificios 25 a 32. El cuarto “la Acrópolis que corona la cadena montañosa desde el Templo del Ketsalkoatl sin Cabeza hasta los tres lejanos Templos del sur” está formada por las estructuras 33 al 41. Y el último como “la Acrópolis Menor” que consiste de los edificios 42 al 52.

dinteles esculpidos, incluyendo los que fueron aserrados por Maudslay. Además que estableció la nomenclatura numérica de las edificaciones, dinteles, altares y estelas que es la vigente en nuestros días (Maler, 1903: 104-197) (figura 4.4).

En resumen, Maler llevó a cabo la mayor monografía de Yaxchilán que ha servido como base para los estudios arqueológicos actuales, dicho estudio se encuentra en el segundo volumen de *Resarches in the Central Portion of the Usumatsintla Valley*.

Se tiene la noticia que Alfred M. Tozzer tuvo una corta estancia en 1905 (Morley, 1938, v. 2: 343). Y años más tarde, Herbert J. Spinden del American Museum of Natural History y Sylvanus G. Morley del Archaeological Institute of America realizaron una expedición entre 1914 y 1915 a varios sitios en la cuenca de Alto Usumacinta como Altar de Sacrificios, El Pabellón, Aguas Calientes, Yaxchilán y Piedras Negras (Morley, 1938, v. 1: 86; v. 2: 343).

En abril de 1928, Frans Blom, codirector de la *John Geedings Gray Memorial Expedition* de la Tulane University, llegó a Yaxchilán con la finalidad de hallar nuevos monumentos, sin embargo sus trabajos fueron infructuosos; no obstante consiguió identificar al Edificio 14 como una cancha de juego de pelota (Herbert, 2008: 75; Morley, 1928, v. 2: 343).

Morley en 1914, le presentó a la Carnegie Institution of Washington el primer proyecto de documentación de inscripciones mayas para complementar los trabajos de Maudslay y Maler, considerando la posibilidad para el desarrollo de los estudios epigráficos. Así surgieron veinte expediciones anuales al área maya – de 1915 a 1937 – donde se documentaron una gran cantidad de monumentos esculpidos y el descubrimiento de nuevos asentamientos (Morley, 1938, v. 1: v). Durante la *Fourteenth Central American Expedition de la Carnegie Institution of Washington* de 1931, Sylvanus Morley, Karl Ruppert, John S. Bolles, W. L. Lincoln, D. W. Rife y F. K. Rhoads inspeccionaron Yaxchilán, en donde realizaron un registro sistemático de todos los monumentos visibles, así como de la arquitectura del sitio.

Bolles y Lincoln describieron todo emplazamiento y elaboraron el plano topográfico más completo, localizando la totalidad de las estelas, altares, dinteles, escalinatas y las estructuras identificadas por Maler, además que descubrieron otras más, llegando a un total de 88 edificaciones distribuidas en cuatro conjuntos principales: la Plaza Principal, la Acrópolis Oeste (Pequeña Acrópolis), la Gran Acrópolis y la Acrópolis Sur, además de otros pequeños conjuntos habitacionales en las inmediaciones del epicentro. Ambos establecieron que el centro de la ciudad está marcada por la Estela 1 y contrastaron su arquitectura con la de Piedras Negras.⁵⁰

⁵⁰ Los integrantes de la expedición de la Carnegie of Institution se alojaron durante el mes de abril en el campamento de Piedras Negras durante los trabajos arqueológicos de la University of Pennsylvania, por lo que Bolles y Lincoln pudieron establecer sus comparaciones con ambos sitios.

También como complemento se realizaron las plantas de los edificios principales y se ubicaron sus monumentos asociados; arrojando un total de 30 estelas, 21 altares, 59 dinteles, una escultura antropomorfa, cuatro escalinatas jeroglíficas y cinco marcadores de juego de pelota en el Edificio 14 (Morley, 1938, v. 1: x, 92; v. 2: 344, 351-362). El levantamiento topográfico y arquitectónico ha servido como base para el plano que se utiliza actualmente (plano 2). Los resultados finales de este estudio forman parte de la obra *Inscriptions of Peten*.

Posteriormente, durante las investigaciones arqueológicas en Piedras Negras ejecutadas por la University of Pennsylvania (1931-1937), Linton Satterthwaite exploró Yaxchilán con la finalidad de comparar el patrón de asentamiento, la arquitectura y los monumentos entre ambos sitios y Palenque (Satterthwaite, *et al.*, 2005), a la vez que descubrió los dinteles 57, 58 y 59 durante el mes de mayo de 1934 (Graham y von Euw, 1977: 8; Morley, 1938, v. 1: 100; v. 2: 344).

Nuevamente la *Twentieth Central American Expedition de la Carnegie Institution of Washington* de 1937, compuesta ahora por A. Ledyard Smith, Harry E. D. Pollock y Edwin M. Shook viajaron a la cuenca del Alto Usumacinta para hallar nuevos monumentos en Piedras Negras, Palenque, Altar de Sacrificios, El Pabellón y Yaxchilán – en el que no encontraron ninguno nuevo – y descubrieron los sitios de El Caribe y La Amelia (Morley, 1938, v. 1: 95).

Con la construcción del Museo Nacional de Antropología en 1962 e inaugurado dos años después, se decidió transportar a la Ciudad de México en 1966 veinte monumentos, las estelas 9, 10, 11, 15 y 18, y los dinteles 9, 12, 13, 18, 26, 30, 32, 33, 39, 43, 47, 48, 53, 54, 55, 58, para ser exhibidos en la Sala Maya (la Fuente, 1967: 5; Graham y von Euw, 1977: 10). Todos los monumentos fueron transportados por el Usumacinta hasta el poblado de Agua Azul, donde fueron llevados por aire hasta la capital del país. La estela 11, que originalmente estaba situada al frente del Edificio 40 de la Gran Acrópolis fue abandonada en la ribera de dicha población porque era demasiado pesada para la aeronave, junto con la parte inferior de la Estela 18, que fue trasladada posteriormente en 1981 al Museo Nacional de Antropología para exhibirse con el resto del monumento. En cambio, dos años más tarde, la estela fue devuelta al sitio por Gertrude Duby para evitar que el agua y la erosión la deterioran, por lo que ahora yace en el costado oriente del Edificio 5 (Duby, 2014; la Fuente, 1967: 11; García, 1984: 54; 1996: 32; Graham y von Euw, 1977: 10).⁵¹

⁵¹ Se tiene conocimiento que el costado donde aparece Yaxun Bahlam IV con una máscara y unos cautivos postrados ante él fue utilizado por los pobladores como piedra para lavar ropa. Dicha acción terminó borrando casi por completo los relieves, tal como pudo observarse cuando se volteó el monolito en mayo de 2019, cuya finalidad era exponer ambas aristas para que los visitantes pudieran apreciar el monumento, pero gracias a su deplorable estado de conservación se decidió dejarla como estaba.

Entre la década de los sesenta y los setenta del siglo pasado, Merle Greene Robertson efectuó calcas de la mayoría de los monumentos, las cuales se encuentran bajo el resguardo de la Tulane University (Herbert, 2008: 76).

En 1970, Ian Graham inició el programa *Corpus of Maya Hieroglyphic Inscriptions*, bajo el auspicio del Peabody Museum de la Harvard University, que trata de recuperar la obra recopilatoria del *Corpus Inscriptionum Mayarum* de Morley, pero de una manera más sistematizada, ya que contempla registrar todos los textos mayas conservados en jade, concha, hueso, madera, estuco, pinturas murales y en especial las inscripciones plasmadas en monumentos de piedra (Graham, 1975: 15).⁵² Desde 1970, Graham comenzó a registrar los monumentos de Yaxchilán y publicó en tres volúmenes el estudio de 58 dinteles y las cinco escalinatas jeroglíficas, quedando pendientes las estelas y los altares; presentó un plano general corregido del asentamiento, basándose en el de Bolles, además de que ubicó todas las estructuras y monolitos esculpidos. Inclusive ofrece una poligonal de la localización del sitio dentro del meandro del río Usumacinta (1979, 1982; Graham y von Euw, 1977). Graham al preocuparse por la conservación de los monolitos, colocó techos de lámina traslúcida sobre aquellos que estaban más expuestos a la intemperie (García, 1984: 54; 2003: 44).

De 1970 a 1991 el Instituto Nacional de Antropología e Historia realizó una serie de trabajos arqueológicos e intervenciones de conservación en el área nuclear del asentamiento, que hoy en día se encuentra bajo la custodia del mismo instituto.

Debido a la gran diversidad natural, el entorno poco perturbado por el ser humano y la importancia arqueológica, el meandro donde se localiza el sitio fue declarado como área protegida *Monumento Natural Yaxchilán* en 1992, que comprende una superficie total de 2,621 hectáreas. (Herbert, 2008: 34). Y se estableció un programa de conservación y manejo para proteger el entorno de la deforestación, caza, técnicas agrícolas extensivas y ganaderas, el crecimiento urbano, así como del turismo desmedido.

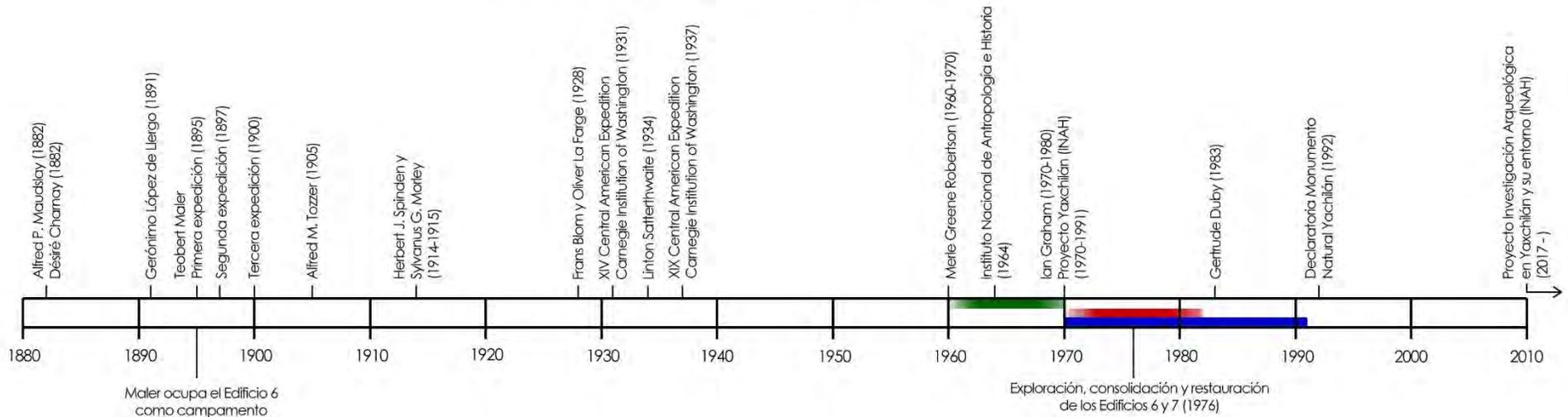
Una segunda declaratoria fue publicada en 2001 bajo el título de *Zona de Monumentos Arqueológicos el área conocida como Yaxchilán, ubicada en el municipio de Ocosingo, en el Estado de Chiapas* (Diario Oficial de la Federación, 2001: 34-36).

Así que la protección y manejo de toda el área intervienen la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), el Instituto Nacional de Antropología e Historia y la comunidad ch'ol de Frontera Corozal. Inclusive la zona arqueológica fue incorporada a la Lista 2000 de los 100 monumentos de mayor riesgo del mundo de la *World Monuments Fund* (PCMMNY, s.f.: 12).

En 2017 surgió el *Proyecto Investigación Arqueológica en Yaxchilán y su entorno. Área del meandro en el Usumacinta* por parte de la Dirección de Estudios Arqueológicos del INAH.

⁵² Se dejaron a un lado las inscripciones en cerámica y códices. Además no se estableció un límite geográfico, siempre y cuando se trate de escritura jeroglífica maya.

CRONOLOGÍA DE YAXCHILÁN DURANTE LA ÉPOCA MODERNA



E. Tejeda, 2017

4.2 Estudios epigráficos.

Yaxchilán posee una gran cantidad de monumentos esculpidos, aproximadamente 110, todos ellos con inscripciones jeroglíficas con un buen estado de conservación, por lo que es posible vislumbrar de cierta manera parte de la historia de este capital regional, gracias a las interpretaciones epigráficas se conoce en buena medida a la dinastía que reinó en esta ciudad. Se conocen los nombres de los gobernantes más importantes, sus títulos nobiliarios, las fechas de su nacimiento y defunción, entronización, hazañas militares y alianzas matrimoniales, ceremonias realizadas por ellos, su familia y descendientes, nexos con otras entidades y las redes de vasallaje que lograron establecer por la vía diplomática o la fuerza armada.



Figura 4.5a

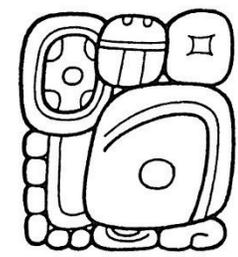


Figura 4.5b

(Martin y Grube, 2008).

En 1958, Heinrich Berlin identificó los glifos emblema de las entidades políticas mayas, que suponen es el topónimo con el que se identificaba a las ciudades importantes del periodo Clásico. Sin embargo, en la actualidad también se considera que este tipo de jeroglíficos pueden denotar el apelativo de las dinastías gobernantes. Para el caso de Yaxchilán existen dos glifos emblema: el principal se ha interpretado como *Pa' Chan* 'cielo partido' (figura 4.5a), mientras que el segundo no ha sido descifrado aún y aparece en las inscripciones de finales del siglo VII d.C. (figura 4.5b) (Martin y Grube, 2008: 119).⁵³

Varios han sido los investigadores que han logrado develar los textos del sitio, como Hermann Beyer (1935), Tatiana Proskouriakoff (1963, 1964), Thomas Berthel (1966), Beatriz de la Fuente (1967), Ramón Carrasco Vargas (1985, 1991), Carolyn E. Tate (1985, 1991, 1992), Tom y Carolyn Jones (1991), Peter Mathews (1996, 1997, 2000), Werner Nahm (1997, 2006), Karl H. Mayer (1997), Victoria R. Bricker (2002), Simon Martin (2004), Kathryn Josserand (2007), María Vega Villalobos (2008), por mencionar algunos. Y en la obra *Chronicle of the Maya Kings and Queens*, escrita por Simon Martin y Nikolai Grube (2008: 116-153) se resume de una forma sobresaliente la historia dinástica completa de la entidad política.

Las inscripciones del sitio en general hacen un gran énfasis en el parentesco del linaje gobernante y su actividad bélica, que conllevó al establecimiento de una red de vasallaje en el área superior del Alto Usumacinta. Y en menor medida se mencionan ceremonias de autosacrificio, bailes rituales y actividades relacionadas al juego de pelota.

La Estela 27 que se ubica enfrente del Edificio 9 y dedicada en 514 d.C., es el monumento más temprano encontrado hasta el momento (figura 4.6). En contraste, el más tardío es el Dintel 10 del Edificio 3, fechado en 808 d.C. (figura 4.7).

En las inscripciones del siglo VI, se narra que el fundador de la dinastía fue Yopaat Bahlam I, quien ascendió al poder el 23 de julio de 359 d.C. y que es nombrado bajo el título de "el primer señor que se sentó", además de que se menciona el inicio del conflicto



Figura 4.6 Estela 27, Yaxchilán, Chiapas. Dibujo (Peter Mathews, 1997) sobre fotografía (E. Tejada, 2018).

⁵³ En la actualidad se debate si la dinastía de Yaxchilán proviene del sitio de El Zotz, que se ubica al norte del lago Petén-Itzá. Ya que allí aparece como topónimo a finales del Clásico Temprano e inicios del Clásico Tardío (Houston, *et al.*, 2007: 395, 413, 416). Fechas en la que los primeros edificios detectados fueron construidos en Yaxchilán.

bélico con Piedras Negras, la eterna enemiga de Yaxchilán. A éste le sucedieron Itzamnaaj Bahlam I, Yaxun Bahlam I y Yax Asta de Venado Cráneo durante la segunda mitad del siglo IV.

La hegemonía regional del alto Usumacinta por parte de Yaxchilán comenzó a forjarse bajo el reinado de K'inich Tatbu Cráneo I, a inicios del siglo V, quien capturó al soberano de Bonampak. Posteriormente, Luna Cráneo subió al trono a mediados del mismo siglo y dedicó la 'Casa Cuatro Murciélago' (Edificio 22), sin embargo en el 460 d.C. fue capturado por el Gobernante A de Piedras Negras.

Pájaro Jaguar II continuó con la disputa en contra de Piedras Negras, aprisionando a un *yajawte* 'vasallo de la lanza'⁵⁴ del Gobernante B en 478 d.C.

Ojo Anudado Jaguar I mandó erigir la Estela 27, además que sometió a personajes de la nobleza de Bonampak, Piedras Negras y posiblemente provenientes Tikal en 508 d.C., pero posteriormente en 518 d.C. cayó prisionero a manos del Gobernante C de Piedras Negras. Su hijo K'inich Tatbu Cráneo II subió al poder en 526 d.C. y once años después sojuzgó a los señores de Lakamtuun – sitio cuya ubicación se desconoce –, Bonampak y del Reino de la Serpiente (Kaanul)⁵⁵ en 537 d.C.

Entre el 537 y el 629 d.C., gobernaron Ojo Anudado Jaguar II, Itzamnaaj Bahlam II y K'inich Tatbu Cráneo III de los que no se tiene mayor registro epigráfico. Pero el



Figura 4.7 Dintel 10, Yaxchilán, Chiapas (ca. 1940). (Recuperado de: https://mexicana.cultura.gob.mx/es/repositorio/detalle?id=_suri:FOTOTECA:TransObjeto:5bc7d62a7a8a0222ef0d8e04).

⁵⁴ Últimamente se han descifrado algunos cargos militares como el *yajaw k'ahk'* 'vasallo del fuego', que fue uno de los más importantes y se encuentra en las inscripciones de Palenque, Comalcalco y Chichén Itzá. Otros de relevancia son el *yajawte* 'vasallo de la lanza', el *b'aahte* 'primera lanza', el *b'aah pakal* 'primer escudo' y el *b'aah to'k'* 'primer pedernal' (Izquierdo, 2011: 285).

⁵⁵ Hasta el momento se disputa el asiento de la dinastía entre los sitios de Calakmul y Dzibanché. Enrique Nalda sostenía la hipótesis de que Dzibanché fue la residencia de los primeros gobernantes de la dinastía Kaan durante el Clásico Temprano (250 - 600 d.C.) y que en el Clásico Tardío (600 - 800 d.C.) la sede se trasladó a Calakmul (Nalda, 2004: 19). Recientemente se considera que el glifo emblema de la cabeza de serpiente no está asociado a Calakmul antes del 630 d.C., y anterior a ésta fecha aparece en el sur de Quintana Roo, más en específico en Dzibanché donde se mencionan personajes locales. También es relevante anotar que la lengua vernácula usada en las inscripciones de Dzibanché fue el cholano oriental, mientras que la de Calakmul fue el cholano occidental. Lo que puede indicar que se trata plausiblemente de dos linajes diferentes que compartieron el mismo apelativo (Erik Velásquez comunicación personal, 2012). Y del mismo modo puede tratarse de una dinastía local diferente a la del Petén que se estableció en el Alto Usumacinta.

descendiente de este último, Yaxun Bahlam III – llamado también Pájaro Jaguar – derrotó a Chakjal Te, señor de Hix Witz (Zapote Bobal) entre el 646 y 647 d.C.

Sin embargo, fue durante el reinado de Itzamnaaj Bahlam III – conocido también como Escudo Jaguar – que se comenzó a brindarle a la ciudad su fisonomía actual. Fruto de un programa constructivo sin precedente, generado a partir del excedente de recursos y mano de obra producto del mismo vasallaje y tributo de las entidades políticas subordinadas y por la apropiación o control comercial de la ruta fluvial del Usumacinta. Su mandato inicio en 681 d.C. y terminó cuando murió en 742 d.C., siendo uno de los reinados más longevos en toda el área maya.

En 732 d.C. consagró el Edificio 44 de la Pequeña Acrópolis, el cual es un templo que conmemora sus victorias militares sobre Namaan (La Florida), Buktun, Lacanhá y Hix Witz. La influencia de Yaxchilán alcanzó hasta El Chicozapote a 14 kilómetros de El Cayo, que era un sitio satélite de Piedras Negras; y tuvo el dominio de La Pasadita, Dos Caobas y Bonampak. Este gobernante tuvo tres esposas, la señora K'ab'al Xook a quien le dedicó en 726 d.C. el Edificio 23, junto con los dinteles 24, 25 y 26, que son de las mejores piezas escultóricas mayas jamás creadas (figura 4.8). Mientras que a su segunda consorte, la señora Sak Biyaan le mandó construir el Edificio 11 en 738 d.C. Y su tercer mujer, la señora Ik' Cráneo fue una princesa procedente del Reino de la Serpiente y madre de su heredero.



Figura 4.8 Dinteles 24, 25 y 26, Yaxchilán, Chiapas.
(Miller y Martin, 2004 y modificado por E. Tejeda, 2018).

A la muerte de Itzamnaaj Bahlam III hay un periodo conocido como el *interregnum* que sucedió entre el 742 al 752 d.C., en el que gobernó Ix K'abal Xook durante los primeros años, y posteriormente hay un vacío hasta que Yaxun Bahlam IV se hace del poder el 29 de abril de 752 a los cuarenta y tres años de edad. Trató de justificar su linaje y legitimar su posesión del trono, por lo que ordenó construir varios edificios y nuevos monumentos en los que se le aprecia a él junto con sus padres (Estela 10 y 11) (figura 4.9), a su abuelo K'inich Tatbu Cráneo II (Dintel 50) y su esposa la Señora Gran Cráneo (Estela 6); además que mandó construir la Escalinata Jeroglífica 1 en la que aparece la lista completa de sus ancestros. Este jerarca fue el que más transformó y expandió la Gran Plaza, pese a su corto reinado de dieciséis años. Ordenó crear el Edificio 21 – tratando de replicar el Edificio 23 – y concluyó el Edificio 33 como tributo a su padre, quien también aparece representado en una escultura situada en el nicho central.

Continuó expandiendo la esfera de dominio de la entidad política al tomar como cautivos a varios nobles, como al *sajal* de Wak'aab (Santa Elena), a T'ul Chiik, *k'inil ajaw* 'señor sol' y príncipe de Piedras Negras, entre otros más cuyos emplazamientos se desconoce su ubicación; inclusive portaba el título de 'el de los veinte cautivos'. Contrajo matrimonio con dos princesas de Motul de San José y con otra más de Hix Witz, consolidando así alianzas políticas y probablemente comerciales con dichas localidades; y de igual manera el *sajal* Tiloom de La Pasadita se declaró su vasallo.



Figura 4.9 Estela 10 y 11 (sin escala), Yaxchilán, Chiapas.
Estela 10 (recuperado de: <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/objetoprehispanico%3A17981>).
Estela 11 (fotogrametría: E. Tejada, 2017).

El hijo de Yaxun Bahlam IV, Chel Te' Chan K'inich cambio su nombre al de Itzamnaaj Bahlam IV cuando asumió el poder en febrero de 769 d.C. Continuó con el programa constructivo de la urbe con el Edificio 20, levantó cinco estelas y mando realizar la Escalinata Jeroglífica 5 en la que se enumeran la captura de quince personajes entre los que figuran los reyes de Motul de San José, Lakamtuun, Namaan y Hix Witz. Para 787 d.C. tuvo su última actividad bélica contra Sak Tz'i', que probablemente se ha identificado tal vez con los sitios arqueológicos de Plan de Ayutla o Lacanjá Tzeltal.

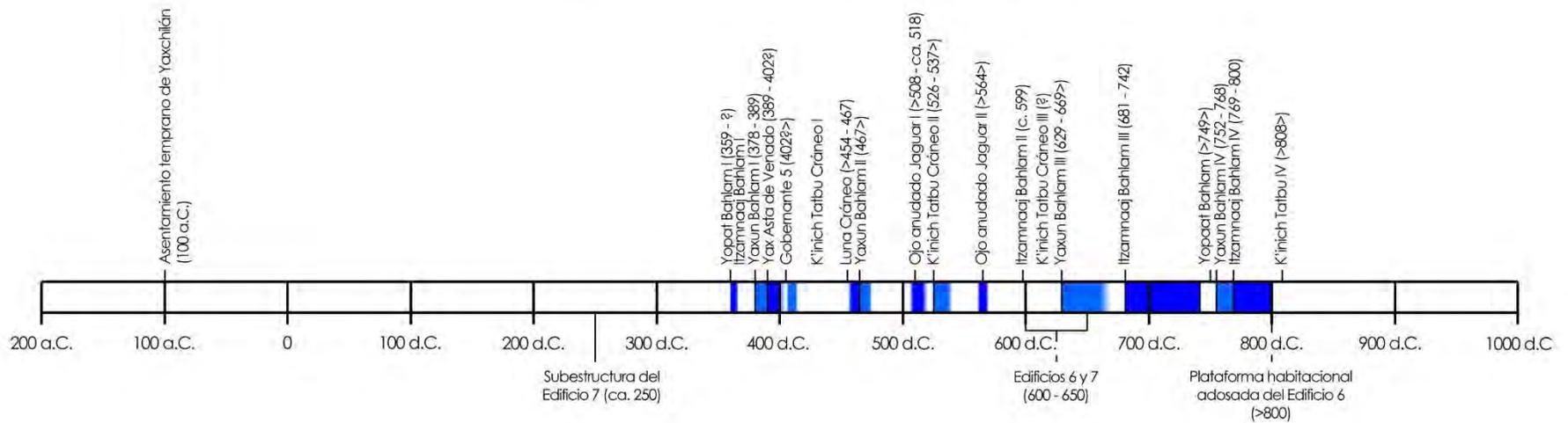
A finales del siglo VIII, el pacto con La Pasadita continuaba y en algún momento Laxtunich – cuyo candidato podría ser el sitio arqueológico de Tecolote – también se alió a Yaxchilán. Asimismo se sabe que controlaba al señorío de Bonampak-Lacanha, cuyo gobernante en turno era Chan Muwaan II – personaje quien mandó pintar los murales del Edificio de las Pinturas y que estaba casado con una hermana de Itzamnaaj Bahlam IV –.

Y el último heredero conocido de la dinastía de Cielo Partido fue K'inich Tatbu Cráneo IV, hijo del señor anteriormente mencionado. Este ordenó la construcción del Edificio 3, que durante la época prehispánica se le denominaba como *Wayabil otoch* 'casa del sueño', en cuyo único vano está el Dintel 10 que presenta la última fecha del sitio en 808 d.C., y que cuenta la captura de Tortuga Guacamaya y la aprehensión del Gobernante 7 de Piedras Negras a manos del último señor de Yaxchilán.

Pese a la gran cantidad de información arqueológica, arquitectónica, iconográfica y epigráfica, no existe ninguna obra compilatoria por parte del INAH. No obstante, la historiadora Laura Sotelo Santos (1992) realizó una monografía sobre el sitio, en la que se destaca la secuencia constructiva del asentamiento, describió someramente los sistemas constructivos, catalogó cada inmueble según su probable función tales como pirámides, templos, palacios, plataformas ceremoniales, edificios para el juego de pelota y baños de vapor, así como un breve análisis iconográfico de los monumentos.

De la misma manera, la historiadora del arte Carolyn Tate (1992) recopiló todos los datos disponibles hasta ese momento y efectuó su propio estudio iconográfico de los monumentos y edificios, concluyendo que la ciudad representa un cosmograma solar.

Cronología de Yaxchilán durante la época prehispánica



E. Tejeda, 2017

4.3 Descripción de la zona arqueológica.

La ciudad arqueológica de Yaxchilán se estableció al norte de un meandro de la ribera del Usumacinta, en la margen izquierda. Su distribución espacial del asentamiento obedece al mismo trayecto del cauce, a la vez que también está determinada por la topografía, que se caracteriza por un sistema de lomeríos continuos de diversas alturas.

El núcleo central ocupa un área aproximada de 27 hectáreas y está formado por varias estructuras monumentales distribuidas en cuatro conjuntos arquitectónicos: la Gran Plaza, la Gran Acrópolis, la Pequeña Acrópolis y la Acrópolis Sur. Y se han identificado diversos conjuntos de carácter habitacional en los alrededores del epicentro en el pie de monte, laderas y las cimas de las colinas aledañas al interior del meandro (planos 1 y 2). Gracias a las labores de prospección del *Proyecto de Investigación Arqueológica en Yaxchilán y su entorno*, se puede establecer que la distribución de las estructuras no presentan un modelo gravitatorio, la cual supone que la densidad poblacional es mayor en los alrededores del epicentro, y ésta va descendiendo y se torna más dispersa conforme

más se aleje del núcleo urbano. En cambio, se observa una gran cantidad de edificaciones a lo largo de la ribera a más de 2.5 km tanto al noroeste como al sureste de la Gran Plaza; mientras que la densidad de las estructuras es menor al interior del meandro.

La cerámica recuperada durante las excavaciones muestra una ocupación desde el 100 a.C. al 900 d.C., con un auge entre el 600 al 800 d.C. (García, 2003: 15; 2011: 63, 66).

La Gran Plaza es una extensa plataforma alargada sobre la ribera del Usumacinta, que ostenta 565 metros de longitud en dirección noroeste-sureste – considerando como límites el Edificio 65 al oriente y el costado posterior del Edificio 18 al poniente –, y un ancho máximo de 70.0 metros. Está restringida por el mismo río al noreste y al suroeste por el inicio del pie de monte del lomerío, que fue terraceado y nivelado para construir otras edificaciones más. En total esta gran área abierta cubre un área aproximada de 5.5 hectáreas. Alrededor de ella se distribuyen la mayoría de los edificios religiosos, palaciegos, cívico-administrativos y dos canchas de juego de pelota. La plaza está formalmente interrumpida por los edificios 8, 4 y 67, que la cortan de manera transversal, produciendo tres espacios seccionados. El más bajo, dominado por la cancha de juego de pelota (Edificio 67) al extremo oriente, es el más amplio y la densidad en edificaciones es menor, convirtiéndola en el área más pública del sitio, donde probablemente se establecía el mercado. Continuando hacia el noroeste está un área enmarcada por los grandes edificios 4, 5, 8 y 20, y al centro el basamento de la Estela 3, que establece axialmente el centro de la plaza, y que además es el espacio abierto más elevado de toda la plaza, que sobresale aproximadamente unos 0.50 m por encima de las demás secciones; allí se encuentran la mayoría de las estelas, altares y dos escalinatas jeroglíficas que muestran el poderío del linaje gobernante, convirtiéndolo en el lugar público más importante de la ciudad. Y entre el Edificio 8 y el 18 se aglomeran la mayoría de las estructuras palaciegas, administrativas, civiles y ceremoniales de la plaza, cuyo espacio abierto es de menores dimensiones y más restringido.

La Gran Acrópolis que inicia con el Edificio 33 – junto con los edificios 25 y 26 – es el único inmueble localizado en el lomerío que puede ser contemplado parcialmente desde la Gran Plaza, ya que los demás se encuentran a una distancia y altura considerables que evitan ser observados. Sin embargo, la posición privilegiada de la terraza del Edificio 33 permite dominar visualmente la mayor parte de la plaza que está conectada a ella por una gran escalinata monumental que inicia al frente del basamento de la Estela 1. Un caso similar ocurre con los edificios 37 y 38 que divisan el extremo poniente de la Gran Plaza, pero a los que se tiene acceso solo a través de la escalinata situada detrás del mismo Edificio 33, no sin antes pasar por los basamentos de los edificios 34 a 36. En la cúspide de la colina se encuentra la Acrópolis Sur, que propiamente es el *continuum* de la Gran Acrópolis, donde existen tres templos situados

en el punto más elevado del sitio – a 90.0 metros sobre la plaza – y que por su posición se encuentran parcialmente aislados. Estos puede ser alcanzados por medio de una escalinata situada al pie del Edificio 41, que lleva al Edificio 71 a unos 300.0 metros al noreste y el otro ingreso es por la parte posterior de los edificios 37 y 38.

Por último la Pequeña Acrópolis se localiza al poniente del asentamiento, también se muestra incomunicada de la Gran Plaza, cuyo único acceso es por una escalinata que conduce al río, justo al noreste del Edificio 43. Este conjunto arquitectónico funcionó como una de las residencias de la dinastía gobernante durante los siglos VII y VIII (Juárez, 2012); y se eleva 55.0 metros sobre el nivel medio de la plaza (plano 3). Y cabe resaltar el Edificio 80 al extremo poniente del núcleo central, el cual se piensa fue un embarcadero asociado a la Pequeña Acrópolis (*ibid.*, p. 331).

Es un error considerar a los sitios arqueológicos como una sola unidad homogénea, lo cual brinda como resultado una visión parcial que se limita a la última sobreposición o etapa constructiva del emplazamiento, sin considerar el desarrollo progresivo del mismo. Muchas de las edificaciones no fueron contemporáneas entre sí, mientras unas eran construidas, otras eran modificadas, enterradas o rellenadas para construir una nueva estructura alterando su morfología y en ocasiones su función; en cambio, otros inmuebles caían en desuso y eran abandonados, inclusive se establecían nuevos conjuntos en otras áreas del asentamiento (plano 4).

Las construcciones más tempranas son la subestructura del Edificio 7, los basamentos de los edificios 77 y 78 en la Gran Plaza y el basamento del Edificio 47 de la Pequeña Acrópolis que están fechadas para inicios del periodo Clásico Temprano (250 d.C.).

A inicios del Clásico Tardío, entre el 600 y el 650 d.C., se construyeron los edificios 6, 7, 13 y 74 que presentan paramentos lisos, crujías largas y bóvedas un poco angostas, dinteles de madera cerraban los vanos, anchas molduras sobre el primer cuerpo, frisos ligeramente inclinados y ornamentados con mascarones modelados en estuco. La techumbre estaba coronada por una voluminosa y alta crestería formada por dos paramentos calados que convergen en la parte superior, y que se sitúan al centro de la cubierta.

También durante este lapso de tiempo proceden los edificios 18, 35 y 36, que son basamentos escalonados con esquinas remetidas, y elaborados con grandes sillares megalíticos. Los paramentos de los cuerpos probablemente pudieron estar decorados con grandes mascarones a los costados de la escalinata, como los del Edificio 18.

Entre el 650 y el 700 d.C. los edificios 8, 25, 26, 30 de la Gran Plaza, y el 39 y 41 en la Acrópolis Sur fueron construidos. Todos ellos, salvo el 39 ostentan crujía doble, vanos de jamba avanzada en los accesos (figura 3.21). Los frisos del segundo cuerpo estaban ornamentados con figuras modeladas en estuco, de las que solo se conservan los soportes de piedra empotrados en el panel del friso;

también al centro de las techumbres se levantaban altas y esbeltas cresterías en celosía. En la Pequeña Acrópolis se construyó el Edificio 51, y se conjetura la elaboración del 29, 37 y 38. Todos estos inmuebles proceden del gobierno de Yaxun Bahlam III (629 - 670? d.C.).

Durante el mandato de Itzamnaaj Bahlam III (681 - 742 d.C.) se construyeron en la Gran Plaza los edificios 10, 15 y 23, y su memorial de guerra (Edificio 44) en la Pequeña Acrópolis. A partir de este momento la ornamentación de los frisos fueron grecas, motivos geométricos y figuras antropomorfas, continuando con la tradición de rematar la techumbre con altas cresterías en celosía.

En el periodo conocido como el *interregnum* (742 - 752 d.C.) se levantó el Edificio 19, mejor conocido como El Laberinto y una cancha de juego de pelota (Edificio 14).

Fue durante el reinado de Yaxun Bahlam IV (752 - 768 d.C.) cuando la ciudad adquirió su fisonomía actual. En la Acrópolis Sur se construyó el Edificio 40 y se finalizó el 33 que había iniciado su padre. Al mismo tiempo, en la Gran Plaza se edificaron las estructuras 1, 2, 4, 5, 9, 11, 12, 16, 17 (temazcal), 21, 22, 24, 27, 28, 31, 32, 34, 65, 66, 67 (cancha de juego de pelota), 68, 69, 70, 71, 73, 74, 79, 80 (probable embarcadero), 81 y 89. Y las estructuras restantes de la Pequeña Acrópolis, los edificios 42, 43, 45, 45-A, 46, 47, 48 (temazcal), 49 50, 52 y 52-A.

Después de la gestión de Yaxun Bahlam IV, la construcción monumental se desaceleró con su hijo Itzamnaaj Bahlam IV (768 - 800 d.C.), periodo en el que se originaron el Edificio 20, las estructuras habitacionales 82 al 86 al noroeste del epicentro de la ciudad; y en el límite sureste las estructuras 53 al 63, que es una zona aún sin investigar.

Posteriormente al año 800 d.C., el único edificio es el 3, con su dintel fechado para el 808 d.C., que fue consagrado por K'inich Tatbu Cráneo IV, y la ampliación del basamento del Edificio 51 de la Pequeña Acrópolis.

Después de la caída de la élite gobernante se levantaron estructuras habitacionales de materiales perecederos, como los edificios 75, 76, los pequeños montículos que están al pie del Edificio 3, y la plataforma adosada a la fachada suroeste del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6) (García, 2003: 15-18, 341-352; Juárez, 2012: 331-338; 2018: 360-369).

4.4 Intervenciones arqueológicas, conservación y restauración por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

En 1970 el INAH estableció un proyecto arqueológico a largo plazo en el sitio, debido a que era necesario intervenir cerca de cincuenta edificaciones que permanecían todavía en pie y que su situación de estabilidad y conservación era crítica en la mayoría de ellos. Dos

años después se comenzaron con las obras de infraestructura para poder realizar los trabajos arqueológicos, como la construcción del campamento y la pista de aterrizaje a cargo de Juergen Brüggemann de la entonces Dirección de Monumentos Prehispánicos. Se retiraron los árboles grandes que estaban afectando las estructuras con arquitectura expuesta y muchos otros más en la plaza, por lo que generaron severas críticas por parte de algunas autoridades del INAH, lo que provocó su destitución como director del proyecto.

Guillermo Bonfil Batalla, director del INAH e Ignacio Marquina, titular de Monumentos Prehispánicos le solicitaron a Roberto García Moll dirigir y reestructurar el proyecto, por lo que en 1973 inició el *Proyecto Arqueológico Yaxchilán* hasta 1991 (García y Juárez, 1986: 8; Juárez, 2012: 327).

El proyecto se enfocó en los siguientes objetivos (García, 1984: 54; 2003: 11; García y Juárez, 1986: 8):

1. Evitar la degradación que el sitio venía sufriendo por falta de trabajos preventivos, concretamente el caso de las estructuras arquitectónicas, cuya principal causa de deterioro era la vegetación propia de la selva tropical.
2. Protección a los monumentos escultóricos – que desde el año 1970 venía realizando Ian Graham – para evitar la acción directa de la erosión y abrasión pluvial sobre ellos.
3. Protección de la vegetación como parte del entorno y de su historia, para lograr la conservación integral del sitio.
4. La investigación que permitiera, inicialmente, el conocimiento del sitio a través de la formación y caracterización de secuencias culturales, para que en una segunda fase pudiera ser integrado hacia la interpretación sobre el desarrollo y caída del Clásico en las tierras bajas (Petén-Selva Lacandona), desde la perspectiva de un sitio de gran magnitud como es Yaxchilán.

Como se puede apreciar el proyecto contempló dos campos de acción: la investigación arqueológica sistemática para conocer las actividades políticas y económicas de la sociedad que habitó la urbe, así como su desarrollo, auge y caída. Y por otro lado, la conservación integral del sitio.

En total se realizaron quince temporadas de campo. En las primeras, se realizaron recorridos de superficie someros y mapeo en los que se localizaron nuevas estructuras, llegando a un total 120 edificios los que conforman el epicentro de la ciudad y algunos conjuntos habitacionales; y se inspeccionaron los sitios de Nuevo Jalisco y Agua Escondida.

Del total de edificaciones que componen el núcleo central se clasificaron en dos grupos acorde a su estado de conservación y posibilidades de mayor deterioro. Dentro del primero, se incluyeron todos aquellos que presentaban parte de sus elementos constructivos como paramentos, bóvedas, cornisas, restos de crestería, que mantenían una situación crítica en cuanto a su estabilidad,

de las que se contemplaron cincuenta estructuras. Para cada una de ellas fue necesario elaborar un análisis particular, con la finalidad de proponer y adoptar soluciones específicas. En el segundo grupo se encontraban aquellas edificaciones cuyo grado de destrucción había alcanzado un estado de equilibrio, sin que existiese riesgo en la pérdida de elementos o de información arqueológica.

Del primer grupo se liberaron, consolidaron y restauraron 24 edificios: 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 33, 39, 40, 41, 44 y 45; y solamente en ocho de ellos han sido explorados por medio de calas y pozos de sondeo (García, 2003: 43; García y Juárez, 1986: 9).

García Moll (2003: 46) apuntó que durante todo el proyecto, las estructuras fueron restauradas por liberación, según la definición de Carlo Perogalli (*supra.* 17). Y también los lineamientos que Daniel Molina Feal argumentó sobre la excavación de estructuras monumentales (1980: 33, citado por García, 2003: 46):

"[...] la excavación sobre estructuras solamente se da en dos casos: cuando hay que liberarla de elementos extraños que cubren la estructura, azolve, y cuando se practican calas y sondeos al interior de la estructura. En el primer caso se están retirando elementos ajenos que deforman la estructura. En segundo lugar se están retirando elementos que forman la estructura, con el objeto de lograr mayor información. Por lo tanto, siempre que se trate del primer caso, la excavación formará parte de la restauración de liberación como dice A. Molina, pero cuando se trate del segundo caso no."

En general, como primer paso se retiró toda la vegetación que afectaban a las edificaciones, así como sus alrededores. Posteriormente se iniciaron los trabajos de consolidación de todos los elementos arquitectónicos expuestos, para evitar que durante el proceso de retiro del escombro ocurriera algún desprendimiento que pusiera en peligro la estabilidad del inmueble y la vida de los trabajadores.

En algunos casos se restituyeron los dinteles de madera que habían desaparecido y sobre ellos se colocó una losa de concreto armado como refuerzo, tal como sucedió con el Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6). Se restituyeron muros, núcleos, bóvedas, molduras y cresterías hasta donde existía su evidencia como en los edificios 19, 30 y 33; y a toda costa se evitó la reconstrucción.

Mientras que los edificios 10, 11, 12, 13, 16, 20, 23, y 24 fueron consolidados, los edificios 7, 14, 21, 25, 26, 39, 40, 41, 73, 74, 75, 76 y 89 fueron explorados y consolidados todos sus elementos constructivos, sin aplicar otro tipo de intervención (García, 1984: 59-65).

En cambio, para los monumentos se tomaron las siguientes acciones de conservación. Los dinteles que se encontraban en el sitio fueron reintegrados en su posición original, se reconstruyeron las cornisas y se colocó sobre ellas un aplanado de sacrificio y un sardinel de cal para protegerlos de la lluvia, siendo un total de 28 intervenidos de esta manera. En algunos casos se pusieron réplicas de fibra de vidrio para preservar los originales como los dinteles del Edificio 44.

Las medidas tomadas para las estelas, primeramente se exploraron sus cajas y fueron recolocadas en su lugar como sucedió con la 1, 2, 3, 12 y 13; en contraste a las que no fue posible encontrar su caja fueron enterradas donde se hallaban o colocadas dentro de cajas de piedra, como ocurrió con la 15, 16, 18, 19 y 20. Y otras fueron resguardadas en la bodega del campamento.

Debido al mal estado de la Escalinata Jeroglífica 1 (Edificio 5) se mantuvo sin intervención, por otro lado la Escalinata 2 (Edificio 33) se protegió con láminas traslúcidas de polímero. Las escalinatas 4 (Edificio 41) y 5 (Edificio 20) fueron cubiertas con tierra para protegerlas. Y la Escalinata 3 (Edificio 44) está guarecida debajo de un escalón de sacrificio.

Para el mantenimiento de los espacios abiertos se retiró toda la vegetación pequeña en escalinatas, terrazas, patios, y la Gran Plaza; así como los árboles grandes sobre las estructuras (García, 1984: 67; 2003: 44).

La segunda etapa del proyecto tuvo una duración de tres años, de 1989 a 1991, y las labores arqueológicas y de consolidación se enfocaron en la Pequeña Acrópolis, en los que se intervinieron los edificios 42, 43, 44, 45, 46, 46-A, 47, 48, 49, 50, 51, 52 y 52-A, bajo los mismos lineamientos establecidos en la primer etapa (Juárez, 2012).

En resumen a lo largo de quince temporadas de campo se han restaurado 36 edificios, se registraron 60 dinteles, 35 estelas, 21 altares, 5 escalinatas jeroglíficas, 3 esculturas en bulto y 20 "elementos misceláneos". Sin embargo, cerca de un 20% de los monumentos de Yaxchilán fueron sustraídos por Maudslay y el gobierno mexicano; mientras que se tiene noticia de la existencia de un fragmento de una estela en el Museo Regional de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, y en el Peabody Museum de la Harvard University un fragmento de un dintel (García, 1996: 32; 2003: 38).

Se encontraron y excavaron 36 entierros, de los que destacan seis tumbas con cerca de 504 objetos (García, 2003: 40). En el Edificio 23 se descubrieron dos tumbas, la Tumba 3 que probablemente contenía los restos mortuorios del *k'uhul ajaw* Itzamnaaj Bahlam III que murió en 742 d.C., y que contenía un fastuoso ajuar. Y la Tumba 2 que corresponde a la de su esposa la señora K'ab'al Xook, quien falleció en 749 d.C., la cual también tenía una gran cantidad de objetos suntuarios. Mientras que en el Edificio 33 se localizó otra tumba en la que yacían los restos óseos de un personaje noble no identificado (García, 2004: 269-270; Martin y Grube, 2008: 126, 132).⁵⁶

⁵⁶ El cuerpo de Itzamnaaj Bahlam III fue envuelto en una tela, acompañado por una concha que cubría su rostro, cinco anillos de jadeíta y uno de concha, dos bezotes, 469 cuentas de jadeíta y dos de concha, tres discos de piedras verde y uno de concha, un disco de pizarra con incrustaciones de concha y pirita, un mosaico de piedra verde y dos perlas. Cerca de sus pies dos conchas, un cuenco de cerámica, 78 espinas de mantarraya, ocho de ellas con glifos esgrafiados, cinco cuchillos de pedernal, tres navajillas prismáticas de obsidiana, tres pendientes de concha, siete punzones de hueso, tres punzones de asta de venado con glifos, en uno de ellos se puede leer el nombre del gobernante. También junto al cuerpo se recuperaron dos vasijas de travertino, 19 garras de jaguar, tres conchas, un cuchillo y un hacha de obsidiana, cuatro vasijas de cerámica y un incensario.

Al concluir las labores de campo, se obtuvieron los siguientes resultados (García, 1984: 55):

1. Documentación gráfica de todos los procesos de intervención en arquitectura y de exploraciones arqueológicas a través de plantas, cortes, alzados y detalles arquitectónicos.
2. Secuencia de las estructuras arquitectónicas en relación a los monumentos escultóricos y técnicas constructivas.
3. Catálogo y tipología cerámica.
4. Estudio sobre sistemas de enterramiento y el análisis osteológico de los individuos.
5. Identificación de materias primas sobre los artefactos descubiertos en las ofrendas de los entierros y tumbas. Haciendo énfasis en la procedencia de los materiales como la obsidiana, los objetos de roca metamórfica, cerámica, concha y hueso animal o humano, para determinar las redes comerciales en las que era partícipe Yaxchilán y su interacción con otras regiones.

Producto de ésta información se desarrollaron los estudios líticos de Carlos Brokmann Haro (2001) y Akira Kaneko (2003), el análisis tipológico de la cerámica de Sandra López Varela (1989), el estudio arquitectónico de Roberto García Moll (2003), el análisis tipológico de las figurillas de barro de Lizbeth Berrocal (2006), la disertación de Akira Kaneko (2009) sobre la beligerancia maya basada en los monumentos escultóricos y la tesis doctoral de Rafael Fierro Padilla (2015) sobre la comparación cerámica de objetos suntuarios procedentes de tumbas, entierros y cachés y sus implicaciones sociales.

Desde 1993 al 2016 se han realizado cinco temporadas de campo de mantenimiento menor a manos de la Sección de Conservación del Centro INAH Chiapas, con el objetivo de conservar y restaurar los elementos decorativos de los inmuebles y los monumentos esculpidos. Se han retirado sales, algas, líquenes, hongos y musgos de los dinteles, altares, estelas y relieves de estuco; así como la unión de fragmentos desprendidos y se han rellenado fisuras en algunos monumentos y elementos arquitectónicos.

Las estelas 1, 3, 7 y 33 fueron restauradas, ya que se encontraban fragmentadas, al igual que el dintel 46. Algunos monolitos – principalmente dinteles – se les colocaron aplanados de sacrificio, techos de protección a estelas, esculturas en bulto como el jaguar, el cocodrilo y dos altares. Y se hicieron réplicas de los dinteles 23, 30, 46 y de las estelas 2 y 13, para ser montadas en el lugar de las originales; éstas últimas fueron trasladadas a la bodega del sitio para evitar su deterioro. En cambio, los monumentos que se encuentran

Mientras que el ajuar de la Señora Xook se depositó sobre petates, al igual que su cuerpo, se le colocó una concha sobre su rostro, y la acompañaban tres semillas de cacao, 81 agujas de hueso, dos bivalvos, 431 cuentas de jadeíta, un disco de piedra verde, 34 navajillas de obsidiana, cuatro orejeras de piedra verde, tres perlas y un punzón de hueso con glifos esgrafados. A un costado de los restos mortuorios 27 garras de jaguar y una colección de 34 vasijas de cerámica (García, 2004: 269-270).

enterrados fueron revisados para conocer su estado de conservación, se les repuso la capa de protección de arena y su cubierta de sacrificio.

Al Edificio 21 se le colocó un dren en la parte posterior y al 33 un sardinel en el techo de protección para facilitar la salida del agua. En los vanos de los edificios 6, 33, 39 y 40 se les instalaron bastidores de malla en los accesos para evitar que la fauna ingrese al interior de las crujías (Herbert, 2008: 86-101).

Por otro lado, en 2017 a la fecha el proyecto *Investigación arqueológica en Yaxchilán y su entorno*, dirigido por la Mtra. Ileana Echauri Pérez de la Dirección de Estudios Arqueológicos (INAH), tiene el objetivo de explorar el meandro para identificar las áreas habitacionales, productivas, infraestructura hidráulica, bancos de materiales y las zonas de aprovisionamiento de la antigua urbe.

En contraste, pese a que la zona arqueológica está salvaguardada legalmente, no está protegida del continuo y acelerado deterioro causado principalmente por los altos índices de humedad y los pocos recursos para llevar a cabo el mantenimiento necesario para su conservación. En el año de 2003 se llevó a cabo el último programa de mantenimiento mayor a las estructuras consolidadas y restauradas (Akira Kaneko, comunicación personal, 2019), pero se ha mantenido el programa de mantenimiento menor hasta el 2016. Sin embargo, desde el 2015 se han solicitado recursos a las instancias federales para brindar el mantenimiento necesario para asegurar su conservación; ya que es notorio el gran deterioro en las edificaciones, tales como elementos arquitectónicos desprendidos, dinteles fracturados, filtraciones de agua al interior de las crujías, disgregación en los recubrimientos de estuco, y presencia de vegetación y fauna nociva. También hay deterioro en las cubiertas que protegen las estelas y altares, inclusive algunos de ellos están a la merced de la intemperie.

Al parecer el único responsable que podría causar la pérdida irremediable de la zona arqueológica sería el mismo gobierno mexicano, cuya culpa recaería en las manos del INAH, que paradójicamente, es el encargado de proteger y conservar la zona arqueológica que tiene bajo su custodia, y al que legalmente ampara.

También es necesaria la elaboración de un plan de manejo integral para toda la zona que contemple aspectos ambientales, arqueológicos y sociales. Y en el que realmente actúen en conjunto la CONANP, el INAH y los habitantes del ejido de Frontera Corozal, a causa de que es muy notoria la falta de jurisdicción en materia de protección del patrimonio. Pese a que la zona declarada está bien resguardada por los custodios del INAH, en los alrededores existen una gran cantidad de vestigios tales como unidades habitacionales, cuevas y estructuras que son presa del saqueo – como es el caso del Edificio 88 –.

Además se han detectado áreas con presencia de vegetación secundaria, que es muestra de que dicho lugar fue usado para la agricultura, junto con la extracción del xate por parte de los guatemaltecos, la caza furtiva y captura de especies animales y vegetales en peligro de extinción, que aceleran el deterioro de esta isla de selva que quedó aislada de lo que era la Selva Lacandona.

Otros problemas son los de índole social, ya que se sabe que en el área es común el cruce de indocumentados centroamericanos que se dirigen a Palenque con el cometido de arribar a los Estados Unidos, además esta misma ruta es utilizada también para traficar ganado, drogas y armas. Otro aspecto es la falta de coordinación de las autoridades federales con la comunidad de Frontera Corozal, que han provocado que los mismos habitantes tomaran la taquilla de cobro para el ingreso a la zona arqueológica, adueñándose de los ingresos monetarios.⁵⁷ Así como el monopolio del transporte fluvial para poder llegar al sitio, cuyos precios son extremadamente excesivos.

4.5 Alteraciones y deterioros de la zona arqueológica.

En Yaxchilán, tanto los edificios como los monumentos esculpidos están condicionados por los siguientes factores, y dependiendo de la interacción entre ellos, será el estado de conservación particular de cada inmueble (Herbert, 2008: 115-117):

- Ubicación de los inmuebles.
- Exposición diferencial a la intemperie.
- Microclimas.
- Orientación arquitectónica.
- Permeabilidad del terreno.
- Humedad relativa.
- Luz.
- Temperatura.

⁵⁷ En 2016 la taquilla de cobro del INAH fue tomada por los habitantes de Frontera Corozal, en demanda de que el gobierno federal repavimentara el camino que conecta a la población con la carretera fronteriza. Pese a que el gobierno cumplió con las exigencias, la taquilla no ha sido liberada, inclusive se formó la asociación Yaxkin Lacandonia A.C. que ha enajenado y lucra con la zona arqueológica, lo cual es un delito federal según el artículo 55 de la *Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas* (1995: 19).

En suma, la conservación de cada inmueble diferirá entre uno a otro, debido a que presentan diferentes alteraciones y deterioros.⁵⁸ Además, Luz de Lourdes Herbert (*ibid.*, 152-153) argumenta que la determinación petrográfica no es decisiva para explicar el deterioro diferencial entre edificios y monumentos. O sea, que el tipo de caliza juega un papel secundario a los procesos de degradación. Por ejemplo, el estado de conservación de la Estela 2 es mala, pese a que está elaborada de caliza dismicrítica (figura 4.10); en comparación del excelente estado de la Estela 11 que fue esculpida en caliza dolomítica, que es un material más suave y poroso (figura 4.9).

La zona arqueológica se encuentra en un ambiente inmerso de una alta humedad – cuya media anual es del 80% (s.a., 2007: 7) –, que es el principal factor de alteraciones y daños, ya que gracias a ella derivan o favorecen la génesis de otros más. La humedad se presenta como lluvia, niebla, rocío y en el río mismo. Además de que beneficia al desarrollo de sales y organismos que originan el deterioro químico-biológico (Alonso, *et al.*, 2006: 28; García, 2016: 13-14; Herbert, 2008: 118).

Se tiene noticias que el río Usumacinta ha inundado la Gran Plaza, provocando así abrasión y humectación excesiva en los basamentos y muros de los inmuebles. El caso más grave es que la fuerte corriente arrasó el gavión de concreto que protegía el noroeste de la Gran Plaza, poniendo en peligro a los edificios 15, 16, 17, 18 y 78 que se ubican cerca de la ribera. La continua erosión fluvial puede ocasionar deslaves y por ende el colapso de las estructuras hacia el río, por lo que es necesaria su reposición lo más pronto posible (figura 4.11).⁵⁹



Figura 4.10 Estela 2, Yaxchilán, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).

⁵⁸ Alteración se refiere a todo cambio físico que sufre cualquier bien mueble o inmueble. Y deterioro o daño, es cualquier alteración negativa que atenta a la integridad física y estructural del bien material.

⁵⁹ Desde 1989 se ha colocado el escombro proveniente de los estructuras en el área que ocupaba el gavión para evitar la erosión; sin embargo, el material vertido no ha sido suficiente para combatir el problema. La única solución plausible y a largo plazo sería la construcción de uno nuevo, pero las instancias federales han hecho caso omiso a este problema que necesita ser resuelto lo más pronto posible para garantizar la preservación de la zona arqueológica.

La caliza dolomítica es el material constructivo más abundante en el sitio, la cual es muy porosa y tiene la capacidad de absorber bastante humedad ya sea por capilaridad ascendente o por higroscopicidad del vapor suspendido en el ambiente. Así que este exceso de agua en combinación con el dióxido de carbono en el aire genera ácido carbónico ($H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$), que es capaz de disolver la roca caliza, dicho proceso se muestra en forma de pulverulencia y disgregación de los materiales constructivos. De la misma manera acontece con los aplanados de estuco, que presentan la misma composición de la roca caliza.

De manera muy similar, el óxido de nitrógeno suspendido en el aire en reacción con el oxígeno, forman dióxido de nitrógeno ($2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$), que a su vez en conjunto con el agua se genera ácido nítrico ($3NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3 + NO$) que disuelve la caliza y reaccionando con el carbonato de calcio ($CaCO_3$) se transforma en una sal, nitrato de calcio $Ca(NO_3)_2$ (Grossi y Esbert, 1994: 20).

La erosión pluvial en conjunción con los ácidos carbónico y nítrico han causado la pérdida de relieves de estuco y piedra, y la disgregación de materiales constructivos de naturaleza porosa. La penetración de la lluvia también depende de la dirección del viento que, en general soplan de norte a sur y de sureste a noroeste. Así que las fachadas más afectadas serán aquellas que miran hacia el norte y al noreste (figura 4.12).

Los cambios fluctuantes de humedad y temperatura generan exfoliación en los materiales pétreos por la acción



Figura 4.11 Gavión de concreto erosionado, Yaxchilán, Chiapas.
En segundo plano se observa el Edificio 18.
(E. Tejeda, 2018).



Figura 4.12 Detalle del friso del Edificio 20, Yaxchilán, Chiapas.
Se percibe la pérdida casi total de los relieves de estuco.
(E. Tejeda, 2018).

mecánica de dilatación y contracción, lo que provoca la pérdida del sustrato superficial de los sillares y los relieves de los monumentos. Así como la aparición de sales, que en su mayoría son carbonatos de calcio (CaCO_3) en forma de eflorescencias, inflorescencias, concreciones y ablaciones en los sustratos. El peso de ellas puede provocar el desprendimiento o la deformación de los aplanados de cal; por lo general las sales se encuentran al interior de las crujiás, ya que al exterior existe un deslave continuo de minerales por acción pluvial y por condensación. La condensación también se presenta en las superficies al interior de las crujiás, debido a la elevada temperatura en el exterior y la baja temperatura interior, sumado a la poca ventilación de los espacios cerrados, lo cual genera la proliferación de organismos y sales.

La formación de sales en los sustratos sucede cuando el agua entra en contacto con los materiales pétreos, disolviendo sus sales como sulfatos, nitratos y carbonatos, primero aquellas que son solubles y posteriormente, a través de la hidrólisis las que son insolubles. Los sulfatos son las sales más abundantes y las más importantes como agentes de alteración; los nitratos se atribuyen a la descomposición de la materia orgánica, y los carbonatos son propios de los materiales calcáreos y son los menos nocivos (Alonso, *et al.*, 20016: 29). Una vez disueltas inicia la migración salina por todos los poros de la roca, debido a las fluctuaciones de humedad y temperatura. Dicha migración concluye en la superficie de la piedra o del estuco, y al evaporarse el agua sucede la cristalización.



Figura 4.13 Cristalización de sales en el recubrimiento de los paramentos del Edificio 33, Yaxchilán, Chiapas. La existencia de inflorescencias ha causado la pérdida y agrietamiento del aplanado de cal. (E. Tejada, 2018).

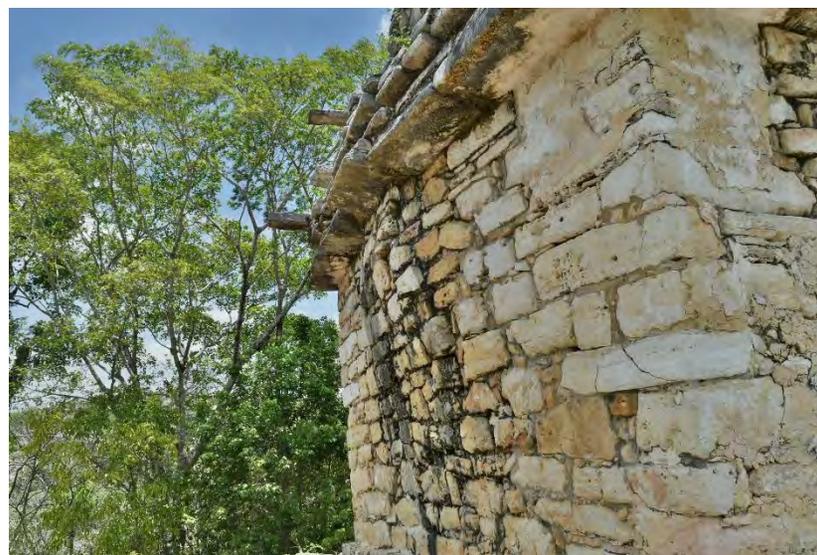


Figura 4.14 Ablación en el paramento por inflorescencias salinas, Edificio 40, Yaxchilán, Chiapas. (E. Tejada, 2018).

La cristalización de sales puede ser interna – que acontece al interior de la roca –, o externa – cuando es en la superficie –. La primera sucede cuando las sales disueltas se encuentran en circulación pueden encontrar espacios vacíos tales como poros grandes, burbujas de aire o espacios interestrato. En éstos las sales se cristalizan por saturación, por cambio de temperatura o precipitar por reacción química; a este tipo de cristalización se le llaman inflorescencias (figura 4.13 y 4.14).

En cambio la cristalización externa sucede cuando las sales contenidas en el agua llegan hasta la superficie y por evaporación o por reacción química con el dióxido de carbono (CO_2) se cristalizan; a éstas se les denomina eflorescencias salinas (García, 2001: 125) (figura 4.15).

Las pérdida de las techumbres, bóvedas, paramentos y cornisas provoca filtraciones, las cuales disgregan aplanados, argamasas y materiales pétreos suaves, inclusive desfases en sillares, lo cual finalizaría con el desplome de bóvedas y muros.

Y la humedad por capilaridad puede suscitar el desprendimiento de los aplanados de los rodapiés y la proliferación de organismos.

El viento produce erosión combinada con la hídrica, además que acarrea esporas, polen y semillas de plantas vasculares que pueden crecer, tanto al interior como al exterior, de los edificios. Así como la deposición de hojarasca y partículas que ocasiona sedimentación en basamentos y muros; la hojarasca retiene



Figura 4.15 Eflorescencias en paramentos y bóveda del Edificio 88, Yaxchilán, Chiapas. (E. Tejeda, 2018).



Figura 4.16 Edificio 25, Yaxchilán, Chiapas. Superficie completamente cubierta por algas, líquenes y musgos. (E. Tejeda, 2018).

bastante humedad que puede ser absorbida por los elementos arquitectónicos porosos. Además el viento puede derribar grandes ramas secas o árboles completos, pudiendo dañar los inmuebles.

Otro factor de deterioro, consecuente de la humedad, es la generación de organismos invasores, como la microflora, bacterias, hepáticas, briófitas, fanerógamas y hongos (figura 4.16).

La microflora como las algas, prácticamente son omnipresentes en todos los edificios y monumentos del sitio arqueológico, y se observan como grandes manchas en los materiales pétreos de color pardo, anaranjadas, negras y todas las gamas de verdes. Estas se encuentran tanto al interior como al exterior de los edificios, poseen una gran resistencia a la desecación y a las altas intensidades de luz debido a un mucílago que las cubre y protege. Estos organismos favorecen a la retención de polvo y humedad, y causan deterioro bioquímico, ya que son litótrofos y secretan ácidos orgánicos que disuelven la piedra dejándola pulverulenta, en especial al interactuar con el agua. Incluso favorecen a la cristalización de sales de carbonato de calcio que se acumulan en las tramas de las algas por su actividad fotosintética, generando eflorescencias más densas y duras. Las



Figura 4.17 Dintel 52, Edificio 55, Yaxchilán, Chiapas. Proliferación de algas por capilaridad ascendente. (E. Tejeda, 2018).

colonias de algas ayudan al desarrollo de otros organismos como nematodos, ácaros, arácnidos, insectos, moluscos, y sobre todo a las plantas hepáticas, briófitas y fanerógamas. En contraste, como se mencionó anteriormente, las algas ostentan la capacidad de retener humedad, que evita cambios drásticos de evaporación y temperatura, manteniendo protegido relativamente al sustrato de la erosión pluvial (figura 4.17) (Alonso, *et al.*, 2006: 30; García, 2001: 130; Herbert, 2008: 126; Novelo, *et al.*, 2007: 3-5).

Tradicionalmente se pueden retirar fácilmente cuando se encuentran hidratadas y casi no dejan marcas en la superficie, pero al secarse se contraen formando hojuelas que al desprenderse mecánicamente arrastran partículas del sustrato, ya que se adhieren fuertemente a los materiales pétreos (Novelo, *et al.*, 2007: 6). También se han empleado biocidas de espectro amplio que tienden a

ser efectivos, pero los organismos vuelven a aparecer después de algunos meses – seis como mínimo – por la falta de presupuesto y mantenimiento continuo. Además de que muchas de estas sustancias pueden fomentar la formación de sales, son tóxicas y pueden alterar la cadena ecológica de la zona (Grimaldi, 2007: 9-10).

Cuando se han establecido las algas, los siguientes organismos en establecerse son los líquenes que surgen de la simbiosis de un hongo, un alga o una cianobacteria. Las colonias de líquenes solo se presentan en los exteriores de los edificios y en los monumentos en lugares bien iluminados y ventilados (Alonso, et al., 2006: 30). Pueden retener la humedad aún en periodos de desecación, además que poseen rizoides que penetran los poros del sustrato para poder anclarse. Existen varios tipos según su talo: soredianos, crustáceos o costrosos, foliáceos, escuamulosos, fructicosos y gelatinosos; siendo los costrosos y los foliáceos los más comunes en los materiales pétreos.

Los líquenes costrosos forman finas capas en la superficie receptora, mientras que los foliáceos presentan una apariencia más vegetal por sus talos en forma de hoja. Al igual que las algas, causan daños mecánicos en el sustrato por su sucesivo proceso de expansión y contracción, según su humectación y desecación. Pero los mayores deterioros que ocasionan son por el dióxido de carbono que excretan, y en combinación con el agua se forma ácido carbónico que disuelve la caliza. Los líquenes en presencia de hongos segregan ácido oxálico ($H_2C_2O_4$) que fomentan la constitución de cristales de oxalato en la superficie de la piedra. Además de la degradación físico-química, también presentan problemas de alteración visual y estética. Cuando se intenta extraer estos organismos, los rizoides suelen arrancar la superficie, provocando pérdidas de material, más aún si se trata de sustratos pictóricos (García, 2001: 131-132; Herbert, 2008: 128).

Las bacterias son microorganismos unicelulares que propician el deterioro de las piedras, las hay autótrofas, quimiolitótrofas y heterótrofas. Las primeras son las bacterias verde azules, cianobacterias y púrpuras que son fotosintéticas. Las quimiolitótrofas tienen la capacidad de obtener sus nutrientes a partir de la síntesis del nitrógeno y el azufre, en forma de ácido sulfúrico (H_2SO_4) y sulfhídrico (H_2S_{aq}) que forman sulfatos en los sustratos; y las heterótrofas se desarrollan a partir de la materia orgánica. Todos estos tipos de bacterias son responsables de producir manchas en las superficies que habitan, gracias a una pigmentación bioquímica (García, 2001: 132; Herbert, 2008: 129).

La formación biológica de yeso por la degradación e intemperización de las rocas calizas, se produce por la acción de las bacterias sulfatorreductoras del tipo *Thyobacillus*, que utilizan diversos compuestos reducidos de azufre o azufre elemental para

producir iones de sulfato (SO_4^-), que al reaccionar con los iones de calcio (Ca^{++}) de las rocas forman yeso ($CaSO_4 + 2H_2O$) (García, *loc. cit.*).

Las plantas hepáticas poseen rizoides unicelulares, y las briófitas tienen rizoides multicelulares, estas tienden a aparecer en lugares semisoleados que presentan acumulación de tierra con materia orgánica y humedad, aprovechando las colonias de microorganismos ya establecidas. Es por medio de sus rizoides que se adhieren a las superficies, absorben humedad y nutrientes minerales provenientes del sustrato receptor, provocando su disgregación. Cuando encuentran las condiciones adecuadas para desarrollarse forman un estrato bastante grueso que mantiene húmeda la superficie, favoreciendo la actividad bioquímica. En la época de secas se contraen por lo que ejercen una acción mecánica sobre la piedra o los estucos. Los musgos (briófitas) son de los más comunes en los sitios arqueológicos inmersos en un ambiente tropical húmedo y crecen en ambientes húmedos y umbríos, cuyo sustrato con sedimento le permita retener humedad (Alonso, et al., 2006; Alonso, et al., 2006: 30; García, 2001: 132; Herbert, 2008: 129) (figura 4.18).



Figura 4.18 Banqueta, Edificio 23, Yaxchilán, Chiapas.
Invasión de algas, líquenes y musgos sobre el elemento arquitectónico.
(E. Tejeda, 2017).

Posteriormente que se han desarrollado todos los organismos anteriores, se crean las condiciones propicias para el crecimiento de plantas mayores que pueden generar los deterioros más severos a causa de que pueden crecer sobre los edificios y los monumentos. Dichos daños pueden dividirse en químicos o mecánicos.

La actividad vital de las plantas implica la formación de ácido carbónico por los procesos de respiración celular, así como savias ácidas o queláricas – que contiene metales pesados – exudadas provenientes de las raíces y del tronco que provocan manchas

o marcas en las superficies de los materiales (figuras 4.19). La acción mecánica de las raíces puede desfasar sillares, agrietar y fracturar elementos arquitectónicos, hasta colapsar edificios completos. La acumulación de hojas entorpece el desagüe y el escurrimiento del agua y genera acumulación de humedad en los rodapiés de los paramentos.

Sin embargo, en ocasiones la acción envolvente de las raíces de algunas especies pueden conservar la integridad de los paramentos, techumbres y cresterías, además que la cobertura vegetal evita los cambios bruscos de temperatura en los elementos pétreos de las fachadas (García, 2001: 133; Herbert, 2008: 124-126).

La concentración de dióxido de carbono (CO_2) en los suelos se incrementa por la respiración de las plantas, fauna del suelo, microfauna y microflora, principalmente bacterias, actinomicetos y los hongos producen una serie de ácidos orgánicos y agentes quelantes que incrementan la disolución de los materiales calizos (Straulino, 2012: 52).

La fauna también puede ser nociva y causar importantes daños en las estructuras. Los insectos y los arácnidos habitan en los interiores de los inmuebles en busca de refugio y para depositar sus huevecillos o larvas, algunos de ellos excavan los materiales suaves como las calizas disgregadas o las juntas de los bloques retirando el mortero que los unen. Las excretas de algunos insectos actúan químicamente con los materiales líticos provocando corrosión (García, 2001: 133). Las hormigas pueden extraer una gran cantidad de tierra para formar sus hormigueros, que pueden alterar y reblandecer el sedimento donde se asientan los basamentos y muros, con probabilidades de generar un colapso; además que los hormigueros pueden destruir y dañar los pisos de cal.

Las abejas y avispas colocan sus panales en las bóvedas, cornisas y dinteles, que al tratar de retirarlos el sustrato puede descamarse o mancharse. Mientras que las termitas son insectos xilófagos que pueden destruir los dinteles de madera y morillos de las



Figura 4.19 Dintel 57, Edificio 54, Yaxchilán, Chiapas.
Raíces que cubren y manchan la superficie del monumento.
(E. Tejeda, 2018).

bóvedas, aunado que al retirar el termitero y los túneles que construyen, pueden presentarse marcas en las piedras (Herbert, 2008: 131).

Los reptiles, aves y pequeños mamíferos también pueden causar destrucción mecánica y bioquímica. Los reptiles como lagartijas, serpientes, roedores, murciélagos y aves utilizan los edificios como lugar de refugio, reproducción y anidación. Aprovechan cualquier oquedad existente como nichos, ventilas o donde han desaparecido los elementos arquitectónicos como sillares o lajas. O algunas especies excavan los materiales blandos para crear sus propias madrigueras. Además los roedores muerden las piedras para afilar sus incisivos, y las costumbres alimenticias de algunos animales depositan en los pisos semillas, huesos, restos de frutos y carne produciendo bacterias nocivas (figura 4.20).

Por otro lado las excreciones de los murciélagos y las aves manchan y corroen los aplanados de cal y la mampostería; además la acumulación de deyecciones puede desfigurar los materiales pétreos. Y pueden ser focos infecciosos de toxoplasmosis, histoplasmosis y estreptococosis que son perjudiciales para los humanos y otros animales (*Ibid.*, 130-131) (figura 4.21).

Como parte del programa de conservación del sitio se colocaron bastidores de aluminio y malla de polipropileno en los accesos y ventilas de los edificios 6, 33, 39 y 40 para evitar el ingreso de fauna, en especial de los quirópteros (figura 4.22); pero algunas



Figura 4.20 Pequeño reptil que habita en el interior del Edificio 6, Yaxchilán, Chiapas.
(E. Tejada, 2017).



Figura 4.21 Paramento manchado por deyecciones, y acumulación de guano y semillas sobre banqueta y el suelo, Edificio 19, Yaxchilán, Chiapas.
(E. Tejada, 2019).

mallas se encuentran rotas por la falta de mantenimiento. No obstante, los murciélagos pueden encontrarse en las galerías de los edificios 19, 20, 25, 26 y 30, que carecen de protección alguna (figura 4.23).



Figura 4.22 Acceso protegido con una puerta de aluminio y malla plástica, Edificio 33, Yaxchilán, Chiapas. La malla ha sido remendada con otro material por falta de mantenimiento y recursos. (E. Tejeda, 2018).



Figura 4.23 Murciélagos que habitan en el interior del Edificio 19, Yaxchilán, Chiapas. (E. Tejeda, 2019).

Y por último, y no menos importante, están las alteraciones y daños de origen antrópico, tales como los errores de construcción o los defectos del mismo sistema constructivo. Como ya se mencionó la elaboración de bóvedas con lajas de dimensiones heterogéneas han provocado que el sistema tienda a ser inestable y pueda colapsarse (figura 4.24); por lo que los antiguos mayas para solucionar dicho inconveniente colocaron contrafuertes al interior de las crujías o en los vanos de acceso, como se observa en

los edificios 7, 10, 13, 19, 21, 23, 30, 33, 39, 41 y 42. Inclusive, el problema fue tan grave que decidieron rellenar o clausurar parcialmente las crujías tal como sucedió con el Edificio 41 (figura 4.25).

Los seres humanos podemos ser tan dañinos que los agentes anteriormente descritos. El saqueo es una de las acciones que pueden destruir un sitio arqueológico en su totalidad debido a que se realizan pozos y calas en montículos y edificios en busca de artefactos para ser vendidos en el mercado negro, provocando la pérdida de los contextos arqueológicos y la destrucción de la arquitectura, tal como hemos observado en los montículos de las unidades habitacionales, edificios y cuevas situadas en los alrededores del emplazamiento durante los trabajos de prospección (figura 4.26).⁶⁰ Otra acción negativa es la remoción de monumentos esculpidos que altera

la fisonomía de los edificios y el paisaje urbano, como sucedió cuando Maudslay se llevó varios dinteles a Inglaterra y posteriormente el mismo Instituto Nacional de Antropología e Historia transportó estelas, altares y dinteles para ser expuestos en el Museo Nacional de Antropología.



Figura 4.24 Contrafuerte para contrarrestar el coceo de la bóveda, Edificio 42, Yaxchilán, Chiapas. (E. Tejeda, 2018).

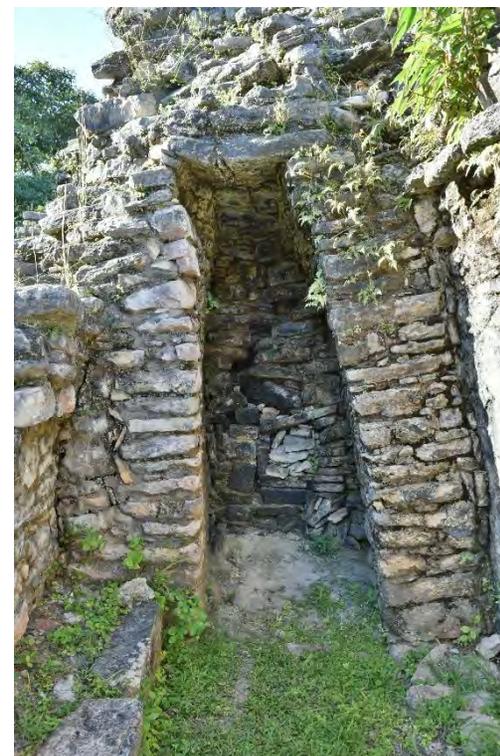


Figura 4.25 Contrafuerte interno y crujía clausurada, Edificio 41, Yaxchilán, Chiapas. (E. Tejeda, 2017).

⁶⁰ Durante la primer temporada de campo (2017) del *Proyecto Investigación Arqueológica en Yaxchilán y su entorno. Área del meandro en el Usumacinta*, se descubrieron nuevos conjuntos habitacionales y cuevas no reportadas previamente, los cuales presentan saqueo, siendo las cuevas las más afectadas. Y durante la segunda temporada (2018) se relocalizó el Edificio 88 – situado a 1.2 km al sureste del epicentro de la zona arqueológica – cuyo interior se encontró saqueado.

La remoción del Dintel 12 del Edificio 20 ha ocasionado problemas estructurales en la bóveda, así mismo sucede con el Edificio 42 de la Pequeña Acrópolis cuando se extrajeron los dinteles 41 y 43.⁶¹

El vandalismo está presente en los muros de los edificios en forma de *graffitis*, que son ejecutados con aerosol e instrumentos punzocortantes que destruyen bloques, aplanados y superficies pintadas.

La falta de recursos para realizar el mantenimiento necesario en los inmuebles para garantizar su conservación produce el efecto contrario, aunado a las malas intervenciones en las que se han utilizado materiales disímiles a los originales como el cemento y las resinas epóxicas. Los primeros fomentan la formación de sulfatos en las superficies circundantes, y las últimas manchan y desprenden el sustrato al momento de retirarlas (*Ibid.*, 132-137).

Se tiene conocimiento que durante la guerra civil de Guatemala, que aconteció de 1960 a 1996, las bombas que cayeron en el territorio guatemalteco produjeron el agrietamiento de muros y bóvedas en algunas estructuras.

Y el turismo desmedido ha erosionado las escalinatas de varios basamentos y edificios, como los escalones del interior del Edificio 19 por donde diario ingresan y salen todos los turistas que visitan la zona arqueológica.

En resumen todos los edificios y monumentos esculpidos de la zona arqueológica son presa de la humedad y los deterioros que ésta conlleva. Las estelas, altares y dinteles expuestos a la intemperie, así como los recubrimientos y relieves de cal de las fachadas de las estructuras han sufrido por los embates de la constante e ininterrumpida erosión pluvial y la reacción química del ácido carbónico que disuelve la roca caliza, por lo que se han perdido los relieves, imágenes e inscripciones de los monumentos y la decoración de los edificios.



Figura 4.26 Piso y banqueta destruidos por el saqueo, Edificio 88, Yaxchilán, Chiapas. (E. Tejeda, 2018).

⁶¹ Los dinteles 12 y 43 se encuentran en el Museo Nacional de Antropología, mientras que el 41 está en el British Museum.

Todas las superficies de los monumentos, las fachadas y crujiás de los inmuebles se encuentran húmedas, ya sea por capilaridad ascendente, higroscopicidad, condensación o filtración. Los materiales pétreos están pulverulentos y algunos presentan descamación, mientras que los aplanados y relieves de estuco muestran disgregación y agrietamiento causado por el deterioro bioquímico, la migración de sales y la acción mecánica de las raíces de plantas superiores.

Las algas son los organismos omnipresentes en todos los monumentos y estructuras, tanto en su interior como en el exterior, por lo que son un gran problema, debido a que es virtualmente imposible erradicarlas, si no hay un mantenimiento continuo, como sería la aplicación paulatina de biocidas; ya que si se suspende su uso, éstas vuelven a colonizar las superficies. Aunado a que su presencia alienta al desarrollo de especies mayores y más dañinas como briófitas, hepáticas y plantas vasculares.

Otro problema, no menos importante es la presencia de las concreciones y eflorescencias salinas al interior de las edificaciones que pueden deformar las superficies alterando su estética y estabilidad. Mientras que su efecto sobre los recubrimientos de cal es mayor, debido a que los puede agrietar e incluso desprender del sustrato a los que están sujetos.

La presencia de todo tipo de fauna en casi todas las estructuras, excrementos de mamíferos, reptiles, aves y murciélagos en los elementos constructivos, inclusive restos de su comida, como semillas y huesos. También es posible observar nidos en cresterías y techumbres, madrigueras de pequeños reptiles y roedores en huecos al interior de las crujiás. Y una buena cantidad de insectos y arácnidos, tales como hormigueros, panales y termiteros.

Pero sin duda alguna el ser humano es el peor agente de destrucción del patrimonio arqueológico.

CAPÍTULO 5. EL TEMPLO ROJO DE LA RIBERA (EDIFICIO 6) Y EL EDIFICIO 7.

Tanto el Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6) y el Edificio 7 se localizan en el costado noreste de la Gran Plaza, en un espacio circunscrito por los edificios 4, 5, 8 y 20 (figuras 5.4 y 5.5 y planos 5 a 7). Y están separados el uno del otro por una entrecalle de 2.97 metros de ancho. Y se sitúan a 75 m al noreste de la ribera del Usumacinta.

Ambos comparten el mismo programa y sistema constructivo, la misma orientación y sus dimensiones son similares; en cambio la distribución y función de sus espacios difiere – tal como se discutirá en el siguiente capítulo –.

Gracias a los materiales recuperados durante las excavaciones, se sabe que son de los inmuebles más tempranas de la Gran Plaza, ya que se estima fueron construidos entre el 600 y el 650 d.C., lapso que comprende el reinado de los señores Itzamnaaj Bahlam II (ca. 599 d.C.), K'inich Tatbu Cráneo III (?) y Yaxun Bahlam III (629 - 669> d.C.).

Inmediatamente al sureste del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6) se sitúa el Edificio 5, que parte de su escombros se apoya en la portada sureste del inmueble. Se trata de una extensa plataforma de 41.64 m de longitud, 18.50 m de ancho y una altura aproximada de 3.05 m. En su cima se localizan los restos de otra plataforma sobre la que desplantaba probablemente una estructura de materiales perecederos. Lo más relevante es su acceso, que es por medio de la Escalinata Jeroglífica 1, la cual narra la secuencia dinástica del sitio, desde su fundador Yopaat Bahlam I (359 d.C.) hasta el reinado de Yaxun Bahlam IV a mediados del siglo VIII (Martin y Grube, 2008: 129; Tate, 1992: 155-156).

Mientras que al noroeste del Edificio 7 se ubica el Edificio 9, el cual también su escombros cubre parcialmente la fachada del primero. Es un voluminoso montículo de 27.08 m de largo, 21.25 m de ancho y se eleva cerca de 4.27 m. Maler (1903: 40) reportó los indicios de una superestructura de dos galerías cuya entrada era a través de tres vanos y la existencia de un altar-columna con bajorrelieves en el interior de la crujía posterior; en cambio, Ruppert mencionó la presencia de dos altares circulares (Morley, 1938: 354). Sin embargo, ninguno de dichos elementos son perceptibles en la actualidad, debido al gran deterioro del edificio y al crecimiento de la cubierta vegetal. El edificio fue construido durante el mandato de Yaxun Bahlam IV.

Y a pocos metros al noroeste del Edificio 8, se encuentra un conjunto habitacional palaciego compuesto por los edificios 10, 11, 13 y 74, que fue erigido en un lapso de ciento cincuenta años, y que fue la morada de la reina Sak Biyaan, esposa de Itzamnaaj Bahlam III.

Por otro lado, en la cúspide del montículo del Edificio 9 se localizaba la Estela 27 – que es la más temprana del sitio –, pero fue recolocada en el desplante de la estructura y se protegió con una cubierta de madera y lámina de policarbonato a finales del año 2016. El monumento fue dedicado por Ojo Anudado Jaguar I (>508 - ca. 518 d.C.) para conmemorar el final del *k'atuun* del año 514 d.C. (9.4.0.0.0) (Martin y Grube, 2008: 120; Tate, 1992: 162) (figura 4.6).

Y enfrente de la fachada suroeste del Edificio 7 se localiza el Edificio 8 a escasos 4.27 m. Igualmente construido bajo el mandato de Yaxun Bahlam IV, el cual rompe con la continuidad espacial de la Gran Plaza al igual que el Edificio 4, para formar la plazuela de la Estela 3. Las dimensiones del Edificio 8 son de 21.40 m de largo, una anchura de 11.56 m y 3.50 m de altura. Consta de dos cuerpos principales y dos más adosados en el costado suroeste, y una escalinata axial en la fachada noroeste. En 1978 se descubrieron tres monumentos esculpidos en superficie, dos cabezas antropomorfas y el fragmento de un tablero con jeroglíficos, por lo que se decidió excavar la esquina sureste de la estructura donde fueron encontrados y descubrir su relación tanto de los monumentos como de la edificación (Carrasco, 1991: 112; García, 2003: 93). Parece ser que el tablero fue comisionado por Itzamnaaj Bahlam III y conmemora junto con su consorte la señora Ik' Cráneo la designación de su sucesor al trono; o sea, a su hijo Yaxun Bahlam IV (Carrasco, 1991: 116-117; Tate, 1992: 161).

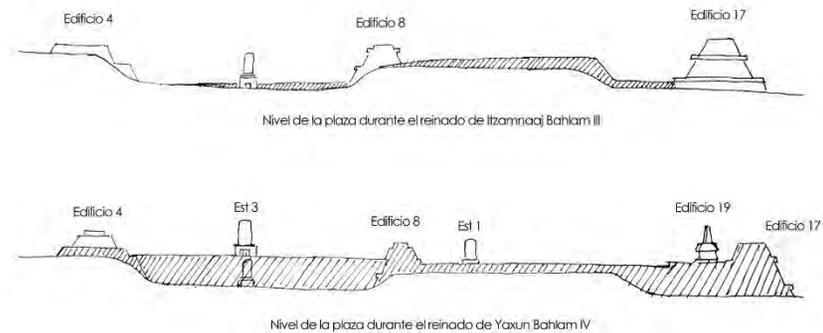


Figura 5.1 Corte esquemático de la Gran Plaza durante los reinados de Itzamnaaj Bahlam III y Yaxun Bahlam IV. (Carrasco, 1991 y modificada por E. Tejeda, 2017).

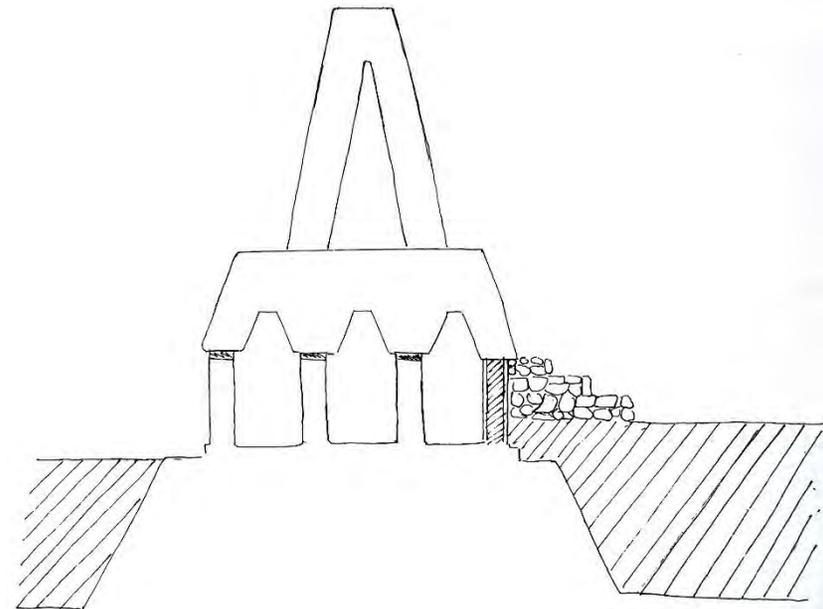


Figura 5.2 Corte esquemático del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6), mostrando sus adiciones y el relleno de la Gran Plaza. (Carrasco, 1991).

Como se puede observar, las estructuras que están alrededor tanto del Templo Rojo la Ribera como del Edificio 7 son posteriores, lo cual parece indicar que éstos dos últimos estuvieron en uso cerca de doscientos años, respecto a los restantes que fueron construidos cien años después. También se puede agregar que el Templo Rojo y el Edificio 7 no estaban completamente aislados en la Gran Plaza, sino que también existían otros inmuebles de materiales perecederos que fueron desmantelados en época prehispánica, o bien permanecen al interior de otros edificios como subestructuras o debajo del relleno de la Gran Plaza, cuyo nivel fue elevado, probablemente bajo el reinado de Itzamnaaj Bahlam III (681 - 742 d.C.) (Carrasco, 1991: 112), lo cual sepultó el basamento y parte de los paramentos del Templo Rojo de la Ribera, al igual que el Edificio 7 (figuras 5.1 a 5.3). Inclusive se puede observar parte de la plataforma del Edificio 7 en la fachada noreste, y en la sureste se observa claramente como desaparece progresivamente conforme se avanza hacia la plaza.

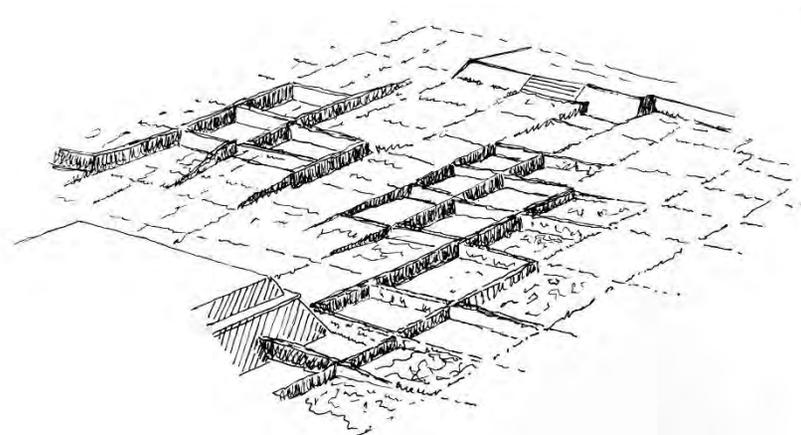


Figura 5.3 Dibujo esquemático de los cajones de relleno de la Gran Plaza. (Carrasco, 1991).

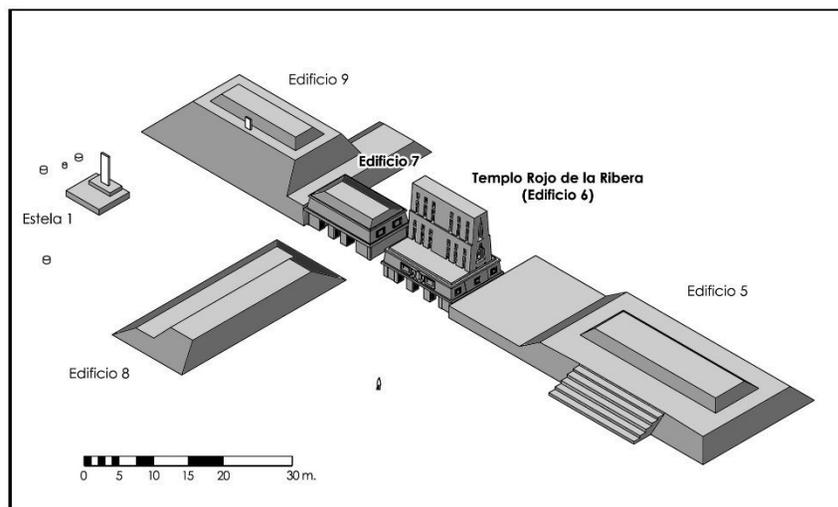


Figura 5.4 Reconstrucción hipotética parcial del conjunto durante el siglo VIII. (E. Tejeda, 2019).

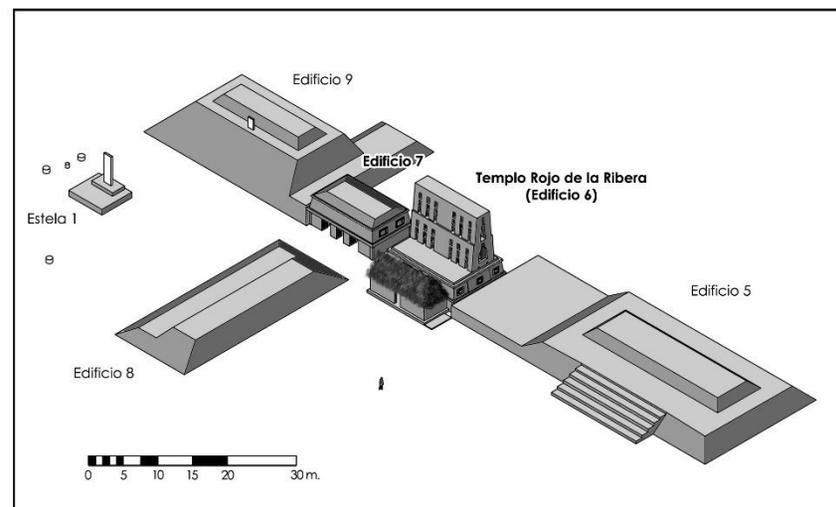


Figura 5.5 Reconstrucción hipotética parcial del conjunto posterior al siglo IX. (E. Tejeda, 2019).

5.1 Antecedentes, intervenciones arqueológicas y de conservación del Templo Rojo de la Ribera.

Alfred Maudslay (1902) fue el primero en brindar la primera descripción del edificio, el cual denominó como Casa A (figura 5.6):⁶²

"Allí hubo dinteles de madera sobre las puertas de acceso. Parece que la cámara interior se le dio un uso funerario. Sobre el techo había vestigios de una estructura superior de piedra, similar a la [...] del Templo K [Edificio 33]; esta forma de ornamento estructural probablemente se usó en muchas de las otras construcciones que ahora se encuentran en ruinas."

De la misma manera, el inmueble tampoco pasó desapercibido por Désiré Charnay (1885: 389-390), nombrándolo como Segundo Templo de Lorillard, y escribió lo siguiente:

"Notamos al pasar una gran pirámide con construcciones en ruinas al suroeste, tocando nuestra morada,⁶³ y descuidando por ahora diversos edificios pequeños escalonados cerca de la margen del río, llegamos al singular monumento de cual presentamos la ilustración.

Era un templo, si lo juzgamos por el gran número de incensarios que encontramos abajo y en lo alto del edificio. El cuerpo del monumento no tiene nada que lo distinga de los otros; pero el primer piso, del cual la ilustración representa uno de sus lados, nos ofrece una muestra completamente nueva de las construcciones indígenas. Este primer piso no sería, según nuestro punto de vista, más que una ampliación de la muralla decorativa. Esta extraña construcción sólo incluye una sala muy estrecha, un corredor que se extiende a lo largo del templo y que termina en cada lado por la abertura singular que reproducimos [figura 5.7]."

Se puede apreciar que Charnay no entró a las crujías del edificio, y confundió la crestería con un pasillo. Cabe resaltar que los lacandones colocaron los incensarios en la crestería, incluso se sabe que la escultura de Itzamnaaj Bahlam III al interior del Edificio 33 también se le ofrendaban incensarios efigie.⁶⁴



Figura 5.6 Corte y planta arquitectónica del Edificio 6. (Maudslay, 1902).

⁶² Maudslay nunca mencionó la razón por la que le confirió un uso funerario al inmueble.

⁶³ Durante su estancia en Yaxchilán, Charnay se alojó en el Edificio 19, que Maudslay había acondicionado para el alojamiento del explorador francés (Charnay, 1885: 379; Maudslay, 1902).

⁶⁴ Los lacandones, que están emparentados lingüísticamente con los mayas yucatecos, llegaron a la selva de la cuenca del Usumacinta durante la segunda mitad del siglo XVI y principios del XVII, con la finalidad de escapar de las encomiendas españolas de la península yucateca. En la nueva región ocupada por ellos establecieron varios asentamientos y reutilizaron varios sitios mayas del período Clásico abandonados como santuarios a los que peregrinaban y ofrendaban incensarios efigie y tablas con copal en los templos, que eran considerados como la morada de los dioses.

El 14 de julio de 1895, Teobert Maler arribó a Yaxchilán cuando el Usumacinta estaba bastante crecido, a causa de que era temporada de lluvias y el Montículo del Río estaba cubierto por el agua, siendo este el único punto de referencia para llegar a sitio, por lo que el explorador apuntó lo siguiente (1903: 109): "[...] dudábamos si habíamos llegado al sitio de la ciudad en ruinas o no. Sujetamos nuestro cayuco a un árbol y caminamos una corta distancia, llegando al Templo de la Ribera, en el cual establecimos nuestro campamento." Allí permaneció por dos días, que aprovechó para fotografiar la estructura y el Edificio 33. En sus siguientes dos expediciones en 1897 y 1900, se alojó en el Edificio 19, ya que el 6 tenía demasiadas goteras.

Maler (1903: 122-125) ofreció la mejor descripción del inmueble, y que a la fecha resulta invaluable porque narró de manera detallada el estado de conservación de aquel entonces (figuras 5.8 y 5.9):

"Quienes visitan Yaxchilán generalmente desembarcan donde se encuentra el montículo de piedras, en la ribera izquierda baja que, cuando menos en la estación de secas, es una indicación de que se ha llegado a la ciudad en ruinas. Subiendo por el terraplén, en el lugar correcto, unos cuantos pasos llevan al edificio coronado por una superestructura que llamé el Templo Rojo de la Ribera. En esta enumeración le he dado el sexto lugar, ya que hay una pasando unos cuantos metros de ancho entre él y la estructura 5.

La fachada norte-noreste, que da hacia el río, tiene tres entradas que llevan a una cámara de 8.90 m de largo y sólo 1.04 m de ancho. El techo abovedado de esta cámara tiene la forma de un arco de forma triangular, ligeramente truncado en el vértice, y, anteriormente, cada una de las entradas, relativamente anchas – la central 1.70 m y las otras dos 1.25 m cada una –, estaba atravesada por dos vigas de madera, que hace mucho tiempo desaparecieron.

En 1895 encontré en esta cámara cuatro incensarios totalmente nuevos. Pueden hallarse tiestos con tales vasijas en todos los cuartos de esta estructura y también en las ventanas de la superestructura.

Daré a continuación una descripción de la fachada de este costado del edificio, ya que la del costado sur-suroeste sin duda se le asemeja, pero se encuentra en un estado mucho más avanzado de destrucción. La base de los muros de la fachada, al igual que



Figura 5.7 Litografía de la crestería del Edificio 6, fachada sureste. (Charnay, 1885).

las superficies principales, son bastante lisas, excepto porque estas últimas están divididas por pilares empotrados que sobresalen muy ligeramente, como puede apreciarse en el dibujo de mi plano. El friso está ricamente adornado con cabezas de serpientes que recuerdan las magníficas estructuras de Yucatán. Por lo que respecta a las cornisas inferior y superior de los frisos de la mayoría de los edificios del Usumacinta no podré describirlas tan minuciosamente como hice con las estructuras yucatecas, ya que en esta parte de la región sólo pueden distinguirse con claridad los primeros elementos, pues los otros, formados por losas delgadas de piedra cubiertas con estuco, han adoptado una forma muy indefinida con el avance de la destrucción.

Con respecto al friso del Templo de la Ribera pienso que no tenía las cornisas superior e inferior claramente definidas, sino que sobresalían de los muros, desarrollando de manera inmediata su ornamentación, que consistía en tres grandes cabezas de serpiente ejecutadas en piedra y estuco, la más grande ubicada sobre la entrada central, y las otras dos, de menor tamaño, sobre las superficies de los muros intactos, a derecha e izquierda, cerca de las entradas laterales. Entre las tres cabezas principales que se proyectan (la central puede apreciarse muy bien en mi fotografía, aquí reproducida), había nichos bajos y anchos que también contenían caras fantásticas, aunque más escondidas.

Posiblemente los frisos de los dos extremos angostos del edificio no tenían decoración de grandes cabezas, sino sólo nichos, también ornamentados con caras y volutas.

Ahora nos referiremos al vestíbulo del costado sur-suroeste. Este corredor mide 9.10 m de largo por 1.92 m de ancho. El arco del techo, abovedado, es de líneas agradables y está ligeramente aplanado en el vértice. Tres anchas entradas llevaban a esta cámara, la central de 1.70 m de ancho y las otras de 1.40 m. Pero, al aparecer grietas y aberturas, probablemente debido a la gran antigüedad del edificio y a la fuerte presión lateral de la bóveda, aumentada por el peso de la superestructura, la gente dudó de la resistencia del muro sur y tapió las tres entradas, después de quitar las vigas de madera. En lugar de las tres entradas se perforó una puerta de 80 cm en cada uno de los extremos angostos del edificio. Así, el vestíbulo de este templo perdió sin duda gran parte de su distinción, y la cámara trasera se oscureció a pesar de la amplia entrada. Ésta tiene 1.90 m de ancho, y originalmente estaba atravesada por tres vigas de madera, que hace mucho

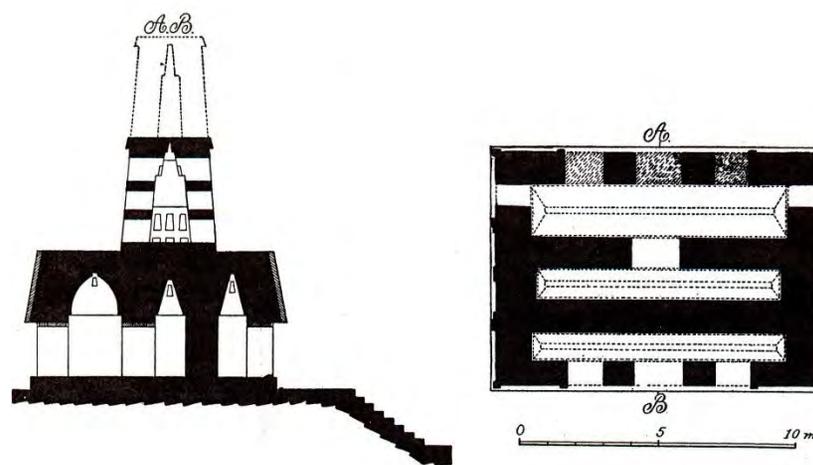


Figura 5.8 Corte y planta arquitectónica del Edificio 6.
(Maler, 1903).

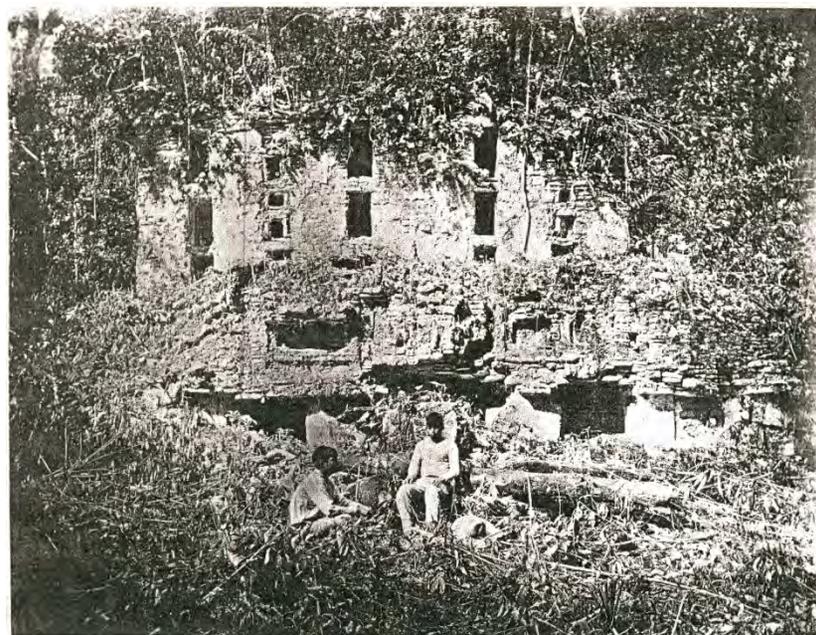


Figura 5.9 Fotografía de la fachada noreste del Edificio 6.
(Maler, 1903).

quitaron manos malintencionadas. Esta cámara posterior es de 1.90 m de ancho por 8.64 m de largo.

Este edificio monumental es de particular interés debido a su irregular superestructura hueca de dos cuerpos; el más bajo de ellos está bien conservado, en tanto que el superior se derrumbó totalmente. Dos muros paralelos de lados escalonados, inclinados uno hacia el otro, separados por 1.46 m de la base y calados con ventanas, forman un piso superior cubierto y ventilado: un considerable logro arquitectónico para la época.

Es de suponerse que la superestructura superior se construyó con el mismo plano que la primera. Ahora no puede determinarse si un tercer cuerpo coronaba o no toda la estructura. Las ventanas de las paredes longitudinales son de dos tamaños, dispuestas en seis hileras verticales, como puede apreciarse en la fotografía. Probablemente la superficie lisa de los muros, entre las dos hileras verticales de ventanas, estuvo ornamentadas con figuras. Los extremos angostos de la estructura hueca estaban bastante abiertos hacia la parte superior y abajo sólo tenían una especie de parapeto calado con tres ventanas angostas y tres aberturas bajo este último, como para mi satisfacción comprobé gracias a ciertos indicios que quedaban.

El largo del templo es de 11.46 m; el ancho de 8.29 m; la altura, sin la superestructura, de 5 m, y la altura de lo que queda de la superestructura de 4 m; la altura total del edificio debió ser de aproximadamente 13 metros.

Un examen cuidadoso probó que todas las partes exteriores, la superficie de los muros principales, los frisos y las superestructuras, estuvieron pintadas de rojo brillante, en tanto que las cámaras, como de costumbre, sólo muestran estuco blanco.

Uno puede fácilmente puede imaginarse que fantástico espectáculo fue este templo rojo brillante con su ventilada superestructura, durante el periodo de mayor florecimiento de la ciudad, en los rayos del sol tropical, mientras que en las fiestas nocturnas numerosas antorchas e incensarios arrojaban su luz desde las ventanas superiores"

A diferencia de Maler, las observaciones de López de Llergo (1925, citado por García y Juárez, 1986: 166) son bastante escuetas, por lo que el edificio no llamó en lo absoluto su atención (figura 5.10):

"La planta y el corte del edificio A, en mediano estado de conservación, se compone de tres galerías, dos de ellas comunicadas y la tercera independiente. Una superior se halla encima de éstas, en donde se encuentran algunos restos de incensarios llevados por los lacandones y hoy casi todos reducidos a fragmentos. No presenta nada de notable esta ruina en su interior."

Bolles y Lincoln (Morley, 1938, vol. 2: 234) ofrecieron una breve descripción, pero indicaron una similitud con el Edificio 80 – probable embarcadero – por la disposición de las estructuras adyacentes:

"[...] La Estructura 6 es un edificio de tres cámaras y coronada por una crestería. El cuarto noreste tiene tres vanos que miran hacia el río. El cuarto central está conectado por un solo vano con el cuarto suroeste, el cual parece que se accedía por una pequeña

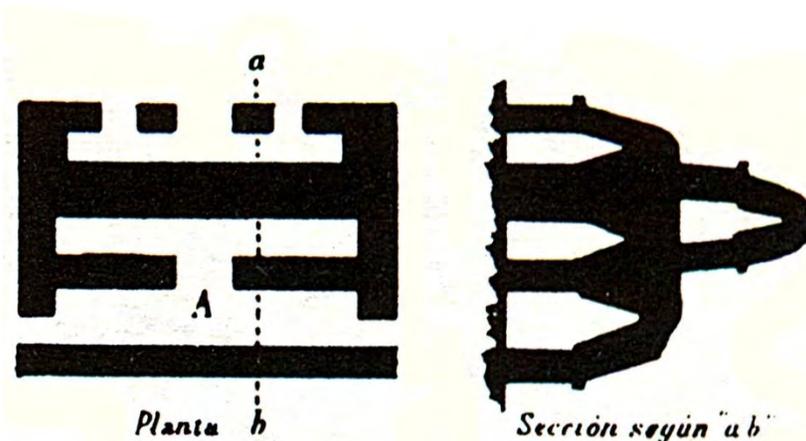


Figura 5.10 Planta y corte arquitectónico, realizado por Gerónimo López de Llergo, 1925. (García y Juárez, 1986).

abertura. Un pequeño montículo se extiende hacia el río entre las Estructuras 9 y 7, formando con las Estructuras 9, 7 y 6 dos pequeños patios que se abren hacia al lado del río como el que está enfrente de la Estructura 80."⁶⁵

Durante la tercera temporada de campo del *Proyecto Arqueológico Yaxchilán* en 1976 se decidió intervenir esta estructura. Previo a su exploración se tuvo que retirar un cedro de cerca de 20 metros de altura que había crecido en la crestería y cuyas raíces penetraban en todo el edificio, siendo las áreas más afectadas la misma crestería y la crujía suroeste.

Una vez eliminada toda la vegetación, se consolidó la arquitectura expuesta, para luego proceder al retiro del escombros de la parte inferior y su consecutiva consolidación; dicha acción solo se realizó en tres de las cuatro fachadas, ya que en la sureste se conservó el derrumbe perteneciente al Edificio 5.

Durante el proceso de exploración se localizaron en la portada noreste los restos de lo que se cree es el segundo cuerpo de la crestería – aunque bien podría ser el faltante de la sección norte del primer cuerpo de la misma – que fue consolidada *in situ*, debido que al intentar su reintegración implicaría alterar la evidencia y seguramente falsificarla. En ese mismo costado se descubrió un gran bloque de piedra de 1.19 m de largo, 0.72 m de ancho y 0.52 m de alto que presenta un rostro antropomorfo modelado en estuco en una de sus aristas; se pueden apreciar claramente las orejas todavía pintadas en rojo, el fleco del cabello, parte de los ojos, la boca y el mentón. Sin embargo, no pudo ser colocado en su posición original porque no se pudo localizar su procedencia, así que se dejó al interior de la galería noreste para protegerlo. Plausiblemente este elemento decorativo se situaba en el panel del friso, sobre uno de los vanos (figura 5.11).



Figura 5.11 Rostro antropomorfo que decoraba el panel del friso de la portada noreste. (E. Tejeda, 2017).

⁶⁵ Traducción hecha por el suscrito.

Se restituyeron los tres dinteles del flanco noreste y el del vano que está entre las crujías suroeste y central. Originalmente estos elementos arquitectónicos eran de madera, pero se desintegraron muchos años atrás, causando el colapso de algunas secciones de la moldura media del segundo cuerpo, así como del friso y la bóveda.

Los dinteles fueron restituidos en los espacios que ocupaban originalmente, cada uno estaba formado por tres vigas angostas de madera cuya evidencia se conservó en los cabezales de los paramentos. Las piezas fueron talladas en madera de zapote (*Manikara zapota*) y se talló "1976", como fecha de elaboración. Sobre los dinteles se integraron traveses de concreto armado que soportan el peso de la moldura, el friso y la bóveda que fueron reconstruidos para recuperar los volúmenes perdidos.

El inmueble presentaba dos fracturas, la primera se encontraba en la esquina norte, la cual fue limpiada y rellenada con una mezcla de cemento, arena y piedras. Las grietas restantes del daño fueron rellenadas con la misma mezcla más líquida a la que se le añadió aditivo SIKA para lograr una mayor adherencia.

La segunda fractura afectaba toda la parte superior de la bóveda de la galería sureste, ya que algunas tapas y lajas del intradós que la cerraban estaban rotas o desfasadas; por lo que fueron consolidadas y reintegradas en su posición original.

En la fachada suroeste se descubrió una plataforma de índoles habitacional adosada a la fachada, que fue construida en el Clásico Terminal (800 - 1000 d.C.), o sea cuando el gobierno dinástico y centralizado de la ciudad ya había caído y sus habitantes ocuparon la Gran Plaza para asentarse en ella (figura 5.5). Sobre dicha plataforma se halló un trono que fue enterrado *in situ* para su conservación (García, 2003: 49-51) (figura 5.12).⁶⁶



Figura 5.12 Trono 2, Edificio 6, Yaxchilán, Chiapas.
(Fotogrametría, E. Tejeda, 2019).

⁶⁶ El Trono 2 fue elaborado durante el reinado de Yaxun Bahlam IV (752 - 768 d.C.) por el estilo de jeroglíficos de cuerpo completo, sin embargo la inscripción parece referirse a su abuelo Yaxun Bahlam III. Por desgracia la mayor parte del texto se ha perdido por lo que es imposible reconstruir los sucesos (Mathews, 1997: 131).



Fachada noreste antes de las intervenciones (1976).



Fachada suroeste antes de las intervenciones (1976).



Esquina norte antes de las intervenciones (1976).



Crujía suroeste antes de las intervenciones (1976).



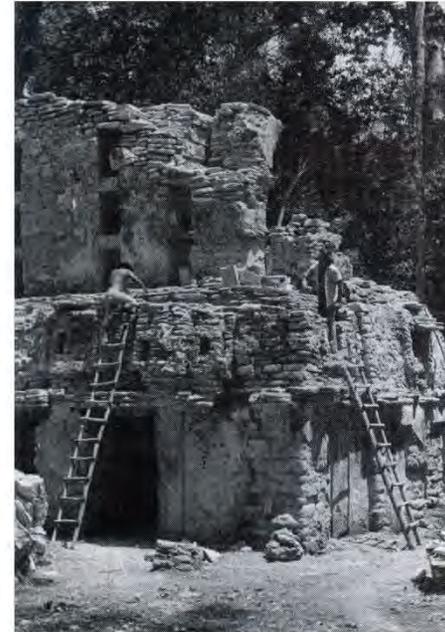
Interior de la crestería antes de las intervenciones (1976).



Fachadas noreste y noroeste durante los trabajos de consolidación (1976).



Fachada noreste durante los trabajos de consolidación (1976).



Esquina norte durante los trabajos de consolidación (1976).



Restitución de los dinteles de la fachada noreste (1976).



Fachadas noreste y noroeste al finalizar las intervenciones (1976).



Interior de la crestería al finalizar las intervenciones (1976).



Fachada suroeste al finalizar las intervenciones (1976).

A inicios del año 2016 dos de los tres tablones que componen el dintel del vano que conecta las crujías sureste y central estaban podridos y rotos, a causa de la constante humedad al interior (figura 5.13). No fue hasta el mes de marzo de 2017 cuando Akira Kaneko y el suscrito realizaron la primera inspección. Sin embargo, a mediados de ese mismo año, Miguel Ángel Vázquez del Mercado – director del Museo de Sitio de Palenque – fue comisionado para restituir el dintel de madera de chicozapote (*Manikara zapota*) colocado en 1976, por tres tablones de madera de la especie palo de bálsamo (*Myroxylon balsamum*), el cual es bastante resistente a la humedad (figura 5.14).



Figura 5.13 Detalle del deterioro del dintel de madera.
(E. Tejada, 2016).



Figura 5.14 Dintel restituido.
(E. Tejada, 2017).

5.2 Descripción del Templo Rojo de la Ribera y su sistema constructivo.

Como se mencionó previamente, el basamento sobre el que desplanta el edificio se encuentra enterrado por completo, debajo del relleno que nivela la Gran Plaza, por lo que se desconocen sus medidas.

El inmueble ostenta una planta rectangular que cubre un área aproximada de 92.12 m², su eje mayor corre noroeste-sureste, o sea paralelamente al río y a la Gran Plaza; presenta una longitud de 11.25 m, 8.35 m de ancho y una altura total de 7.67 m. Su espacio interior está distribuido por tres crujiás paralelas. Una independiente en la fachada noreste y dos interconectadas por un vano central en la portada suroeste (planos 9 a 17).

El primer cuerpo está formado por paramentos verticales y lisos, elaborados con sillares de medidas no estandarizadas y estabilizados por medio de cuñas, que encofran un núcleo de piedras compactadas sin carear, todo el sistema está cohesionado con un mortero elaborado con cal y *saskab*. El aparejo de los lienzos es concertado y todavía conserva un buen porcentaje del revestimiento de cal, y en algunas áreas todavía se conservan restos de la pintura roja y anaranjada que cubría todo el inmueble, siendo más notorios en la fachada noroeste.

Todas las esquinas y los bordes de los claros de los accesos están realzados con molduras verticales hechas con cal de 5.0 a 7.0 cm, que forman un panel liso en los muros. De igual manera, el paramento de las fachadas noroeste y sureste está dividido en tres paneles enmarcados por molduras verticales del mismo grosor. El central muestra un motivo geométrico en forma de "U" en bajorrelieve (figura 5.15).

El edificio cuenta con accesos en sus cuatro fachadas. En la noreste presenta tres, siendo el central el que libra un claro más amplio de 1.72 m, en comparación de los laterales con 1.30 y 1.07



Figura 5.15 Fachada noroeste.
(Fotomosaico, E. Tejeda, 2016).



Figura 5.16 Fachada noreste.
(Ariana Juárez, 2018).

me respectivamente (figura 5.16). Los pilares son rectangulares, cuyo largo es de 1.0 m, 0.86 metros en la jamba y se elevan 1.72 m hasta el dintel.

La fachada suroeste también presentaba tres vanos, el central que tenía un claro de 1.83 m y los laterales ambos de 1.50 m. Los dos pilares son de planta cuadrangular de 1.0 m por arista y se levantan 1.64 m. Pero durante una etapa constructiva posterior fueron tapiados con bloques de piedra, dejando solamente un pequeño respiradero en el vano del extremo noroeste de 0.4 m de ancho por 0.68 m de altura (figura 5.17).

A la portada se le adosó una plataforma de piedra de 11.87 m de extensión, 4.22 m de ancho y 0.35 m de alto, sobre la que se construyeron dos banquetas de piedra que alcanzan la altura de la cornisa y se colocó un trono de piedra, que se desconoce originalmente su ubicación original. Muy probablemente dicha plataforma soportaba una estructura de materiales perecederos.

Para poder acceder a la crujía suroeste – ya que sus accesos formales habían sido clausurados –, los mayas antiguos perforaron los muros de los costados noroeste y sureste. La primer entrada tiene 0.94 m de claro y alcanza la altura del desplante de la moldura media a 1.64 m respecto del suelo actual; el segundo vano tiene 1.12 m de claro y la misma elevación. Todas estas modificaciones fueron hechas durante el Clásico Terminal (s. IX - X d.C.) (figuras 5.18 y 5.24).



Figura 5.17 Fachada suroeste.
(E. Tejeda, 2017).



Figura 5.18 Fachadas noroeste y suroeste. Al extremo derecho se observa la plataforma habitacional y las banquetas que se adosaron. Y en primer plano la caja de piedra que protege el trono 2.
(E. Tejeda, 2017).

El grosor de los paramentos no es homogéneo, los cuales varían entre los 0.75 a los 1.38 m. Todos los dinteles que cerraban los vanos eran de madera, compuestos por tres vigas cada uno. Su espesor era homogéneo, de cerca de 15.0 cm. Se piensa que los dinteles originales eran de zapote (*Manikara zapota*), como los algunos inmuebles mayas que fueron descubiertos con sus elementos originales como los templos de Tikal o Dzibanché, entre otros.

La angosta galería noreste presenta 8.31 m de largo y 0.95 m de ancho. Cerca del arranque de los claros laterales, casi a nivel del suelo hay dos oquedades con una muesca tallada en la pared que servían para sujetar un cortinaje para cerrar el acceso; la muesca del extremo sureste está rota. La bóveda en saledizo desplanta a la misma altura en la que inicia la cornisa de la moldura media, o sea a 2.14 m que presenta una saliente de 10.0 cm, su intradós es completamente liso con una inclinación de 79° y cierra a los 3.55 m de altura por medio de varias losas tapas bien talladas (figura 5.19).

En cambio la crujía suroeste es más amplia que la anterior, posee 8.82 m de longitud y 2.12 m de anchura. Este espacio presenta una bóveda en saledizo con una inclinación de 65° y dos salientes de 10.0 cm cada una, la primera en el desplante que inicia a 1.83 m de altura, y la segunda en el intradós a 3.66 m de altura respecto del piso, el cerramiento de se sitúa a 3.40 m de elevación (figura 5.20).

En el muro posterior de la galería existe otro vano que conecta a una segunda crujía paralela. El acceso presenta 1.94 m de ancho, las jambas oscilan entre 0.99 y 1.06 m de grosor y 1.67 m de alto hasta el dintel de madera. Esta tercer crujía posee 8.36 m de largo, 1.10 m de ancho y una altura de 1.85 m. A dicha altura arranca la bóveda a 74° de inclinación, que también ostenta una saliente de 14 cm; el intradós liso converge hacia la techumbre a unos 3.22 m, y se torna vertical hasta alcanzar los 3.39 m de altura donde cierra la bóveda (figuras 5.14 y 5.21).



Figura 5.19 Galería noreste. Se puede apreciar la ventila en el intradós. (E. Tejeda, 2017).



Figura 5.20 Crujía suroeste. Se perciben las huellas de los morillos y la ventila en el intradós. (E. Tejeda, 2017).



Figura 5.21 Crujía central. Es notoria la ventila vertical en la cúspide de la bóveda. (E. Tejeda, 2017).

Cabe resaltar que los intradoses de las tres bóvedas presentan huellas de los morillos que auxiliaban a la sujeción de la misma bóveda, además que eran usados para colocar el andamiaje y para colgar objetos o cortinajes, tal como puede observarse en las vasijas policromas con escenas cortesanas (figura 5.22). Las tres poseen el mismo patrón de tres filas de morillos de entre 10.0 a 12.0 cm de diámetro, colocados de forma intercalada a una distancia uniforme.

El segundo cuerpo del edificio inicia con la moldura media que funciona como cornisa y como zapata de desplante de la bóveda de las crujías. Dicha moldura está constituida por grandes losas monolíticas cuadrangulares colocadas sobre el cabezal de los paramentos, que sobresalen cerca de 30 cm respecto del paramento del primer cuerpo y tiene una densidad promedio de 0.15

metros; el borde de la losa está biselada entre 75° a 85° respecto de la horizontal. El grosor de la moldura se incrementa por medio de dos o tres hiladas de lajas hasta alcanzar los 28 cm de densidad y continuando la inclinación del bisel de la losa.

Sobre la moldura le sigue el friso que está ligeramente inclinado entre los 70° a los 80°, que estaba decorado con mascarones antropomorfos modelados en estuco. En las portadas mayores probablemente existían cinco mascarones, tres de ellos en altorrelieve de los que solo se conservan los soportes de piedra, e intercalados por dos de menores dimensiones, situados al interior de un nicho enmarcado por una cenefa modelada en estuco; el mejor conservado de ellos se sitúa en la fachada suroeste (figura 5.23). En cambio en las portadas menores existían tres nichos con mascarones, que fueron aprovechados para colocar ventilas verticales para airear las crujiás.

El friso estaba rematado con una moldura, pero no se cuenta con evidencias para conocer su forma y dimensiones precisas, pero posiblemente era similar a la moldura media.

El sistema constructivo del segundo cuerpo del edificio difiere, en comparación del primero. Tanto los frisos, parte de la moldura media, la superior y las bóvedas – a excepción de las losas que las cierran – están elaborados con hiladas de lajas delgadas de dimensiones heterogéneas cuyo careado es sumamente burdo, adheridas con una argamasa de cal y *saskab* que le brinda solidez y cierta estabilidad al sistema. Hay que destacar que tanto la



Figura 5.22 Desplegado del vaso del sitio Ik. Debajo de la banda de jeroglíficos se nota un cortinaje que cuelga. (Recuperada de: http://research.mayavase.com/kerrmaya_list.php?_allSearch=&hold_search=&x=0&y=0&vase_number=2573&date_added=&ms_number=&site=).



Figura 5.23 Mascarón de estuco de la fachada suroeste. (E. Tejada, 2016)

inclinación del intradós de las bóvedas como la de los frisos son casi paralelos, lo que brinda aligeramiento estructural y visual al segundo cuerpo del edificio.

Sobre la última hilada de lajas de la cubierta del edificio se colocó un firme de gravas (*baj péek'*) e inmediatamente otro firme más fino de gravillas (*baj ch'iich'*) que soportan un aplanado de cal y *saskab* que impermeabilizaba el edificio. Este recubrimiento tenía un ligero declive para facilitar el drenaje del agua pluvial (figura 5.25).

La techumbre está coronada por una alta crestería de paramentos inclinados convergentes a 86° y de 1 m de espesor, que se apoyan sobre los muros centrales que dividen las crujías inferiores. El cerramiento de la crestería está terminado con el mismo sistema constructivo de la bóveda en saledizo pero de forma escalonada, cuyas salientes son de 10 cm. Los paramentos están calados con aberturas rectangulares de un promedio de 0.45 por 0.85 m dispuestas verticalmente y arregladas en tres columnas y tres filas (figura 5.24).

La altura total que se conserva es de 3.7 m. García Moll (2003: 82) estimó la existencia de un segundo cuerpo – siguiendo la propuesta de Maler (1903) –, y por la evidencia de un fragmento de la misma crestería hallado entre el escombros durante la liberación del inmueble, por lo que consideró que la altura original de dicho elemento ornamental pudo haber sido del doble de lo que se conserva actualmente. Sin embargo, tal aseveración es poco probable porque el edificio estaría totalmente desproporcionado, y estructuralmente la masa de una crestería tan voluminosa colapsaría los muros centrales de las crujías. La crestería comparte el mismo sistema constructivo que el segundo cuerpo del edificio.

Todos los materiales constructivos de los exteriores e interiores estaban recubiertos por un aplanado de cal, en la galería suroeste se advierten hasta tres capas de aplanado; lo que es el indicio de un constante mantenimiento. Por otro lado, los recubrimientos de cal del exterior estaban pintados con pigmentos minerales de óxido de hierro, a excepción de las crujías que se mantuvieron sin pintar.



Figura 5.24 Fachada sureste parcialmente enterrada.
(E. Tejeda, 2017).

En la fachada noroeste se conservan los restos de la capa pictórica que cubría por completo el inmueble que era de un rojo intenso y anaranjado brillante. Estos remanentes se protegieron gracias a la cornisa y al bajorrelieve del panel central (figura 5.26). También en la fachada suroeste, cerca de la esquina sur, están los restos de pintura roja sobre la se ejecutó un *graffiti* de líneas negras a modo de reticulado; sin embargo es difícil conocer con certeza su temática (figura 5.27).

Mientras que el recubrimiento de estuco del interior de la crestería todavía está pintado mayormente en anaranjado y en menor proporción en rojo (figura 5.28), además que existe un *graffiti* en el paramento noreste, en el extremo izquierdo. Claramente se observan tres personajes – con la posibilidad de un cuarto – burdamente trazados en líneas negras. Dos de ellos visten taparrabo y tocado, además que portan lanzadardos en la mano derecha y en el brazo izquierdo cargan un haz de dardos. Del tercer personaje sobrevive la silueta del rostro, parte del brazo derecho con el lanzadardos y las extremidades inferiores; mientras que del cuarto se insinúa su presencia. Y a la derecha de los soldados hay una banda horizontal seccionada que se bifurca, cuyos motivos tampoco están definidos nítidamente (figura 5.29 y 5.30).



Figura 5.25 Restos del recubrimiento de la techumbre. Se pueden observar la última laja y sobre ella el firme de grava, gravilla y la capa de cal. (E. Tejada, 2019).



Figura 5.26 Restos de pintura anaranjada y roja en el panel central de la fachada noroeste. (E. Tejada, 2017).



Figura 5.27 Fachada suroeste. Restos de pintura roja y sobre ella un graffiti. (E. Tejada, 2017).



Figura 5.28 Pintura roja al interior de la crestería. (E. Tejada, 2017).



Figura 5.29 Graffiti del interior de la crestería. (Fotogrametría, E. Tejada, 2017).

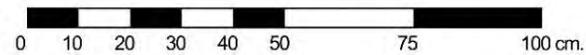


Figura 5.30 Reconstitución digital del graffiti del interior de la crestería. (E. Tejada, 2019).

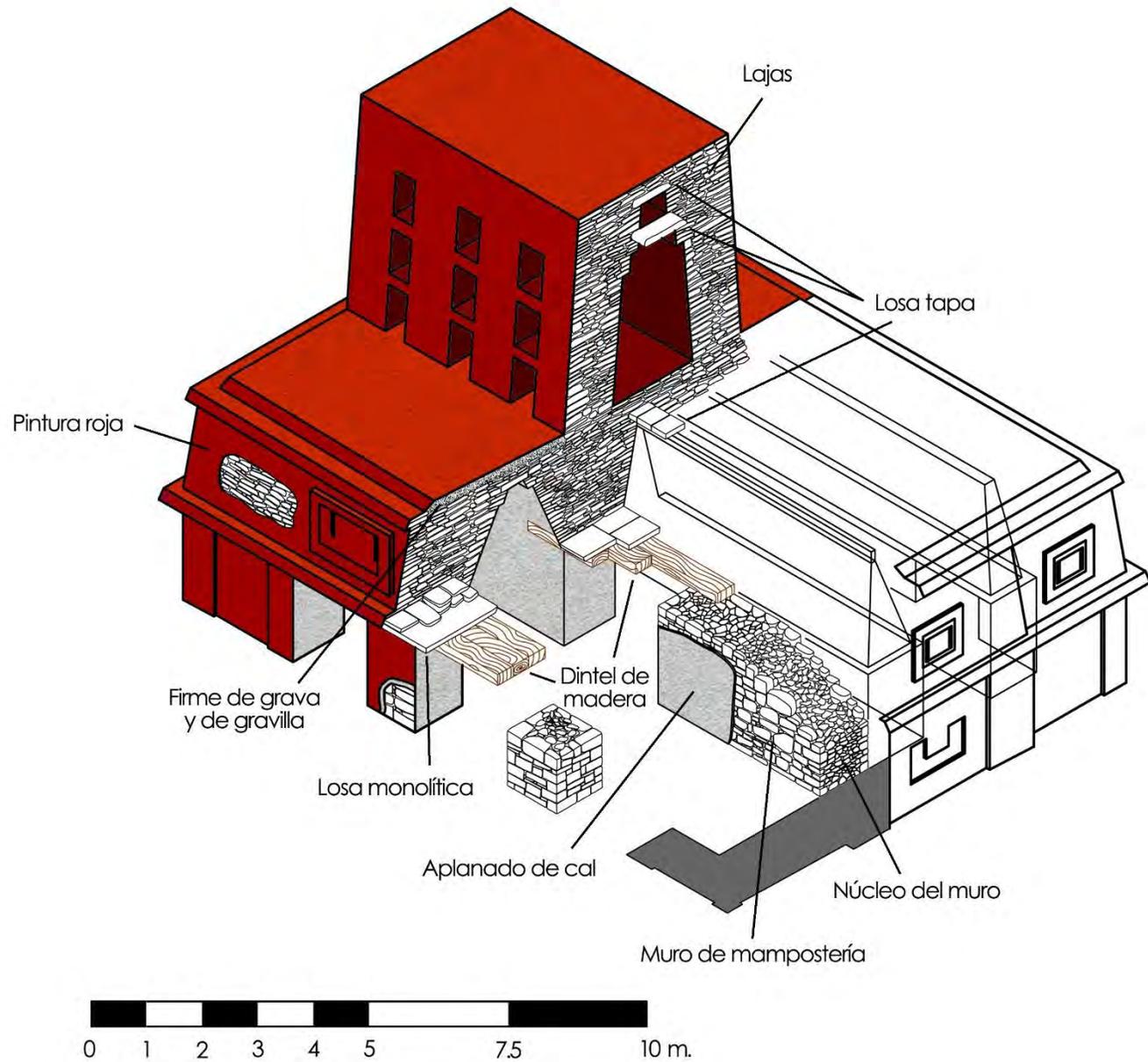


Figura 5.31 Fachadas suroeste y sureste del Templo Rojo de la Ribera.
 Corte isométrico del sistema constructivo.
 (E. Tejada, 2019).

5.3 Antecedentes, intervenciones arqueológicas y de conservación del Edificio 7.

La primera descripción histórica que se tiene del Edificio 7 fue provista por Maler (1903: 125):

"Separada del extremo angosto noroeste del Templo Rojo de la Ribera por un corredor de apenas 5 m de ancho, se encuentra un templo con sólo dos cámaras en su parte trasera. Cada cámara, por el lado de la fachada, tiene tres entradas, que antes atravesaban vigas de madera, y hay una puerta que une ambas cámaras en el centro del muro divisorio. Las hermosas bóvedas de ojiva de las dos cámaras están ligeramente truncadas en el vértice. El exterior del edificio se encuentra bastante deteriorado; sólo el friso, con sus tres nichos en el extremo angosto noroeste, aún se encuentra en un estado parcial de conservación. Como el muro divisorio entre las dos cámaras es muy grueso se justifica concluir que alguna vez soportó una crestería calada."

Las observaciones de Bolles y Lincoln son bastante breves, pero no por ello menos importantes (Morley, 1934, vol. 2: 354): "Al sureste de la Estructura 9 hay dos edificios, las Estructuras 6 y 7, que miran hacia el río. Poco es lo que queda de la Estructura 7, sus vestigios muestran un muro al noreste que muestra tres vanos [...]".⁶⁷

Durante la temporada de 1976 del *Proyecto Arqueológico Yaxchilán* se optó intervenir este inmueble en conjunto con el Edificio 6. En comparación al anterior, éste se encontró en un avanzado estado de deterioro, no solo por la vegetación que creció sobre su cubierta, sino que el interior de la estructura estaba parcialmente colapsado. A causa de la desintegración de los dinteles de madera de los vanos, casi la mitad del inmueble colapsó.

A pesar de todo, se conservaron parte de los paramentos del primer cuerpo y restos de la moldura media del segundo cuerpo en el costado noroeste, así como secciones de la bóveda de ambas crujiás, los frisos y la esquina poniente de la moldura superior. No se localizaron restos de la crestería que remataba la techumbre, por lo que se pone en duda su existencia.



Figura 5.32 Subestructura del Edificio 7, fachada noreste. (García, 2003).

⁶⁷ Traducción por el suscrito.

La metodología fue la misma que la empleada en el Edificio 6, se retiró la vegetación y se consolidaron todos los elementos arquitectónicos visibles para mantener la estabilidad de la edificación. Posteriormente se retiró el escombros, del cual solo se pudo rescatar uno de los mascarones de estuco que ornamentaban el friso, pero no fue posible colocarlo en su ubicación original por carecer de elementos para ello. Del mismo modo, se liberaron tres de cuatro fachadas, la noroeste permanece semienterrada por el escombros que proviene del Edificio 8. El dintel del vano central fue restituido por una losa de piedra, que en la actualidad está fracturada y sobre ésta una losa de concreto armado. Se integró un fragmento de dintel de zapote sobre la jamba norte del acceso norte de la portada noreste, con la finalidad de recuperar el volumen dejado por el dintel original, y sobre la cubierta se colocó un recubrimiento de sacrificio inclinado a dos aguas, elaborado de cal y *saskab* (García, 2003: 51).

También se realizó una excavación de sondeo, en la que se localizó una subestructura en la fachada noreste, que consiste en una escalinata y la esquina norte del basamento de una etapa constructiva previa (*Ibid.*, p. 88, 91) (figura 5.32).



Fachadas noreste y noroeste antes de las intervenciones (1976).



Fachada noreste durante la consolidación (1976).



Crujía noreste antes del retiro del escombros (1976).



Fachada noreste y noroeste al finalizar las intervenciones (1976).



Crujía noreste al finalizar las intervenciones (1976).



Crujía suroeste al finalizar las intervenciones (1976).

5.4 Descripción del Edificio 7 y su sistema constructivo.

La planta de la edificación es rectangular, con un área de 63.81 m² orientado noroeste-sureste, sus dimensiones son de 10.53 m de longitud, 6.21 m de ancho y 4.48 m de altura. Presenta dos galerías paralelas abovedadas unidas por dos vanos que atraviesan el muro central, uno al centro y otro al extremo suroeste, que fue cegado en algún momento de la época prehispánica (planos 18 a 26).

Los paramentos del inmueble desplantan sobre un sencillo basamento rectangular, cuyo desplante presenta aristas lisas y rectas, constituido por sillares que se eleva 0.4 m, y que se encuentra semienterrado por el sedimento del suelo actual y por el relleno antropogénico de la Gran Plaza.

Sobre la plataforma desplanta el primer cuerpo que está formado por lienzos verticales y lisos, contruidos con un alma de piedra sin carear compactada y unida con un mortero de cal y *saskab*, que está encofrada por sillares bien cortados de medidas no estandarizadas de no más de 40 cm de largo y estabilizados con pequeñas cuñas. El aparejo de la mampostería es concertado y está unido con un mortero al igual que el del núcleo.

El grosor de los paramentos exteriores es homogénea entre los 0.9 a los 0.95 m, en cambio el del muro central es de 1.15 m.

En todas las portadas se conserva en gran medida el recubrimiento de cal. Las cuatro esquinas del edificio sobresalen entre 3 a 5 cm por medio de una moldura vertical de cal que oscila



Figura 5.33 Fachada noreste.
(E. Tejada, 2017).

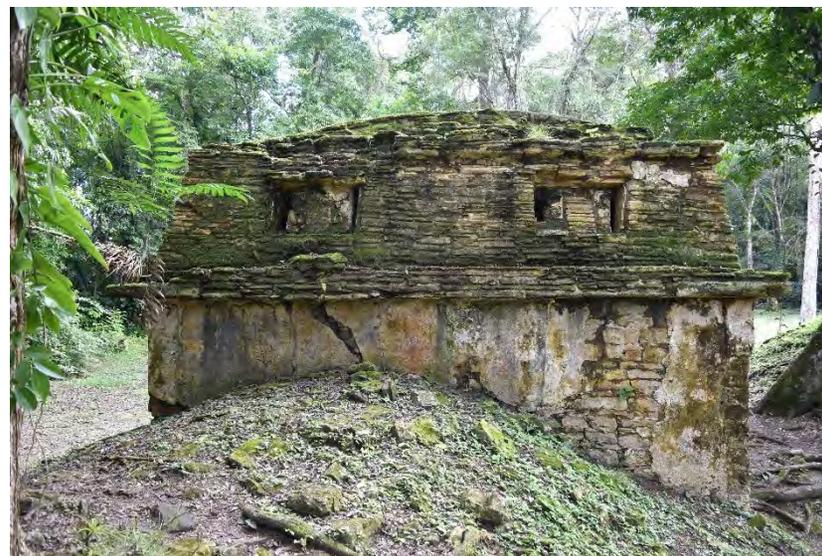


Figura 5.34 Fachada noroeste.
(E. Tejada, 2017).

entre los 11 a los 22 cm de ancho, siendo las de la esquina norte las más uniforme en dimensiones.

La fachada mejor conservada es la noroeste, mientras que las restantes están parcialmente colapsadas, mientras que la sureste es la que está en peor condición (figuras 5.33 a 5.36). Tanto en la portada noreste y noroeste se observan restos de pintura de un rojo intenso debajo de la moldura media; y en la portada noroeste son notorios los remanentes de pintura negra. Además que al centro del paramento se perciben los bordes de un plausible panel que fue retirado y vuelto aplanar con cal para proteger la mampostería durante la época prehispánica.

Los costados noreste y suroeste estaban porticadas con tres vanos, el claro del vano central noreste es más amplio en comparación a los laterales, con 1.65 m, en tanto que los demás presentan 1.34 m. Los pilares son cuadrados de 0.95 m por arista y se elevan 1.82 m hasta alcanzar el espacio que ocupaban los dinteles de madera que ostentaban un grosor de 22 cm, cuya evidencia se percibe en los cabezales del muro y los pilares de la fachada noreste. Los dinteles también debieron ser de madera de chicozapote (*Manikara zapota*).

La galería noreste es de 8.64 m de longitud y 1.63 m de ancho. En el extremo norte había una banqueta de piedra similar a la de la crujía contigua que fue desmantelada en algún momento de la época precolombina. Y al extremo sur se observa el arranque



Figura 5.35 Portada suroeste.
(E. Tejeda, 2017).



Figura 5.36 Fachada sureste.
(E. Tejeda, 2017).

de otra probable banqueteta que se apoyaba en el muro central. Sin embargo, también fue desmontada en tiempos antiguos; esta medía 2.21 m de largo por 0.52 m de ancho (figura 5.37). La bóveda desplanta a los 2.1 m de altura, respecto de la plataforma basal, muestra una pequeña saliente de 10 cm desde el cabezal de los paramentos. El intradós es liso y curvado con una inclinación de aproximadamente 70°, su cerramiento tiene 32 cm de anchura, y alcanza una altura total de 3.67 m. Se observa una ventila vertical en el intradós noroeste situada muy cerca del paramento central (figura 5.38). Y a lo largo del intradós se presentan las huellas de tres filas intercaladas de los morillos de madera de 10 cm de diámetro.

En cambio, la fachada suroeste se conserva cerca de un 15% de su totalidad, y permanecen en pie el extremo noroeste de los muros y la bóveda. Al pilar poniente le falta una tercera parte de su altura original, del oriente solo se aprecia su arranque y el paramento sureste está parcialmente colapsado. Ahora el vano central es menor al de los laterales de 1.09 m de ancho, en comparación a 1.45 m del poniente y 1.55 m del oriente. Esto se debe a que el pilar oriente fue engrosado en la antigüedad a manera de contrafuerte, además que existen los restos de otro contrafuerte de mampostería paralelo de 0.87 m de largo y 0.69 m de ancho, adosado al muro central a un costado del vano central que se elevaba hasta el



Figura 5.37 Al centro de la imagen se nota el desplante de la banqueteta. (E. Tejada, 2017).



Figura 5.38 Extremo norte de la galería noreste. En la base se percibe la huella de la banqueteta desmantelada. (E. Tejada, 2017).

cerramiento de la bóveda (figura 5.39). Los contrafuertes seguramente fueron colocados durante el Clásico Tardío – después del siglo VII – para estabilizar y controlar el desplome de la bóveda.

La longitud de la crujía es de 8.58 m por 1.65 m de ancho, y en el extremo noroeste se observa una banqueta baja de mampostería de 0.2 m de altura que cubre todo el ancho de la galería y se extiende 0.98 m. Sobre los paramentos desplanta una bóveda con las mismas características que la descrita anteriormente, cuyo cerramiento está a 3.71 m (figura 5.40). Aproximadamente se estima que se conserva cerca de una tercera parte de las bóvedas, siendo la sección cercana al muro central la mejor conservada ya que las secciones exteriores colapsaron al momento de que los dinteles de madera se perdieron. Y se debe apuntar que la morfología de los intradoses es única en todo el sitio.

El interior de las galerías todavía mantienen su recubrimiento de cal y los restos de la pintura que las cubría, la noreste estaba pintada en negro; en cambio, la crujía sureste presenta evidencia de un pigmento rojo. El sustrato pictórico presenta una capa de carbonato de calcio que auxilió a su relativa conservación.



Figura 5.39 Restos del contrafuerte de la crujía suroeste. (E. Tejada, 2016).



Figura 5.40 Extremo norte de la galería suroeste. En la base hay una banqueta. (E. Tejada, 2017).

Las dos galerías están conectadas por un vano, situado al centro del muro interno. Su claro mide 1.07 m de ancho, 1.75 m de altura y las jambas originalmente eran de 1.14 m de espesor; pero la sureste se engrosó 0.69 m más gracias al contrafuerte (figura 5.41). Había otro acceso al extremo sureste del paramento central que conectaba ambas galerías, y que ostentaba un vano de 1.03 m de ancho y 1.85 m de altura, no obstante fue tapiado por los mayas prehispánicos (figura 5.42).

El exterior del segundo cuerpo del edificio inicia con moldura que funciona como cornisa y no presenta bisel, cuya saliente oscila entre los 34 a los 43 cm, y tiene un grosor de 23 a 29 cm. Tal como en el Templo Rojo, la moldura está conformada por grandes losas monolíticas – las más voluminosas se sitúan en las esquinas – que descansan sobre el cabezal del paramento del primer cuerpo y funcionan también como zapata de desplante de las bóvedas; y la moldura se engrosa con hiladas de lajas delgadas.

Le sigue un friso cuya inclinación es paralela al intradós de la bóveda, o sea entre los 70° a 80° respecto de la horizontal, dependiendo de la fachada. Estaba decorado con mascarones antropomorfos como los de Edificio 6, cerca de la esquina norte de la portada noreste sobrevivió el armazón de uno que ocupa casi toda la altura del friso; y en la fachada noroeste hay dos nichos con los restos de dos mascarones en su interior, en los que todavía pueden observarse las orejas de los personajes antropomorfos

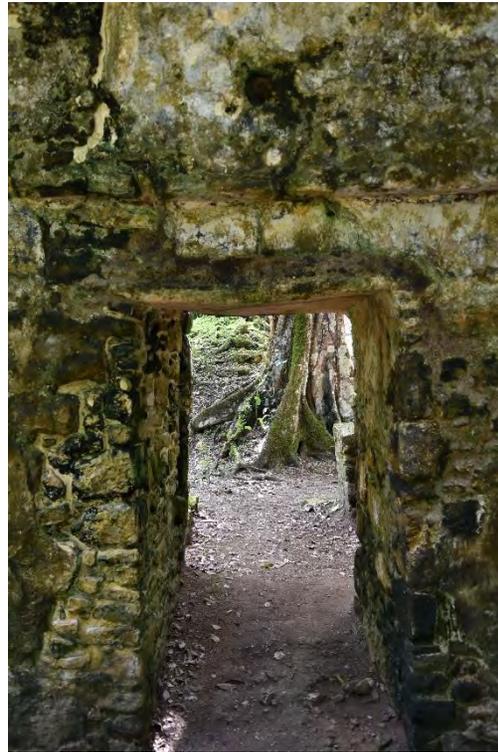


Figura 5.41 Vano central visto desde la crujía noreste. (E. Tejeda, 2017).

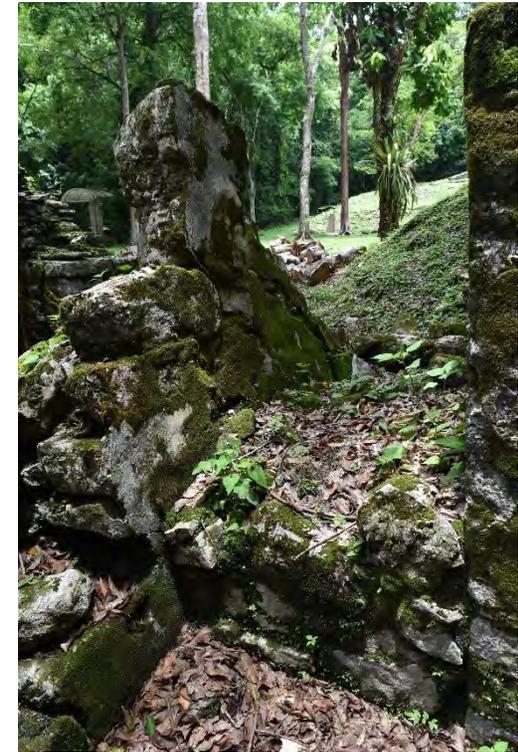


Figura 5.42 Vano sureste del muro central que fue clausurado. (E. Tejeda, 2016).

modelados en estuco y restos de la pintura roja que los decoraba. Las oquedades verticales de los nichos funcionaban como ventilas que mantenían fresco el interior del inmueble (figuras 5.43 y 5.44).



Figura 5.43 Mascarón oriente de la fachada noroeste.
(E. Tejeda, 2018).



Figura 5.44 Mascarón poniente de la fachada noroeste.
(E. Tejeda, 2018).

El segundo cuerpo finalizaba con una moldura superior similar a la medial de 18 cm de espesor y que apenas se desfasa 10 cm del friso, que fue elaborada exclusivamente con lajas. Esta se puede contemplar casi completa en el costado noroeste.

Como puede apreciar, casi todo el segundo cuerpo está construido con lajas de medidas no estandarizadas cortadas solamente en las aristas externas, unidas con un cementante de cal y saskab. Exclusivamente se utilizaron losas grandes y bien trabajadas en la primera hilada de la moldura media y las tapas de la bóveda.

La techumbre culminaba con un aplanado de cal ligeramente inclinado a cuatro aguas sobre un firme de grava y gavilla, que se colocaba sobre la última capa de lajas.

Cuando se intervino el edificio no se advirtió la existencia de alguna crestería, ni tampoco ninguno de los primeros viajeros la notificaron. Así que la altura total del edificio alcanza los 4.7 m desde el suelo actual.

CAPÍTULO 6. ANÁLISIS MORFOLÓGICO Y FUNCIONAL DEL TEMPLO ROJO DE LA RIBERA (EDIFICIO 6) Y DEL EDIFICIO 7.

En Yaxchilán no existen estructuras similares al Templo Rojo de la Ribera o al Edificio 7. Tampoco tienen semejanza en su morfología ni decoración, solo comparten el mismo sistema y programa constructivo. El Templo Rojo es el único en todo el sitio arqueológico en poseer tres crujiás paralelas, que por lo regular predominan las de una crujiá (23 edificios), le siguen los de dos crujiás (19 edificios). Y un caso especial es el Edificio 1 con cuatro en total, dos paralelas y dos más que las flanquean.⁶⁸

Éste último es el que más se puede semejar a la planta arquitectónica del Edificio 7, ya que ostenta dos galerías paralelas divididas por un paramento central, que están conectadas por dos claros. Además que su fachada principal como la posterior muestran accesos, la primera de ellas con tres vanos y la última con dos; el inmueble desplanta sobre un basamento de 16.6 m de extensión y 9.14 m de ancho, y su superestructura muestra 12.84 m de longitud y una anchura de 5.38 m. Los dinteles esculpidos registran que el inmueble fue dedicado en el 757 d.C. por Yaxun Bahlam IV (Tate, 1992: 151), por lo que claramente el Edificio 7 es más temprano que este último (figura 6.1).⁶⁹

En el sitio arqueológico de Budsilhá situado a 50 km al noroeste de Yaxchilán, la Estructura D6-1 es la única edificación que permanece en pie y sufre un deplorable proceso de destrucción, debido a que en el año 2011 cayó un árbol sobre éste, derrumbando

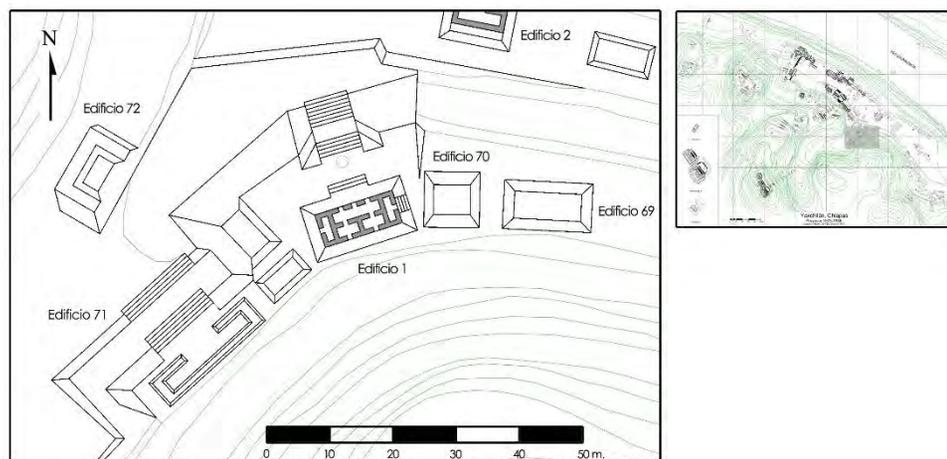


Figura 5.37 Planta del Edificio 1 de Yaxchilán. (Tomada de García, 2003 y modificada por E. Tejeda, 2017).

⁶⁸ Entre octubre y noviembre de 2019 se visitó el Edificio 1 y es tal su grado de destrucción que no fue posible identificar ninguna de las crujiás.

⁶⁹ Los tres dinteles de la portada principal muestran los rituales que Yaxun Bahlam IV realizó en el año 752 d.C., acompañado por sus esposas, la señora Wak Jalam Chan Ajaw de Ik' (Motul de San José), la señora Mut Bahlam de Hix Witz (Zapote Bobal), y con el *sajal* K'an Tok Wayib del sitio de La Pasadita, Guatemala. Mientras que en el dintel de la fachada oriente se narra la captura del señor Cráneo Enjoyado a manos de Yaxun Bahlam IV, mientras que su *sajal* ya mencionado somete al señor Kok Te' en el año de 755 d.C. (Mathews, 1997: 196-200; Graham, 1979).

más de la mitad del inmueble (Scherer y Golden, 2012: 44; observación personal, 2018). Este posee la planta arquitectónica más parecida a la del Edificio 7 en toda la cuenca del Alto Usumacinta.⁷⁰

El primer cuerpo presenta 14.92 m de longitud, 6.70 m de ancho y una altura de poco más de 4 m. Está formado por dos galerías paralelas divididas por un muro central, y comunicadas por dos vanos. Las portadas más amplias poseen dos accesos por lado que libran un claro de 2.3 m y 1.8 m de alto donde se situaban los dinteles de madera, ahora desaparecidos. Del mismo modo los vanos centrales ostentan la misma altura, pero el claro del sureste es de 1.40 m, mientras que el noroeste se encuentra tan destruido que no se pueden especificar sus dimensiones. Las galerías son simétricas y ambas miden 14 m de longitud por 2.75 m de ancho.

Del segundo cuerpo se conservan parte de la moldura media, el friso y la moldura superior de la fachada sureste. Mientras que sobre el cabezal de los paramentos interiores se advierten dos salientes escalonados en el intradós de la bóveda, además de las oquedades que dejaron los morillos de madera que se desintegraron hace mucho tiempo atrás (figura 6.2 a 6.4).

Las investigaciones arqueológicas en el sitio revelaron que tuvo una ocupación predominante para el Clásico Tardío, entre el 650 y el 850 d.C. y en menor medida hasta inicios del Clásico Terminal (950 d.C.) (Scherer, *et al.*, 2012: 192).⁷¹ Por lo que se puede indicar que su construcción fue posteriormente al Edificio 7.

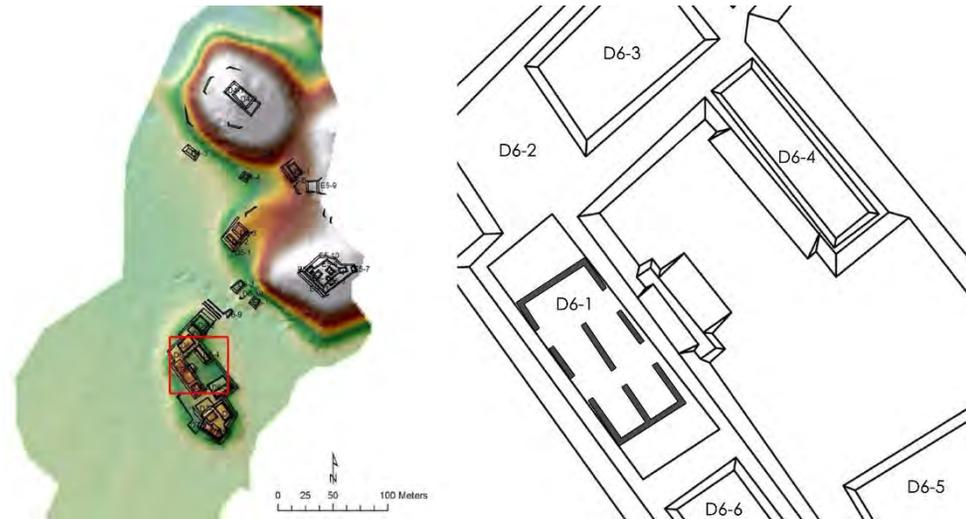


Figura 6.2 Estructura D6-1 de Budsilhá, Chiapas.
(Tomada de Scherer, *et al.*, 2012 y modificada por E. Tejeda, 2017).

⁷⁰ La Estructura D6-1 se sitúa en el Grupo Sur del asentamiento, que consiste en una gran plataforma en la que desplantan diez montículos cuya distribución forman un patio central, siendo la estructura D6-1 por su posición la más importante y voluminosa del conjunto.

⁷¹ Budsilhá es considerado como un centro mercantil subsidiario del sitio arqueológico de La Mar, situado a escasos 3.5 km al oriente. Y a su vez, La Mar era un señorío aliado bajo la influencia política de Piedras Negras durante el siglo VIII d.n.e., debido a que el *ajaw Mo' Chaak de La Mar* es mencionado como "apoyo" del Gobernante 7 de Piedras Negras y quien también aparece en el Panel 3 de este último sitio (Scherer y Golden, 2012: 53-54, 61, 67).

Cuando Teobert Maler (1903: 91) reportó Budsilhá en 1897, mencionó que la estructura no era un templo, sino que funcionaba como una casa comunal. Postura que no es inverosímil, ya que sus espacios interiores eran bastante amplios y la buena cantidad de vanos permiten circular fácilmente entre las crujiás para desempeñar alguna actividad cívico-administrativa. Aunado a que ocupa el lugar más preponderante del patio en el Grupo Sur.



Figura 6.3 Fachada suroeste de la Estructura D6-1, Budsilhá, Chiapas.
(Golden y Scherer, 2011).



Figura 6.4 Galería noreste de la Estructura D6-1, Budsilhá, Chiapas.
(Golden y Scherer, 2011).

La silueta curva de los intradoses de las bóvedas del Edificio 7 es similar a las del Templo Olvidado de Palenque, que se localiza a 850 m al poniente del epicentro de la ciudad, y situada a 130 km al noroeste de Yaxchilán. Dicho templo fue construido en el año 647 d.C., según las evidencias de los jeroglíficos modelados en estuco que se situaban al exterior de los pilares de la portada principal; gracias a estos textos epigráficos se sabe que era el monumento funerario de K'an Mo' Hix, padre de K'inich Janaab Pakal "El Grande" (Mathews y Greene, 1985: 7; Stuart y Stuart, 2008: 92, 152).

En la actualidad se conservan dos terceras partes de la totalidad del inmueble, ya que el resto colapsó antes de que fuera descubierto en 1926 por Frans Blom. La planta del templo mide 12 m de largo, 5.65 m de ancho, con una altura aproximada de 6.5 m hasta la crestería. El interior consta de dos crujiás paralelas separadas por dos gruesos pilares rectangulares; la crujiá posterior presenta

un ancho de 1.29 m y la frontal de 1.32 m, y de extienden 9.7 m. Los muros tienen 2.46 m de altura hasta el arranque de la bóveda que culmina a los 4.33 m desde el piso hasta el cerramiento.⁷² Al interior se accedía por medio de tres amplios vanos, el del costado oriente ha desaparecido en su totalidad (Mathews y Greene, 1985). Y la techumbre estaba rematada por cuatro almenas caladas que según Peter Mathews y Merle Greene (*op. cit.*) emulan búhos, los cuales según la cosmogonía maya son los mensajeros de los señores del inframundo (figuras 6.5 a 6.7).

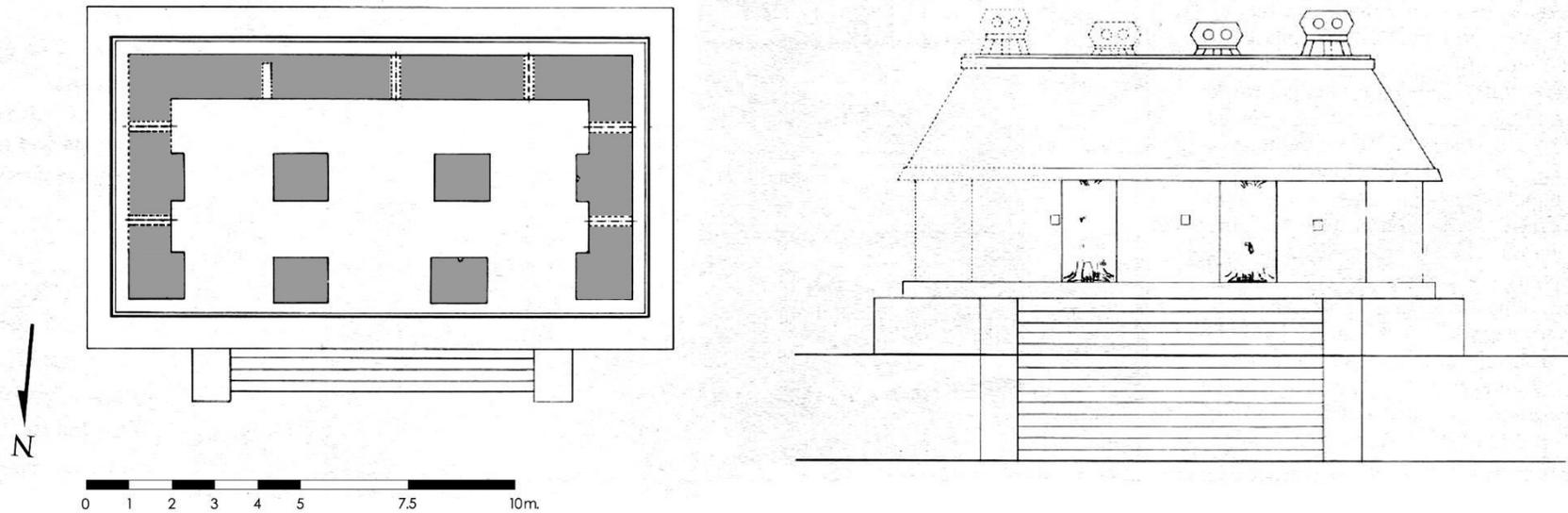


Figura 6.5 Planta y portada principal del Templo Olvidado, Palenque, Chiapas.
(Mathews y Greene, 1985 y modificada por E. Tejeda, 2017).

⁷² En la zona Puuc – situada al noroeste de la península de Yucatán – es más común que el intradós de las bóvedas sea curvo, porque el sistema constructivo es totalmente diferente a la del Usumacinta. Las piezas son uniformes en medidas y tienen forma de "bota", por lo que la saliente brinda mayor sujeción y estabilidad que las simples lajas de dimensiones heterogéneas del Usumacinta. Por ejemplo, este tipo de bóvedas pueden observarse en Labná, Sayil, Kabah, Uxmal, Oxkintok, Xculoc, Chunhuhub, Xcalumkin, Chelemí, Ichmac, entre otros muchos más (véase: Pollock, 1980). También en la zona Río Bec y Chenes era recurrente este tipo de bóvedas como en Becán, Chicanná, Xpuhil, Río Bec, Hormiguero, Okolhuitz, Dzibilnocac, por mencionar algunos (Potter, 1977).



Figura 6.6 Fachada norte del Templo Olvidado, Palenque, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).



Figura 6.7 Paramentos y bóvedas del Templo Olvidado, Palenque, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).

Tanto el Templo Rojo de la Ribera como en el Edificio 7 el intradós de todas sus bóvedas presentan las indicios de la existencia de tres filas de morillos intercalados, éstos también se observan en los edificios 25, 26, 30, 74, de Yaxchilán que han sido datados entre el 600 al 700 d.C. La misma disposición de estos elementos arquitectónicos también están presentes en varias estructuras de Palenque (figura 6.8), en el palacio de Comalcalco (figura 6.9), Chancalá (figura 6.10) y Budsilhá (figura 6.4).



Figura 6.8 Templo IV del Grupo Norte, Palenque, Chiapas. Nótese las huellas de los morillos en la bóveda.
(E. Tejeda, 2017).



Figura 6.9 Única bóveda conservada del palacio de Comalcalco, Tabasco.
(E. Tejeda, 2017).



Figura 6.10 Bóveda y paramentos del templo de Chancalá, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).

Las portadas noreste y suroeste de Templo Rojo de la Ribera y del Edificio 7 son bastante semejantes a la fachada norte de la Casa B del Palacio de Palenque, la cual es uno de los edificios más tempranos de este conjunto y del emplazamiento mismo (figura 6.11). Últimamente se ha puesto en duda su función habitacional, debido a que ninguno de los edificios que lo componen ofrece espacios lo suficientemente cerrados e íntimos para ser usados para pernoctar, y que más bien se trata de un grupo de estructuras de uso administrativo, político, ritual y astronómico (Delvendhal, 2010: 497-517; Nieto y Paillés, 1993: 158; Stuart y Stuart, 2008: 153).

K'inich Janaab Pakal I "El Grande" cubrió por completo los primeros edificios del Palacio construidos entre los siglos II y III d.n.e., para convertirlos en una gran plataforma, y sobre ella construir un



Figura 6.11 Fachada norte de la Casa B del Palacio de Palenque, Chiapas.
(E. Tejeda, 2017).

nuevo conjunto arquitectónico (Nieto y Paillés, 1993). Se inició con la Casa E, que fue dedicada en el año 654 d.C., la cual fungió como la sala del trono y donde sus sucesores fueron coronados. Durante la época prehispánica, a este edificio se le conoció como *Sak Nu'uk Naaj* 'la casa de la piel blanca', porque sus aplanados blancos de cal estaban solamente decorados con pinturas de flores azules, verdes y amarillas.

Tiempo más tarde, en 661 d.C., Pakal inauguró las Casas B y C, que se sitúan contiguas al norte de la Casa E. La Casa C, al igual que la sala de trono es un edificio de doble crujía separadas por un muro central y cuyas portadas mayores presentan entradas porticadas; se considera que éste edificio servía para recibir visitantes importantes gracias a sus amplias galerías porticadas (figura 6.12). Su escalinata jeroglífica situada hacia el patio oriente narra la derrota sufrida supuestamente por Calakmul en 599 d.C., para terminar con el relato de la toma de prisioneros provenientes de la nobleza de Santa Elena, Pomoná y Pipa' – sitio que se desconoce su ubicación –, entidades políticas que se localizan en las planicies tabasqueñas, y que se sabe fueron aliadas de Calakmul (Delvendahl, 2010: 500-503; Martin y Grube, 2008: 163-165; Stuart y Stuart, 2008: 154-159). A la Casa C se le denominó como *U Naaj Chan* 'la casa del cielo', que estaba consagrada a los dioses B'olon Yookte', K'awiil y a Yax Chiht K'uh (Bernal, 2012: 8).

En cambio la Casa B fue la más pequeña de las tres cuya orientación es este-oeste, a comparación de las anteriores que es norte-sur. Su longitud es de 16.2 me, 9.25 de ancho y una elevación de 5.5 m, sin considerar su basamento sobre el que desplanta, ni su desaparecida crestería de la que solo se conserva su arranque. Originalmente consistía en dos galerías comunicadas entre sí – similar



Figura 6.12 Palacio de Palenque a mediados del siglo VII d.C., en primer plano la Casa E, a la izquierda la Casa C y al fondo la Casa B. (Greene, 1985).

a la planta del Edificio 7 y a la estructura D6-1 de Budsilhá –, y que posteriormente fueron seccionadas con muros para formar cinco cuartos. Cuenta con tres entradas al norte y dos al sur, que antes se comunicaban directamente con la Casa E (figura 6.13).

El friso de la portada norte y sur estaba decorado con el diseño de un petate o estera (*poop*), lo que ha llevado a algunos investigadores a considerar que la función del edificio era la de un *poopol naaj* 'casa de la estera', o sea, una casa de consejo donde se congregaban los líderes de los linajes más importantes de la urbe junto con el gobernante para discutir las decisiones político-administrativas de la entidad.⁷³ No obstante, la iconografía restante muestra elementos relacionados al inframundo como el ave *muwaan* y serpientes esqueletizadas en el friso de la fachada poniente. En los pilares y jambas de la fachada norte aparecen personajes masculinos, que pueden representar a los ancestros de Pakal, lo que también hace pensar que el inmueble también estaba dedicado al culto ancestral (Delvendahl, 2010: 502; Miller, 1999: 38; Miller y Martin, 2004: 202-203; Sharer y Traxler, 2006: 697). Estas posturas no necesariamente son excluyentes entre sí, ya que los antiguos mayas pensaban que las divinidades y los ancestros siempre conjugaron sus poderes para establecer el devenir del destino de la humanidad, y ésta a su vez debía instituir un diálogo con ellos para conseguir el bienestar social (Friedel, *et al.*, 1999).⁷⁴

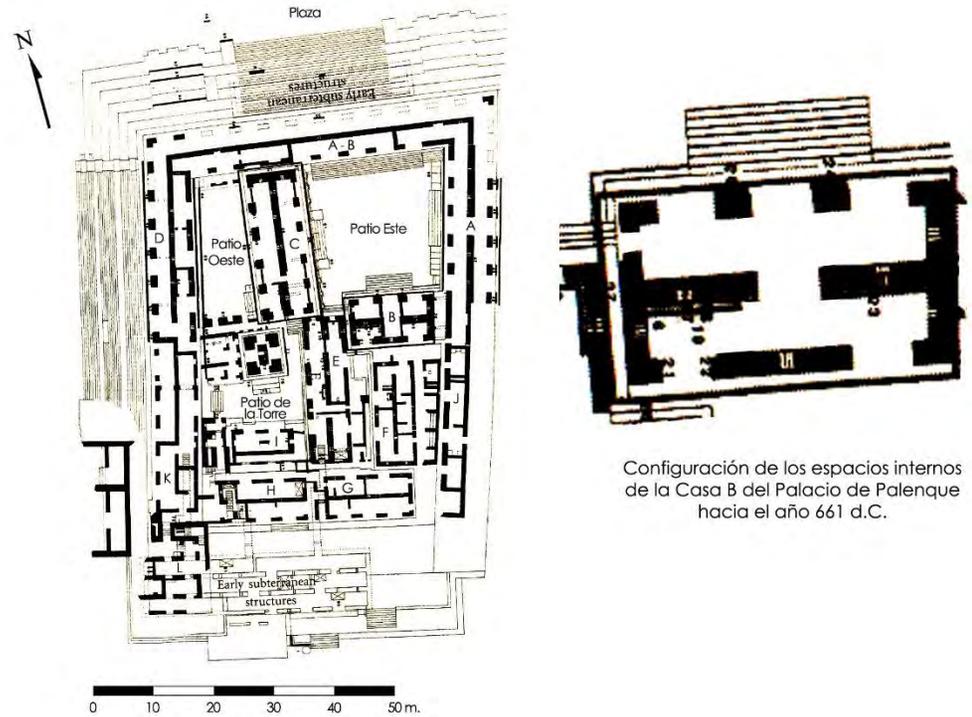


Figura 6.13 Plano del Palacio y de la Casa B de Palenque, Chiapas. (Tomada de Stuart y Stuart, 2008 y modificada por E. Tejeda, 2017).

⁷³ La estera o petate durante la época prehispánica fue un símbolo de autoridad, ya que sobre ella se postraban los gobernantes, jueces y consejeros de las entidades políticas mesoamericanas (Brokmann, 2006; 2008).

⁷⁴ Los sucesores de Pakal continuaron ampliando el Palacio, las Casas A, D, J y K son obras de su primogénito K'inich Kan Bahlam II (684-702 d.C.), y su segundo descendiente K'inich K'an Joy Chitam II (702-720) mandó construir la Casa A-B. En cambio las demás construcciones posteriores no es posible datarlas, ni tampoco se

Por otro lado, en la lejana Copán, situada al extremo poniente de Honduras, y a 300 km al sureste de Yaxchilán, se encuentra la Estructura 10L-22 de la Acrópolis que fue construida en el año 715 d.C. durante el mandato de Waxaklajuun Ubaah K'awiil, como el lugar principal para el recibimiento de personajes importantes. Su exterior fue concebido para simbolizar una montaña, y su único acceso tomó la forma de las fauces del monstruo de la tierra, que simboliza la entrada a la cueva del inframundo y decorada con esculturas de cráneos, dioses del maíz y en el friso un cocodrilo. En las esquinas del edificio hay cabezas descarnadas del monstruo de la tierra (*witz'*). Y contigua al poniente de este edificio se encuentra la Estructura 10L-22A, que fue fundada bajo el reinado de K'ahk' Joplaj Chan K'awiil entre los años 749 a 761 d.C. (Martin y Grube, 2008: 204-205; Sharer y Traxler, 2006: 484-485).

La planta de éste último es similar a la del Templo Rojo de la Ribera, sin considerar la tercera crujía situada en la fachada noreste. La portada principal que mira al patio principal de la Acrópolis consta de tres claros que conducen a una larga y angosta galería con banquetas en los costados, y que se conecta con otra crujía posterior de dimensiones similares por medio de un vano central. El friso de la fachada – al igual que la Casa B de Palenque – está decorado con un motivo de estera sobre cada entrada, lo cual parece indicar que se trataba del *poopol naaj* de la ciudad (Delvendhal, 2010: 478; Fash y Fash, 1994: 66; Miller, 1999: 51, 53; Sharer y Traxler, 2006: 485-486) (figura 6.14 a 6.16).

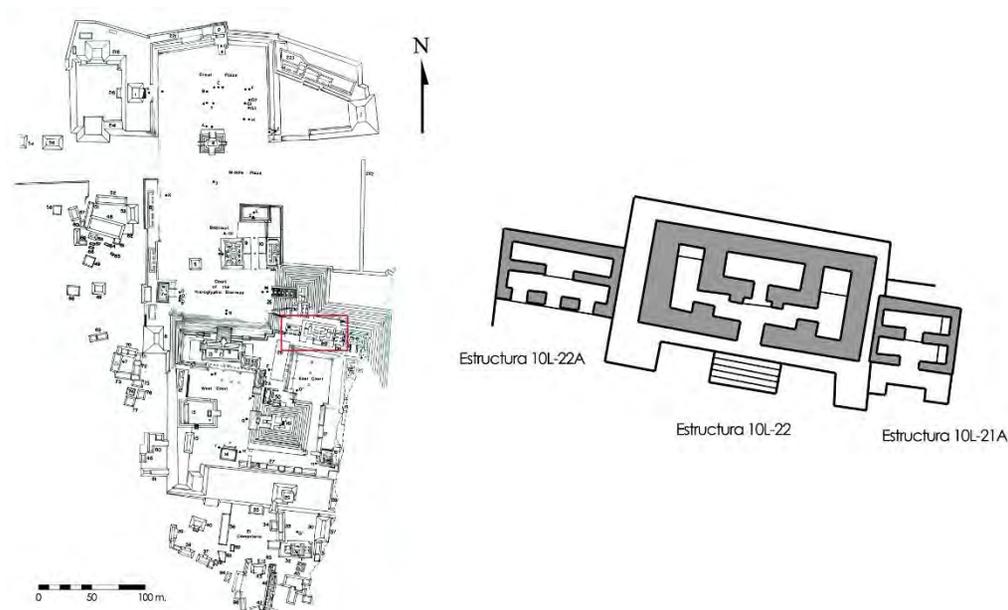


Figura 6.14 Localización y planta de la Estructura 10L-22A de la Acrópolis de Copán, Honduras. (Sharer y Traxler, 2006 y modificada por E. Tejeda, 2017).

conoce quienes fueron sus constructores, salvo la torre que fue obra del reinado de K'uk' Bahlam II (764-783 d.C.) (Delvendahl, 2010: 505-517; Martin y Grube, 2008: 164; Miller y Martin, 2004: 202-205; Nieto y Paillés, 1993).



Figura 6.15 Fachada principal de la Estructura 10L-22A de la Acrópolis de Copán, Honduras. (E. Tejeda, 2007).



Figura 6.16 Interior de la Estructura 10L-22A de la Acrópolis de Copán, Honduras. (E. Tejeda, 2007).

En Uxmal, Yucatán – a aproximadamente 400 km al norte de Yaxchilán – se encuentran dos inmuebles similares al Templo Rojo (figura 6.17). El primero de ellos es la Casa de las Tortugas que se sitúa sobre la gran plataforma del Palacio del Gobernador en la esquina norte, es de 29 m de largo, por 10.5 m de ancho y 6.75 m de altura. Tres de sus costados presentan tres accesos, siendo el central el más amplio con 2.1 m de ancho y 2.4 m de altura, y los laterales con un claro de 1.55 m de anchura; mientras que la portada noreste solo tiene uno de 1.2 m de ancho. El edificio desplanta sobre una pequeña plataforma, de donde desplantan los paramentos de primer cuerpo que son completamente lisos, el segundo cuerpo ostenta una moldura media en atadura. Le sigue un friso vertical decorado con delgados junquillos verticales, dicho friso cierra con otra moldura superior igual a la interior. En el listel de la moldura superior hay varias tortugas de piedra incrustadas, lo que le da el nombre al edificio. Su interior comprende tres galerías paralelas de 11.2 m de longitud y una anchura de 2.6 m divididas por paramentos que están intercomunicados por vanos centrales de 1.4 m de

ancho, 2.4 m de altura y su jamba tiene 0.7 m de grosor. Y en los costados sureste y noroeste están dispuestos por dos crujiás paralelas de 9.1 m de largo y 3.25 m de amplitud, divididas por un muro central con un vano para comunicar ambos espacios (Piña, 1991: 40-41) (figura 6.18).

En realidad se desconoce su función, pero es importante notar que la escalinata de Casa de las Tortugas conduce a la plaza de la cancha de juego de pelota, por lo que podría estar asociada a dicha actividad. Posiblemente fue construida entre el 700 y el 800 d.C., ya que la mayoría de las actividades arqueológicas en Uxmal se han limitado a la restauración y reconstrucción de edificios (Kowalski, 2003: 268).

Existe otro inmueble más sencillo y más tardío, fechado entre los siglos IX y X d.n.e., que corresponde al periodo Clásico Terminal. Se localiza al interior del Cuadrángulo de las Monjas, que fue obra del gobernante más célebre de la ciudad el *ajaw* Chan Chak K'ak'nal. Este conjunto arquitectónico es de los más impresionantes y mejor conservados de la zona arqueológica, está conformado por una gran plataforma, y sobre ella hay cuatro edificios alargados que delimitan un amplio patio. Cada uno de ellos es diferente tanto en dimensiones, disposición de los espacios interiores y su decoración en los frisos, siendo el más importante el que está situado al norte, porque desplanta sobre una segunda plataforma y la decoración de los paneles del friso son mucho más elaborados en comparación a los demás edificios. Al pie de ella hay dos estructuras en los flancos, al noroeste el Templo de Venus y al sureste las Estructura 18, que es la que muestra una planta arquitectónica similar al Templo Rojo.

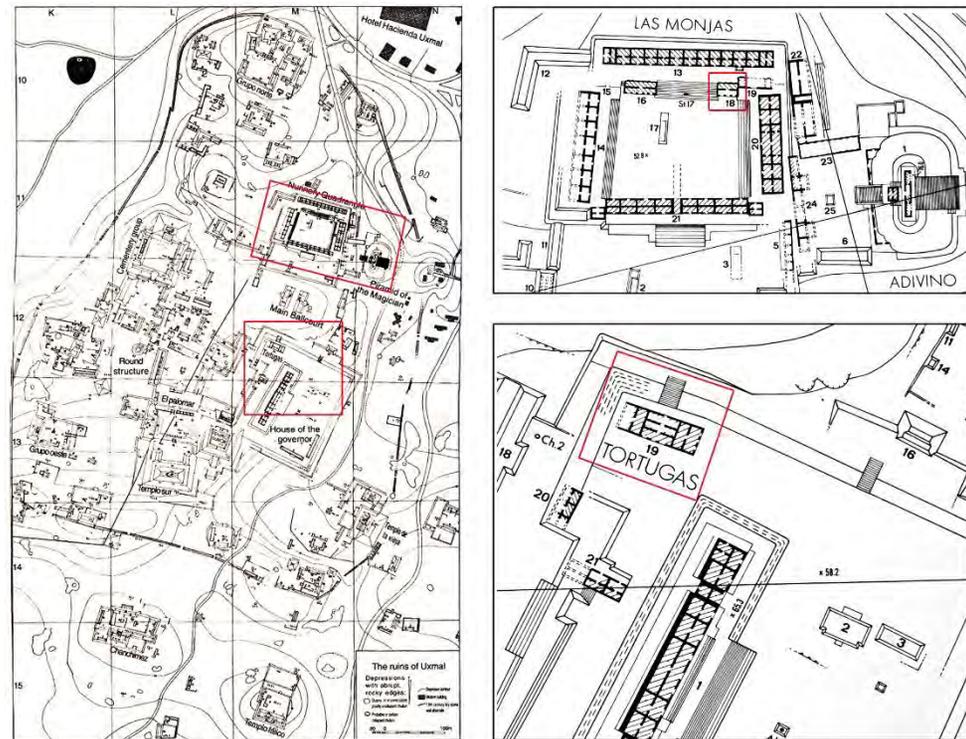


Figura 6.17 Ubicación y planta de la Estructura 18 del Cuadrángulo de las Monjas y de la Casa de las Tortugas, Uxmal, Yucatán. (Kowalski, 2003 y modificada por E. Tejeda, 2017).

Sus dimensiones son de 10.45 m de extensión, 6.6 m de ancho y una elevación aproximada de 5.10 m. El primer cuerpo del edificio es de paramentos y pilares lisos que desplantan sobre una plataforma baja; el vano central es más amplio que los laterales, el primero es de 2.3 m de ancho y 2 m de altura; en cambio los de los costados son de 1.65 m de anchura. Mientras que el segundo cuerpo ha desaparecido, sobreviviendo solo la moldura media –cuyas características son muy similares a la moldura de la Casa de las Tortugas–, y apenas el arranque del friso, que probablemente su decoración haya sido similar a la del Templo de Venus. Ambas galerías tienen 8.85 m de longitud y un ancho de 1.95 m, mientras que el claro central es de 1.67 m (figura 6.19). Hasta el momento se desconoce la función de la Estructura 18.

El único acceso al cuadrángulo es a través de un único arco situado al sur, lo que le confiere cierta restricción, en su interior los edificios mayores por la configuración de los cuartos pueden ser habitacionales, otros para realizar reuniones, actividades cívico-administrativas y religiosas por su cercanía con la Pirámide del Adivino. Así que tal vez la Estructura 18 haya sido construida con fines administrativos.

Cabe resaltar que en la zona Puuc existen algunos edificios similares a la planta arquitectónica del Templo Rojo de la Ribera como en Sayil, Labná, Kabah y Halal (cf. Pollock, 1980), salvo que su única diferencia es que los accesos son a través de columnas cilíndricas megalíticas o compuestas por varios tambores. Mientras



Figura 6.18 Portadas suroeste y sureste de la Casa de las Tortugas, Uxmal, Yucatán.
(E. Tejeda, 2014).



Figura 6.19 A la derecha se observa la Estructura 18, Cuadrángulo de las Monjas, Uxmal, Yucatán.
(E. Tejeda, 2014).

que en la zona Chenes algunos cuartos de edificios monumentales ostentan la misma disposición arquitectónica, como la Estructura I de Becán o en el palacio de Santa Rosa Xtampak (Gendrop, 1983).

Como ya se mencionó, las grandes cresterías que rematan los edificios arqueológicos de la cuenca del Usumacinta están formadas por dos paramentos verticales paralelos o inclinados calados o en celosía que se intersectan en la cúspide, y que desplantan axialmente sobre los muros de carga. La crestería del Templo Rojo de la Ribera es de paramentos inclinados convergentes y parece ser la más antigua que se conserva en Yaxchilán (600 - 650 d.C.). Le siguen las cresterías de los edificios 25, 26, 30, 39 (650 - 700 d.C.), 19 (742 - 752 d.C.) que eran completamente rectas y solo se conservan sus arranques sobre las techumbres. Posteriormente entre el 752 al 768 d.C. se levantaron las de los edificios 33 y 40 que vuelven con la tradición de paramentos inclinados, incluso son de los ejemplos mejores conservados del sitio, en especial la del Edificio 33 que está casi completa y que aún se observa parte de su decoración en estuco de figuras humanas sentadas sobre tronos (figuras 3.31 y 6.20).

Incluso la crestería del Templo Rojo compite en antigüedad con la del Templo Olvidado (647 d.C.) o las de la Casa B y C del Palacio de Palenque (661 d.C.) que eran de paramentos rectos.⁷⁵ Sin embargo en Palenque, estos elementos ornamentales mejor conservados son la del Templo del Sol (figura 6.21) y la del Templo de la Cruz (figura 6.22), que ostentan paramentos inclinados convergentes, motivo por el cual han sobrevivido hasta nuestros días.



Figura 6.20 A la derecha se observa la Estructura 18, Cuadrángulo de las Monjas, Uxmal, Yucatán. (E. Tejeda, 2017).

⁷⁵ En Palenque muchos edificios poseían crestería, pero la mayoría de ellas se desplomaron hace varios siglos como la del Templo de las Inscripciones, el Templo del Conde, las de los templos del Grupo Norte, las de los edificios que conforman el Palacio, entre otras más.

Estos templos se localizan al norte del Grupo de Cruz y los mandó construir K'inich Kan Bahlam II – primer hijo de Pakal "El Grande" – a finales del siglo VII, y dedicados en 692 d.C. para el culto de la "Tríada", que son los tres dioses tutelares de la dinastía palencana.⁷⁶ El Templo de la Cruz es el más grande de los tres, y estaba consagrado al dios del Sol del Océano (GI), que se le asocia al renacimiento del Sol y a la autoridad ancestral. El Templo de la Cruz Foliada localizado al oriente del anterior, se le rendía adoración a Unen K'awiil 'el K'awiil niño' (GII) quien era el dios del rayo y del poder de la realeza, además de que también estaba ligado a la agricultura y el agua. Y al poniente está el Templo del Sol que fue dedicado a K'inich Ajaw 'señor del rostro solar' (GIII) a quien se le vincula con el sol diurno y la guerra. Por lo tanto, se puede pensar que este conjunto arquitectónico tenía un discurso político y cosmogónico tripartito de cielo-agua-tierra y de realeza ancestral-agricultura-guerra (Stuart y Stuart, 2008: 189-194).



Figura 6.21 Fachada norte del Templo del Sol, Palenque, Chiapas. (E. Tejeda, 2017).



Figura 6.21 Fachada poniente del Templo de la Cruz, Palenque, Chiapas. (E. Tejeda, 2017).

Sobre la función del Templo Rojo de la Ribera y del Edificio 7, Roberto García Moll y Rafael Fierro (2016) argumentan que tuvieron un uso religioso y habitacional. Pero según el análisis y las evidencias proporcionadas por los casos anteriormente mencionados, muy probablemente desempeñaban actividades netamente colectivas. Ambos se ubican en el área principal de la Gran Plaza de

⁷⁶ Según las inscripciones del sitio, estos dioses crearon el mundo el 13 de agosto de 3114 a.C. y se supone que de ellos descende la dinastía de Pakal y sus sucesores. Palenque no fue la única entidad política que tuvo una tríada de deidades tutelares, se sabe también que Tikal y Naranja tuvieron la propia (Stuart y Stuart, 2008: 190).

Yaxchilán, además de que carecen de cierta privacidad para ser considerados como habitacionales, pese a que uno de ellos tenga banquetas.⁷⁷

Son los únicos edificios cercanos a la ribera en todo el sitio que presentan fachadas que miran hacia el río, aunado a su posición privilegiada, se puede considerar que ambos constituían el acceso formal a la ciudad para la gente que llegaba por el río, y que actuaban como punto de control administrativo de personas y bienes. Por lo que la portada noreste del Edificio 6 era el punto de control y por el Edificio 7 se revisaban los bienes bajo la supervisión de personajes que se situaban en las banquetas y por donde la gente ingresaba a la ciudad.

Mientras tanto, las galerías que miran hacia la Gran Plaza del Edificio 6 son lo bastante espaciosas para albergar a varios individuos a la vez. Allí probablemente se desempeñaban actividades administrativas ligadas al derecho de paso de los habitantes, visitantes de otros lugares y comerciantes, a la tasación y conteo de productos y materias primas que entraban y salían del asentamiento. Dicha tarea posiblemente era presidida por algún personaje vinculado al gobierno que se postraba ante un trono al interior de una de las crujías, el cual fue encontrado sobre la plataforma habitacional que se le adosó durante el Clásico Terminal (800 - 1000 d.C.). En suma, se puede indicar que el Templo Rojo no tenía una función religiosa, ni el Edificio 7 era habitacional, sino más bien eran de índole administrativo.

⁷⁷ Erróneamente Roberto García Moll y Rafael Fierro (2016) consideran que todos los edificios de Yaxchilán que presentan banquetas en su interior son habitacionales. Cada estructura debe analizarse en todos sus componentes, desde su morfología, distribución espacial de elementos arquitectónicos internos y externos, ubicación dentro del conjunto arquitectónico y su relación con otros inmuebles para así determinar su probable función.

CAPÍTULO 7. PROPUESTA DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL TEMPLO ROJO DE LA RIBERA (EDIFICIO 6) Y DEL EDIFICIO 7.

7.1 Alteraciones y deterioros del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6).

La estructura se localiza actualmente en una zona semiexpuesta, que está cubierta parcialmente por la copa de los árboles que están sobre el Edificio 5. Esta condición propicia cambios fluctuantes en la temperatura tanto al exterior como su interior. Como se ha mencionado, el principal factor que propicia las alteraciones y daños de todos los inmuebles de la zona arqueológica es la humedad; y el Edificio 6 no es la excepción (planos 27 a 39).

La erosión pluvial ha desaparecido casi por completo la capa pictórica roja y anaranjada de las fachadas, conservándose únicamente pocos remanentes en las portadas noroeste y suroeste, más en específico debajo de las cornisa de la moldura media y en el panel central de la fachada noroeste. Además que ha contribuido a la degradación y desaparición de los aplanados de cal, las molduras de las esquinas, los relieves de estuco del friso y los mascarones, aunado a la reacción química con el ácido carbónico y nítrico que disuelven los materiales calizos.

Su cercanía con el río incrementa la adquisición de infiltración al inmueble durante la temporada de lluvias, debido a que su nivel crece, y el agua del cauce es absorbida por la matriz sedimentaria de la ribera. Y de la misma manera los paramentos del edificio captan la humedad proveniente del subsuelo por capilaridad ascendente. La cual se observa con una tonalidad más oscura en los desplantes de los muros por la saturación hídrica y manchas verdes por la colonización de algas; las portadas más afectadas son la noreste y la mitad de la fachada noroeste. También la alta humedad general del ambiente es adquirida por higroscopicidad.

La continua migración de sales por humedad hacia el exterior del edificio ha causado agrietamiento, pulverulencia y desprendimiento de los recubrimientos de cal y los relieves de estuco del sustrato lítico. Incluso su pérdida se puede cuantificar cerca del 60% aproximadamente.

La misma acción hídrica y el intemperismo han degradado por completo los dinteles de madera de los tres accesos de la portada noreste, a causa de la resequedad, agrietamiento y desintegración, además de que se aprecian afectados por la invasión de insectos xilófagos, por lo que no tardarán demasiado en fracturarse.

El cambio constante de temperatura y humedad al interior de las crujías por filtración y condensación han generado concreciones salinas en las tres crujías, siendo la más estable la galería central, que está parcialmente protegida por la crestería. La

migración de sales ha causado agrietamiento y desprendimiento del sustrato en los aplanados, hasta su destrucción completa, que se observa como lagunas en las que se puede ver la fábrica de los paramentos y bóvedas. El mortero de la junta de los elementos líticos sufre los mismos daños, debido a que está en continuo proceso de degradación y pulverulencia; así también los sillares y lajas están pulverulentas y presentan exfoliación.

En la crujía noreste se perciben manchas salinas blancas de carbonato de calcio en la parte superior de la bóveda. La zona suroeste es la más afectada, porque en toda la bóveda hay gruesas concreciones, inclusive algunas de han convertido en pequeñas estalactitas, lo que apunta que la filtración al interior inició muchos años atrás. En nuestros días es muy notoria la presencia de goteras en el techo, debido a que la estructura no ha recibido mantenimiento mayor desde el año 2003.

A mediados del año 2017, el arqueólogo Miguel Ángel Vázquez del Mercado – director del Museo de Sitio de Palenque – fue comisionado para restituir el dintel de madera de chicozapote (*Manikara zapota*) del vano interior que fue colocado en 1976, que conecta de la galería suroeste con la central. Éste estaba compuesto por tres tablones, dos de ellos se pudrieron y se fracturaron por la acción hídrica; todos ellos fueron cambiados por unos de madera de palo de bálamo (*Myroxylon balsamum*), el cual es resistente al agua.⁷⁸ No obstante, durante las visitas realizadas en noviembre de 2017, junio de 2018 y mayo de 2019, se ha observado que el nuevo dintel siempre se encuentra húmedo, por lo que muy probablemente sufrirá el mismo destino que el anterior en un lapso menor de tiempo.

En cambio, la crujía central es la más estable y seca de todas, ya que conserva gran parte del aplanado de cal de los paramentos, pero hay una gran cantidad de eflorescencias salinas de color gris oscuro a negro que han deformado levemente su superficie. Siendo la más notoria una ablación en el costado suroeste de la bóveda, justo encima del extremo sur del dintel de madera.

Tanto al exterior como al interior del inmueble hay presencia de colonias algas que estéticamente se aprecian como grandes manchas verdes, cafés y negras tanto en recubrimientos y elementos líticos. La presencia de líquenes y musgos en los rodapiés de los muros, en los intersticios de las lajas del friso y los nichos de los mascarones han propiciado el desprendimiento mecánico del material gracias a los rizoides de los organismos; que en suma producen daño bioquímico en los materiales de origen calizo.

⁷⁸ El custodio Marcos Cruz Díaz menciona que el palo de bálamo es bastante resistente a la humedad (comunicación personal, 2018). Y los tablones del nuevo dintel no fueron curados o tratados con ninguna sustancia química con la finalidad de que no dañaran los recubrimientos y la mampostería original (Miguel Ángel Vázquez del Mercado, comunicación personal, 2018).

Sin embargo, la vegetación mayor también ha deteriorado en gran medida la apariencia del edificio. Un cedro de cerca de 20 m. destruyó una parte de la crestería, y sus raíces provocaron una gran fractura en la fachada noreste y la pérdida de la moldura media, cerca de la esquina norte – que fue intervenida y reconstruida en 1976 –. Mientras que la techumbre sufrió bastantes agrietamientos, lo que causó filtraciones de agua al interior de la crujía suroeste, y los deterioros conllevaron al desarrollo de concreciones salinas, algunas estalactitas y la pérdida de los aplanados de la galería suroeste.

Pese a que fue impermeabilizado en 2003, la techumbre no ha recibido mantenimiento nuevamente, por lo que han aparecido nuevas fisuras, afectando considerablemente la crujía suroeste. Las filtraciones actuales, aunado a la condensación en las superficies internas, han reactivado la formación de sales y el crecimiento de raíces que envuelven la bóveda, que han agrietado, penetrado y desprendido algunas áreas del revestimiento de cal.

En contraste, los murciélagos se refugian en las tres crujías, sus deyecciones han manchado todos los paramentos y depositan las semillas de los frutos de los que se alimentan en el suelo. Los bastidores con malla plástica que impedían su ingreso se encuentran rotos, así como las tapas de policarbonato que clausuraban las ventilas; además de que nunca se colocaron bastidores en los accesos de la fachada noreste.

Es común encontrar telarañas en las esquinas y en la parte superior de las bóvedas, y madrigueras de pequeños reptiles que horadan los paramentos de las galerías suroeste y central, las cuales se encuentran cerradas al público. Pero al carecer de cerradura y candado, algunos visitantes aprovechan la oportunidad para ingresar al interior.

En 2016 había un avispero en el vano sur de la crujía suroeste, pero fue retirado por el personal del INAH a finales del 2017. Pero a finales de junio de 2018 había uno nuevo en el extremo sur de la galería noreste, el cual para mayo de 2019 había desaparecido.

Y por último, el factor más importante es el antrópico, los pocos recursos asignados a la zona arqueológica no son suficientes para brindarle el cuidado necesario para preservar el Templo Rojo. Ya que se han acelerado todos los factores de deterioro, en lugar de disminuir o detenerse. Aunque se puede considerar que gracias a los trabajos de mantenimiento menor se ha limpiado en repetidas ocasiones el mascarón de la fachada suroeste, pero a los pocos meses las algas y musgos lo vuelven a invadir. También se han logrado conservar en buena parte los aplanados sobrevivientes del costado noreste, los de la galería noreste y los del interior de la crestería. Se han consolidado y ribeteado los recubrimientos para evitar la penetración hídrica a través de la interfaz del aplanado y el sustrato

lítico. Dicha acción ha sido benéfica al interior de la crestería que conserva una buena parte de su cromática roja y anaranjada, así como los *graffitis*, que son únicos en la zona arqueológica.

7.2 Propuesta de intervención del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6).

Se recomienda que los trabajos de restauración y conservación en la zona arqueológica deben culminar dos meses antes de la temporada de lluvias que abarca desde mayo a noviembre, debido a que la cal aérea tarda en fraguar aproximadamente 60 días y el exceso de humedad causaría que las mezclas de cal no trabajen adecuadamente (Tovar, 2016: 63, 86).

Primeramente se deben realizar preparativos previos a la intervención del inmueble. Como apagar la cal viva o química en tambos de plástico al menos con dos semanas de antelación (Villaseñor y Schneider, 2013: 103) Y puede considerarse apagar la cal con el agua producto de la maceración de las cortezas del árbol de *chakaj* (*Bursera simaruba*) o *pixoy* (*Guazuma ulmifolia*),⁷⁹ porque estos aditivos en las pastas les proporcionan mayor plasticidad, adherencia, dureza al fraguar, permeabilidad y reducción de absorción de humedad (García y Jáidar, 2013: 123-124). Dicha agua no debe utilizarse toda para el apagado de la cal, ya que también se puede utilizar para otros procesos durante las intervenciones.

También se debe conseguir *saskab* o arena de río que tiene que estar lavada y cernida al menos en tres granulometrías: gruesa (malla del no. 4), media (no. 30 a 50) y fina (no. 100 a 200). Es preferible usar *saskab* porque su composición es la misma que la de la caliza y por su color blanquecino homólogo a la cal utilizada en la mampostería, núcleos y recubrimientos originales; en comparación de las arenas de la región que pueden pigmentar las pastas con tonos grisáceos a café claro. Además de que las arenas del río Usumacinta están contaminadas por hidrocarburos, metales pesados, detergentes, entre otras sustancias, lo que puede proporcionar sales y otros problemas en las argamasas.

Y por último realizar varias pruebas en campo para conseguir las proporciones adecuadas de cementante, agregados y agua de las diferentes mezclas a utilizar, cuya finalidad es la de evitar dificultades de adherencia, desmoronamiento, segregación, fisuramiento y pérdida de resistencia (Tovar, 2016: 79).

Después de estos preparativos hay que colocar con cuidado escaleras y andamiajes necesarios.

⁷⁹ El *chakaj*, palo mulato o chocoquite no altera el color de las pastas; en cambio, las mezclas de cal con el *pixoy*, guácima, cuaulote, o *k'olin kakaw* adquieren una coloración anaranjada a rojiza, pero proporciona una mayor permeabilidad y menor absorción hídrica. Por otro lado, también se ha experimentado y probado con otras especies como el *chukum* (*Pithecellombium albicans*) y el *jolol* (*Belotia mexicana*) como aditivos (García y Jáidar, 2013).

Es sumamente necesario revisar e identificar todos los elementos líticos desprendidos en crestería, techumbre, frisos, molduras y paramentos del inmueble, para prevenir que las piezas que estén en lugares elevados colapsen y caigan sobre el personal durante los trabajos. Y también hay que examinar y reconocer los recubrimientos y aplanados de cal desprendidos del sustrato lítico.

Toda la vegetación mayor debe ser retirada cuidadosamente de forma mecánica y con la ayuda de herramientas cortantes. Para proseguir con la limpieza de hojarasca, sedimentos y demás sólidos con la ayuda de brochas de cerda media para todos los elementos líticos y de cerda suave cuando se trate de elementos con base en cal. Los intersticios entre el recubrimiento de cal y la mampostería deben limpiarse cuidadosamente, retirando todo el polvo y demás residuos.

Antes de iniciar cualquier labor de limpieza, es necesario llevar a cabo varias calas de prueba para establecer las proporciones y tiempos de uso óptimos.

Hay que eliminar todas las juntas de mortero sueltas entre sillares y lajas, y para limpiar inmediatamente las hendiduras de la mampostería. La suciedad remanente en el edificio se puede eliminar con una solución de agua-alcohol y tallando suavemente con un cepillo de raíz o con una esponja de fibra natural o bien de celulosa en aquellos que elementos líticos deleznable. Dicha solución eliminará la mayor parte de las algas que invaden el inmueble.

La consolidación de elementos líticos segregados hay que reintegrarlos con un mortero de cal y *saskab* fino en proporción 2:1 o 3:1, dependiendo de las pruebas realizadas previamente. Y habrá que integrar piezas y restituir juntas donde haga falta con la misma mezcla; tratando que el rejunteo no rebase la arista de las piezas líticas.

Los lajas y sillares pulverulentos y con presencia de exfoliación, hay que aplicarles por aspersion agua de cal – si es posible con aditivo de *chakaj* –, y si es necesario colocar una capa de sacrificio utilizando lechada de cal por brocheo (Meehan y Alonso, 2013: 214, 225).

Las grietas en la mampostería se pueden rellenar con un mortero de cal y *saskab* medio con una proporción de 3:1. Y se puede considerar el uso de cal hidráulica en las grietas más profundas, transformando la misma cal aérea en hidráulica agregando piedra pómez pulverizada o ceniza volcánica (Órea, 2013a: 157). Si son demasiado profundas conviene rellenarlas con piedras pequeñas.

La limpieza de los recubrimientos de cal con y sin pintura mural, y los relieves de estuco – tales como los mascarones de las portadas noroeste y suroeste –, puede llevarse a cabo con brocha de cerda sueva, y posteriormente con una solución de agua-alcohol o agua oxigenada con una esponja suave de fibra natural o de celulosa. Por lo general la capa pictórica se encuentra estable

y guarecida por las cornisas de las molduras medias, en el bajorrelieve del panel del paramento noroeste y al interior de la crestería, que aseguran su permanencia, por lo que no es necesaria una limpieza exhaustiva. Y las deyecciones de murciélago que manchan los aplanados de los paramentos de las galerías pueden ser eliminadas con agua destilada, pero si la suciedad persiste se puede emplear jabón neutro o con el líquido producto de la maceración de la fibra de xixi o lechuguilla (*Agave lechuguilla*), enjuagar por aspersion y secar.

Aquellos recubrimientos que se encuentran desprendidos del sustrato lítico hay sellar todos los bordes con ribete de pasta de cal y saskab fino con una proporción 1:1, que se deben aplicar de abajo hacia arriba y paulatinamente inyectar con agua de cal con algún aditivo de *chakaj* o *pixoy* a través de los intersticios de los recubrimientos, para proveer adherencia con el sustrato de mampostería.

Con la misma argamasa 1:1 se deben resanar las fisuras superficiales y grietas presentes en los recubrimientos y aplanados, y se puede contemplar rellenar algunas lagunas pequeñas de los revestimientos para brindarles mayor soporte. Hay que tener sumo cuidado con la consolidación de los aplanados de la galería suroeste, debido a que se encuentran muy agrietados y desprendidos a causa de las raíces que han crecido en el intradós de la bóveda; así que se recomienda estabilizarlos con velados previo a los trabajos de limpieza y consolidación. Los velados pueden realizarse con retazos de manta de cielo adheridos con CMC (carboximetilcelulosa), que al finalizar las intervenciones deben retirados.

Puede considerarse el uso de un biocida de amplio espectro en toda la edificación como el kathon sin rebasar el 0.3% por cada litro de agua, aplicado por aspersion y brocheo.

Se ha considerado retirar aquellas concreciones salinas causadas por intervenciones y daños modernos como las de las bóvedas de las galerías noreste y suroeste, a excepción de las eflorescencias que han formado estalactitas, ya que sería innecesario y sumamente complicado, además que les restaría historicidad al inmueble; del mismo modo acontece con las de la cruja central que se encuentran estables.

Las eflorescencias salinas pueden eliminarse con arcillas de sepiolita ($Mg_4Si_6O_{15}(OH)_2$), atalpigita o palygorskita ($(Mg_2Al_2)Si_8O_{20}(OH)_2$) o bentonita mezclada con pulpa de papel libre de ácidos humedecida con agua destilada desionizada. Hay que colocar una capa de 2 a 3 cm de pulpa sobre el área afectada y cubrirla con plástico para mantener la humedad de la pasta. Dependiendo de las pruebas habrá que dejarla actuar, para luego retirar la compresa y enjuagar la superficie (Prado, 2000: 73).

Otra alternativa es el uso de compresas con sales tetrasódicas de EDTA (etilendiaminotetra acético) al 3% diluidas en agua destilada. Las cuales deben aplicarse de la misma forma que las anteriores (Ordi, *et al.*, 2010: 76-77).

Para la consolidación e impermeabilización del cabezal de la crestería y la techumbre del segundo cuerpo del edificio, se contempla colocar un recubrimiento de sacrificio. Primeramente hay que reintegrar todas las lajas desprendidas, restituir faltantes y rellenar las grietas con un mortero de cal y *saskab* medio 2:1 o 3:1; y consolidar por brocheo los remanentes del aplanado original que se encuentran cerca de los arranques de la crestería con agua de cal. Sobre toda la cubierta habrá que colocar una capa de *saskab* fino humedecido solamente con agua de 2 a 3 mm de espesor bien compactado para adherirlo al sustrato, y sobre ésta una malla plástica de mosquitero o nylon como material aislante (Meehan y Alonso, 2013: 226). Y para el recubrimiento de sacrificio se considera reconstruir el sistema original – respetando los grosores de cada capa – un firme de grava (*baj péek*), a continuación un firme de gravilla (*baj ch'iich'*) y sobre el último un recubrimiento de cal y *saskab* medio (2:1 o 3:1) con aditivo de *chakaj*, y encima de éste otro aplanado con elaborado con cal y *saskab* fino con un acabado bruñido para evitar futuras filtraciones. Dejando una ligera inclinación a cuatro aguas y evitar a toda costa que el peralte dirija el hacia donde están los mascarones de estuco de las fachadas noroeste y suroeste (figura 7.1).

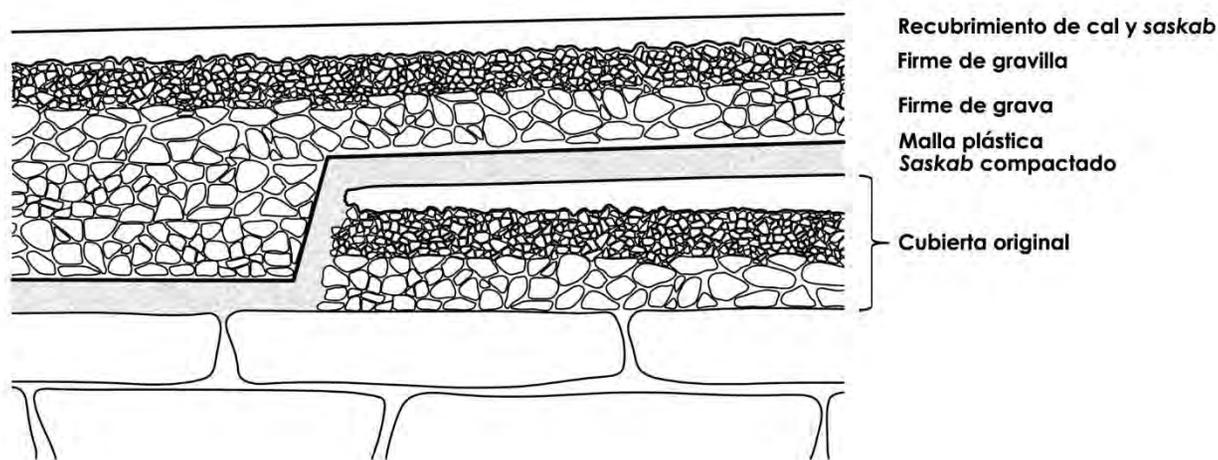


Figura 7.1 Corte esquemático de la propuesta de la cubierta de sacrificio.
(E. Tejeda, 2020).

Al estar completamente impermeabilizado el inmueble, la filtración cesará y la humedad del dintel del vano central se reducirá por lo que su condición será mejor e incrementará su tiempo de vida, solo habrá que monitorearlo constantemente para que no sea atacado por insectos xilófagos.

Como medida adicional de conservación de la cubierta de sacrificio puede impermeabilizarse con jabón y alumbre potásico ($KAl(SO_4)_2$), además de que inhibe la proliferación de microorganismos (Órea, 2013b: 281-282; Tovar, 2016: 87). Lo anterior se realiza disolviendo pastillas de jabón sin perfumes ni colorantes en agua hirviendo; y aparte disolver el alumbre en agua caliente. Se aplican tres capas de cada solución alternadamente, comenzando con el jabón, dejando secar previamente la anterior.

En particular, es importante reconstruir el sardinel que se situaba sobre el nicho del mascarón de la portada suroeste, para evitar que el agua pluvial ingrese al elemento decorativo por escurrimiento. Dicho sardinel debe estar elaborado con una argamasa de cal y *saskab* grueso (3:1), cuya altura no debe rebasar los 5 cm y colocarse en el borde del nicho para desaguar a los costados del tablero. La misma solución podría emplearse para los mascarones de las ventilas del costado noroeste.

En un principio se había considerado retirar las losas de concreto armado que están sobre los dinteles, para ser reemplazadas por losas monolíticas como el sistema constructivo original. Sin embargo, hasta la fecha, no se percibe que hayan generado sales u otros deterioros, por lo que no es necesario descartarlos, además que cumplen una función estructural.

Al dejar las losas de concreto armado, se pueden sustituir de una manera más sencilla los dinteles antiguos colocados en 1976 por unos nuevos de madera de chicozapote (*Manikara zapota*). Se contemplan dos métodos para una mayor conservación de los nuevos dinteles que prevengan la aparición de microorganismos e insectos xilófagos, a razón de que el personal del INAH no puede proporcionar su mantenimiento óptimo por falta de recursos materiales y económicos.

El primero sería “curar” las vigas previamente antes de colocarlas en su posición final. Cubriéndolas con una capa de grasa animal y ahumarlos uniformemente durante toda una noche, con la finalidad de cerrar el poro de la madera y evitar su deshidratación.

Y el segundo, tratar los dinteles por aspersion o brocha con productos químicos comerciales basados en sales de boro como el butinox del producto denominado OZ-SP de la casa Osmose, que promete ser un excelente conservador de maderas y como agente insecticida y biocida, que puede ser aplicado por aspersion, brocha o inmersión; o bien emplear bórax ($Na_2B_4O_7$) o ácido bórico (H_3BO_3) que fácilmente pueden diluirse en agua (Prado: 2000: 159-160). El bórax debe utilizarse en solución acuosa al 10%, mientras que el ácido bórico al 8.2%; aplicando dos capas con brocha, dejando secar la primera.

En los claros de la fachada noreste hay que colocar marcos de aluminio galvanizado con malla plástica para evitar el acceso de murciélagos, aves e insectos. Los marcos deben estar sobrepuestos y sujetos a las jambas y dinteles con ayuda de ethafoam, y así evitar anclajes que perforen las jambas. Uno de los bastidores debe tener una puerta para poder ingresar a la galería para su monitoreo y mantenimiento. Y de la misma manera colocar estos bastidores en los accesos noroeste, sureste y el pequeño respiradero de la fachada suroeste. Mientras que se deberán retirar las tapas plásticas de las ventilas y sustituirlas con el mismo sistema que el de los vanos, debido a que las primeras no permiten la aeración adecuada de las crujiás provocando mayor condensación.

En el costado noreste de la estructura se sugiere eliminar todo el escombro de la crestería, debido a que es imposible reintegrarla, sirve de madriguera para animales que también acceden al interior del edificio, además de que se recuperaría la visual completa de la fachada para que el visitante la aprecie mejor, aunado a que es un elemento completamente ininteligible.

Hay que resguardar el clavo arquitectónico que está al interior de la galería noreste en la bodega de la zona arqueológica, ya que está completamente abandonado. Así mismo, en la plataforma adosada de la portada suroeste, hay que extraer de la caja de piedra el Trono 2 y transportarlo también a la bodega de la zona para su mejor conservación. Al retirar la caja de piedra se evita un falso histórico, además de brindarle una mejor comprensión a dicha plataforma; incluso se puede considerar colocar una réplica de piedra o fibra de vidrio – como los dinteles del Edificio 44 – para que el visitante pueda observarlo, ya que la calidad de los jeroglíficos del borde del monolito son excepcionales.

7.3 Alteraciones y deterioros del Edificio 7.

El Edificio 7 también se localiza en una zona semiexpuesta y comparte los mismos factores de deterioro que el Templo Rojo, siendo la humedad el principal de ellos (planos 40 a 51).

Todas sus superficies se encuentran húmedas por ascendencia capilar e higroscopicidad. Siendo más notoria en la plataforma y el rodapié de los paramentos del inmueble. La constante presencia hídrica en forma de precipitación ha erosionado y desintegrado por completo los relieves estucados del friso, sumado a la formación de ácido carbónico y nítrico que afectan en gran medida los materiales calizos. También los rostros antropomorfos modelados en estuco que decoraban los nichos de la portada noroeste han desaparecido, observándose solo los soportes de piedra, aunque sobreviven los restos de las orejeras de los personajes y remanentes

de pintura roja. De la misma manera, se puede apreciar el armazón de un mascarón más grande en la esquina norte de la fachada noreste.

En cambio, se ha conservado parte del revestimiento de cal de los paramentos del primer cuerpo del edificio, siendo los de mejor estado aquellos situados debajo de la cornisa. Y de la misma manera sucede con los pocos restos de las molduras verticales de las esquinas norte y oriente del inmueble. Inclusive, en la fachada noreste y noroeste se pueden apreciar los indicios de la pintura roja y negra que cubría por completo a la estructura.

Sin embargo, todos los recubrimientos están fisurados, agrietados, pulverulentos y ostentan desprendimiento del sustrato de mampostería por migración salina, causada por la imperante temperatura diferencial al que está sometido el edificio. De la misma manera ocurre con los materiales pétreos que también muestran pulverulencia y muy poca exfoliación.

Así pues, la humedad ha producido el deterioro del fragmento de dintel de madera colocado en 1976, que fue insertado para recuperar el volumen del vano norte de la fachada noreste. Ambos tablones están completamente agrietados, podridos y a punto de desprenderse.

Una característica importante es que cuando llueve, el agua tiende a fluir por de las ramas de los árboles situadas encima del inmueble, y cae exactamente sobre lo que se conserva de la techumbre. Y a su vez escurre por el intradós de ambas bóvedas, erosionándolas y proveyéndolas de humedad adicional, lo cual contribuye a la proliferación de algas verdes y negras en bóvedas y muros. Estos organismos han cubierto parcialmente la pintura que cubría ambas crujiás. Cabe señalar que en el muro central de la galería suroeste, cerca del vano, existe una colonia de hongos de color blanco, que no son tan comunes en la zona arqueológica.

En otras áreas de las galerías, la capa pictórica presenta una capa de carbonato de calcio que la cubre, causada por migración salina por la filtración pluvial que atraviesa la techumbre. Dicha capa protegió, relativamente, los pigmentos pero presentan un halo blanquecino.

Al interior de la galería noreste, los paramentos y los costados de los pilares de las crujiás están cubiertos de musgo, mientras que en todo el friso se observan algas, líquenes y musgos.

La vegetación mayor ha causado una gran fractura en el paramento de la portada noroeste, debido a que una raíz de grosor considerable ha penetrado a través del muro y ha ocasionado la pérdida del revestimiento, así como el movimiento mecánico de los

sillares. Dicha fractura, al parecer, fue rellenada al interior de la galería noreste con un mortero a base de cal y una resina epóxica como aditivo, que actualmente se observa oscurecida y que ha manchado las superficies contiguas.

El lienzo de la portada sureste se encuentra parcialmente fracturado y desplomado hacia el exterior, con una inclinación de 77° respecto a la vertical; pese al desplome se muestra relativamente estable. En las visitas del 2016, 2017 y 2018 no se observaron cambios, sin embargo en mayo de 2019 se notaron desprendimientos nuevos. Y en el desplante hay un volumen considerable de escombros proveniente de mismo lienzo.

En 1976, se colocó sobre la cubierta un aplanado de sacrificio para evitar filtraciones al muro central, sin embargo su mal diseño no contribuye para evitar el escurrimiento por el intradós de ambas bóvedas.

Claramente se observa que la laja que se colocó durante la restauración de 1976 en el espacio que ocupaba el dintel de madera en el vano del muro central está fracturada y con riesgo a desprenderse. Dicho deterioro se debió a la constante humedad que fluye por el intradós, disgregando la pieza por acción química. También es notoria la intervención moderna de dicho vano, donde la mampostería de las jambas fue rejunteada por completo.

A inicios de 2017 se advirtió un panal de avispas en uno de los huecos de los morillos de la galería noreste, pero al parecer ha sido retirado por los custodios del sitio. Los muros abovedados están manchados con deyecciones de murciélago, y es común observar grandes telarañas en las bóvedas.

Durante todas las visitas realizadas a la estructura de 2016 a 2019, siempre se ha notado una considerable acumulación de hojarasca y ramas pequeñas al interior de ambas galerías lo que proporciona una mayor concentración de humedad que es absorbida por el rodapié de los paramentos.

7.4 Propuesta de intervención del Edificio 7.

Los preparativos previos a los trabajos son exactamente los mismos a los del Templo Rojo, debido a que ambos inmuebles pueden intervenir simultáneamente. Hay que llevar a cabo la identificación de elementos líticos desprendidos, el retiro de vegetación y sedimentos de todas las superficies, y su consecutiva limpieza. Y se estabilizará, limpiará y consolidará la mampostería, revestimientos de cal y relieves de estuco; y se reintegrarán a su posición original todos los elementos desprendidos y restituirán faltantes en juntas, aplanados y mampostería como se describió con anterioridad.

En particular, el paramento de la fachada sureste hay que consolidar el lienzo desplomado, sellando todos los intersticios con una mezcla de cal y *saskab* fino en proporción 1:1 e inyectándolo paulatinamente con lechada de cal de abajo hacia arriba. Habrá que realizar anastilosis de los elementos disgregados hasta donde se tenga la evidencia, adhiriéndolos con un mortero de cal y *saskab* medio 2:1 o 3:1, y retirar al final el escombros situado en el desplante del paramento.

Por otro lado, en la portada noroeste habrá que remover la raíz que fracturó el muro exterior, se debe limpiar y rellenar la oquedad con piedras pequeñas y una mezcla de cal y *saskab* medio en proporción 3:1, y sobre ella una delgada capa de cal y *saskab* fino 1:1. En su contraparte, en el extremo noroeste de la galería noreste hay que eliminar el resane de esta misma fractura que corre transversalmente, debido a que la mezcla contiene algún tipo de resina sintética que fue usada como aditivo. Sin embargo, se está degradando por la humedad y los residuos que exuda están manchando el intradós y el muro, además que presenta un oscurecimiento desagradable a la vista. Después de su eliminación y limpieza, se sustituirá con la misma pasta empleada al exterior.

En las crujías es necesaria una limpieza cuidadosa para eliminar deyecciones de murciélago, algas y sales sin afectar la pintura mural que cubre los aplanados. Para ello se usará una solución de agua-alcohol, y si las manchas y suciedad persisten se sugiere lavar con jabón neutro o agua de lechuguilla. La capa salina puede ser removida con compresas de sepiolita, atalpigita, bentonita o sales de EDTA para que pueda ser apreciada la pintura mural de ambas galerías.

En este caso se considera la remoción de la losa de concreto armado que sustituye el dintel de vano, así como todo el relleno lítico e integrar un dintel de madera de chicozapote para reconstruir el sistema constructivo original.

En cambio, en el costado noreste hay que restituir el fragmento de dintel, y colocar uno completo que se apoye sobre el pilar norte, con la finalidad que el visitante pueda entender más claramente el sistema constructivo del edificio. Las vigas de madera pueden recibir el tratamiento preventivo en contra de insectos xilófagos y la resequedad.

En la techumbre se debe colocar una cubierta de sacrificio, que reconstruya el sistema original con la diferencia que la superficie debe presentar un acabado bruñido. También la inclinación debe ser hacia la fachada noroeste y conviene elaborar un sardinel de argamasa en los bordes de la cubierta para evitar que el agua escurra por las bóvedas de las crujías. Para incrementar su mantenimiento también debe impermeabilizarse con jabón y alumbre.

7.5 Medidas de conservación preventiva.

Para la preservación de ambos edificios, así como de los demás inmuebles que están abiertos al público, se sugiere la propuesta de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC - INAH) (Alonso, *et al.*, s.f.) y modificada por el suscrito que propone que el monitoreo de las estructuras debe ser constante. Se deberán mantener limpias, tratando de evitar la acumulación de sedimentos, hojarasca, ramas; así mismo, la formación de nidos, panales, madrigueras de roedores y reptiles.

Evitar a toda costa el crecimiento de vegetación sobre o alrededor de las edificaciones. Las ramas secas de los árboles cercanos a ellas deben ser cortadas y retiradas, recoger toda la hojarasca cercana a los desplantes de los paramentos. Si llegasen a brotar plantas, éstas deben ser arrancadas de raíz mecánicamente o con ayuda de alguna herramienta cortante si el sustrato sobre el que emergió es delicado como algún recubrimiento de cal o relieve de estuco. Y como medida de prevención se sugiere rociar los inmuebles cada 15 días con una solución de agua-alcohol al 50% para disminuir el crecimiento vegetal o bien agua oxigenada con la misma proporción; no deben aplicarse estas soluciones en superficies con pintura mural o *graffiti*.

La limpieza de todos los elementos líficos debe ser con una brocha seca de cerda mediana y aquellos elaborados con cal con una brocha suave y seca. La suciedad restante se puede eliminar con agua y cepillo de raíz o esponja suave si se trata de materiales delicados.

Impermeabilizar las techumbres con jabón y alumbre una vez al año, previo al inicio de la temporada de lluvias.

Finalmente, reportar movimiento, humedecimiento, aparición de sales, agrietamiento y desprendimiento de elementos arquitectónicos que se presenten en las estructuras, y registrarlos de modo gráfico y en la medida de lo posible anotar fecha de aparición y si el daño es progresivo.

CONCLUSIONES.

En primer lugar la restauración de la arquitectura arqueológica es un tanto limitada respecto a la arquitectura histórica, porque no puede ser revitalizada o rehabilitada en el sentido de otorgarle una nueva función de índole gastronómica, hotelera, artesanal-manufacturera, administrativa, mercantil, habitacional, etcétera, todas aquellas en las que se pueda obtener un beneficio económico directo a costa del mismo inmueble.

Es común pensar en los sitios arqueológicos como lugares turísticos de índole cultural y místico durante los solsticios de verano e invierno. Y más aún con la incursión de masivos conciertos como ha acontecido en las zonas arqueológicas de El Tajín, Teotihuacán y Chichén Itzá; las espectáculos de luz y sonido en Teotihuacán, Chichén Itzá, Edzná, El Tajín Uxmal y Xochicalco – y próximamente Dzibilchaltún –, lo cual solo muestra la sobreexplotación a la que están sometidos estos emplazamientos, sino también que incrementan su deterioro al introducir la infraestructura, instalaciones eléctricas y andamiajes que son totalmente invasivos en las estructuras y el subsuelo, cuyas ganancias monetarias no están siquiera destinadas para el mantenimiento de las mismas zonas arqueológicas.

Por otro lado, para algunos pueblos originarios son lugares sagrados, considerados como sitios de su génesis mitológica, donde habitan sus ancestros y dioses, como destino de sagradas rutas de peregrinaje y como lugares de poder sobrenatural; que también han sido identificados por grupos modernos que realizan rituales y ofrendas asociadas a la cultura *new age* y la brujería. Y en contraste, otros sitios han sido presa de la ignorancia, la indiferencia y el lucro, convirtiéndolos en bancos de material, destruidos por labores agropecuarias, vandalismo, saqueo o la construcción de obras modernas.

Los sitios arqueológicos no deberían estorbar al progreso como muchas personas de negocios suponen. Deberían de verse como el recordatorio de los logros y las desdichas de la evolución del ser humano. Son la materialización del desarrollo sociopolítico, económico, religioso y tecnológico a través del tiempo de los diversos grupos que habitaron el planeta. En pocas palabras, son el testigo silencioso de una época pasada, que refleja el origen, desarrollo y ocaso de una sociedad extinta, son la huella de lo que fuimos y son la referencia hacia donde nos dirigimos como especie.

A los asentamientos arqueológicos hay que tratarlos como un documento histórico muy delicado, como si fueran enormes libros elaborados de piedra, tierra y madera, cuya manufactura fue hecha de forma colectiva – siendo muchos de sus constructores, personas ágrafas que no desarrollaron o conocieron la escritura –. Las páginas de este gran libro son las unidades habitacionales, palacios, plazas, monumentos, zonas de aprovisionamiento, obras agrícolas, hidráulicas, defensivas, entre otras. Con el pasar de los

años, que podían convertirse en siglos, se añadían nuevas hojas a modo de ampliaciones, anexos o cambios en el programa constructivo o función; o bien se arrancaban algunas cuando se abandonaban, enterraban o destruían los inmuebles.

Todas las páginas son únicas, porque cada una cuenta un episodio diferente, la historia de sus ocupantes y sus actividades cotidianas que desempeñaban tanto al interior como al exterior de los espacios arquitectónicos. Y esta historia está escrita por medio del contexto arqueológico, que es la relación que guardan los artefactos y ecofactos abandonados o desechados en los espacios naturales o modificados por el ser humano. Por medio de estos materiales es posible conocer la forma de vida: costumbres, alimentación, salud, vestido, producción, reproducción, tecnología, gobierno, economía, organización social, religión, beligerancia.

Depende del arquitecto y el arqueólogo restaurador la conservación, y la más relevante, la difusión de estos antiguos sitios, con la finalidad de que las generaciones actuales y las venideras puedan visitarlos, apreciarlos y valorarlos por lo que son. Así que no solo se debe valorar la arquitectura arqueológica en términos estéticos e históricos, sino también en términos antropológicos y sociales.

Por otro lado, lo que respecta a la arquitectura de la cuenca del Usumacinta, se puede considerar improbable la aseveración que algunos investigadores sostienen acerca de que la tradición arquitectónica de la región surgió en Palenque y se diseminó a lo largo de toda el área, siendo esta una hipótesis evolutiva unilineal.

Los edificios abovedados más tempranos que se conocen en la región fueron construidos en un lapso de tiempo casi contemporáneo a Palenque. En Yaxchilán el Templo Rojo de la Ribera y el Edificio 7 fueron levantados entre el 600 y el 650 d.C., así como los edificios 13 y 74, que son las primeras estructuras habitacionales palaciegas y los basamentos piramidales conocidos como los edificios 18, 35 y 36 cuya influencia es totalmente del Petén; aunque la subestructura localizada debajo del Edificio 7 ha sido fechada para el 250 d.C. (García, 2003: 15-17, 343). En cambio, en Palenque el Templo Olvidado fue dedicado en el año 647 d.C., y en el Palacio, las Casas B y C en el 661, y la Casa E para el 654 d.C., pero también las construcciones más tempranas del sitio provienen de los siglos II y III d.C., tales como las subestructuras del mismo Palacio, la subestructura del Templo V del Grupo Norte que está fechada a finales del siglo VI o principios del VII (Tovalín, 1996: 101) y el Templo X que fue construido durante el periodo Clásico Temprano (250 - 600 d.C.).

Por otro lado, en Piedras Negras – la otra gran capital de la cuenca del Alto Usumacinta –, su arquitectura temprana se ubica en la Acrópolis, donde las Estructuras J-2 y la J-7-Sub 3A han sido datadas para el Clásico Temprano, alrededor del 500 d.C. que están vinculadas a la tradición arquitectónica del Petén. Y el primer conjunto palaciego de la elite gobernante se situaba en el Grupo Oeste,

adyacente a la Acrópolis (Houston, *et al.*, 1998: 47; Sharer y Traxler, 2006: 421, 423). A inicios del siglo VII todas las estructuras del Grupo Oeste, la Acrópolis y del Grupo Sur fueron demolidas para edificar sobre sus restos un nuevo programa arquitectónico, promovido por el gobernante K'inich Yo'nal Ahk I (603-639 d.C.) cuyo estilo estaba más asociado al Petén (Sharer y Traxler, 2006: 425).

La crestería del Templo Rojo es la más temprana y la mejor conservada de todo el Usumacinta, por lo que se puede considerar como uno de los primeros intentos de construcción de este tipo de elementos ornamentales en celosía en el área maya; en contraste de las cresterías del Petén que son muy voluminosas y masivas – algunas de ellas están ahuecadas en su interior para restar peso y evitar que los muros de carga colapsen –, mientras que las cresterías caladas de las regiones Puuc, Chenes o Río Bec son más tardías, posteriores al siglo VIII d.C.

Por lo tanto, se puede indicar que la tradición arquitectónica del Usumacinta surgió a lo largo de toda la cuenca de manera independiente, sin que hubiera un punto focal único que influyera a toda la región. Gracias a las interpretaciones epigráficas de diversos sitios de la región, se sabe que la gran mayoría de las entidades políticas no estaban completamente dominadas por Piedras Negras o Yaxchilán, algunas estaban presididas por un *sajal* de un linaje noble quien le rendía cuentas a un gobernante de mayor jerarquía; mientras que otros señoríos eran independientes, y que podían o no estar aliadas a estas capitales por la vía matrimonial o política (Martin y Grube, 2008: 118-153).

Dicha autonomía se manifestó también en la arquitectura de la región que se desarrolló entre los siglos VIII al IX d.C., donde el diseño de los espacios interiores de los edificios, la morfología de los claros, bóvedas, intradoses, banquetas y santuarios interiores es muy variada, así como la gran diversidad en temas y la plástica de la decoración del exterior como al interior de los inmuebles.

Lo anterior fue posible gracias a un sistema constructivo efectivo, que contrariamente, es el mismo en toda la cuenca del Alto Usumacinta; y éste, a su vez, está determinado por las características inherentes de los materiales disponibles. Las rocas calizas se formaron por un mismo proceso de diagénesis regional, que produjo un clivaje laminar en los macizos rocosos que limitó la extracción de grandes bloques para elaborar sillares o monumentos muy voluminosos. Sin embargo, facilitó el tallado de delgadas lajas, losas y estelas. Otra característica importante del sistema constructivo es la falta de estandarización y homogeneidad en los sillares y lajas que restringió la estabilidad de las bóvedas, por lo que los mismos mayas tuvieron que colocar contrafuertes en los inmuebles para solventar el problema.

Pese a lo anterior, los espacios interiores de las edificaciones tienden a ser amplias y confortables, debido a las bóvedas que cierran los anchos claros de las galerías y cuartos. A su vez, esto fue posible a la buena calidad de las argamasas utilizadas que cohesionan fuertemente todos los elementos líticos, aunado al aligeramiento del segundo cuerpo de la edificación en el que el intradós de la bóveda corre paralelo al friso en el exterior, la cual es una característica única en el área maya.

La geomorfología de la región predominan los lomeríos, por lo que los antiguos mayas preferían construir sus asentamientos en las zonas altas, porque en los piedemonte se forman riachuelos y los fondos de las cañadas tienden a inundarse durante la época de lluvias, las cuales fueron aprovechadas para la actividad agrícola, aunado a que poseen una buena sedimentación.

En general casi no existen basamentos piramidales artificiales, debido a que se aprovechó el relieve natural. Las laderas de las lomas fueron terraceadas, las cimas rellenadas y niveladas para poder construir sobre ellas. Las topofomas elevadas estaban destinadas para la construcción de templos y unidades habitacionales de élite. Lo cual claramente es una muestra de jerarquía en los asentamientos, que también se expresa en tamaño, volumen, verticalidad y ornamentación, generando hitos en el paisaje urbano, como es la presencia de conjuntos arquitectónicos tipo acrópolis en los principales asentamientos como Bonampak, Cananxax, Ojo de Agua-El Cedro, El Zapote, Agua Escondida, Lacanhá, Plan de Ayutla, Budsilhá, Xupá, Chinikihá, Nuevo Jalisco, La Lucha-Nuevo Chetumal, Sibal, Oxlahuntún, Comalcalco, Palenque, Piedras Negras y el mismo Yaxchilán.

Acerca de la propuesta de restauración y conservación se evitó, en la medida de lo posible, la utilización de sustancias químicas y sintéticas, preponderando el uso de materiales análogos a los originales. Se hizo hincapié en respetar y reproducir el sistema constructivo prehispánico, sin caer en la reconstrucción; tratando de acatar los criterios y recomendaciones nacionales e internacionales del restauro actual, tales como la mínima intervención. Se enfatizan el papel de la consolidación, la anastilosis y la reintegración de elementos; mientras que los agregados nuevos son limitados y analizados previamente a su integración.

Se espera que los resultados de las intervenciones planteadas perduren a mediano y largo plazo, a causa de las limitantes económicas y materiales que padece el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Pero es completamente evidente que sin un mantenimiento preventivo continuo, dichas labores serán infructuosas debido a los factores de deterioro tan extremos inherentes al entorno tropical húmedo de la cuenca de Usumacinta. Virtualmente es imposible eliminar la humedad en los inmuebles, solo pueden controlarse los deterioros generados por ella.

Paradójicamente, el mayor agente de deterioro de la zona arqueológica es el mismo instituto, gracias a su anquilosado e ineficiente aparato burocrático, encabezado por directivos que carecen de interés y su imperante desidia en la conservación del patrimonio arqueológico del país, que en lugar de considerarlo prioritario, parece más bien un pesado lastre.

Para concluir, se puede indicar que la arquitectura es una de las manifestaciones humanas más evidentes que permiten vislumbrar la forma de vida de los habitantes de determinado lugar, y es el satisfactor de una necesidad social que fue solventada en su momento. La morfología de las edificaciones, la distribución de los espacios internos y externos, y su patrón de asentamiento brindan información respecto al desarrollo del emplazamiento a través del tiempo y el espacio, a su vez de su vínculo con otros asentamientos. A la vez que también refleja las costumbres, conductas y la ideología de una sociedad en relación con su entorno. El escritor Octavio Paz no pudo definir de una mejor manera a la arquitectura: "[...] es el testigo insobornable de la historia, porque no se puede hablar de un gran edificio sin reconocer en él el testigo de una época, su cultura, su sociedad, sus intenciones [...]".

FUENTES DE INFORMACIÓN

Antropología.

Brokmann Haro, Carlos.

2006 *La estera y la silla. Individuo, comunidad, Estado e instituciones jurídicas nahuas*, Comisión Nacional de los Derechos Humanos, México.

2008 *Hablando fuerte. Antropología jurídica comparativa de Mesoamérica*, Comisión Nacional de los Derechos Humanos, México.

Cato, Susana.

2000 "El caso del Altar 4 maya, ejemplo dramático", *Revista Proceso*, no. 1209, México.

Arqueología.

Aliphath Fernández, Mario M.

1996 "Arqueología y paisajes del Alto Usumacinta", *Arqueología Mexicana*, vol. 4, no. 22, Editorial Raíces, México, pp. 24-29.

Aliphath Fernández, Mario M. y Peter Mathews.

1993 *Informe Proyecto Arqueológico El Cayo. Temporada de Campo 1992*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Arroyave Praro, Ana Lucía, Charles Golden y Andrew K. Scherer.

2009 *Proyecto Regional Arqueológico Sierra del Lacandón, 2009. Informe no. 7*, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.

Bahn, Paul G.

2002 *Arqueología*, Blume, Singapur.

Balcells González, Joshua A., Jorge E. Gama Castro y Esteban Mirón Marván.

2004 "Recent Investigations in the Salto de Agua Region: Sites, Territories, and Frontiers to the West of Palenque", *The PARI Journal*, vol. 11, no. 4, Pre-Columbian Art Research Institute, San Francisco, CA., pp. 4-11.

Becquelin, Pierre y Claude F. Baudez.

1984 *Tonina, una cite maya du Chiapas (Mexique)*, Collection Etudes Mesoamericaines, vol. 6, no. 1, Centre D'Etudes Mexicaines et Centramericaines, México.

Berlin, Heinrich.

1958 "El glifo "emblema" en las inscripciones mayas", *Journal de la Société des Americanistes*, no. 47, París, pp. 111-119.

Bernal, Ignacio.

1979 *Historia de la arqueología en México*, Editorial Porrúa, México.

Bernal Romero, Guillermo.

2012 "Historia dinástica de Palenque: la era de K'inich Janahb' Pakal (615-683 d.C.)", *Revista Digital Universitaria*, vol. 13, no. 12, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 2-16.

Berrocal Pérez, Lizbeth.

2006 *Las figurillas de Yaxchilán, Chiapas. Un enfoque simbólico y fíctional*, tesis de licenciatura inédita, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

Berthel, Thomas S.

1966 "Yaxchilán Lintel 60; eine neuerwerbung im Berliner Museum für Völkerkunde", *Baessler-Archiv*, vol. 14, Berlín, Alemania, pp. 125-138.

Beyer, Hermann.

1935 "Dates on Lintel 10 of Yaxchilan", *Maya Research*, no. 2, New York, NY, pp. 394-397.

Blom, Frans.

1923 *Palenque, Xupá y Finca Encanto*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Blom, Frans y Gertrude Duby.

1957 *La selva lacandona. Andanzas arqueológicas*, Editorial Cultura, México.

Blom, Frans y Oliver La Farge.

1986 *Tribus y Templos*, Colección INI, no. 16, Instituto Nacional Indigenista, México.

Bourne, John.

2001 *Recollections of my Early Travels in Chiapas. Discoveries at Oxlahuntun (El Perro)*, Miguel Ángel Fernández and Lacanhá, Precolumbia Mesoweb Press, San Francisco, CA.

Bricker, Victoria R.

2002 "Evidencia de doble descendencia en las inscripciones de Yaxchilan y Piedras Negras", *La organización social entre los mayas prehispánicos, coloniales y modernos*, Vera Tiesler Blos, Rafael Cobos y Merle Greene Robertson (eds.), Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 125-146.

Brokmann Haro, Carlos.

2001 *Tipología y análisis de la obsidiana de Yaxchilán, Chiapas*, Colección Científica, no. 422, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Carrasco Vargas, Ramón.

1985 "La señora Cimi: señora de la familia de la Luna en las inscripciones tardías de Yaxchilán y Bonampak", *Fifth Palenque Round Table*, 1983, Virginia M. Fields (ed.), Pre-Columbian Art Research Institute, San Francisco, CA., pp. 85-96.

1991 "The Structure 8 Tablet and Development of the Great Plaza at Yaxchilán", *Sixth Palenque Round Table*, 1986, vol. 8, Merle Greene Robertson y Virginia M. Fields (eds.), Pre-Columbian Research Institute, University of Oklahoma Press, Norman, OK.

Cuevas García, Martha.

1983 *Proyecto Xupa: Consolidación y Restauración del Templo. Temporada 1983*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

2005 "Actividades rituales en el Grupo de las Cruces de Palenque", *Lakamha'*. *Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 17, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 3-7.

2007 *Los incensarios efigie de Palenque. Deidades y rituales mayas*, Testimonios y Materiales Arqueológicos para el Estudio de la Cultura Maya, no. 1, Instituto de Investigaciones Filológicas - Universidad Nacional Autónoma de México / Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Charnay, Désiré.

1885 *Les Anciennes Villes du Nouveau Monde*, Librairie Hachette et Cie., París, Francia.

1994 *Ciudades y ruinas americanas*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México.

Delvendahl, Kai.

2010 *Las sedes del poder. Evidencia arqueológica e iconográfica de los conjuntos palaciegos mayas del Clásico Tardío*, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México.

Demarest, Arthur A.

2006 *The Petexbatun Regional Archaeological Project. A Multidisciplinary Study of the Maya Collapse*, Vanderbilt Institute of Mesoamerican Archaeology Series, no. 1, Vanderbilt University Press, Nashville, TN.

Duby, Gertrude.

2014 "Operación Yaxchilán. "La Reina" regresa a su lugar", *Bolom. Revista del Centro de Investigaciones Frans Blom*, no. 3, Asociación Cultural Na Bolom/Foreningen Na Bolom Danmark, Dinamarca, pp. 7-21.

Echauri Pérez, Ileana Edith.

2008 *Análisis de un grupo arquitectónico en Bonampak, el Grupo Frey*, tesis de licenciatura inédita, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

Echauri Pérez, Ileana Edith, Eduardo Arturo Tejeda Monroy, Adolfo Arcos Gómez y Ramón Folch González.

2017 *Proyecto investigación arqueológica en Yaxchilán y su entorno. Área del meandro. Primera temporada 2017*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Escobedo, Hector L. y Stephen D. Houston.

2005 *Informe de las intervenciones en la Estructura K-5 de Piedras Negras*, Informe entregado a la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural de Guatemala, Guatemala, C.A.

Fash, Barbara W. y William L. Fash.

1994 "Copan Temple 20 and the House of the Bats", *Seventh Palenque Round Table, 1989*, Merle Greene Robertson y Virginia M. Fields (eds.), The Precolumbian Art Research Institute, San Francisco, CA.

Fierro Padilla, Rafael.

2015 *Implicaciones sociales de la cerámica de Yaxchilán a través de la colección de tumbas, entierros y caches*, tesis de doctorado inédita, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

Freidel, David A., Linda Schele y Joy Parker.

1999 *El cosmos maya. Tres mil años por la senda de los chamanes*, Fondo de Cultura Económica, México.

García Moll, Roberto.

1976 *Proyecto Arqueológico Yaxchilán. Informe Técnico de la Tercera Temporada de Campo*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

1996 "El saqueo de Yaxchilán. El diálogo roto", *Arqueología Mexicana*, vol. 4, no. 21, Editorial Raíces, México, p. 32.

2004 "Shield Jaguar and Structure 23 at Yaxchilan", *Courtly Art of the Ancient Maya*, Mary Miller y Simon Martin (eds.), Thames & Hudson, Singapur, pp. 268-270.

2005 *Pomoná: un sitio del clásico maya en las colinas tabasqueñas*, Colección Científica, no. 481, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

2011 "Pájaro Jaguar IV, el Grande (709-768 d.C). Yaxchilán, Chiapas", *Arqueología Mexicana*, vol. 19 no. 110, Editorial Raíces, México, pp. 62-67.

García Moll, Roberto y Rafael Fierro Padilla.

2016 "El palacio de la élite gobernante de Yaxchilán. Consideraciones arquitectónicas y arqueológicas", *Cuiculco*, vol. 23, no. 65, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 71-99.

García Moll, Roberto y Daniel Juárez Cossío.

1986 *Yaxchilán. Antología de su descubrimiento y estudios*, Colección Científica, no. 152, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Golden, Charles, Luis Alberto Romero, Karla Álvarez Dardón y Martín Rangel.

2005 *Proyecto Arqueológico Parque Nacional Sierra del Lacandón, Piedras Negras 2004. Informe 02 Temporada 2004*, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.

Golden, Charles y Andrew K. Scherer.

2006 "Border Problems: Recent Archaeological Research along the Usumacinta River", *The PARI Journal*, vol. 6, no. 2, Pre-Columbian Research Institute, San Francisco, CA.

2011 *Proyecto Arqueológico Busilijá-Chocolijá. Informe de la segunda temporada de investigaciones presentado ante el Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Golden, Charles, Andrew K. Scherer y Rosaura Vásquez.

2006 *Proyecto Regional Arqueológico Sierra del Lacandón. Informe preliminar No. 4*, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.

2008 *Proyecto Regional Arqueológico Sierra del Lacandón, 2008. Informe no. 6*, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.

González Cruz, Arnoldo.

2003 "Los templos XXI y XXII. Dos monumentos arqueológicos explorados en Palenque, Chiapas", *Lakamha'. Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 9, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 4-9.

2004 "Los templos XXI y XXII de Palenque. Algunos resultados de la temporada 2004", *Lakamha'. Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 13, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 3-7.

2011 *La Reina Roja. Una tumba real*, Turner / Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

González Cruz, Arnoldo, Guillermo Bernal Romero, Miguel Ángel Vázquez del Mercado Rodríguez y Yalo Madrigal Cossío.

2002 "Hallazgos en el Templo XXI de Palenque, Temporada 2002", *Lakamha'. Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, Número Especial, no. 1, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 3-8.

Graham, Ian.

1975 *Corpus of Maya Hieroglyphic Inscriptions. Introduction to the Corpus*, vol. 1, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology-Harvard University, Cambridge, MS.

1979 *Corpus of Maya Hieroglyphic Inscriptions*, vol. 3, Parte 2, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology-Harvard University, Cambridge, MS.

1982 *Corpus of Maya Hieroglyphic Inscriptions*, vol. 3, Parte 3, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology-Harvard University, Cambridge, MS.

Graham, Ian y Eric von Euw.

1977 *Corpus of Maya Hieroglyphic Inscriptions*, vol. 3, Parte 1, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology-Harvard University, Cambridge, MS.

Greene Robertson, Merle.

1985 *The Sculpture of Palenque. The Early Buildings of the Palace and the Wall Paintings*, vol. 2, Princeton University Press, Princeton, NJ.

Hernández Pons, Elsa C.

1984 *Investigaciones arqueológicas en el valle del río Tulijá Tabasco-Chiapas*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Holmes, William H.

2009 *Estudios arqueológicos en las antiguas ciudades de México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Houston, Stephen, Héctor Escobedo, Mark Child, Charles Golden, René Muñoz y Mónica Urquizú.

1998 "Monumental Architecture at Piedras Negras, Guatemala: Time, History and Meaning", *Mayab*, no. 11, Sociedad Española de Estudios Mayas - Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España, pp. 40-56.

Houston, Stephen, Héctor L. Escobedo, Zachary Nelson, Juan Carlos Meléndez, Fabiola Quiroa, Ana Lucía Arroyave y Rafael Cambranes.

2007 "A la sombra de un gigante: epigrafía y asentamiento de El Zotz, Petén", *XX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2006*, Juan Pedro Laporte, Bárbara Arroyo y Héctor Mejía (eds.), Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala, pp. 395-418.

Izquierdo, Ana Luisa.

2011 "Rasgos de la organización sociopolítica", *Los mayas. Voces de piedra*, Alejandro Martínez Valencia y María Elena Vega (coords.), Ámbar Diseño, México, pp. 279-289.

Jiménez Álvarez, Socorro del Pilar, Alan Méndez Cab y Aida Jaqueline Ic Mis.

2012 "Análisis tipológico de los materiales cerámicos de Budsilhá, Chiapas, México", *Proyecto Arqueológico Busilhá-Chocoljá*, Andrew K. Scherer, Charles Golden y Jeffrey Dobereiner (eds.), Informe de la Tercera Temporada de Campo Presentado ante el Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 170-210.

Jones, Tom y Carolyn Jones.

1991 *U Mut Maya III. Reports of VII Advanced Seminar March 1989*, Arcata, California, CA.

Josserand, J. Kathryn.

2007 "The missing heir at Yaxchilan: literary analysis of a Maya historical puzzle", *Latin American Antiquity*, vol. 18, no. 3, Society for American Archaeology, Washington, D.C., pp. 295-312.

Juárez Cossío, Daniel.

2003 "Moral-Reforma en la senda de Xibalbá", *Arqueología Mexicana*, vol. 11, no. 61, Editorial Raíces, México, pp. 38-43.

2012 "La Pequeña Acrópolis de Yaxchilán en el contexto de la arquitectura palaciega", *Arqueología Reciente de Chiapas: Contribuciones del Encuentro Celebrado en el 60º Aniversario de la Fundación Arqueológica Nuevo Mundo*, Papers of the New World Archaeological Foundation, no. 72, Lynne S. Lowe y Mary E. Pye, (eds.), New World Archaeological Foundation - Brigham Young University, Provo, UT., pp. 327-339.

2018 "Yaxchilán: paisaje, arquitectura y memoria", *Las pirámides de México. Cosmovisión, cultura y ciencia*, Instituto Nacional de Antropología e Historia / Gobierno del Estado de México, México, pp. 353-377.

Kaneko, Akira.

2003 *Artefactos líticos de Yaxchilán*, Colección Científica, no. 455, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

2009 *El arte de la guerra en Yaxchilán*, tesis de maestría inédita, Facultad de Filosofía y Letras-Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Kingsley, Melanie J., Charles Golden, Andrew K. Scherer y Luz Midilia Marroquín Franco.

2010 *Proyecto Regional Arqueológico Sierra del Lacandón, 2010. Informe no. 8*, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.

Kowalski, Jeff Karl.

2003 "Collaboration and Conflict: An Interpretation of the Relationship between Uxmal and Chichén Itzá during the Terminal Classic/Early Postclassic Periods", *Escondido en la selva. Arqueología en el norte de Yucatán*, Hanns J. Prem (ed.), Universidad de Bonn / Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

la Fuente, Beatriz de.

1967 "Las esculturas de Yaxchilán en el Museo de Antropología", *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, vol. 9, no. 36, Instituto de Investigaciones Estéticas-Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 5-13.

la Garza Camino, Mercedes, Guillermo Bernal Romero y Martha Cuevas García.

2012 *Palenque-Lakamhá. Una presencia inmortal del pasado indígena*, El Colegio de México / Fondo de Cultura Económica, México.

Liendo Stuardo, Rodrigo.

2002 *La organización de la producción agrícola en un centro maya del Clásico. Patrón de asentamiento en la región de Palenque, Chiapas, México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia / University of Pittsburgh, México.

2006 "Proyecto Arqueológico Chinikihá", *Lakamha'*. *Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 21, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 3-7.

Liendo Stuardo, Rodrigo, Keiko Teranishi Castillo, Atasta Flores Esquivel, Flavio G. Silva de la Mora, Joshua Abenamar Balcells González, Javier López Mejía y Esteban Mirón Marván.

2011 *B'aakal. Arqueología de la región de Palenque, Chiapas, México. Temporadas 1996-2006*, British Archaeological Reports International Series, no. 2203, Oxford, U.K.

Lizardi Ramos, César.

1960 "Informe del viaje de inspección a las ruinas de Yatoch Ku", *Boletín del Centro de Investigaciones Antropológicas de México*, no. 6, México.

López Varela, Sandra L.

1989 *Análisis y clasificación de la cerámica de un sitio maya del Clásico: Yaxchilán, México*, British Archaeological Reports International Series, no. 535, Oxford, U.K.

López Bravo, Roberto.

2002 "El Lacandón, una comunidad del antiguo señorío de Palenque. Resultados de investigación 1999-2001", *Lakamha'*. *Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 2, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 10-15.

López Bravo, Roberto, Javier López Mejía y Benito J. Venegas Durán.

2003 "Del Motiepa al Picota: la primera temporada del Proyecto Crecimiento Urbano de la antigua ciudad de Palenque (PCU)", *Lakamha'*. *Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 9, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 10-15.

2004 "Del Motiepa al Murciélagos: la segunda temporada de campo del Proyecto Crecimiento Urbano de la antigua ciudad de Palenque", *Lakamha'*. *Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 13, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 8-12.

Luna Martínez, Claudia, Guillermo Bernal Romero, Juan Antonio Ferrer Aguilar y Héctor Cuevas Fernández.

2011 "Breve historia de las mesas redondas de Palenque", *Lakamha'*. *Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 40, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 2-12.

Maler, Teobert.

1901 *Researches in the Central Portion of the Usumatsintla Valley*, Memoirs of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University, vol. 2, no. 1, Cambridge, MS.

1903 *Researches in the Central Portion of the Usumatsintla Valley*, Memoirs of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University, vol. 2, no. 2, Cambridge, MS.

1908 *Explorations of the Upper Usumatsintla and Adjacent Region: Altar de Sacrificios, Seibal, Itzimte-Sacluk, Cankuen*, Memoirs of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University, vol. 4, no. 2, Cambridge, MS.

Martin, Simon.

2004 "A broken sky: the ancient name of Yaxchilan as Pa' Chan", *The PARI Journal*, vol. 5, no. 1, Pre-Columbian Art Research Institute, San Francisco, CA., pp. 1-7.

Martin, Simon y Nikolai Grube.

2008 *Chronicle of the Maya Kings and Kings*, 2 ed., Thames & Hudson, Eslovenia.

Martos López, Luis Alberto.

2009 "The Discovery of Plan de Ayutla, Mexico", *Maya Archaeology*, no. 1, Charles Golden, Stephen Houston y Joel Skidmore (eds.), Precolumbia Mesoweb Press, San Francisco, CA., pp. 61-75.

2013 "El complejo teatral de Plan de Ayutla, Chiapas", *Arqueología Mexicana*, vol. 19, no. 120, Editorial Raíces, México, pp. 68-74.

Mathews, Peter.

1996 "Epigrafía de la región de Usumacinta", *Arqueología Mexicana*, vol. 4, no. 22, Editorial Raíces, México, pp. 14-23.

1997 *La escultura de Yaxchilán*, Colección Científica, no. 368, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

2000 "Guerra en las tierras bajas occidentales mayas", *La guerra entre los mayas. Memoria de la Primera Mesa Redonda de Palenque*, Silvia Trejo (ed.), Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 125-155.

Mathews, Peter y Mario M. Aliphath Fernández.

1997 *Informe de la temporada de campo 1993. Proyecto El Cayo, Chis.*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Mathews, Peter y Merle Greene Robertson.

1985 "Notes on the Olvidado, Palenque, Chiapas, México", *Fifth Palenque Round Table, 1983*, Merle Greene Robertson y Virginia M. Fields (eds.), The Pre-Columbian Art Research Institute, San Francisco, CA., pp. 7-17.

Matos Moctezuma, Eduardo.

2010 *Arqueología del México antiguo*, Instituto Nacional de Antropología e Historia / Jaca Book SpA, Milano, Italia.

Maudslay, Alfred Percival.

1902 *Biologia Centrali-Americana. Archaeology*, vol. 2, Londres, Reino Unido.

Mayer, Karl Herbert.

1997 "Stela 33 from Yaxchilan, Chiapas", *Mexicon*, vol. 19, no. 3, Möckmühl, Berlín, Alemania, pp. 42-43.

- 2005 "La pintura mural maya de Canancax y Canancax-Sib, Chiapas", *La pintura mural prehispánica en México. Boletín informativo*, no. 22, Instituto de Investigaciones Estéticas - Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 48-53.
- Miller, Mary Ellen y Claudia Brittenham.
2013 *The Spectacle of the Late Maya Court. Reflections on the Murals of Bonampak*, University of Texas Press / Instituto Nacional de Antropología e Historia, Austin, TX.
- Miller, Mary Ellen y Simon Martin.
2004 *Courtly Art of the Ancient Maya*, Thames & Hudson, Singapur.
- Morley, Sylvanus G.
1938 *Inscriptions of Peten*, vol. 1 y 2, Publication No. 437, Carnegie Institution of Washington, Washington, D.C.
- Nahm, Werner.
1997 "Hieroglyphic Stairway 1 at Yaxchilan", *Mexicon*, vol. 19, no. 4, Berlín, Alemania, pp. 65-69.
2006 "New readings on Hieroglyphic Stairway 1 of Yaxchilan", *Mexicon*, vol. 28, no. 2, Berlín, Alemania, pp. 29-39.
- Nalda Hernández, Enrique.
2004 "Dzibanché. El contexto de los cautivos", *Los cautivos de Dzibanché*, Enrique Nalda (comp.), Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 13-29.
- Navarrete Cáceres, Carlos.
1992 *El hombre-danta en la iconografía del formativo superior de Chiapas y Guatemala*, Instituto de Historia Natural, Gobierno del Estado de Chiapas, México.
2000 *Palenque, 1784: el inicio de la aventura arqueológica maya*, Centro de Estudios Mayas, Cuaderno 26, Instituto de Investigaciones Filológicas-Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Nieto Calleja, Rosalba y María de la Cruz Paillés H.
1993 "Estudio del palacio de Palenque, su desarrollo arquitectónico, resultado de las recientes exploraciones arqueológicas realizadas entre 1982 y 1989", *Perspectivas antropológicas en el mundo maya*, María Josefa Iglesias Ponce de León y Francesc Ligorred Perramón (eds.), Universidad Complutense de Madrid, España, pp. 151-161.
- Obregón Rodríguez, María Concepción y Rodrigo Liendo Stuardo.
2016 *Los antiguos reinos mayas del Usumacinta. Yaxchilán, Bonampak y Piedras Negras*, El Colegio de México / Fondo de Cultura Económica, México.

Ochoa, Lorenzo.

1978 *Estudios preliminares sobre los mayas de las Tierras Bajas Noroccidentales*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Palka, Joel W.

2005 "Arte rupestre indígena y lugares sagrados Mayas Lacandones en las Tierras Bajas de Chiapas", *Bolom. Revista del Centro de Investigaciones Frans Blom*, no. 2, Asociación Cultural Na Bolom, Chiapas, México, pp. 27-38.

Palka, Joel W. y A. Fabiola Sánchez Ballesteros.

2012 "Sitios sagrados de los mayas posclásicos e históricos en Mensabak, Selva Lacandona, Chiapas, México", *Arqueología Reciente de Chiapas: Contribuciones del Encuentro Celebrado en el 60º Aniversario de la Fundación Arqueológica Nuevo Mundo*, Papers of the New World Archaeological Foundation, no. 72, Lynne S. Lowe y Mary E. Pye (eds.), New World Archaeological Foundation - Brigham Young University, Provo, UT., pp. 341-360.

Pérez Campa, Mario A.

1990 *Arqueología de Bonampak*, tesis de licenciatura inédita, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

Pérez de Heredia Puente, Eduardo J.

2010 *Ceramic Contexts and Chronology at Chichen Itza, Yucatan, Mexico*, tesis de doctorado, La Trobe University, Victoria, Australia.

Pérez Robles, Griselda, Andrew K. Scherer y Charles Golden.

2016 *Proyecto Paisaje Piedras Negras-Yaxchilán. Informe de la Primera Temporada de Investigación*, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.

Piña Chán, Román.

1991 *El Puuc. Una tradición cultural maya*, El Equilibrista / Turner Libros, México.

Pollock, Harry E. D.

1980 *The Puuc. Archaeological Survey of the Hill Country of Yucatan and Northern Campeche, México*, Memoirs of the Peabody Museum, vol. 19, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge, MA.

Proskouriakoff, Tatiana.

1960 "Historical Implications of a Pattern of Dates at Piedras Negras, Guatemala", *American Antiquity*, vol. 25, no. 4, Cambridge University Press, Cambridge, MS., pp. 454-475.

1963 "Historical data in the inscriptions of Yaxchilan (Part 1)", *Estudios de Cultura Maya*, vol. 3, Instituto de Investigaciones Filológicas-Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 149-167.

1964 "Historical data in the inscriptions of Yaxchilan (Part 2)", *Estudios de Cultura Maya*, vol. 4, Instituto de Investigaciones Filológicas-Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 177-201.

Renfrew, Colin y Paul Bahn.

1996 *Archaeology. Theories, Methods and Practice*, 2 ed., Thames & Hudson, London, U.K.

Rodríguez Campero, Omar.

2012 "Arquitectura", *Calakmul. Patrimonio de la humanidad*, Grupo Azabache, México, pp. 115-132.

Sánchez Balderas, A. Fabiola.

2005 "Arte rupestre de Metzabok: Una descripción preliminar", *Bolom. Revista del Centro de Investigaciones Frans Blom*, no. 2, Asociación Cultural Na Bolom, Chiapas, México, pp. 41-69.

Satterthwaite, Linton, Mary Butler y J. Alden Mason.

2005 *Piedras Negras Archaeology, 1931-1939*, John M. Weeks, Jane Hill y Charles Golden (eds.), University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, Philadelphia, PA.

Scherer, Andrew K. y Charles Golden.

2012 *Revisiting Maler's Usumacinta: Recent Archaeological Investigations in Chiapas, Mexico*, Monograph, no. 1, Precolumbia Mesoweb Press, San Francisco, CA.

Scherer, Andrew K., Charles Golden y Jeffrey Dobereiner.

2012 *Proyecto Arqueológico Busiljá-Chocoljá 2012. Informe de la Tercera Temporada de Campo presentado ante el Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

2013 *Proyecto Arqueológico Busiljá-Chocoljá. Informe de la cuarta temporada de investigación presentado ante el Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Scherer, Andrew K., Charles Golden y Rosaura Vásquez.

2007 *Proyecto Regional Arqueológico Sierra del Lacandón, 2007. Informe Quinta Temporada de Campo*, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.

Schroder, Whittaker, Charles Golden y Andrew K. Scherer.

2015 *Proyecto Arqueológico Busiljá-Chocoljá. Informe de la sexta temporada de investigación presentado ante el Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Schiffer, Michael B.

1990 "Contexto arqueológico y contexto sistémico", *Boletín de Antropología Americana*, No. 22, México, pp. 81-93.

Sharer, Robert J. y Loa P. Traxler.

2006 *The Ancient Maya*, 6 ed., Stanford University Press, Stanford, CA.

Sotelo Santos, Laura Elena.

1992 *Yaxchilán*, Gobierno del Estado de Chiapas / Espejo de Obsidiana Ediciones, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Stephens, John Lloyd.

1969 *Incidents of Travel in Central America, Chiapas and Yucatan*, 2 vols., Dover Publications, New York, NY.

2000 *Viaje a Yucatán. 1841-1842*, Fondo de Cultura Económica, México.

Stuart, David y George Stuart.

2008 *Palenque. Eternal City of the Maya*, Thames & Hudson, China.

Tate, Carolyn E.

1985 "Summer solstice ceremonies performed by Bird Jaguar III of Yaxchilan, Chiapas, Mexico", *Estudios de Cultura Maya*, vol. 16, Instituto de Investigaciones Filológicas-Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 85-112.

1991 "Period-Ending Stelae of Yaxchilan", *Sixth Palenque Round Table, 1986*, Virginia M. Fields (ed.), University of Oklahoma Press, pp. 102-109.

1992 *Yaxchilan. The Design of a Maya Ceremonial City*, University of Texas Press, Austin, TX.

Tovalín Ahumada, Alejandro.

1998 "Bonampak", *Arqueología Mexicana*, vol. 5, no. 30, Editorial Raíces, México, pp. 50-52.

Tovalín Ahumada, Alejandro y Graciela Ceja Manrique.

1996 "Desarrollo arquitectónico del Grupo Norte de Palenque", *Eighth Palenque Round Table, 1993*, Martha J. Macri y Jan McHargue (coords.), Pre-Columbian Art Research Institute, San Francisco, CA., pp. 93-102.

Tovalín Ahumada, Alejandro, Javier Montes de Paz y Adolfo Velázquez de León Collins.

1998 "Costumbres funerarias en Bonampak, Chiapas", *XI Simposio de investigaciones arqueológicas en Guatemala*, Juan Pedro Laporte y Héctor L. Escobedo (eds.), Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala, C.A., pp. 248-260.

Tovalín Ahumada, Alejandro y Víctor Manuel Ortíz Villarreal.

2003 "Plan de Ayutla, Ocosingo, Chiapas. Sitio arqueológico considerado para restauración", *Arqueología Mexicana*, vol. 10, no. 60, Editorial Raíces, México, pp. 8-9.

Tovalín Ahumada, Alejandro, Víctor Manuel Ortíz Villarreal y Fernanda Corrales García.

2006 *Proyecto Arqueológico Lacanhá. Quinta temporada de campo 2005. Informe técnico*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Tovalín Ahumada, Alejandro, Víctor Manuel Ortíz Villarreal, Ileana Edith Echauri Pérez y Fernanda Corrales García.
2004 *Informe técnico. Proyecto Arqueológico Lacanhá, Chis. 3ª temporada de campo 2003*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Tovalín Ahumada, Alejandro, Víctor Manuel Ortíz Villarreal e Ileana Edith Echauri Pérez.
2004 *Proyecto Arqueológico Lacanhá. 4ª temporada de campo 2004. Informe técnico*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
2007 *Informe técnico del Proyecto Arqueológico Lacanhá, sexta temporada de campo 2006*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Tovalín Ahumada, Alejandro, Víctor Manuel Ortiz Villarreal y Adolfo Velázquez de León Collins.
2001 *Proyecto Arqueológico Lacanhá, Chis. Informe técnico primera temporada de campo 2001*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
2002 *Proyecto Arqueológico Lacanhá, Chis. Informe técnico, segunda temporada de campo 2002*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
2004 "Región norte del valle del Río Lacanhá, Chiapas", *Bolom. Revista del Centro de Investigaciones Frans Blom*, No. 1, Asociación Cultural Na Bolom, Chiapas, México, pp. 55-89.
- Tovalín Ahumada, Alejandro, Víctor Manuel Ortiz Villarreal, Adolfo Velázquez de León Collins y Olga Landa Alarcón.
1999 *Informe Técnico de La Sexta Temporada de Campo del Proyecto Arqueológico Bonampak*, vol. 2, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Uriarte Torres, Alejandro J., Eduardo A. Tejeda Monroy y Adriana I. Sánchez López.
2014 *Interacción regional, territorio y organización política: prospección arqueológica en la región de Plan de Ayutla, Chiapas. Informe Técnico 2013*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Velázquez de León Collins, Adolfo José.
2016 *El Grupo Quemado de Bonampak: caracterización de una unidad habitacional del Clásico Tardío a través de sus materiales*, tesis de licenciatura inédita, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.
- Vásquez, Rosaura, Andrew K. Scherer y Charles Golden.
2005 *Proyecto Regional Arqueológico Sierra del Lacandón, Informe preliminar No. 3*, Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Guatemala.
- Vega Villalobos, María E.
2008 "La composición dinástica de Yaxchilán durante el reinado de Yaxuun B'ahlam IV", *Estudios de Cultura Maya*, vol. 31, Instituto de Investigaciones Filológicas-Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 17-44.

Venegas Durán, Benito Jesús.

2008 "Breve historia de los trabajos arqueológicos realizados en la Zona Arqueológica de Palenque", *Lakamha'. Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 27, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 3-5.

Whittaker, Schroder, Jeffrey Dobereiner, Charles Golden y Andrew K. Scherer.

2014 *Proyecto Arqueológico Busiljá-Chocoljá. Informe de la Quinta Temporada de Investigación presentado ante el Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Whittaker, Schroder, Charles Golden y Andrew K. Scherer.

2015 *Proyecto Arqueológico Busiljá-Chocoljá. Informe de la sexta temporada de investigación presentado ante el Consejo de Arqueología del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, Archivo Técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Woodfill, Brent, Judith Valle, Blanca Mijangos, Walter Burgos y Leslie Clements.

2013 "Salinas de los Nueve Cerros: un centro de producción e intercambio entre fronteras", *XXVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, Bárbara Arroyo y Luis Alberto Méndez S. (eds.), Museo Nacional de Arqueología y Ethnología, Guatemala, C.A., pp. 373-382.

Arquitectura.

Cejudo Collera, Mónica.

1995 "Análisis tipológico de la bóveda maya. Su posible desarrollo cronológico", *Tercer Congreso Internacional de Mayistas*, vol. 1, Universidad Nacional Autónoma de México / Universidad de Quintana Roo, México, pp. 697-709.

García Moll, Roberto.

2003 *La arquitectura de Yaxchilán*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Gendrop, Paul.

1977 *Quince ciudades mayas*, Colección de Arte, no. 31, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México.

1983 *Los estilos de Río Bec, Chenes y Puuc en la arquitectura maya*, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México.

Heyden, Doris y Paul Gendrop.

1975 *Pre-Columbian Architecture of Mesoamerica*, Harry N. Abrams, Inc., Publishers, Japón.

la Piedra, María Dolores de.

1995 "Restauración (Diccionario Razonado de Arquitectura)", *Cuaderno de Notas*, no. 4, Universidad Politécnica de Madrid, España, pp. 15-36.

Mangino Tazzer, Alejandro.

2006 *Arquitectura mesoamericana. Relaciones espaciales*, 2 ed., Editorial Trillas, México.

Marquina, Ignacio.

1964 *Arquitectura prehispánica*, 2 ed., Memorias del Instituto Nacional de Antropología e Historia, no. 1, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Miller, Mary Ellen.

1999 *Maya Art and Architecture*, Thames & Hudson, Singapur.

Muñoz Cosme, Gaspar y Cristina Vidal Lorenzo.

2004 "Análisis comparativos de los diferentes sistemas constructivos en el área maya", *XVII Simposio de Arqueología en Guatemala, 2003*, Juan Pedro Laporte, Bárbara Arroyo, Héctor Escobedo y Héctor Mejía (eds.), Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A., pp. 736-748.

Nalda Hernández, Enrique y Sandra Balanzario Granados.

1997 "La casa maya", *Arqueología Mexicana*, vol. 5, no. 28, Editorial Raíces, México, pp. 6-13.

Parelló Roso, Ricardo y Gaspar Muñoz Cosme.

2008 "La bóveda maya: aportaciones para su excavación y conservación de las estructuras mayas", *XXI Simposio de Arqueología en Guatemala, 2007*, Juan Pedro Laporte, Bárbara Arroyo y Héctor Mejía (eds.), Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Ciudad de Guatemala, Guatemala, C.A., pp. 1008-1028.

Potter, David F.

1977 *Maya Architecture of the Central Yucatan Peninsula, Mexico*, Middle American Research Institute - Tulane University, New Orleans, LA.

Proskouriakoff, Tatiana.

1963 *An Album of Maya Architecture*, University of Oklahoma Press, OK.

Ruskin, John.

1963 *The Seven Lamps of Architecture*, Everyman's Library, London, UK.

Stierlin, Henri.

1998 *Los mayas. Palacios y pirámides de la selva virgen*, Col. Arquitectura Mundial de Taschen, Italia.

Villagrán García, José.

1966 "Arquitectura y restauración de monumentos", *Memoria del Colegio Nacional*, t. 4, no. 1, México.

Villalobos Pérez, José Alejandro.

1985 "Periodificación arquitectónica mesoamericana. Acercamientos a un modelo de desarrollo", *Memorias de la XIX Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología. La validez teórica de Mesoamérica*, Sociedad Mexicana de Antropología, México, pp. 21-25.

2006 "Nada de falso: sistemas abovedados en la arquitectura de las Tierras Bajas mayas", en *52° Congreso Internacional de Americanistas*, Universidad de Sevilla, España.

2010 "Las pirámides: procesos de edificación. Tecnología constructiva mesoamericana", *Arqueología Mexicana*, vol. 17, no. 101, Editorial Raíces, México, pp. 56-63.

2017 "Envolventes geométricas como recursos de reconstitución del deterioro en la arquitectura maya de las tierras bajas", *Restauración UNAM 50 años. Medio siglo de contribuciones de la Maestría en Restauración de Monumentos*, Mónica Cejudo Collera (comp.), Facultad de Arquitectura - Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 574-593.

2018 "Algunos aspectos sobre tecnología constructiva en las ciudades y la arquitectura monumental mesoamericanas", *Las pirámides de México. Cosmovisión, cultura y ciencia*, Instituto Nacional de Antropología e Historia / Gobierno del Estado de México, México, pp. 223-241.

Biología.

Alcérreca A., Carlos, Rafael Robles de B., Luis Pereira Lara y Diana Antochew Alonzo.

2009 *Mamíferos de la Península de Yucatán*, Editorial Dante - Biocenosis, China.

la Maza, Javier de, Julia Carabias, Carlos Ramírez, Paula Meli, Yosú Rodríguez, Rosalba Landa, Alejandro Mohar, Rafael Obregón y Susana Rojas.

2011 *Usumacinta. Bases para una política de sustentabilidad*, Javier de la Maza y Julia Carabias (eds.), Instituto Mexicano de Tecnología Ambiental / Natura y Ecosistemas Mexicanos A.C., México.

Pennington, Terence D. y José Sarukhán.

2005 *Árboles tropicales de México. Manual para la identificación de las principales especies*, Universidad Nacional Autónoma de México / Fondo de Cultura Económica, México.

Conservación y restauración.

Alonso, Francisco Javier, Rosa María Esbert, Jorge Ordaz y Patricia Vázquez.

2006 "Análisis del deterioro en los materiales pétreos de edificación", *Red Temática de Conservación, Restauración y Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico*, no. 3, Universidad Tecnológica de Madrid, España, pp. 23-32.

Alonso Olvera, Alejandra, Renata Schneider Glantz y Haydee Orea Magaña.

s.f. *Manual de Conservación Preventiva en Zonas Arqueológicas*, Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural - Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Brandi, Cesare.

2011 *Teoría de la restauración*, Alianza Forma, Madrid, España.

Díaz-Berrio Fernández, Salvador.

2012 *Comentarios a la Carta Internacional de Venecia*, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Díaz-Berrio Fernández, Salvador y Olga Orive B.

1984 "Terminología general en materia de conservación del patrimonio cultural prehispánico", *Cuadernos de arquitectura mesoamericana*, no. 3, Facultad de Arquitectura - Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 5-10.

García Moll, Roberto.

1984 "Yaxchilán, Chiapas. Una alternativa en la conservación de monumentos", *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana*, no. 3, Facultad de Arquitectura-Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 52-67.

García Reyes, Paula.

2015 "Trabajos de conservación y restauración en la zona arqueológica de Yaxchilán", *Lakamha'. Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 53, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 4-17.

García Solís, Claudia y Yareli Jáidar Benavides.

2013 "El uso de los aditivos orgánicos en mezclas de morteros de cal en el área maya", *La cal. Historia, propiedades y usos*, Luis Barba Pingarrón e Isabel Villaseñor Alonso (eds.), Instituto de Investigaciones Antropológicas - Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 115-138.

García Vierna, Valeria Amparo.

2001 "Conservación preventiva de materiales arqueológicos pétreos", *Conservación in situ de materiales arqueológicos. Un manual*, Renata Schneider Glantz (comp.), Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 117-144.

González-Varas Ibáñez, Ignacio.

2008 *Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas*, Cátedra, España.

Grimaldi, Dulce María.

2007 "Importancia de las algas en la conservación de los monumentos prehispánicos de Palenque, Bonampak y Yaxchilán", *Lakamha'*. *Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 22, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 8-11.

Grossi, Carlota M. y Rosa María Esbert.

1994 "Las sales solubles en el deterioro de rocas monumentales. Revisión bibliográfica", *Materiales de Construcción*, vol. 44, no. 235, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España, pp. 15-30.

Herbert Pesquera, Luz de Lourdes.

2008 *Preservación de una zona: Yaxchilán, Chiapas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Meehan Hermanson, Patricia y Alejandra Alonso Olvera.

2013 "Los recubrimientos de protección y sacrificio como alternativa de conservación *in situ* para monumentos históricos y arqueológicos", *La cal. Historia, propiedades y usos*, Luis Barba Pingarrón e Isabel Villaseñor Alonso (eds.), Instituto de Investigaciones Antropológicas - Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 205-234.

Molina Montes, Augusto.

1975 *La restauración arquitectónica de edificios arqueológicos*, Colección Científica, no. 21, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Novelo, Eberto, Mónica Ramírez y Alejandro Villalobos.

2007 "Las algas epilíticas de las zonas tropicales en los monumentos mayas", *Lakamha'*. *Boletín Informativo del Museo y Zona Arqueológica de Palenque*, no. 22, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Chiapas, México, pp. 3-7.

Ordi Castilla, Beatriz del, José Luis Regidor Ros y Trinidad Pasés Oviedo.

2010 "Revisión de tratamientos de limpieza de pintura mural arqueológica. Eliminación de concreciones carbonáticas", *Arché*, nos. 4 y 5, Universidad Politécnica de Valencia, España, pp. 73-80.

Órea Magaña, Haydeé.

2013a "El uso de la cal en la conservación de los monumentos arqueológicos e históricos", *La cal. Historia, propiedades y usos*, Luis Barba Pingarrón e Isabel Villaseñor Alonso (eds.), Instituto de Investigaciones Antropológicas - Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 141-160.

2013b "Anexo 2. El uso del jabón y el alumbre para la impermeabilización de cubiertas, recubrimientos de cal y arena, cemento y tejas", *La cal. Historia, propiedades y usos*, Luis Barba Pingarrón e Isabel Villaseñor Alonso (eds.), Instituto de Investigaciones Antropológicas - Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 281-284.

Prado Núñez, Ricardo.

2000 *Procedimientos de restauración y materiales. Protección y conservación de edificios artísticos e históricos*, Editorial Trillas, México.

Schávelzon, Daniel.

1990 *La conservación del patrimonio cultural en América latina. Restauración de edificios prehispánicos en Mesoamérica: 1750-1980*, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Straulino Mainou, Luisa.

2012 "El intemperismo de calizas en monumentos prehispánicos mayas. El caso de la cornisa del edificio 5N2, Río Bec", *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, vol. 64, no. 1, Sociedad Geológica Mexicana A.C., México, pp. 49-60.

Tovar Alcázar, Rosario.

2016 *La cal. Ciencia, técnica y arte*, Editorial Trillas, México.

Villaseñor Alonso, Isabel y Renata Schneider Glantz.

2013 "Principios generales para la elaboración de argamasas", *La cal. Historia, propiedades y usos*, Luis Barba Pingarrón e Isabel Villaseñor Alonso (eds.), Instituto de Investigaciones Antropológicas - Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 97-113.

Geografía.

García, Enriqueta.

1998 *Precipitación total anual*, Mapa Esc. 1:1000000, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

2004 *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*, Serie Libros, no. 6, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Marín Córdoba, Salvador y Cuauhtémoc Torres Ruata.

1990 "Hidrogeología", *Atlas Nacional de México*, vol. 2, Mapa Esc. 1:4000000, Instituto de Geografía-Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Rodríguez, Yosú, Rosalva Landa y Julia Carabias.

2007 *El agua y sus espacios*, Centro Geo / COLMEX / UNAM / SEMARNAT / UAM / IMTA / PNUMA, México.

Vidal Zepeda, Rosalía.

1990 "Temperatura media", *Atlas Nacional de México*, vol. 2, Mapa Esc. 1:4000000, Instituto de Geografía-Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Historia.

Bourbon, Fabio.

1999 *Las ciudades perdidas de los mayas. Vida, obra y descubrimiento de Frederick Catherwood*, Artes de México / Gobierno del Estado de Yucatán, México.

Cortés, Hernán.

1963 *Cartas y documentos*, Biblioteca Porrúa de Historia, no. 2, Editorial Porrúa, México.

Gutiérrez Ruvalcaba, Ignacio.

2008 *Teoberto Maler. Historia de un fotógrafo vuelto arqueólogo*, Testimonios del Archivo, no. 1, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

León y Gama, Antonio.

2009 *Descripción histórica y cronológica de las dos piedras*, facsímil (1832), Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Martínez, José Luis.

1990 *Hernán Cortés*, Universidad Nacional Autónoma de México / Fondo de Cultura Económica, México.

Legislación y normatividad.

s.f. *Programa de Conservación y Manejo Monumento Natural Yaxchilán*, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México.

1931 *Carta de Atenas para la Restauración de Monumentos Históricos*.

1932 *Carta italiana del restauro*, Consiglio superiore per le antichità e belle arti, Roma, Italia.

1956 *Declaración que define los principios internacionales que deberán aplicarse a las excavaciones arqueológicas*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO).

1964 *Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios (Carta de Venecia 1964)*, International Council on Monuments and Sites (ICOMOS).

- 1970 *Convención sobre las medidas que deben adoptarse para prohibir e impedir la importación, la exportación y la transferencia de propiedad ilícita de bienes culturales*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO).
- 1972 *Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO).
- 1981 *The Australia ICOMOS Charter for the Conservation of Places of Cultural Significance (The Burra Charter 1981)*, International Council on Monuments and Sites (ICOMOS).
- 1990 *Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico (1990) (Carta de Lausana)*, International Council on Monuments and Sites (ICOMOS).
- 1992 *Convenio europeo sobre la protección del patrimonio arqueológico (revisado)*, Consejo de Europa.
- 1992 "Programa nacional de conservación del patrimonio arqueológico e histórico", *Cuadernos de arquitectura mesoamericana*, no. 21, Facultad de Arquitectura - Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 21-28.
- 1994 *Documento de Nara sobre autenticidad*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) / International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM) / International Council on Monuments and Sites (ICOMOS).
- 1994 *Disposiciones reglamentarias para la investigación arqueológica en México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- 1995 *Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- 2001 "DECRETO por el que se declara zona de monumentos arqueológicos el área conocida como Yaxchilán, ubicada en el Municipio de Ocosingo, en el Estado de Chiapas", *Diario Oficial de la Federación*, viernes 30 de marzo, México, pp. 34-36.
- 2003 *Principios para el Análisis, Conservación y Restauración de las Estructuras del Patrimonio Arquitectónico (2003) (Carta de Zimbabwe)*, International Council on Monuments and Sites (ICOMOS).
- 2005 *Declaración de Xi'an sobre la Conservación del Entorno de las Estructuras, Sitios y Áreas Patrimoniales (Carta de Xi'an, 2005)*, International Council on Monuments and Sites (ICOMOS).
- 2007 *Programa de reforestación en la región Selva Lacandona del Estado de Chiapas*, Universidad Tecnológica de la Selva, Ocosingo, Chiapas, México,

2013 *Programa Regional de Desarrollo. Región XII Selva Lacandona*, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México.

2013 *The Burra Charter. The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance*, International Council on Monuments and Sites (ICOMOS).

Lexicografía.

Martínez Huchim, Ana Patricia.

2008 *Diccionario maya*, Editorial Dante, Mérida, Yucatán, México.

Mateos M., Agustín.

1978 *Compendio de etimologías grecolatinas del español*, Editorial Esfinge, México.

PLANOS



N1870000

N1869000

N1868000

N1867000

N1866000

N1865000

E714000

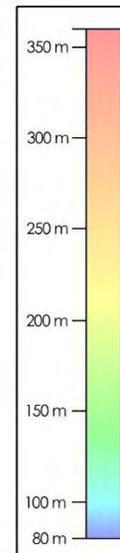
E715000

E716000

E717000

E718000

N



Plano 1: Modelo de elevación digital del
Monumento Natural Yaxchilán, Chiapas.

Zona: 15Q

Datum: WGS84

Retícula: cada 1000 metros

Cotas de nivel: cada 5 metros

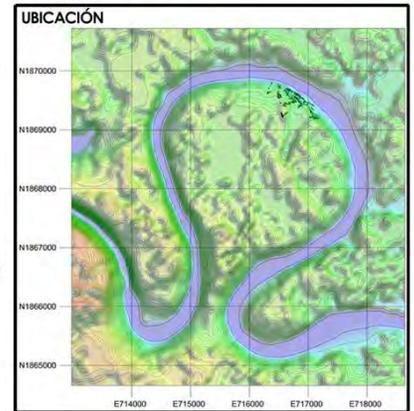
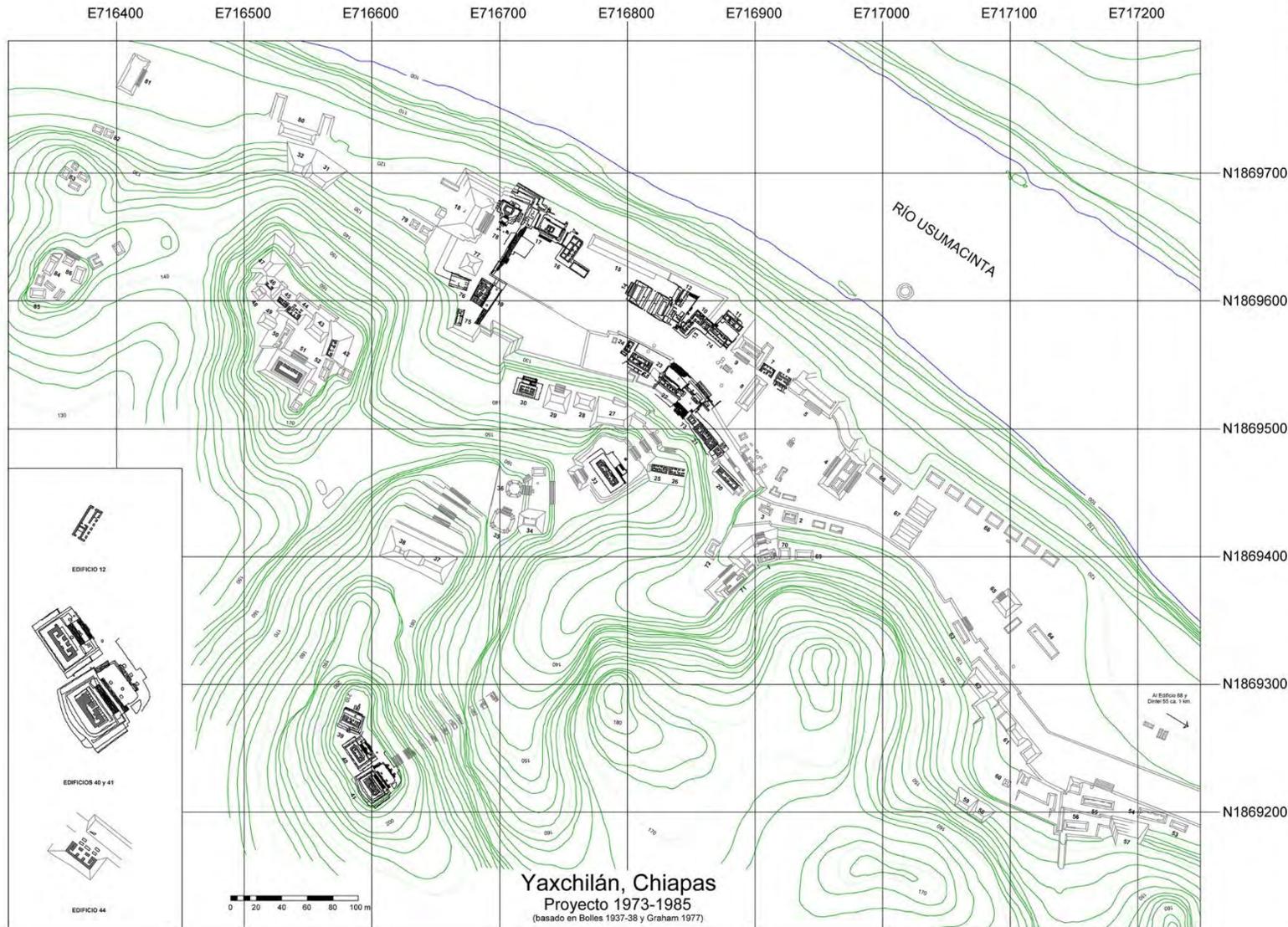
Levantamiento:

Arq. Oscar Reyes Sánchez.

Mtra. Ileana E. Echauri Pérez.

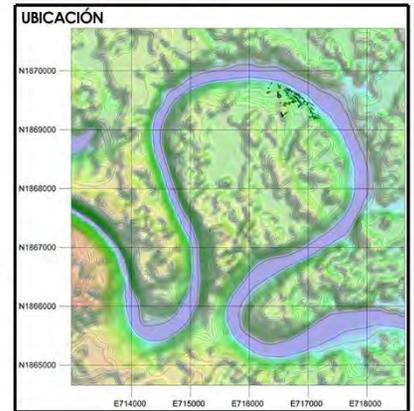
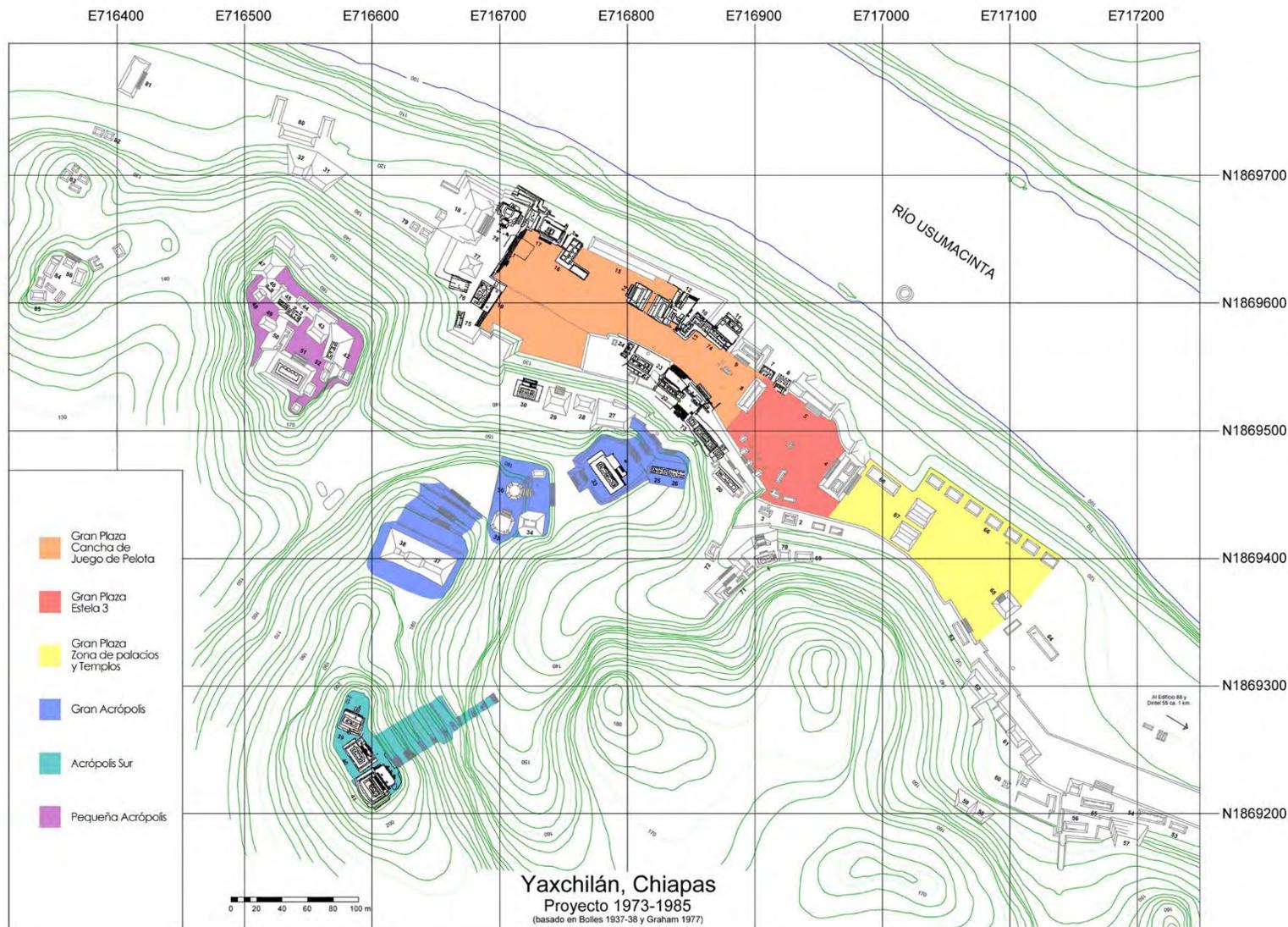
Arq.igo. Eduardo A. Tejeda Monroy

Elaborado por: Arq.igo. Eduardo A. Tejeda Monroy



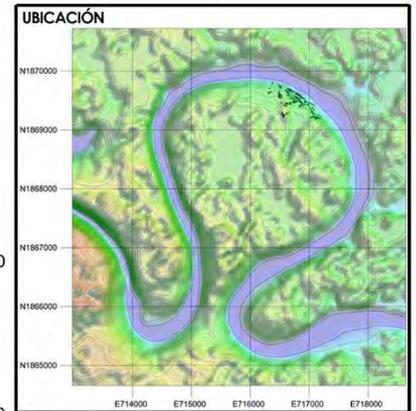
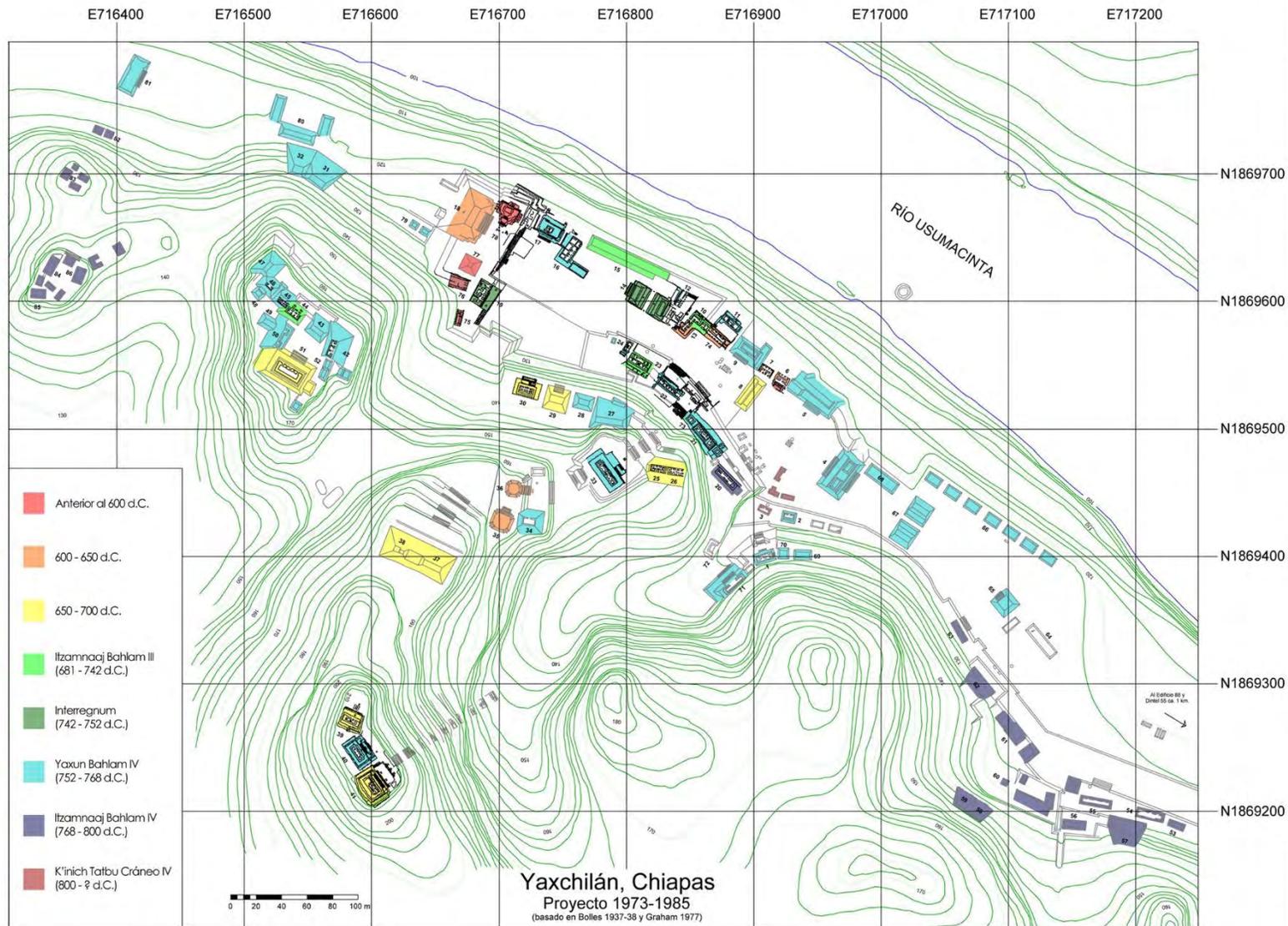
Plano 2: General de la Zona Arqueológica de Yaxchilán, Chiapas.
Zona: 15Q
Datum: WGS84
Relicula: cada 100 metros
Cotas de nivel: cada 2 metros

Levantado por: Arq. Oscar Reyes Sánchez
Georreferenciado y modificado por:
Arq.lgo. Eduardo A. Tejeda Monroy



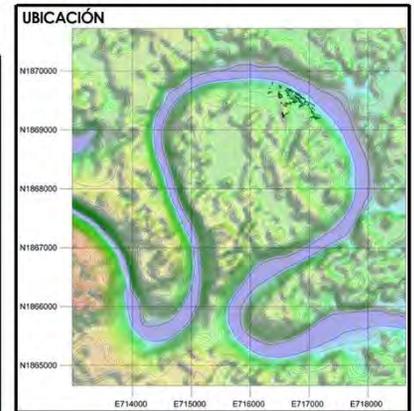
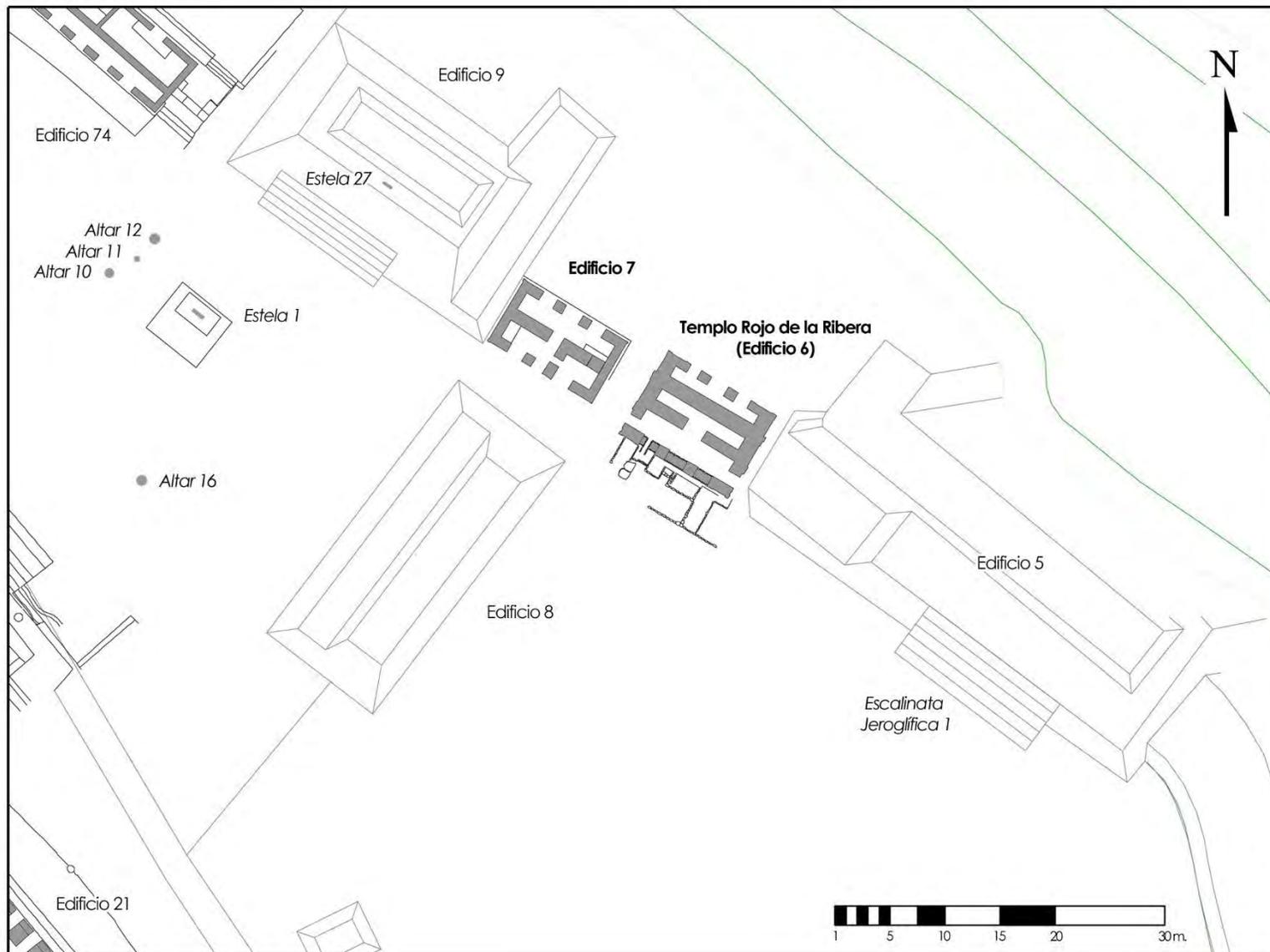
Plano 3: Zonificación de la Zona Arqueológica de Yaxchilán, Chiapas.
Zona: 15Q
Datum: WGS84
Retícula: cada 100 metros
Cotas de nivel: cada 2 metros

Levantado por: Arq. Oscar Reyes Sánchez
Georreferenciado y modificado por:
Arq. Eduardo A. Tejeda Monroy



Plano 4: Cronología arquitectónica de la Zona Arqueológica de Yaxchilán, Chiapas.
Zona: 15Q
Datum: WGS84
Retícula: cada 100 metros
Cotas de nivel: cada 2 metros

Levantado por: Arq. Oscar Reyes Sánchez
Georreferenciado y modificado por:
Arq. Eduardo A. Tejeda Monroy



Plano 5: Localización de los edificios 6 y 7 de la Zona Arqueológica de Yaxchilán, Chiapas.
Acotaciones: metros
Cotas de nivel: cada 2 metros

Levantado por: Arq. Oscar Reyes Sánchez
Modificado por: Arq. Eduardo A. Tejeda Monroy

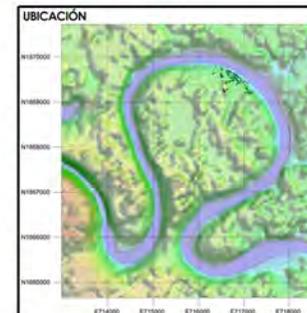
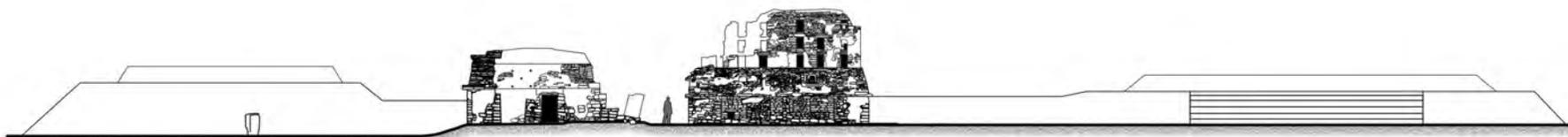


EDIFICIO 9
ESTELA 27

EDIFICIO 7

TEMPLO ROJO DE LA RIBERA
(EDIFICIO 6)

EDIFICIO 5
ESCALINATA JEROGLÍFICA 1

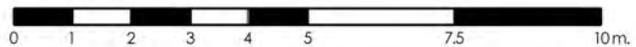
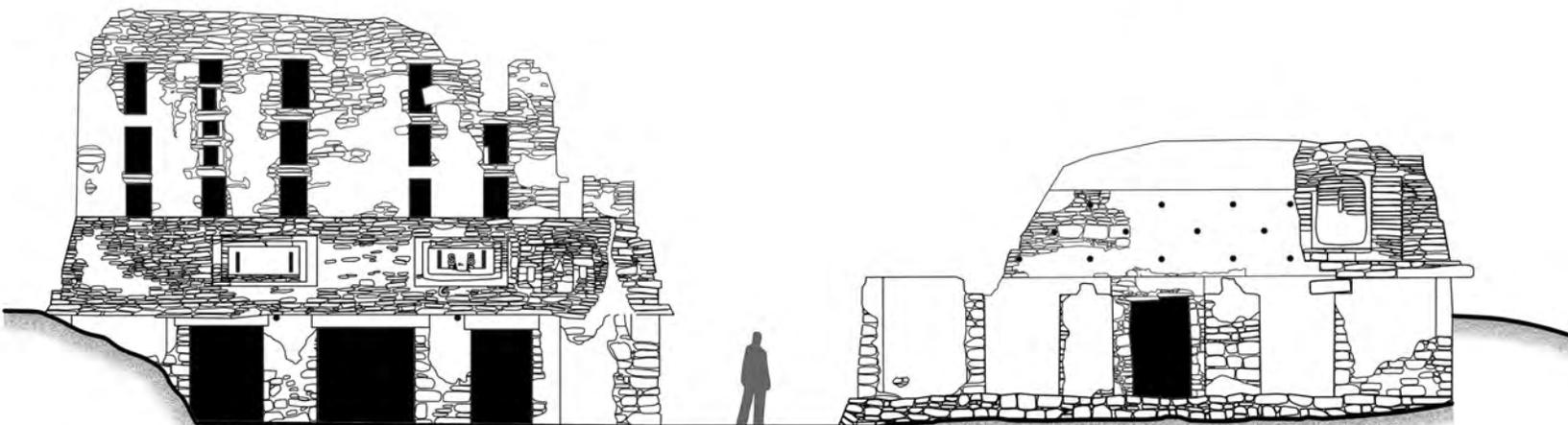


Plano 6: Larguillo del estado actual del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6) y del Edificio 7 de la Z.A. de Yaxchilán, Chiapas.
Fachada: suroeste
Acolotaciones: metros

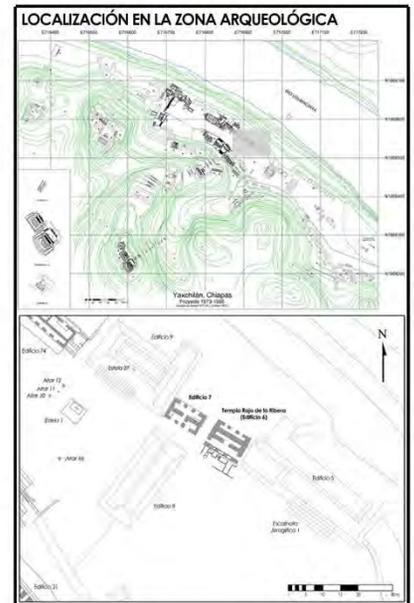
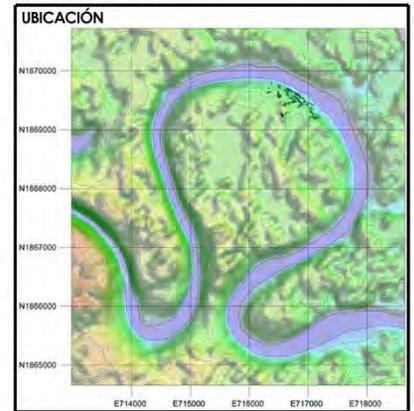
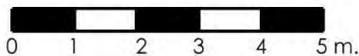
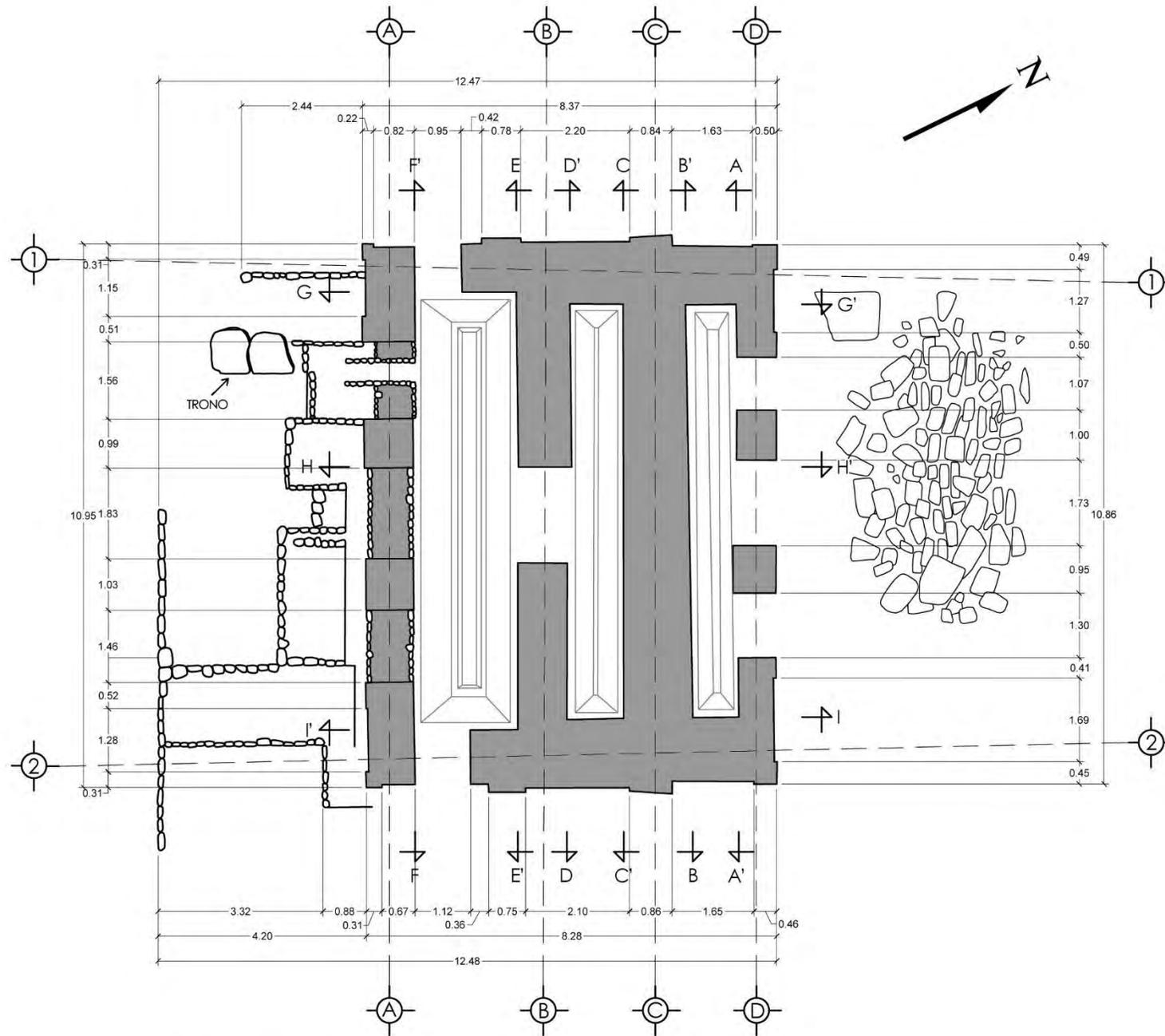


TEMPLO ROJO DE LA RIBERA (EDIFICIO 6)

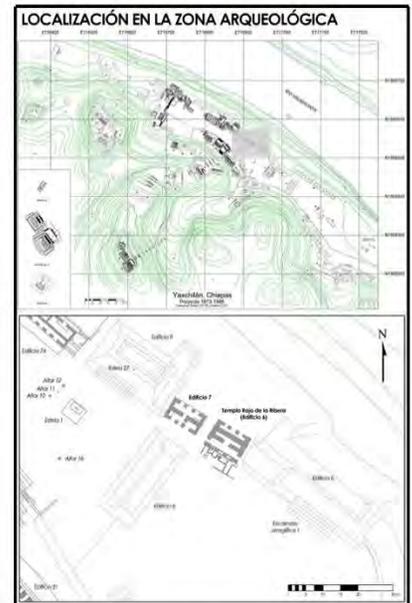
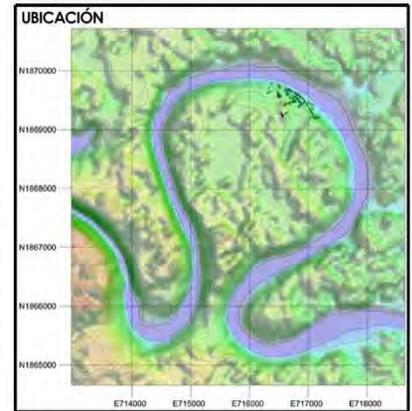
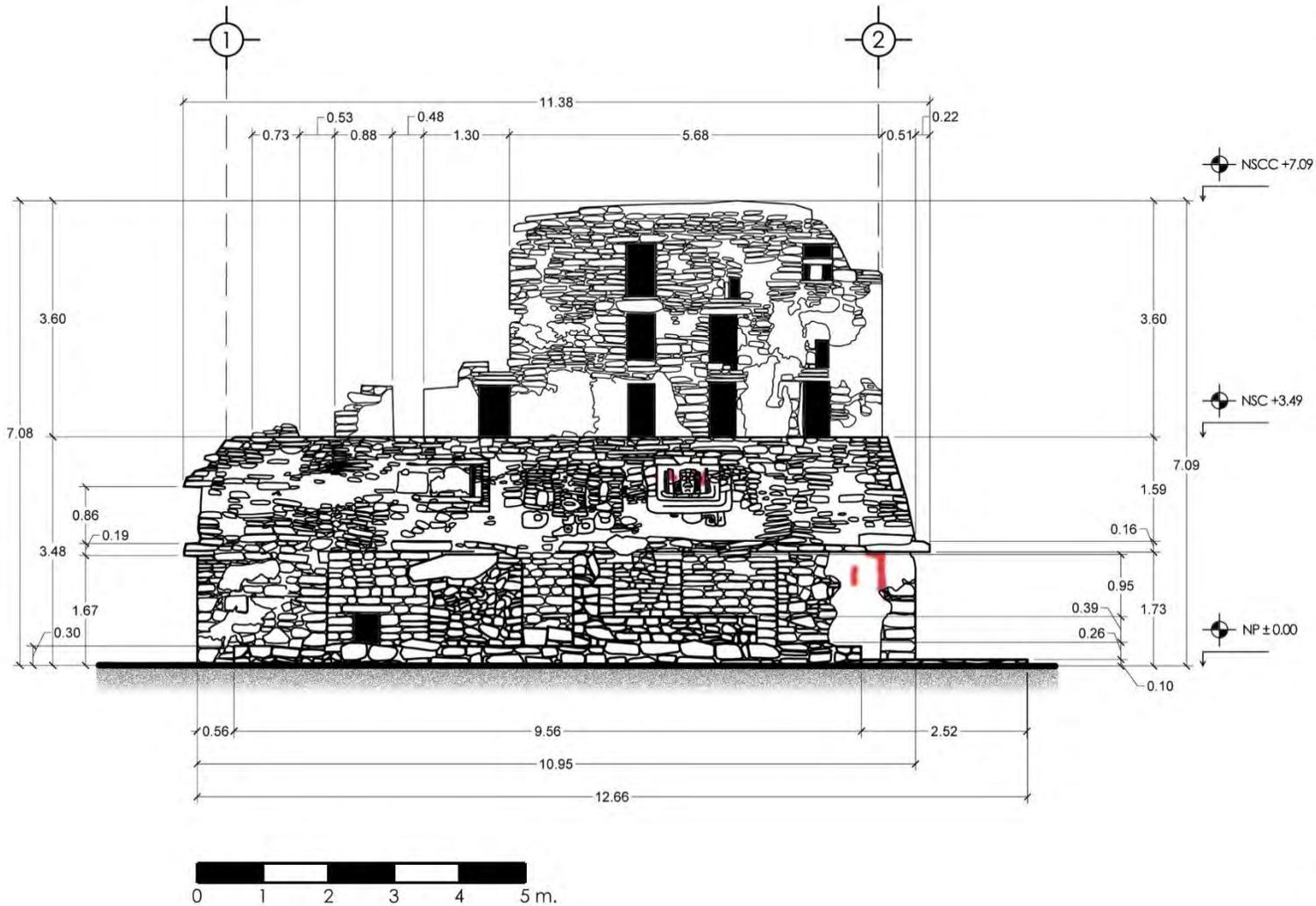
EDIFICIO 7



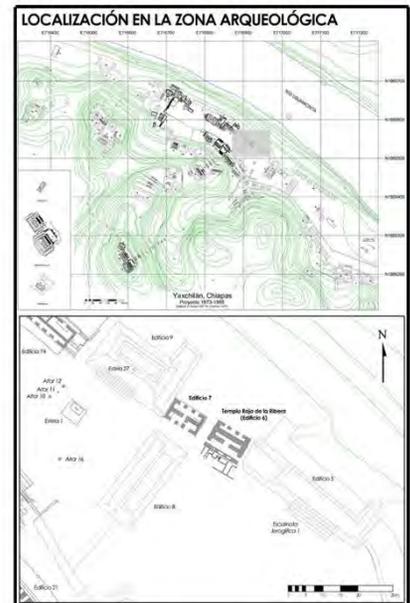
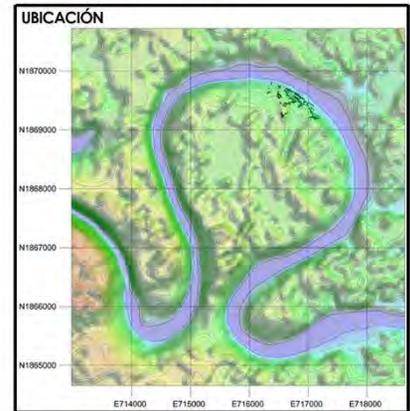
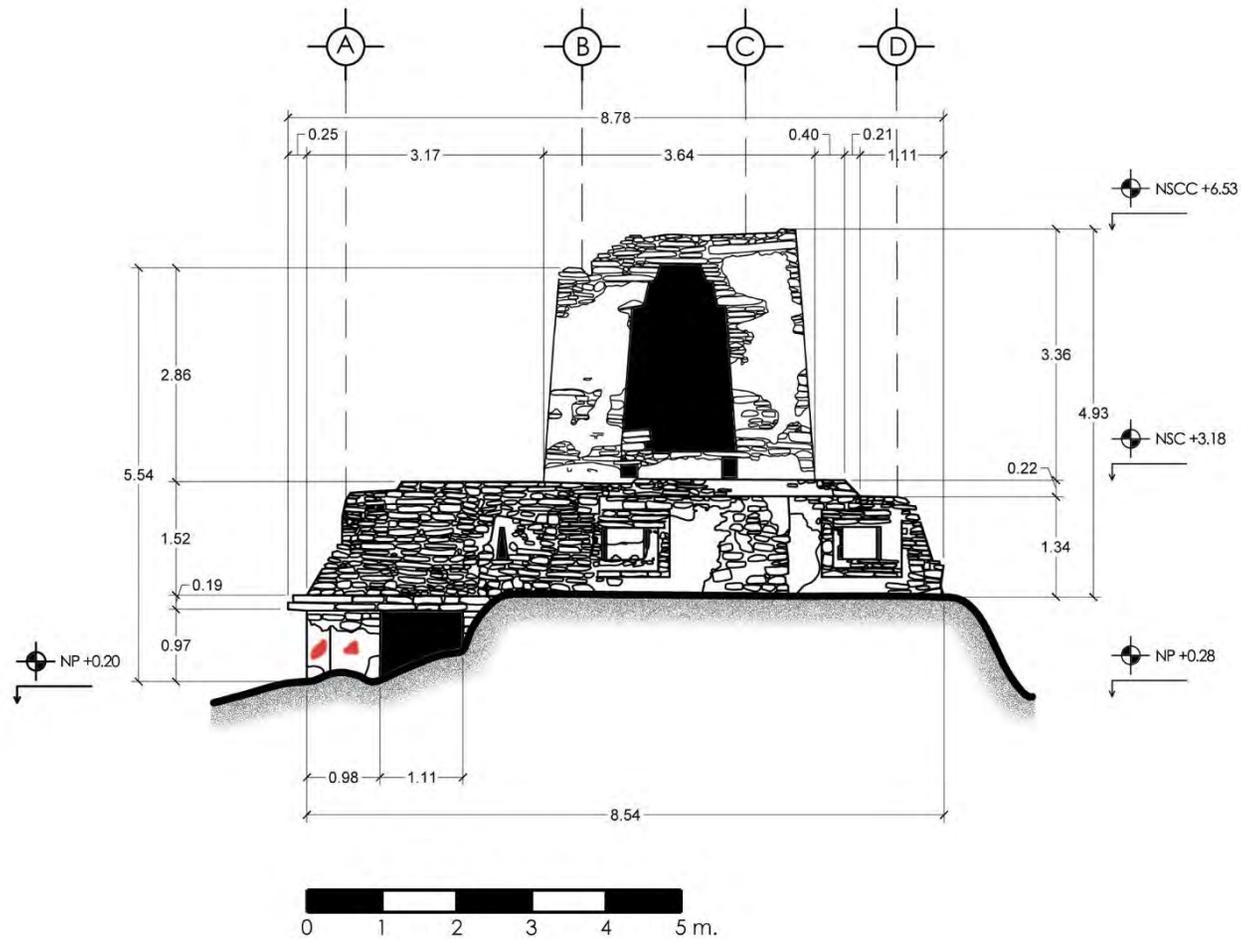
Plano 7: Larguillo del estado actual del Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6) y del Edificio 7 de la Z.A. de Yaxchilán, Chiapas.
Fachada: noreste
Acolotaciones: metros



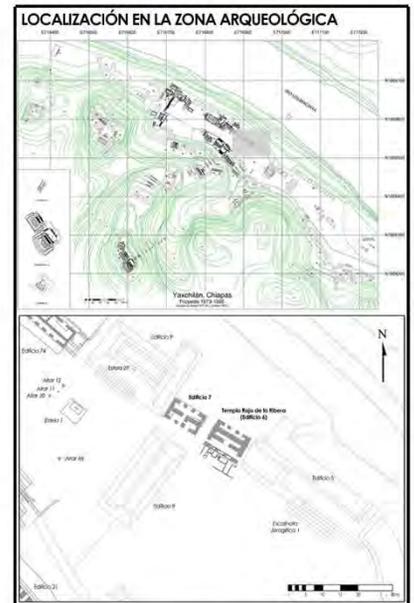
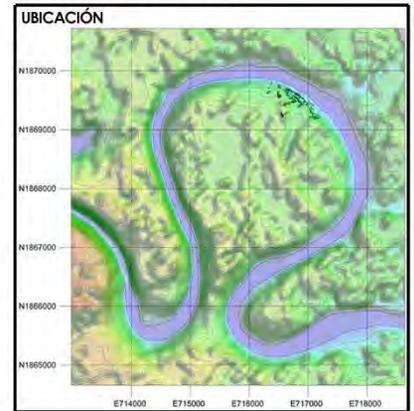
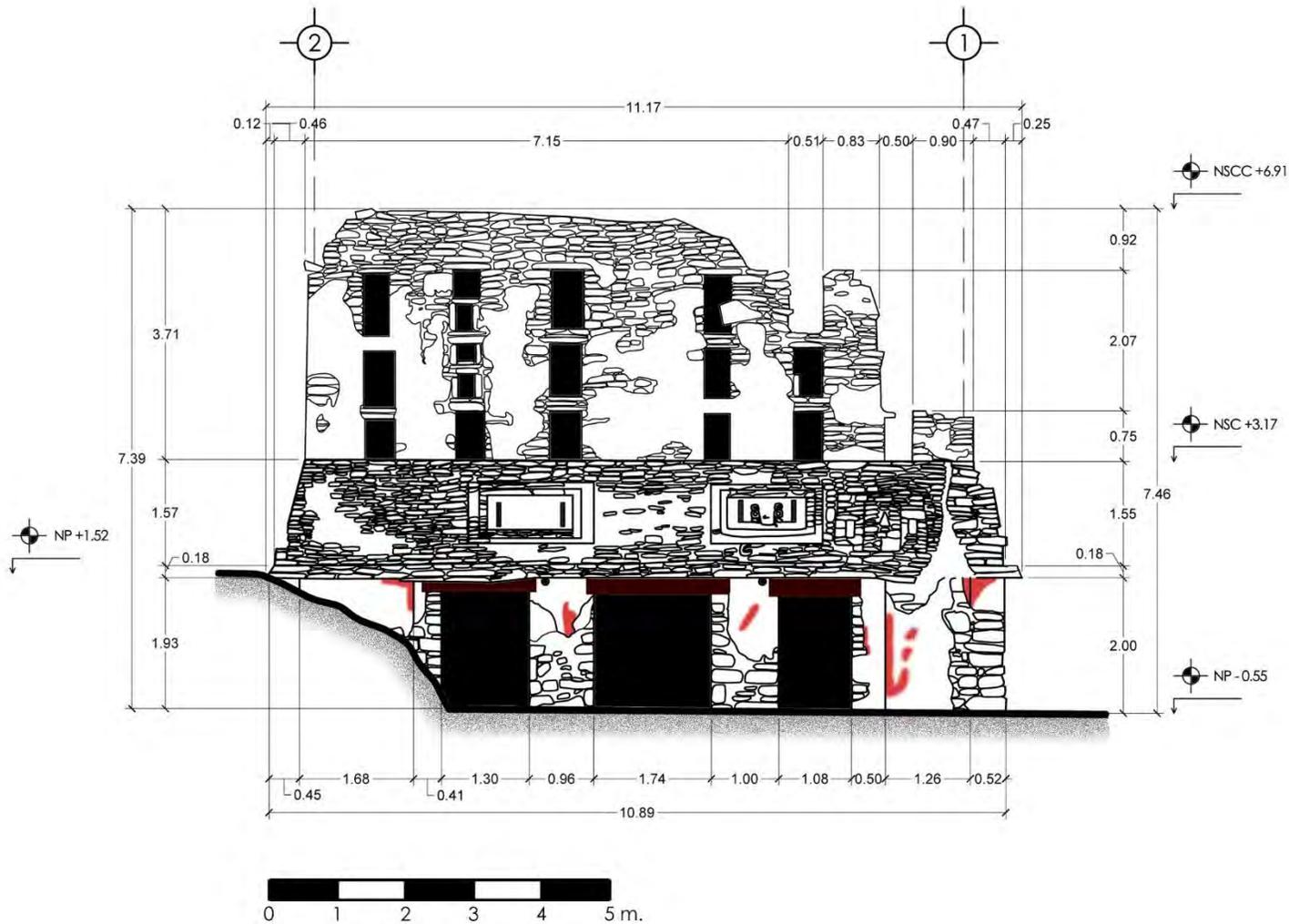
Plano 8: Estado actual del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Planta
Acotaciones: metros
Nomenclatura:



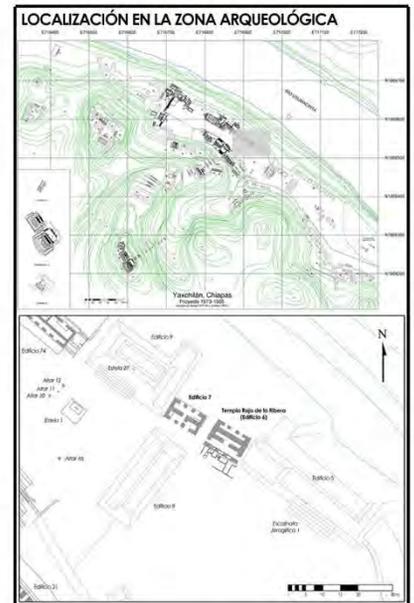
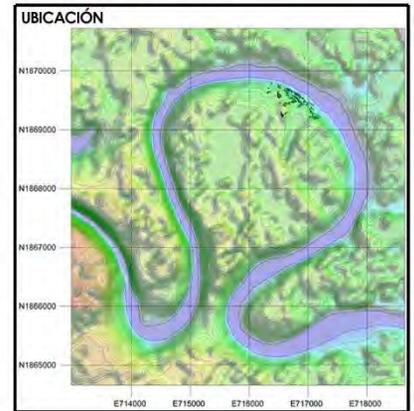
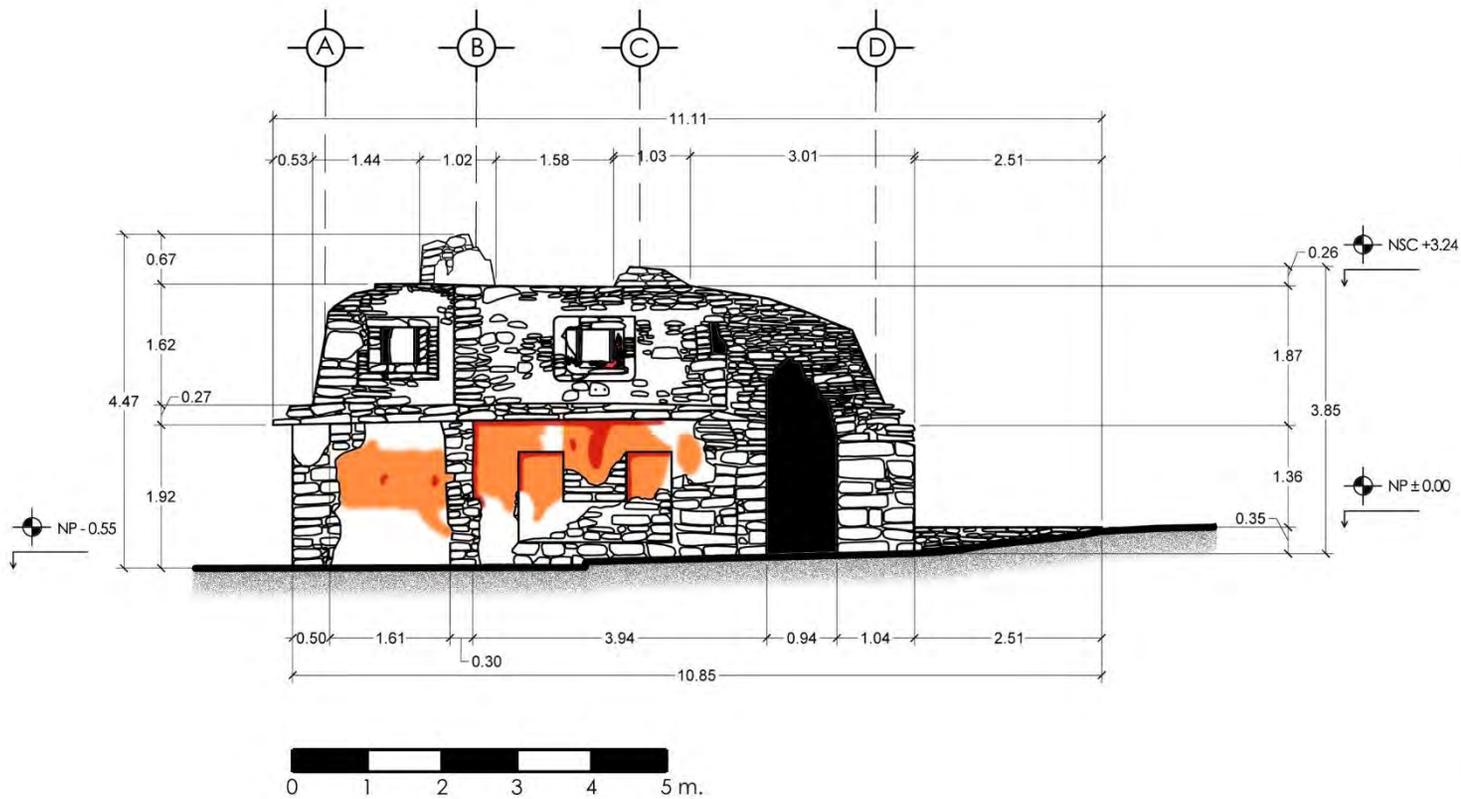
Plano 9: Estado actual del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Fachada suroeste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:
■ Pintura roja



Plano 10: Estado actual del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Fachada sureste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:
 Pintura roja

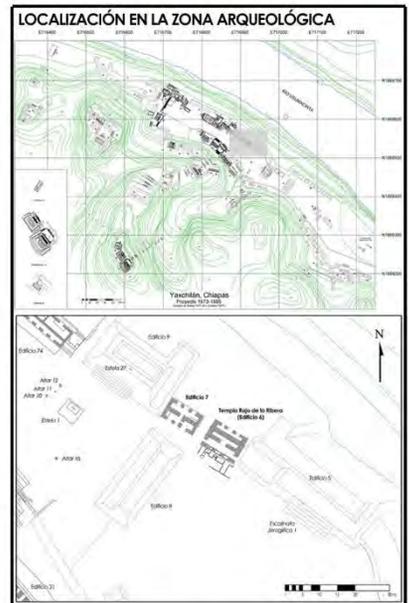
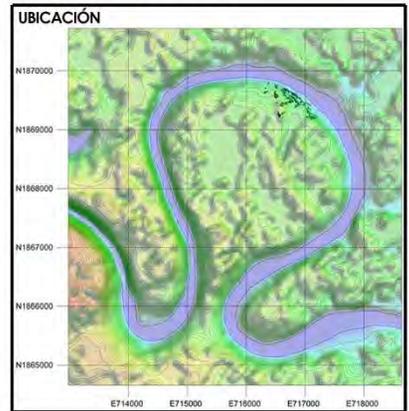
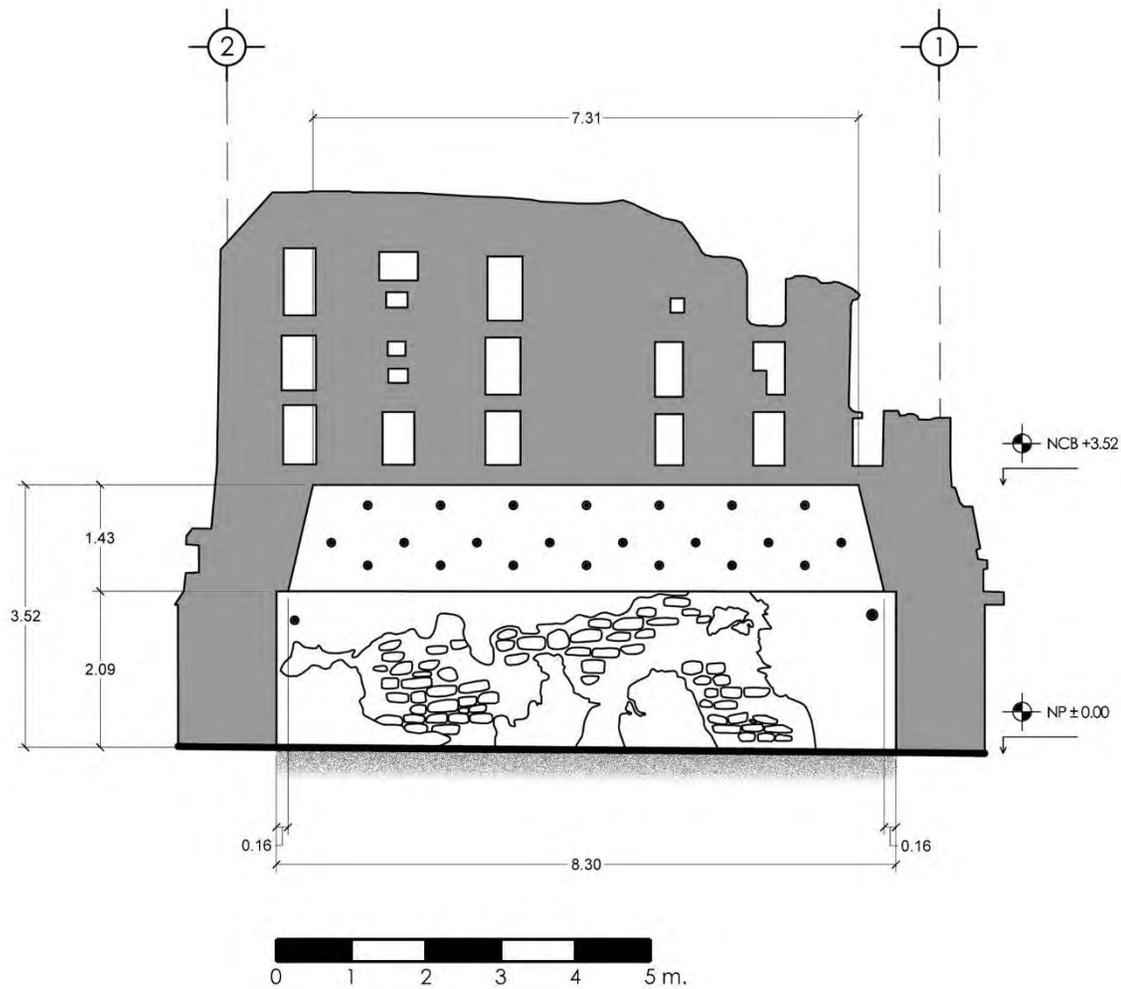


Plano 11: Estado actual del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Fachada noreste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:
■ Pintura roja

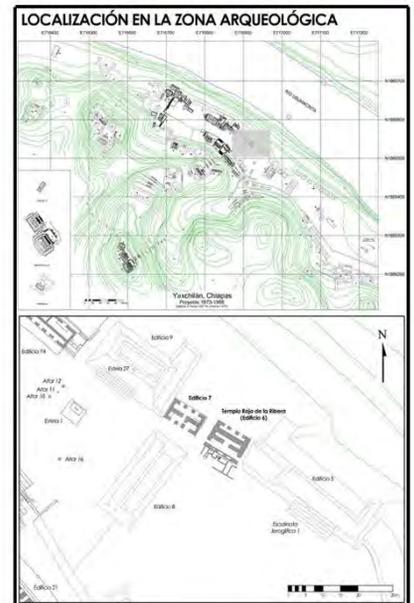
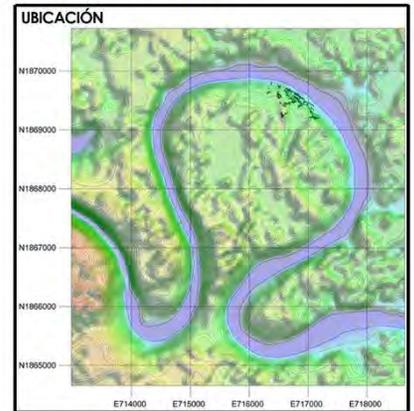
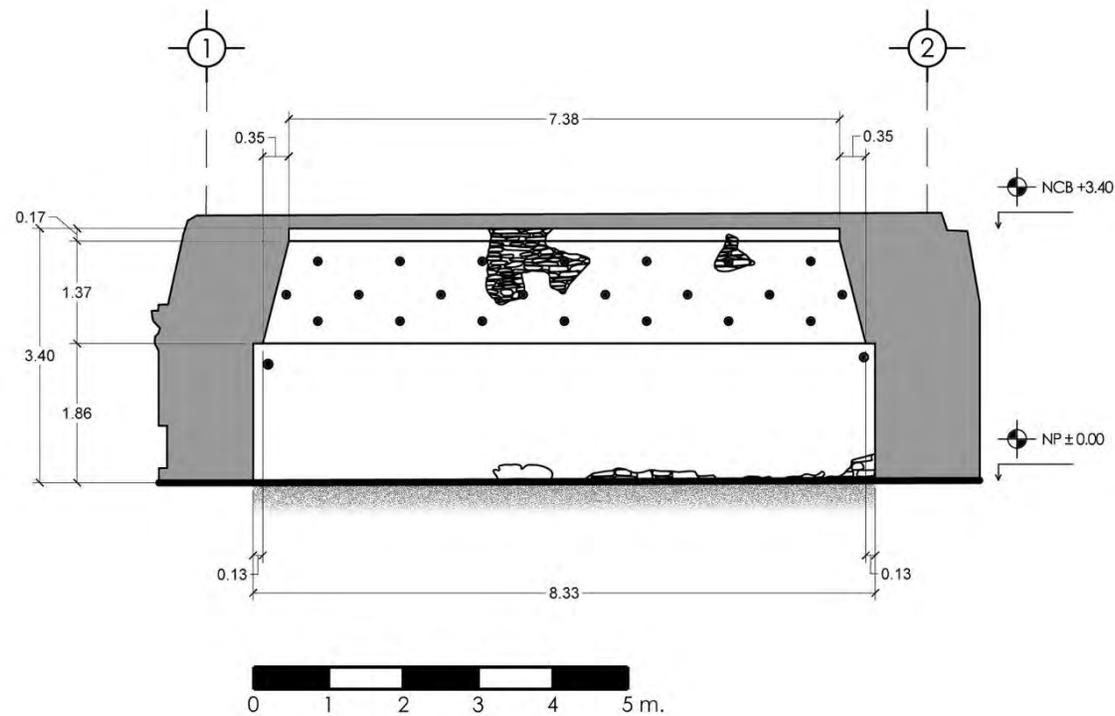


Plano 12: Estado actual del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Fachada noroeste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

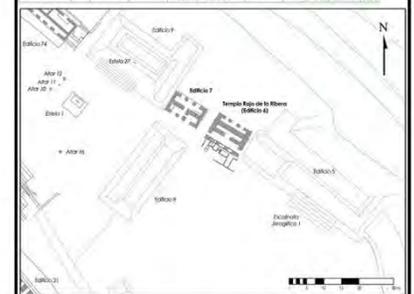
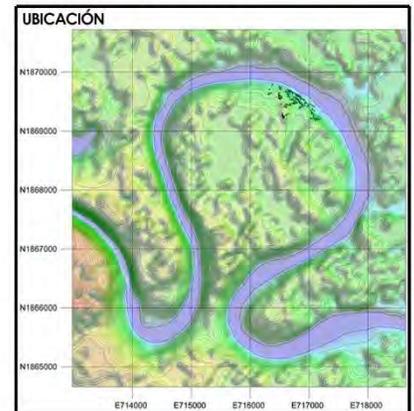
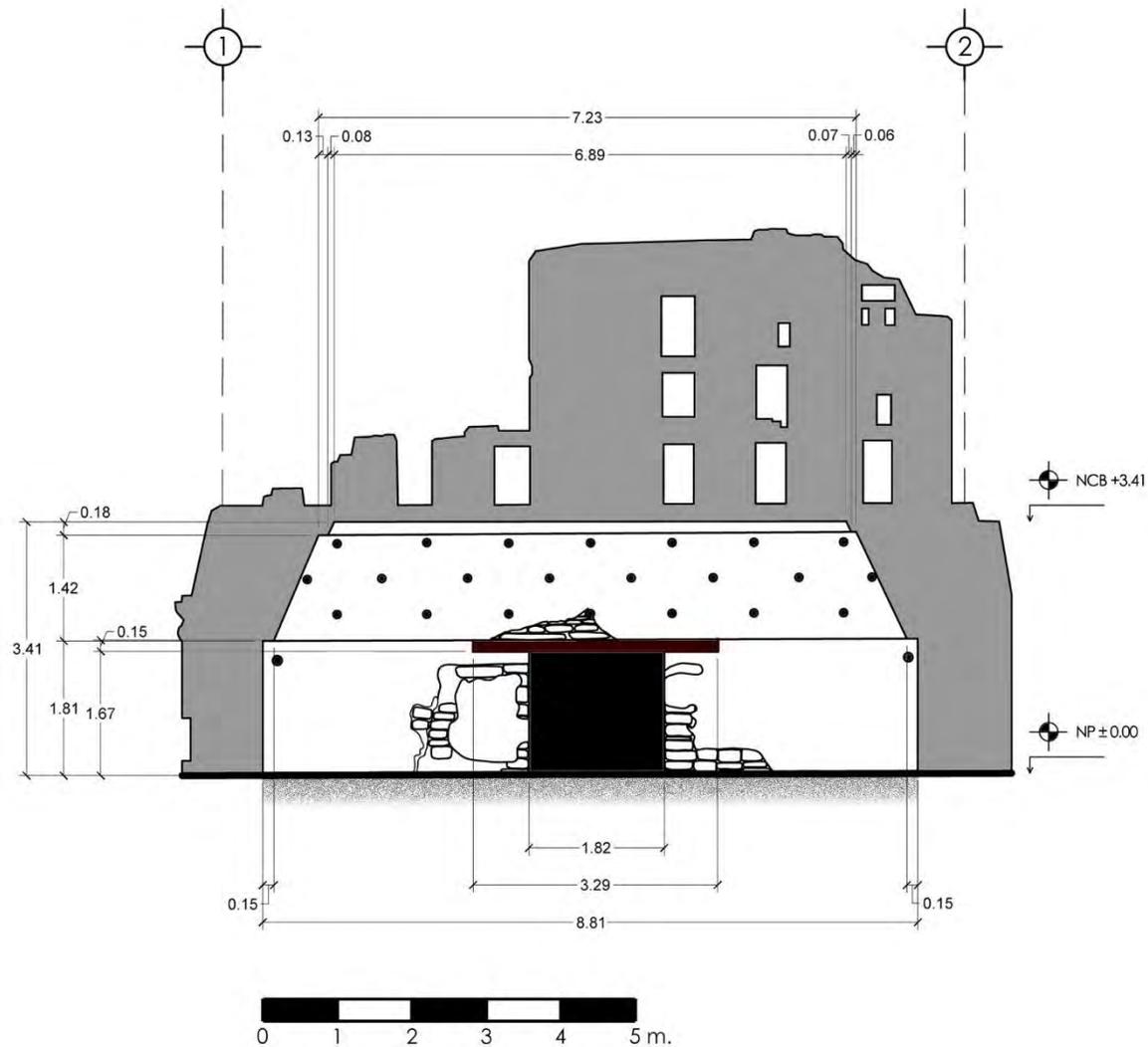
- Pintura roja
- Pintura anaranjada



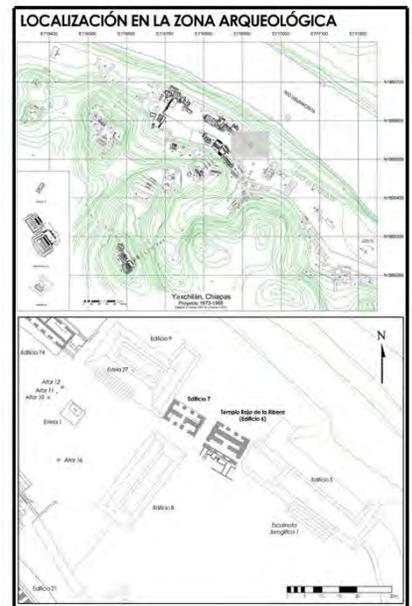
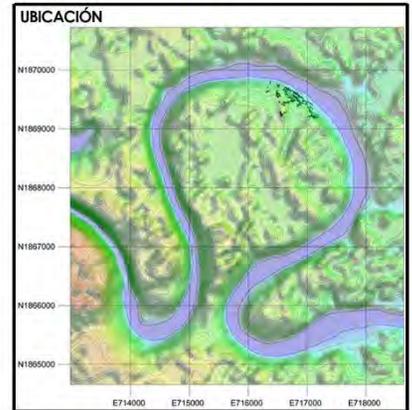
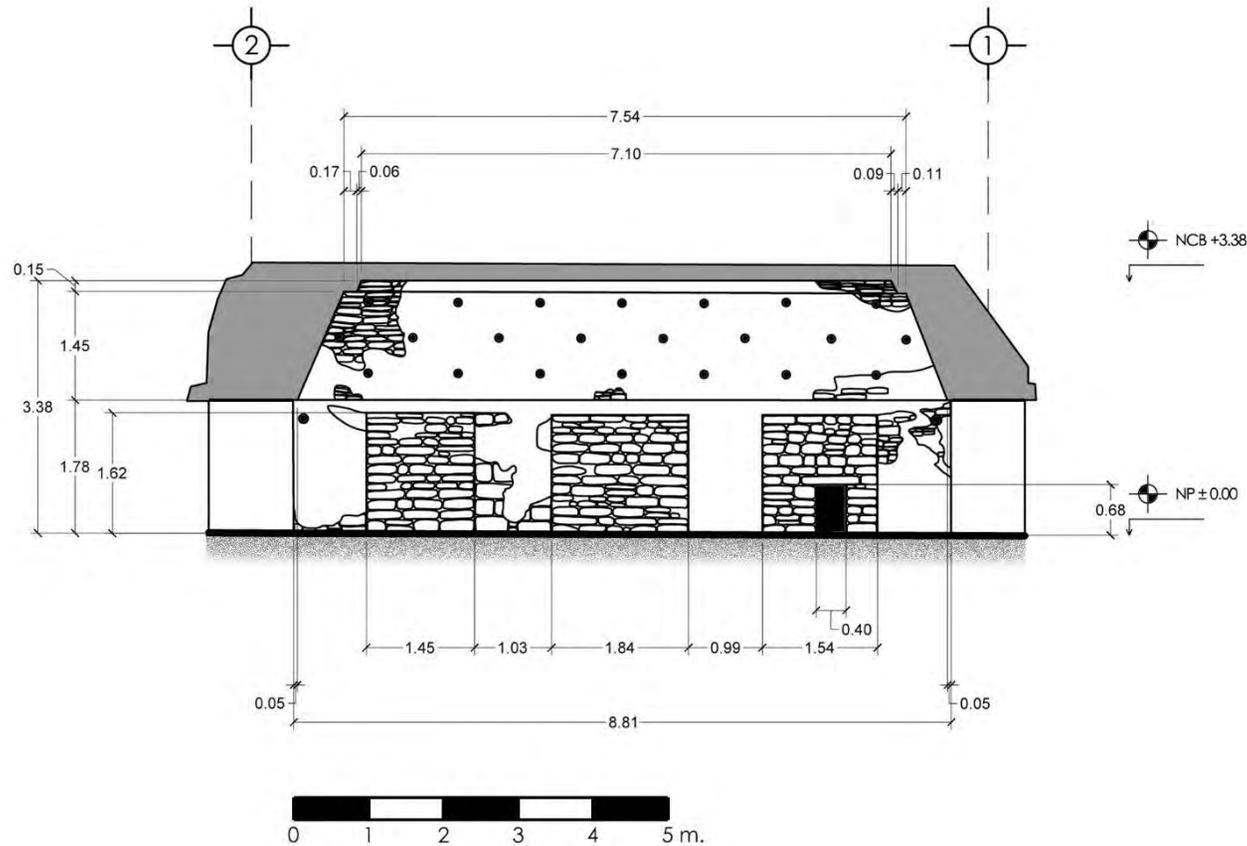
Plano 13: Estado actual del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Corte longitudinal B - B'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:



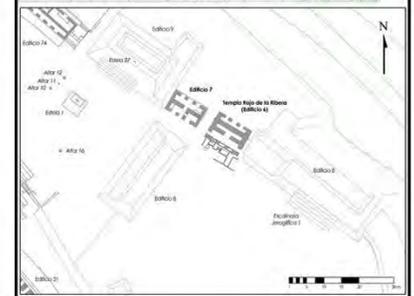
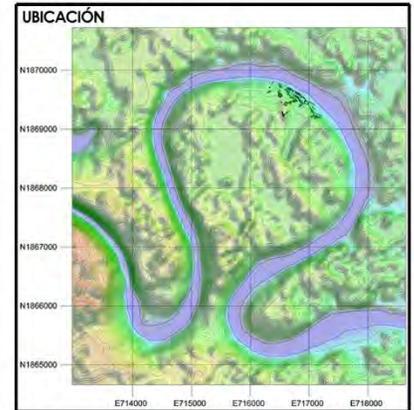
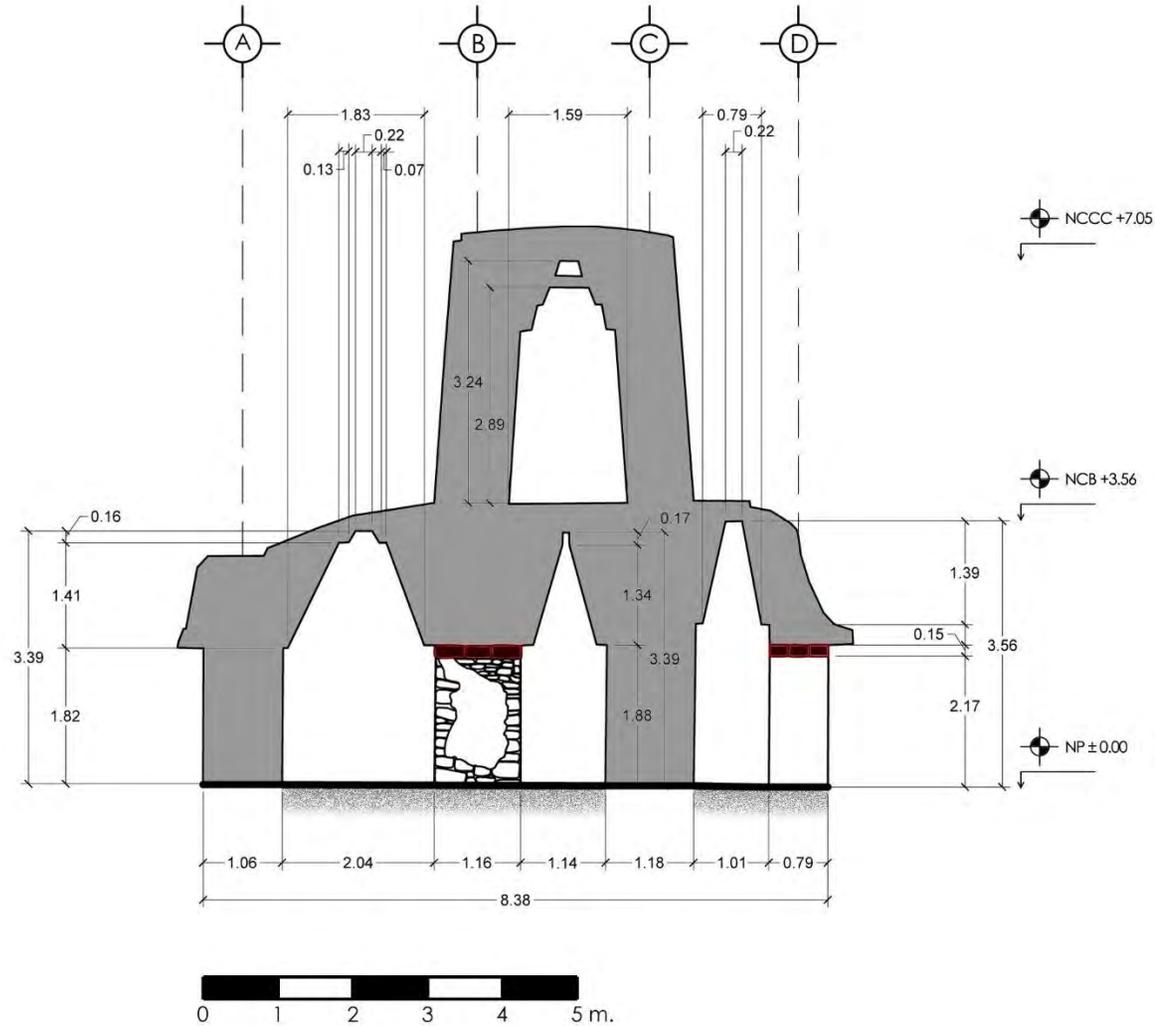
Plano 14: Estado actual del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Corte longitudinal C - C'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:



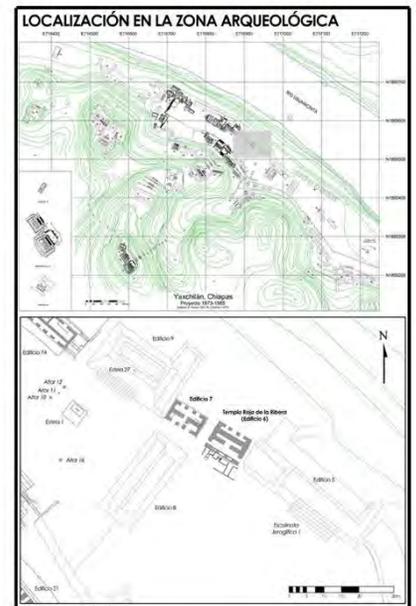
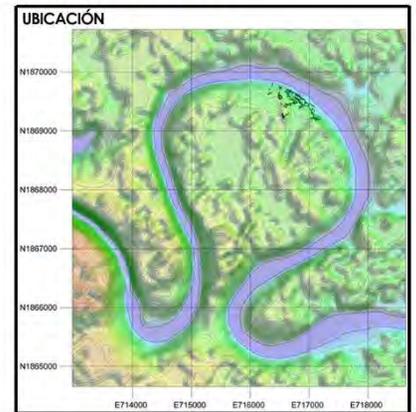
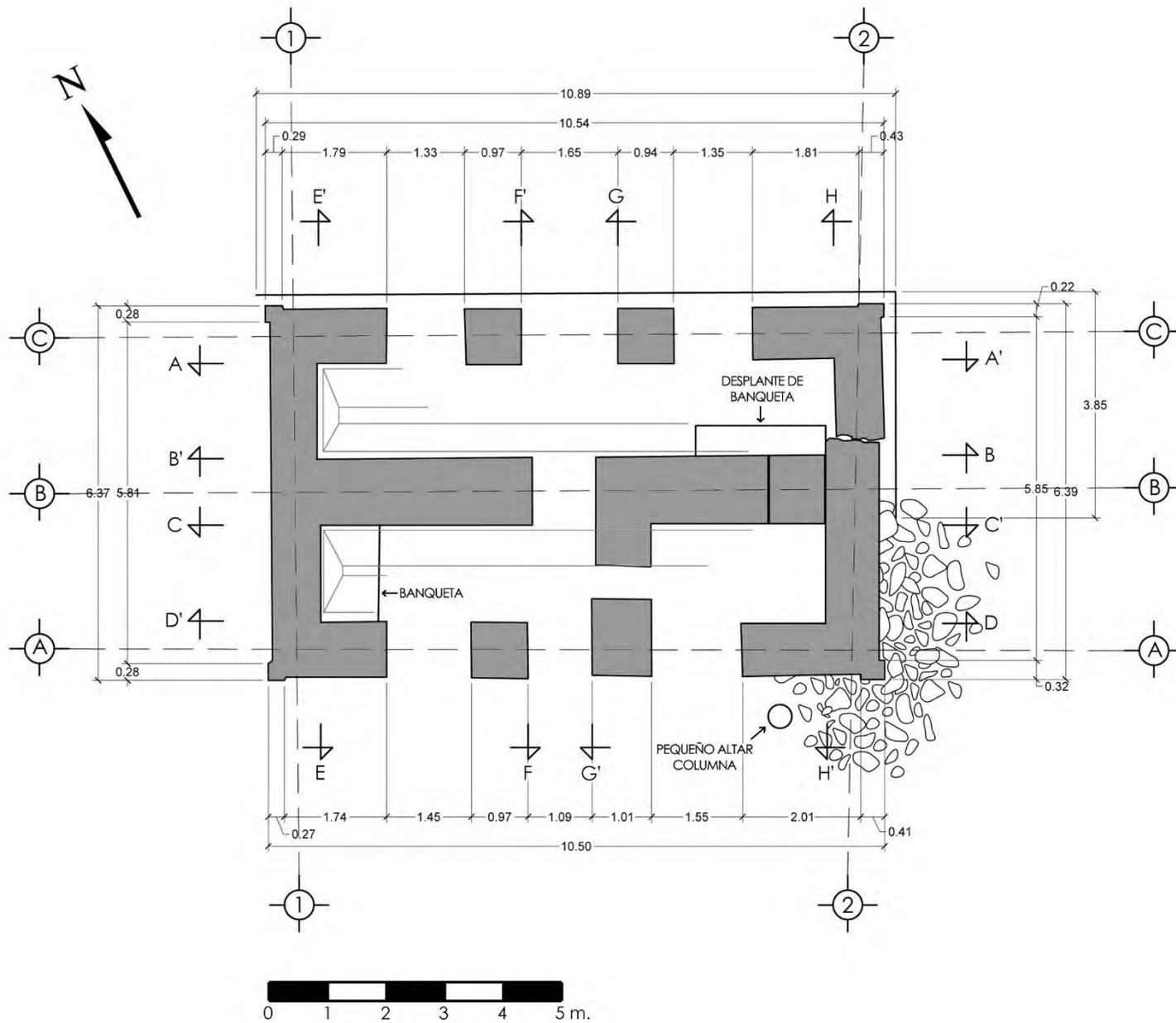
Plano 15: Estado actual del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Corte longitudinal E - E'
Anotaciones: metros
Nomenclatura:



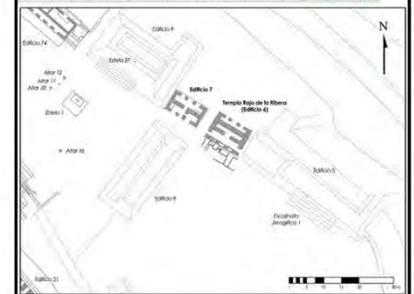
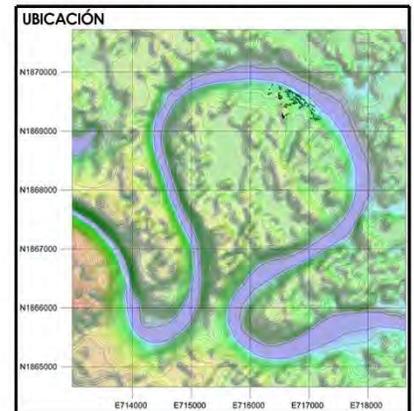
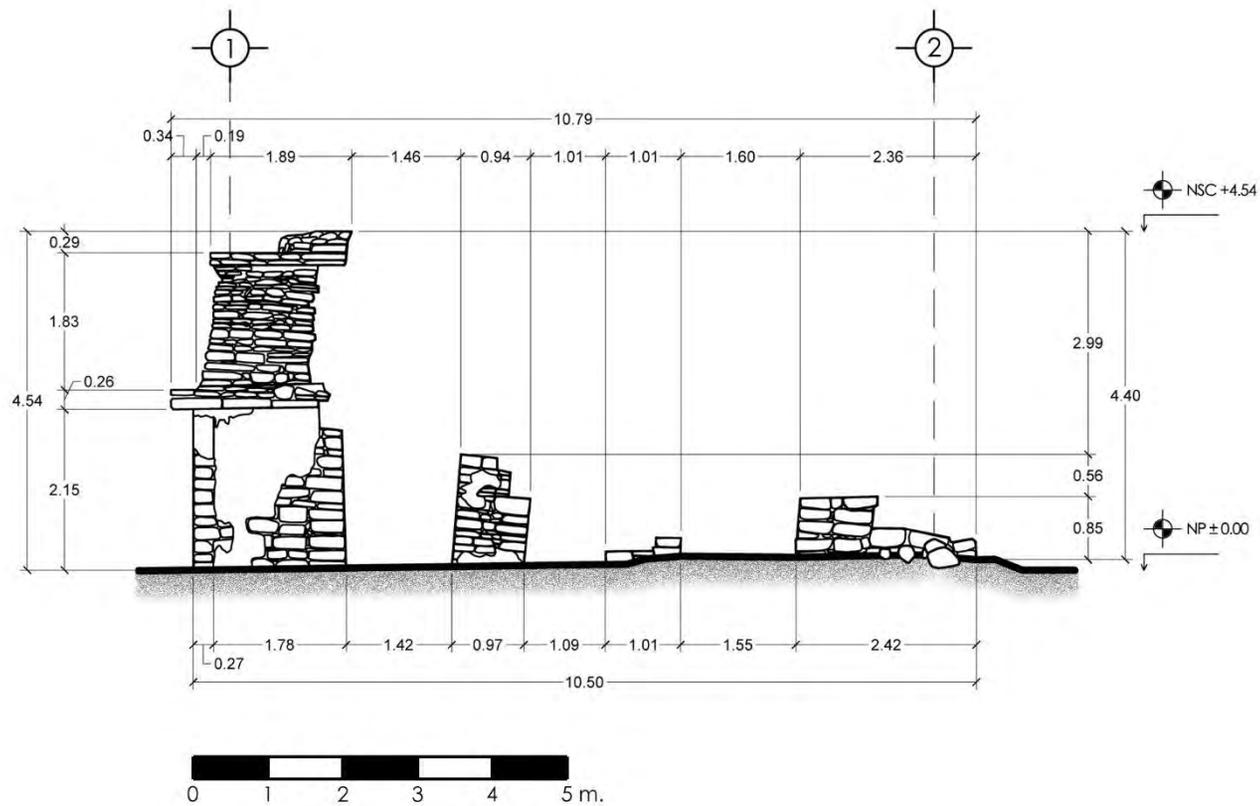
Plano 16: Estado actual del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Corte longitudinal F - F'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:



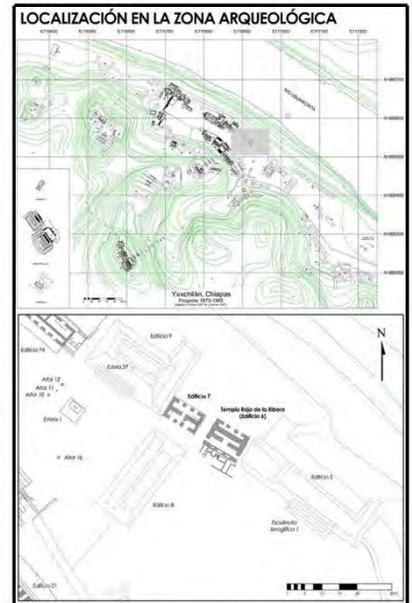
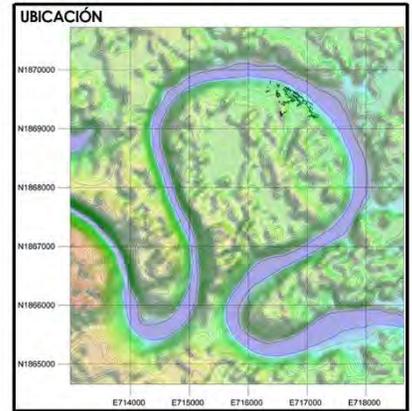
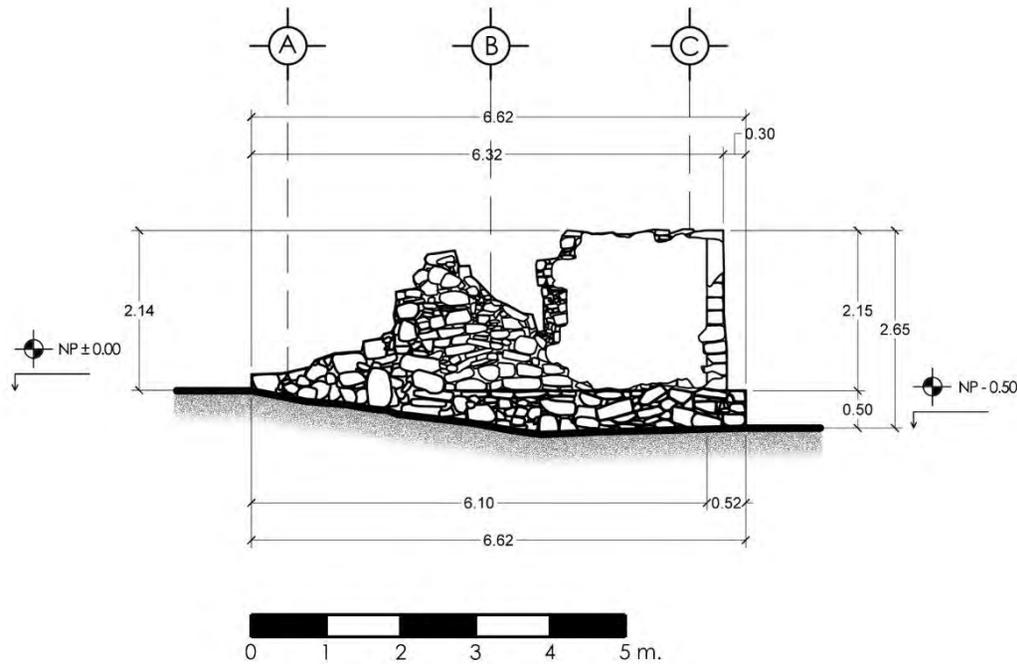
Plano 17: Estado actual del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Corte longitudinal H - H'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:



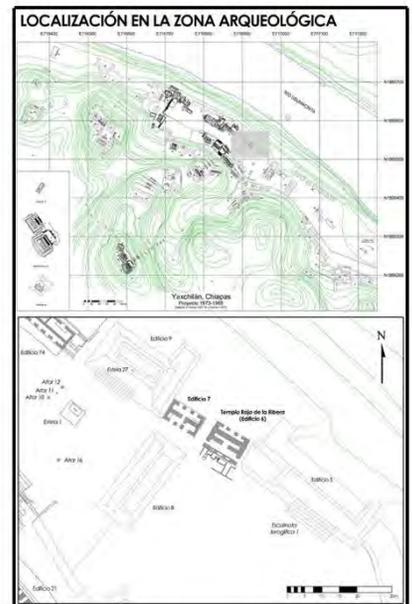
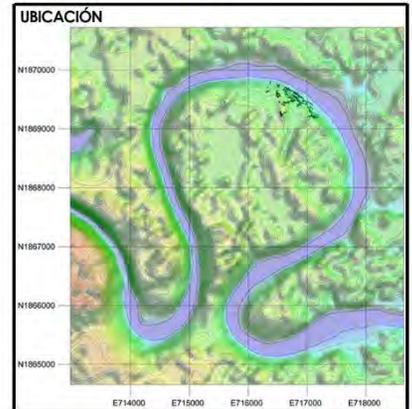
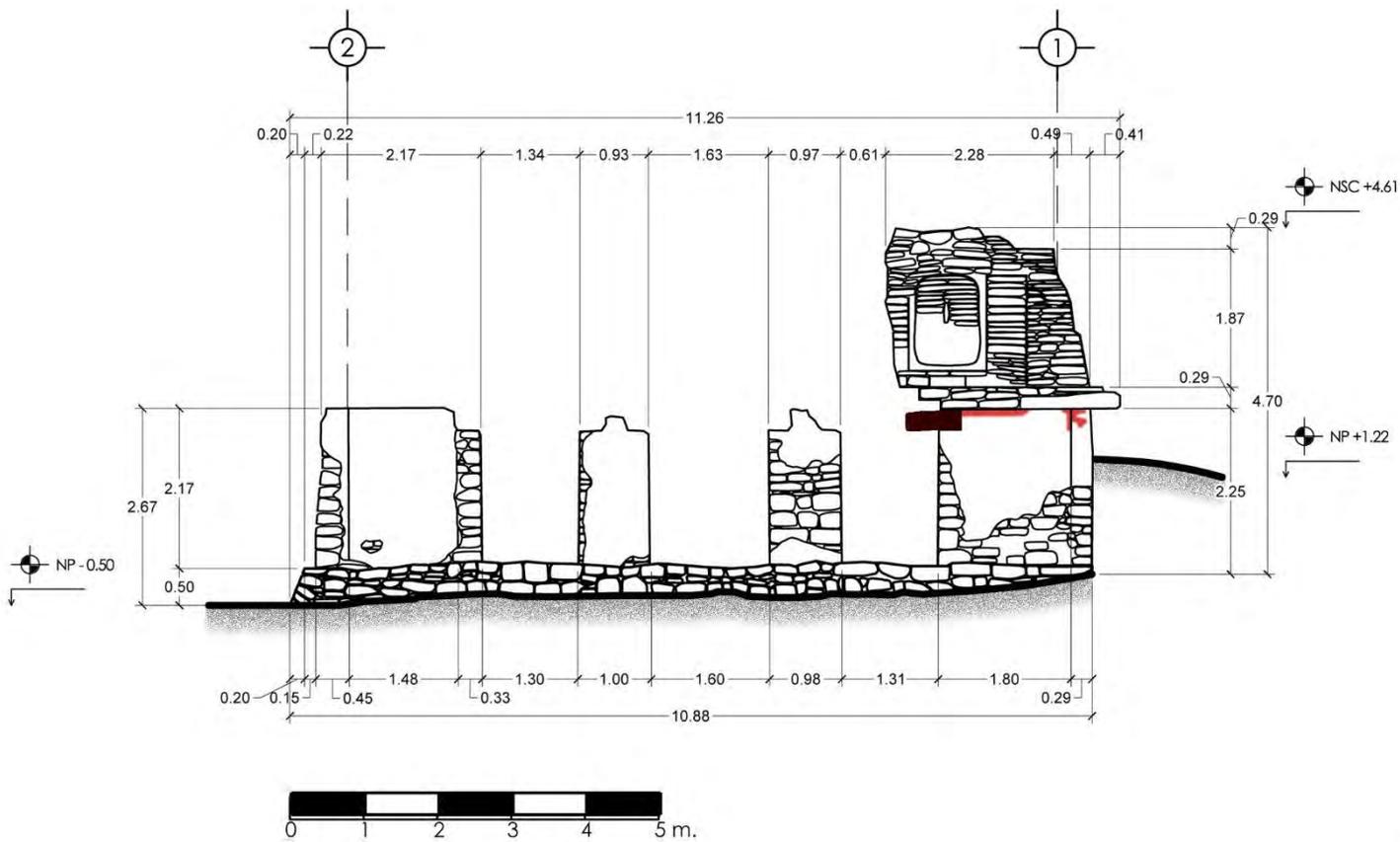
Plano 18: Estado actual del inmueble
Edificio: 7
Plano: Planta
Acotaciones: metros
Nomenclatura:



Plano 19: Estado actual del inmueble
Edificio: 7
Plano: Fachada suroeste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:



Plano 20: Estado actual del inmueble
Edificio: 7
Plano: Fachada sureste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:



Plano 21: Estado actual del inmueble

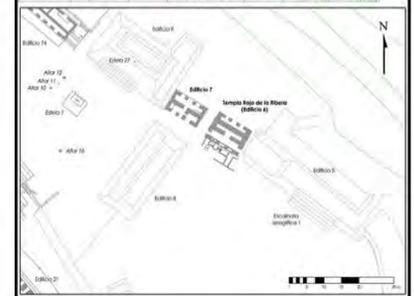
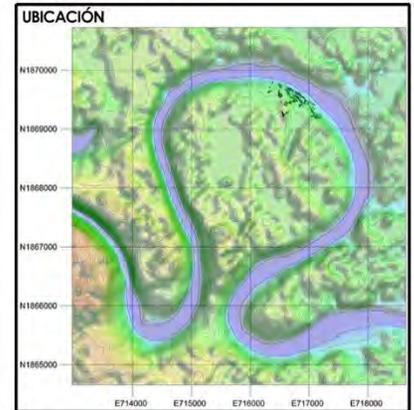
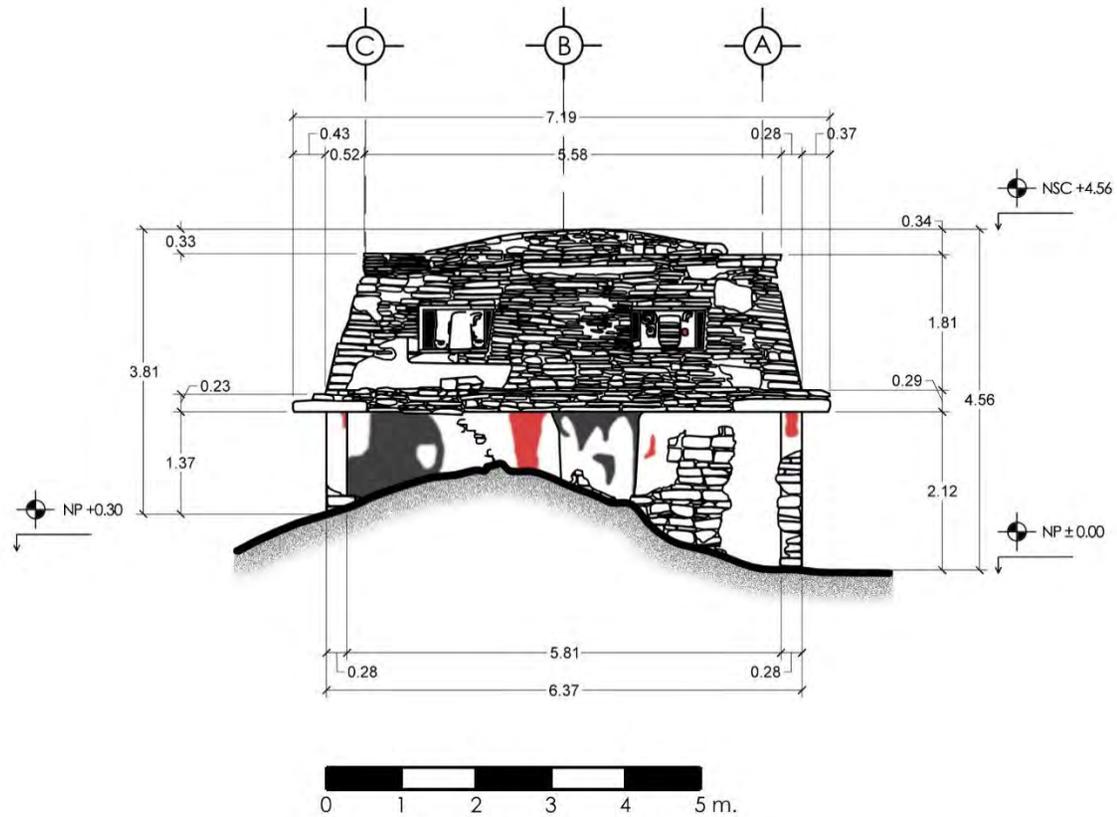
Edificio: 7

Plano: Fachada noreste

Acotaciones: metros

Nomenclatura:

 Pintura roja



Plano 22: Estado actual del inmueble

Edificio: 7

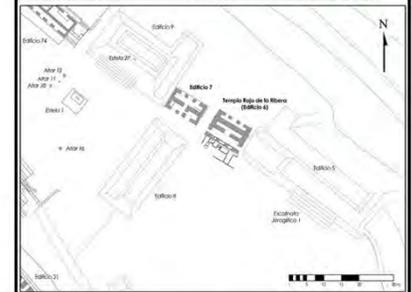
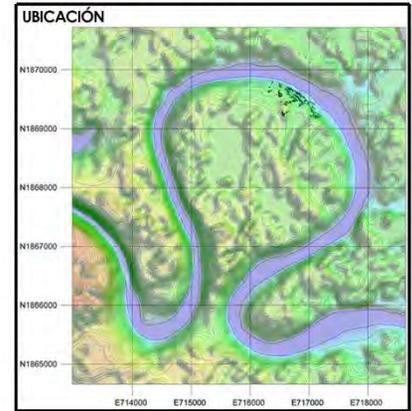
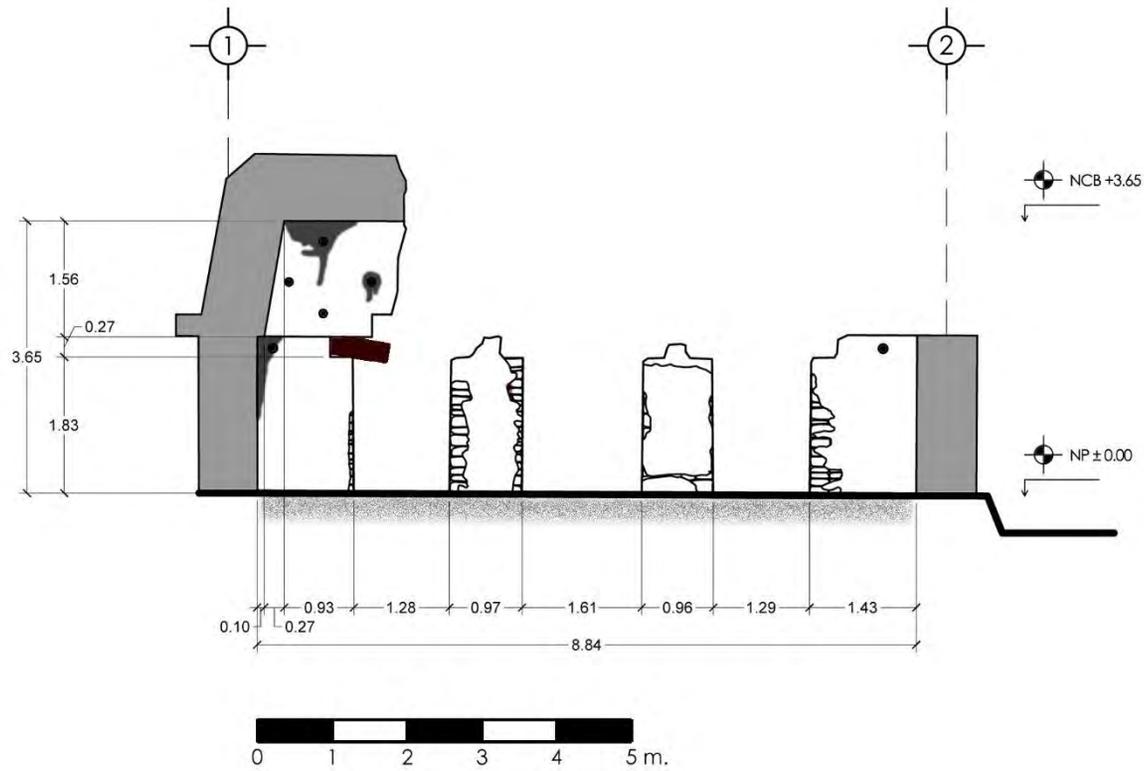
Plano: Fachada noroeste

Acotaciones: metros

Nomenclatura:

Pintura roja

Pintura negra



Plano 23: Estado actual del inmueble

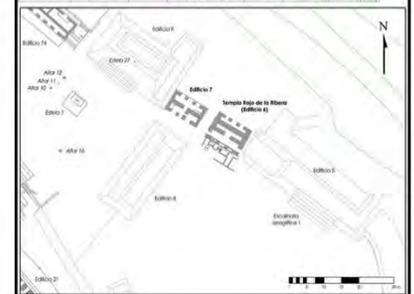
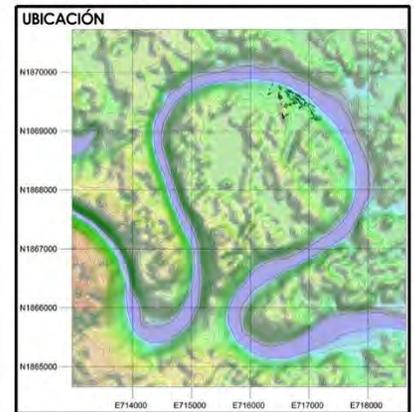
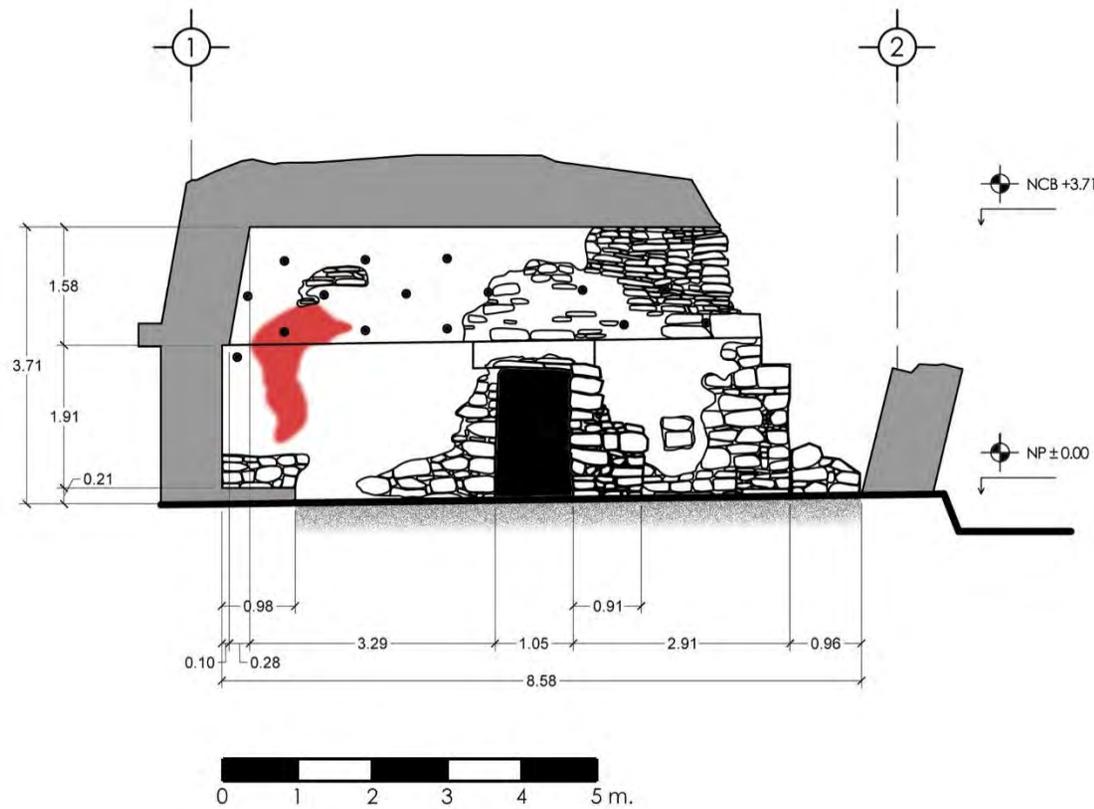
Edificio: 7

Plano: Corte longitudinal A - A'

Acotaciones: metros

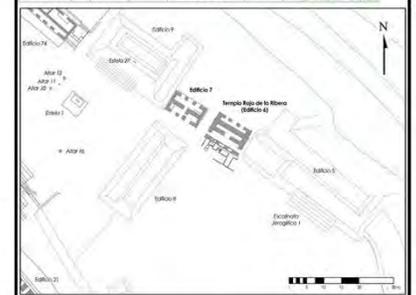
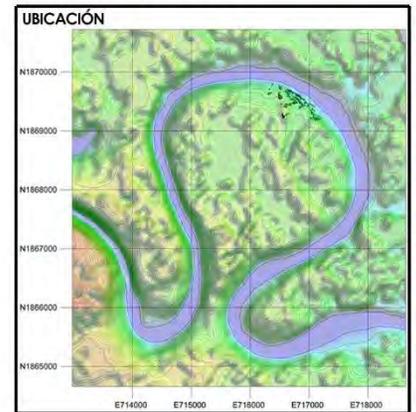
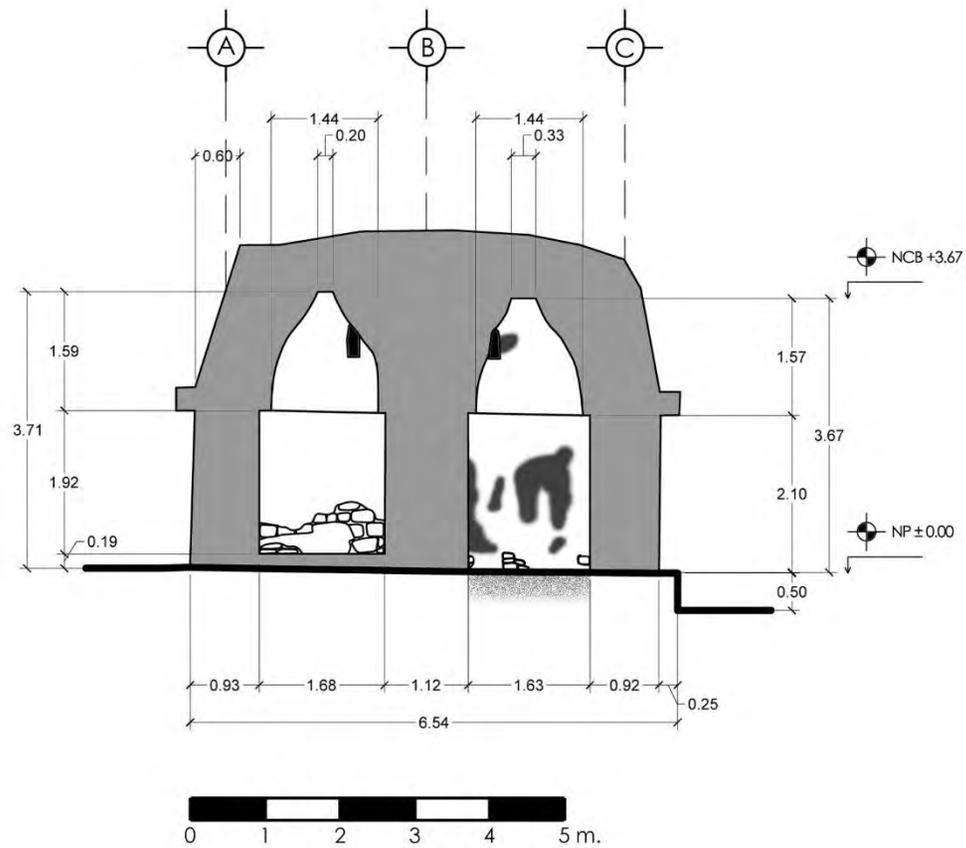
Nomenclatura:

■ Pintura negra



Plano 24: Estado actual del inmueble
Edificio: 7
Plano: Corte longitudinal C - C'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

 Pintura roja



Plano 25: Estado actual del inmueble

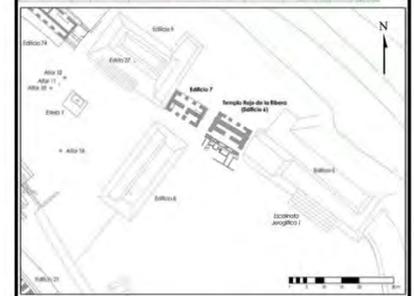
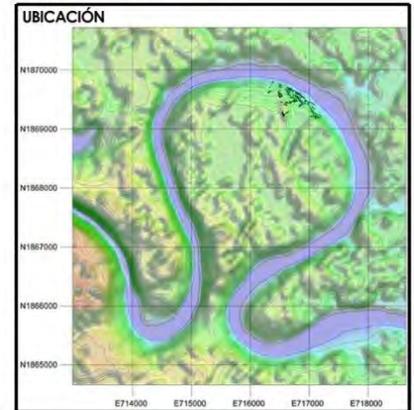
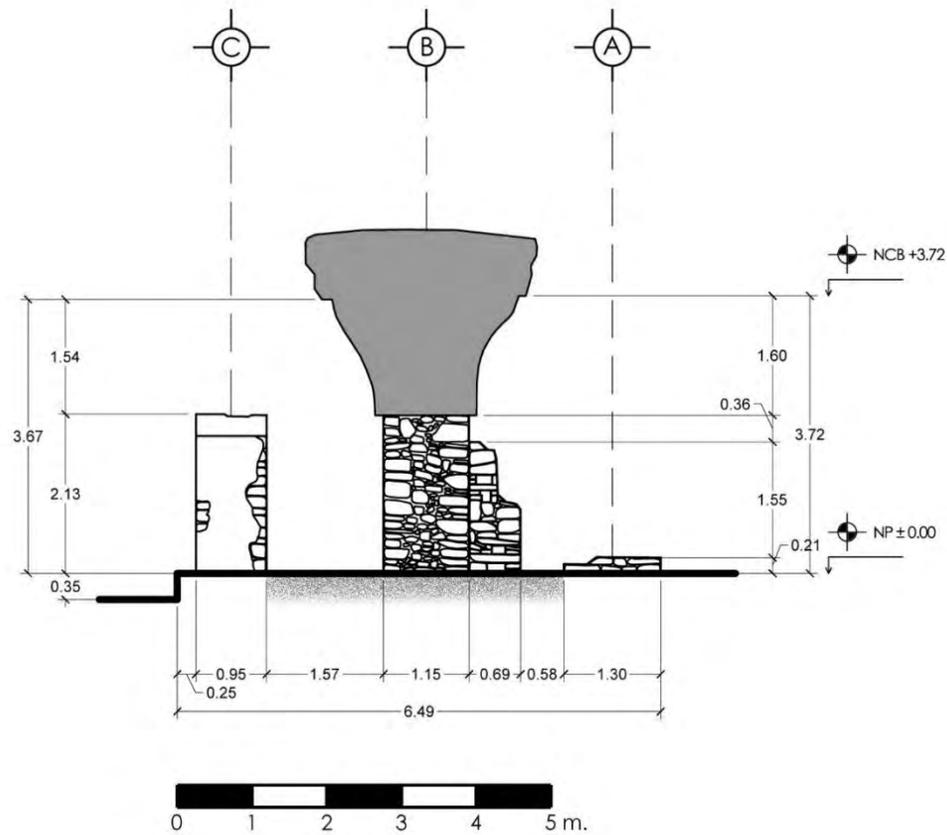
Edificio: 7

Plano: Corte longitudinal E - E'

Acotaciones: metros

Nomenclatura:

 Pintura negra



Plano 26: Estado actual del inmueble
Edificio: 7
Plano: Corte longitudinal G - G'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

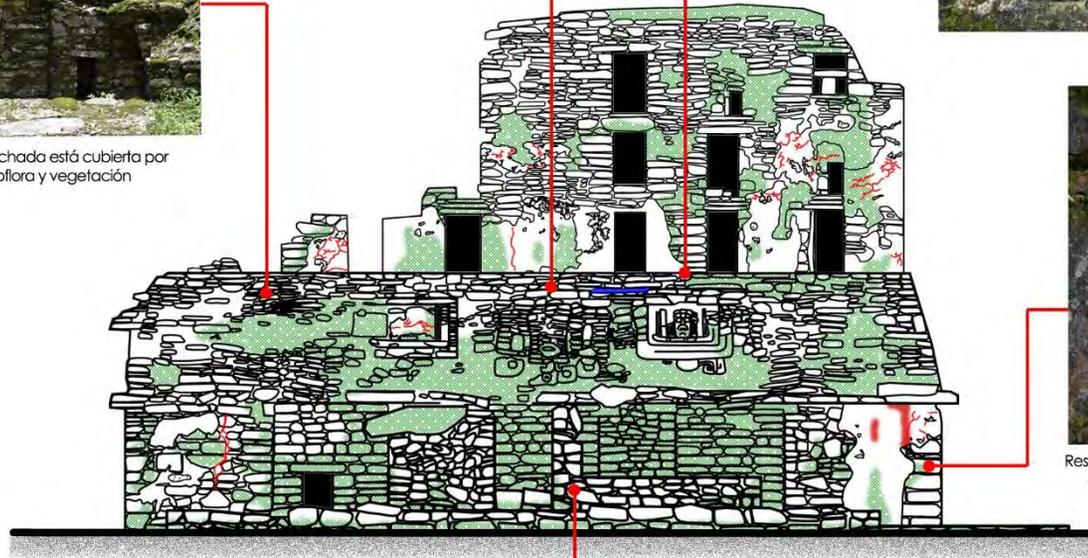
Amazón del mascarón central
cubierto por vegetación



Mascarón cubierto por algas y musgo



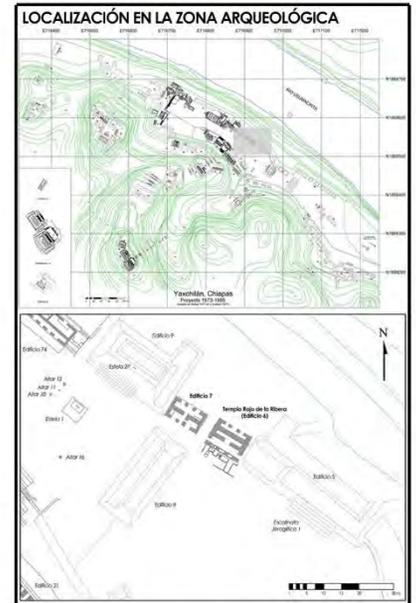
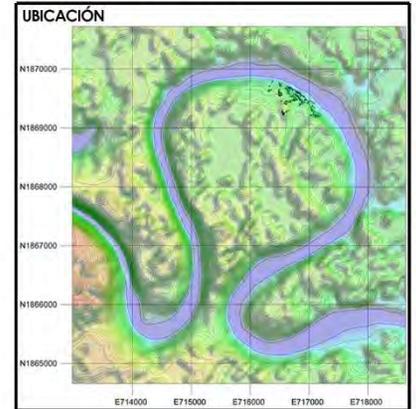
Toda la fachada está cubierta por
microflora y vegetación



Restos de pintura mural y aplanado
de estuco cubierto por algas



Materiales sueltos que formaban parte del
dren del mascarón de estuco



Plano 27: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Fachada suroeste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Pintura roja | Ablación |
| Pintura anaranjada | Agrietamiento |
| Humedad | Vegetación |
| Disgregación | Raíces |
| Concreciones y eflorescencias | Intervenciones modernas |

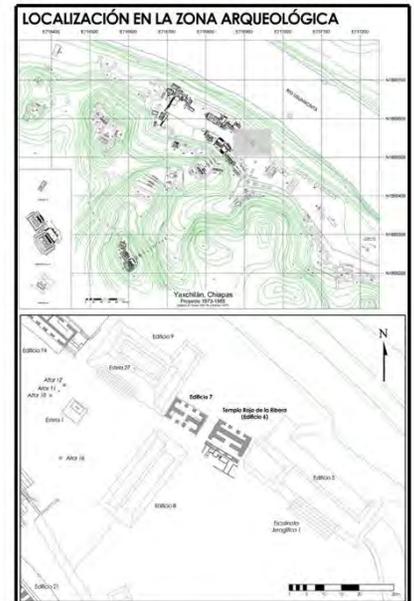
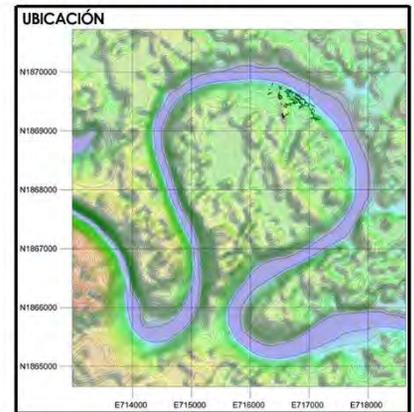
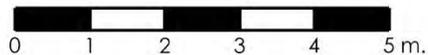
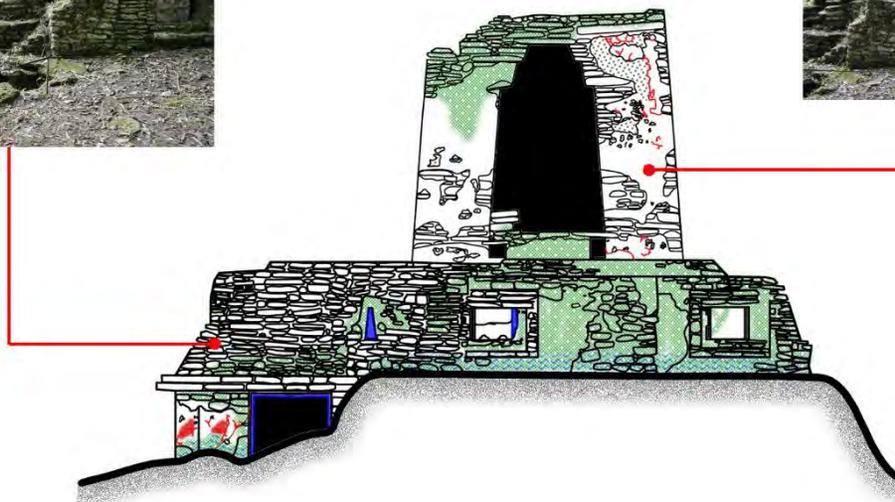
Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



Humedad por capilaridad en rodapiés



Vegetación cubre casi en su totalidad la fachada
Desintegración severa del recubrimiento de estuco de la crestería



Plano 28: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Fachada sureste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura anaranjada	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy

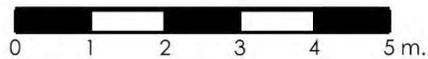


Invasión de microflora y vegetación en todo el edificio

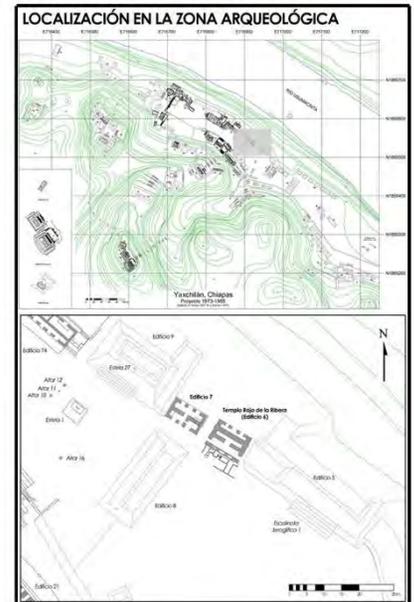
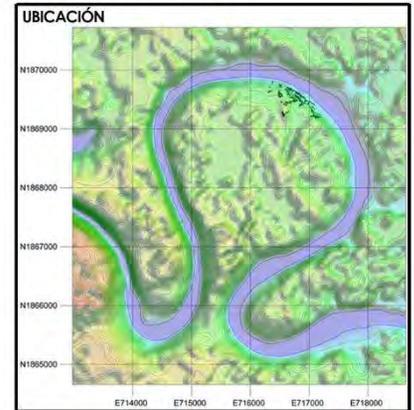
Humedad general en todo el edificio
y notoria capilaridad ascendente



Recubrimiento de sacrificio



Pudrición y desintegración de los tres dinteles



Plano 29: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Fachada noreste
Acotaciones: metros

Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura anaranjada	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



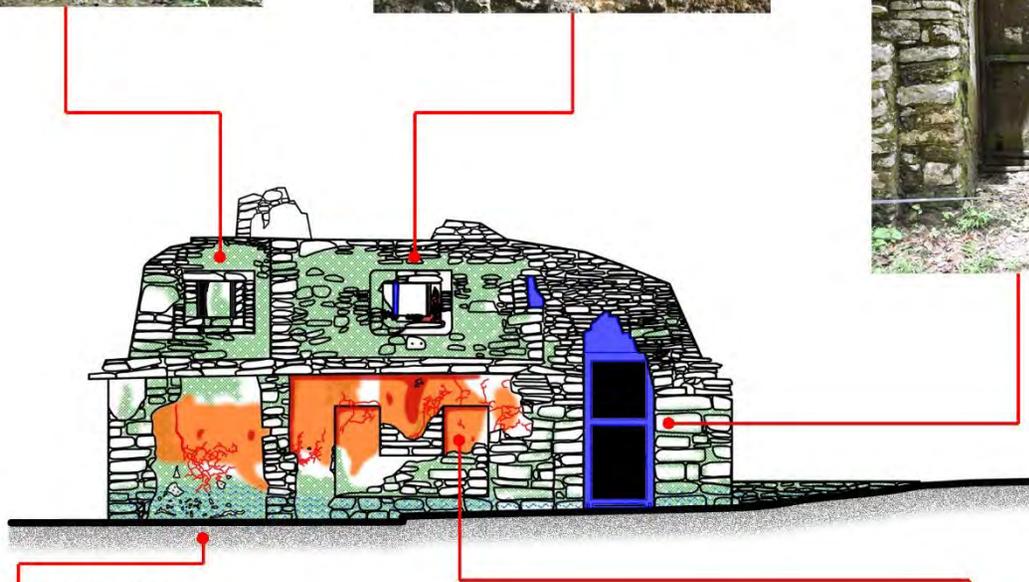
Vegetación invasora en todo el friso y en nichos



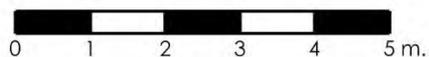
Restos de estuco modelado pintado amenazado por deterioro bioquímico



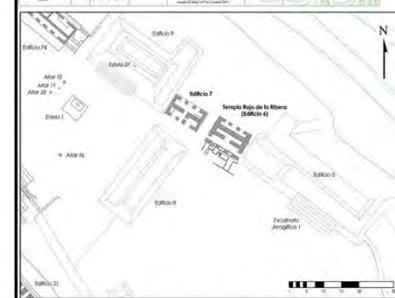
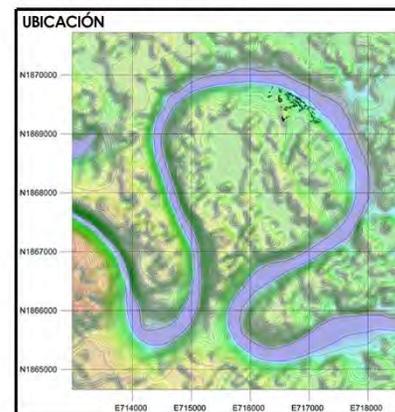
Puerta de madera deteriorada y mala plástica rota



Humedad por capilaridad ascendente en el rodapié y proliferación de algas y musgo



Perdida de la capa pictórica por erosión y por deterioro químico-biológico



Plano 30: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Fachada noroeste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura anaranjada	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

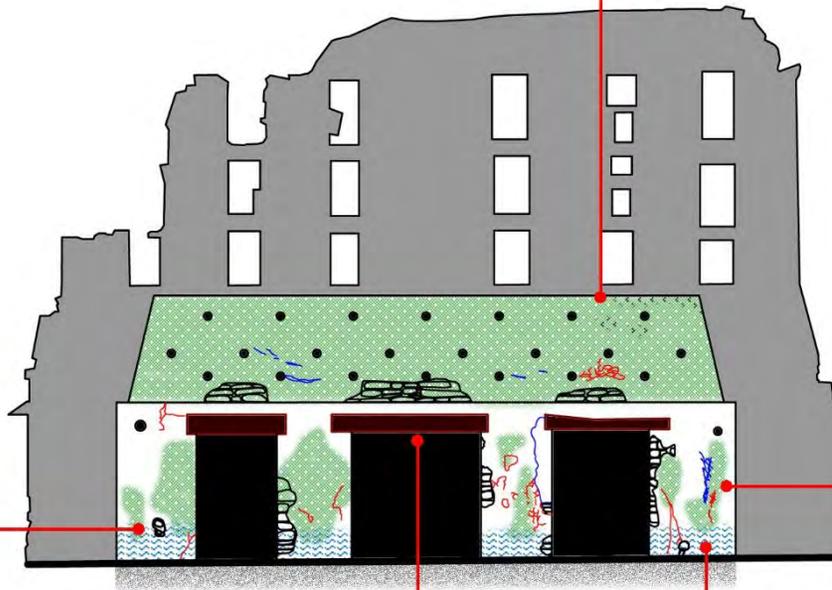
Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



Intrados cubierto por algas y se observan concreciones salinas cerca del cerramiento de la bóveda.



Unica argolla completa.



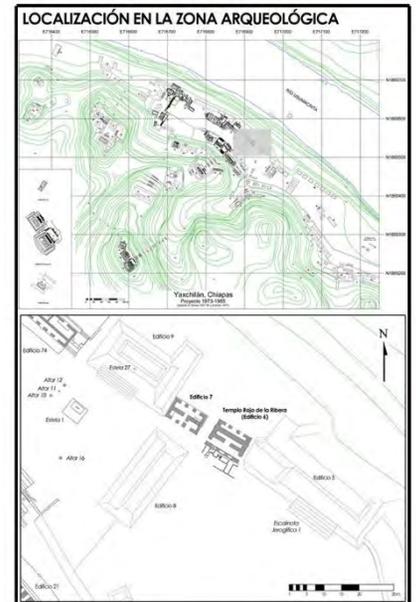
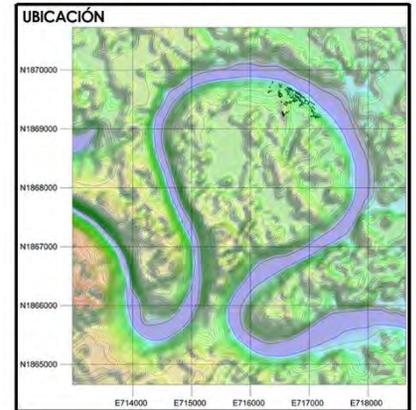
Invasión de algas en paramentos y humedad ascendente en rodapiés. Manchas por deyecciones de murciélago. Ribetes modernos en algunas lagunas.



Los tres dinteles se encuentran húmedos, agrietados y en estado de desintegración.



Argolla del sujetador perdida.



Plano 31: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Corte longitudinal A - A'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

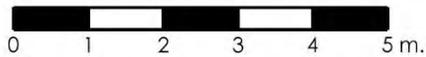
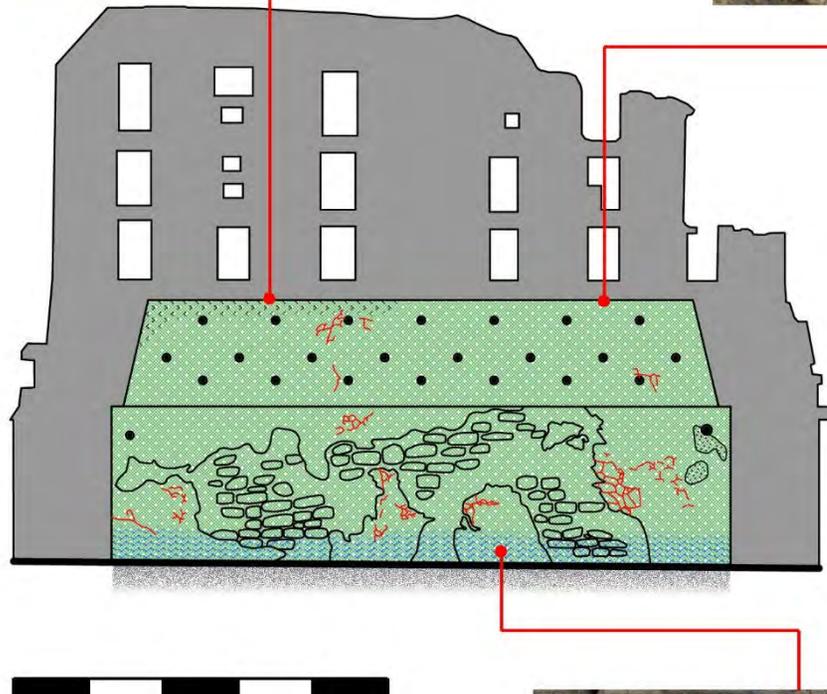
Pintura roja	Ablación
Pintura anaranjada	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

Elaborado por: Arq. Eduardo A. Tejeda Monroy

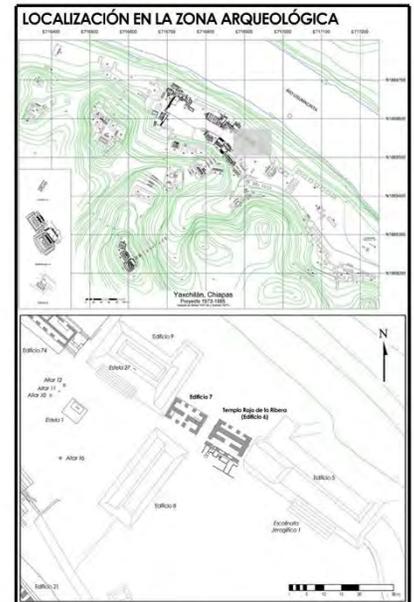
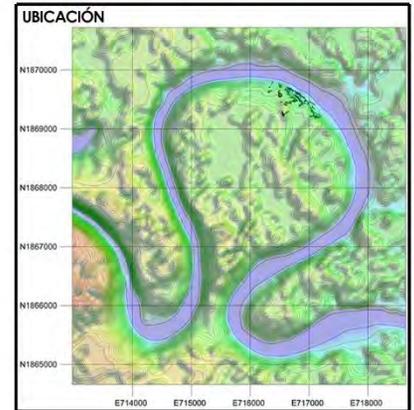
Bóveda cubierta por microflora y concreciones salinas en el cerramiento.



Deyecciones de murciélago en el intradós.



Muros de la cruzía completamente cubiertos por algas. Humedad en rodapiés y fisuramiento por migración de sales.



Plano 32: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)

Plano: Corte longitudinal B - B'

Acotaciones: metros

Nomenclatura:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Pintura roja | Ablación |
| Pintura anaranjada | Agrietamiento |
| Humedad | Vegetación |
| Disgregación | Raíces |
| Concreciones y eflorescencias | Intervenciones modernas |

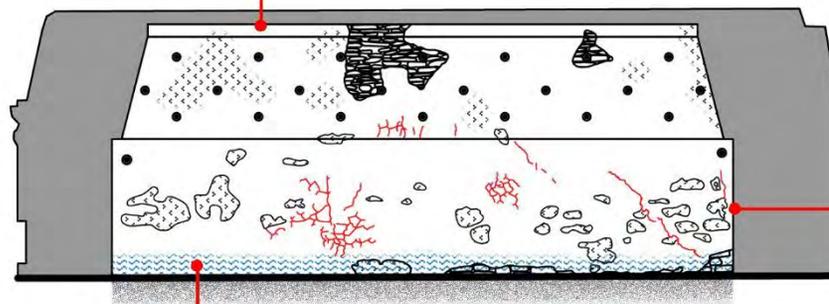
Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



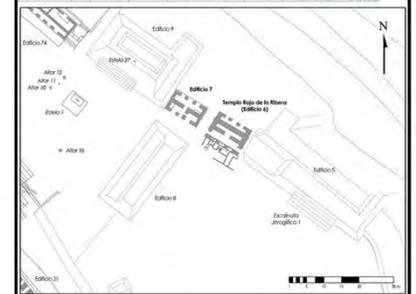
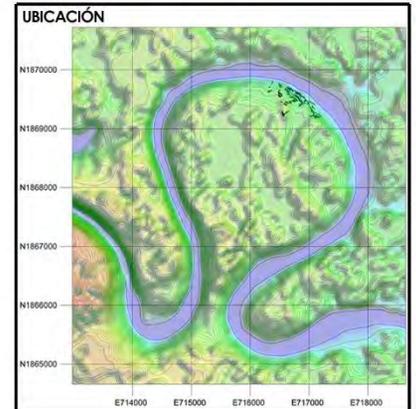
Humedad en toda la cruja por condensación.



Paramentos y bóveda con eflorescencias salinas de color gris oscuro.
Fisuras en el recubrimiento de estuco por migración de sales.



El rodapié del paramento presenta mayor humedad por capilaridad ascendente.



Plano 33: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Corte longitudinal C - C'

Acotaciones: metros

Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura anaranjada	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



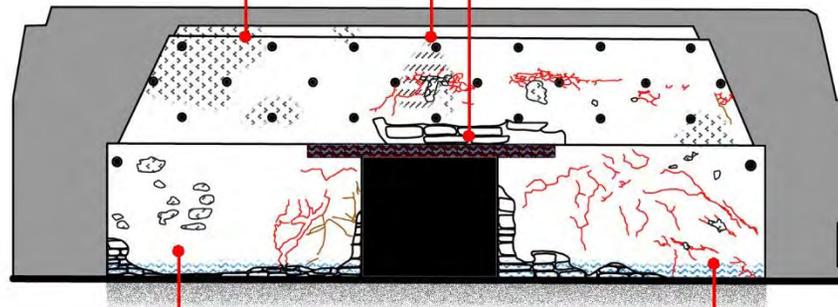
Todo el intradós de la bóveda presenta concreciones y eflorescencias salinas.



Ablación a causa de inflorescencias salinas.



El dintel nuevo se observa completamente húmedo a causa de las filtraciones en la bóveda.



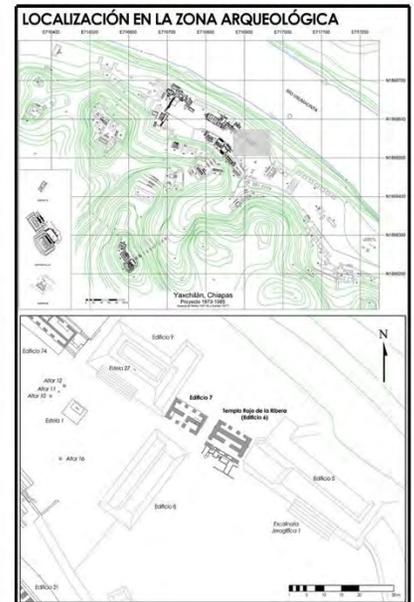
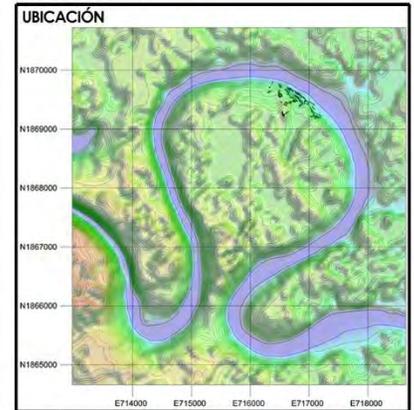
0 1 2 3 4 5 m.



Eflorescencias salinas en todo el paramento.



Agrietamiento por migración de sales. Presencia de humedad en el rodapie de todo el muro.



Plano 34: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Corte longitudinal D - D'

Acotaciones: metros

Nomenclatura:

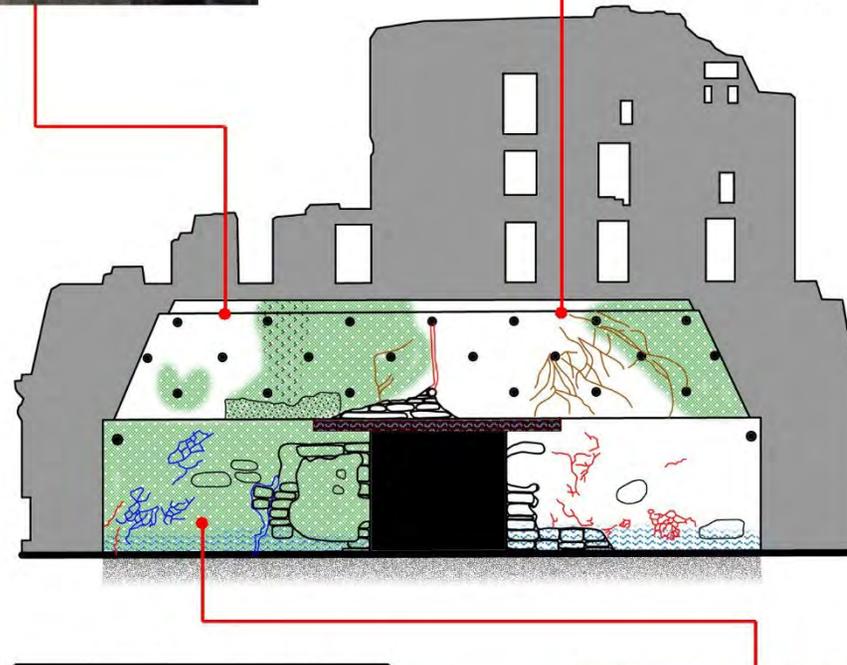
	Pintura roja		Ablación
	Pintura anaranjada		Agrietamiento
	Humedad		Vegetación
	Disgregación		Raíces
	Concreciones y eflorescencias		Intervenciones modernas

Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy

Hay presencia de microflora en casi toda la cruja.
Arietamiento y fisuras a causa de la cristalización de sales.



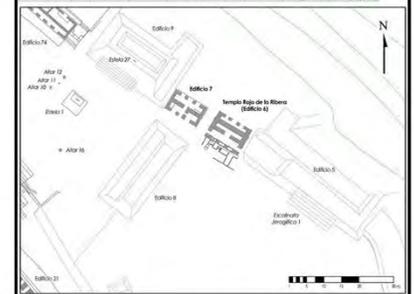
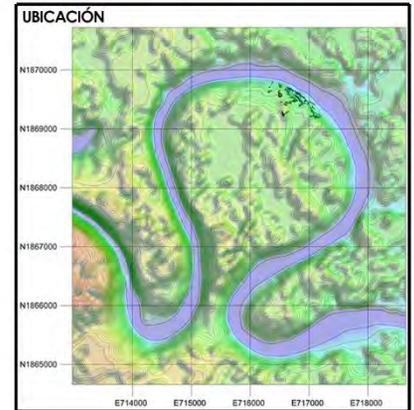
Raíces delgadas cubren el intradós de la bóveda.
Hay bastantes filtraciones y constante goteo en toda la bóveda.



Algunas fisuras han sido rellenadas con cal.



PROGRAMA EN MAESTRÍA Y
DOCTORADO EN ARQUITECTURA
Restauración del Patrimonio
Arquitectónico



Plano 35: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)

Plano: Corte longitudinal E - E'

Acotaciones: metros

Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura anaranjada	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

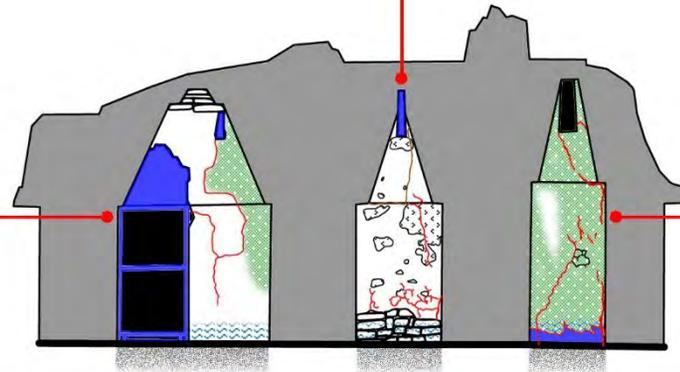
Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



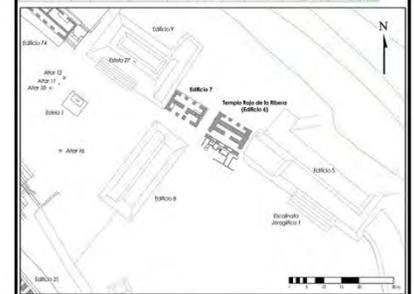
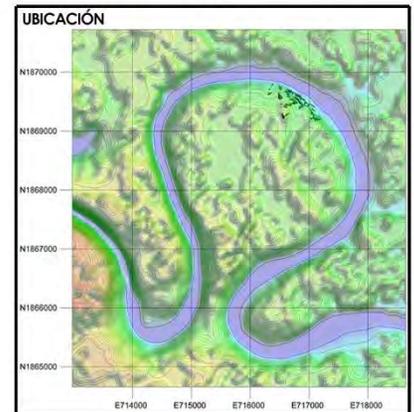
Humedad en el rodapié por capilaridad.
Eflorescencias en muro y bóveda y
fisuramiento por sales.



Humedad por capilaridad, condensación
y filtración.
Proliferación de algas.
La puerta no cierra bien y la malla plástica
está rota por lo que no impide el acceso de fauna.



Microflora cubre gran parte del muro.
Mayor humedad en la base por capilaridad ascendente.
Fisuras y grietas por acción salina.
El rodapié fue intervenido con un aplanado de sacrificio.



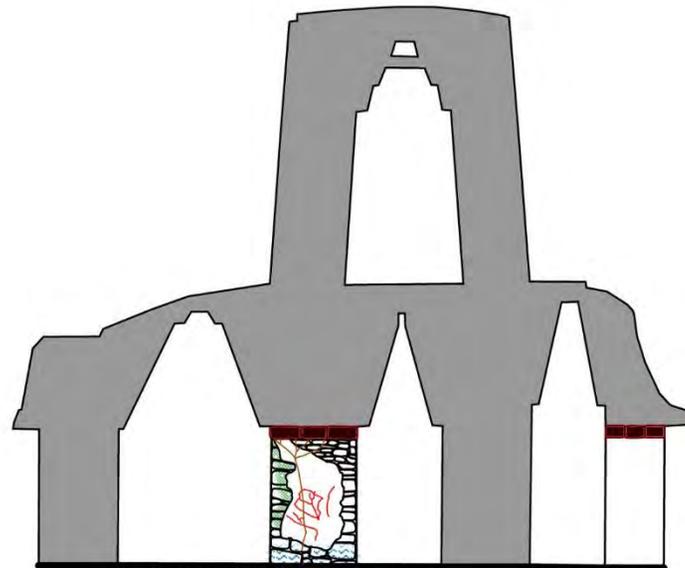
Plano 37: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Corte longitudinal G - G'

Acotaciones: metros

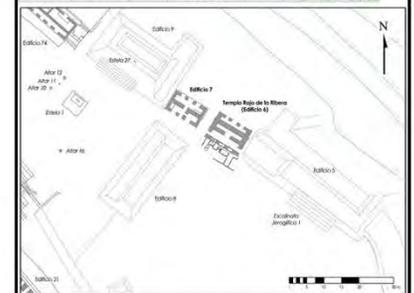
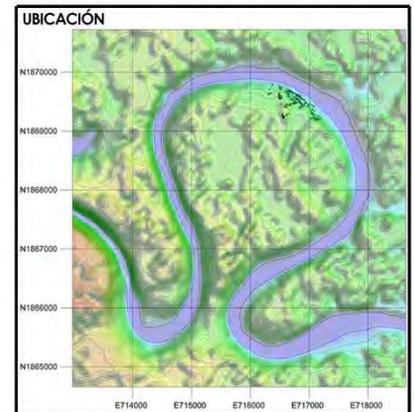
Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura anaranjada	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



Humedad por capilaridad, condensación y filtración.
Fisuras por acción salina.
Invasión de microflora y raíces de plantas vasculares.



Plano 38: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)
Plano: Corte longitudinal H - H'

Acotaciones: metros

Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura anaranjada	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

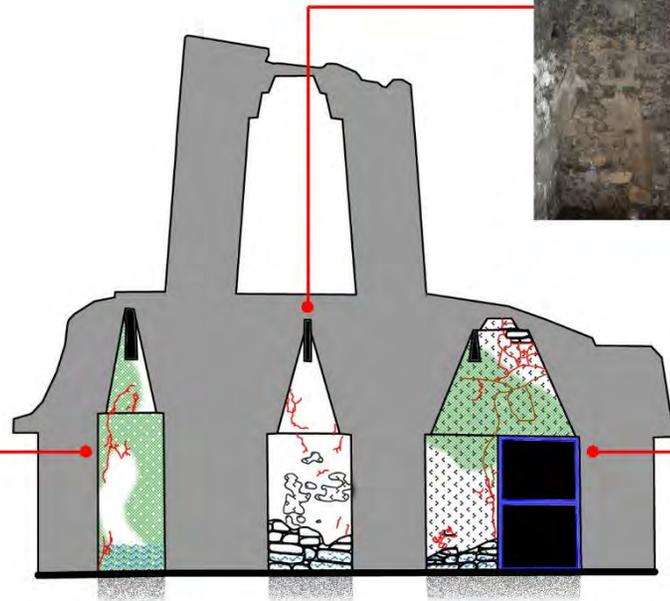
Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



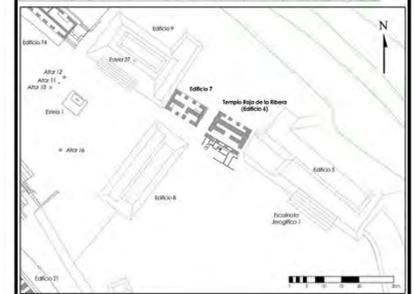
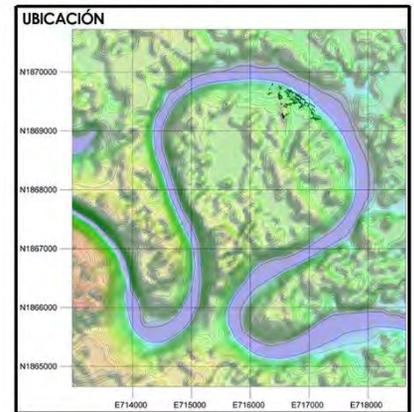
Humedad en el rodapié del muro.
Eflorescencias en el recubrimiento de estuco.



Humedad en lienzo y bóveda por condensación
y capilaridad ascendente.
Agrietamiento por migración de sales.
Invasión de microflora.
Manchas por deyecciones de murciélago.



Humedad en paramento y bóveda por capilaridad,
condensación y filtración, aunado a la concentración
de escombros y hojarasca.
Concreciones y fisuras por sales.
Algas y raíces cubren muro y bóveda.



Plano 39: Alteraciones y deterioros del inmueble

Edificio: Templo Rojo de la Ribera (Edificio 6)

Plano: Corte longitudinal I - I'

Acotaciones: metros

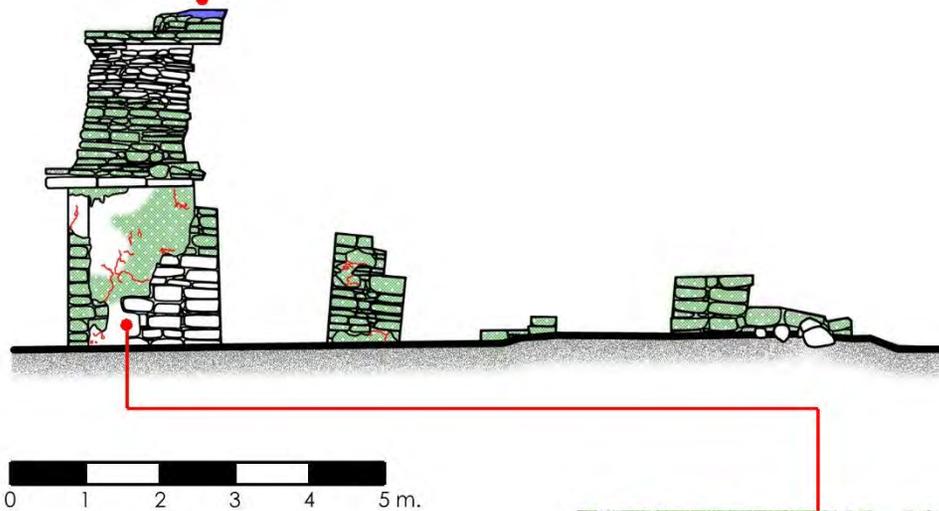
Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura anaranjada	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

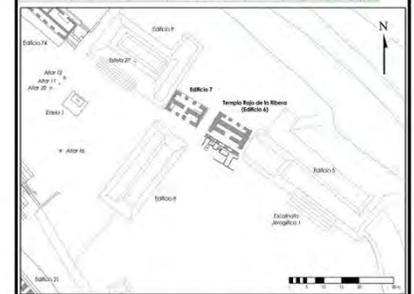
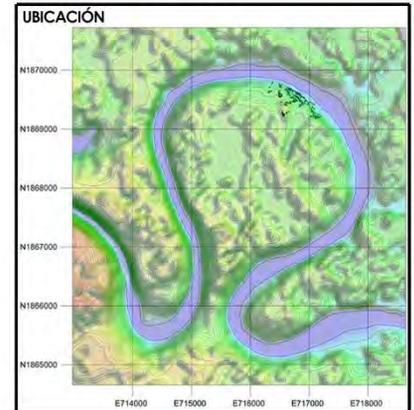
Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



La techumbre posee un aplanado de sacrificio.



Algas y musgos cubren todos los elementos arquitectónicos.



Plano 40: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: 7
Plano: Fachada suroeste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

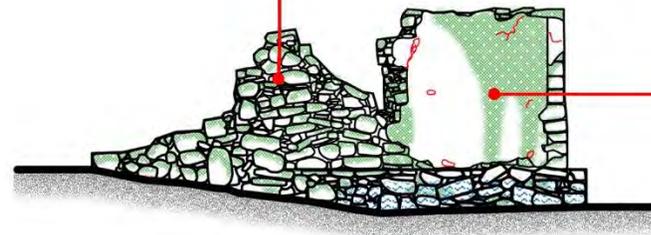
- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Pintura roja | Ablación |
| Pintura negra | Agrietamiento |
| Humedad | Vegetación |
| Disgregación | Raíces |
| Concreciones y eflorescencias | Intervenciones modernas |

Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy

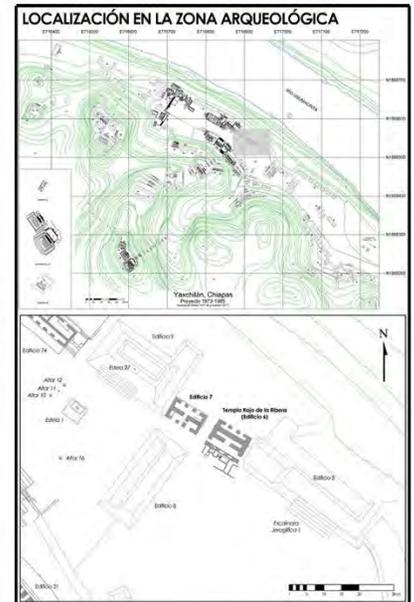
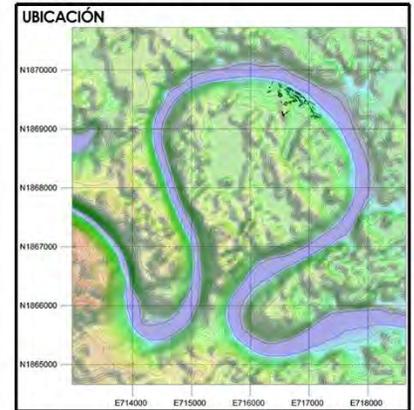
Paramento fracturado, parcialmente colapsado y desplomado.
Invasión de microflora y musgo en todas las piezas líticas.



Humedad ascendente en la plataforma.
Las algas cubren parcialmente el recubrimiento de estuco del paramento.



**PROGRAMA EN MAESTRÍA Y
DOCTORADO EN ARQUITECTURA**
Restauración del Patrimonio
Arquitectónico



Plano 41: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: 7
Plano: Fachada sureste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

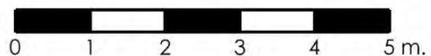
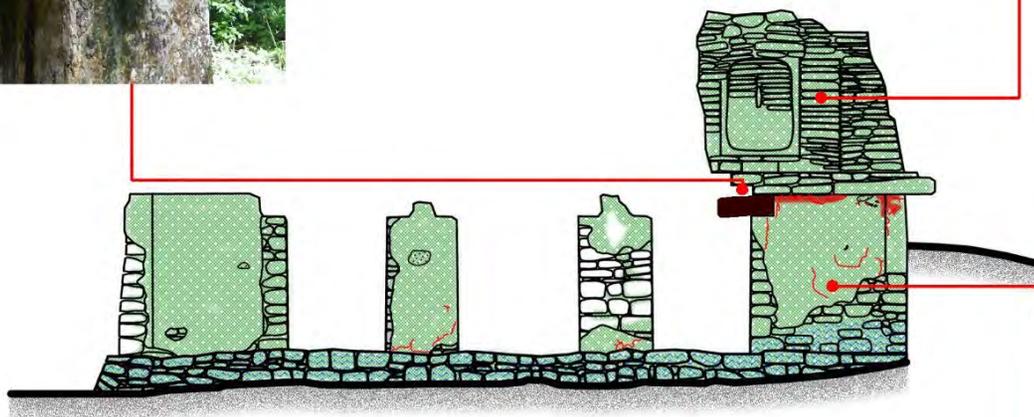
Pintura roja	Ablación
Pintura negra	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy

Los fragmentos de dintel están agrietados y en proceso de desintegración por la humedad.



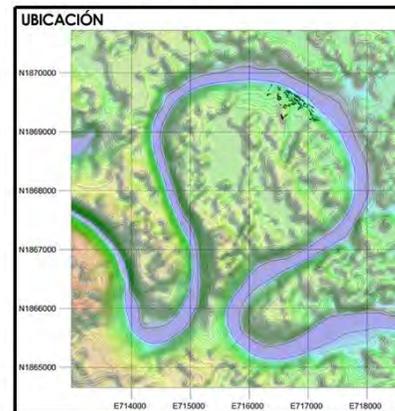
Toda la fachada está cubierta por algas y el friso invadido por musgo y plantas vasculares.



Humedad por capilaridad ascendente en la plataforma, pero es más intensa donde se ubica el escombro.



PROGRAMA EN MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA
Restauración del Patrimonio Arquitectónico



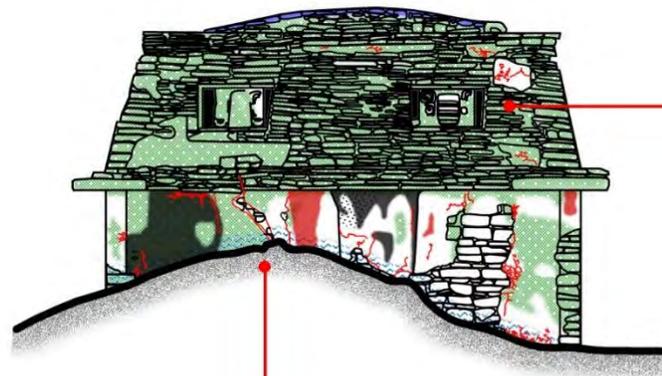
Plano 42: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: 7
Plano: Fachada noreste
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura negra	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

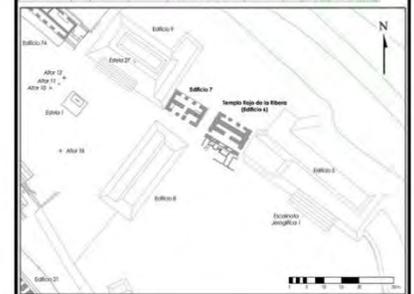
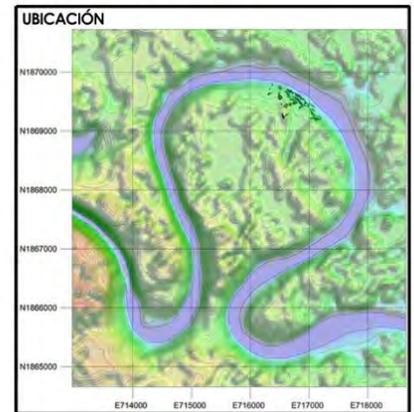
Elaborado por: Arq. Eduardo A. Tejeda Monroy



Casi todo el segundo cuerpo está invadido por vegetación. La techumbre presenta una cubierta de sacrificio.



Humedad por capilaridad ascendente. Microflora cubre todo el paramento y una raíz ha causado la pérdida del recubrimiento de estuco.



Plano 43: Alteraciones y deterioros del inmueble

Edificio: 7

Plano: Fachada noroeste

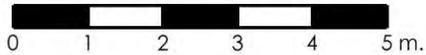
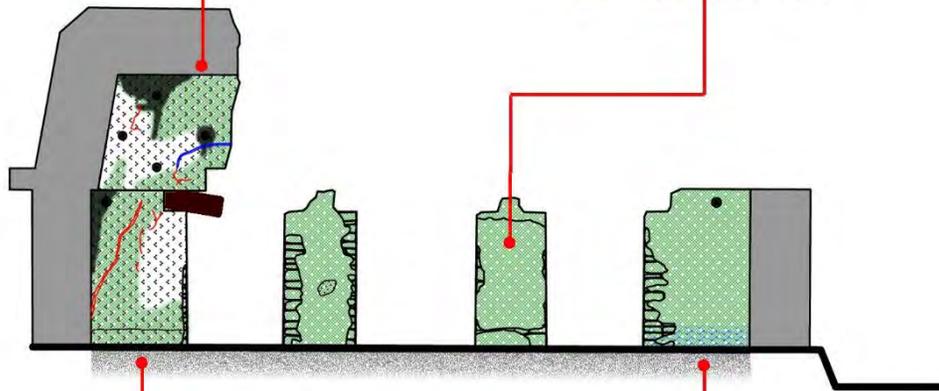
Acotaciones: metros

Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura negra	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejada Monroy

Microflora en el intradós de la bóveda, así como concreciones salinas.
 Manchas por deyecciones de murciélago.
 Grieta intervenida con cal.



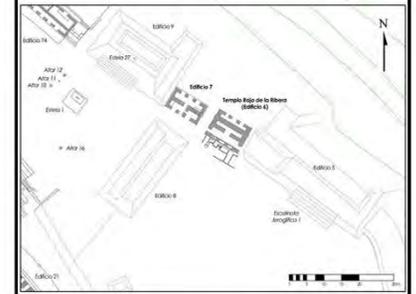
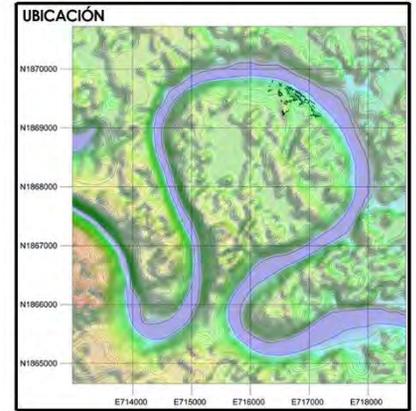
Paramentos cubiertos por algas y concreciones salinas.
 En el arranque del muro se observa la huella arquitectónica de la existencia de una banqueta, retirada durante la época prehispánica.



Humedad en el arranque del muro por acumulación de sedimento y hojarasca.
 Paramento cubierto por algas y musgo.



PROGRAMA EN MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA
 Restauración del Patrimonio Arquitectónico



Plano 44: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: 7
Plano: Corte longitudinal A - A'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

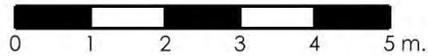
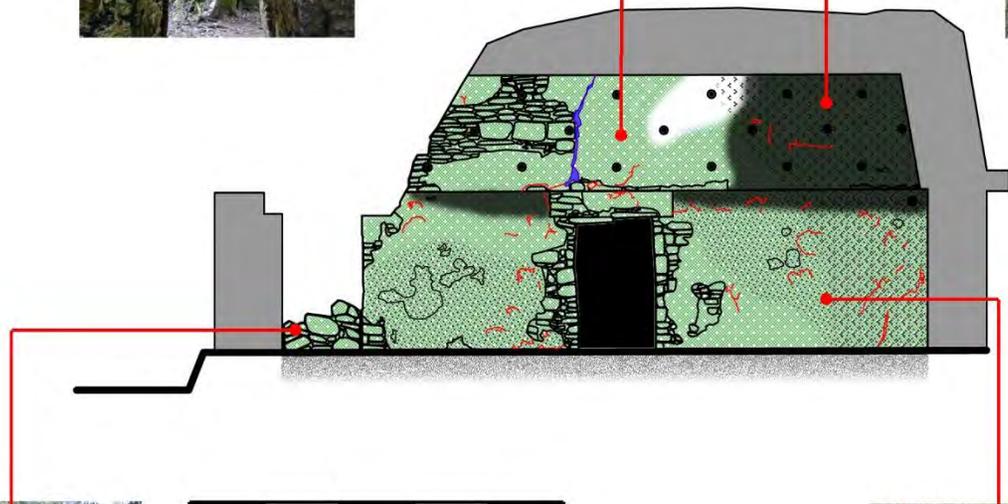
- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Pintura roja | Ablación |
| Pintura negra | Agrietamiento |
| Humedad | Vegetación |
| Disgregación | Raíces |
| Concreciones y eflorescencias | Intervenciones modernas |

Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy

Invasión de algas por el escurrimiento hídrico por el intradós.
 Dintel fracturado y consolidado.
 Grieta intervenida previamente.



Microflora que cubre el intradós y concreciones salinas en la sección abovedada.



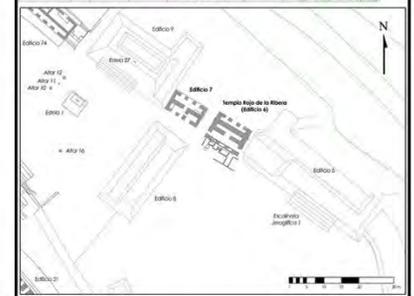
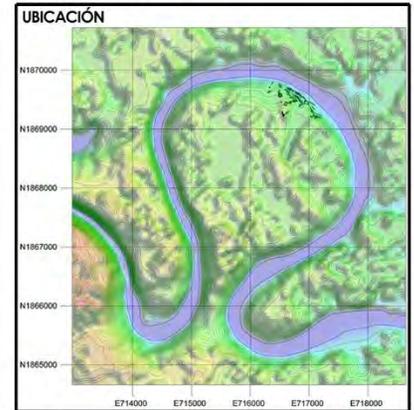
Fragmento del tapial que cegaba el vano sureste del muro central.



Microflora en todo el paramento, concreciones salinas en la esquina de la cruja y pulverulencia en el recubrimiento de estuco.



PROGRAMA EN MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA
 Restauración del Patrimonio Arquitectónico



Plano 45: Alteraciones y deterioros del inmueble Edificio: 7
Plano: Corte longitudinal B - B'
Acofaciones: metros
Nomenclatura:

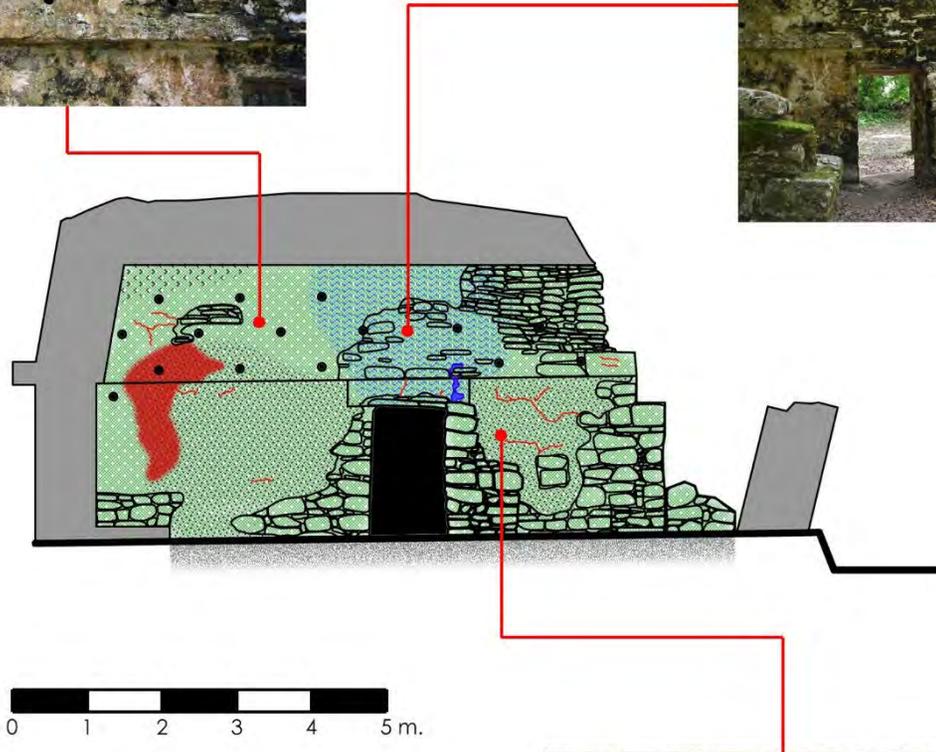
Pintura roja	Ablación
Pintura negra	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

Elaborado por: Aralgo, Eduardo A. Tejeda Monroy

Bóveda totalmente cubierta por algas.
En el cerramiento de la bóveda hay concreciones salinas.



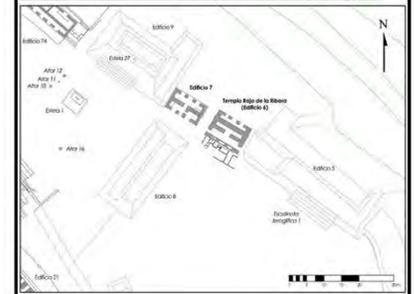
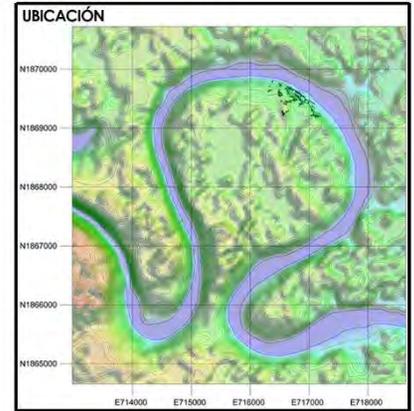
Escorrentamiento constante de agua por condensación
y acción pluvial por el intradós al dintel.



Paramento cubierto por microflora y hongos blanquecinos.
Disgregación del recubrimiento de estuco por deterioro bioquímico.



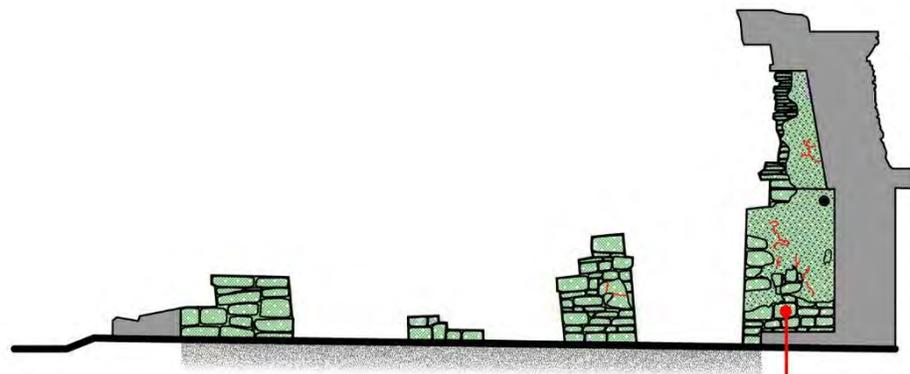
**PROGRAMA EN MAESTRÍA Y
DOCTORADO EN ARQUITECTURA**
Restauración del Patrimonio
Arquitectónico



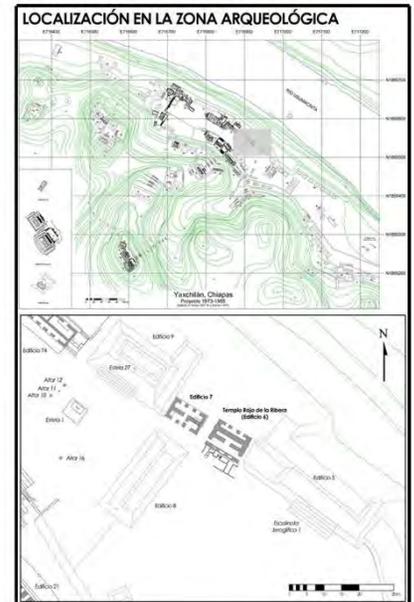
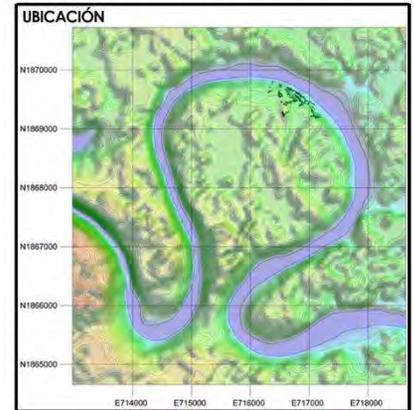
Plano 46: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: 7
Plano: Corte longitudinal C - C'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Pintura roja | Ablación |
| Pintura negra | Agrietamiento |
| Humedad | Vegetación |
| Disgregación | Raíces |
| Concreciones y eflorescencias | Intervenciones modernas |

Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



Pulverulencia en el recubrimiento de estuco.
Microflora y musgo invaden los elementos arquitectónicos.



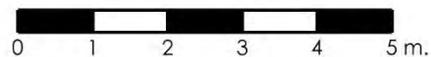
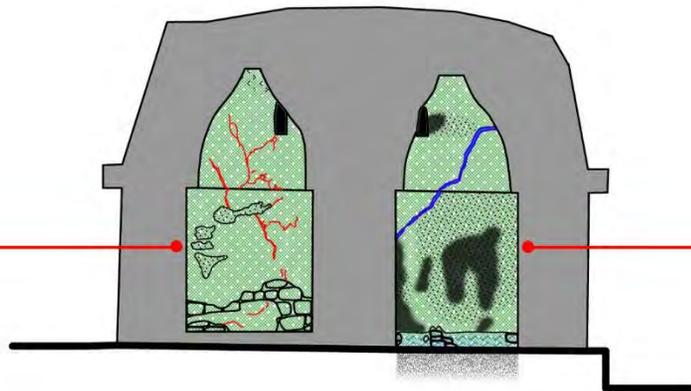
Plano 47: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: 7
Plano: Corte longitudinal D - D'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura negra	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

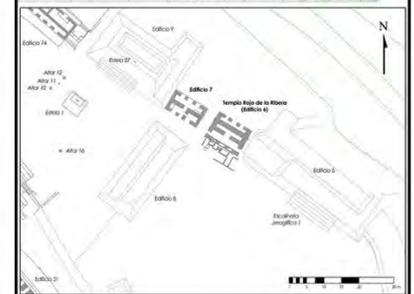
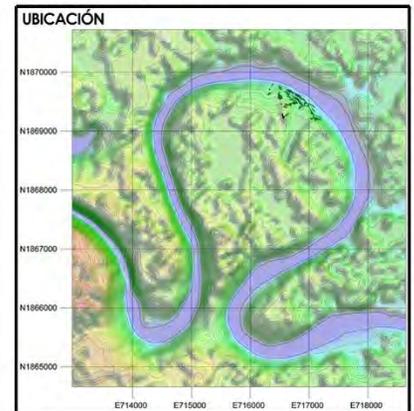
Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



Pulverulencia en el recubrimiento.
Presencia de algas en paramento e intradós.
Fisuras y grietas por migración de sales.



Humedad por capilaridad ascendente en el rodapié.
Disgregación en el recubrimiento por deterioro bioquímico.
Algas que cubren paramento e intradós de la bóveda.
Manchas por deyecciones de murciélago.
Se aprecia la marca de una banqueta desmantelada durante la época prehispánica.
La grieta fue resanada con una mezcla de cal y una resina como aditivo, queha sufrido oscurecimiento y exuda residuos que manchan el paramento.



Plano 48: Alteraciones y deterioros del inmueble

Edificio: 7

Plano: Corte longitudinal E - E'

Acotaciones: metros

Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura negra	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

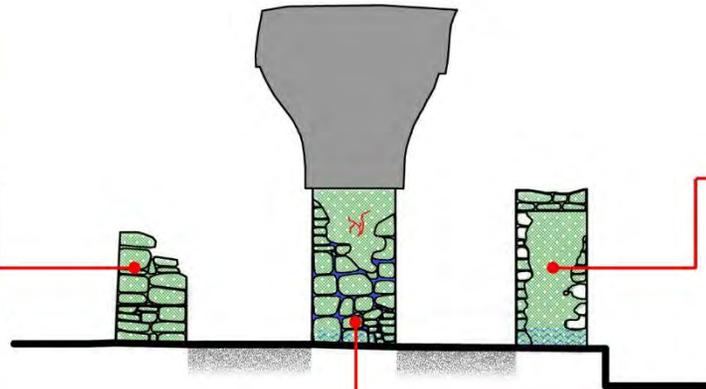
Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



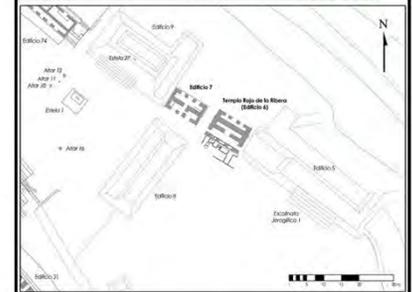
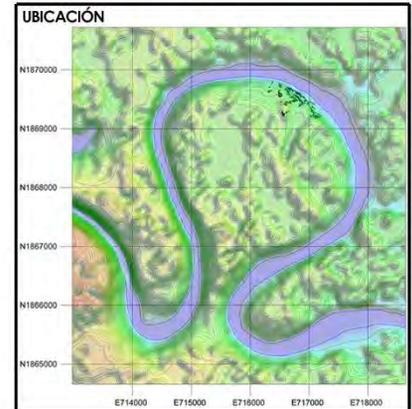
Microflora y musgos cubren el pilar.
Elemento arquitectónico inclinado por colapso.



Humedad por capilaridad en la base del pilar.
Microflora y musgo cubren el estuco y la mampostería.



Humedad por capilaridad ascendente y escurrimiento.
Invasión de algas.
Disgregación por deterioro bioquímico.
La junta de los sillares de la jamba intervenidos recientemente.



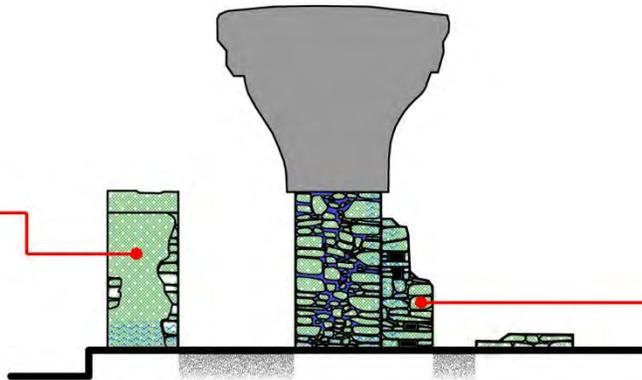
Plano 49: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: 7
Plano: Corte longitudinal F - F'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura negra	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

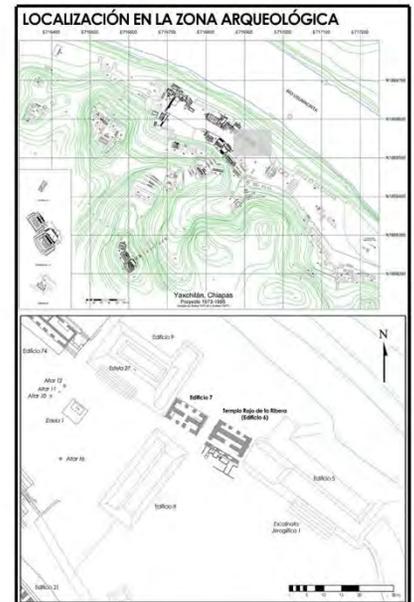
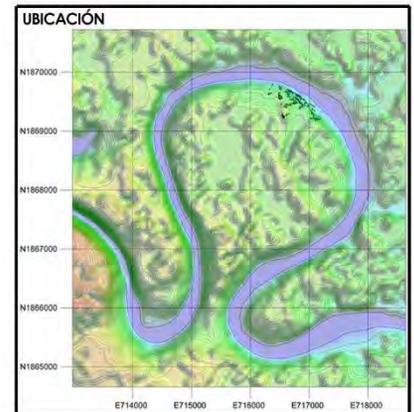
Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



Humedad en la base del pilar por capilaridad.
Microflora y musgo cubren totalmente la
mampostería y su recubrimiento.



Humedad por capilaridad ascendente en el rodapié
y por escurrimiento en el intradós, afectando la jamba.
Presencia de algas en la jamba y el contrafuerte.
La jamba fue resituada con piedra pequeña y cohesionada
con un mortero de cal y arena.



Plano 50: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: 7
Plano: Corte longitudinal G - G'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura negra	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

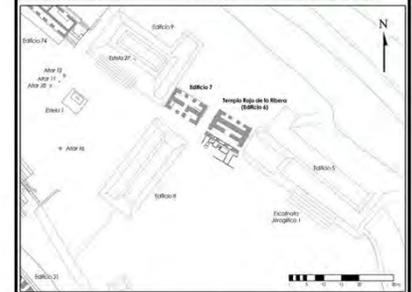
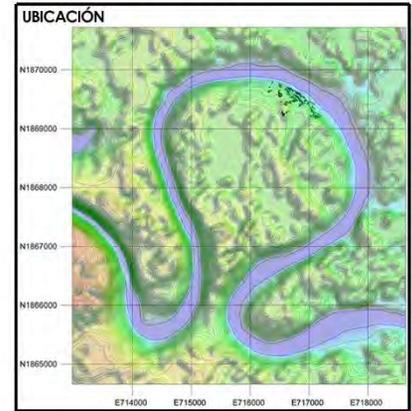
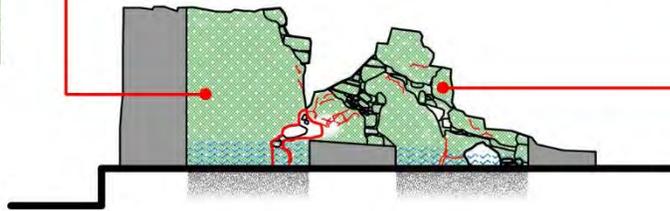
Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy



Capilaridad ascendente en el rodapié por
acumulación de sedimento y hojarasca.



Humedad en el rodapié del paramento por acumulación de
sedimento hojarasca.
Muro parcialmente desplomado y fracturado.
Cubierto por algas y musgo.
Disgregación y desprendimiento de la capa de estuco.



Plano 51: Alteraciones y deterioros del inmueble
Edificio: 7
Plano: Corte longitudinal H - H'
Acotaciones: metros
Nomenclatura:

Pintura roja	Ablación
Pintura negra	Agrietamiento
Humedad	Vegetación
Disgregación	Raíces
Concreciones y eflorescencias	Intervenciones modernas

Elaborado por: Arqto. Eduardo A. Tejeda Monroy