



ANÁLISIS URBANO-ARQUITECTÓNICO DE ASENTAMIENTOS  
MAYAS A ORILLAS DEL RÍO USUMACINTA  
Dos ejemplos: Yaxchilán y Piedras Negras



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.



Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



Taller Max Cetto

**Análisis urbano- arquitectónico de asentamientos mayas a orillas  
Del río Usumacinta.**

*Dos ejemplos: Yaxchilán y Piedras Negras*

Tesis teórica que para obtener el título de ARQUITECTAS presentan:


**Magda Gabriela Gaitán Barrios**  
**Bertha Guadalupe Mendoza Téllez**

*Sinodales:*

*Dr. en arqueología Rodrigo Liendo Stuardo*

*Arq. Francisco Hernandez Spínola*

*Arq. Lucía Vivero Correa*



*"...En las sombras históricas de tu destino  
Cien ciudades murieron en tu camino.  
Atadas de pies y manos  
Están esas ciudades.  
Entre una jauría de árboles desmanes  
Se moduló la sílaba final de esas edades..."*

*Todas pintadas, jamás extintas,  
Son estas aguas, río de monos, Usumacinta.  
En tu grandeza  
Con esplendores reconfortaste savia y tristeza...*

*...¡Ay, las hermosas palabras,  
Que sí se irán,  
Que no se irán!  
Lo que acontece ya en mi memoria cunde en mis labios,  
Con Uaxaktún,  
Con Yaxchilán..."*

*Carlos Pellicer*



# INDICE

01	<b>Presentación del tema</b>	
	I.-Justificación	1
	2.-Hipótesis	4
	3.-Objetivos	5
02	<b>Marco teórico y metodología</b>	
	2.1- Marco teórico	
	I.- Teoría General de Sistemas	7
	II.- Mesoamérica y área maya	10
	III.- Sociedad y ciudad en el área Maya del río Usumacinta	12
	IV.- La ciudad, asentamiento humano, sistema urbano y configuración-conceptos adecuados para el área maya	14
	V.- Análisis urbano-arquitectónico de asentamientos mesoamericanos	25
	2.2.- Metodología	27
	I.- Planos y mapas	
	II.- Trabajo en gabinete	
	III.- Modelo 3d	
	IV.- Infografías	
03	<b>Antecedentes</b>	35
	3.1.- Breves antecedentes históricos del tema	36
	I.- Yaxchilán	
	II.- Piedras Negras	
	3.2.- Geografía de la zona estudio	41
	I.- Yaxchilán, Chiapas	
	II.- Piedras Negras, Guatemala	
	3.3.- Contexto socio-económico	46
	I.- Nacimiento, crecimiento, desarrollo y colapso de los asentamientos mayas del sistema Usumacinta	
04	<b>Análisis Urbano-Arquitectónico</b>	
05	<b>Modelo 3d</b>	
06	<b>Conclusiones</b>	
	<b>Bibliografía</b>	

# 01 PRESENTACIÓN DEL TEMA

## I.- JUSTIFICACIÓN

El arquitecto durante su formación académica –idealmente- debe adquirir un criterio integral abarcando amplios campos del conocimiento: “Como instancia de la Universidad Nacional Autónoma de México, la Facultad de Arquitectura está enfocada a tres aspectos fundamentales: docencia, investigación y difusión de la cultura. Es misión de la facultad preservar la identidad nacional y nuestra identidad como universitarios, acrecentar los valores del conocimiento y enriquecer la cultura, atendiendo el sentido social de la educación. “Nos ocupamos en formar profesionales de la arquitectura, capaces de producir espacios que correspondan a la cultura y condiciones nacionales”<sup>2</sup>. El enfoque de esta tesis se basa en los fundamentos del campo “teoría, historia e investigación” y en el entendido de que “la arquitectura refleja la conducta y la ideología de una sociedad”<sup>3</sup>, apoyándonos en ésta idea, se pretende dar una breve mirada a nuestro pasado, para aportar al presente una respuesta a las múltiples incógnitas que han ido surgiendo con el paso del tiempo.

Esta tesis se centrará en una de las zonas de Mesoamérica con mayor diversidad arquitectónica: el área Maya, desde una perspectiva arquitectónica, ya que esta visión apoyará y completará, mediante datos duros, las investigaciones realizadas por otras áreas de estudio. Esta área se encuentra “Comprendida por los estados de Tabasco, Campeche, Chiapas, Yucatán y el territorio de Quintana Roo en México y así como gran parte de la América Central principalmente en Guatemala y Honduras.”<sup>4</sup>. El área maya se encuentra subdividida en las siguientes regiones: “El Peten, Valle del Copan, Palenque, sur de Campeche, oriente de Campeche y sur de Yucatán, Costa Oriental, región septentrional y márgenes del Usumacinta”<sup>4</sup>.

La llamada “Región del Usumacinta” se diferencia de las demás regiones mayas por la existencia del río en ella: “El sistema hidrográfico del Usumacinta es, sin lugar a dudas, el más importante del sureste del país, y como tal uno de los factores principales que influyeron en el desarrollo de la cultura maya en las llamadas tierras bajas del sur.”<sup>4</sup> La existencia de numerosos asentamientos prehispánicos a lo largo del cauce del río, nos ha llevado a plantear esta investigación, centrándonos en el análisis de algunos de éstos asentamientos, siendo una consecuencia lógica de su ubicación espacio temporal, en la que el río es una componente de esta multicausalidad.

Debido a la extensión que recorre en su cauce el río Usumacinta y a los múltiples asentamientos que se ubican a lo largo de éste, fue necesario elegir casos de análisis conforme importancia e información que respecto a ellos existe.

Para la presente investigación, se realizó un sondeo bibliográfico acerca de los sitios conocidos a márgenes del río, eligiendo conforme a su ubicación, su importancia política en la época (600-900 dc) y su desarrollo urbano-arquitectónico. De la información obtenida en ésta búsqueda surge la selección de los siguientes dos asentamientos:

Yaxchilán :se encuentra ubicada en el margen izquierdo del río Usumacinta, en la amplia curva que traza en su camino hacia la costa del golfo de México. Se presenta hoy como uno de los sitios de mayor importancia del clásico maya según Marquina<sup>4</sup>.



Gráfico 1



Piedras Negras: se encuentra en el margen oriental del río Usumacinta, justo dentro de la frontera con México en el noroeste de Guatemala. El sitio fue uno de los más grandes e importantes del período Maya Clásico.



Gráfico 2

El estudio de estos dos sitios, no pretende contestar todos los cuestionamientos que surgen de la búsqueda de un conocimiento mayor, sino una aproximación que sin duda nos proporcione nuevos horizontes para avanzar en el conocimiento del tema.

## II.- HIPÓTESIS

El propósito de esta investigación es conocer cómo puede llegar a influir la condicionante geográfica del río en la traza de los asentamientos mayas ribereños.

La existencia del río, a través del análisis urbano-arquitectónico podría llegar a ser entendida como constante de diseño propia a otras zonas arqueológicas localizadas a orillas del Usumacinta (u otros ríos) en caso de ser comprobada su influencia en el trazo de estos asentamientos.



Gráfico 3

Vista del río Usumacinta





### III.- Objetivo general.

Como objetivo principal de esta investigación, se busca generar una metodología combinada que pueda ser aplicada a diversos asentamientos mesoamericanos, la cual podrá contribuir a futuras investigaciones provenientes de distintas disciplinas. Lo anterior se llevará a cabo mediante el análisis urbano-arquitectónico de los asentamientos urbanos: Yaxchilán y Piedras Negras, como ejemplos principales de la aplicación de la metodología antes mencionada.

## 02 MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

## 2.1.- MARCO TEÓRICO

### I.- Teoría general de sistemas

Para la presente investigación se buscaron diferentes referentes concorde a la ideología que se pretende plantear en el tema estudiado. La más cercana a los fundamentos teóricos necesarios, debido a la forma que plantea la organización, tanto social como materialmente, es la Teoría General de Sistemas que explicaremos en este apartado.

A partir de los años 60s comenzó la búsqueda de una metodología aplicada a las ciencias que brindaría a los investigadores una herramienta objetiva. La primera de ellas fue la Teoría General de Sistemas, siguiendo en los 70s con la ecología cultural, en los 80s con el post-estructuralismo y el énfasis semiótico en los 90s.<sup>5</sup>

Al biólogo alemán Bertalanffy le es atribuida la Teoría General de los Sistemas, la cual busca crear teorías aplicables para explicar la realidad. "La meta de la Teoría General de los Sistemas no es buscar analogías entre las ciencias, sino tratar de evitar la superficialidad científica que ha estancado a las ciencias. Para ello emplea como instrumento, modelos utilizables y transferibles entre varios continentes científicos, toda vez que dicha extrapolación sea posible e integrable a las respectivas disciplinas." Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, la Teoría General de Sistemas está basado en la búsqueda de la ley y el orden en el universo, ampliando su búsqueda y convirtiéndola en la búsqueda de un orden de órdenes y una ley de leyes.<sup>6</sup>

Se le llama sistema a la interacción de elementos que unos con otros forman un todo; Al alterarse un sistema se afecta los subsistemas que lo conforman presentando un ajuste en este. Los sistemas se dividen en físicos, que son tangibles, y abstractos que son del pensamiento.

A partir de los años 60s, La Teoría General de los Sistemas es aplicada en la arqueología principalmente por Lewis Binford y David Clarke la cual concibe a la cultura como un sistema que se descompone en subsistemas que a su vez se vinculaban con otros sistemas.

Un sistema cultural era entendido como una unidad íntegra, sus subsistemas serían la cultura material, la estructura económica, las creencias religiosas, la organización social, etc.<sup>7</sup> y un sistema ambiental, sus subsistemas serían la fauna, la flora, clima, geología, etc.

Un subsistema es un conjunto de elementos interrelacionados que en si mismos, son un sistema que comparten una condición igual, formando así, parte de un sistema mayor.

“Un conjunto es cualquier colección de objetos que pueda tratarse como una entidad. A cada objeto de la colección lo llamaremos elemento o miembro del conjunto”<sup>8</sup>. Al combinar un conjunto con una operación, el resultado será un grupo.

La teoría general de los sistemas puede estar compuesta por dos ramas: La ideológica, que atañe a las ciencias sociales, y la material que en este caso puede ser aplicada a la arquitectura entendiéndola como un sistema compuesto por lo siguiente:

- Etapa
- Fase
- Momento
- Secuencia

“Como sistema, la arquitectura está integrada por elementos o componentes que interactúan para contener al espacio. Es su papel de elemento componente, ésta (en forma de edificios, plazas y circulaciones) forma parte del asentamiento: lo configura, articula y organiza.”<sup>8</sup>

La Teoría General de los Sistemas, aplicada a la arquitectura podría permitir afirmar que al encontrar componentes o factores morfológicos comunes a los dos subsistemas de análisis (Yaxchilan y Piedras Negras), podremos estar frente a unidades formales<sup>9</sup> que al interrelacionarse podrán formar un sistema mayor ribereño llamado Usumacinta.

De éste modo, entendemos la urgencia por la construcción de un concepto que satisfaga plenamente las necesidades actuales en lo que a restos materiales previos al siglo XVI en Mesoamérica, corresponde. Para ello, seguiremos a los estudiosos del tema que lo han hecho antes, y lo haremos de manera muy breve visto que tampoco es la competencia central de ésta tesis; nos limitaremos a citar concretamente los puntos útiles. Para seguir la disertación del tema, y sustento teórico como tal, recomendamos referirse a los textos originales en que éste texto se apoya. Quepa decir que las líneas siguientes son un extracto de un artículo en proceso de impresión (a la fecha de ésta tesis) artículo escrito en co-autoría por autoras de esta tesis.<sup>18</sup>

A partir de una revisión minuciosa que otros ya han hecho del concepto de “ciudad”, sabemos que está invariablemente vinculado con otros conceptos como “lo urbano”; por ello es que para investigadores como Mendoza: *“La ciudad es un sujeto histórico, categoría sociológica, objeto de investigación y protagonista de la historia, es necesario buscar su definición en autores y obras clásicas de la teoría social. El escoger la ciudad como categoría de análisis y objeto de estudio se debe al hecho que es el objeto de investigación de lo urbano”*<sup>19</sup>

Del mismo modo, dentro de éste contexto, cabe mencionar la presencia inherente de otros conceptos de no menor fuerza y pertinencia, como son “asentamiento Urbano”, “civilización”, “conglomerados urbanos” “regiones Urbanas” o los “sistemas urbanos” todo ellos descritos oportunamente en otro texto.<sup>18</sup>

Bien, una vez comprendido el hecho de que estos conceptos no pueden en modo alguno ser “universales” y que por tanto están sujetos a la perspectiva que la disciplina que los aborda les imprime; así como, por su puesto, al momento histórico del que se esté hablando, entenderemos que es importante la construcción de un concepto específico para “ciudad mesoamericana”.

Por ejemplo, durante los años sesentas del siglo XX, para V. Gordon Childe, “civilización” y “vida urbana” eran virtualmente sinónimos, y Hammond en el 75 hace énfasis en el hecho de que la densidad de población no es determinante para hablar de ciudad (basándose en las características del modelo de “centro maya”) de ésta manera, las “funciones urbanas” ya se consideraban independientes de los factores demográficos. La estrategia de muchos investigadores, posterior a esto, fue fusionar los llamados “núcleos urbanos” con las zonas habitacionales adyacentes.



Uno de los objetivos de ésta tesis es proponer una metodología de Análisis Urbano Arquitectónico, la cual deberá ser consistente con la TGS, ya que es ésta visión la que hemos definido como rectora del pensamiento analítico para abordar los temas de ésta tesis. Para llegar a esa propuesta de análisis, encontramos urgente la explicación de conceptos fundamentales antes que abordar cualquier otro tema. Lo que llamamos en ésta tesis “Análisis Urbano Arquitectónico” será puntualmente descrito en los apartados subsecuentes, y las herramientas metodológicas utilizadas para su aplicación podrán ser encontradas en el apartado de “metodología” esto, en la secuencia lógica de definir primero el contexto teórico y posteriormente diseñar las herramientas.

Ahora bien, para poder hablar de “Urbano-Arquitectónico” hace falta dilucidar diversos conceptos fundamentales como “Urbano” y “ciudad”. Es de trascendencia mencionar que dichos conceptos no son ni lejanamente “universales” motivo que vuelve prioritario el hablar de ellos siempre en términos específicos y contextualizados al tema en cuestión, en éste caso, para el área maya. Este asunto de la “universalidad” de los conceptos, será discutido en el apartado “Sociedad y Ciudad en el área maya”

Siguiendo éste orden de ideas, primero pretendemos ubicar al lector tanto en el contexto teórico específico como en el físico que envuelven nuestro tema y las consecuentes implicaciones de ello; de éste modo, el lector encontrará lógica la secuencia en que se colocan los apartados, procurando llevarlo desde los conceptos más generales y explicando las problemáticas puntuales en torno al tema. Así, una vez hablado lo fundamental en cuanto a la postura teórica general que rige éste análisis, hablaremos ahora acerca de ¿Que es Mesoamérica? Y luego ¿qué es el área maya? para irnos así aproximando a sus especificidades hasta llegar al punto medular que nos atañe: El análisis Urbano-arquitectónico.



## II.- MESOAMÉRICA Y EL ÁREA MAYA

“Una superárea cultural supone la existencia de grupos humanos ligados por un conjunto complejo y heterogéneo de relaciones, estas se generan a partir de intercambio constante de bienes; de los desplazamientos transitorios o permanentes de grupos dentro de la superárea; estas relaciones se establecen entre sociedades que viven en áreas contigua”<sup>10</sup>. En términos de Kirchhoff, existen en el territorio mexicano tres superárea culturales: Aridoamérica, Mesoamérica y Oasisamérica las cuales serán vistas como sistemas.

El sistema Mesoamérica es la superárea encontrada en la mitad meridional de México, aunque su extensión rebasa el territorio mexicano al igual que las dos antes mencionadas. Es en éste sistema donde se encuentra nuestra área de estudio.



Ahora bien; En la región existieron múltiples asentamientos prehispánicos por lo cual Paul Gendrop<sup>11</sup> realizó una clasificación en subregiones para un mayor entendimiento:

1. Occidente de México
2. Altiplano central mexicano
3. Área del Golfo
4. Área de Oaxaca
5. Área Maya.



Dentro del área maya encontramos lo que llamaremos para esta investigación sistema Usumacinta, el cual está formado por el río y los sistemas de asentamientos encontrados a lo largo de su cauce.

### III.- SOCIEDAD Y CIUDAD EN EL ÁREA MAYA DEL RÍO USUMACINTA.

Para el entendimiento de los capítulos posteriores y el análisis urbano-arquitectónico, como ya dijimos antes, es importante entender y explicar el funcionar tanto de una ciudad como de la sociedad que habita en ella, con base en esto acotaremos algunos conceptos. Empezaremos por hablar de las sociedades en términos de lo que para autores como Golden, Houston, Escobedo, y otros especialistas, sucede en esa región del Usumacinta, esto en el entendido de que –como se dijo al principio de ésta tesis- la arquitectura y el urbanismo, son producto de la sociedad que los genera y por tanto reflejo en cierta medida, de ella.

No es objetivo de ésta tesis adentrarse en la polémica en torno a éstos conceptos e hipótesis; lo es simplemente poner en claro al lector en tanto el contexto teórico que envuelve a la región de estudio, con el objetivo de demostrar consistencia con los supuestos que competen a nuestra disciplina, así como esclarecer los dichos que de ellos estén permeados al interés de lo urbano y arquitectónico. El resto, se deja a consideración de las áreas de conocimiento a las que compete.

El término de “sociedades complejas” surge en 1893 por Emile Durkheim<sup>12</sup>, al intentar explicar el funcionamiento de los grupos sociales a partir de las divisiones de trabajo. *“Las Sociedades Complejas son aquellas que se distinguen por tener estratos socio-económicos con diferencias en el acceso que ellas tienen en los recursos económicos. Una reducida elite mantiene el control político y económico usualmente mediante el uso de la fuerza, pero también mediante la manipulación ideológica”*<sup>13</sup>.

Desde el punto de vista sociológico, para Durkheim las sociedades complejas también son llamadas “sociedades orgánicas” y dentro de ésta categorización de las sociedades, encontramos las llamadas sociedades segmentarias (o también llamadas sociedades arcaicas): *“Un segmento es genéricamente, una parte de un número indefinido de partes que forman un todo, en el que cada una es igual a la otra parte en composición, estructura y función. Un grupo social o una sociedad como un todo está segmentado si se compone de subgrupos con este carácter.”*<sup>14</sup>

A grandes rasgos, en la sociedad segmentaria debe existir separación desde geográfica hasta vincular, ya que sin vinculación, no hay división del trabajo.

Otro concepto problemático para el tema es “El Estado”, término que se considera también en discusión dentro del terreno de la antropología y la arqueología. Para efectos de ésta tesis y la consistencia con las ideas de los diversos autores en que apoyamos nuestro marco teórico, así como los más recientes trabajos especializados realizados en el área de interés, recurriremos a decir que Otro termino a definir en este apartado es El Estado: “que es la organización política de toda sociedad compleja, cualquiera sea su momento histórico, su lugar de formación y sus particularidades culturales, y cuyo rasgo distintivo es la regulación de la sociedad a través de un sistema normativo de persuasiones y coacciones « centralizada unitaria » o « centralizada – segmentaria ».”<sup>15</sup> Siguiendo a Llanos, el estado segmentario tiene las siguientes características:

- “1.- Un gobierno centralizado ejerciendo un control que disminuye en proporción de la distancia.
- 2.- El gobierno central dispone de una administración especializada pero cuantitativamente poco numérica en las diversas zonas de los focos periféricos.
- 3.- La predisposición de estos focos periféricos a reproducir la estructura de la autoridad del gobierno central.
- 4.- Una supremacía de las estrategias persuasivas o de mecanismos de materialización de lo ritual y lo simbólico, por encima de las estrategias coercitivas.”<sup>15</sup>

Conforme a estos conceptos previos, y la opinión de especialistas en el área, como Houston y Escobedo acudiremos a ésta definición para denominar así a los encontrados a orillas del río Usumacinta ya que pertenecen al mismo entorno geográfico y “comparten la similitud de creencia e ideas, teniendo una coordinación y una subordinación de elementos diferenciados y jerarquizados”<sup>16</sup>, cumpliendo así con las premisas de una sociedad compleja.

#### IV. LA CIUDAD, ASENTAMIENTO HUMANO, SISTEMA URBANO Y CONFIGURACIÓN – CONCEPTOS ADECUADOS PARA EL ÁREA MAYA

Los grupos sociales sedentarios, al establecerse, necesitan adaptar su entorno conforme a sus propias necesidades. Según diversos estudiosos, como Richar Fox y otros autores, en el instante en que esto sucede, se inicia el proceso de conformación de lo que algunos han dado en llamar “ciudad”.

El concepto de “ciudad” es otro de estos temas en discusión constante, y es que como bien lo indica Mario Torre Jofré, arquitecto:

*“Diferentes autores, distintas disciplinas, diversas corrientes de pensamiento, cada una ha estructurado una visión particular del “objeto” de estudio llamado ciudad. Valorándose todos los intentos, podemos afirmar que es difícil lograr asumir una definición de ciudad que incorpore todas las variables que intervienen en este fenómeno complejo y dinámico”<sup>17</sup>*

Luego continúa, acertadamente puntualizando que:

*“La definición más simple y reduccionista es la que han formulado las instituciones que manejan información estadística, para las cuales ciudad es aquel ente que concentra o supera un determinado número de habitantes.”<sup>Idem</sup>*

Este umbral estadístico no es único, varía de acuerdo a diversos factores, situaciones, criterios o realidades, e incluso con a diversos momentos históricos. También éstos han sido objeto de cuestionamientos por la importancia asignada al número de habitantes dejando de lado otros factores tanto o más relevantes, como son: la diversificación de actividades y el predominio de las actividades económicas secundarias y terciarias.

“La necesidad de establecer una definición de ciudad se remonta a tiempos pretéritos y ésta dependerá de quien la defina”. Más lo que interesa determinar es el objetivo a lograr con aquella. En consecuencia, la definición de ciudad o de asentamiento urbano “debiera contribuir a establecer los requisitos para la sostenibilidad del territorio”, donde el ser humano debe estar en el centro. “Para que exista ciudad deben existir, hombres y mujeres, ésta ha sido creada por y para el ser humano y es en ella donde debe alcanzar su mayor grado de desarrollo, espiritual y material”<sup>18</sup>

A partir de éstos tropiezos y nuevos intentos por definir la “ciudad mesoamericana” en los textos se van presentando una serie de conceptos difusos, poco precisos y muchas veces indefinidos, usados sin demasiada precisión y que contribuyen a la confusión generalizada y poco útil a la construcción de acuerdos; sin embargo los intentos en torno a éste tema, siguieron buscando la vía de la generalización basada en planteamientos objetivos. Otro de los criterios más recurridos para definir “ciudad” fue la presencia de arquitectura monumental como un indicador de organización socio política compleja (criterio introducido también por Childe) y apelando al “sentido común”; sin embargo, no resultó tampoco ser un factor común para hablar de ciudad, en virtud de la existencia de algunos patrones de asentamiento disperso para el área maya donde no existía la arquitectura monumental a que se refería.

De ésta forma, Richard Fox en su libro *Urban Anthropology. Cities in Their Cultural Settings* de 1977, explica el funcionar de lo que llama “ciudades preindustriales”<sup>20</sup> en un nuevo intento por definir ciudad para las regiones de Mesoamérica; es un hecho que su visión está permeada por la comparación con ciudades europeas, ya que parte del hecho de hablar de “ciudades preindustriales” tipificándolas como “ciudades reales-rituales” al tiempo que las caracteriza a partir del hecho de que en ellas se desarrollan actividades de tipo administrativas-burocráticas y mercantiles.

Para Walton, en 1978, la ciudad no es una cuestión de tamaño, sino de “integración económica de la sociedad” Idea a la que Sanders Y Webster<sup>21</sup> mas tarde, en 1988, aplicaron a Mesoamérica proponiendo un análisis funcional a partir de las ideas de Fox<sup>20</sup>, Sanders y Webster hacen énfasis en el tamaño, la densidad y la nucleación de la población, así como en el hecho de que las formas de urbanización están basadas en una compleja interacción de factores tecnológicos, demográficos y ambientales; definiendo así las ciudades preindustriales como “lugares centrales donde se concentraban varias actividades, que podían ser de naturaleza política, administrativa, económica, o meramente ceremonial o ritual. Incluyeron atributos secundarios como: “secularismo, anonimato, movilidad, tanto vertical como espacial y por ultimo heterogeneidad”.<sup>22</sup> Consideramos que el punto más valioso para nosotros en la aportación de Sanders y Webster es el hecho de hablar de ésta “urbanidad subyacente y refinada” que fueron capaces de detectar en las ciudades de las tierras altas gente como Cortés, sin que mediara entre ellos y tal consideración, ninguna definición formal; es decir, apelando nuevamente al “sentido común”.



Del análisis de los diversos intentos de la antropología y la arqueología por aproximarse a una definición óptima y generalizada de “ciudad mesoamericana” obtenemos la certeza de que están presentes muchos de los conceptos a que hace referencia el urbanismo como disciplina de estudio; en palabras del arquitecto Mario Torre Jofre:

*“La dinámica de los procesos de urbanización, el impacto y los efectos en la conformación de los sistemas a diferentes escalas territoriales o espaciales, han determinado la conformación de escenarios de análisis teniendo como enfoque conceptual la consideración de la ciudad como sistema, complejo e incierto; cuyos componentes o subsistemas, desarrollan una serie de interrelaciones mutuas, donde los ajustes y desajustes le asignan la particularidad de desarrollarse en un estado de equilibrio inestable”<sup>17</sup>*

De aquí partimos para explicar la ciudad como nos interesa en ésta tesis: como un sistema. También como un proceso dinámico de altísima complejidad y entendiendo que el concepto de ciudad nunca podrá estar desligado de categorías de análisis duales como la relación entre “lo urbano y lo rural”, “el tiempo y la distancia”, “lo público y lo privado”, “la dispersión y la concentración”, “el centro y la periferia” o “el poder y la jerarquía” categorías todas ellas útiles para la explicación y/o la descripción particular de cada ciudad, pero que, sin embargo, son siempre relativas a otros mecanismos o relaciones que “subyacen en los procesos urbanos”<sup>idem</sup>. Es decir: *“La ciudad no es un ente autónomo y endógeno, la ciudad es parte de un sistema exógeno, donde la capacidad de carga disponible del territorio por habitante se reduce constantemente”<sup>idem</sup>*

Nos queda claro ante tales explicaciones que no es a partir de éstas relaciones que llegaremos a una definición de ciudad, sin embargo, si es primordial comprender que ellas estarán implícitas siempre en las definiciones y por tanto han de ser consideradas siempre para tal fin; en términos de Habermas: *“la ciudad es sobretodo el espacio público donde el poder se hace visible, donde la sociedad se fotografía, donde el simbolismo colectivo se materializa. La ciudad es un escenario, un espacio público que cuanto más abierto esté a todos, más expresará la democratización política y social”<sup>23</sup>*

La ciudad es un ente que funciona hacia el interior y hacia el exterior, su funcionamiento y permanencia (tiempo de uso) depende en gran parte de su adaptación en ambos sentidos, tanto en un aspecto físico como en el social-económico-organizativo, es decir, de su capacidad de inserción en modelos territoriales más amplios, ya sea locales o regionales o incluso de escala mayor.

Para Paul Gendrop, Arquitecto que dedicó su vida a buscar una mejor comprensión del urbanismo y la arquitectura maya, el Urbanismo es “la Ciencia que trata del estudio de los poblados, de la creación, desarrollo, reforma y progreso de éstos en orden a las necesidades de la vida humana, y en la cual se respetan tanto los requerimientos del momento como los valores artísticos e históricos que representan la vida pasada de la población, sus tradiciones y su arraigo”<sup>11</sup> y es en esa misma obra que se define “ciudad” de éste modo:

*“Población, comúnmente grande, integrada por edificios, calles, plazas y otros espacios abiertos; se le concede normalmente mayor preminencia que a una villa, con 30,000 o 50,000 habitantes. Además suele disponer de vías de comunicación, áreas de trabajo especializado, etc. En lo tocante a mesoamérica, hace algunos años se tendía a utilizar este término con cierto recelo, sustituyéndolo por “centro ceremonial” o “centro cívico -religioso”.* <sup>Idem</sup>

Hoy día a la luz de numerosos estudios en materia de patrones de asentamiento de población, se tiende a restablecerlo especificando el tipo a que este pertenece en cada caso, de acuerdo con sus características físicas o de otra índole. Así, para Gendrop, “lo urbano” es todo aquello que está relacionado con la ciudad. <sup>Idem</sup>

Por otro lado, siguiendo a Walton por la vía de Sanders y Webster, en un texto más tardío (Marzo de 2009) el tamaño (la escala de “lo urbano”) y la integración económica de la sociedad así como las múltiples correlaciones complejas entre densas poblaciones –aquí la vinculación con el concepto “territorio” – sumado a la influencia económica y política extendida a través de varios kilómetros, la aplicación de métodos de trabajo agrícola intensivos y medios de transporte eficaz, producen escenarios urbanos (en cualquier lugar del mundo) .

Otro factor invariable al que hacen mención es la presencia de “infraestructura Urbana” característica primordial ya mencionada por Childe y Fox como indicador inequívoco de “ciudad”.

Para estos autores es evidente que para que la ciudad exista debe mediar siempre la voluntad humana y la planeación, lo cual para el arquitecto y el urbanista, obvia y explica la existencia de distintos “patrones de asentamiento” en el territorio que comprendió Mesoamérica; esto dada la comprensión del diseño (urbano y/o arquitectónico) a partir de la epistemología como un proceso que implica un cierto grado de libertad creativa.<sup>24</sup>

Cabe señalar que Sanders y Webster apelan a éste sentido intuitivo del que fueron presa los primeros europeos llegados a América, los cuales sin dudar, llamaron “ciudades” a los asentamientos humanos encontrados en Mesoamérica, aunque éstos, no se parecieran en mucho a las ciudades Europeas; apelaremos también aquí, a ese “núcleo duro” que ya está esbozado en el párrafo anterior.

Para el Dr. Ilán Vit, arquitecto, en la ciudad mesoamericana también están presentes algunas de las características que mencionan Sanders y Webster: la planeación, como un indicador de civilización y por tanto como signo inequívoco de urbanización al tiempo que señala la necesidad de desvincular éste concepto de planeación, de los modelos de trazo urbano Europeos.<sup>25</sup>

Otros dos factores fundamentales para la conformación de una ciudad mesoamericana, según éste autor, son:

- 1.- La respuesta que ésta ofrece a las condiciones geográficas de su territorio y a su cosmovisión, es decir, La ciudad es planeada a partir de un análisis estratégico del territorio en que se asentará el núcleo urbano y “asentamiento urbano considerando los elementos simbólicos, topográficos y militares que aseguren una condición de ventaja”<sup>Idem</sup>
- 2.- La incorporación de vías de crecimiento orgánico a través de la articulación de ejes, plazas, plataformas y la modificación de cauces hidrológicos (ya considerada como infraestructura hidráulica para Fox).

De ésta forma, tanto el trazo de la ciudad mesoamericana como en cierta medida su crecimiento, están vinculados irremediamente a la ideología del grupo humano que la origina; en éste punto coinciden tanto Sanders & Webster –expuesto líneas arriba- como el Dr. Ilán Vit.

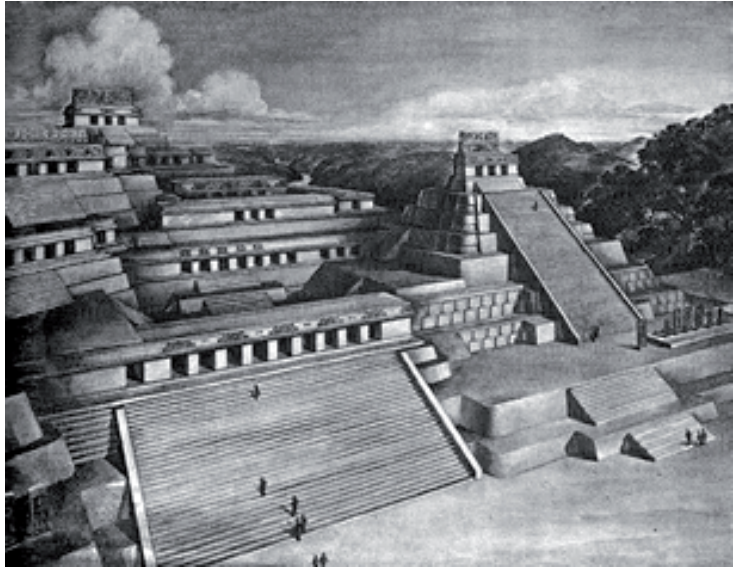
*"No podemos quedarnos en un tipo de ciudad, ni tampoco en el diseño de una serie de características básicas... si bien no existen tantos tipos de ciudades como sociedades complejas, la variación cultural que se da en cada una de ellas, las hace variables entre sí"*<sup>20</sup>.

La definición tradicional de "asentamiento humano" hace referencia al acto de sedentarización de un grupo humano (de cualquier complejidad social, siendo consecuentes con Durkheim) en un territorio determinado por ellos mismos; mientras que el "asentamiento urbano" hace ya referencia, como vimos líneas arriba, a la planeación. La presencia de "lo urbano" implica, por tanto, "ciudad" en éste aspecto: la escala y la presencia de la colectivización posibles solo a través de la construcción del "espacio público". Vamos por partes.

Para Jordi Borja, la ciudad, como sistema de redes o conjunto de elementos *"es el ámbito físico de la expresión colectiva, así como escenario de la diversidad social y cultural"*<sup>29</sup>. Él llama elementos a las plazas y toda aquella infraestructura de comunicación así como a los espacios de uso colectivo que promueven o permiten la apropiación de estos por parte sus habitantes

Por otro lado y según el libro *"Los fundamentos de la planificación urbano-regional"*<sup>30</sup> debemos mencionar la forma de un asentamiento, que está definido por su dimensión o extensión física, por sus límites que constituyen el perfil en planta y por su perfil en vertical o contorno. Estas características son ordenadas por el elemento básico de la forma, que es la traza y la red de vías de circulación; volviendo aquí al principio rector llamado planeación. Es también en éste texto que encontramos que en términos generales, el urbanismo, será visto como *"un tipo particular de paisaje producido por el hombre"*<sup>31</sup> reforzándose así la idea del paisaje artificial y aquel discurso de la voluntad colectiva que ya esbozaban Sanders y Webster.

Para Jordi Borja, ciudad es: *"El producto físico, político y cultural complejo, (...) que hemos caracterizado en nuestra cultura, en nuestro imaginario y en nuestros valores como concentración de población y de actividades, mezcla social y funcional, capacidad de autogobierno y ámbito de identificación simbólica y de participación cívica. Ciudad como lugar de encuentro, de intercambio, ciudad como cultura y comercio. Ciudad de lugares y no únicamente un espacio de flujos."*<sup>29</sup>



Acropolis de Piedras Negras

Gráfico 8, 9 y 10



Juego de pelota de Copán



Calzada de los muertos, Teotihuacan.

*"No podemos quedarnos en un tipo de ciudad, ni tampoco en el diseño de una serie de características básicas... si bien no existen tantos tipos de ciudades como sociedades complejas, la variación cultural que se da en cada una de ellas, las hace variables entre sí"*<sup>20</sup>.

La definición tradicional de "asentamiento humano" hace referencia al acto de sedentarización de un grupo humano (de cualquier complejidad social, siendo consecuentes con Durkheim) en un territorio determinado por ellos mismos; mientras que el "asentamiento urbano" hace ya referencia, como vimos líneas arriba, a la planeación. La presencia de "lo urbano" implica, por tanto, "ciudad" en éste aspecto: la escala y la presencia de la colectivización posibles solo a través de la construcción del "espacio público". Vamos por partes.

Para Jordi Borja, la ciudad, como sistema de redes o conjunto de elementos *"es el ámbito físico de la expresión colectiva, así como escenario de la diversidad social y cultural"*<sup>29</sup>. Él llama elementos a las plazas y toda aquella infraestructura de comunicación así como a los espacios de uso colectivo que promueven o permiten la apropiación de estos por parte sus habitantes

Por otro lado y según el libro *"Los fundamentos de la planificación urbano-regional"*<sup>30</sup> debemos mencionar la forma de un asentamiento, que está definido por su dimensión o extensión física, por sus límites que constituyen el perfil en planta y por su perfil en vertical o contorno. Estas características son ordenadas por el elemento básico de la forma, que es la traza y la red de vías de circulación; volviendo aquí al principio rector llamado planeación.

Es también en éste texto que encontramos que en términos generales, el urbanismo, será visto como "un tipo particular de paisaje producido por el hombre"<sup>31</sup> reforzándose así la idea del paisaje artificial y aquel discurso de la voluntad colectiva que ya esbozaban Sanders y Webster.

Para Jordi Borja, ciudad es: *"El producto físico, político y cultural complejo, (...) que hemos caracterizado en nuestra cultura, en nuestro imaginario y en nuestros valores como concentración de población y de actividades, mezcla social y funcional, capacidad de autogobierno y ámbito de identificación simbólica y de participación cívica. Ciudad como lugar de encuentro, de intercambio, ciudad como cultura y comercio. Ciudad de lugares y no únicamente un espacio de flujos."*<sup>29</sup>



Si bien, la visión de Jordi Borja está planteada para entender la ciudad contemporánea como la vivimos en el siglo XXI, aporta el refuerzo necesario a la importancia del espacio colectivo, cargado de simbolismo cultural y de participación cívica del que ya hablaban Vit, Gaona y Sanders-Webster. De éste modo, tenemos el “núcleo duro” al que probablemente accedieron de manera intuitiva los primeros Europeos en terreno mesoamericano. En ésta secuencia lógica de ideas, llegamos a un concepto de ciudad que bien podrá ser discutido pero que sirve como punto de partida para el análisis que planteamos en ésta tesis.

Es decir, basándonos en todo lo dicho con anterioridad,

*“la ciudad mesoamericana puede ser entendida como el asentamiento humano contenido en un territorio determinado, seleccionado a partir de un análisis estratégico considerando los elementos simbólicos, topográficos y militares que aseguren una condición de ventaja para el grupo humano que lo origina. El asentamiento evidencia su planeación a partir de la ideología de dicho grupo y estará caracterizado por la articulación de espacios destinados tanto al uso público como al privado, así como a la colectivización de la identidad y la cultura; esta articulación de lugares será perceptible a partir de infraestructura de diversos tipos y vías de comunicación así como de ejes (visuales o de diseño) y la presencia de plazas y/o plataformas.”<sup>18</sup>*

Con respecto al “espacio público” podemos decir que: *“El espacio público supone (...) uso social colectivo y multifuncionalidad (...) se caracteriza físicamente por su accesibilidad, lo que le hace un factor de centralidad (...) [y posee] algunas calidades formales como la continuidad en el espacio urbano y la facultad ordenadora del mismo, (...) [así como] la adaptabilidad a usos diversos a través del tiempo.”<sup>29</sup>*

Para Jameson, basado en Kevin Lynch, el espacio público es un referente de orientación para el usuario, lo dice así: *“el espacio público urbano representa su propia posición con relación a la totalidad urbana en la que se encuentran”<sup>32</sup>.*

Estos dos pensamientos anteriores, nos llevan a un tercero: La forma de la ciudad, como ente del paisaje producido por el hombre, está configurada a partir de las relaciones entre los espacios que la conforman, a partir de estas distintas articulaciones y comunicaciones diversas que generan tanto la infraestructura de comunicación como los otros espacios de uso colectivo o “espacios públicos”.

De ésta manera, hemos entendido que la configuración de la ciudad mesoamericana, su forma, la manera en que se articula y asienta en el territorio, es susceptible de ser analizada a partir de herramientas metodológicas, tradicionales o actuales, tanto como cualquier otra ciudad. Así, nos adentraremos ahora en lo que significa e implica hacer un análisis de éste tipo, es decir, lo que hemos llamado: “Análisis Urbano-Arquitectónico”

#### IV.- ANÁLISIS URBANO-ARQUITECTÓNICO DE ASENTAMIENTOS MESOAMERICANOS

Una vez asentados los conceptos que lo involucran, podemos abordar más fácilmente tanto lo que significa como lo que compete a “lo urbano arquitectónico” y su análisis. Al estar la ciudad configurada a partir de la articulación de espacios de distintas naturalezas, como las ya mencionadas, es posible entonces descifrar la naturaleza de esas configuraciones diversas que dan como resultado no solo la morfología específica de la ciudad, si no también otras características como el patrón de asentamiento, la densidad de área construida, la cantidad y características de los espacios que la componen y por supuesto, tipificar los tipos de conexiones y articulaciones entre ellos ya sea de acuerdo a su naturaleza o a simplemente a sus características físicas.

En los múltiples asentamientos prehispánicos encontramos diversos tipos de trazos urbanos o formas generales de la ciudad lo cual determina diferentes tipos de ciudades; La extensión y la forma de una ciudad –como ya lo mencionamos en el apartado anterior - se adaptan al medio físico en el que ésta se encuentre. Siguiendo al Dr. Villalobos<sup>9</sup>, “el asentamiento es, en estas condiciones, una respuesta cultural adaptativa al medio ambiente, un satisfactor material”, por lo cual nuestra hipótesis es que el río es una condicionante que genera una particular respuesta adaptativa de la ciudad.

La traza urbana o bien, la forma geométrica y el trazo de la ciudad, son susceptibles de ser analizados bajo la óptica de un sistema y sus componentes, hasta llegar a una escala de aproximación analítica que toca a la arquitectura como componente de “lo urbano”, es decir, en un contexto y escala urbanas. Según el Dr. Villalobos<sup>33</sup> el análisis arquitectónico es una aproximación progresiva, ordenada y minuciosa de los componentes de un determinado asentamiento y de su arquitectura.

La ciudad podrá ser entendida en su configuración a partir de parámetros como aquellos que indica Kevin Lynch, a saber: sendas, bordes, barrios nodos y mojones siempre y cuando éstos sean comprendidos en su esencia o “núcleo duro” y no en su mera representación formal presente en las llamadas “ciudades industriales”, “modernas” y “posmodernas”.

Podremos ser capaces de encontrar fronteras y límites en la medida en que comprendamos la organización espacial y social, así como la identidad del colectivo humano que lo originó y quizás generar una tipificación de éstos para las ciudades mesoamericanas, pero eso, no compete a los objetivos de ésta tesis, de modo que queda la propuesta y la certeza de que podrá llevarse a cabo en un futuro.

El análisis urbano – arquitectónico que proponemos para efectos de ésta tesis en los asentamientos de Yaxchilán y Piedras Negras, estará guiado por el uso de herramientas varias, relacionadas con la sintaxis espacial, llenos y vacíos; gráficos relacionales y gráficos analíticos (cortes, perfiles y plantas) que evidencian las características urbanas de los mismos, de modo que puedan ser comparadas entre sí y, si así se desea, con otros modelos regionales o incluso con otros asentamientos de las diversas subregiones de Mesoamérica.

Las herramientas, su descripción, así como el criterio de aplicación de las mismas, podrán hallarse en el capítulo correspondiente a Metodología

## 2.2- METODOLOGÍA

Debido a los temas que se investigan en esta tesis, es necesaria una metodología combinada ya que no existe una metodología de análisis en el área de arquitectura que sea aplicable a esta investigación.

Como se desarrolló en el marco teórico, la Teoría General de Sistemas es el enfoque que regirá la visión de esta investigación generando y delimitando así la acción de las herramientas utilizadas para la investigación y descritas en la metodología. Estas herramientas nos proporcionaran los datos necesarios para refutar o comprobar la hipótesis planteada.

Los dos subsistemas, Yaxchilan y Piedras Negras, pertenecientes a lo que podría ser el sistema Ribereño Usumacinta, serán vistos como dos sistemas independientes, que al realizar los análisis señalados a continuación, arrojaran resultados que, debido a la escala, es conveniente ver como subsistemas o unidades de análisis independientes. Para el adecuado entendimiento al leer este apartado se deberá tomar en cuenta la siguiente tabla:

Sistema	Descripción
Sistema Usumacinta	Será el conjunto entre el río y los sistemas que se muestran a continuación, los cuales siguen el cauce del Usumacinta.
Sistemas Yaxchilan	Se nombrará así al conjunto de edificios localizados en las coordenadas geográficas 16°54' 16" de latitud norte y a 19°00'11" de longitud oeste, a una altitud de 900 m. Los cuales ahora son conocidos como la zona arqueológica de Yaxchilan.
Sistema Piedras negras	Se nombrará así al conjunto de edificios encontrados en la latitud 17° 9' 75" y longitud 91° 16' 0". Los cuales ahora son conocidos como la zona arqueológica de Piedras Negras.
Sistema Aledaños	Serán los asentamientos restantes pertenecientes al sistema Usumacinta. Ej.: Chinihiha, Balancán, Pomoná ,etc.
Subsistemas	Grupos de edificios encontrados dentro de los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras

Para esta investigación se diseñaran herramientas específicas que aportarán mayor información ya que se diseñarán de acuerdo a las necesidades tanto teóricas como prácticas, las cuales son: Fichas de análisis, análogos, análisis geométrico, fotografía aérea, modelo tridimensional y trabajo de gabinete; estas se irán desarrollando a continuación:

Los planos y mapas son la principal herramienta gráfica utilizada por el arquitecto, mediante la elaboración de ellos, se realizará un análisis de las Condiciones Fisiográficas, Ubicación, Topografía, Dimensiones, Infraestructura, Urbano, etc. de cada uno de los sistemas, esto servirá como herramienta de análisis y de apoyo para la realización del modelo 3D.

Como herramienta auxiliar de los planos y mapas, se utilizará la fotografía aérea, la cual, nos permitirá delimitar los sistemas de estudio, ya que nos muestra la magnitud real de estos, además de ayudarnos a identificar los subsistemas que conforman el conjunto. En cada fotografía una gran porción de la superficie terrestre (dependiendo de la escala) es registrada, lo cual permite la observación de imágenes tridimensionales de la superficie y de los objetos sobre ella; estas imágenes proporcionan un registro de la situación al momento de la toma fotográfica, siendo representaciones objetivas del terreno desde un punto de vista ubicado en la cámara. Esto se obtendrá a través de fotografías existentes de los sistemas, además de la utilización de programas como son google maps y google earth.

**1) Ubicación:** Se representará por medio de diversos mapas y planos los cuales se irán detallando de acuerdo a la escala del sistema, y serán diseñados de lo general a lo particular.

- i) Mapa en el cual se localizarán los Sistemas Yaxchilán y Piedras Negras en contexto con el Sistema Usumacinta, tomando en cuenta los Sistemas aledaños al río Usumacinta, estos contendrán las coordenadas de cada sistema, y la posible área total de cada uno, para conocer las posibles relaciones que guarden entre ellos.



- ii) Mapa de relaciones de los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras con los sistemas aledaños al río más cercanos a estos.
- iii) Plano de cada sistema de análisis, Yaxchilán y Piedras Negras, en el cual se verá el conjunto completo para contextualizarlo y analizarlo de acuerdo a su ubicación con el río.
- iv) Plano de los conjuntos de edificaciones que conforman el sistema, ya sea de Yaxchilán o de Piedras negras, en el cual se analizarán las relaciones de cada subsistema con respecto al río y a los demás subsistemas.
- v) Plano de las edificaciones colindantes al río para el análisis de posibles relaciones con este.

**2) Condiciones Fisiográficas:** Se analizará por medio de mapas en los cuales se representarán los factores fisiográficos de importancia para el desarrollo de la investigación como son: clima, temperatura, flora, fauna, tipo de suelo, etc.

- i) Mapa del sistema Usumacinta en el cual se representará por medio de una paleta de colores los diferentes climas que se localicen dentro de este.
- ii) Mapas del sistema Usumacinta en los cuales se representará por medio de una paleta de colores las diferentes temperaturas según la temporada del año.
- iii) Mapas del sistema Usumacinta en los cuales se representará por medio de una paleta de colores las humedades en el suelo que se localicen dentro de este.
- iv) Mapa del sistema Usumacinta en el cual se representará por medio de una paleta de colores los tipos de suelo encontrados en el sistema.
- v) Mapa del sistema Usumacinta en el cual se representará por medio de una paleta de colores, las áreas naturales protegidas encontradas dentro del sistema.
- vi) Mapa del sistema Usumacinta en el cual se representará por medio de una simbología detallada los tipos de flora encontrada dentro del sistema.

**3) Límite de Estudio:** Mapas y planos en los que se dimensionará los distintos sistemas y se definirá el área que se analizará de cada uno de ellos.

- i) Mapa del sistema Usumacinta en el cual se dimensionará las distancias de los sistemas que se encuentran dentro de él, como son los sistemas Yaxchilan, Piedras Negras y sistemas aledaños que sigan el cauce del río.
- ii) Planos de los sistemas Yaxchilan y Piedras negras en los que se dimensionará el área de análisis.

**4) Topografía:** Se representará por medio de planos y secciones para la identificación de plataformas y desniveles importantes en el sistema.

- i) Plano topográfico de los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras, con curvas y cotas de nivel a cada 5m. en el cual se mostrará los accidentes del terreno con mayor precisión tanto para analizarlo como de ayuda al realizar el modelo 3D.
- ii) Secciones verticales del sistema Yaxchilan y Piedras Negras en las cuales se muestre la relación de los subsistemas con respecto al río.

**5) Asoleamiento :** Será representado mediante planos de los sistemas con respecto al río.

- i) Plano de los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras en el cual se representará la incidencia solar sobre los subsistemas para el análisis de las posibles relaciones entre estas.

**6) Infraestructura:** Se representará por medio de planos y detalles constructivos tomando en cuenta las vías de comunicación, los accesos, los caminos, y análisis de cada una de las estructuras que pudieran servir para el adecuado funcionamiento de los sistemas.

i) Mapa del Sistema Usumacinta en el cual se localizarán los sistemas Yaxchilan, Piedras Negras y sistemas aledaños que sigan el cauce del río, en ellos se mostrará las vías de comunicación terrestres y fluviales que pudiesen existir en la zona.

**7) Sistemas Constructivos:** Se representará por medio de planos y detalles constructivos los cuales arrojaran información sobre el tipo de trabajo realizado en cada subsistema.

i) Plano de detalles de los sistemas constructivos presentes en cada subsistema, dentro de los sistemas Yaxchilán y Piedras Negras.

**8) Análisis Urbano:** Se representará por medio de planos y cortes, utilizando en ellos, paletas de colores y diversa simbología, lo cual nos mostrará proporciones, escala, vistas y los posibles ejes que rigen los sistemas; además de un análisis cuantitativo de densidad, tipos de edificaciones, porcentajes de construcción, etc.

i) Plano topográfico de los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras, con curvas y cotas de nivel a cada 5m. en el cual se mostrará los accidentes del terreno con mayor precisión tanto para analizarlo como de ayuda al realizar el modelo 3D.

ii) Secciones verticales del sistema Yaxchilan y Piedras Negras en las cuales se muestre la relación de los subsistemas con respecto al río.

iii) Planta y cortes de los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras en los cuales por medio una paleta de colores, se representará las alturas de las edificaciones presentes en los sistemas.

- iv) Planos de los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras en los cuales por medio de una paleta de colores se representarán los generos de edificaciones presentes en cada sistema, ya sean administrativos, públicos, religiosos, residenciales, de trabajo, etc.
- v) Planos de los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras en los cuales por medio de una paleta de colores y diversa simbología se representarán los ejes de cada sistema.
- vi) Planos de los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras en los cuales por medio de una paleta de colores y diversa simbología, se representarán las distintas plazas y conexión mediante escalinatas presentes en cada subsistema para el análisis de las posibles relaciones entre estas.
- vii) Planos de los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras en los cuales por medio de una paleta de colores se analizarán los espacios de público a privado.
- viii) Planos de los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras en los cuales por medio de una paleta de colores se representará la propuesta de crecimiento según lo investigado en el trabajo de gabinete.

## II.- TRABAJO EN GABINETE

El trabajo en gabinete servirá de base teórica en la investigación de los sistemas, siendo así una herramienta auxiliar, la cual nos arrojará información de los trabajos previos en la zona de estudio y los diferentes análisis realizados en ella; esta se realizará a partir de material bibliográfico que se ha utilizado como referentes, consulta de bibliografía, además de los libros de diferentes ramas de estudio como son: antropología, arqueología, arquitectura prehispánica, arquitectura, geografía, historia, política, sociología, urbanismo, etc. omo también de investigaciones y trabajos recientes y en curso acerca del tema tomadas de la página web: Fundación para el Avance de los Estudios Mesoamericanos Inc. con sus siglas FAMS<sup>22</sup> y MESOWEB en español<sup>23</sup>. Y los inforemes del Proyecto Arqueologico Piedras Negras proporcionados por el Dr. Zachary Nelson. Lo antes nombrado está referido en la bibliografía.

### III.- MODELO TRIDIMENSIONAL

Se hará un modelo arquitectónico –cuantitativo- de los elementos presentes en los sistemas Yaxchilán y Piedras Negras, basados en los planos existentes de García Moll y la modificación del plano de Fred Parris<sup>24</sup>; reproduciéndolos a partir de los datos existentes, en un modelo tridimensional, realizado en los programas sketch up y 3d Max que el cual nos mostrará la espacialidad de los sistemas, las posibles relaciones entre ellos, materiales, visuales, recorridos, escala, etc. También serán necesarias herramientas metodológicas de apoyo debido a la poca información que de los dos sistemas existe.

### IV.- INFOGRAFÍA

Una de las herramientas metodológicas de apoyo para la realización del modelo tridimensional, será el diseño de infografías de análisis, ya que al incorporar datos tanto gráficos, estadísticos, descriptivos y croquis proveerán de una herramienta adecuada para el desarrollo de la investigación; la información que contendrán las infografías serán de orden recopilatorio, descriptivo y de información de campo de las estructuras más representativas de ambos sistemas . El diseño de estas, estará enfocado a la obtención de datos cuantitativos y de información asequible en el primer contacto, además de ser prácticas, sintéticas y compactas; la información para el caso del sistema Yaxchilán será de campo y, debido a que las rutas hacia el sistema Piedras Negras son poco accesibles, la información será de gabinete.

## 03 ANTECEDENTES DEL TEMA



### 3.- ANTECEDENTES

Tanto para el ser humano, como para cualquier ser vivo, el agua, es el elemento que ha hecho posible la vida en la tierra siendo uno de los elementos más abundantes y presentándose en forma de ríos, mares, lagos, ríos subterráneos, etc.

Esta dependencia ha ocasionado que la mayoría de los asentamientos tengan que desarrollarse cerca del agua, adaptando y manejando los recursos naturales a conveniencia de ellos.

Siguiendo la teoría desarrollada por Héctor Escobedo<sup>25</sup> de los estados segmentarios, la mayoría de los asentamientos mesoamericanos eran independientes y podían subsistir de sí mismos, como es sabido, frecuentemente es necesario el comercio en una sociedad. La cercanía de asentamientos mayas, sobre todo los localizados a orilla de los ríos Grijalva y Usumacinta, originaron este tipo de intercambio comercial por medio de los llamados putunes que eran los mercaderes mayas chontales y que además de navegar esa zona, exportaban productos de México, Honduras y Nicaragua<sup>26</sup>.



En los siguientes apartados se abordarán los antecedentes profundizando en la historia, geografía y sociedad.

### 3.1.- BREVES ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

#### I.- YAXCHILAN

Hablando en el contexto arqueológico, la primer referencia que se tiene de Yaxchilan fue el informe sobre el Usumacinta que realizó Juan Galindo, gobernador del departamento del Peten, en 1833<sup>3</sup>; Posteriormente, Edwin Rockstroh como instructor del Colegio Nacional de la Ciudad de Guatemala visitó el sitio en 1881, con la comisión de fijar los límites fronterizos entre México y Guatemala.

En 1882, los europeos Alfred Maudslay y Désire Charnay hicieron “una monografía del sitio, sus edificios y monumentos”<sup>3</sup>, presentando un plano de mínima calidad, muy esquemático, de la arquitectura y su distribución. El nombre de Yaxchilan lo propuso Teoberth Maler, el cual realizó visitas en 1895, 1897 y 1900. Se enteró de la existencia del sitio en 1877, en su visita a Palenque, donde conoció a Gustav Bernoulli. Maler trabajó para el Museo Peabody, y su trabajo se encuentra en las memorias *Reserches in the Central Portion of the Usumacinta Valley*, editado en 1903.

Maler, para el plano general, colocó los grandes grupos en secuencias, solo así, logró que se entendieran, haciendo notar que las ciudades mayas basaban su distribución en terrazas y no en calles. Así, el sitio de Yaxchilan está asentado en un sistema de terrazas que se comunican con explanadas (plazas) por medio de escalinatas y otros accesos. El texto de Maler fue por muchos años el más completo y sistemático que se haya elaborado sobre Yaxchilan

Éste y los textos de Maudslay han sido fundamentales para la elaboración de innumerables trabajos. Maler estableció la nomenclatura para los edificios y los monumentos escultóricos tales como dinteles, estelas, que hoy continua vigente y ha sido aumentada con nuevos hallazgos. Describió por primera vez los edificios 39, 40 y 41<sup>3</sup>.

Sylvanus G. Morley estuvo en Yaxchilan en dos ocasiones: la primera en 1914, como miembro de la School of American Archeology of the Archaeological Institute of America, acompañado por Hebert Spinden, y la segunda en 1931, por parte del Museum of Natural History como miembro de la Institución Carnegie de Washington, acompañado por Karl Ruppert y John Bolles, quienes se encargaron de realizar un levantamiento topográfico más detallado, así como de describir el sitio y su arquitectura. El resultado fue la publicación de la obra *The Inscription of Peten, Morley 1937-1938* (3). La descripción de Yaxchilán en el trabajo de Morley es una obra de John S. Bolles, arquitecto de la XIV Centro American Expedition de la Carnegie Foundation of Washington.

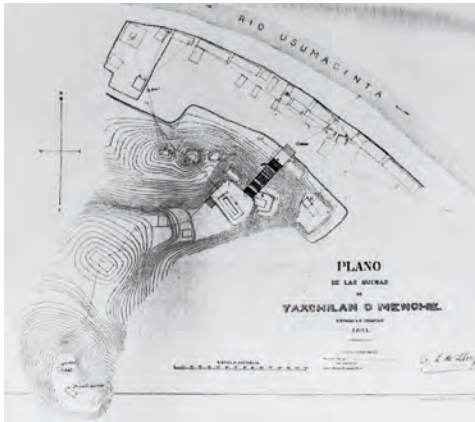
De 1973 a 1985, se realizaron once temporadas de campo por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia, cuyos objetivos centrales fueron organizar la conservación e investigación sistemática que permitiera aproximarse a la totalidad socioeconómica por medio de un cuerpo documental (para abundar en el tema consulte los temas de García Moll; García Moll y Carrasco y García Moll y Juárez) con lo que se pudiera integrar una interpretación sobre el desarrollo y la caída del Clásico en las Tierras Bajas, desde la perspectiva de un sitio de gran magnitud como Yaxchilán<sup>3</sup>.

Es importante mencionar la importancia epigráfica de Yaxchilan: se entiende por epigrafía al estudio de inscripciones hechas sobre materiales duros, como piedra, hueso, madera, estableciendo metodologías para interpretarlas.

En la zona arqueológica se encuentran localizados más de 120 monumentos escultóricos con glifos, los datos reflejan que de los 80 dinteles del mundo maya, 60 están en este sitio.

Los estudios epigráficos indican que esta ciudad fue una potencia en el Usumacinta al dominar a otras zonas como Bonampak, Tikal y Piedras Negras, esta última situada en Guatemala; además se sabe de su rivalidad con Palenque. "Según la epigrafía, en algún momento Palenque conquistó Yaxchilán, según la arquitectura, cada sitio tiene una personalidad".<sup>3</sup>

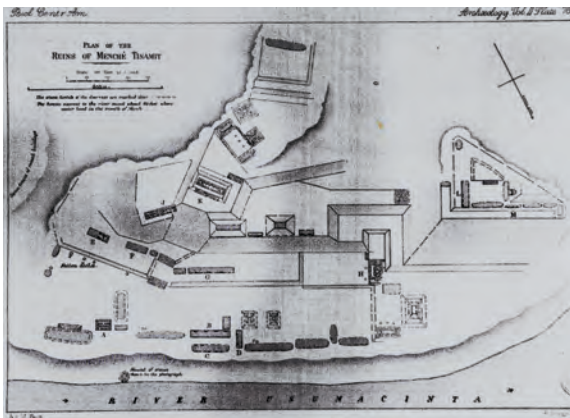
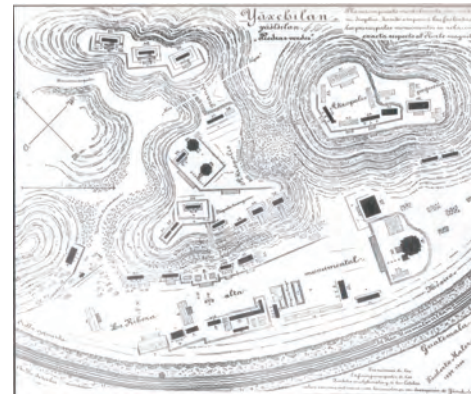
**1985.-** Plano del sitio basado en Bolles, 1937-1938 y Graham, 1977, modificados por las once temporadas de campo por parte del INAH<sup>3</sup>



**1925.-** Plano realizado por Jerónimo López de Llergo.



**1903.-** Teobert Maler realizó el plano incluido en "las memorias Reserches in the Central Portion of the Usumacinta Valley".



**1884.-** Alfred Maudslay y Désire Charnay hicieron "una monografía del sitio, sus edificios y monumentos"<sup>24</sup>.

## II.- PIEDRAS NEGRAS

La zona arqueológica no ha sido demasiado explorada, Maler descubrió el sitio arqueológico de Piedras Negras, hizo cuatro viajes entre 1895 y 1899, en los que formó un croquis de la distribución de los edificios, descubrió la mayor parte de los dinteles, estelas y altares esculpidos, y tomó fotografías que publicó en Peabody Museum of America Archeology and Etnology, Harvard University.<sup>4</sup>

En 1930, Manson visitó Piedras Negras para evaluar la factibilidad de llevar a cabo excavaciones y retirar del sitio varios monumentos en buen estado. Consiguió una concesión para trabajar en el sitio de parte del Museo de la Universidad del Gobierno de Guatemala; Manson dirigió el proyecto de 1931-1932, después Linton Satterthwaite dirigió las investigaciones hasta que finalizaron en 1939<sup>27</sup>, estas arrojaron registro de la escultura monumental y el conocimiento de algunos templos, pero casi nada con respecto al entendimiento de edificaciones.

Investigaciones posteriores realizadas por William Coe (1959) y George Holley (1983), contribuyeron a colocar los resultados de Pennsylvania dentro de una perspectiva más reciente, como también lo hizo el descubrimiento de la historia dinástica en las inscripciones del sitio, publicado por Tatiana Proskouriakoff en 1960.<sup>28</sup>

Las investigaciones actuales, han estado en manos de varios arqueólogos, entre ellos Charles Golden y Nelson Zachary, quienes han trabajado durante 4 temporadas desde 1999 hasta 2004. Este trabajo de reconocimiento y levantamiento, además de nuevos resultados, se encuentra en los informes entregados a la Fundación para el Avance de los Estudios Mesoamericanos Inc., con sus siglas FAMSI.<sup>29</sup>





**1931, 1932.**- Plano realizado por Fred Parris para el proyecto Piedras Negras.<sup>27</sup>

**2003.**- Plano realizado por Zachary Nelson, basado en el hecho por Fred Parris, para el "Proyecto Sierra del Lacandon". Incluido en los informes entregados a FAMS(27)



### 3.2.- GEOGRAFÍA DE LA ZONA ESTUDIO

#### I.- YAXCHILAN

Yaxchilán está ubicado en la porción oriental de la selva lacandona, sobre la margen mexicana del río Usumacinta, en la región limítrofe con la república de Guatemala, cubre una superficie de 261 21-25- 23 hectáreas y se localiza 16°54' 16" de latitud norte y a 19°00'11" de longitud oeste a 900 m SNM. Se caracteriza físicamente por una gran curva cuya forma asemeja un omega que alcanza una dimensión de 3700 m sobre el eje norte-sur y 3200 en el eje perpendicular. Tiene un clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, es decir, un clima Af según la clasificación de Koppen, con una temperatura media anual de 25.5 °C, solo durante los meses de invierno y durante periodos muy cortos la temperatura disminuye a 10°C. El área recibe una precipitación pluvial promedio de 1950 mm, la temporada de lluvias inicia en mayo y termina en diciembre.



Gráfico 11

El suelo que predomina en Yaxchilán es de tipo redzina, con cambios de profundidad dependientes de la topografía.<sup>31</sup> Yaxchilán se ubica en el Sistema de Planicies Aluviales del río Usumacinta dentro de la región fisiográfica Montañas Marginales. La expresión de la fisiografía en la zona de la sierra La Cojolita, que se sitúa entre los ríos Iacanjá y Usumacinta, tiene un ancho de 10 a 15 km y una altitud promedio de 500 metros sobre el nivel del mar: dicha sierra sirve como límite natural entre la planicie aluvial del río Usumacinta y la serranía. Esto origina que los terrenos sean muy irregulares, constituidos por numerosos cerros.<sup>31</sup>



Hasta ahora se ha registrado la aparición de 547 especies de plantas vasculares en la zona protegida de Yaxchilán, en una Ha se encontró una densidad total de 4913 individuos distribuidos en 209 especies pertenecientes a 64 familias. A orilla del río Usumacinta, que sufre grandes fluctuaciones en el nivel de agua, las principales especies presentes son *Aechmea bracteata*, *Amphitecna apiculata*, *Ceiba pentandra*, *Cyperus odoratus*, *Eragrostis hypnoides*, *Euphorbia hyssopifolia*, *Ficus glabrata*, *Guadua longifolia*, *Ludwigia leptocarpa*, *Mimosa pigra* y *Muntingia*. En las partes abiertas y las playas del río existe una combinación de especies residentes características del bosque tropical (*Perrhybris pamela chajulensis*, *Callicore astarte*, *Aeria eurimedea pacifica*, *Nessaea a. aglaura*, *Eunica sydonia caresa*, *E. mygdonia omoa*).<sup>31</sup>

El tipo de vegetación, las características climáticas y el estado de conservación del MNY permiten observar una gran riqueza de mamíferos (71 especies), aves (235 especies), anfibios (14 especies), reptiles (42 especies) y mariposas (213 especies).<sup>31</sup>



*Mono aullador en la selva chiapaneca*

## II.- PIEDRAS NEGRAS, GUA.

Ubicado en el departamento del Peten guatemalteco, sobre la ribera este del río Usumacinta, latitud 17° 9´ 75" y longitud 91° 16´ 0", a una altitud de 125 m. SNM., bajo jurisdicción del municipio de La Libertad, dentro de los límites del Parque Nacional de la Sierra del Lacandón. El clima general es cálido y húmedo de 25° C y 26° C máximas. Las precipitaciones son mayores que en otras partes de la Reserva de la Biosfera Maya, con un promedio anual de 1.822 mm, aunque en algunos años han sobrepasado los 2.500 mm. El tipo de suelo es kárstico con colinas formadas por plegamientos de la roca caliza y algunas partes planas.<sup>24</sup>



Gráfico 13

El paisaje por el norte y oeste hasta la zona central es de ondulado a quebrado, con una sierra de elevaciones en general mayores a 400m que atraviesa el área protegida de sureste a noroeste. Rodeando a esta cadena montañosa por el sur y oeste, el relieve es plano, interrumpido por algunas pequeñas elevaciones que van aumentando en número y tamaño conforme se avanza hacia el límite del Río Usumacinta. Las alturas son medianas, con diferencias que van desde los 636 m del pico más alto, situado en la zona montañosa llamada Sierra del Lacandón, a los 50 m de las partes más bajas<sup>24</sup>.

La vegetación del parque nacional, es el bosque húmedo sub-tropical cálido, el cual ocupa cerca del 80% del área protegida, esto permite el desarrollo de selva tropical con plantas latifoliadas; la zona más diversa ocupa poco más de 13.000 ha y la menos diversa 6.000 hectáreas. Los datos de CONAP, indican que hay 5.803 ha de humedales permanentes y estacionales, contando ríos, lagos y lagunas.<sup>30</sup>

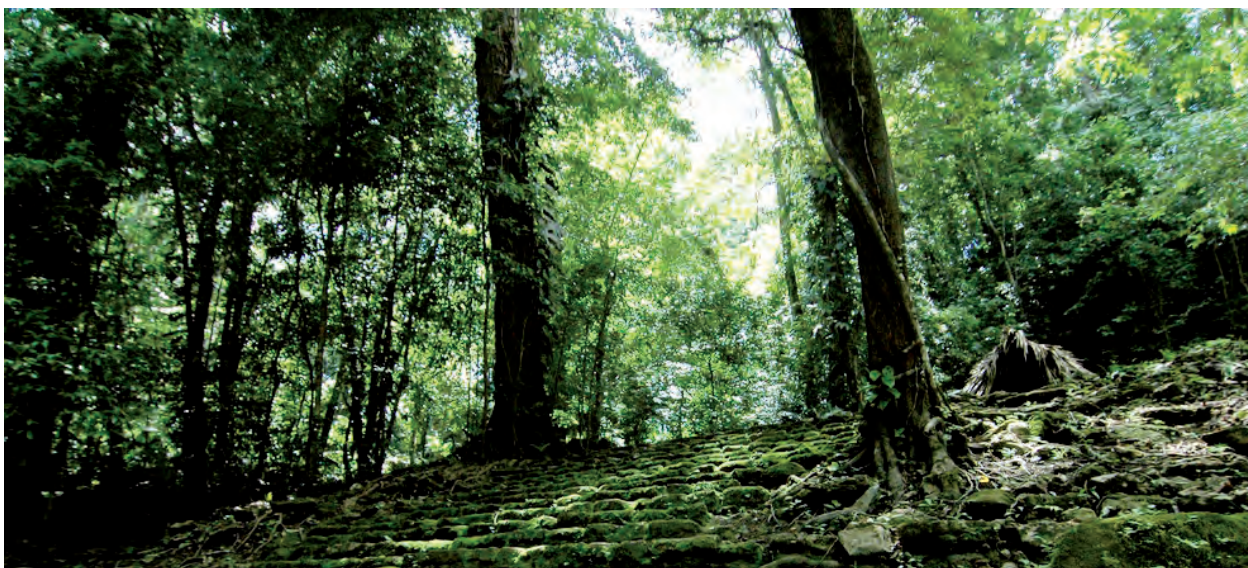


Gráfico14

*Vegetación en Piedras Negras*

Debido al ecosistema descrito, el PNSL es hábitat de especies variadas, como son: mamíferos, aves residentes y migratorias, reptiles, anfibios y peces, algunas se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, entre ellas el jaguar, el puma, el ocelote, el margay, el tapir, el oso hormiguero, el mono aullador, el mono araña, el águila arpía, la guacamaya roja y el cocodrilo.<sup>24</sup>



### III.- EL RÍO USUMACINTA

Los ríos Grijalva y Usumacinta conforman el sistema hidráulico más importante de México y Centroamérica debido a su descarga media anual y a las dimensiones de la cuenca. El solo caudal que el Usumacinta aporta, constituye el 40 por ciento del total.<sup>32</sup>

El sistema hidrográfico del río Usumacinta drena un área de 63,804 km<sup>2</sup>, por ello es el más importante del sureste del país, y uno de los factores principales que influyeron en el desarrollo de la cultura maya en las llamadas tierras bajas del sur. El volumen anual de la corriente es de 55 832 millones de metros cúbicos, se divide en dos zonas, el alto y el bajo Usumacinta. El Usumacinta nace de los ríos Salinas-Chixoy, Lacantún y la Pasión<sup>32</sup>. El Alto Usumacinta marca la frontera entre Guatemala y México. Recorre 200 km a partir de la unión del río Salinas y el río de la Pasión, tributarios que le dan origen en el Gran Petén guatemalteco. El Usumacinta se abre paso entre desfiladeros y acantilados de más de 300 m de altura, hasta Boca del Cerro, Tabasco, donde recibe las afluentes del río san pedro y san pablo, en el llamado ya bajo Usumacinta. Este importante caudal desemboca en el Golfo de México por la Barra de San Pedro.<sup>33</sup>



Gráfico 15

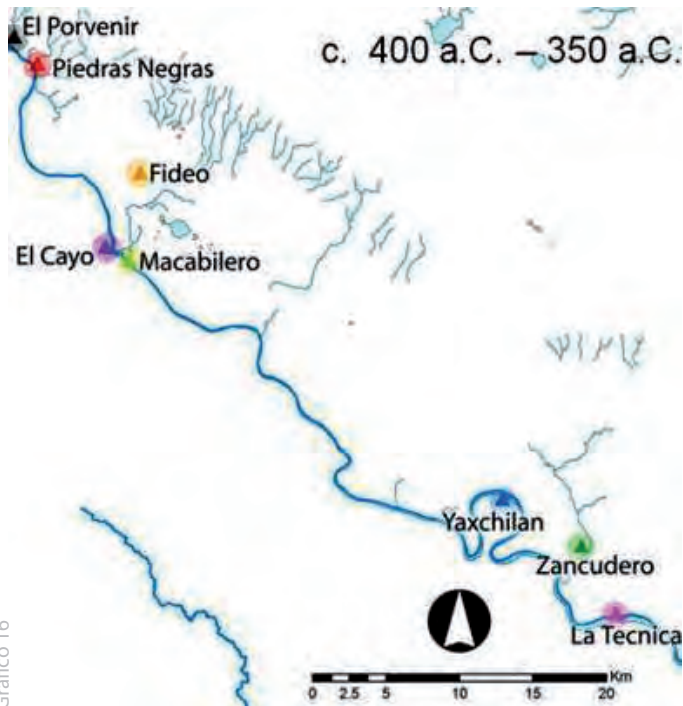
Vista  
río  
Usumacinta

### 3.3.- ANTECEDENTES SOCIO-POLITICOS DEL CLÁSICO EN LOS MAYAS DEL USUMACINTA

#### I.- Nacimiento, crecimiento, desarrollo y colapso de los asentamientos mayas del sistema Usumacinta

*“Las ciudades nacen y mueren; como organismos, experimentan ciclos de crecimiento y declive. En su complejidad, su composición de instituciones de rica diversidad, se encuentran las explicaciones sobre como y porque ocurren tales ciclos.”<sup>34</sup>*

Este es el caso de las ciudades mayas asentadas a orillas del río Usumacinta, las cuales según Charles Golden, tuvieron su origen en el periodo preclásico tardío (400 A.C. – 350 D.C.); los asentamientos existentes en esa época eran pequeños y tenían una igualdad territorial, sin que ninguno fuera más importante que el otro, pero con un paisaje poblado y bien distribuido; Hubo poca o casi nula existencia de arquitectura monumental.

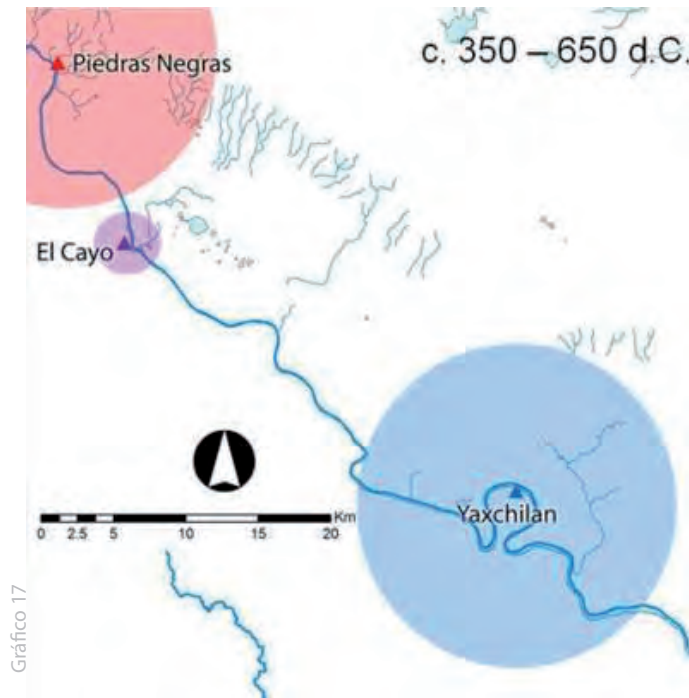


Entre los años 250 y 350 D.C. existe evidencia de guerra, conflicto y abandono en los sitios Zancudero y Macabilero. El sitio de La Técnica fue el único que no volvió a ser ocupado después del preclásico.<sup>35</sup>

*En la imagen se muestran los asentamientos existentes en el Usumacinta en el período preclásico.*

Para el periodo clásico temprano (350 D.C.- 650 D.C.), se formaron las dinastías de Yaxchilán con habitantes que provenían del Zotz: Stephen Houston realiza esta hipótesis en base a que ambas ciudades comparten el mismo glifo emblema\*<sup>36</sup>. Y para Piedras Negras se cree provenían del Peten Central.<sup>35</sup>

Este hecho permitió que Yaxchilán y Piedras Negras tomaran fuerza, haciendo que los asentamientos encontrados en las periferias fueran abandonados, uniéndose a ellos. El único asentamiento que permaneció con cierta independencia, a pesar de ser controlado por un Sajal\*\* de piedras Negras, fue El Cayo.



*En la imagen se muestran los asentamientos existentes en el Usumacinta en el período clásico temprano.*

Gráfico 17

El auge de los asentamientos de Yaxchilán y Piedras Negras se da en el periodo clásico tardío (650 D.C.- 810 D.C.), donde las poblaciones regresaron al campo, se reocuparon algunos sitios existentes en el periodo preclásico, se construyeron nuevos asentamientos, haciendo que el poder de estos dos se consolidara al contar con una extensión territorial mayor y causando una fuerte rivalidad entre los dos.

\* Un glifo emblema es la combinación de un elemento principal, que varía según cada asentamiento, con dos grupos de afijos constantes: Ben Ich, y un prefijo considerado "acuático" (52)

\*\* Nombre dado a los nobles no reales, capitanes militares, gobernantes de sitios secundarios (35)

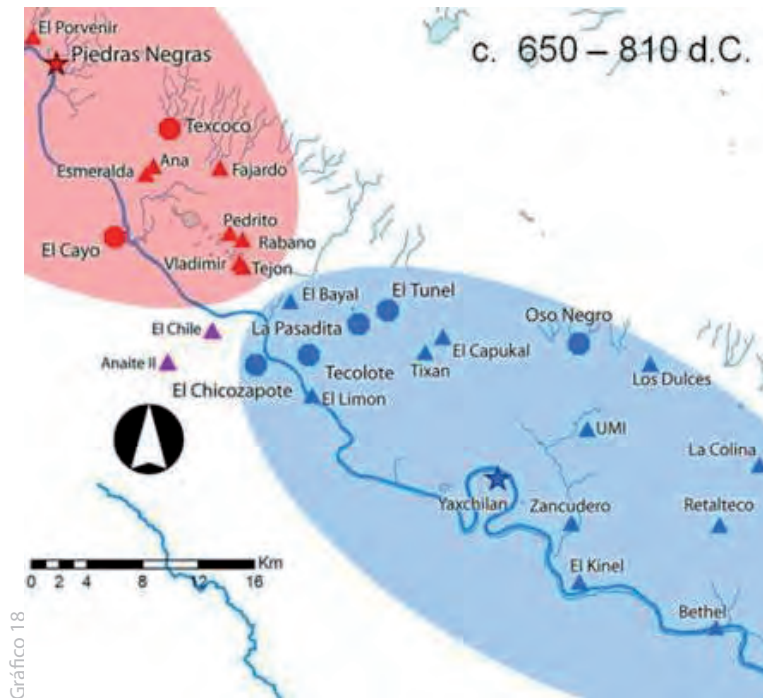


Gráfico 18

*En la imagen se muestran los asentamientos existentes en el Usumacinta en el período clásico tardío.*

Se han realizado múltiples hipótesis para explicar el colapso de los asentamientos mayas entre las que se mencionan catástrofes naturales<sup>37</sup>, como la sequía, exceso demográfico y sobre explotación de un ambiente delicado<sup>38</sup>, guerra endémica<sup>39</sup>, y la mala administración de la elite, derivado de excesivas demandas de tributo<sup>40</sup>. Pero al existir múltiples variables, en las que pueden influir todas o solo una de estas variables, es necesario realizar un análisis exhaustivo en cada asentamiento maya, en este caso los existentes sobre el río Usumacinta.

Para el caso de Piedras Negras el colapso tiene tres fases consecutivas:

La línea de Gobernantes de Piedras Negras fue relativamente estable, con los nombres reales repitiéndose en generaciones alternas; la mayoría de los reyes tuvieron el nombre principal de Tortuga.



En el 729 D.C. llegó al trono de Piedras Negras el Gobernante 4 o Itsamk' anahk, siguiéndole el gobernante 5 o Yo'Nalahk el cual siguió la tradición. Al llegar el Gobernante 6, el cual además de cambiar esta practica, abdicó en favor de su hermano el Gobernante 7.<sup>34</sup>

*“Hacia el 750 D.C. el centro estaba en su clímax cultural, pero el hecho de que los gobernantes 5, 6 y 7, fueran hermanos se estima un inicio de faccionalismo y debilidad política, que culmina con la captura del gobernante 7 por las fuerzas de Yaxchilan en 808 D.C. por ultimo, entre los 830-900 dc la decadencia se acentúa, reduciéndose la población y escaseando los rasgo de vida elitista, de modo que la ciudad se convierte en un pequeño asentamiento rural hasta su definitivo abandono, recibiendo visitas esporádicas como centro de peregrinaje\* en los sitios posteriores.*

*Así pues, el colapso de piedras negras es visto como consecuencia de la decadencia o destrucción abrupta de la corte real, de manera que sus instituciones fueron incapaces de recuperarse.”<sup>34</sup>*

En el caso de Yaxchilán, existieron varios gobernantes sobresalientes <sup>41</sup> realizando cada uno las siguientes aportaciones.

Fue con Escudo Jaguar I, en los años 681 a 742 D.C., que Yaxchilán alcanza gran importancia en la región del Usumacinta, al haberse consolidado el poder militar en gran parte del territorio, en esta esta época donde se construyeron las estructuras 23, 24, 34, y 44.

Con Pájaro Jaguar IV (752 al 768 D.C.), el sitio adquiere la forma con la que lo conocemos, ya que se construyeron diversas monumentos escultóricos<sup>3</sup>, se remodelan diversas plazas y se levanta el estructura 33.

\*En las comunidades Lacandonas a un lado del río, en el estado de Chiapas, las ruinas del periodo clásico fueron utilizadas como lugares de peregrinación, visitados por humanos que necesitaban contactar a los dioses feroces. En el paisaje tradicional Lacandón, las ruinas coexisten en una simbiosis simbólica con las aldeas humanas... es posible que Piedras Negras llenara esta función durante el milenio pasado, sin embargo, no llegó a tener la misma intensidad de un sitio como Yaxchilán, que ocupó un lugar especial en el panorama mítico de los lacandones”. (34)

Escudo Jaguar II es quien consolida políticamente Yaxchilán, colocándola entre una de las capitales regionales mas importantes de la región. Se construyeron las estructuras 20, 54 y 58 y remodelación del 13.<sup>42; 43</sup>

En el año 808 D.C. se encuentra la ultima inscripción hallada en Yaxchilán: es el dintel 10, en donde se celebra la captura del Gobernante 7 de Piedras Negras en manos de Mahk'ina Craneo, ultimo gobernante conocido de Yaxchilán.

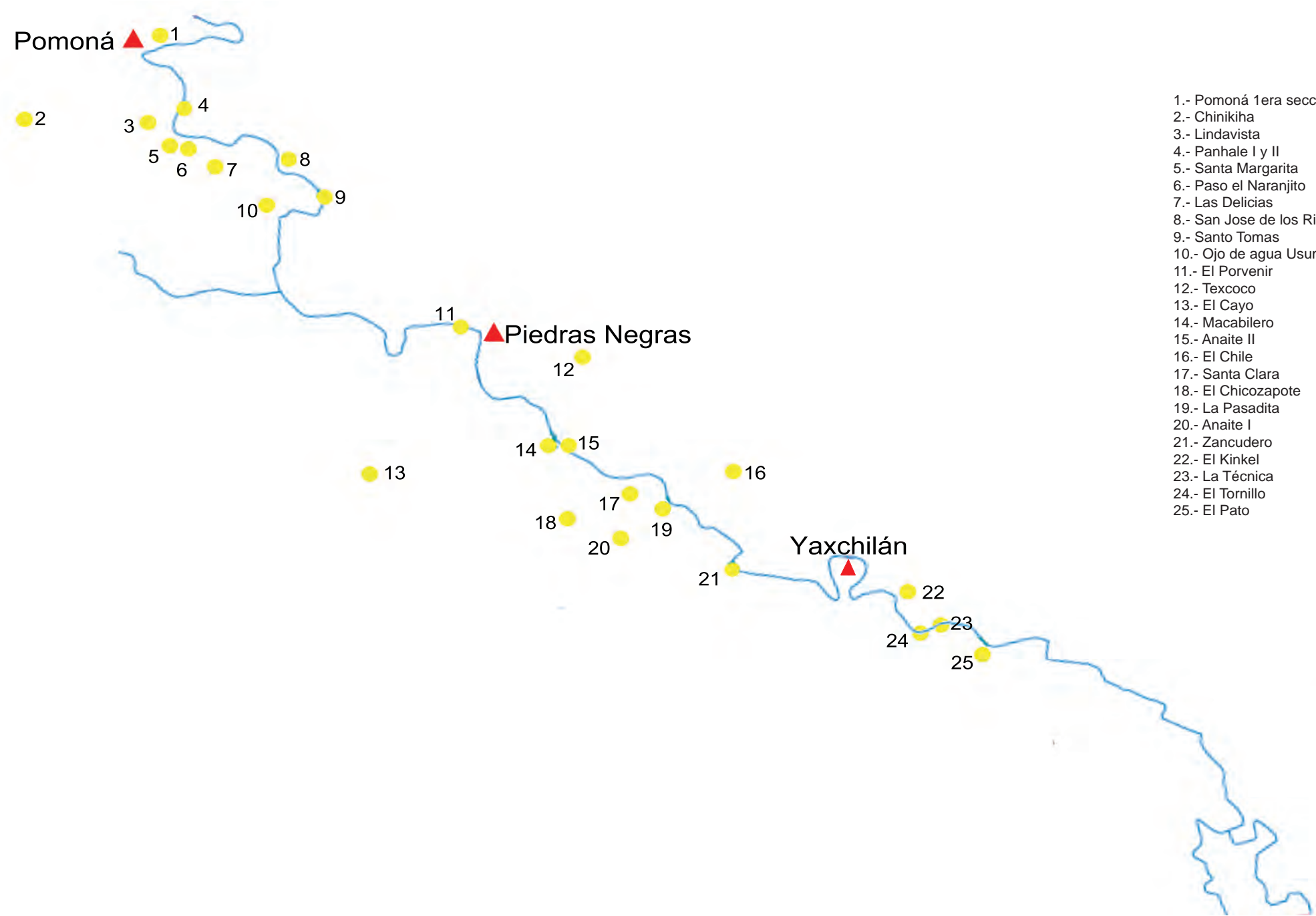
Gracias a la epigrafía, Tatiana Proskouriakoff realizó una minuciosa observación al dintel 10, fecha de la ultima inscripción hallada en el sitio; con lo que formulo la hipótesis de un posible conflicto territorial en la clase noble o dominante de Yaxchilán.

*"La hipótesis de ataque por otros sitios, no tiene una base en datos epigráficos, pues no se ha encontrado hasta la fecha monumentos que expresen la conquista o captura del gobernante de Yaxchilán en otros sitios después del 808 D.C; mientras no aparezca tal dato epigráfico, la posibilidad de ataque de otro sitio es menos factible."*<sup>44</sup>

- 01.- Ubicación
- 02.- Condiciones Fisiográficas
- 03.- Limite de estudio
- 04.- Topografía
- 05.- Asoleamiento
- 06.- Infraestructura
- 07.- Sistemas Constructivos
- 08.- Análisis Urbano-arquitectónico

# 01 UBICACIÓN

---



- 1.- Pomoná 1era sección
- 2.- Chinikiha
- 3.- Lindavista
- 4.- Panhale I y II
- 5.- Santa Margarita
- 6.- Paso el Naranjito
- 7.- Las Delicias
- 8.- San Jose de los Rieles
- 9.- Santo Tomas
- 10.- Ojo de agua Usumacinta
- 11.- El Porvenir
- 12.- Texcoco
- 13.- El Cayo
- 14.- Macabilero
- 15.- Anaite II
- 16.- El Chile
- 17.- Santa Clara
- 18.- El Chicozapote
- 19.- La Pasadita
- 20.- Anaite I
- 21.- Zancudero
- 22.- El Kinkel
- 23.- La Técnica
- 24.- El Tornillo
- 25.- El Pato






<b>Datos del asentamiento</b>	
<b>Indicaciones</b>	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
<b>Autores:</b> Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe	
<b>Asesores:</b> Dr. Rodrigo Liendo- Arq, Francisco Hernandez- Arq, Lucia Vivero	
<b>Número del plano:</b> 1.1.- Localización Sistema Usumacinta	
<b>Ubicación:</b> Sistema Usumacinta	
<b>Observaciones:</b> Información basada en planos de INEGI <sup>(18)</sup>	
<b>Fecha de entrega:</b> Marzo-2012	<b>Código del plano:</b> U-01



NORTE		LOCALIZACIÓN	
ESCALA GRÁFICA		0 10 km	
<b>Datos del asentamiento</b> Superficie del terreno : SUPERFICIE-TERRENO.MP Superficie de área libre: SUPERFICIE-AREA.LIBRE.MP Superficie construida: SUPERFICIE-CONSTRUIDA.MP			
<b>Indicaciones</b> — Sitiros Principales ● Sitiros Aledaños			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		FACULTAD DE ARQUITECTURA	
		TALLER MAX CETZO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Alumnos: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe			
Profesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero			
Nombre del plano: 1.2.- Localización Sistema Yaxchilán y Piedras Negras			
Ubicación: Sistema Usumacinta			
Observaciones: Información obtenida de Charles Golden et al. <sup>24</sup>			
Fecha de entrega:		Clave del plano:	
Marzo 2012		U-02	












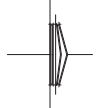



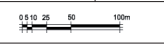



 NORTE	 LOCALIZACIÓN	
 GUATEMALA	 PLANTA ESQUEMATICA	
ESCALA GRÁFICA 0 10 km		
Datos del asentamiento		
Indicaciones		
<p style="text-align: center;"><b>LÍMITE DE ÁREA DE ESTUDIO</b></p> <hr style="border: 2px solid yellow; width: 100%;"/>		
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	 FACULTAD DE ARQUITECTURA	 TALLER MAX CETNO
<p style="text-align: center;"><b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b></p>		
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe		
Asesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero		
Nombre del plano: 1.3.- Límite de estudio		
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras		
Observaciones:		
Fecha de entrega: Marzo 2012	Clave del plano: U-03	



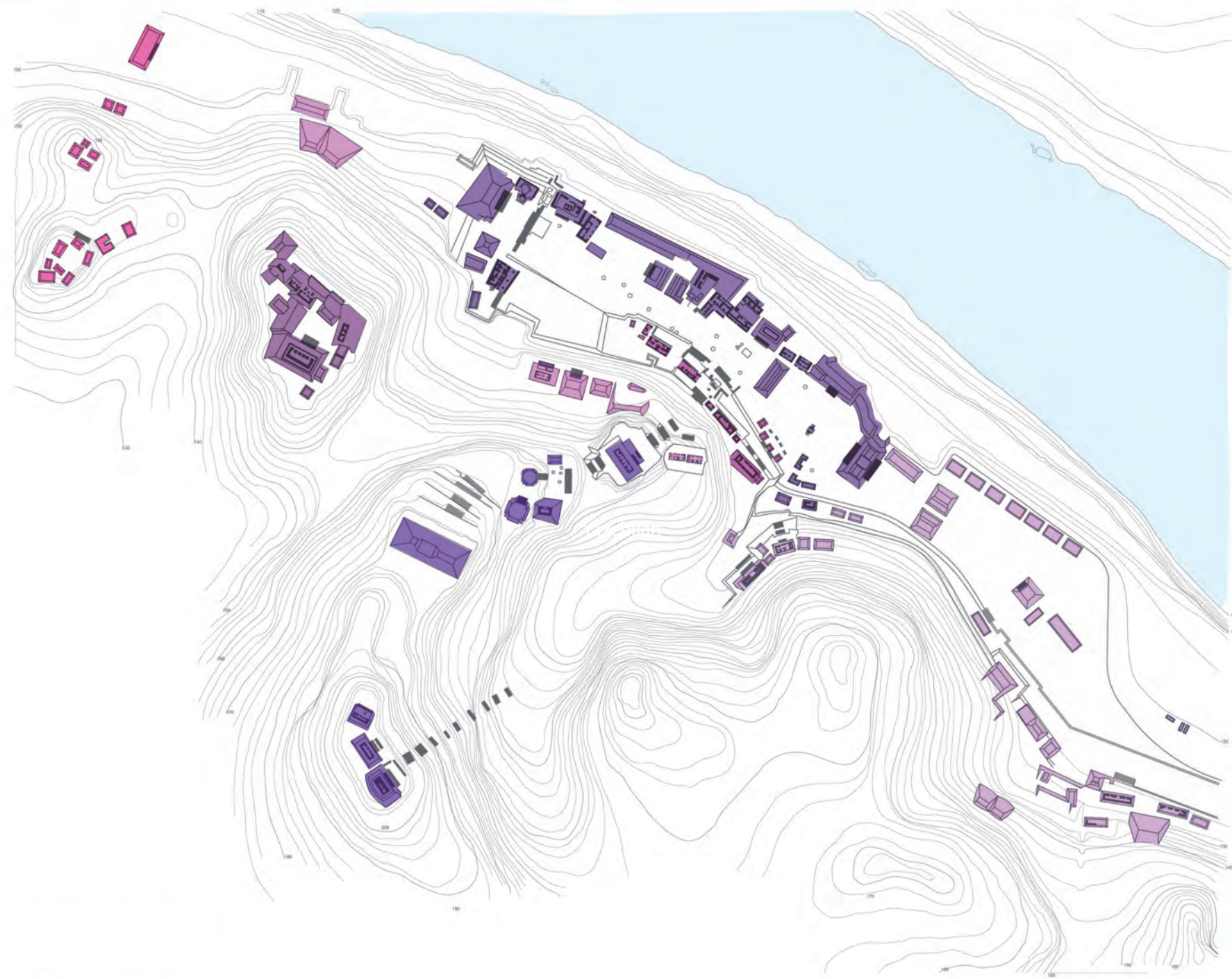


 NORTE	 LOCALIZACIÓN
 GUATEMALA	 PLANTA ESQUEMATICA
ESCALA GRÁFICA 0 10 km	
Datos del asentamiento	
Indicaciones	
<p style="text-align: center;"><b>LÍMITE DE ÁREA DE ESTUDIO</b></p> <hr style="border: 2px solid yellow; width: 100%;"/>	
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER MAX CETIO	
<p style="text-align: center;"><b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b></p>	
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe	
Asesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero	
Nombre del plano: 1.3.- Límite de estudio	
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán	
Observaciones:	
Fecha de entrega: Marzo 2012	Clave del plano: U-03



			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA			
Datos del asentamiento			
Indicaciones			
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e91e63; margin-right: 5px;"></span> Conjunto Nor-este</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9c27b0; margin-right: 5px;"></span> Conjunto Sur-Este</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #673ab7; margin-right: 5px;"></span> Conjunto Sur mayor</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9c27b0; margin-right: 5px;"></span> Conjunto sur</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #673ab7; margin-right: 5px;"></span> Conjunto Oeste</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9c27b0; margin-right: 5px;"></span> Conjunto Nor-Oeste</li> </ul>			
			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		FACULTAD DE ARQUITECTURA	
			
		TALLER MAX CERTO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe			
Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero			
Número del plano: 1.4.- Conjunto de edificaciones:			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras			
Observaciones: Información basada en Garcia Moll <sup>3</sup>			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clase del plano: U-04	

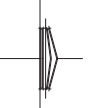










			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA		PLANTA ESQUEMÁTICA	
0 5 10 25 50 100m			
Datos del asentamiento			
Indicaciones			
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF69B4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Conjunto noroeste</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #DDA0DD; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Conjunto sureste</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #C080F0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Acrópolis mayor</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9932CC; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Acrópolis menor</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #483D8B; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Gran Acrópolis</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #6A329F; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Gran plaza</li> </ul>			
			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		TALLER MAX CETTO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Alumnos: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe			
Profesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero			
Nombre del plano: 1.4.- Conjunto de edificaciones			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán			
Observaciones: Información basada en Garcia Moll <sup>3</sup>			
Fecha de entrega:		Clase del plano:	
Marzo 2012		U-04	

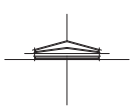











 NORTE	 LOCALIZACIÓN
 ESCALA GRÁFICA 0 50 100m	 PLANTA ESQUEMÁTICA
Datos del asentamiento	
Indicaciones	
<div style="text-align: center;">   <b>Estructuras colindantes al río</b> </div>	
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	 FACULTAD DE ARQUITECTURA
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
Alumnos: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe	
Profesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero	
Nombre del plano: <b>1.5.- Estructuras colindantes al río</b>	
Ubicación: <b>Sistema Usumacinta: Piedras Negras</b>	
Observaciones:	
Fecha de entrega: <b>Marzo 2012</b>	Clave del plano: <b>U-05</b>

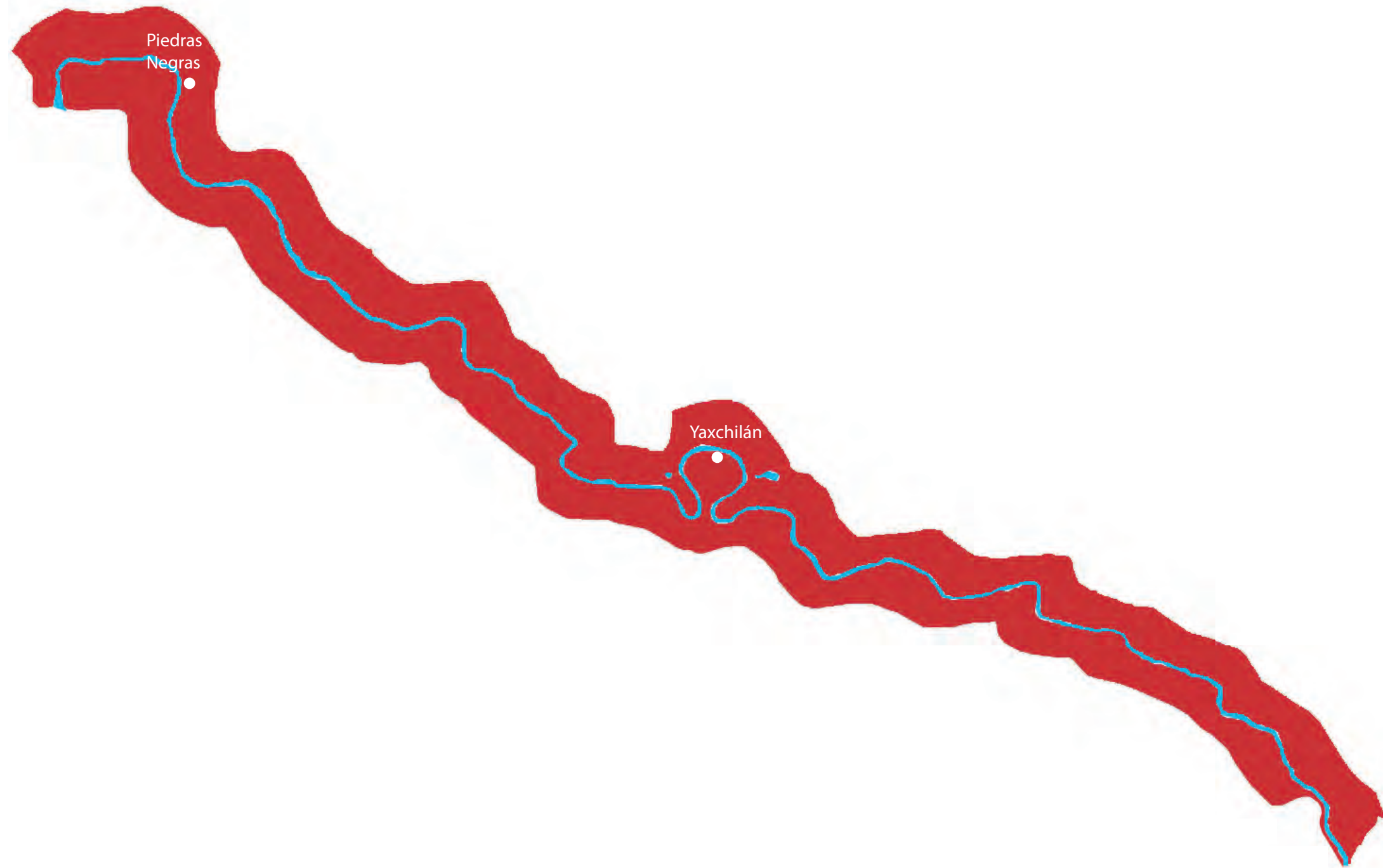




			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA 0 5 10 25 50 100m			
<b>Datos del asentamiento</b> Superficie del terreno : SUPERFICIE-TERRENO MP Superficie de área libre: SUPERFICIE-AREA LIBRE MP Superficie construida: SUPERFICIE-CONSTRUIDA MP			
<b>Indicaciones</b>  <div style="text-align: center;">   <b>Estructuras colindantes al río</b> </div>			
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		 FACULTAD DE ARQUITECTURA	
 TALLER MAX CETIO			
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Alumnos: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe			
Profesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero			
Nombre del plano: 1.5.- Estructuras colindantes al río			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán			
Observaciones:			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clave del plano: U-05	

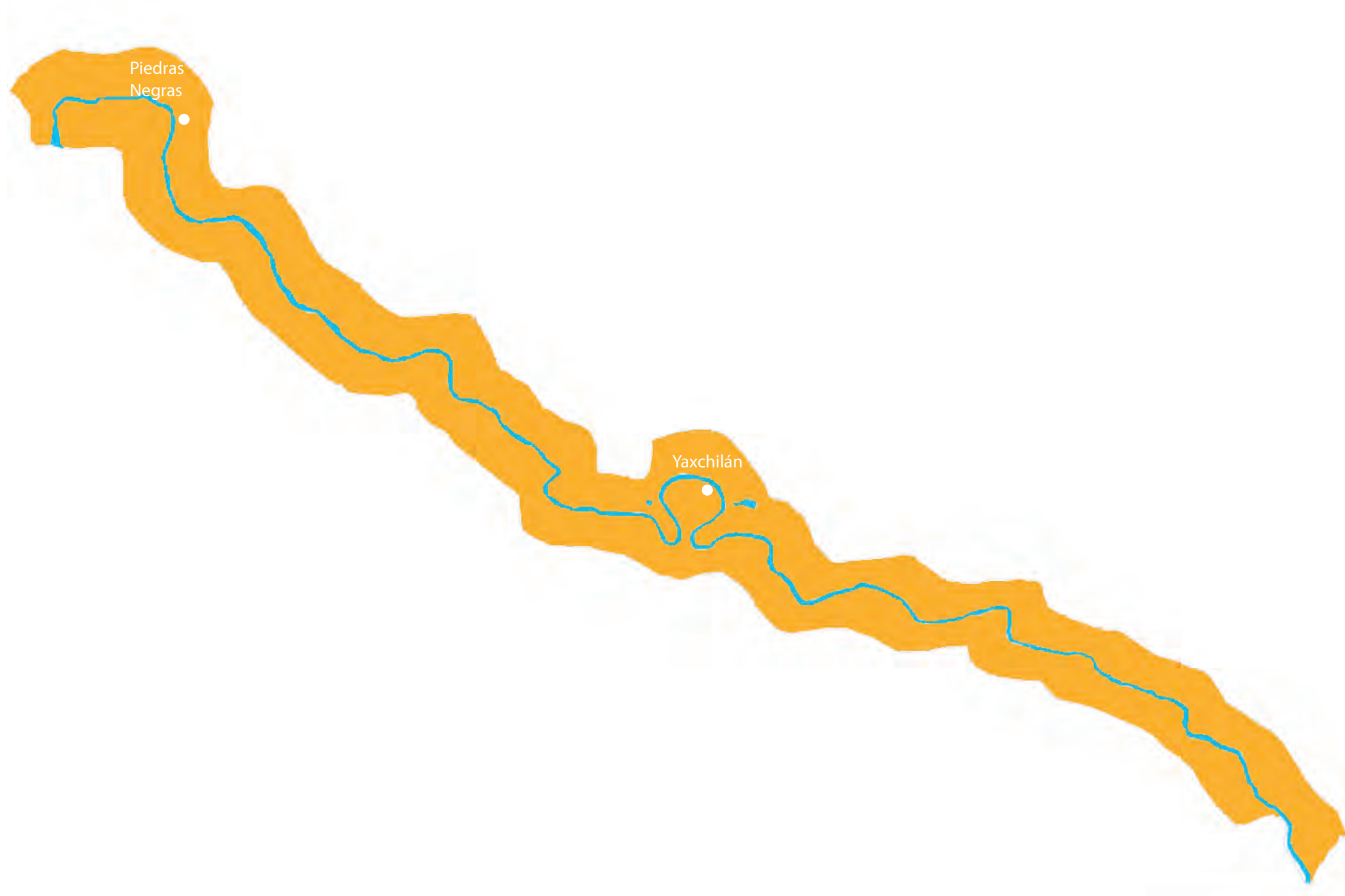
# 02 CONDICIONES FISIAGRÁFICAS

---

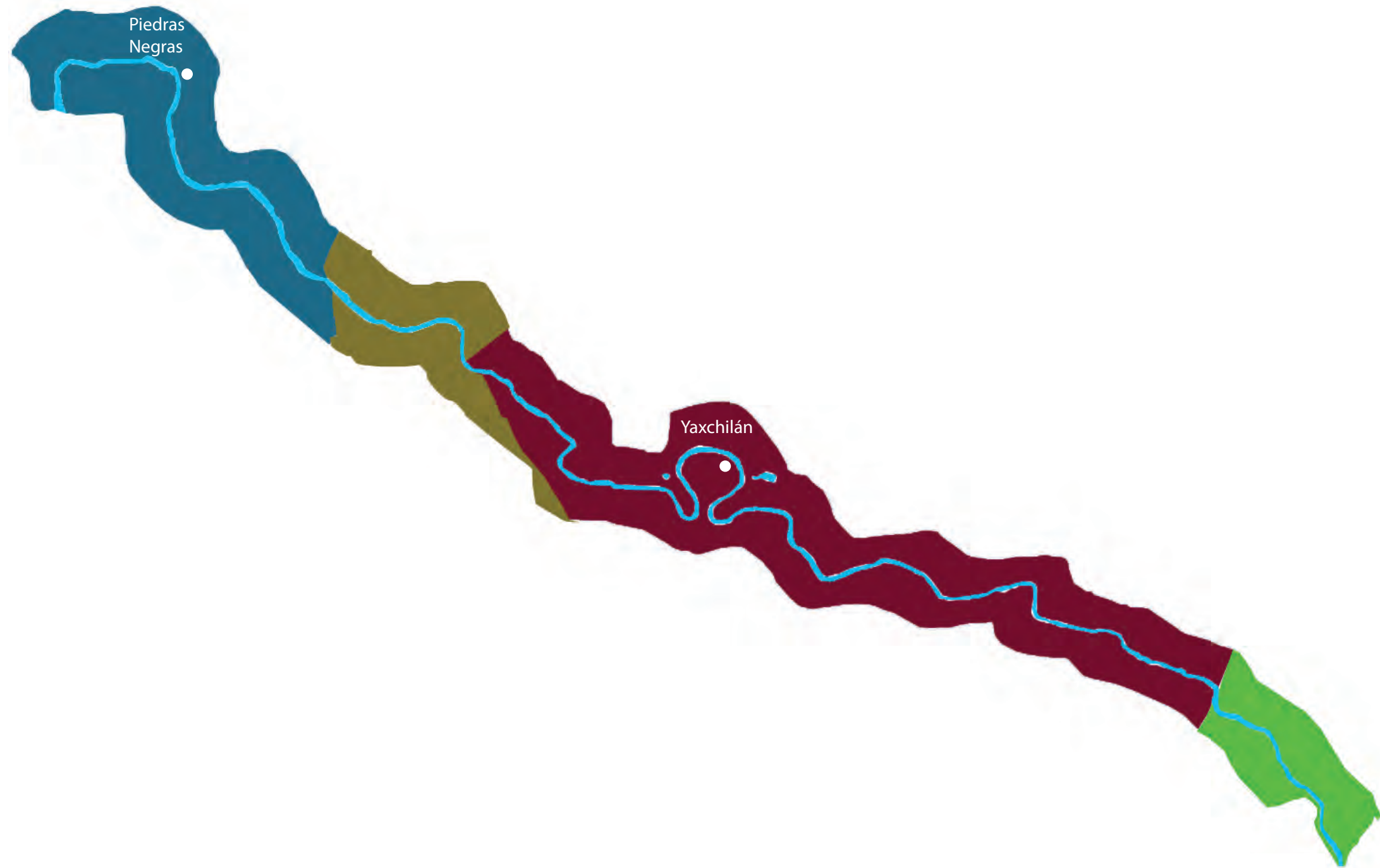


NORTE		LOCALIZACIÓN	
ESCALA GRÁFICA		0 10 km	
Datos del asentamiento			
Indicaciones			
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
<small>Alumnos:</small> Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe			
<small>Asesores:</small> Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero			
<small>Número del plano:</small> 2.1.- Clima			
<small>Ubicación:</small> Sistema Usumacinta			
<small>Observaciones:</small> Información basada en el INEGI <sup>(18)</sup>			
<small>Fecha de entrega:</small> Marzo 2012		<small>Clave del plano:</small> F-01	

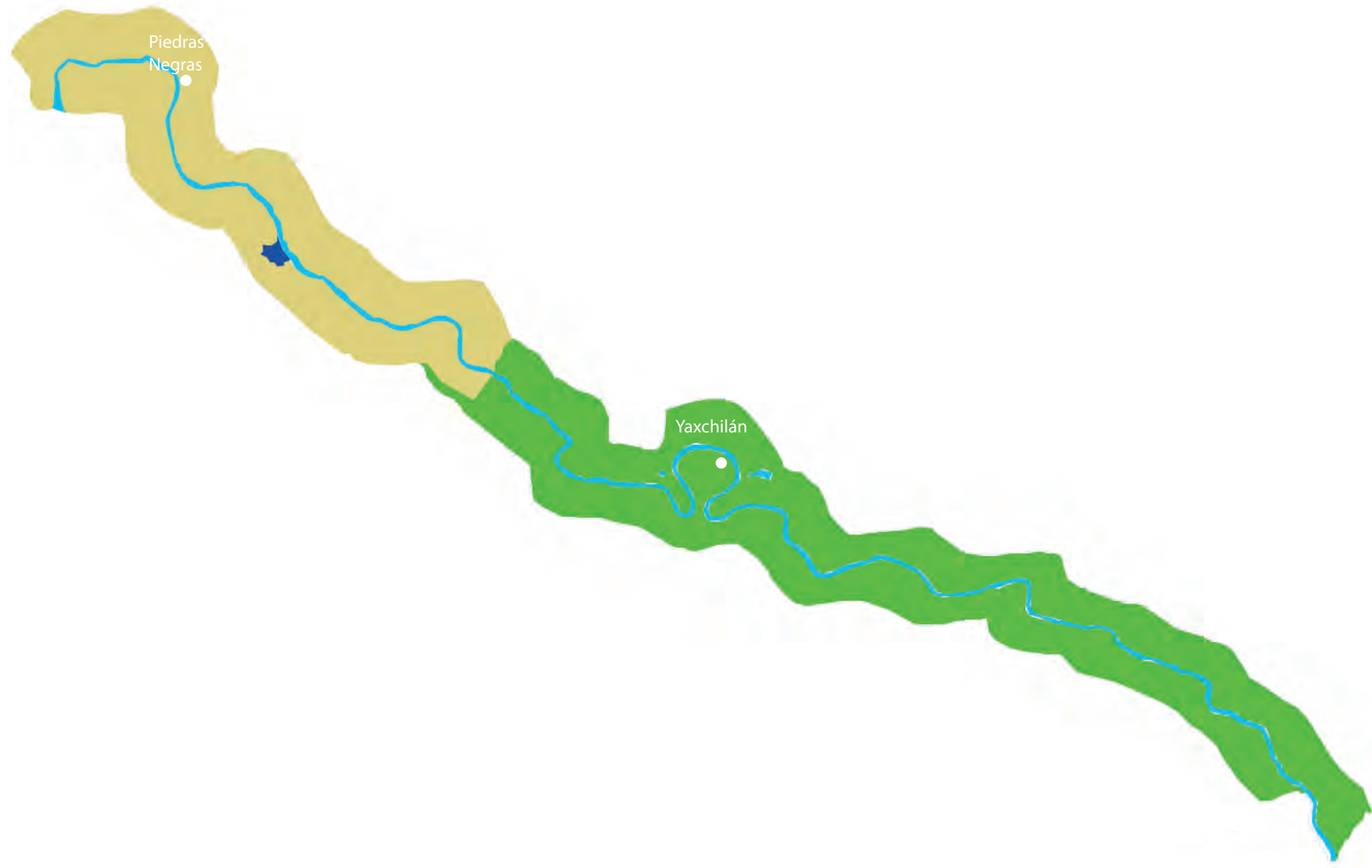




NORTE		LOCALIZACIÓN	
ESCALA GRÁFICA		0 10 km	
Datos del asentamiento			
Indicaciones			
		22° - 28° c	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TALLER MAX CETD			
Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta			
Alumnos: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe			
Asesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez - Arq. Lucia Vivero			
Nombre del plano: 2.2.- Temperatura			
Ubicación: Sistema Usumacinta			
Observaciones: Información basada en el INEGI <sup>(18)</sup>			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clave del plano: F-01	



NORTE		LOCALIZACIÓN	
ESCALA GRÁFICA		0 10 km	
Datos del asentamiento			
Indicaciones			
	12 meses		11 meses
	10 meses		9 meses
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
<small>Alumnos:</small> Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe			
<small>Asesores:</small> Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero			
<small>Nombre del plano:</small> 2.3.- Humedad en el suelo			
<small>Ubicación:</small> Sistema Usumacinta			
<small>Observaciones:</small> Información basada en el INEGI <sup>(18)</sup>			
<small>Fecha de entrega:</small> Marzo 2012		<small>Clave del plano:</small> F-03	



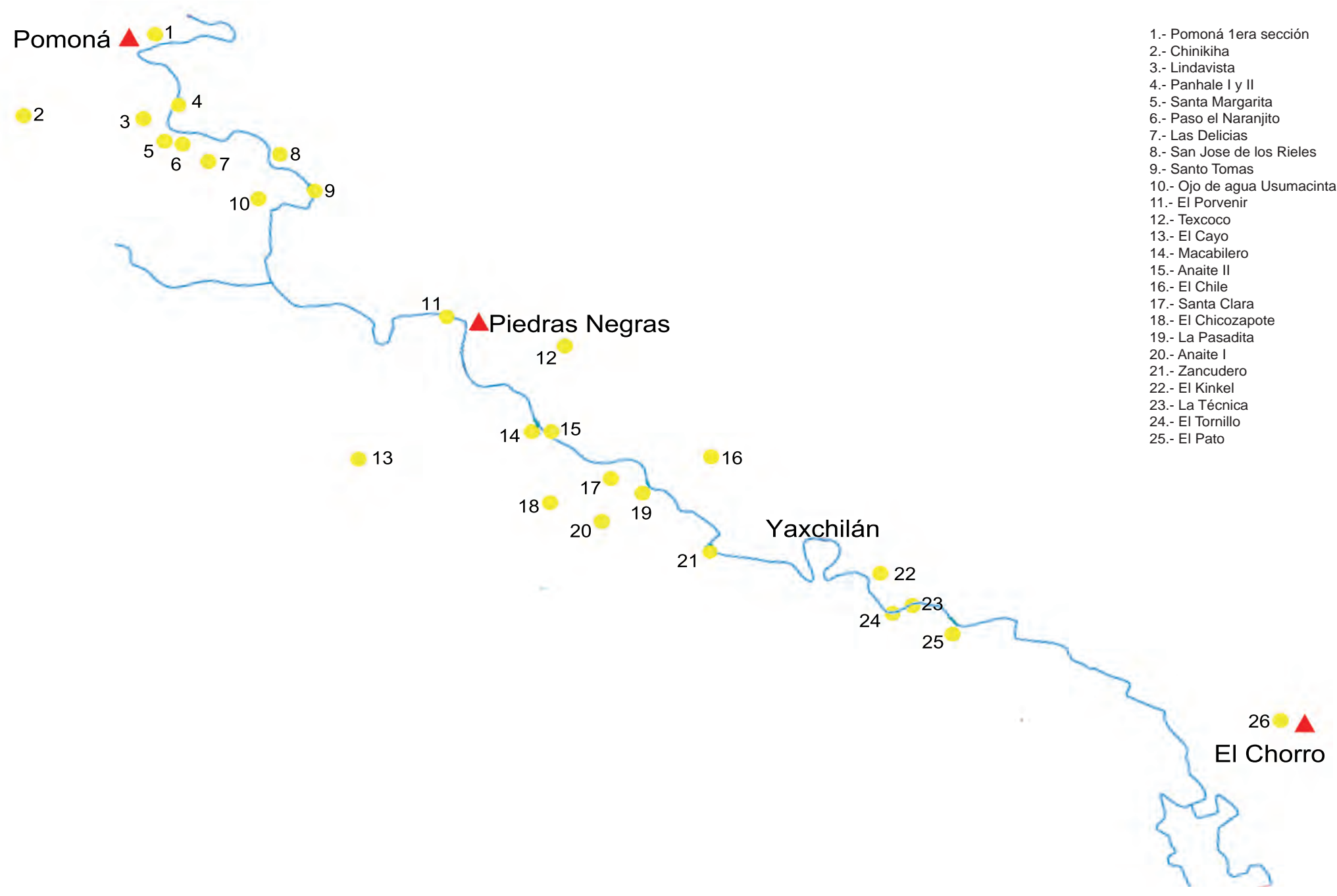
NORTE		LOCALIZACIÓN	
ESCALA GRÁFICA		0 10 km	
Datos del asentamiento			
Indicaciones			
		Litosol	
		Luvisol	
		Rendzina	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		FACULTAD DE ARQUITECTURA	
		TALLER MAX CETD	
Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta			
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe			
Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero			
Nombre del plano: 2.4.- Tipo de suelo			
Ubicación: Sistema Usumacinta			
Observaciones: Información basada en el INEGI <sup>(18)</sup>			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clave del plano: F-04	



NORTE		LOCALIZACIÓN	
ESCALA GRÁFICA		0 10 km	
Datos del asentamiento			
Indicaciones			
	Selva Alta		Bajo
	Quemadal		Agricultura
	Selva Media		Jimbal
	Acahual		Selva Baja
	Sibal		
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		FACULTAD DE ARQUITECTURA	
		TALLER MAX CETZO	
Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta			
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe			
Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero			
Nombre del plano: 2.6.- Vegetación			
Ubicación: Sistema Usumacinta			
Observaciones: Información obtenida de la revista "Arqueología Mexicana" <sup>(42)</sup>			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clase del plano: F-01	

## 03 LÍMITE DE ESTUDIO

---



- 1.- Pomoná 1era sección
- 2.- Chinikiha
- 3.- Lindavista
- 4.- Panhale I y II
- 5.- Santa Margarita
- 6.- Paso el Naranjito
- 7.- Las Delicias
- 8.- San Jose de los Rieles
- 9.- Santo Tomas
- 10.- Ojo de agua Usumacinta
- 11.- El Porvenir
- 12.- Texcoco
- 13.- El Cayo
- 14.- Macabilero
- 15.- Anaite II
- 16.- El Chile
- 17.- Santa Clara
- 18.- El Chicozapote
- 19.- La Pasadita
- 20.- Anaite I
- 21.- Zancudero
- 22.- El Kinkel
- 23.- La Técnica
- 24.- El Tornillo
- 25.- El Pato

ESCALA GRÁFICA 0 10 km

LOCALIZACIÓN

**Datos del asentamiento**

---

**Indicaciones**

Sistemas	Distancias en km
1	12.8523
2	7.01
5	1.3364
6	0.0969
7	0.5744
8	6.0277
11	2.1
12	34.6738
Piedras Negras	0.5404
15	17.7501
16	5.5635
19	4.5399
21	6.4973
Yaxchilán	18.0025
22	22.9857
Final del sistema	62.7149
<b>Distancia total</b>	<b>203.2658</b>
Distancia navegable del río	123.56
Distancia no navegable del río	79.7004

Área no navegable del río

**Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta**

**Asentamientos:**  
Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe

**Autores:**  
Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero

**Nombre del plano:**  
3.1.- Distancia del sistema

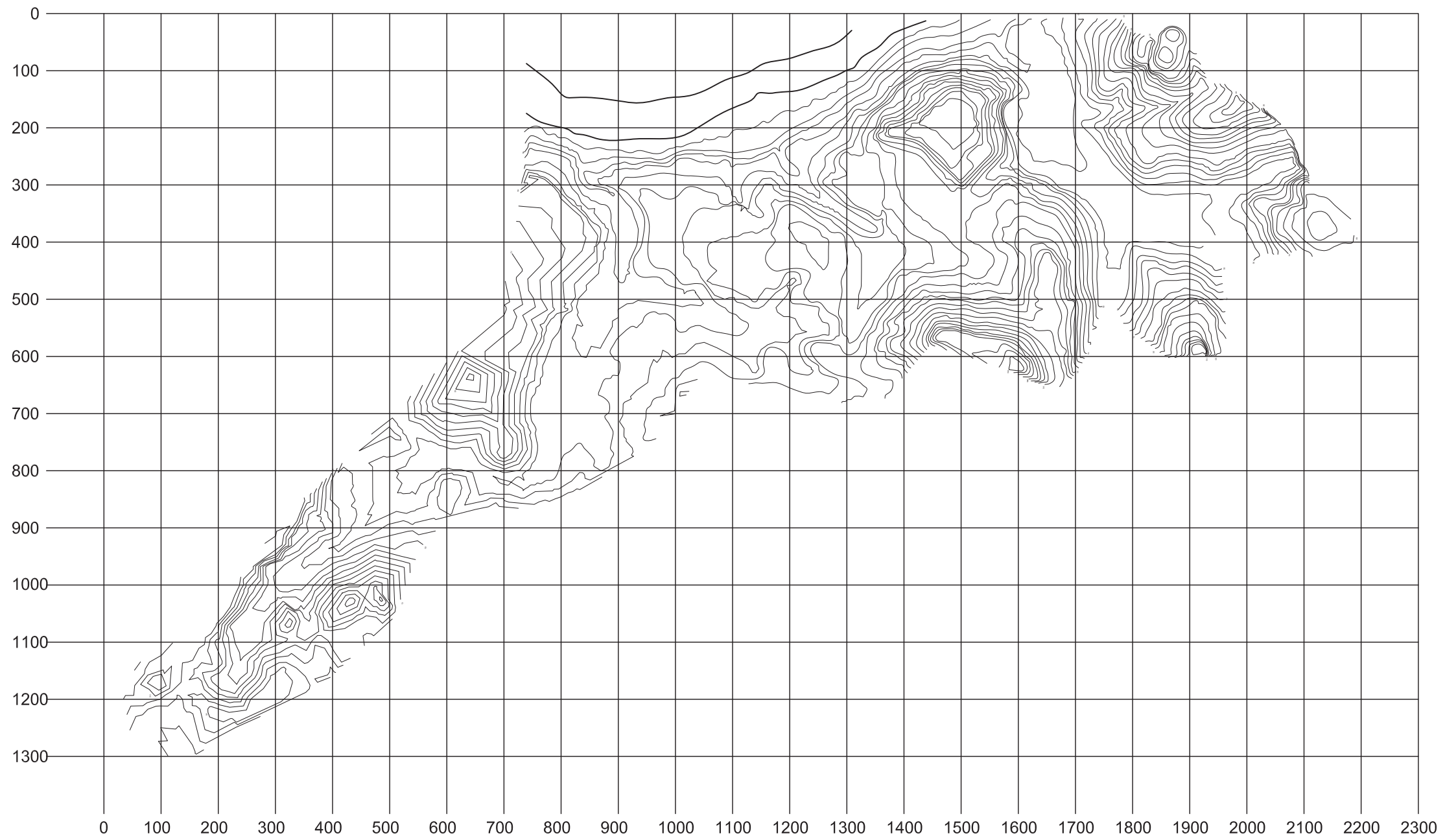
**Ubicación:**  
Sistema Usumacinta

**Observaciones:**

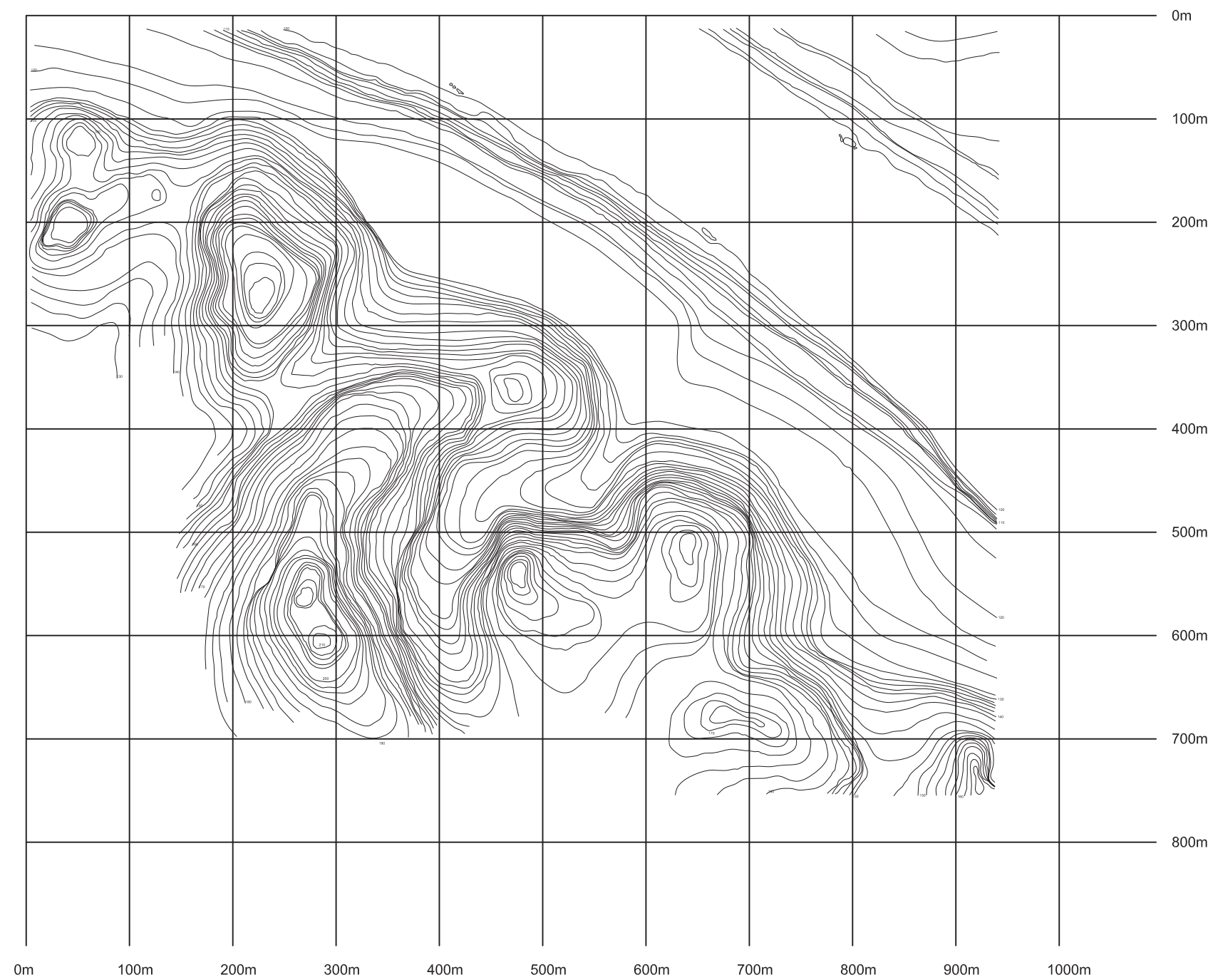
---

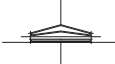

Fecha de entrega: Marzo 2012	Código del plano: D-01
---------------------------------	---------------------------





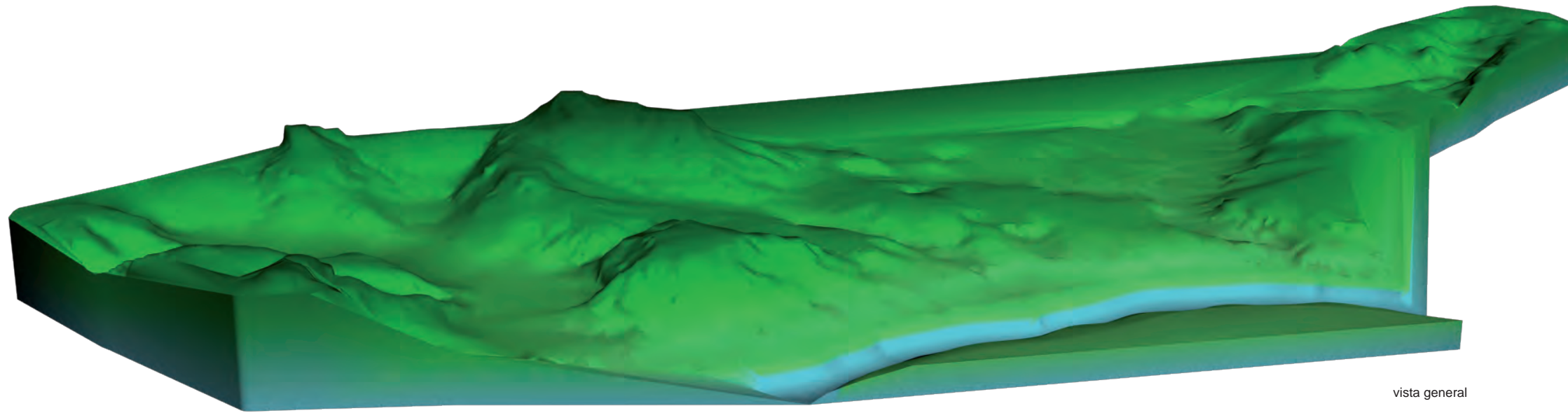
<p>NORTE</p>	<p>LOCALIZACIÓN</p>
<p>ESCALA GRÁFICA</p>	
<p>Datos del asentamiento</p>	
<p>Indicaciones</p>	
<p>PERÍMETRO APROX DEL SITIO: 5858.8 m</p> <p>ÁREA APROX DEL SITIO: 952 344.54 m<sup>2</sup></p>	
<p>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</p>	
<p>Autores: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe</p>	
<p>Asesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero</p>	
<p>Nombre del plano: 3.2- Dimensión del área de análisis</p>	
<p>Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras</p>	
<p>Observaciones:</p>	
<p>Fecha de entrega: Marzo 2012</p>	<p>Clave del plano: D-02</p>



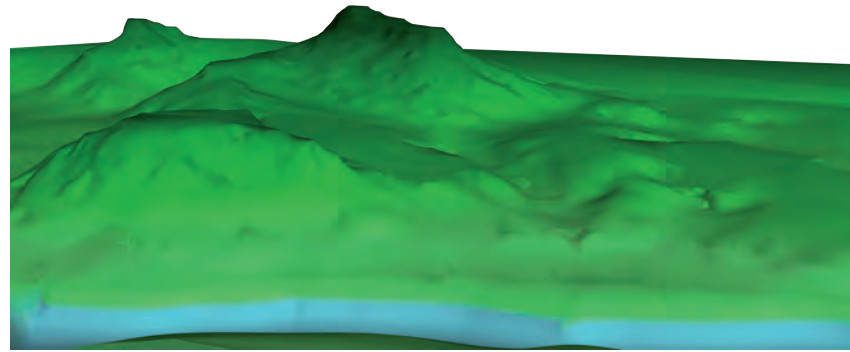
			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA		PLANTA ESQUEMÁTICA	
Datos del asentamiento			
Indicaciones			
<p>PERÍMETRO APROX DEL SITIO: 3008 m</p> <p>ÁREA APROX DEL SITIO: 468 110.70 m<sup>2</sup></p>			
			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		TALLER MAX CETTO	
<p><b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b></p>			
<p>Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe</p>			
<p>Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero</p>			
<p>Nombre del plano: 3.2- Dimensión del área de análisis</p>			
<p>Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán</p>			
Observaciones:			
Fecha de entrega:		Clave del plano:	
Marzo 2012		D-02	

# 04 TOPOGRAFÍA

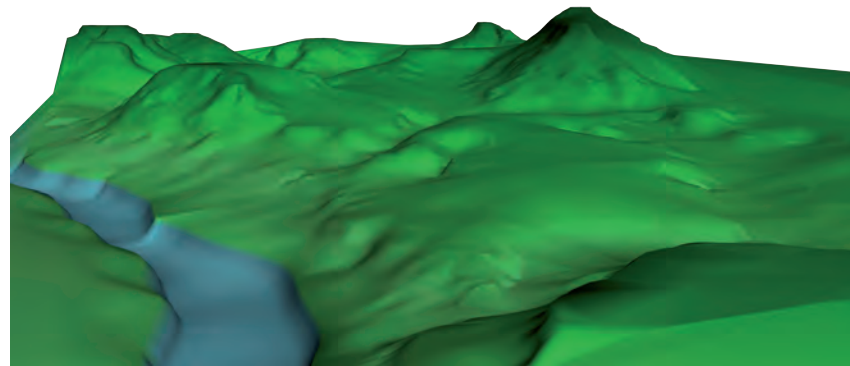
---



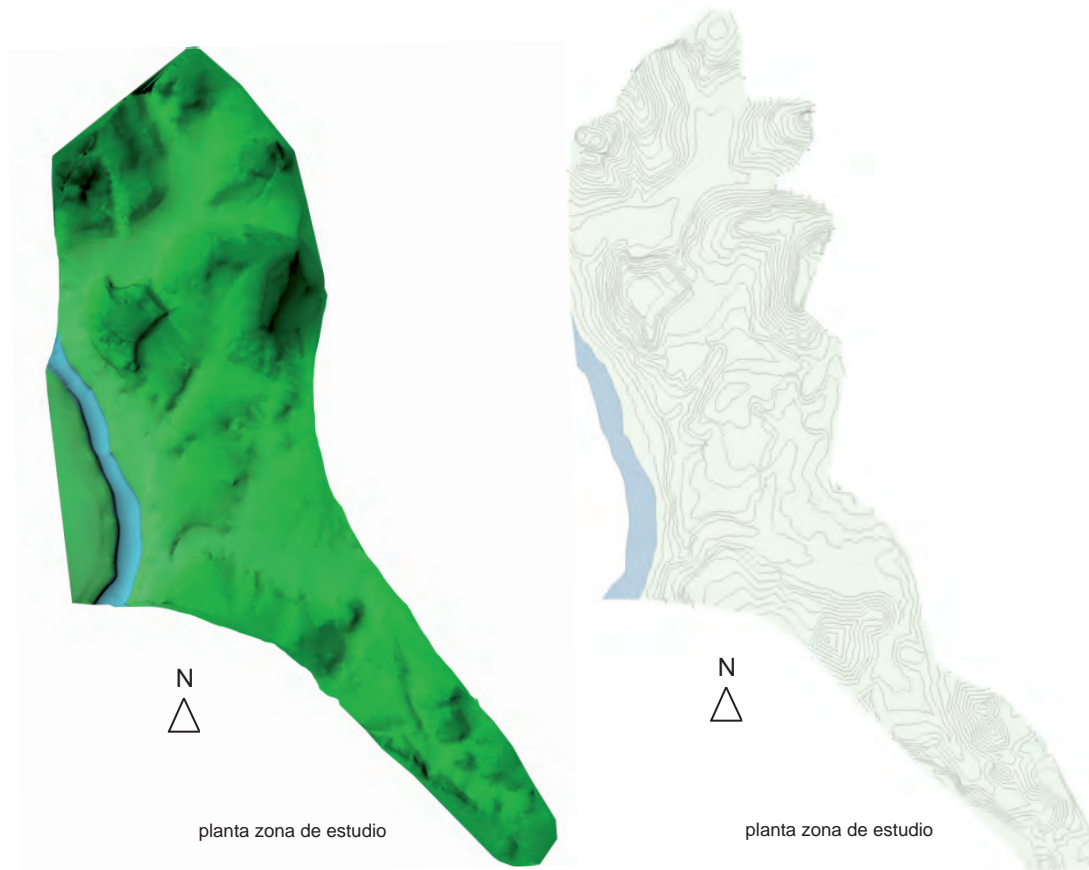
vista general



vista oeste



vista sur

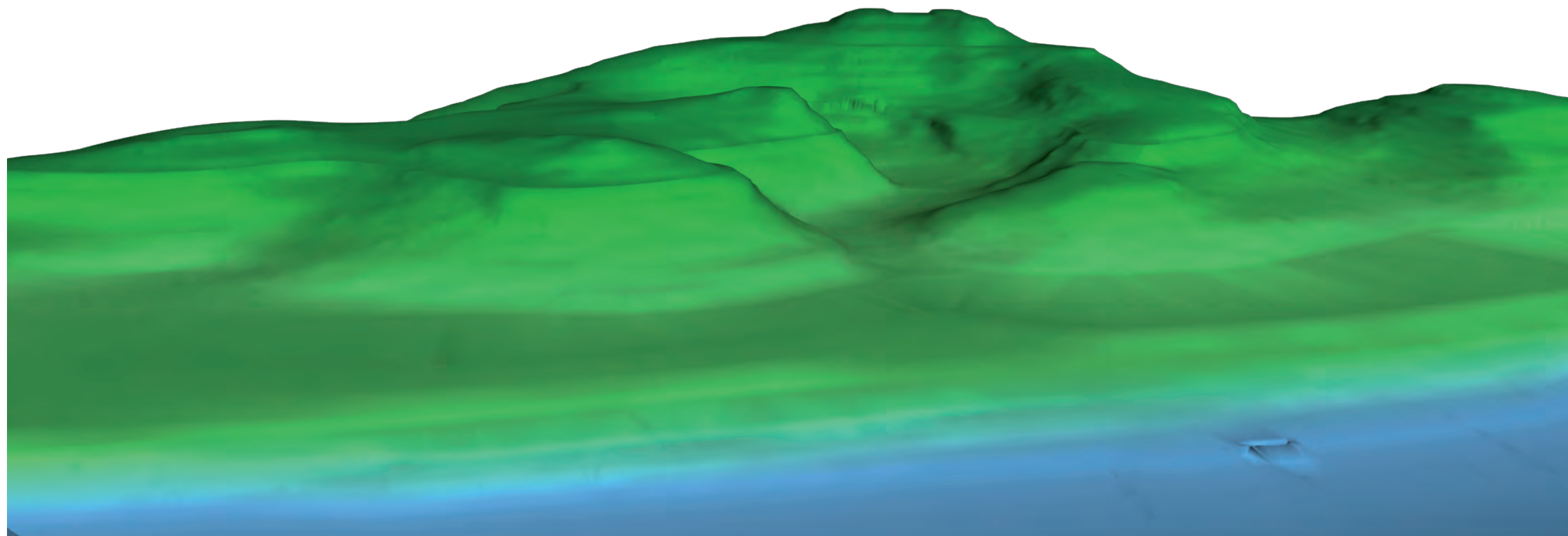


planta zona de estudio

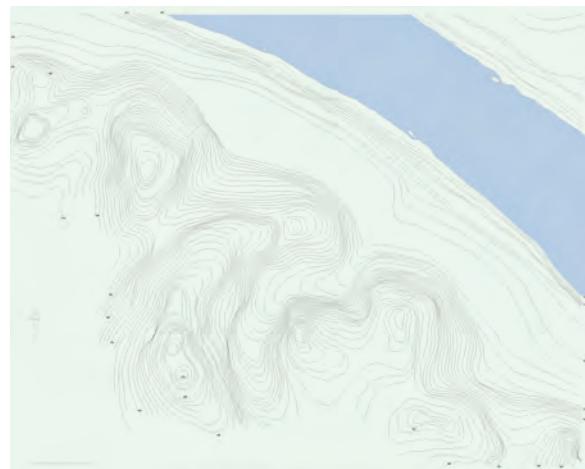
planta zona de estudio

NORTE	LOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA 0 10 km	
Datos del asentamiento	
Indicaciones	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe	
Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero	
Nombre del plano: 4.1.- Topografía	
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras	
Observaciones: Información basada en plano de Fred Parris y Nelson Zachary <sup>28</sup>	
Fecha de entrega: Marzo 2012	Clave del plano: T-01

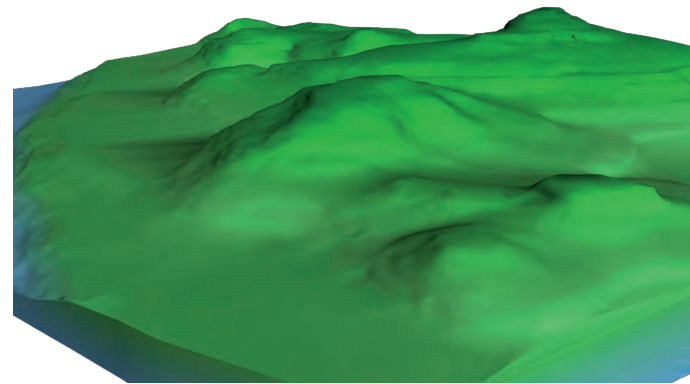




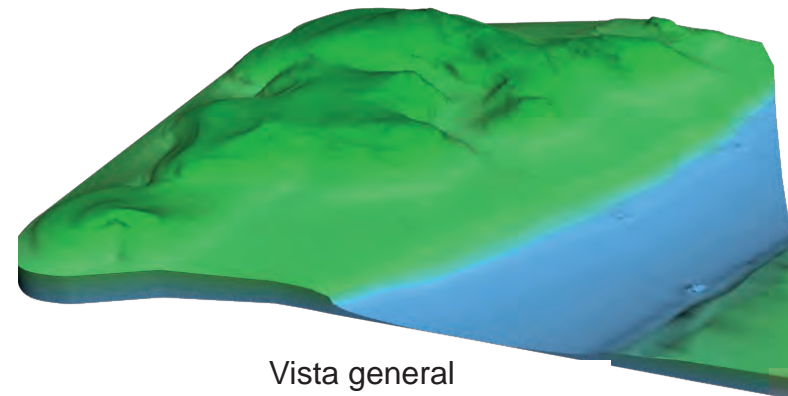
Vista general desde el río



Plano topográfico



Vista sur



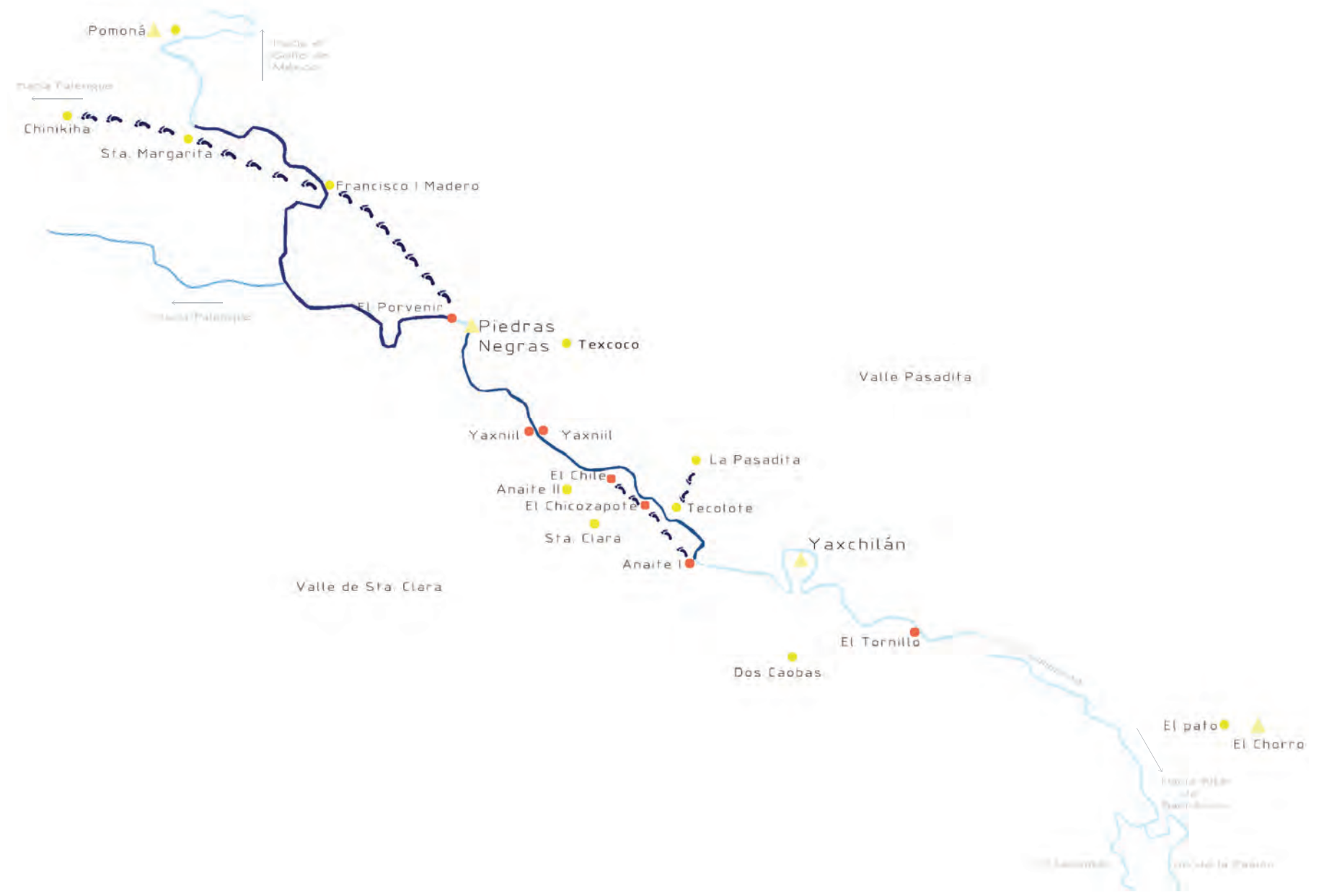
Vista general

NORTE	LOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA 0 10 km	
Datos del asentamiento	
Indicaciones	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe	
Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero	
Nombre del plano: 4.1.- Topografía	
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán	
Observaciones: Información basada en plano de Fred Parris y Nelson Zachary <sup>(28)</sup>	
Fecha de entrega: Marzo 2012	Clave del plano: T-01

# 06 INFRAESTRUCTURA

---

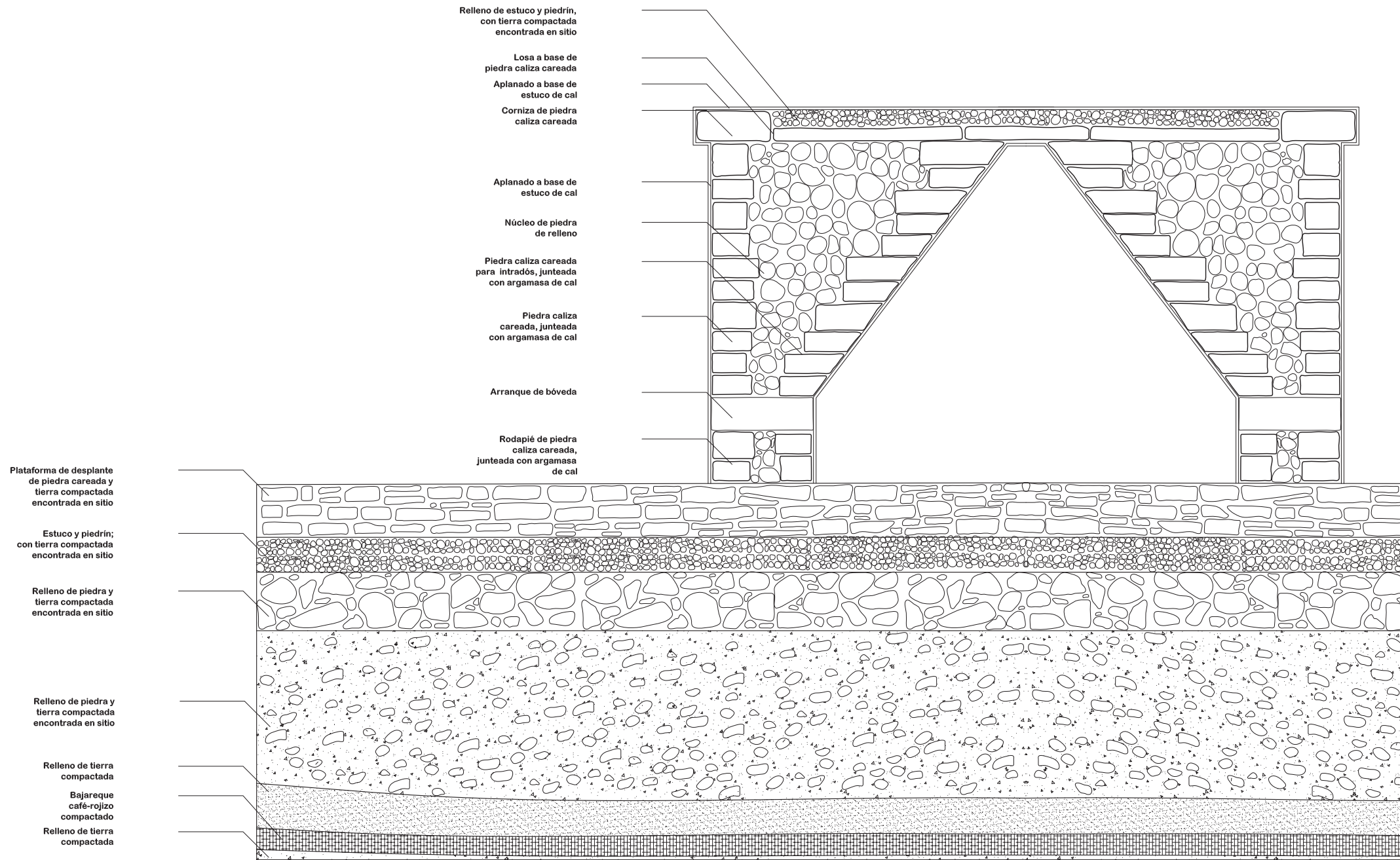




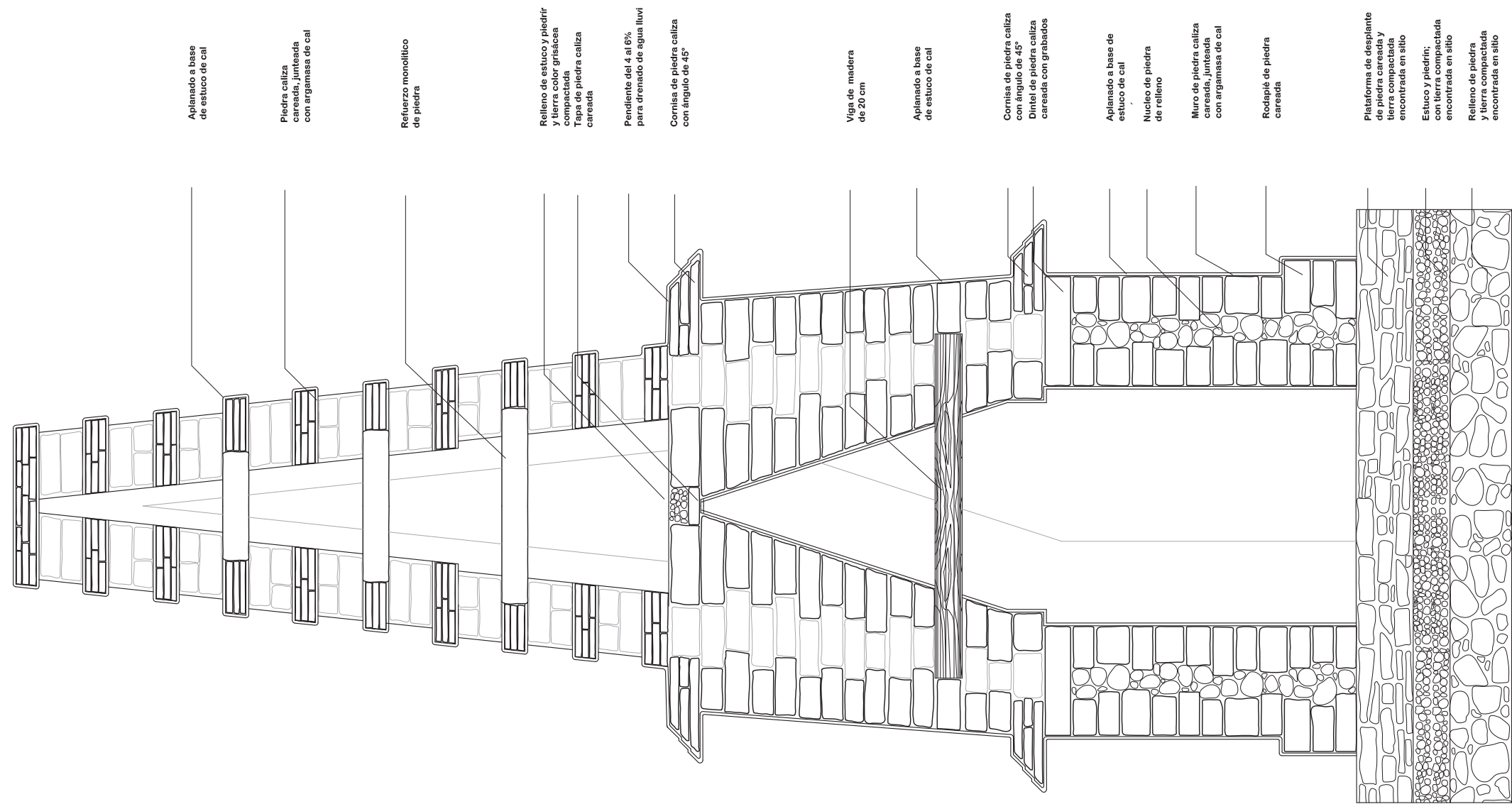
<p><b>Datos del asentamiento</b></p>	
<p><b>Indicaciones</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li> Puerto de arribo y desembarque de mercancía.</li> <li> Posibles rutas comerciales vía terrestre</li> <li> Posibles rutas comerciales vía fluvial</li> <li> Puerto de porteo</li> <li> Sitio de tierra adentro</li> <li> Zona de difícil navegación</li> </ul>	
<p><b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b></p>	
<p><b>Autores:</b> Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe</p>	
<p><b>Asesores:</b> Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero</p>	
<p><b>Nombre del plano:</b> 6.1.- Infraestructura: Vías de comunicación y Rutas comerciales</p>	
<p><b>Ubicación:</b> Sistema Usumacinta</p>	
<p><b>Observaciones:</b> Información basada en texto de Mario Aliphat<sup>1</sup></p>	
<p><b>Fecha de entrega:</b> Marzo 2012</p>	<p><b>Clave del plano:</b> I-01</p>

# 07 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

---



NORTE	
<b>Datos del asentamiento</b> Superficie del terreno : SUPERFICIE-TERRENO.MP Superficie de área libre: SUPERFICIE-AREA.LIBRE.MP Superficie construida: SUPERFICIE-CONSTRUIDA.MP	
<b>Indicaciones</b>	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
Avitlán: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe	
Asesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero	
Nombre del plano: 7.1.- Detalles Constructivos: Corte por Fachada	
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras	
Observaciones: Información basada en el informe de trabajo de campo en Piedras Negras <sup>6</sup>	
Fecha de entrega: Marzo 2012	Clave del plano: SC-01



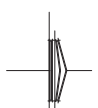



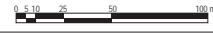


NORTE	LOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA 0 5 10 20 40 1 m	
<b>Datos del asentamiento</b>	
<b>Indicaciones</b>	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
Autoría: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe	
Asesoría: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero	
Nombre del plano: 7.1.- Detalles Constructivos: Corte por Fachada	
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán	
Observaciones: Basado en Información obtenida de Garcia Moli <sup>2</sup>	
Fecha de entrega: Marzo 2012	Clave del plano: SC-01

# 08 ANÁLISIS URBANO-ARQUITECTÓNICO

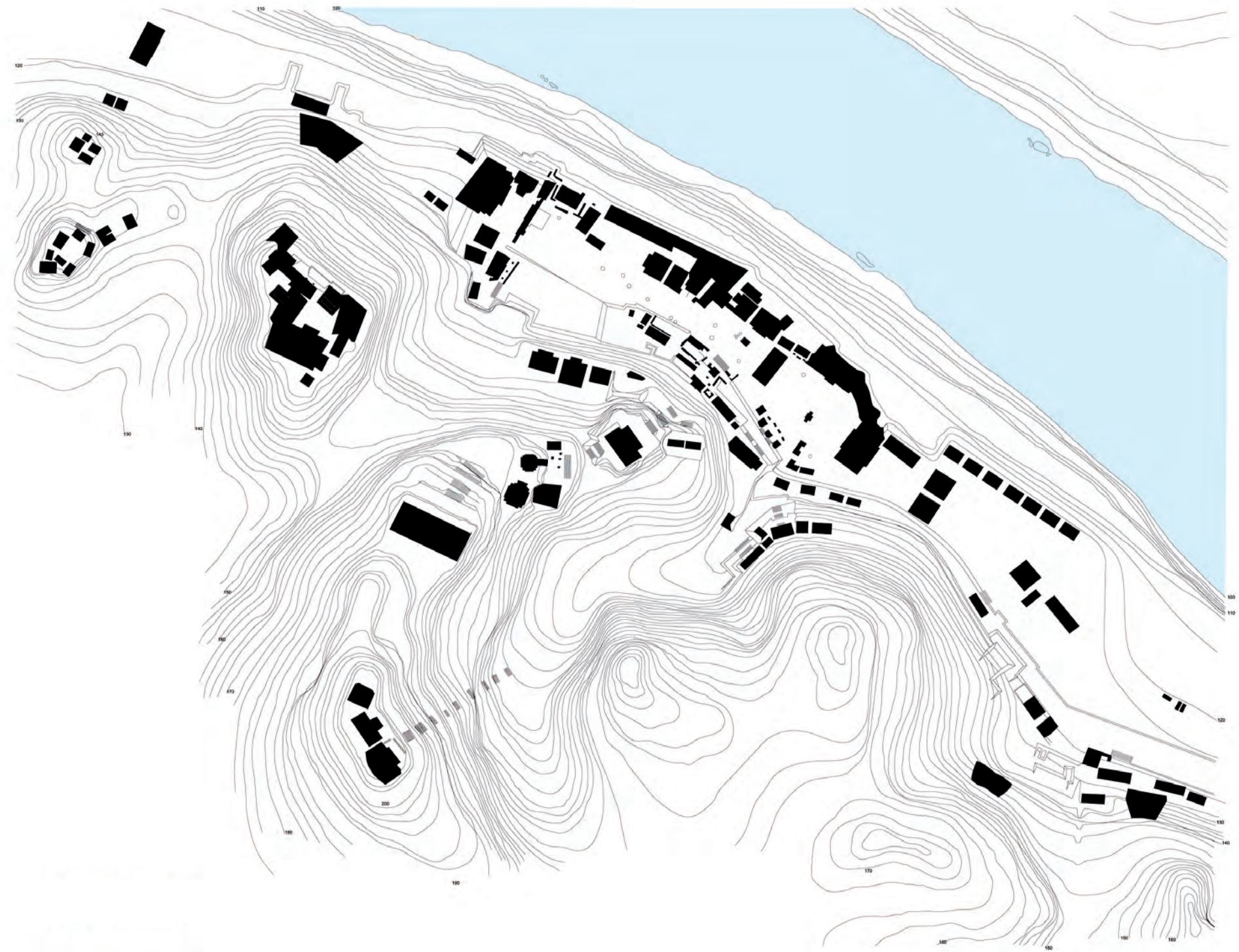
---





			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA		PLANTA ESQUEMATICA	
			
Datos del asentamiento			
Indicaciones			
Área total de la zona de estudio:	948338.29 m <sup>2</sup>		
Área total construida:	67419.15 m <sup>2</sup>		
Área libre:	880919.14 m <sup>2</sup>		
			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		TALLER MAX CETTO	
Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta			
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe			
Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero			
Nombre del plano: Figura - fondo.			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras.			
Observaciones:			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clase del plano: An-01	





			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA 0 5 10 25 50 100m		PLANTA ESQUEMÁTICA	
Datos del asentamiento			
Indicaciones			
Área total de la zona de estudio:		463061.5125 m <sup>2</sup>	
Área total construida:		29713.57 m <sup>2</sup>	
Área libre:		433347.9425 m <sup>2</sup>	
			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		TALLER MAX CETTO	
Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta			
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe			
Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero			
Nombre del plano: 8.1.- Figura-Fondo.			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán.			
Observaciones:			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clase del plano: An-01	





Sección 1

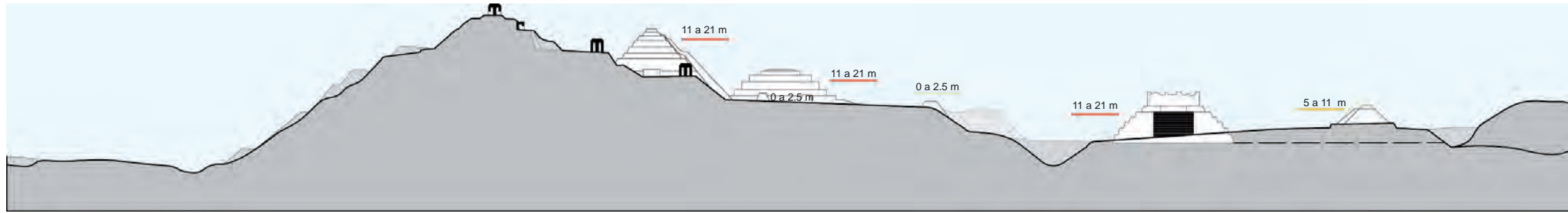
NORTE		LOCALIZACIÓN	
ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio: 948338.29 m <sup>2</sup>			
Área libre: 880919.14 m <sup>2</sup>			
Área construida: 67419.15 m <sup>2</sup>			
<b>Indicaciones</b>			
		Edificaciones de 0 a 2.5 m de altura	
		Edificaciones de 2.5 a 5 m de altura	
		Edificaciones de 5 a 11 m de altura	
		Edificaciones de 11 a 21 m de altura	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		FACULTAD DE ARQUITECTURA	
		TALLER MAX CETTO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Asesoría: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
Asesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero			
Nombre del plano: 8.2.- Alturas en Edificaciones			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras			
Observaciones:			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clase del plano: An-02	



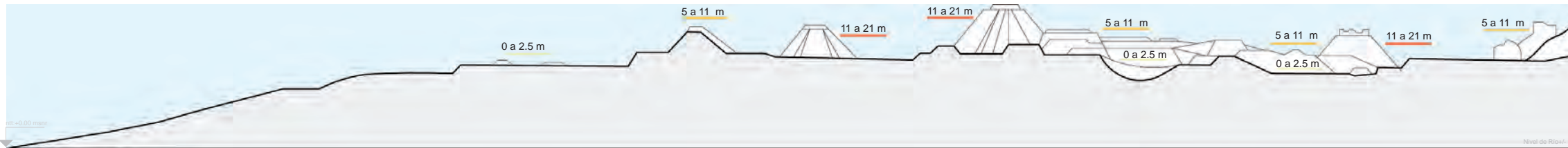


Seccion 2

NORTE	LOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA	PLANTA ESQUEMÁTICA
<b>Datos del asentamiento</b>	
Área zona de estudio: 948338.29 m <sup>2</sup>	
Área libre: 880919.14 m <sup>2</sup>	
Área construida: 67419.15 m <sup>2</sup>	
<b>Indicaciones</b>	
	Edificaciones de 0 a 2.5 m de altura
	Edificaciones de 2.5 a 5 m de altura
	Edificaciones de 5 a 11 m de altura
	Edificaciones de 11 a 21 m de altura
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
Alumnos: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe	
Asesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero	
Nombre del plan: 8.2.- Alturas en Edificaciones	
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras	
Observaciones:	
Fecha de entrega:	Clase del plan:
Marzo 2012	An-02



Corte a-a'



Corte b-b'

NORTE	LOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA	
<b>Datos del asentamiento</b> Área zona de estudio 948338.29 m <sup>2</sup> Área libre 880919.14 m <sup>2</sup> Área construida 67419.15 m <sup>2</sup>	
<b>Indicaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Edificaciones de 0 a 2.5 m de altura</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fcf8e3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Edificaciones de 2.5 a 5 m de altura</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f4cccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Edificaciones de 5 a 11 m de altura</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e74c3c; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Edificaciones de 11 a 21 m de altura</li> </ul>	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
Autores: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe	
Asesor: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero	
Nombre del plano: <b>8.2.- Corte en Altura de Edificaciones</b>	
Ubicación: <b>Sistema Usumacinta: Piedras Negras</b>	
Observaciones: Información basada en los informes arqueológicos de campo de Piedras Negras <sup>50</sup>	
Fecha de entrega:	Clave del plano:
Marzo 2012	An-02



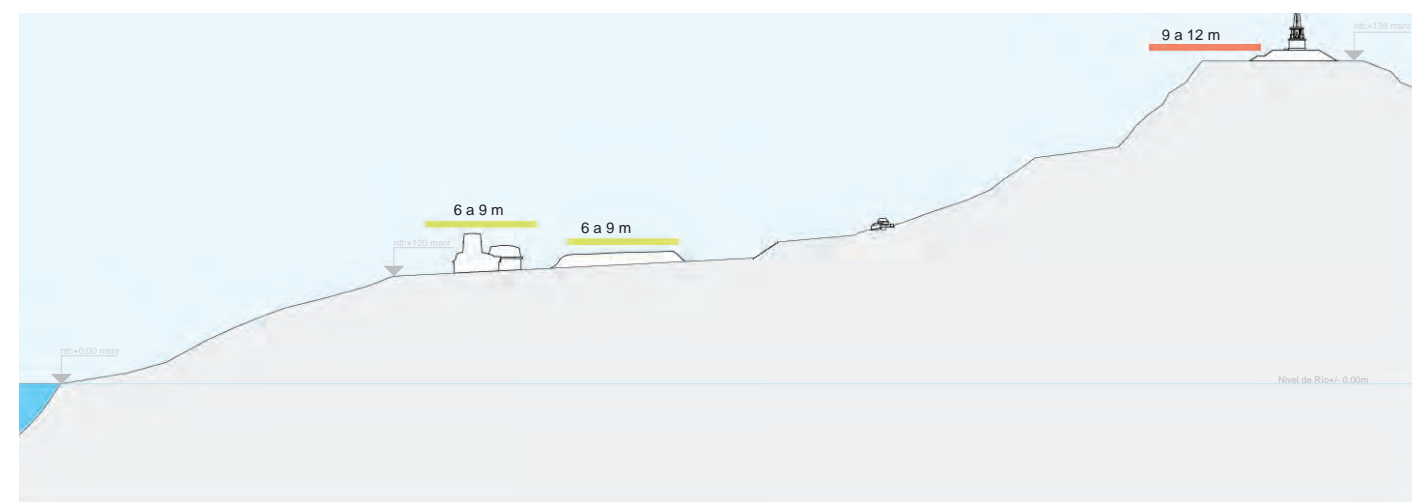


NORTE		LOCALIZACIÓN	
ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio : 463061.5125 m <sup>2</sup>			
Área libre : 433347.9425 m <sup>2</sup>			
Área construida : 29713.57 m <sup>2</sup>			
<b>Indicaciones</b>			
Edificaciones de 0 a 3 m de altura Edificaciones de 3 a 6 m de altura Edificaciones de 6 a 9 m de altura Edificaciones de 9 a 12 m de altura			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		TALLER MAX CETTO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
<b>Asentamiento:</b> Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
<b>Autores:</b> Dr. Rodrigo Liendo- Arq, Francisco Hernandez- Arq, Lucía Vivero			
<b>Nombre del plano:</b> 8.3.- Alturas en Edificaciones			
<b>Ubicación:</b> Sistema Usumacinta: Yaxchilán			
<b>Observaciones:</b> * Los niveles de las plazas son datos aproximados.			
Fecha de entrega:		Clase del plano:	
Marzo 2012		An-02	



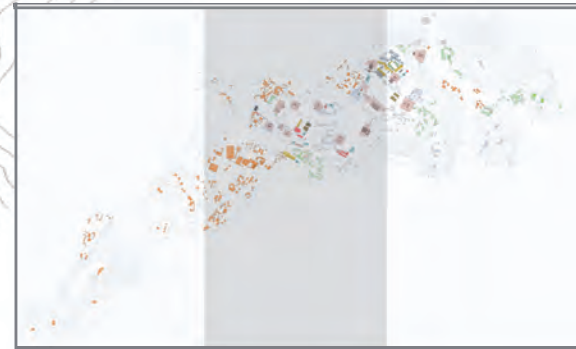


Corte a-a'



Corte b-b'

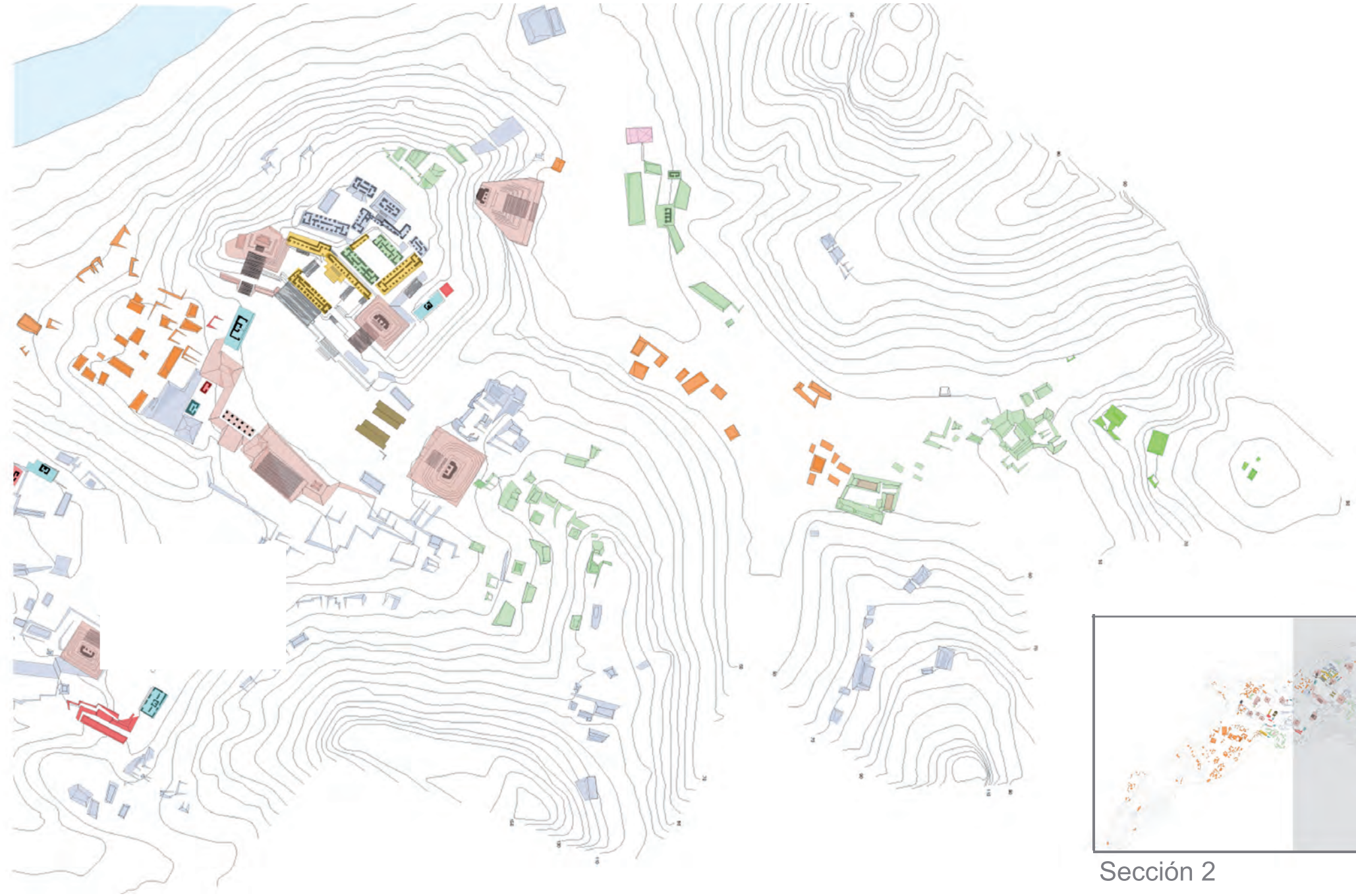
NORTE	LOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA: 0 5 10 20 50 100 m	
<b>Datos del asentamiento</b>	
Área zona de estudio: 463061.5125 m <sup>2</sup> Área libre: 433347.9425 m <sup>2</sup> Área construida: 29713.57 m <sup>2</sup>	
<b>Indicaciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Edificaciones de 0 a 3 m de altura</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #fcf8e3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Edificaciones de 3 a 6 m de altura</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f4cccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Edificaciones de 6 a 9 m de altura</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e74c3c; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Edificaciones de 9 a 12 m de altura</li> </ul>	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
Autoría: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe	
Asesoría: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero	
Título del proyecto: 8.2.- Cortes en Altura de Edificaciones	
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán	
Observaciones:	
Fecha de entrega: Marzo 2012	Clave del plano: An-02



Sección 1

ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio	948338.29 m <sup>2</sup>		
Área libre	880919.14 m <sup>2</sup>		
Área construida	67419.15 m <sup>2</sup>		
<b>Indicaciones</b>			
	Control de Acceso al sitio <sup>46</sup>		
	Genero administrativo		
	Genero Religioso		
	Vivienda de élite		
	Vivienda		
	Juego de pelota		
	Baños de vapor <sup>47</sup>		
	Estructura asociado a los baños		
	Genero indefinido		
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Autoría: Gaitán Barrios Magda Gabriela · Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
Asesoría: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero			
Nombre del plano: 8.4.- Genero de estructuras			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras			
Observaciones: Información basada en los informes arqueológicos de campo de Piedras Negras <sup>49</sup>			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clave del plano: An-03	














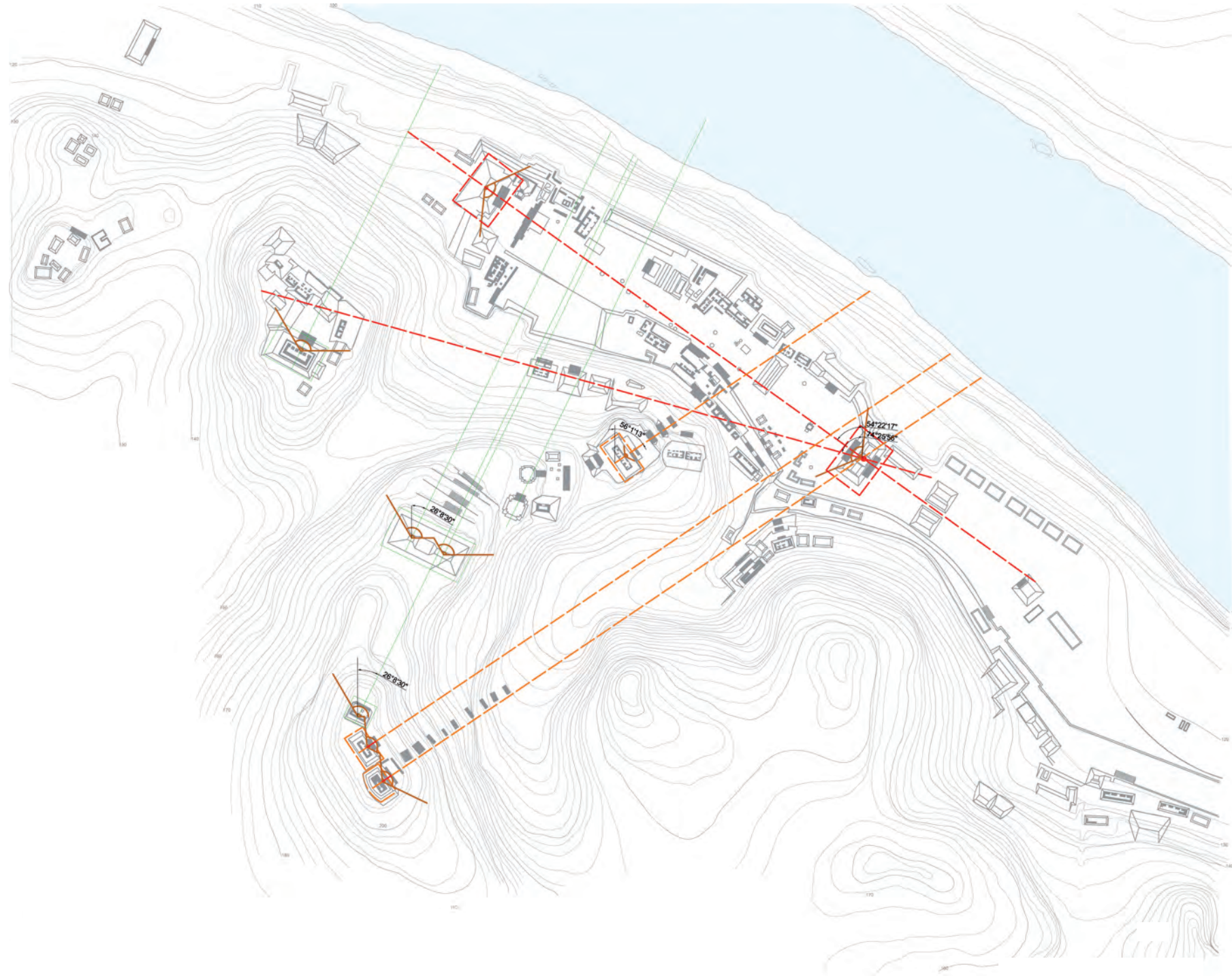
Sección 2

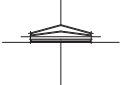



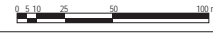




<p>ESCALA GRÁFICA </p>			
<p><b>Datos del asentamiento</b></p> <p>Área zona de estudio 948338.29 m<sup>2</sup>          Área libre 880919.14 m<sup>2</sup>          Área construida 67419.15 m<sup>2</sup></p>			
<p><b>Indicaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Control de Acceso al sitio<sup>46</sup></li> <li> Genero administrativo</li> <li> Genero Religioso</li> <li> Vivienda de élite</li> <li> Vivienda</li> <li> Juego de pelota</li> <li> Baños de vapor<sup>47</sup></li> <li> Estructura asociado a los baños</li> <li> Genero indefinido</li> </ul>			
		<p><b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b></p>	
<p>Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe</p>			
<p>Asesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero</p>			
<p>Nombre del plano: 8.3.- Genero de estructuras</p>			
<p>Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras</p>			
<p>Observaciones: Información basada en los informes arqueológicos de campo de Piedras Negras<sup>49</sup></p>			
<p>Fecha de entrega: Marzo 2012</p>		<p>Clave del plano: An-03</p>	



 NORTE	 LOCALIZACIÓN
 ESCALA GRÁFICA	 PLANTA ESQUEMÁTICA
<b>Datos del asentamiento</b> Área zona de estudio 948338.29 m <sup>2</sup> Área libre 880919.14 m <sup>2</sup> Área construida 67419.15 m <sup>2</sup>	
<b>Indicaciones</b>  Campo visual  Ejes	
  	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
Nombre: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe	
Asesor: Dr. Rodrigo Liendo- Arq, Francisco Hernandez- Arq, Lucía Vivero	
Nombre del plano: 8.4.- Ejes y orientación en conjunto	
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras	
Observaciones:	
Fecha de entrega: Marzo 2012	Nombre del plano: An-04





			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio 463061.5125 m <sup>2</sup>			
Área libre 433347.9425 m <sup>2</sup>			
Área construida 29713.57 m <sup>2</sup>			
<b>Indicaciones</b>			
 Campo visual			
 Ejes			
			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		TALLER MAX CETTO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Autoría: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
Asesoría: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernández - Arq. Lucía Vivero			
Nombre del plano: 8.4.- Ejes y orientación en conjunto			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán			
Observaciones:			
Fecha de entrega		Clave del plano	
Marzo 2012		An-04	





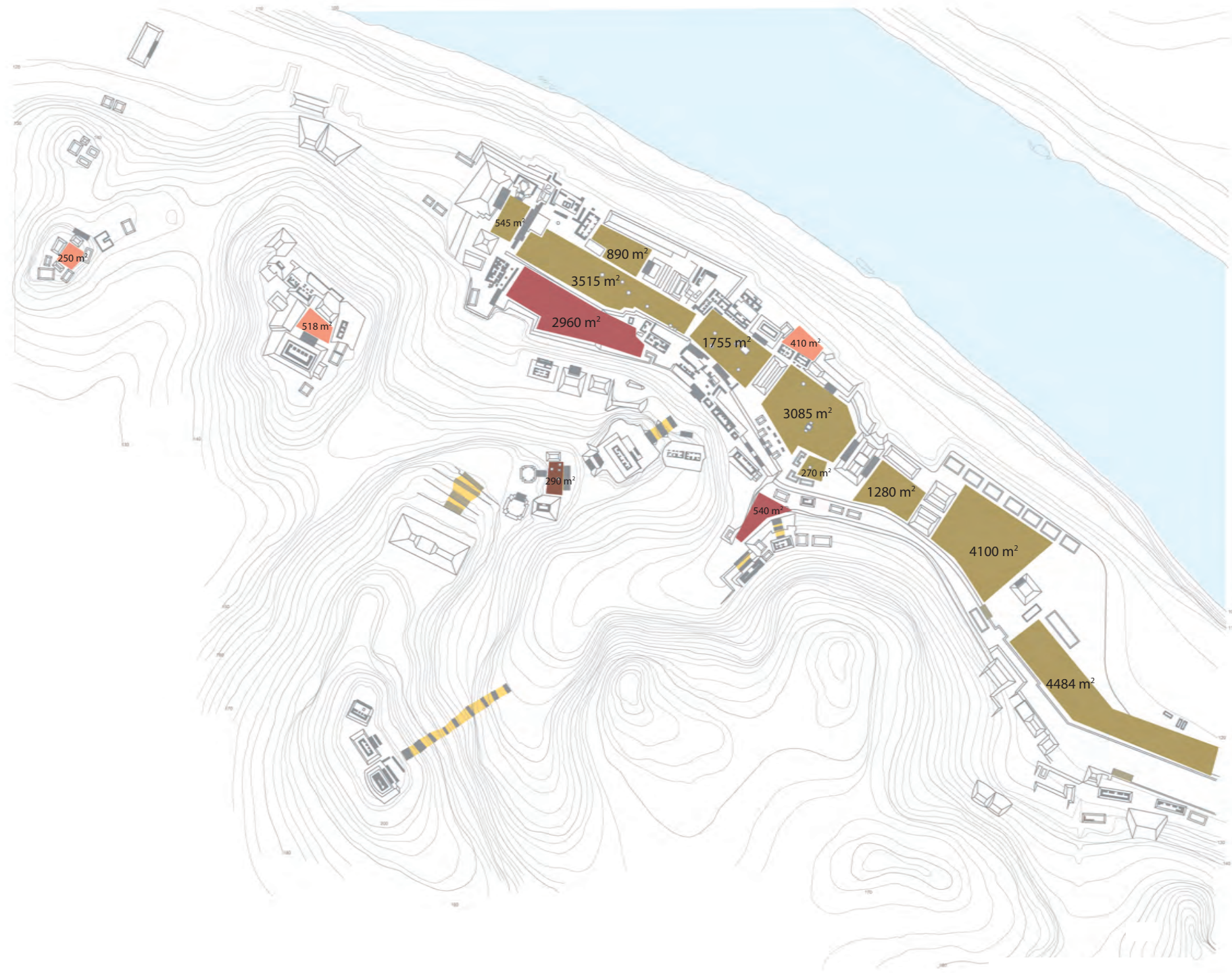
NORTE		LOCALIZACIÓN	
ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio	948338.29 m <sup>2</sup>		
Área libre	880919.14 m <sup>2</sup>		
Área construida	67419.15 m <sup>2</sup>		
<b>Indicaciones</b>			
	Plaza A. 24 m.s.n.r.*		
	Plaza B. 40 m.s.n.r.		
	Plaza C. 50 m.s.n.r.		
	Patio A. 80 m.s.n.r.		
	Escalinata		
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero			
Nombre del plano: 8.5.- Análisis Urbano-Arquitectónico: Plazas y Corredores			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras			
Observaciones: * Metros sobre el Nivel del Río ** Los niveles de las plazas son datos aproximados.			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clave del plano: An-05	



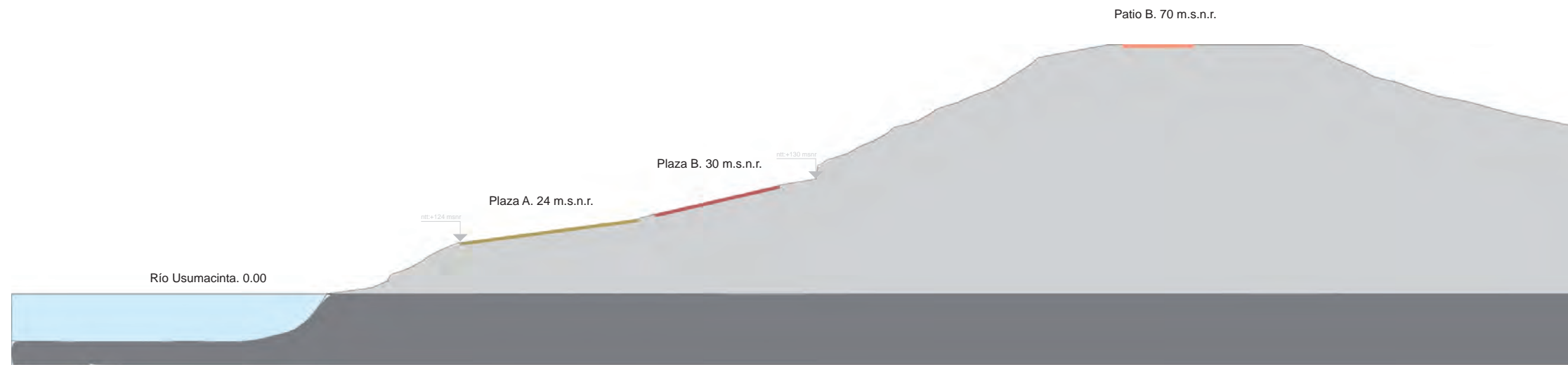
Corte de plazas y corredores

NORTE	LOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA 0 5 10 20 50 100 m	
<b>Datos del asentamiento</b>	
Área zona de estudio 463061.5125 m <sup>2</sup> Área libre 433347.9425 m <sup>2</sup> Área construida 29713.57 m <sup>2</sup>	
<b>Indicaciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #8B873E; margin-right: 5px;"></span> Plaza A. 24 m.s.n.r.*</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #A52A2A; margin-right: 5px;"></span> Plaza B. 40 m.s.n.r.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #556B2F; margin-right: 5px;"></span> Plaza C. 50 m.s.n.r.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF8C00; margin-right: 5px;"></span> Patio A. 80 m.s.n.r.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFD700; margin-right: 5px;"></span> Escalinata</li> </ul>	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
Alumnos: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe	
Asesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero	
Nombre del plano: 8.5.- Análisis Urbano-Arquitectónico: Plazas y Corredores	
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras	
Observaciones: * Metros sobre el Nivel del Río ** Los niveles de las plazas son datos aproximados.	
Fecha de entrega: Marzo 2012	Clave del plano: An-05





NORTE		LOCALIZACIÓN	
ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio 463061.5125 m <sup>2</sup>			
Área libre 433347.9425 m <sup>2</sup>			
Área construida 29713.57 m <sup>2</sup>			
<b>Indicaciones</b>			
		Plaza A. 24 m.s.n.r.	
		Plaza B. 30 m.s.n.r.	
		Patio A. 50 m.s.n.r.	
		Patio B. 70 m.s.n.r.	
		Escalinata	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		TALLER MAX CETTO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero			
Nombre del plano: 8.5.- Análisis Urbano-Arquitectónico: Plazas y Corredores			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán			
Observaciones: * Metros sobre el Nivel del Río ** Los niveles de las plazas son datos aproximados.			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clave del plano: An-05	

















NORTE	LOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA 0 5 10 20 50 100 m	
<b>Datos del asentamiento</b>	
Área zona de estudio	463061.5125 m <sup>2</sup>
Área libre	433347.9425 m <sup>2</sup>
Área construida	29713.57m <sup>2</sup>
<b>Indicaciones</b>	
	Plaza A. 24 m.s.n.r.
	Plaza B. 30 m.s.n.r.
	Patio A. 50 m.s.n.r.
	Patio B. 70 m.s.n.r.
	Escalinata
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
Autoría: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe	
Asesoría: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero	
Nombre del plano: Análisis Urbano-Arquitectónico: Plazas y Corredores	
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán	
Observaciones: * Metros sobre el Nivel del Río ** Los niveles de las plazas son datos aproximados.	
Fecha de entrega: Marzo 2012	Clave del plano: An-06

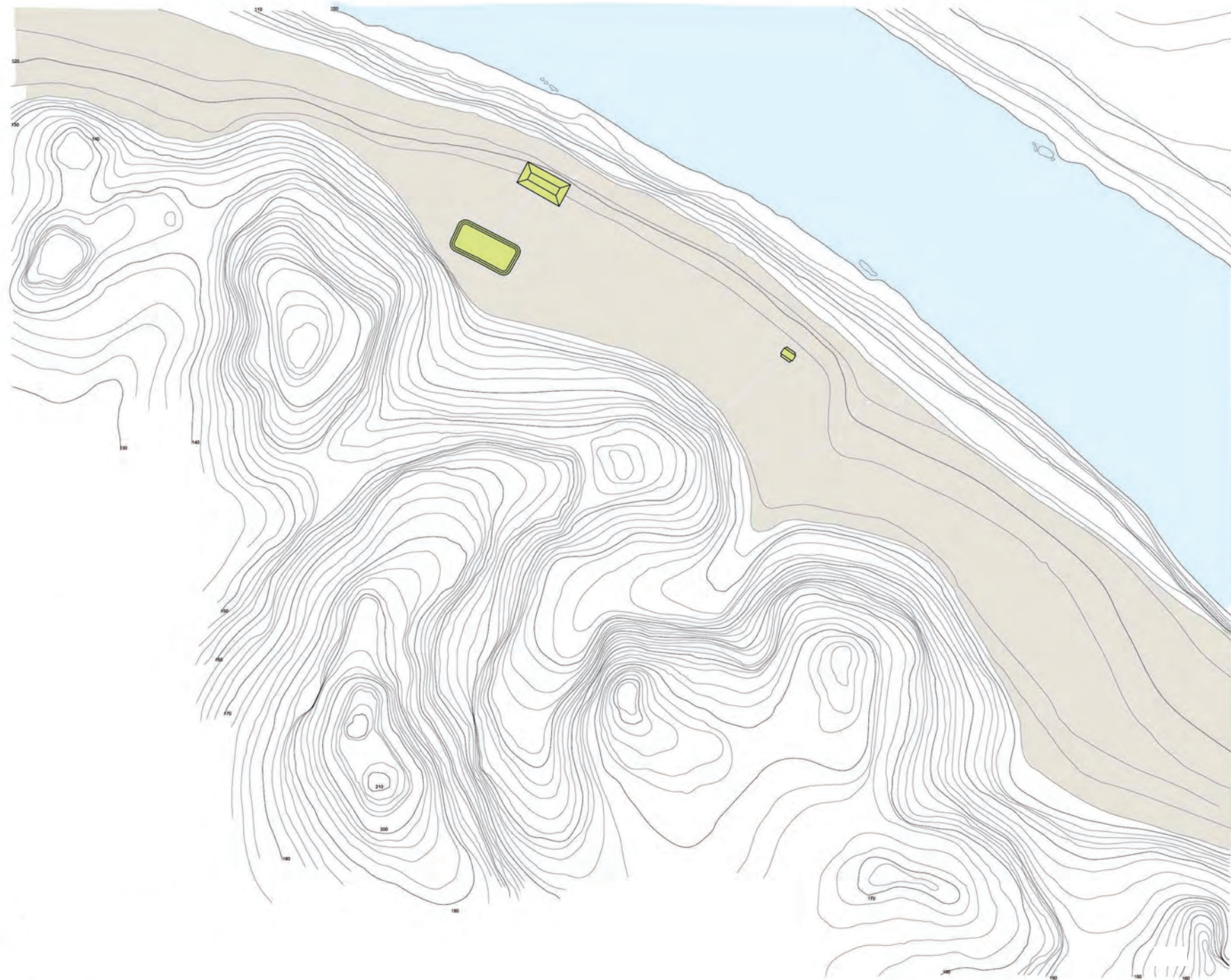


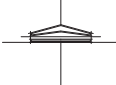



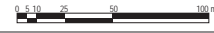






Sección 1

			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA		PLANTA ESQUEMÁTICA	
			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio 948338.29 m <sup>2</sup>			
Área libre 880919.14 m <sup>2</sup>			
Área construida 67419.15 m <sup>2</sup>			
<b>Indicaciones</b>			
 Fase POM (175 a 350 d.C)			
 Fase NABÁ (350 a 550 d.C)			
 Fase BALCHÉ (550 a 650 d.C)			
 Fase YAXCHÉ (650 a 750 d.C)			
 Fase CHACALHAZ (750 a 850 d.C)			
 Fase KUMCHE (850 a 950 d.C)			
			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		FACULTAD DE ARQUITECTURA	
		TALLER MAX CERRO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Alumnos: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
Asesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero			
Número del plano: 8.8.- Cronología de crecimiento. Etapa VI			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Piedras Negras			
Observaciones: Fechaamiento por cerámica.			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clave del plano: CC-01	

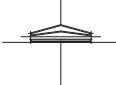



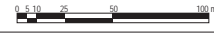










			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio 463061.5125 m <sup>2</sup>			
Área libre 433347.9425 m <sup>2</sup>			
Área construida 29713.57 m <sup>2</sup>			
<b>Indicaciones</b>			
		Posible Etapa I (238 d.C)	
		Etapa II (238 a 554 d.C)	
			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		TALLER MAX CETTO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Autoría: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
Asesoría: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero			
Número del plano: 8.6.- Cronología de crecimiento. Etapa I y II			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán			
Observaciones: Información basada en Garcia Moll <sup>3</sup>			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Código del plano: CC-01	

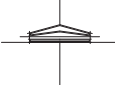














			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio 463061.5125 m <sup>2</sup>			
Área libre 433347.9425 m <sup>2</sup>			
Área construida 29713.57 m <sup>2</sup>			
<b>Indicaciones</b>			
		Posible Etapa I (238 d.C)	
		Etapa II (238 a 554 d.C)	
		Etapa III (554 a 613 d.C)	
			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		FACULTAD DE ARQUITECTURA	
			
		TALLER MAX CETTO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Alumnos: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
Asesores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero			
Número del plano: 8.6.- Cronología de crecimiento. Etapa III			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán			
Observaciones: Información basada en García Moll <sup>3</sup>			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clave del plano: CC-02	

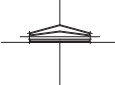




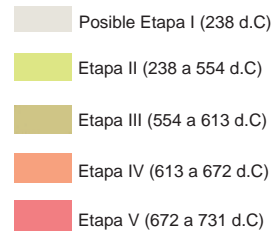





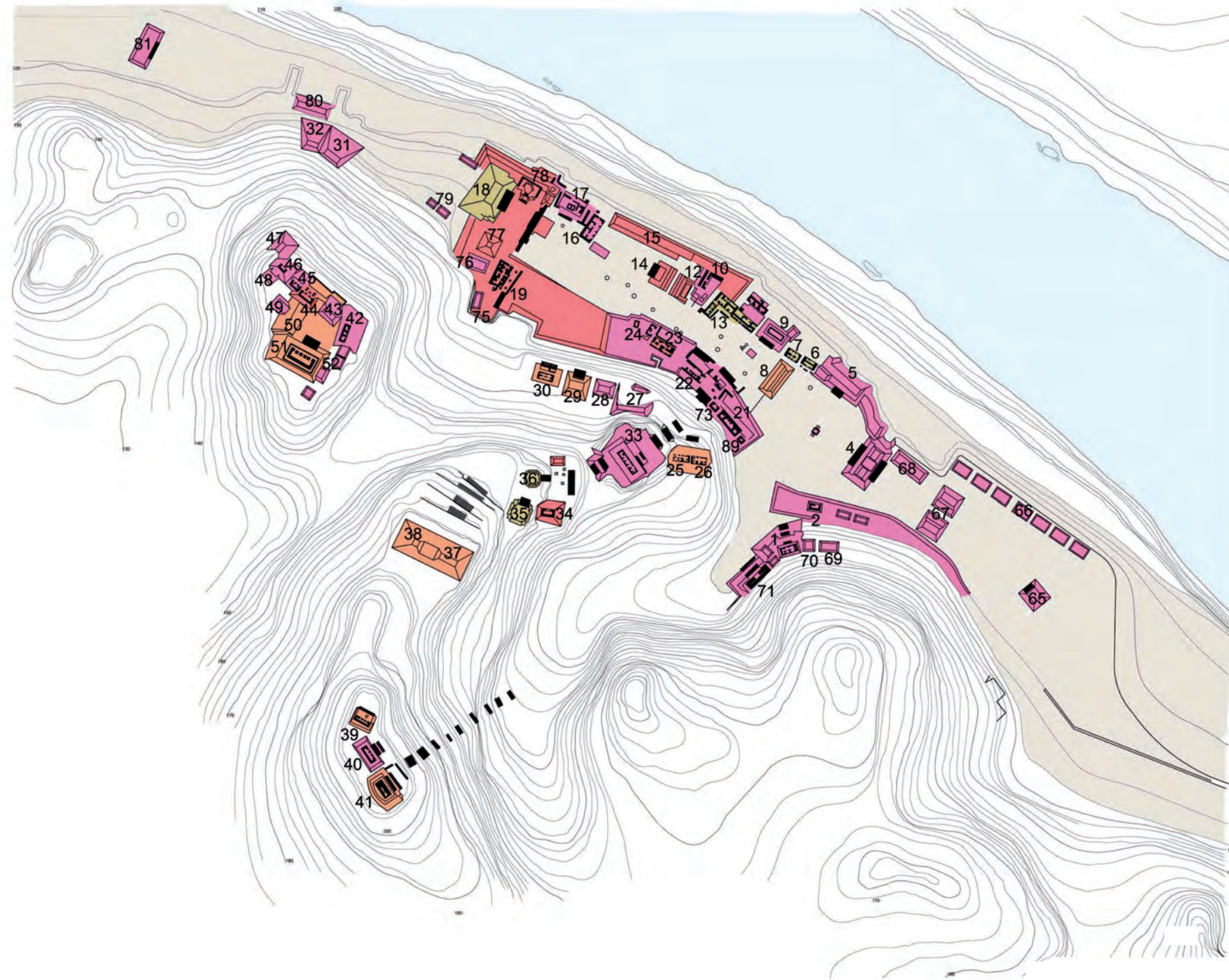
			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio: 463061.5125 m <sup>2</sup>			
Área libre: 433347.9425 m <sup>2</sup>			
Área construida: 29713.57 m <sup>2</sup>			
<b>Indicaciones</b>			
 Posible Etapa I (238 d.C)			
 Etapa II (238 a 554 d.C)			
 Etapa III (554 a 613 d.C)			
 Etapa IV (613 a 672 d.C)			
			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		TALLER MAX CETTO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
<small>Alumnos:</small> Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
<small>Asesores:</small> Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero			
<small>Nombre del plano:</small> 8.6.- Cronología de crecimiento. Etapa IV			
<small>Ubicación:</small> Sistema Usumacinta: Yaxchilán			
<small>Observaciones:</small> Información basada en García Moll <sup>3</sup>			
<small>Fecha de entrega:</small> Marzo 2012		<small>Código del plano:</small> CC-03	

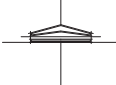



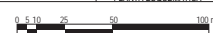













			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio 463061.5125 m <sup>2</sup>			
Área libre 433347.9425 m <sup>2</sup>			
Área construida 29713.57 m <sup>2</sup>			
<b>Indicaciones</b>			
			
			
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
<b>Alumnos:</b> Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
<b>Asesores:</b> Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez - Arq. Lucía Vivero			
<b>Nombre del plan:</b> 8.6.- Cronología de crecimiento. Etapa V			
<b>Ubicación:</b> Sistema Usumacinta: Yaxchilán			
<b>Observaciones:</b> Información basada en Garcia Moll <sup>3</sup>			
<b>Fecha de entrega:</b> Marzo 2012		<b>Clave del plan:</b> CC-04	





			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio 463061.5125 m <sup>2</sup>			
Área libre 433347.9425 m <sup>2</sup>			
Área construida 29713.57 m <sup>2</sup>			
<b>Indicaciones</b>			
	Posible Etapa I (238 d.C)		
	Etapa II (238 a 554 d.C)		
	Etapa III (554 a 613 d.C)		
	Etapa IV (613 a 672 d.C)		
	Etapa V (672 a 731 d.C)		
	Etapa VI (731 a 790 d.C)		
  			
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq, Francisco Hernandez- Arq, Lucía Vivero			
Número del plano: 8.6.- Cronología de crecimiento. Etapa IV			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán			
Observaciones: Información basada en García Moll <sup>3</sup>			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clave del plano: CC-05	





			
NORTE		LOCALIZACIÓN	
			
ESCALA GRÁFICA			
<b>Datos del asentamiento</b>			
Área zona de estudio 463061.5125 m <sup>2</sup>			
Área libre 433347.9425 m <sup>2</sup>			
Área construida 29713.57 m <sup>2</sup>			
<b>Indicaciones</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d3d3d3; margin-right: 5px;"></span> Posible Etapa I (238 d.C)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90ee90; margin-right: 5px;"></span> Etapa II (238 a 554 d.C)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #808000; margin-right: 5px;"></span> Etapa III (554 a 613 d.C)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffa500; margin-right: 5px;"></span> Etapa IV (613 a 672 d.C)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff0000; margin-right: 5px;"></span> Etapa V (672 a 731 d.C)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff00ff; margin-right: 5px;"></span> Etapa VI (731 a 790 d.C)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #800080; margin-right: 5px;"></span> Etapa VII (790 a 849 d.C)</li> </ul>			
			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		TALLER MAX CETTO	
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>			
Asentamiento: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe			
Autores: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero			
Número del plano: 8.6.- Cronología de crecimiento. Etapa VI			
Ubicación: Sistema Usumacinta: Yaxchilán			
Observaciones: Información basada en García Moll <sup>3</sup>			
Fecha de entrega: Marzo 2012		Clave del plano: CC-06	

## 04 INFOGRAFÍAS

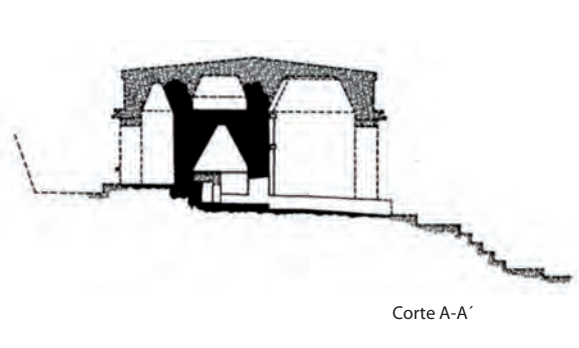




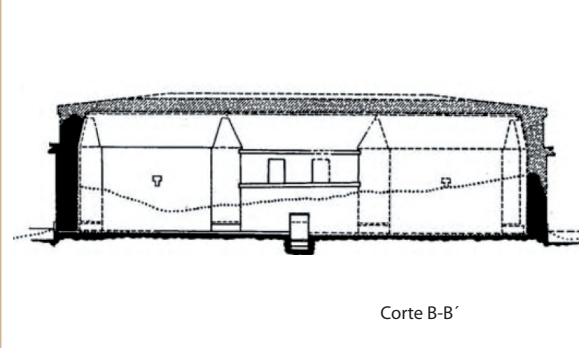
Información del Caso de estudio : Estructura P-7



Localización en el conjunto



Corte A-A'

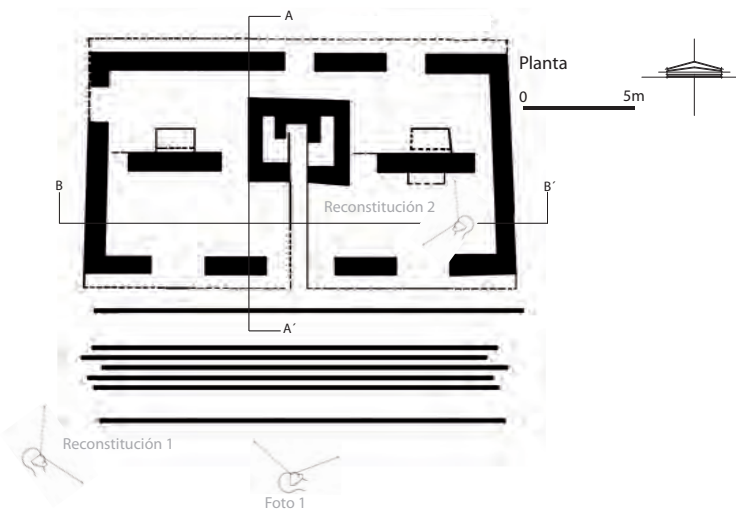


Corte B-B'

" De los ocho baños de vapor en Piedras Negras, el más importante es la Estructura P-7, porque es el único que tuvo arquitectura monumental y está localizado en un espacio ceremonial.

Esta estructura se encuentra en la plaza Este al SE de O-13, al Sur del baño de vapor se encuentra la estructura O-12. La estructura P-7 presenta un cuarto central donde se localizaba el fogón, y 4 cámaras a los lados. Una particularidad de este baño de vapor es que es el único que presenta un trono y un vestíbulo monumental con paredes de más de 4 metros de alto.

La primera etapa constructiva del baño de vapor P-7 corresponde a la fase Balche la cual es la transición entre el Clásico Temprano y tardío. El cuarto de sudar fue construido en la subfase Yaxché temprano (630-680 d.C.) El vestíbulo fue añadido durante la fase de transición Yaxche-Chalcalhaaz para el 730 d.C. El edificio fue abandonado para el año 839 d.C." <sup>50</sup>



Reconstrucción 1

Foto 1



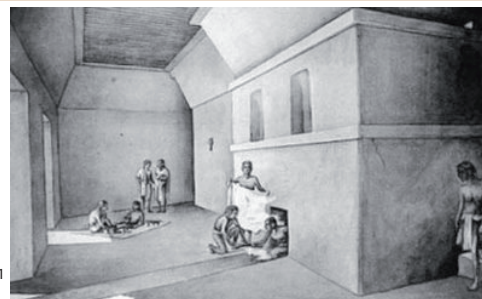
Foto 1: Vista General



Reconstrucción



Reconstrucción 1  
Vista exterior



Reconstrucción 2  
Vista interior

"Los baños de vapor en Piedras Negras fueron los primeros baños identificados en las Tierras Bajas Mayas. Después de su descubrimiento en los años 30, otros baños antiguos han sido identificados. Sin embargo, a lo sumo solo uno o dos aparecen en dichos sitios, una cantidad pequeña en comparación con los ocho baños de vapor que se encuentran en Piedras Negras.

Los baños de vapor tienen tres características arquitectónicas en común para su identificación. Primero, una fuente de calor, como un fogón, que provee el calor intenso para sudar. Las piedras calientes se rocían con agua para subir el nivel del calor en forma de vapor. Segundo, un cuarto pequeño que sirve para contener los vapores calientes. Estas estructuras tienen un techo muy bajo donde al inicio, las bóvedas están más abajo de lo normal. Tercero, una entrada baja y estrecha para reducir al mínimo el escape del vapor y el calor." <sup>50</sup>





Información del Caso de estudio : Estructura K-5



Localización en el conjunto



Foto 1:  
Fachada  
suroeste



Vista  
Lateral



Reconstrucción 1: vista General

" Esta estructura se encuentra hacia el Noreste de la plaza Oeste; es una estructura piramidal de 4 cuerpos con una altura de 14 metros. Las investigaciones hechas por la Universidad de Pensilvania determinaron que la estructura presentaba 8 mascarones adosados a cada uno de los cuerpos. Estos mascarones se distribuían a los lados de una escalinata saliente en el frente de la estructura. Actualmente solo se conserva un mascarón y los restos de otro, el primer mascarón se localiza al lado izquierdo de la escalinata en la primera plataforma inmediatamente arriba de este están los restos del segundo mascarón."<sup>50</sup>

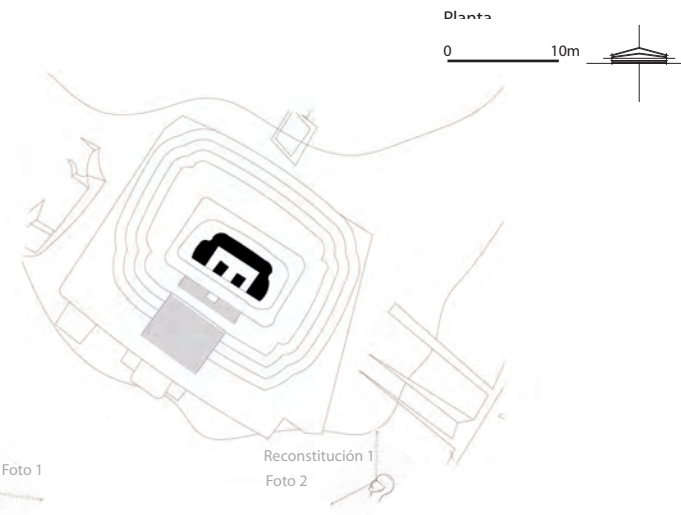


Foto 1

Reconstrucción 1  
Foto 2



Mascarón 1



Mascarón 2



Reconstrucción  
vista exterior

"El mascarón está hecho en estuco modelado sobre un muro de mampostería; presenta tres capas sucesivas de estuco. El mascarón presenta 1.46 metros de alto por 2.60 metros de ancho, los ojos y boca son cavidades vacías. Está decorado con diseños de espirales sobre los ojos y alrededor de la boca."<sup>50</sup>

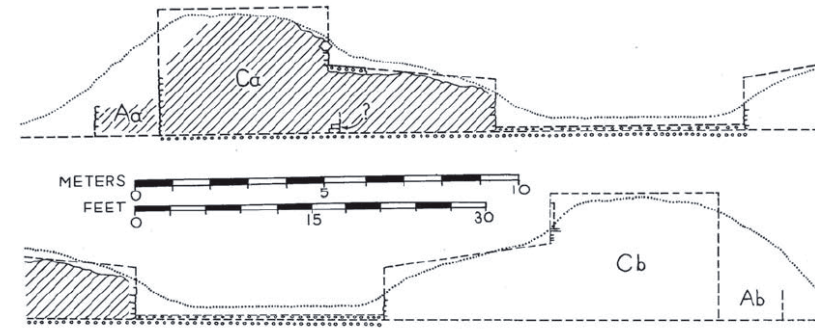




Información del Caso de estudio : Estructura K-6

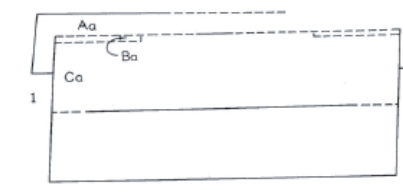


Localización en el conjunto

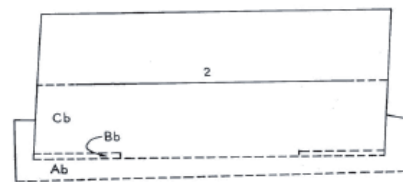


" El juego de pelota se localiza frente a la estructura K-5 en la plaza Oeste. El juego de pelota lo forman dos estructuras paralelas de 8.5 metros de ancho por 21 metros de largo y el espacio entre ellas es de 6.5 metros. Esta cancha no se encuentra cerrada en sus extremos ni presenta ningún tipo de edificación a los lados, sus muros son rectos sin presencia de mucha decoración. Esta cancha no presenta marcadores en el eje central ni a los lados sobre los taludes.

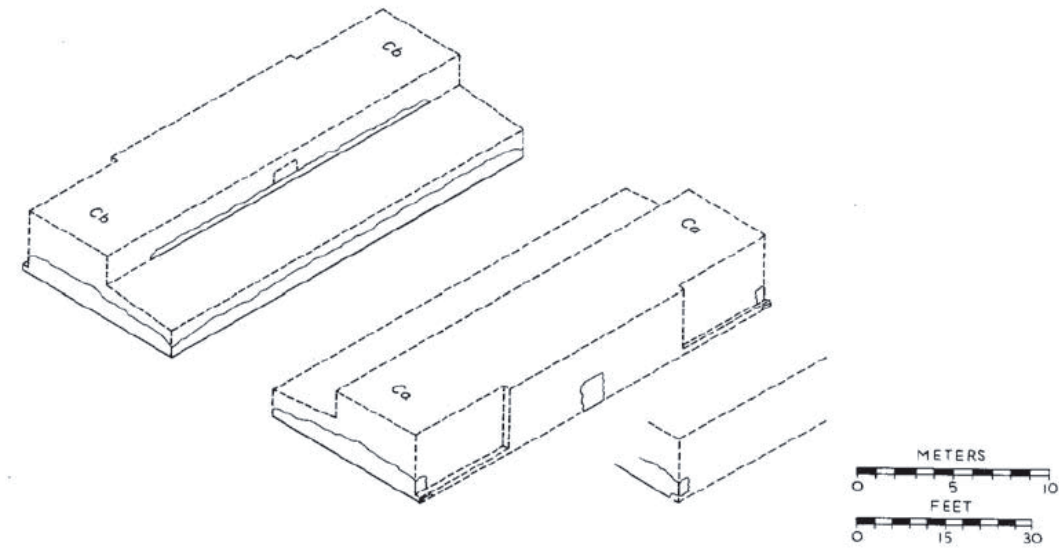
No se tiene una fecha precisa de la ocupación de la cancha, aunque basados con los monumentos cercanos parece ser para el clásico tardío la construcción del juego de pelota. Al parecer el juego de pelota fue construido mucho después que la plaza estaba ocupada. Las dos estructuras se encuentran en un mal estado de conservación, ha perdido los remates superiores así como el recubrimiento de los taludes internos." 45



Reconstrucción 1



Planta



Reconstrucción 1: Vista General



Vista sur



Vista general

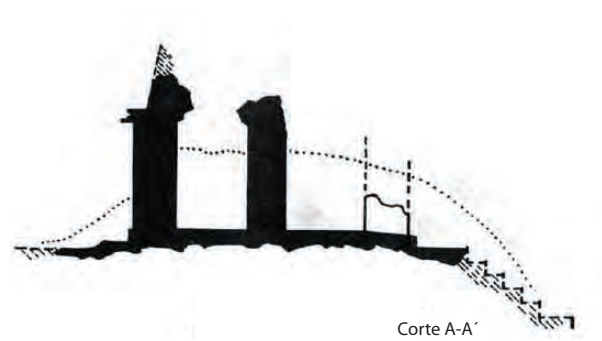




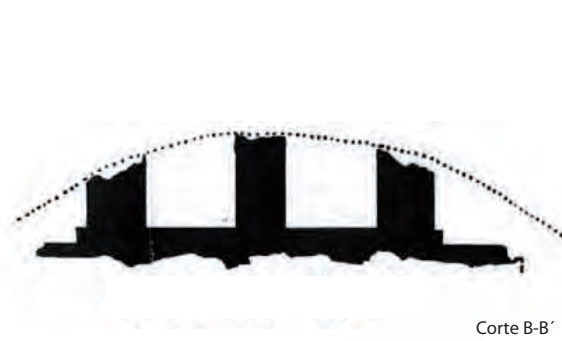
Información del Caso de estudio : Estructura J-2



Localización en el conjunto



Corte A-A'



Corte B-B'



Foto 1: Vista general

“ El palacio J2 se localiza en el centro de la Acrópolis de Piedras Negras, al parecer es el principal acceso al patio 1 de la Acrópolis. En los años treinta fue investigada por Satterthwaite, durante esta temporada fue medida la escalinata, según los datos obtenidos media 32 m de alto.

Para tener acceso al patio uno se encontraba una serie de cuartos los cuales impedían tener visibilidad a los edificios de la Acrópolis las paredes, columnas, y bóvedas que conformaban el palacio, se han ido deteriorando y colapsado debido al tiempo y como la vegetación que han crecido encima de las columnas.

Al parecer J2 era importante a parte que daba acceso a la acrópolis, sino que era donde se encontraba el Gobernante.”<sup>50</sup>

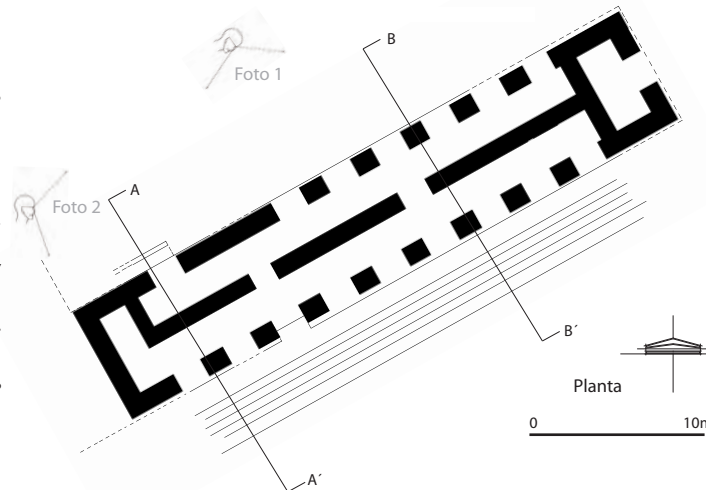


Foto 1

Foto 2

Planta

0 10m



Muro estado actual



Muro estado actual



Foto 2 Vista general

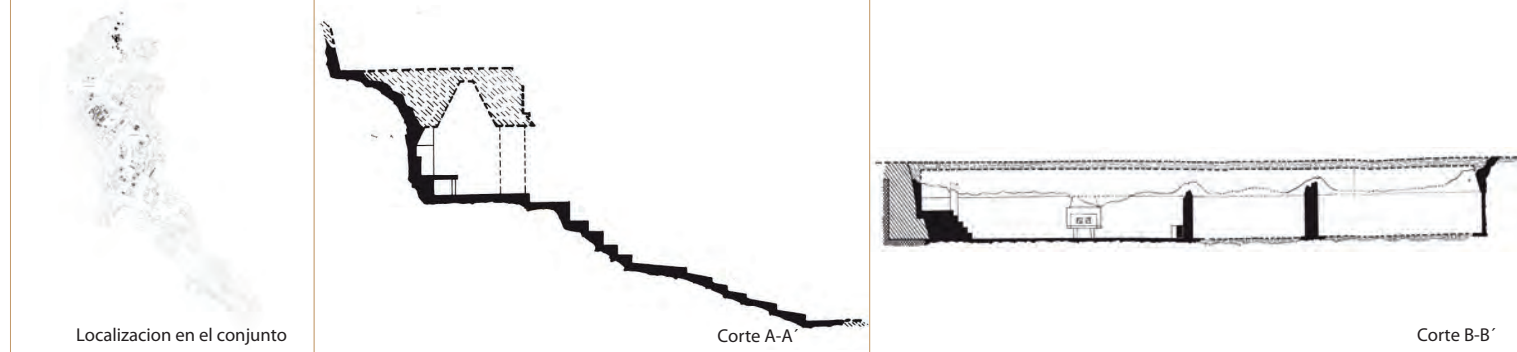
“Otro de los elementos arquitectónicos que aún se conservan intactos en el palacio J-2 es la bóveda que se encuentra al Suroeste de la estructura.

Su estado de conservación es muy malo pero aun conserva pedazos de estuco, lo cual nos hace pensar que en investigaciones futuras sea posible su conservación como la limpieza sobre la parte superior debido a que crece flora y esto puede ocasionar el colapso de la misma.”<sup>50</sup>





Información del Caso de estudio : Estructura J-6



Localización en el conjunto

Corte A-A

Corte B-B

“ Se encuentra al Norte del Patio 1 de la Acrópolis, al parecer el palacio alargado consta de cinco puertas y una sola cámara en cuya parte central se localizó en los años treinta el trono de Piedras Negras. Los cuartos los cuales eran abovedados, debido al colapso de los techos de las bóvedas en la actualidad solo se pueden observar las columnas que sostenían estos cuartos.

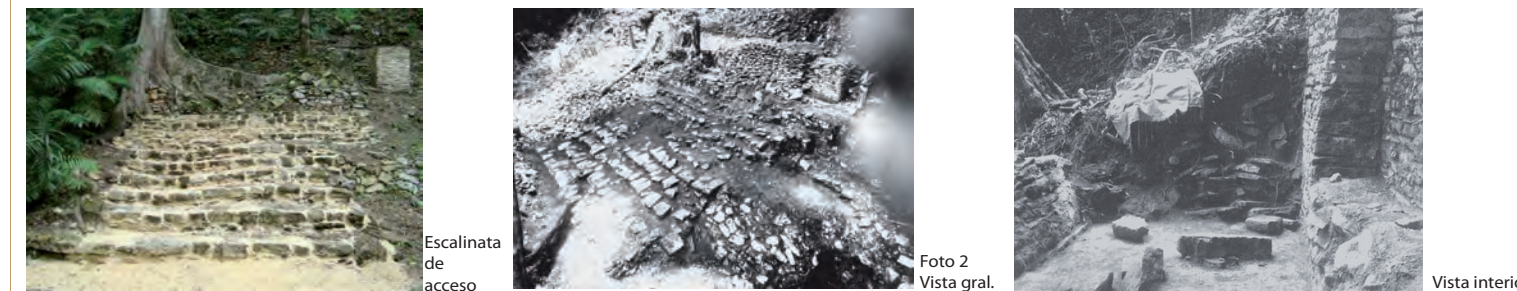
Estructura tipo palacio, de gran importancia pues en ella se localizó el trono del gobernante tiene un gran basamento con escalinata. Un rasgo arquitectónico muy especial es la presencia de dos taludes uno a cada lado de la escalinata a manera de alfardas pero no sobresalientes sino más bien retraídas un poco del perfil de la escalera”

Planta

0 10m



Foto 1: Vista General

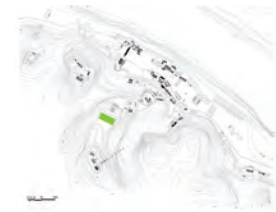


En el año 2007 Rudy Larios llevo a cabo un diagnostico del estado de conservación de los monumentos y propuesta de intervención del sitio arqueológico Piedras Negras. En esta propuesta subraya la importancia del palacio J-6, el daño por abandono y las trincheras de Pensilvania han transformado este enorme palacio en una ruina de la ruina, pero sin embargo, su significado cultural, en especial su importancia arquitectónica, lo hacen una pieza de prioridad 1.

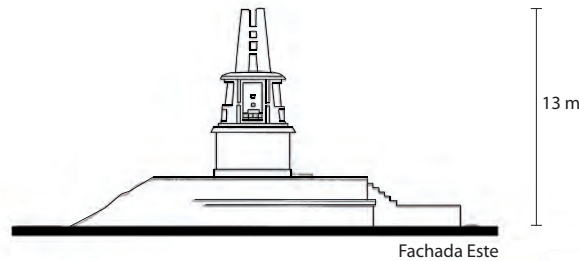




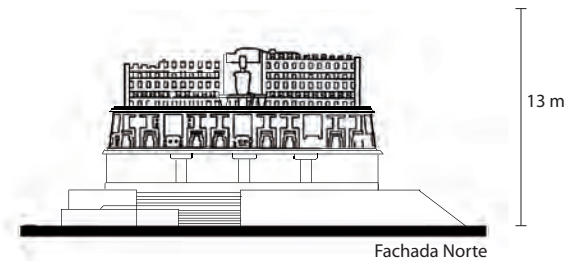
Información del Caso de estudio : Estructura 33



Localización en el conjunto



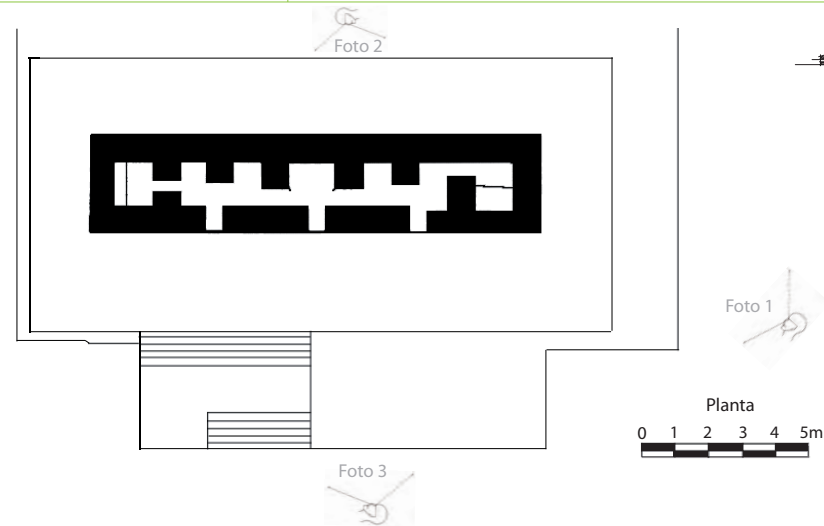
Fachada Este



Fachada Norte

"La Estructura 33 se sitúa en el tercer nivel de los edificios a los cuales se llega ascendiendo desde la parte central de la Gran Plaza hasta la Acrópolis. Su planta rectangular mide 22 m por 4.88 m con una superficie total de 106.50 m<sup>2</sup> de las cuales 35.03 ocupan el área cubierta por bóvedas y 71.47 por los muros. Su altura alcanza los 13 m incluyendo la crestería.

El edificio tiene 3 entradas, con 3 dinteles. En su interior se encuentra una estatua sedente que representa a Pajaro Jaguar IV."<sup>3</sup>



Planta

0 1 2 3 4 5m



Foto 1 Vista General



Vista interior



Foto 2 fachada sur



Foto 3: fachada sur

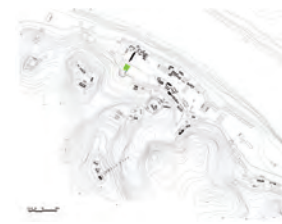
"En el exterior la conservación del recubrimiento final de estuco es mínima y solo en una sección de la parte posterior quedan aún restos de pintura roja. El frente del edificio está definido por la presencia de 3 vanos de 0.95 m de ancho que dan acceso al interior de la estructura.

En los muros que forman la crestería hay pequeños nichos que van de un lado a otro del muro; al centro de la crestería, en la fachada principal y ocupando la totalidad de la altura de la tercer sección de la estructura, se halla un nicho dentro del cual se aloja una figura antropomorfa de proporciones monumentales."<sup>3</sup>

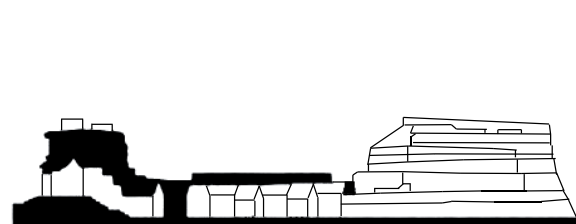




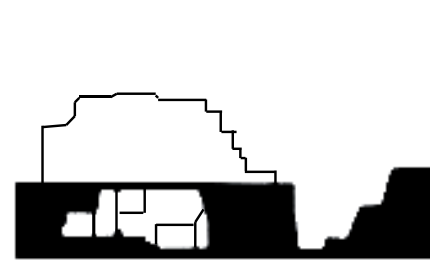
Información del Caso de estudio : Estructura 19



Localización en el conjunto



Corte A-A'



Corte B-B'

"La parte superior del edificio es de planta rectangular de 19 m de largo por 10.05 m de ancho, en suma una superficie de 199.50 m<sup>2</sup>. Las superficies de las bóvedas mide 63.49 m<sup>2</sup> y el área ocupada por los muros es de 136.01 m<sup>2</sup>, lo que representa 31.8% del espacio cubierto, por 68.2% de apoyos continuos. El eje mayor está orientado norte-sur y la fachada principal se orienta al este."<sup>3</sup>

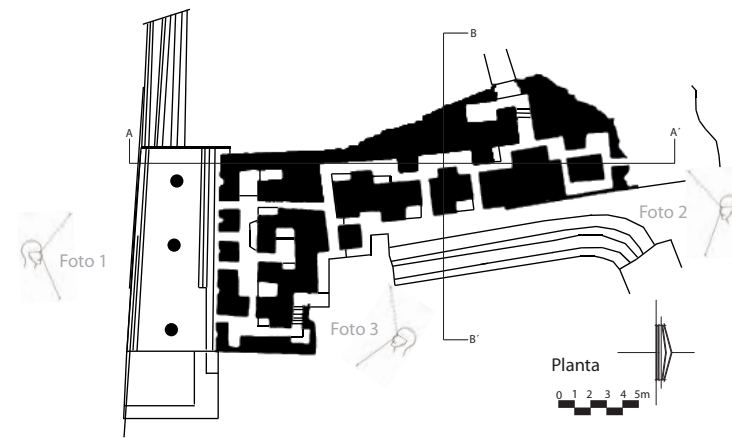


Foto 2 Vista General



Foto 3  
Acceso



Vista interior



Foto 1 Fachada sur

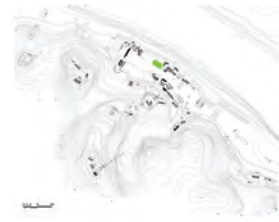
"En el exterior la conservación del recubrimiento final de estuco es mínima y solo en una sección de la parte posterior quedan aún restos de pintura roja. El frente del edificio está definido por la presencia de 3 vanos de 0.95 m de ancho que dan acceso al interior de la estructura.

En los muros que forman la crestería hay pequeños nichos que van de un lado a otro del muro; al centro de la crestería, en la fachada principal y ocupando la totalidad de la altura de la tercer sección de la estructura, se halla un nicho dentro del cual se aloja una figura antropomorfa de proporciones monumentales."<sup>3</sup>





Información del Caso de estudio : Estructura 14



Localización en el conjunto



Corte A-A'



Corte B-B'



Foto 1: Vista General

"Se trata de una estructura para el juego de pelota del tipo abierto, es decir, sin cabezales ya que únicamente consta de plataformas bajas de planta rectangular paralelas entre sí, en cuyo centro se despliega el espacio para la cancha. Su orientación en el eje mayor es noroeste-suroeste."

Las características comunes que presentan ambas plataformas son: un basamento de dos cuerpos y paramentos verticales en tres de sus cuatro lados rematados por una sencilla construcción en la parte superior, de la cual solo se conservan restos de los cimientos. La estructura I del lado este mide 17.90 m por 14.50 m en tanto que la II, que está al oeste, tiene de largo 18.10 m y de ancho 14.00 m."<sup>3</sup>

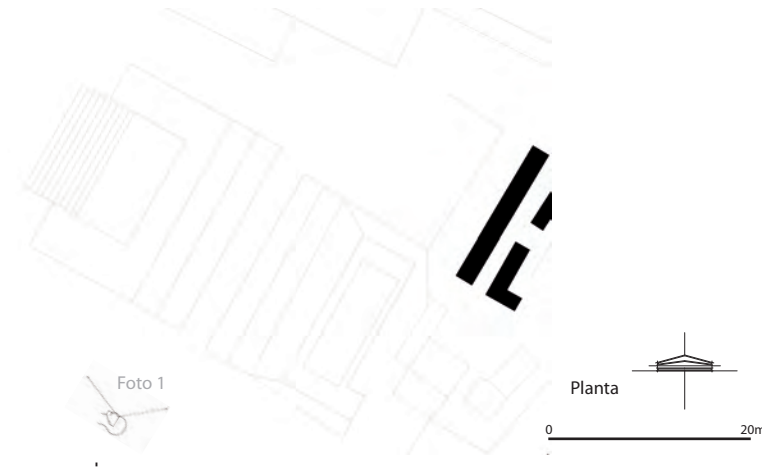


Foto 1

Planta



Vista lateral



Foto 1  
Vista frontal

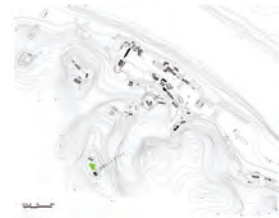


Vista interior

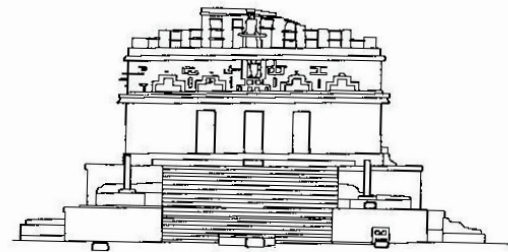




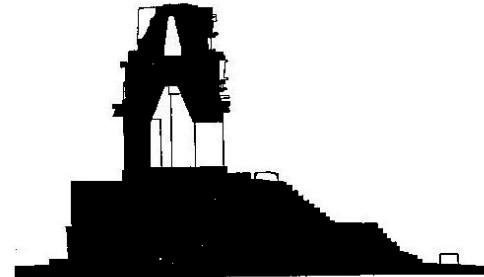
Información del Caso de estudio : Estructura 40



Localización en el conjunto



Fachada norte

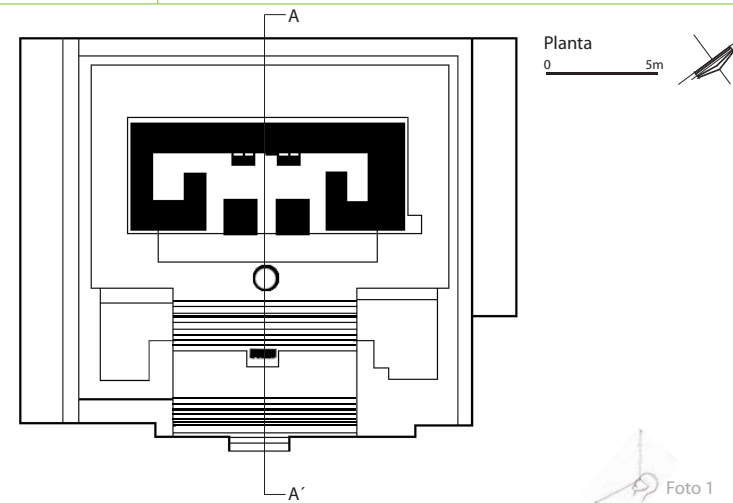


Corte A-A'

"La estructura 40 se localiza al sur de la Gran Plaza sobre una explanada construida en la parte alta de la colina que es el punto más elevado del sitio. Cada uno de los edificios (39, 40 y 41) cuenta con su propio basamento y obedece a una etapa constructiva diferente.

La estructura 40 mide de largo 13.70 m y de ancho 5.10, con una superficie total de 68.87 m<sup>2</sup>, de los cuales 22.50, osea el 32.2%, corresponden al espacio cubierto por bóveda y 47.37 m<sup>2</sup>, 67.8% del total, a la superficie dispuesta para los muros. El espesor de los muros es homogéneo, ya que todos miden 1.35 m de ancho.

El edificio 40 se encuentra entre el 39 y 41, sobre un basamento rectangular de 4.30m de altura, con dos cuerpos escalonados con paramentos verticales, cuyo largo es de 22.20 m por 16.00 m de ancho. El segundo cuerpo se sitúa hacia la parte, por lo que al frente se desarrolla una escalinata."<sup>3</sup>



Planta

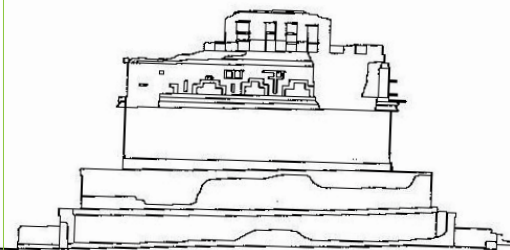
Foto 1



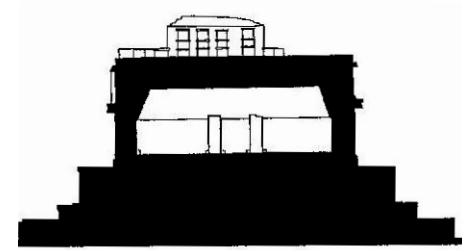
Foto 1: Vista General

"El basamento fue construido mediante paramentos verticales rematados hacia la parte superior por una moldura de sección cuadrangular. No ha sufrido cambios sensibles que pudieran modificar o alterar su forma, sino que únicamente se le fueron agregando muros.

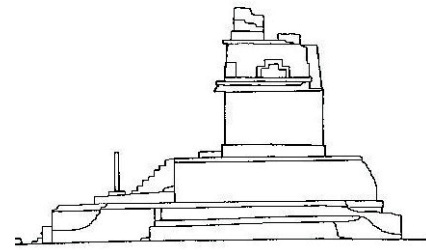
Entre los elementos reconocibles de la fachada principal está un nicho central en el cual se conservan restos del cuerpo de un personaje antropomorfo."<sup>3</sup>



Fachada sur



Corte B-B'

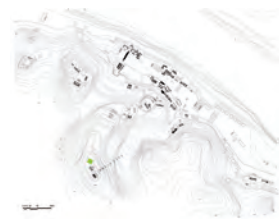


Fachada Oeste

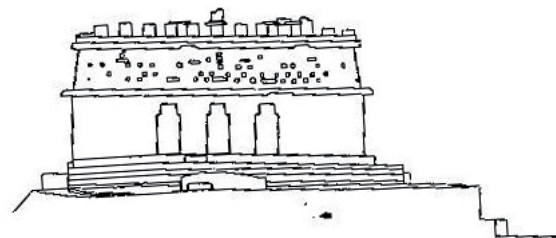




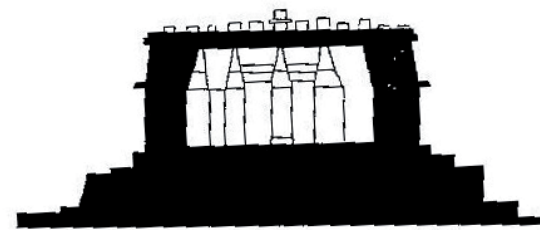
Información del Caso de estudio : Estructura 39



Localización en el conjunto



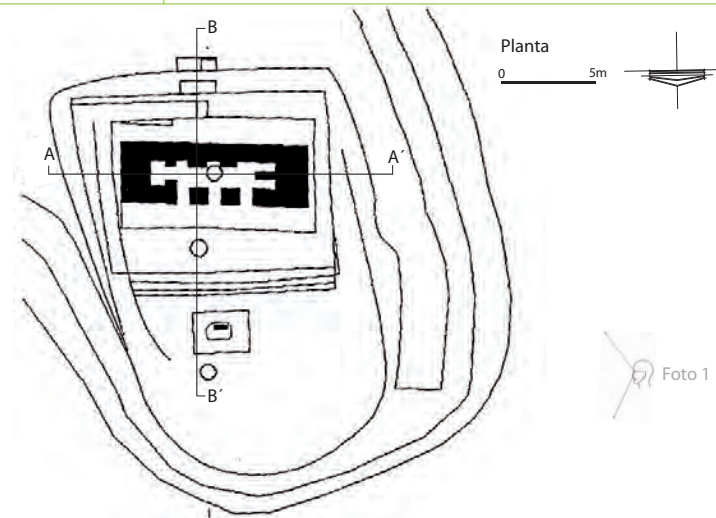
Fachada norte



Corte A-A'

"La estructura 39 cuya fachada principal esta orientada hacia el norte, se encuentra emplazado hacia la porción central y posterior de un basamento compuesto originalmente por cinco cuerpos, los cuales se vieron afectados por una serie de adosamientos, mismos que, debido a la degradación del edificio y al movimiento diferencial de los rellenos de la plataforma, transformaron paulatinamente la fisionomía hasta dejarla como se conoce actualmente. Por las características del basamento y por los agregados visibles podemos distinguir en él por lo menos dos etapas constructivas mayores bien definidas.

El interior está formado por una crujía de 9.25 m de largo por 2.10 m de ancho, subdividida en tres espacios menores por la presencia de cinco contrafuertes."<sup>3</sup>



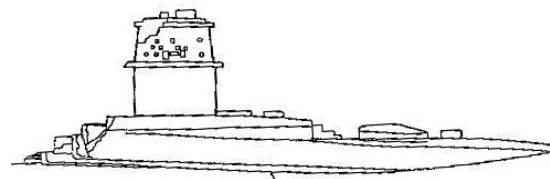
Planta

0 5m

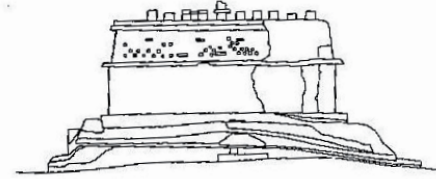
Foto 1



Foto 1: Vista General



Fachada Este



Fachada Sur



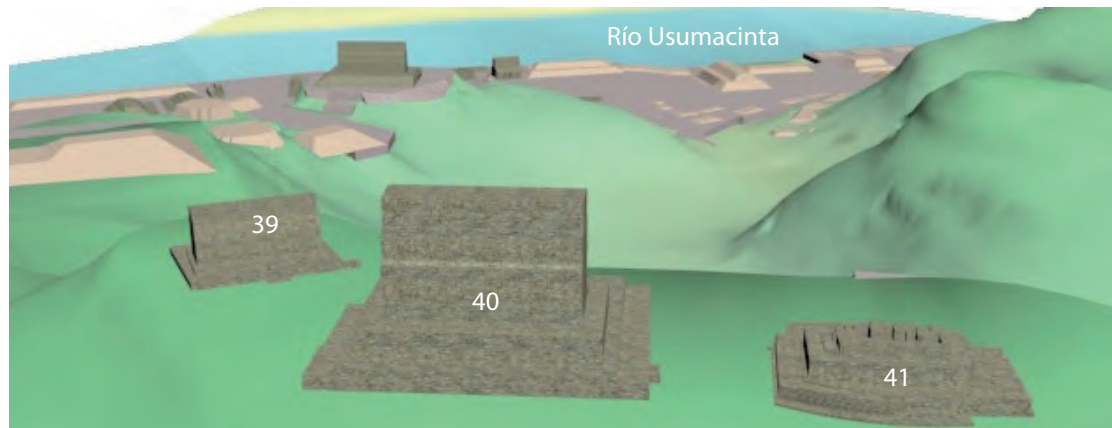
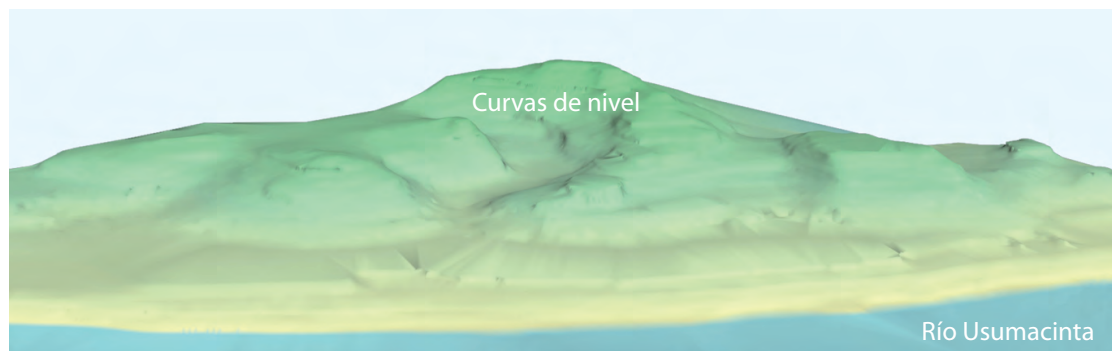
Corte B-B'

"Sobre la crestería, y en particular en los nichos, se colocaba una profusa decoración realizada a base de estuco modelado; solo se conservan restos de la parte inferior de dos figuras antropomorfas situadas en el nicho central, tanto de la fachada principal como de la posterior.

El ancho de los muros es: para el frontal y posterior, 1.40 m y para los laterales 2.35"<sup>3</sup>



## 05 MODELO 3D



MODELO 3D

YAXCHILÁN

## 06 CONCLUSIONES

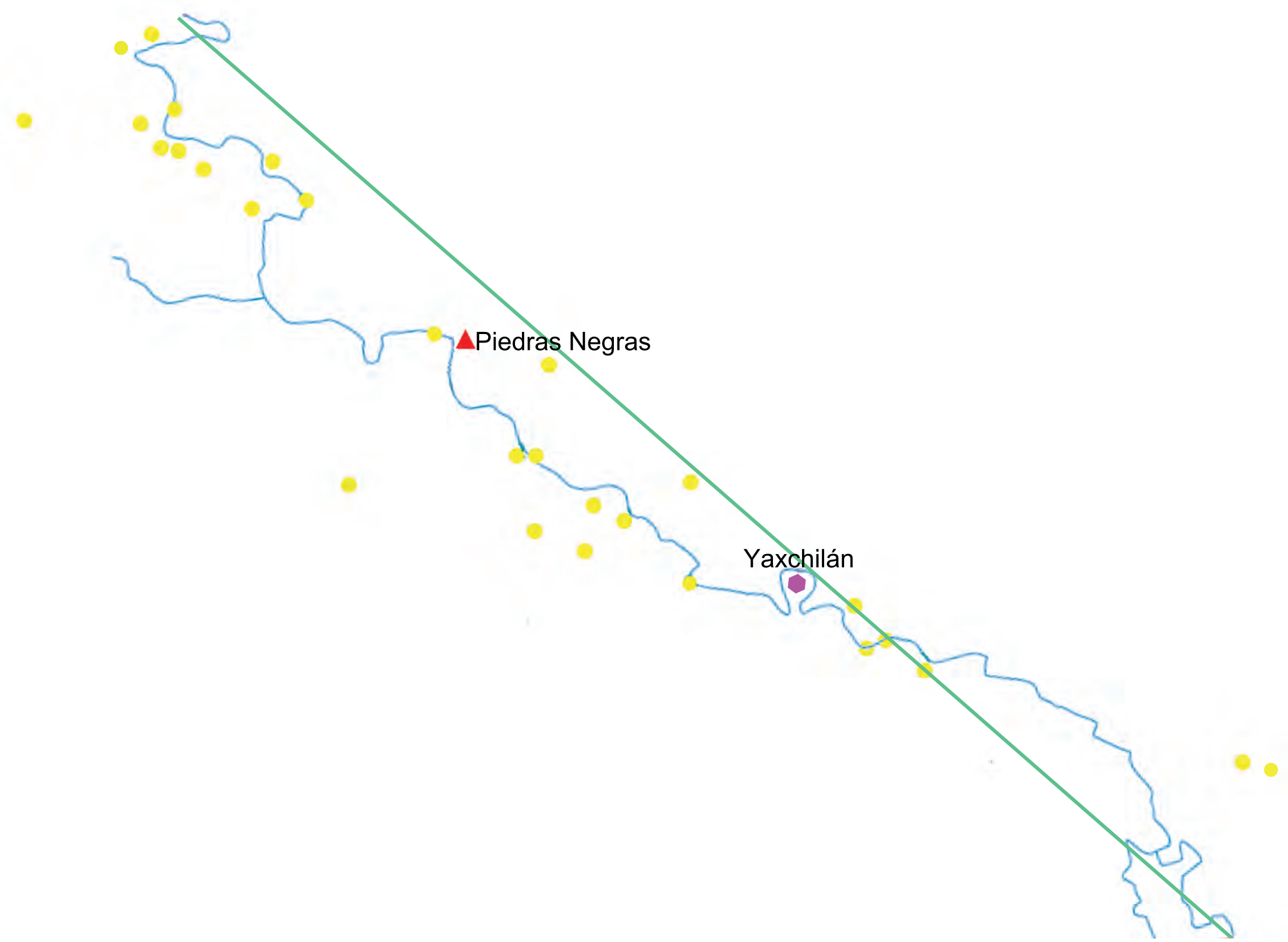





## CONCLUSIÓN 01: UBICACIÓN

El sistema Usumacinta se encuentra ubicado entre los países México y Guatemala, siendo utilizado como frontera geográfica entre ambos. Nuestro análisis abarcó 223.45 Km. del río Desde Pomoná, tabasco hasta la bifurcación del mismo con los ríos lacantun y de la pasión en el país guatemalteco; el recorrido en línea recta, desde los mismos puntos, abarca 146.46 Km. lineales.

Este sistema esta conformado por 27 subsistemas, entre los cuales se analizaron Piedras Negras y Yaxchilán, el primero con coordenadas geográficas latitud  $19^{\circ} 9' 75''$  y longitud  $91^{\circ} 16' 0''$  y el segundo con una latitud  $16^{\circ} 54' 16''$  y longitud  $19^{\circ} 0' 11''$

La distancia entre los sistemas Yaxchilan y Piedras Negras en línea recta es de 30 Km. y siguiendo la trayectoria del río es de 47.7 Km.



 <small>UNAM</small> <small>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</small>	 <small>FACULTAD DE ARQUITECTURA</small>	 <small>TALLER MAX CETTO</small>
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>		
<small>Autores:</small> Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe		
<small>Asesor:</small> Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero		
<b>Conclusiones</b>		
<b>Ubicación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">—</span> Sistema Usumacinta 223.450 km</li> <li><span style="color: green;">—</span> Distancia del Sistema Usumacinta en línea recta 146.46 km</li> <li><span style="color: red;">▲</span> Sistema Piedras Negras 948.338 km<sup>2</sup></li> <li><span style="color: purple;">⬡</span> Sistema Yaxchilán 463.061 km<sup>2</sup></li> <li><span style="color: yellow;">●</span> 25 sistemas aledaños</li> </ul>		
<small>Fecha de entrega:</small> Marzo 2012	<small>Clave del plano:</small> CI-01	

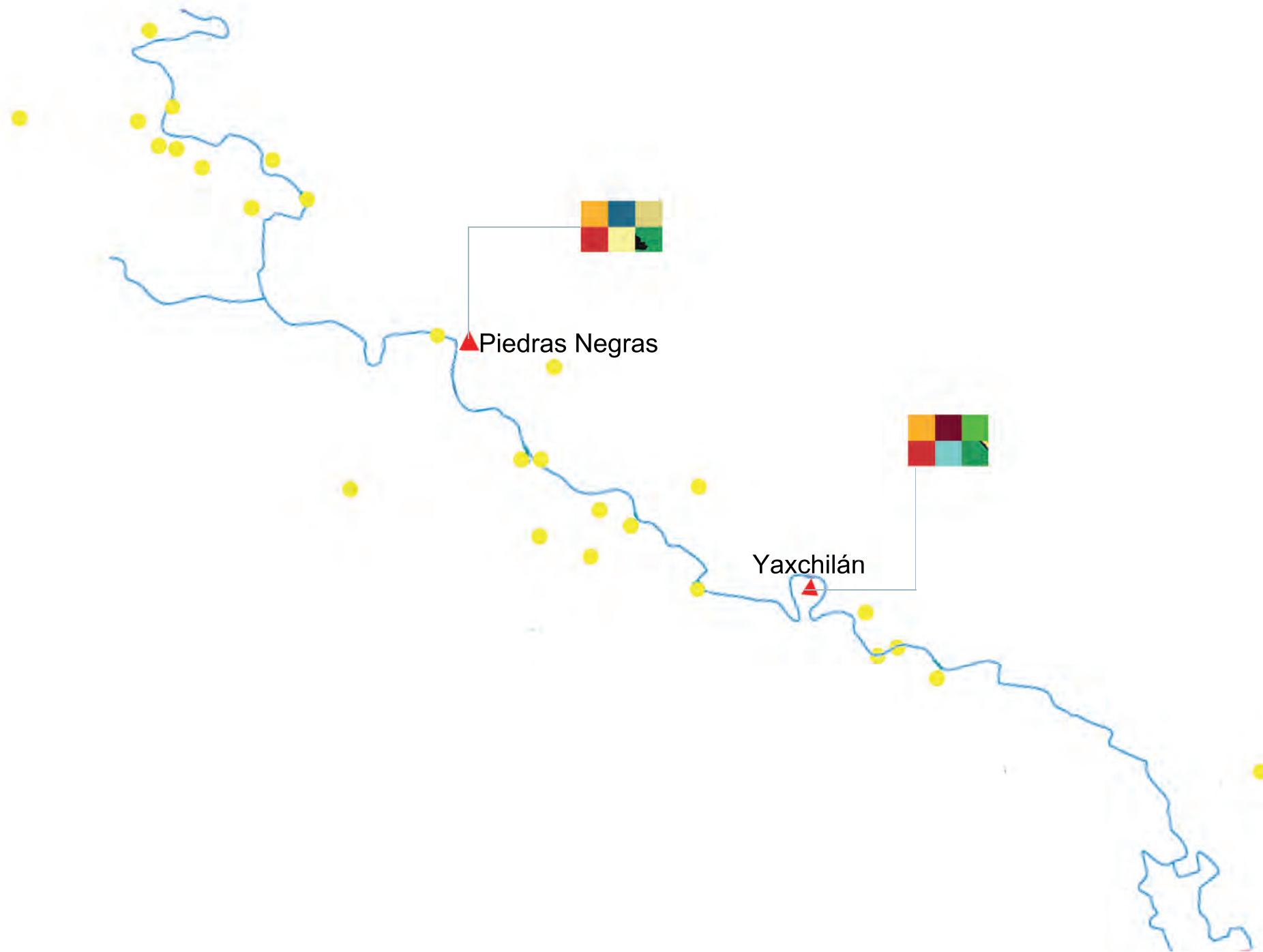
## CONCLUSIÓN 02: FISIOGRAFÍA

Hablando de fisiografía en el sistema Usumacinta se puede observar que mantiene una temperatura de 22 a 28 ° durante todo el año con un clima cálido húmedo. Debido a su larga trayectoria se pueden encontrar distintos tipos de suelo desde lotosol hasta redzina, humedad en el suelo que varía de 12 meses a 9 meses de lluvia y vegetación que va de selva alta a sibal.

Al estar separados Yaxchilán y Piedras Negras por 47 Km. de río, podemos encontrar que no comparten características de suelo y vegetación similares. Por lo cual sostenemos las hipótesis siguientes:

- Las cimentaciones de las estructuras encontradas en ambos sitios pueden llegar a ser diferentes debido a que, tanto la humedad como el tipo de suelo, son diferentes.
- Al tener el sistema Piedras Negras selva alta, sus estructuras tienden a ser más altas para alcanzar una mayor visual a través de la vegetación. En cambio Yaxchilán, muestra una altura menor en sus estructuras ya que se encuentra inmerso en selva media.





 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	 FACULTAD DE ARQUITECTURA	 TALLER MAX CETTO
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>		
<small>Autores:</small> Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe		
<small>Asesores:</small> Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero		
<b>Conclusiones</b>		
<b>Fisiografía</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 22° a 28°C</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: darkblue; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> hds. 1 año</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> PNY, Méx</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightyellow; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Litosol</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: darkgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Selva media y alta</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Cálido Humedo</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: maroon; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> hds. 10 meses</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: cyan; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> PNSL, Gua.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: green; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Rendzina</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: forestgreen; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Selva media</li> </ul>		
<small>Fecha de entrega:</small> Marzo 2012	<small>Clave del plano:</small> CI-02	

### CONCLUSIÓN 03: TOPOGRAFÍA

A través de la trayectoria del sistema Usumacinta se pueden encontrar distintos paisajes debido a la variedad topográfica que existe a lo largo del curso del río. Por lo cual se realizó la división en alto y bajo Usumacinta. Los sistemas de estudio se localizan en lo que se ha llamado como alto Usumacinta, que va desde el país guatemalteco, teniendo como límite el asentamiento conocido como Pomoná.

Esta sección del río muestra una topografía mayormente accidentada que en el llamado bajo Usumacinta y sin importar la dificultad que esto representó, una gran parte de los asentamientos conocidos se establecieron ahí.

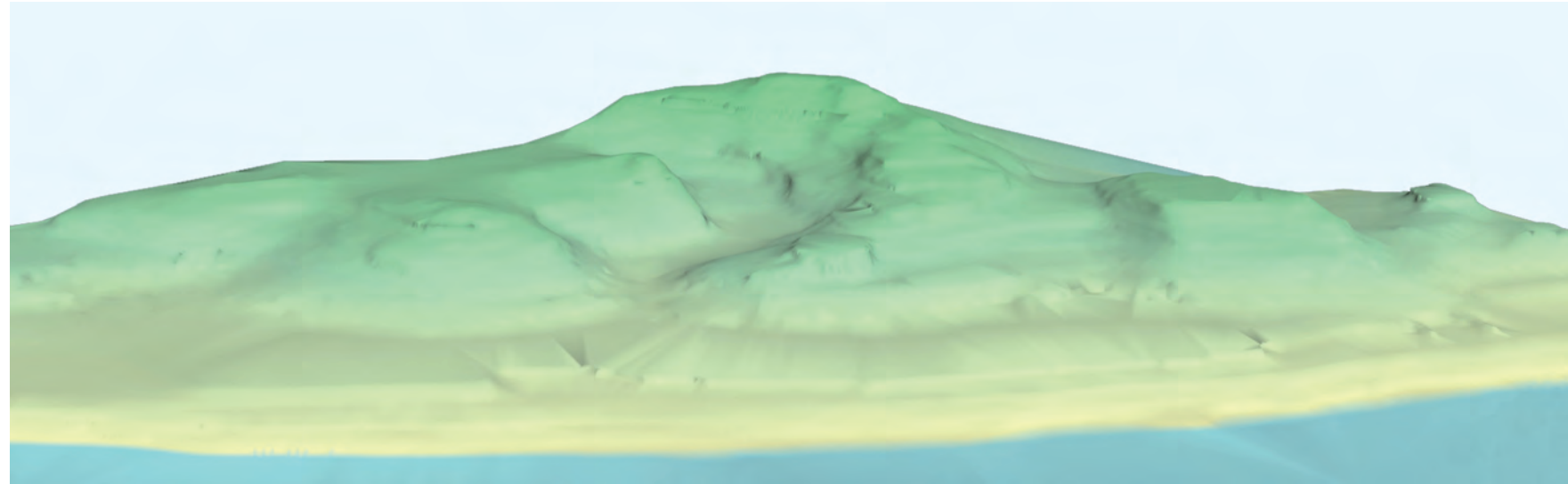
Con lo anterior se pudo realizar las siguientes hipótesis de conclusión:

La topografía incidió en la forma de habitar los asentamientos dado que los recorridos y vialidades estaban marcados por cierta cota de nivel que cumplía con ciertas características como son:

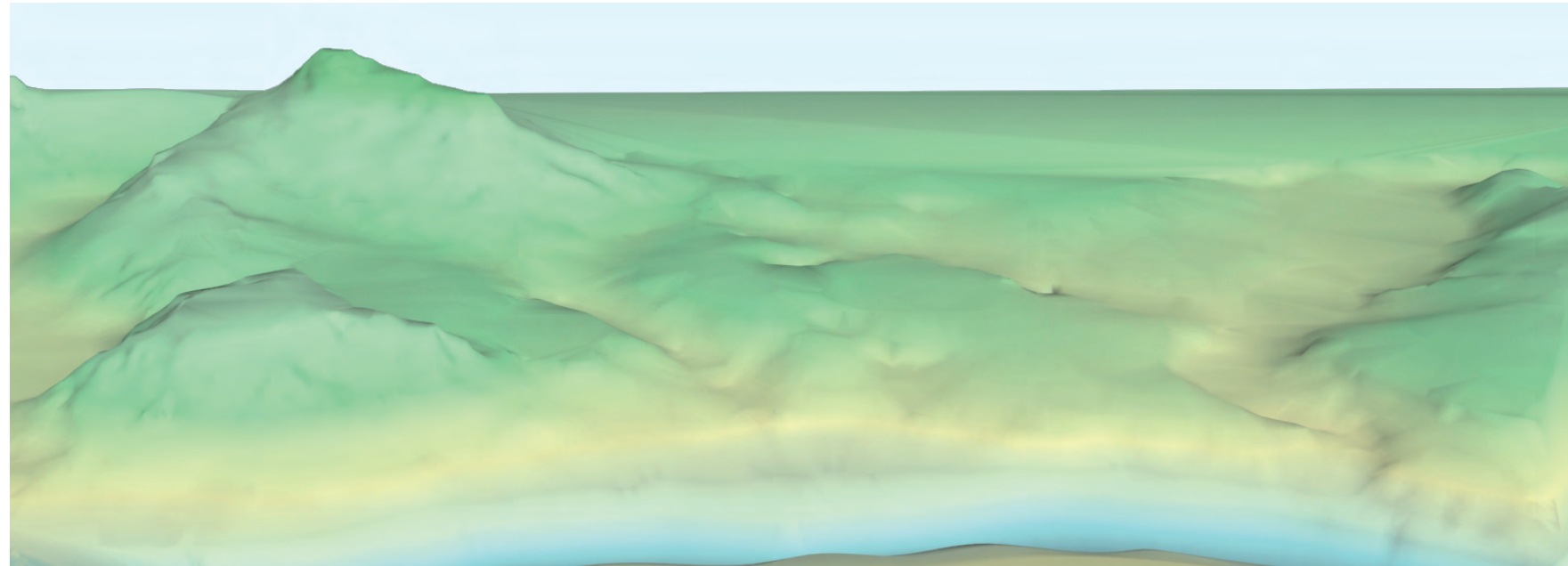
- Amplitud a lo largo de su recorrido, ya que con esto el número de personas que la transitaba podía ser mayor.
- Comunicación de los montículos a través de una misma cota
- Cuando no se realizaba la comunicación mediante una sola cota, era necesario que la pendiente se desarrollara en una distancia mas larga, logrando con esto que el desgaste físico de los habitantes fuese menor.

Cuando se realizó el análisis comparativo topográfico de Yaxchilán y Piedras Negras fueron notorios los siguientes datos:




- Las estructuras más cercanas al río se encuentran en una cota de nivel de +20 snr, con lo cual podemos concluir que posiblemente la mayor crecida del río Usumacinta en estas zonas debió ser menor a la de esta cota para evitar inundaciones.
- La mayoría de las estructuras de género administrativo-religioso están sobre montículos más elevados que el resto de las edificaciones, lo que permitiría un control visual sobre las demás estructuras que conformaban el sistema y posiblemente sobre los asentamientos aledaños.



Vista desde el río, Yaxchilán.



Vista desde el río, Piedras Negras.

 <small>UNAM</small> <small>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</small>	 <small>FACULTAD DE ARQUITECTURA</small>	 <small>TALLER MAX CETTO</small>
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>		
<small>Autores:</small> Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe		
<small>Asesor:</small> Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero		
<b>Conclusiones</b>		
<b>Topografía</b>		
<b>Yaxchilán</b> Altura máx: 110.00 msnr Altura min: +/- 0.00 m		
<b>Piedras Negras</b> Altura máx: 150.00 msnr Altura min: +/- 0.00 m		
<small>Fecha de entrega:</small> Marzo 2012	<small>Clave del plano:</small> CI-03	



## CONCLUSIÓN 04: DETALLES CONSTRUCTIVOS

Como ya se observo en el apartado de fisiografía, las características tanto como del suelo como de la vegetación, varían a lo largo del recorrido del río Usumacinta, lo cual influye en la forma en la que se asentaron los subsistemas existentes en el sistema.

Como modo de análisis y con la poca información que existe de los trabajos realizados en Yaxchilán y piedras negras, se realizó la reinterpretación en forma grafica de dos detalles constructivos de los sistemas de estudio, y aunque siendo estos dos estructuras de carácter completamente diferente (un baño y un edificio administrativo/religioso), se puede observar que tienen mas similitudes constructivas que diferencias.

Este análisis nos llevó a la siguiente hipótesis de conclusión:

- Piedras Negras al estar asentado en un estrato duro y continuo, tal como roca, tepetate o caliche, puede generar estructuras de una mayor altura, debido a que la cimentación puede recibir mayor carga por las características ya mencionadas del suelo.
- Yaxchilán asentado en un suelo poco profundo y rico en humus, nos lleva a pensar que debido a esto, la altura de sus edificaciones no pudo ser más extensa, en comparativa a Piedras Negras, con lo cual concluimos que cuenta con una cimentación poco profunda.

Para ejemplificar y demostrar lo anterior, se realizó el calculo del área de cimentación en ambos tipos de suelo usando como ejemplo la estructura 33, la cual cuenta con un peso de 1163.4 ton.

Para Piedras Negras sería necesario un área de cimentación de 96 m<sup>2</sup>

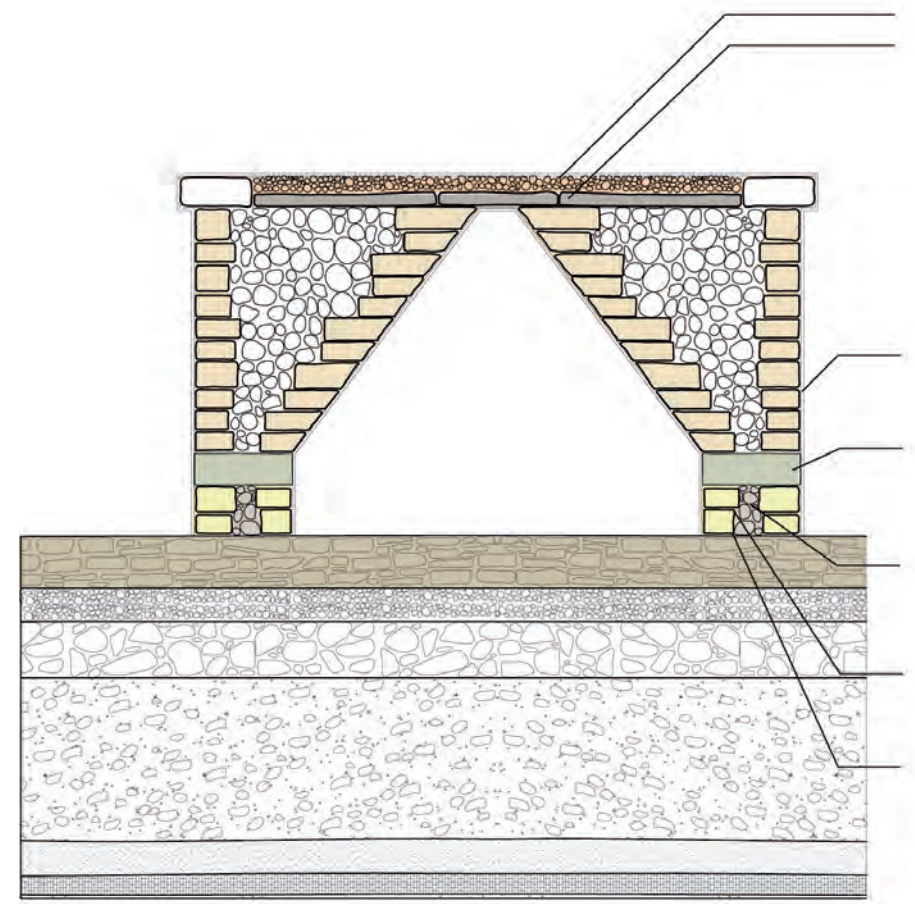
En cambio en Yaxchilán se necesitaría un área de cimentación de 166.2 m<sup>2</sup>

Lo anterior nos demuestra que si la estructura 33 fuera construida en Piedras Negras sería un 42% menor el área de cimentación que en Yaxchilán debido a la diferencia en el tipo de suelo.

Lo anterior esta basado en cálculo arquitectónico y los datos utilizados son hipotéticos ya que no existe información que pueda sustentarlo, debido a que los trabajos e informes en ambos sitios no contemplaron el análisis de sistemas constructivos como una forma de entender los asentamientos.

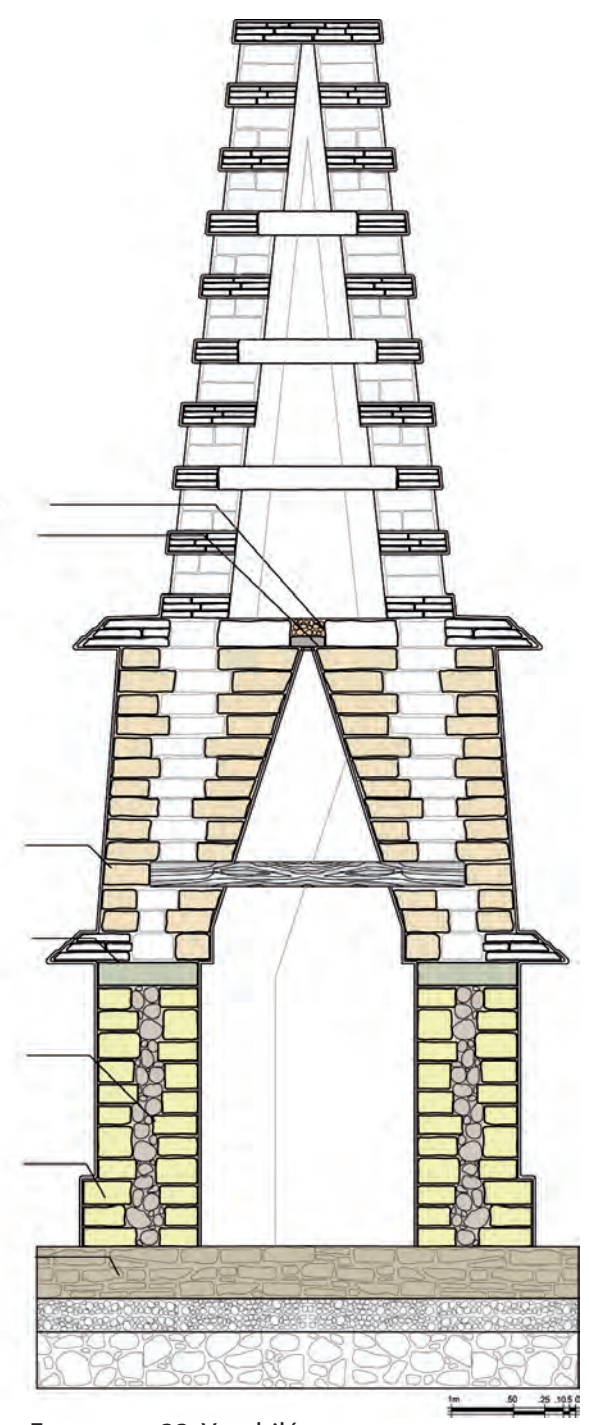
Conclusiones

Detalles  
Constructivos



Estructura P-7. Baño de Vapor\*. Piedras Negras

- Relleno de estuco y pedrin y tierra color grisacea compactada  
Tapa de piedra caliza curvada
- Aplazado a base de estuco de cal
- Arranque de bóveda
- Núcleo de piedra de relleno
- Rodapié de piedra curvada
- Plataforma de desplante de piedra curvada y tierra compactada encontrada en sitio



Estructura 33. Yaxchilán.

P-7. Baño de Vapor\*. Llamado así en los informes del trabajo de campo, realizado por Golden y Escobedo<sup>47</sup>

Fecha de entrega  
Marzo 2012

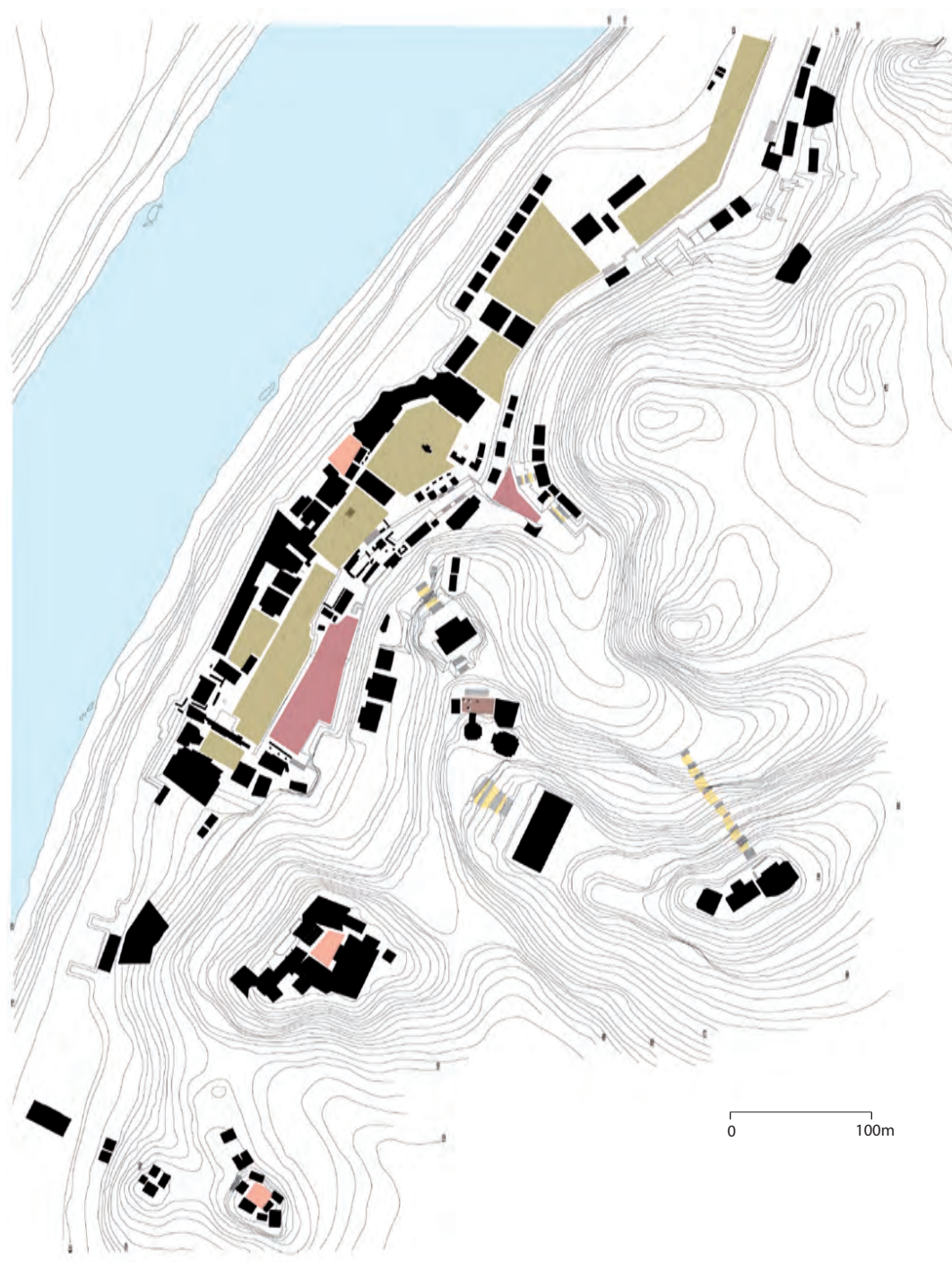
Clave del plano  
CI-04




## CONCLUSIÓN 05: FIGURA-FONDO+PLAZAS-PATIOS

Para el entendimiento de los asentamientos que se analizaron, se considero pertinente realizar el análisis de llenos y vacíos para contrastar el índice de ocupación contra el área libre. Como consecuencia fue necesario el análisis de lo que llamamos patios y plazas, ya que estos espacios realizan la función de cohesión de ciudad, mostrándonos con mayor claridad la traza urbana de ambos asentamientos.

Es importante observar la diferencia en escala que existe en ambos asentamientos: mientras que Piedras Negras cuenta con una área construida de 67419.15 m, Yaxchilan muestra una área construida notablemente menor con tan solo 29713.57 m. Esto no solo se refleja en datos duros sino en la forma que se asentaron, con lo cual se concluye que el carácter de cada asentamiento es totalmente diferente: Piedras Negras muestra un patrón de asentamiento disperso y Yaxchilán muestra uno compacto. Estos serán importantes para sustentar o refutar la hipótesis.





**Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta**

**Barrios:**  
Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe

**Autores:**  
Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucia Vivero

**Conclusiones**

**Figura-fondo+plazas-patios**

**Piedras Negras**

	m2	%
Área total del terreno (area neta)	948338.29	100%
Área construída	67419.15	7.10%
Área libre	880919.14	92.90%
Áreas duras (plazas y patios)	63096	0.71%
Áreas verdes( terreno natural)	817823.14	99.11%
Vías internas (solo escalinatas)	1598.96	0.18%
Índice de construcción	0.07109188	

**Yaxchilán**

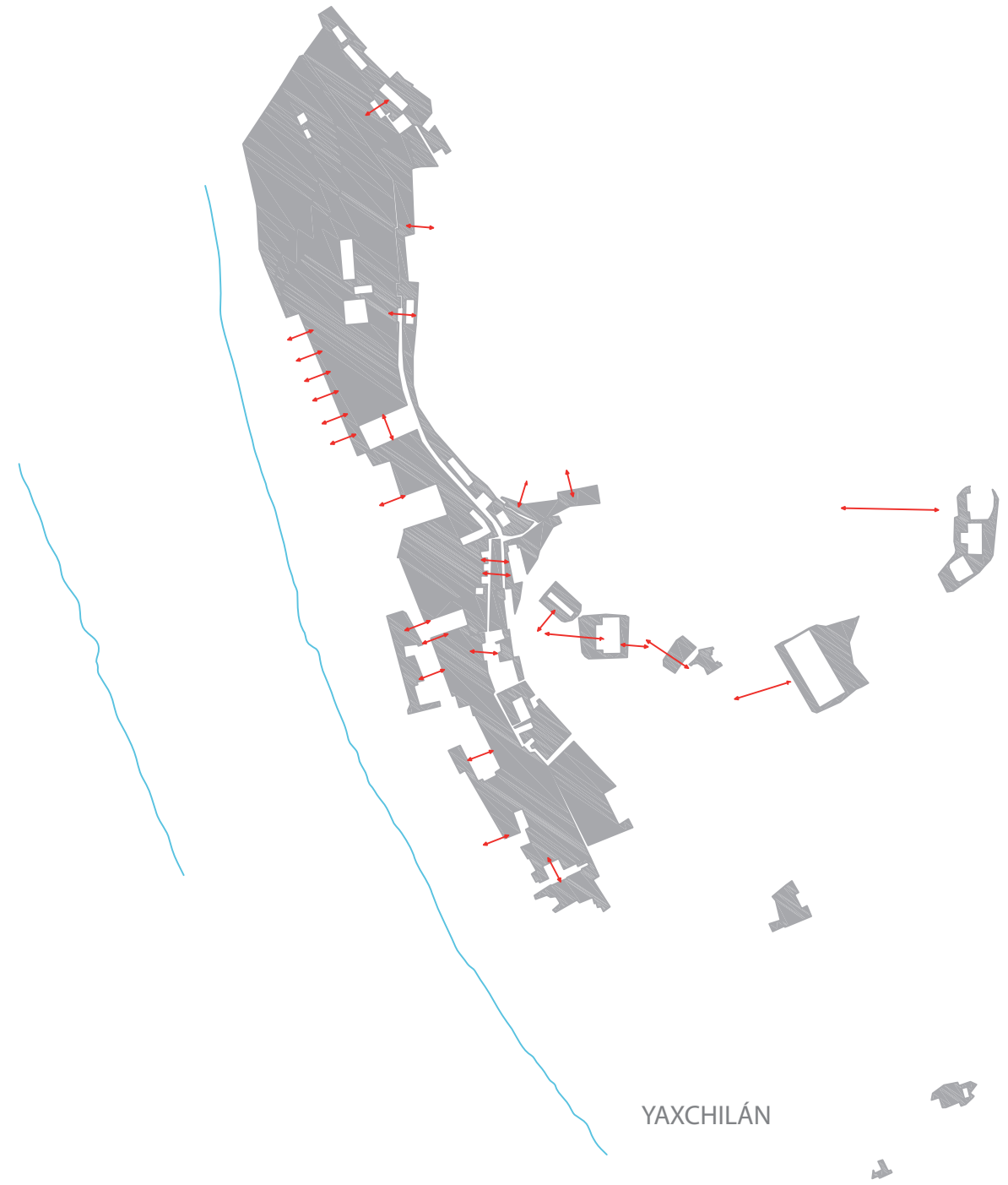
	m2	%
Área total del terreno(area neta)	463061.513	100%
Área construída	29713.57	6.41%
Área libre	433347.943	93.59%
Áreas duras (plazas y patios)	24892	5.74
Áreas verdes( terreno natural)	406229.41	93.75
Vías internas (solo escalinatas)	2226.53	0.51%
Índice de construcción	0.06416765	

Fecha de entrega:  
Marzo 2012




Clave del plano:  
CI-05



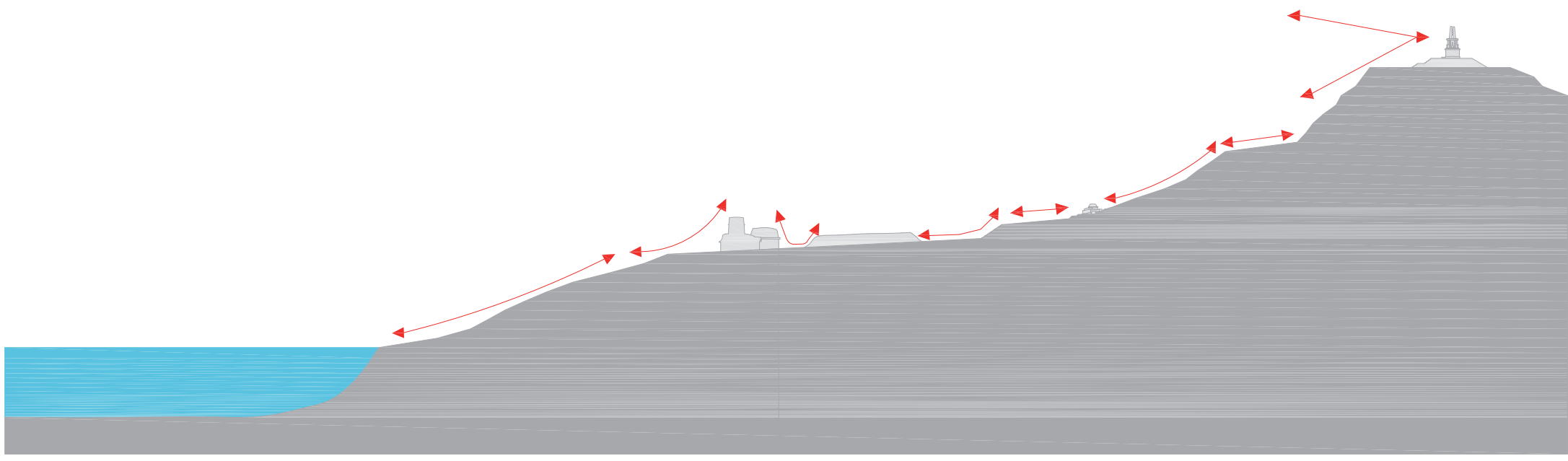
PIEDRAS NEGRAS



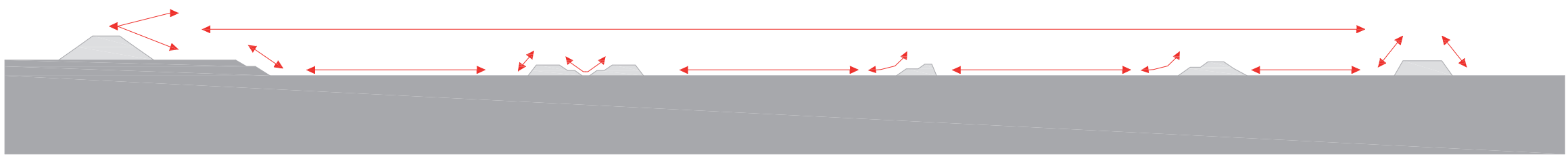
YAXCHILÁN

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	 FACULTAD DE ARQUITECTURA	 TALLER MAX CETTO
<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>		
Autores: Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Téllez Bertha Guadalupe		
Asesor: Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero		
<b>Conclusiones</b>		
<h3>Continuidad Espacial</h3> <p>Este plano es un intento de adaptatar herramientas urbanas al análisis de asentamientos prehispánicos. Cabe destacar que la herramienta se encuentra en proceso de desarrollo.</p>		
Fecha de entrega: Marzo 2012	Código del plano: CI-06	

## Continuidad Espacial Yaxchilán



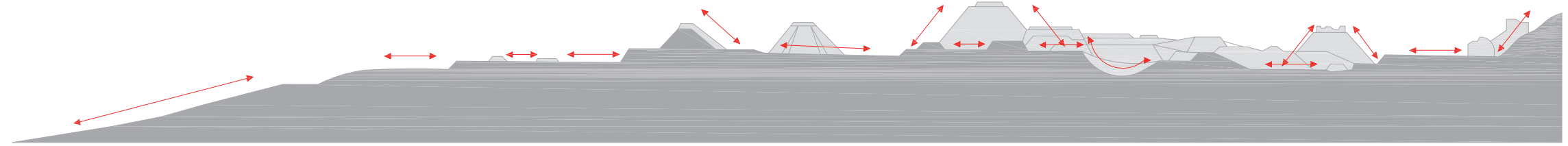
Corte 1.



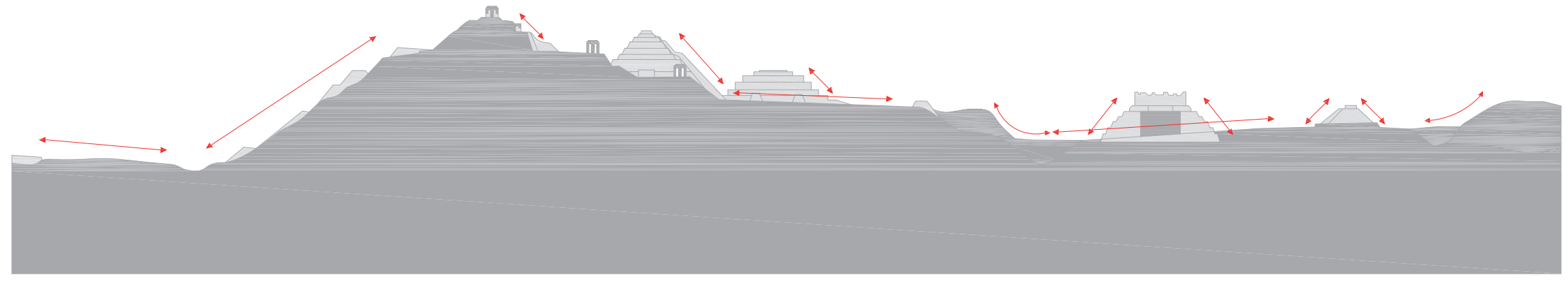
Corte 2



**Continuidad Espacial  
 Piedras Negras**



Corte 1.



Corte 2

## CONCLUSIÓN 06: CRONOLOGÍA DE CRECIMIENTO

### Yaxchilan

Para hacer un análisis y entender el crecimiento del asentamiento se destacaran los sucesos más significativos según la etapa en la que se construyeron:

Etapa 1.- La transformación del entorno físico se da en todo inicio de un asentamiento humano. Yaxchilán no es la excepción, siendo notorio, en la modificación del terreno para la realización de la gran plataforma de desplante de lo que después conoceremos como la gran acrópolis.

Etapa 2.- Siendo el nacimiento del asentamiento, no se refleja un amplio desarrollo constructivo, ya que las estructuras que se realizan en esta época se modificaran con el tiempo.

Etapa 3.- Aparece la primer gran estructura (18) la cual marcara el principal eje espacial del asentamiento. Se construye por primera vez en una cota elevada, haciendo que la plataforma no fuera la única área de desplante.

Etapa 4.- La construcción de estructuras de genero administrativo/religioso se lleva a cabo en cotas elevadas, permitiendo una visual hacia la extensión territorial del asentamiento y apropiándose del espacio. La aparición de la estructura 8 logra el confinamiento de la gran acrópolis, lo cual muestra una percepción del uso del espacio, ya que sigue el eje espacial que mencionamos en una etapa anterior.

Etapa 5.- Se consolida la gran acrópolis, realizando labores mayormente de infraestructura. Al aparecer el juego de pelota, se consolida el asentamiento ya que su existencia implica que este inmersa la ideología de sus habitantes.

Etapa 6.- Por primera vez se construye atrás de la estructura 18; se consolida la pequeña acrópolis confinando su patio. Aparece dos de las estructuras administrativo/religioso más importantes del sistema: la 33 y 40. Se construye un segundo juego de pelota, siguiendo el eje espacial creado en la etapa 3, que aparte de sus características ideológicas, arquitectónicamente hablando, funciona como filtro de acceso. La aparición de las estructuras marcadas con el numero 66, nos habla del carácter comercial del asentamiento, ya que posiblemente funcionaban como punto de intercambio mercantil.

Etapa 7.- Se consolida lo que se cree, es el área de control de acceso e intercambio mercantil lo cual nos habla de un gran progreso en cuanto al sistema comercial Usumacinta. Aparecen la estructuras de la 82 a 86 en el lado noroeste del asentamiento. Se confina con la infraestructura y la aparición del estructura 20 una plaza creada entre las estructuras 4, 5 y 8.

Con lo anterior podemos concluir lo siguiente:

- La existencia de un eje espacial marcado desde el inicio por la estructura 18.
- Diseño planeado de infraestructura visible en los muros de contención, en las plazas y posiblemente, en el sistema hidráulico que tal vez existiera debajo de la gran acrópolis.
- Control visual de estructuras administrativo/religioso construidas en montículos elevados
- Existencia de un rígido control de acceso, conforme el crecimiento del asentamiento se fue dando y el sistema comercial Usumacinta fue evolucionando.

## Piedras Negras

No es posible realizar un análisis de la misma forma que en Yaxchilan debido a la mínima información existente sobre el fechamiento de las estructuras existentes en el sistema. Siendo comprobada ya que solo el 27.5% de las estructuras tienen un posible fechamiento.



En base a los datos obtenidos en el plano conclusión de cronología de construcción, se realizó un calculo aproximado del numero de pobladores existentes en los dos sistemas de análisis.

Cálculo de Población basado en cartografía<sup>67</sup>

Piedras Negras

\*Para efectos de ésta tesis se actualizará el dato de "número de estructuras" al que aparece en el plano CI-06

Propuesta de población para piedras negras del 550-900 dc

Área total (estimada)	0.95 km2	
Número de estructuras	521	
Número de Grupos-Patio (Según Nelson)	73	
Factor 1.- Redfield y Villa Rojas (5.6 p)	2917.6 personas	----- población máxima
Factor 2.- Ajuste al número de edificios a 463 (total sin edificios no residenciales) + 60 "aristócratas"	2563 personas	
Cálculo Mínimo	grupos patio x 7.0 person.	511 personas
Densidad población	2600 personas / km2	
Densidad de edificios	521 edificios /km2	

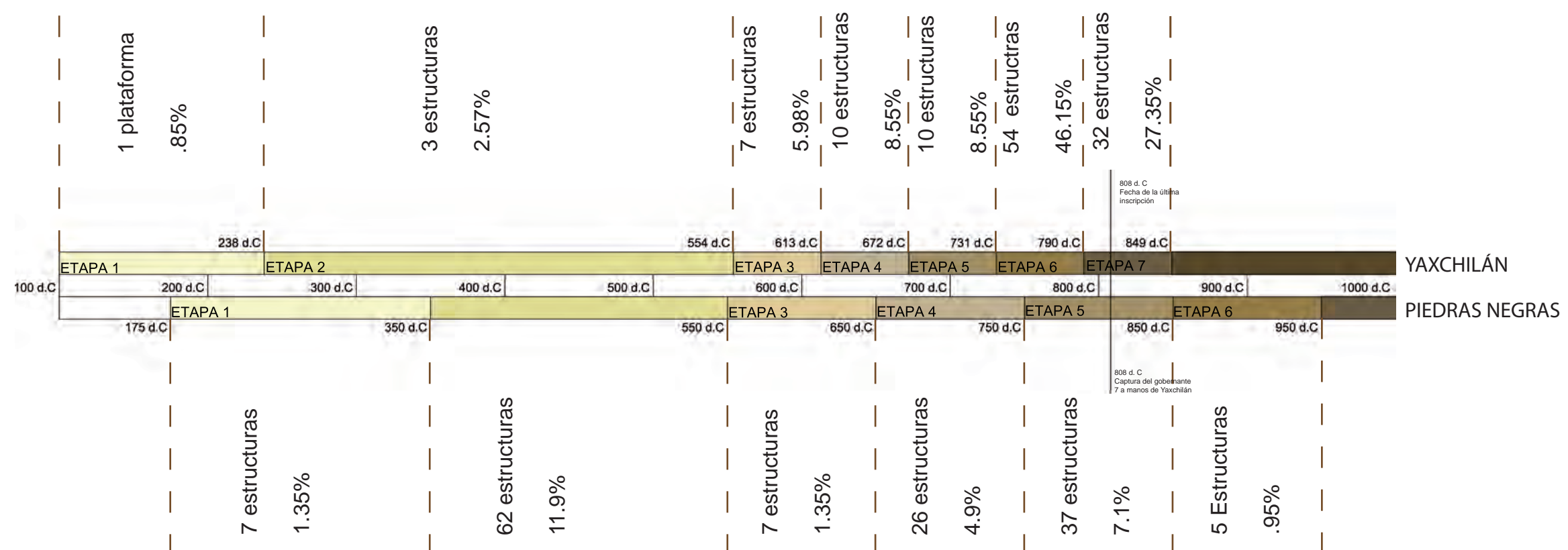
Yaxchilán

Propuesta de población para piedras negras del 550-950 dc

Área total (estimada)	0.46 km2	
Número de estructuras	117	
Número de Grupos-Patio (Según Nelson)		
Factor 1.- Redfield y Villa Rojas (5.6 p)	655.2 personas	----- población máxima
Factor 2.- Ajuste al número de edificios a 107 (total sin edificios no residenciales) + 14 "aristócratas"	613.2 personas	

\*No se efectuó el cálculo por no contar con la información de "grupos patio" para Yaxchilán

Densidad población	1424 personas /km2
Densidad de edificios	254 edificios/km2



## CONCLUSIÓN 07: RED COMERCIAL.

Dado que este plano es decisivo en la comprobación o refutación de la hipótesis, solo se mencionarán algunos puntos, los cuales se enfatizarán en la conclusión final.

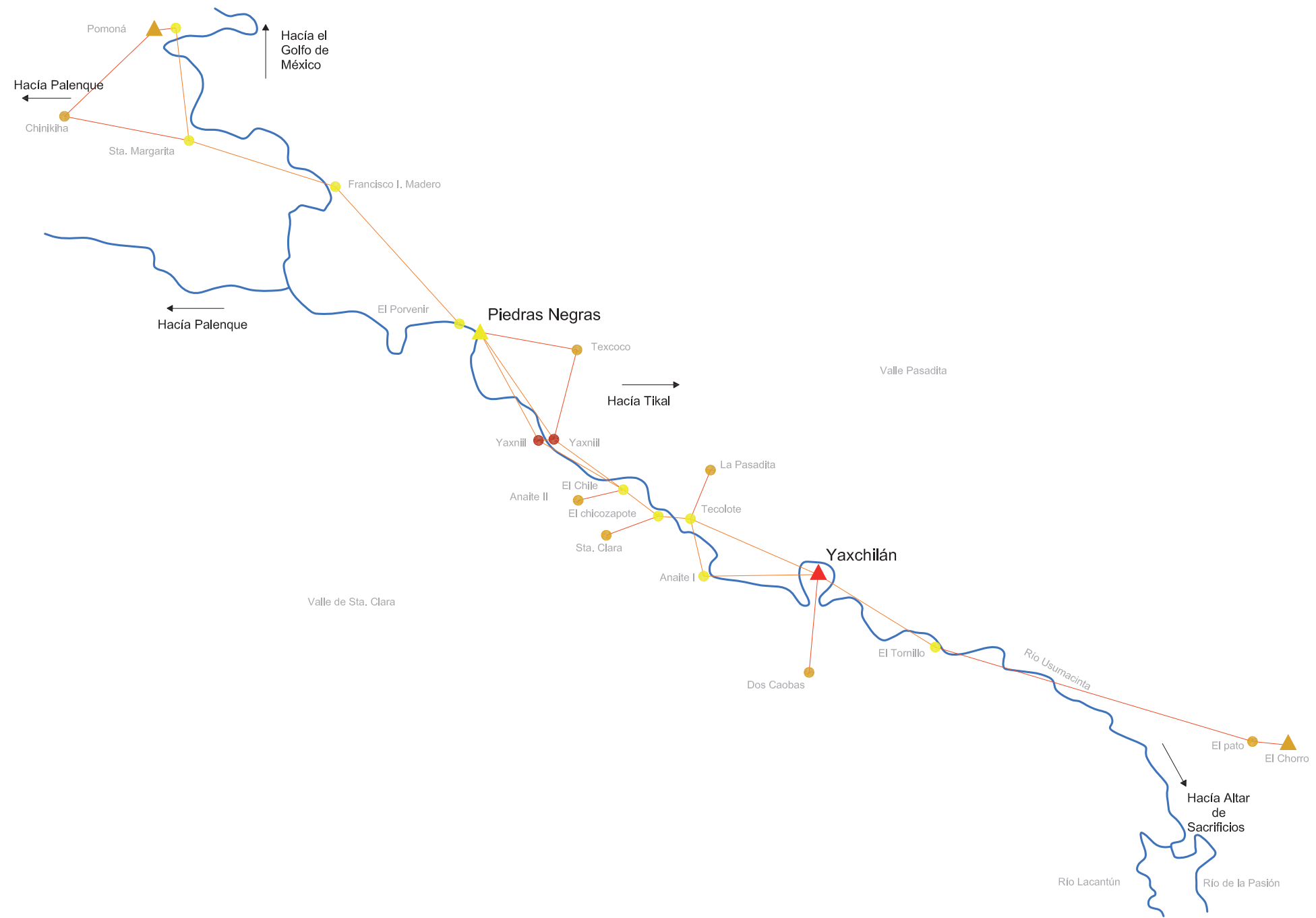
- El sistema Usumacinta puede ser visto como una amplia red comercial, que llamaremos sistema de red comercial Usumacinta, que abarca toda la trayectoria del río, en donde no todos los subsistemas tienen el mismo rol de trabajo para el funcionamiento del sistema.

- Este sistema de red comercial Usumacinta comunica el golfo de México con el área sur de Guatemala, a través de la bifurcación de los ríos Lacantún y de la Pasión y con los asentamientos encontrados tanto al este como al oeste del sistema.

- Las distintas vocaciones que se pudieron identificar en el sistema son: comercial, aduanal, almacenamiento y de porteo. Sin embargo, podrían existir algunas otras dependiendo del punto de vista con que se analice. Es importante señalar que para el adecuado funcionamiento del sistema era necesario que cada asentamiento cubriera su rol correspondiente.

- Yaxchilán y Piedras Negras tienen una vocación diferente y esto se sustenta a partir del plano conclusión de figura-fondo y plazas-patios. El patrón de asentamiento, debido a la escala, de Piedras Negras nos habla de una traza dispersa, oponiéndose a lo encontrado en Yaxchilán. El río al ser la principal fuente de comunicación y abastecimiento comercial fue el detonante para el establecimiento de cada uno de los asentamientos. El principal ejemplo, ya que sus estructuras y su forma de crecimiento siguen el curso del río, es Yaxchilán. Su forma de asentarse demuestra su estrecha relación con el río.





<b>Análisis de Asentamientos urbanos a orillas del río Usumacinta</b>	
<small>Alumno:</small> Gaitán Barrios Magda Gabriela - Mendoza Tellez Bertha Guadalupe	
<small>Asesor:</small> Dr. Rodrigo Liendo- Arq. Francisco Hernandez- Arq. Lucía Vivero	
<b>Conclusiones</b>	
<b>Red comercial</b>	
	Yaxchilán
	Piedras Negras
	Puerto de porteo
	Sitio de almacenamiento
	Sitio de aduana
	Red de comunicación
	Red de comunicación tierra adentro
<small>Fecha de entrega:</small>	<small>Clave del plano:</small>
Marzo 2012	CI-08

# Bibliografía

1. *Arqueología y etnohistoria: Circuitos de intercambio en el río Usumacinta y sus afluentes*. **F., Mario Aliphath y Caso, Laura**. Guatemala : J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejia, 2006.
2. Facultad de Arquitectura. [En línea] [Citado el: 5 de junio de 2011.] [http://www.arq.unam.mx/lic\\_arquitectura/](http://www.arq.unam.mx/lic_arquitectura/).
3. **Moll, Roberto Garcia**. *La arquitectura de Yaxchilan*. México : CONACULTA-INAH, 2003.
4. **Marquina, Ignacio**. *Arquitectura prehispánica*. México : INAH, 1964. Vol. I.
5. *Enfoques teóricos de arqueología*. **Hernandez, Gonzalo Almudena**. Madrid : s.n., 1991.
6. *¿Qué es Teoría General de Sistemas?* **INEI**. s.l. : Colección cultura e informática .
7. **Matos, Jose Luis**. *Perspectivas Teóricas en Arqueología*. WAMANI. s.l. : Cultura Andina 1, 2005. pág. 21.
8. **Gutiérrez, Francisco José Fernández**. *Apuntes de matemática discreta*. Cádiz, España : Universidad de Cádiz, 2004.
9. *El objeto arqueológico como objeto arquitectónico I*. **Villalobos, Alejandro**. México : s.n., 1994, Vol. I.
10. *Mesoamérica: Sus límites geográficos, composición étnica y características culturales*. **Kirchhoff, Paul**. 3, Mexico : Suplemento revista Tlatoani, 1967.
11. **Gendrop, Paul**. *Diccionario de arquitectura mesoamericana*. México : Trillas, 1931.
12. **Durkheim, Emile**. *La división del trabajo social*. Francia : s.n., 1893.
13. *El Desarrollo de Sociedades Complejas en la Valle de Iscalá*. **Fernandez, Víctor González**. 124, Bogotá : Gaceta Historica, 2002.
14. **White, Leslie**. *The Evolution of culture*. Nueva York : McGraw Hill, 1959.

15. **Jacinto, Oscar Daniel Llanos.** *Entre cohesión y persuasión: Una aproximación al estado segmentario Nazca.* [En línea] 20 de Julio de 2009. [Citado el: 07 de diciembre de 2011.] [http://ehess.academia.edu/OscarLlanos/Papers/1174824/ENTRE\\_COERCION\\_Y\\_PERSUASION\\_UNA\\_APROXIMACION\\_AL\\_ESTADO\\_SEGMENTARIO\\_NAZCA](http://ehess.academia.edu/OscarLlanos/Papers/1174824/ENTRE_COERCION_Y_PERSUASION_UNA_APROXIMACION_AL_ESTADO_SEGMENTARIO_NAZCA).
16. **Bonte, Pierre.** *Etnología y Antropología.* Madrid, España : s.n., 1996.
17. *Índice de sostenibilidad Urbana: Una propuesta para la ciudad compleja.* **Jofré, Mario Torre.** 7, s.l. : Revista digital universitaria, 2009, Vol. 10. 1067-6079.
18. *Herramientas para el análisis de espacios en entornos urbanos mesoamericanos.* **Vivero, Lucía,** et al. México : En prensa, 2012.
19. **Medonza, Edgard S.G.** *Lo urbano y la ciudad, la importancia de su construcción teórica.* Guatemala : USAC, 2005. 158.
20. *Un mundo ordenado: La ciudad Maya y el urbanismo en la ciudades antiguas.* **Ruiz, Andres Ciudad y Ponce de Leon, Maria Josefa.** Valladolid, España : Sociedad Española de Estudios Mayas, 2001.
21. *La antigua ciudad mesoamericana: Teoría y concepto.* **Webster, David y Sanders, William.** Valladolid : Sociedad española de estudios mayas, 2000. 84-923545-2-6.
22. **Williams, Eduardo.** *El antiguo occidente de México: Una area cultural Mesoamericana.* [En línea] 2004. [Citado el: 07 de 12 de 2011.] [http://www.famsi.org/spanish/research/williams/wm\\_urbanization.html](http://www.famsi.org/spanish/research/williams/wm_urbanization.html).
23. **Habermas, Jürgen.** *The structural transformation of the public sphere.* An inquiry into category of a bourgeois society. Cambridge, Massachusetts : MIT press, 1993.
24. **Castillo, Jaime Francisco Irigoyen.** *Filosofía y diseño: Una aproximación epistemológica .* México : Universidad Autónoma Metropolitana. Segunda edición, 2008.
25. *Principios de Urbanismo en Mesoamérica.* **Vit, Ilán.** 22, México : Revista de la Universidad de México, 2005.
26. **Laporte, Juan Pedro.** *Una perspectiva del desarrollo cultural prehispánico en el sureste de Petén,* Guatemala. Madrid : Sociedad Española de Estudios Mayas, 1998.



27. **Gaona, Carmen.** *Nuevos símbolos urbanos desde la publicidad.* Baladrón : Sevilla-Zamora: Ediciones y publicaciones Comunicación Social., 2007.
28. *Teoría de la comunicación y paisaje. Las geografías del sujeto y la perspectiva interpretativa de la comunicación .* **Nogué, Joan y de San Eugenio Vela, Jordi.** 10, España : Universidad de Girona y Universidad de Vic, 2009.
29. **Borja, Jordi.** *El espacio publico: ciudad y ciudadanía.* s.l. : Electa, 2003. 9788481563436.
30. **Velasco, Andrés E. Miguel, Maldonado, Pedro y Torres, Julio Cesar.** *Fundamentos de la planificación Urbano-Regional.* Oaxaca, México : s.n., 2011.
31. *La definición de lo urbano.* **Capel, Horacio.** 138-139, s.l. : Estudios Geográficos, 1975.
32. **Jameson, F.** *Cognitive mapping.* illinois : Univertity of illinois pres, 1990.
33. *El objeto arqueológico como objeto arquitectónico I.* **Villalobos, Alejandro.** México : s.n., 1994, Vol. I.
34. [En línea] [Citado el: 26 de Agosto de 2011.] <http://www.filosofia.org/enc/ros/analogia.htm>.
35. Fundacion para el Avance de estudios Mesoamericanos Inc. [En línea] [Citado el: 26 de 08 de 2011.] <http://www.famsi.org/spanish/>.
36. MESOWEB en español. [En línea] [Citado el: 26 de 08 de 2011.] <http://www.mesoweb.com/es/index.html>.
37. **Escobedo, Hector y Houston, Stephen, et al.** *58 años más tarde: Nuevas investigaciones arqueológicas en Piedras Negras.* Guatemala : J.P. Laporte y H. Escobedo, 1998.
38. **Houston, Stephen y Escobedo, Hector, et al.** *Descifrando la política maya: Perspectivas arqueológicas y epigráficas sobre el concepto de los estados segmentarios.* Guatemala : J.P. Laporte y H. Escobedo, 1997.
39. **Chavez, Monica.** *El agua en el México prehispánico.* México : Salvat, 1994.
40. **Satterthwaite, Linton.** Estudio para el Avance de los Estudios Mesoamericanos Inc. [En línea] [Citado el: 09 de Junio de 2011.] [http://www.famsi.org/spanish/research/piedras\\_negras/index.html](http://www.famsi.org/spanish/research/piedras_negras/index.html).

54. *Yaxchilán, Chiapas*. **Moll, Roberto García**. 22, Mexico : Arqueología Mexicana: Los Mayas del Usumacinta, 1996, Vol. IV.
55. *La orientación de la estructura 33 de Yaxchilán: una reevaluación*. **Iwaniszewski, Stanislaw y Galindo Trejo, Jesús**. México : Estudios de cultura Maya, 2006, Vol. XXVIII.
56. *La pequeña acrópolis de Yachilán, Chiapas*. **Kaneko, Akira**. Guatemala : s.n., 1998.
57. **Escobedo, Hector, Golden, Charles y Houston, Stephen**. *Proyecto Arqueologico Piedras Negras: Primera Temporada*. Guatemala : s.n., 1997.
58. **Escobedo, Hector, et al**. *Proyecto Arqueologico Piedras Negras: Informe Preliminar No. 2*. Guatemala : Hector Escobedo y Stephen Houston, 1998.
59. **Escobedo, Hector, et al**. *Proyecto Arqueologico Piedras Negras: Informe Preliminar No. 3*. Guatemala : Stephen Houston y Hector Escobedo, 1999.
60. **Escobedo, Hector, et al**. *Proyecto Arqueologico de Piedras Negras: Informe Preliminar No. 4*. Guatemala : Stephen Houston y Hector Escobedo, 2000.
61. **Escobedo, Hector, et al**. *Informe de la intervención en la Estructura K-5 de Piedras Negras*. Guatemala : Stephen Houston y Hector Escobedo, 2005.
62. **Rodriguez, Luis Alberto Romero, Monterroso , Jorge Mario y Del Cid Castillo, David**. *Salvando Piedras Negras*. Guatemala : Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009.
63. **Robles, Griselda Perez**. *La secuencia Cerámica del Periodo Preclásico en Piedras Negras*. Guatemala : Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006.
64. *El glifo emblema en las inscripciones mayas*. **Berlin, Heinrich. s.l** : Journal de la Societé des Américanistes, 1958, Vol. 47.
65. **Golden, Charles, et al**. *Rutas de Transporte, relaciones políticas e intercambio económico entre Piedras Negras y Yaxchilán durante el periodo clásico*. Guatemala : Museo Nacional de Arqueología y etnología, 2008.