

Ilustración: Arq. Fernando Ávila

Artículo

SISTEMA DE PUNTOS FOCALES ELEVADOS, EL APORTE DE LA CIUDAD MAYA PRECLÁSICA AL URBANISMO

ELEVATED FOCAL POINT SYSTEM, THE MAYAN LATE PRECLASSIC CITY CONTRIBUTION TO URBANISM

Arq. José David Barrios Ruiz*
Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala

Fecha de recepción: 14 de octubre de 2016.
Fecha de aceptación: 24 de abril de 2017.

Resumen

Es importante conocer los aportes de las distintas épocas a la arquitectura, sobre todo cuando estos implican un elevado nivel de alcance. Resultado de varios estudios sobre ciudades preclásicas, el autor ha detectado y relacionado varios elementos en la arquitectura que fueron utilizados recurrentemente para lograr una lectura característica de la ciudad maya, que aquí se llamará un sistema de puntos focales elevados. El objetivo es evidenciar dicho sistema y explicarlo. La explicación de esta característica urbana se hace a través del sistema de espacios abiertos y su relación con la arquitectura y los grupos urbanos, es decir las partes de la ciudad y sus relaciones lógicas. Se explica cómo pudo funcionar dicho sistema y las bases en que se apoyó, así como las consecuencias para el observador. Las conclusiones están sujetas a discusión debido a que no se ha escrito sobre un sistema de puntos focales elevados en relación a las ciudades mayas. Una de las conclusiones es que si existió dicho sistema de puntos focales elevados y que actuó como uno de los principales soportes escenográficos urbanos.

Palabras clave:

Punto focal, paisaje, multifoco, graderíos.

Abstract

It is important to know the contributions of the different eras of architecture and urbanism, especially when these involve a high level of scope or reach. As a result of several studies on pre-classical cities, the author has found and listed several elements in architecture that were used repeatedly to achieve a characteristic reading of the Mayan city, here called a system of high focal points. This urban feature is explained through the system of open spaces and its relation to architecture and urban groups, that is, parts of the city and its logical relations. It is explained how the system might have functioned, and the basis on which it relied, as well as the consequences for the observer. The conclusions are subject to discussion because there are no publications about higher focal points in relation to the Mayan cities. One of the conclusions is that such a system of high visual focal points existed and acted as one of the main urban scenographic supports.

Keywords:

Focal point, scenery, multifocal, level steps.

* Obtuvo el título de arquitecto en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), más tarde se titula de la maestría en Arquitectura para la Salud por la Universidad de la Sapienza di Roma. Actualmente es estudiante del programa de doctorado en Arquitectura en la USAC. Ha apoyado análisis de ciudades mayas del preclásico, clásico y postclásico en la escuela de Arquitectura de la USAC, y ha coordinado el proyecto de Evaluación paisajística en Sacapulas, Quiché, Guatemala.

Introducción

El presente documento expone los hallazgos realizados al estudiar y analizar la escenografía urbana del preclásico tardío, utilizando como casos los sitios arqueológicos de El Mirador y Uaxactún. También se explica de qué forma se comprobaron dichos hallazgos, el planteamiento crítico y los posibles aportes.

58

El desarrollo del urbanismo a lo largo de la historia y el mundo, ha generado complejos sistemas de arreglos visuales, los cuales han permitido explotar la arquitectura y el urbanismo en determinados sentidos y propósitos. Al analizar la cultura y cosmovisión mayas, podemos decir que uno de sus principales propósitos en cuanto a escenografía urbana era, como en las obras de arte en relieves, dirigir la atención a la parte superior de la misma, en donde se ubicaban los elementos más importantes como figuras de ancestros, y el tocado o cabeza del gobernante. Sin quitar mérito a la importancia dada a todas las partes de dichas obras, se puede notar que los personajes principales y/o los elementos principales de dichos personajes se ubican en la parte central superior de estas. Una parte importante de la cosmovisión de esta cultura reside en el nivel del supra mundo, ejemplificado muchas veces por el cielo y las estrellas. En esta parte de la realidad, los mayas encontraban los astros que eran base de sus calendarios, así como a una infinidad de seres supra naturales que les guiaban.

Cuando se observa una ciudad maya, se nota que tiene un carácter especial escenográficamente hablando, debido a la recurrencia de contar con numerosos puntos elevados que por medio de diversos elementos ubicados de manera rítmica y armónica, concentran las visuales del espectador. Recordemos que escenografía quiere decir que exis-

te una manera de arreglar elementos en una composición visual, o el conjunto de elementos que configuran el ambiente de un acto.¹ A nivel urbano preclásico, existieron varios criterios para dicho arreglo, entre los más importantes para edificios y grupos urbanos están: ubicación y posición, agrupación, jerarquías y relación, creación de perspectivas monumentales, alineación en relación a plazas, alineación en relación a orientaciones, alineación en relación a grupos de edificios. A nivel de elementos arquitectónicos como cuerpos piramidales, escalinatas, recintos y cornisas o cresterías están: simetría en planta y en elevación, alineación telescópica o “simetría descendente” respecto de la planta del edificio, alineación perpendicular a plazas. Uno de los objetivos principales de estos criterios es crear edificios que dirigen las visuales hacia la parte alta de los mismos. Varios elementos que se consideran muy importantes en el efecto escenográfico del urbanismo preclásico son identificados en lo que se denomina aquí un “sistema de puntos focales elevados”. La ciudad maya preclásica es rica en elementos urbanos y también en efectos visuales. Aquí se tratará sobre un aspecto muy puntual de todos los procesos escenográficos que se considera pudieron tomar parte en ella. La base de análisis es iconográfica, pasando por la forma y los significados, teniendo en principio un conjunto de datos arqueológicos con el que se puede identificar volúmenes y elementos, entre ellos mapas, secciones, descripciones, relieve. Así, los objetivos del estudio son: encontrar si existió un sistema de puntos focales y cuáles elementos están a la base del mismo. Se utilizó para ello información de dos ciudades preclásicas: El Mirador y Uaxactún.

Como se sabe, en el preclásico medio se inicia la monumentalización a gran escala, a través de la cual se expresó la

¹ Real Academia Española “Diccionario de la Real Academia Española, Edición del tricentenario. recuperado el 15 enero de 2016.

acumulación de poder y recursos, fenómeno que en su cara social repercutió en la reorganización de ciertas expresiones sociales, como los espacios para ceremonias, siendo El Mirador, la ciudad que alcanzó mayores proporciones urbanas. Esto se puede ver en dos de sus conjuntos, el Tigre y la Danta, en los cuales se llegó al orden colosal.² Se trabaja en la tridimensionalidad de la ciudad en general. La escala de El Mirador, así como el urbanismo de Versailles en la Francia de Luis XVI, utilizan la monumentalidad buscando hacer sentir al observador que es minúsculo. Esto y sus connotaciones psicológicas son extensas, pero son algunas en las que podemos entrever la expresión de una evidente acumulación regional de poder en la ciudad, que debe encontrar su expresión en la arquitectura y el urbanismo.

Ya se han indicado posibles escenarios sociales en párrafos anteriores, sobre cómo la arquitectura y el urbanismo se organizaban y como sus vestigios también aportan indicios de cambios en dicha organización, enfatizando cómo los objetos que construye el ser humano reflejan generalmente su visión del mundo.³ El lenguaje formal de esta arquitectura está dispuesto para influir en guiar la vista del observador gradualmente, desde el nivel de plaza hacia la parte superior del edificio. Las formas en los elementos son abstracciones simbólicas de los elementos naturales, estas representan aspectos de su cosmovisión, donde la montaña surge al momento de la creación como un elemento definitorio.⁴

Resultados

Sí existe un sistema de puntos focales elevados, se determinaron como elementos compositivos a la escalinata, el punto focal o cúspide y a la plaza como más

importantes. A pesar de la escala monumental que pueden tener las ciudades y sus grupos urbanos, estos pueden representar un factor de dificultad para la lectura al estar cerca de un edificio y la distorsión que esto puede representar.

La escenografía por niveles

Antes de pasar a considerar el tema de este escrito, hay que explicar el sistema de espacios y su jerarquía, pues estos sirven de soporte a lo que se llamará aquí sistema de puntos focales elevados. La ciudad por niveles en planta urbana, se refiere a cómo se accede a las distintas áreas de la ciudad por medio de espacios mayores a espacios menores y en general más restringidos al público. Así tenemos el paso a través de grandes plazas a otras medianas, y luego a espacios restringidos o patios. El uso de espacios abiertos en lugar de calles o elementos estrechos para la intercomunicación dentro de la ciudad, permite elevar la capacidad escenográfica de las áreas urbanas y de la propia arquitectura. La ciudad por niveles en altura se refiere a la manera de cómo los distintos planos de la ciudad se organizan por medio de espacios abiertos, conectados por escalinatas amplias y monumentales que ofrecieron al poblador maya una idea de ciudad que se podría denominar "tridimensional". Subir o bajar hacia otro espacio monumental por una escalinata de grandes dimensiones, era una actividad común en las ciudades mayas preclásicas. El concepto de tridimensionalidad radicaría entonces en la intención premeditada de lograr una ciudad con elementos de gran valor en cuanto a altura lograda respecto del espacio abierto, pero conectados con este, como serían las partes superiores de los edificios y las propias escalinatas, como elementos visuales de conexión entre ambos.

² David Barrios Ruiz, "El Mirador" (informe inédito DIFA FARUSAC, Universidad San Carlos de Guatemala, noviembre 2014)

³ Miguel Rivera, Catorce tesis sobre la religión maya (Universidad Complutense de Madrid España 2004), 12.

⁴ Inmacolata Forlano, "Mito e Storia nella letteratura mesoamericana" (tesis doctoral Università degli studi di Salerno, 2010), 20.

La plaza

Es el primer elemento identificado como soporte del sistema propuesto. En algunas ciudades mayas existen plazas que organizan varios grupos urbanos, cada uno con una elevada complejidad visual, tal es el caso del conjunto H Norte de Uaxactún, o los complejos la Danta y El Tigre en El Mirador, como la que se muestra y describe “en la figura 1”. La plaza tiene un valor simbólico, pero también funcional al permitir al observador la apreciación del urbanismo y la arquitectura en distintas escalas. La plaza se convierte entonces, en un parámetro de visibilidad complejo, ya que a partir de ella se pueden obtener vistas escenográficas amplias, profundas, en picada o contra picada, es decir cuando se observa hacia abajo o hacia arriba, desde algún elemento urbano, como el descanso de una escalinata. Precisamente se dice que la ciudad maya preclásica es también como la de otros períodos, escenográfica debido al alto nivel de lectura que permite su gran cantidad de espacio abierto, ubicado precisamente para permitir la apreciación del parque edificado.

Escalinata

La escalinata es un elemento en su aspecto formal con bastante continuidad, a diferencia del cuerpo piramidal del edificio, el cual está segmentado para indicar que el proceso de ascenso es por etapas, las cuales muy a la manera de mensajes mayas surge de la anterior inferior inmediata (pero la escalinata también tiene distintas etapas). Recordemos cómo surgen personajes de las fauces de serpientes en las pinturas y relieves, haciendo visual lo cíclico, el “resurgir de” aun cuando se ha planteado que en el manejo del

tiempo hubo cambios,⁵ según el paso de las épocas de la historia maya. Los mascarones en el preclásico tardío son rostros que pueden ser de alrededor de un metro, hasta más de tres o cuatro metros de alto como el del grupo H de Uaxactún. Estos seres fantásticos, a veces representan al monstruo de la montaña, al jaguar o a al dios Guacamayo, a seres humanos emergiendo de algo. Este arte aplicado marca niveles de los mencionados arriba. La escalinata, que en preclásico es en general remetida “ver figura 2 y 3”, es entonces un espacio comunicador que parte de un nivel inferior, pasa por estos ciclos o niveles y llega al nivel superior, en donde puede que exista una o más plataformas ceremoniales, un recinto edificado o varios de estos, siendo el más significativo el grupo triádico por su disposición simétrica y su recurrencia en el preclásico.

El punto focal o espacio superior de los edificios

Lo importante del espacio superior de los edificios⁶ es ser el receptor del foco, por medio de todos los elementos formales. Todo en los edificios, dirige la atención hacia esta parte superior, insistiéndose aquí en que comúnmente existían varios de estos elementos alrededor de una plaza, lo que plantea una riqueza de estímulos visuales⁷ que llaman la atención hacia un nivel elevado y hacen o debieron hacer de estos espacios, una experiencia intensa en la medida en que existían más edificios piramidales.

Además de simbolizar un punto de llegada, de concentración de la atención del observador, el punto focal es además un punto de donde parte e irradia la vista del sacerdote o gobernante, quien ubi-

⁵ Ignacio Cases, Les temps dans les recits de Nachtun a la periode clasique (Standford: University en Memoire du colloque international Musee du quai Branli, 2014), 6.

⁶ Erick Ponciano, Arquitectura de Reyes, el colosal templo IV de Tikal (Guatemala: Editor B Arroyo Museo Nacional de Arqueología Guatemala, 2011), 454.

⁷ Percy Acuña, Análisis formal del espacio urbano, aspectos teóricos (Perú: Instituto de Investigaciones de Arquitectura Urbanismo y Artes Lima 2005), 159.

cado a otro nivel tiene el control visual de una extensión amplia de la realidad.

Los niveles de la ciudad maya y la escenografía

La escenografía es la ordenación de los elementos en un entorno dado, para utilizarlos en un discurso, en este caso arquitectónico y urbano, y en estos elementos entran, claro está, los distintos planos en que está organizada intencionalmente la ciudad. En este caso, llamaremos calidad escenográfica de la arquitectura, al nivel de ordenamiento de dichos elementos de integración con su entorno y consigo misma en la composición de escenas urbanas, dicho así porque la arquitectura no está aislada y todo su desarrollo formal necesita de la lógica de un espacio urbano para relacionarse, aun cuando sea solo una fachada de todas, lo cual es evidente en la ciudad maya preclásica; es decir, una composición formal de fachadas que resulta coherente con el entorno. Punto focal, es aquí el principal elemento de interés en una fachada o en un conjunto de elementos. Para generar un punto focal, los arquitectos y urbanistas mayas contaban con un amplio repertorio de elementos dispuestos coherentemente y tomados de una tradición centenaria.

Comprobación de elementos del sistema propuesto por medio de información arqueológica

Los casos de comprobación Uaxactún y El Mirador como claros exponentes del preclásico tardío, se analizaron por medio de dibujos realizados a partir de datos arqueológicos de informes de los respectivos sitios. Así, los edificios y los elementos, fueron identificados a partir del dibujo en tres dimensiones según datos arqueológicos. Se usó como referencia el plano de curvas de nivel de

Morales,⁸ sobre el cual se desarrolló el sistema de niveles del sitio. Elfidio Baten⁹ sobrepuso volumetrías a partir de planos topográficos y arqueológicos. Después se analizaron otros elementos como plazas, escalinatas y puntos focales identificándolos como un sistema recurrente en el urbanismo preclásico.

Planteamiento crítico sobre el tema

No se ha mencionado a la ciudad maya como un exponente de espacios escenográficos, que exploten puntos focales o sistemas complejos de estos. No existen documentos que planteen la existencia de un sistema de puntos focales, como parte de una escenografía urbana en las ciudades mayas del preclásico tardío.

Se considera de gran importancia plantear este tema, ya que la escenografía urbana y más específicamente los puntos focales, son una de las síntesis más complejas del campo visual urbano y una discusión necesaria en los campos de las disciplinas mencionadas. Aunque existe una considerable producción de escritos sobre la ciudad del clásico, no se puede decir lo mismo para este tema en el preclásico tardío y menos sobre puntos focales. La práctica del urbanismo y la arquitectura, deben no solo basarse en planteamientos actuales recientes o contemporáneos, sino en aprender de los aportes del pasado. La discusión sobre los logros de los arquitectos antiguos podrá aportar posibles explicaciones, no solo para entender el pasado, sino también el presente.

Una de las preguntas más importantes es ¿Por qué la arquitectura maya es tan dependiente del espacio abierto? se puede prever que es esta alta dependencia la que sirve de soporte a un complejo sistema de puntos focales y otros elementos aún por descubrir. Entre otras

⁸ Luis Morales, "Mapa topográfico de El Mirador" (Informe FAHMSI IDAEH Guatemala 2005).

⁹ Elfidio Baten, "Reconstrucción virtual de la ciudad maya de El Mirador" (tesis FARUSAC Guatemala 2013), anexo mapas.

interrogantes relacionadas podemos encontrar: ¿Por qué la conexión entre los espacios superiores de los edificios y las plazas son tan directos, utilizando de manera tan dinámica la fachada? ¿Los puntos focales conformaron un sistema? y ¿Qué importancia tuvo en el urbanismo? ¿Cómo se organizan los elementos formales en las fachadas para dirigir y privilegiar ciertos puntos?

Posibles aportes importantes

La ciudad maya y su calidad de mensaje visual se obtiene en gran parte gracias a convertir la arquitectura en un elemento focal, dentro de un sistema de puntos focales elevados y las relaciones con el entorno construido a partir de esto.

Se plantea que los arquitectos y urbanistas mayas hacían arreglos urbanos para generar y explotar visuales de manera compleja. Los elementos y el sistema expuesto ayudan a entender mejor el espacio antiguo y sirven de aporte al planteamiento de nuevos espacios que reinterpretan elementos antiguos de la tradición local.

La más alta interrelación con el espacio urbano implica un sistema de puntos focales.

El que la arquitectura se encuentre así, relacionada desde su espacio más importante, el superior, al espacio abierto, con un acceso conectado directamente desde la plaza, la ubica con una arquitectura altamente dependiente, física y simbólicamente del entorno y no por ello simple y limitada, sino al contrario, la hace compleja y rica en elementos constitutivos. El grado de interrelación entre edificios, debido a la interconexión de estos a una plaza, parece muy evidente ya que si la parte más importante del edificio se relaciona por medio de una escalinata hacia una plaza a partir de la cual se

generan otras escalinatas con las cuales también se generan relaciones muy directas, esto se convierte en un sistema, lo que implica una enorme complejidad de la arquitectura a medida que esta se integra a dichos sistemas. Estos sistemas debieron tener, dentro de la profunda cosmovisión maya, un alto grado de simbolismo que habrá que analizar.

Si los grupos urbanos eran representaciones de constelaciones, observatorios astronómicos, monumentos conmemorativos, marcadores de trayectorias de astros o fenómenos celestes, es importante afirmar que los mayas por medio de estos construyeron una representación compleja que integró redes de relaciones utilizando los tres elementos antes mencionados.

Conclusiones

Todavía falta estudiar mucho las ciudades y la arquitectura maya, pues, así como existen reglas de sinarmonía y disarmonía¹⁰ para el lenguaje escrito, debieron existir formas de armonizar el urbanismo y la arquitectura, ya que los resultados que hoy vemos lo evidencian a lo largo de decenas de ciudades preclásicas y las relaciones formales entre sus distintos elementos constitutivos.

El nuevo conocimiento aportado no son opiniones concluyentes, sino un aporte a la discusión que puede darse en el tema de la escenografía urbana preclásica maya, del cual una característica principal es la de dirigir la atención del observador hacia las partes altas de los edificios, con un ritmo e intensidad en los elementos arquitectónicos que parecen indicarlas o señalarlas como el fin y objetivo simbólico a alcanzar.

Es importante reflexionar y discutir sobre aquellos posibles aportes de la ciu-

¹⁰ Dimitri Beliaev, Mónica de León "Informe Final n 1" (Centro de estudios mayas Yuri Knorosov Proyecto Atlas epigráfico Guatemala 2013).

dad maya preclásica al urbanismo. Como se apuntaba antes, la directa relación de espacios arquitectónicos a espacios urbanos determinados por medio de escalinatas, implicaría un posible sistema de relaciones muy fuertes, no solo visuales sino funcionales en los conjuntos urbanos del preclásico. En este último, la relación sería más fuerte por estar la escalinata inscrita dentro del volumen del edificio, mientras que en el clásico la escalinata es un volumen que se adosa a este.

Podríamos decir en la mayoría de tipologías arquitectónicas mayas, que el punto focal es vigente por medio del sistema que incluye espacio abierto, escalinata, patios¹¹ y plazas. La escalinata es un elemento de primer orden en el lenguaje arquitectónico, ya que es una parte funcional, pero sobre todo simbólica de unión y de acceso entre y hacia los distintos niveles. Fue utilizada en composiciones visuales para facilitar la lectura de las jerarquías.¹² Está siempre presente y tiene unas dimensiones que la hacen visible como un elemento dominante del programa formal del edificio. Prácticamente, es el principal mensaje de la arquitectura maya preclásica, el camino, el ascenso, el descenso, el trayecto por distintos niveles, el punto de partida y el punto de llegada. Se recalca aquí que

esta forma parte de un sistema básico, pero que llega a convertirse en un complejo sistema en el que una plaza relaciona un elevado número de escalinatas hacia un gran número de puntos focales elevados.

La ciudad maya es muy compleja en relación a su lectura,¹³ en cuanto a la representación de niveles y ciclos, ya que implica niveles no solo visibles y simbólicos sino aquellos comprendidos por las edificaciones yuxtapuestas formadas por las nuevas construcciones realizadas una sobre otra. Esto implica una compleja idea de arquitectura y de ciudad. En general, la cultura occidental tiene la idea de renovación ampliación y restauración. El concepto de ciclo de vida de los edificios mayas, que implica versiones completas enterradas dentro de un edificio, es algo en lo que la mente occidental debe detenerse y tratar de entenderlo como parte de la comprensión de otros aspectos y aportes de esta cultura, pero definitivamente y necesariamente del urbanismo y la arquitectura universales. Esta idea de ciclo en arquitectura tiene una potente representación en los elementos arquitectónicos que conforman el cuerpo piramidal del edificio, y son uno de los sellos característicos del lenguaje arquitectónico maya.

¹¹ Ryan William Mongelluzzo "Experiencing Mayan Palaces the Royal Power Space and Architecture at Holmul Guatemala" (Doctoral Dissertation, University Riverside California, 2011), 4.

¹² Alexander Tokovinin Reporte preliminar del análisis epigráfico e iconográfico de algunas vasijas del proyecto Atlas de Guatemala (Atlas Arqueológico de Guatemala, Ministerio Cultura y Deportes Guatemala 2006), 364.

¹³ Ileana Godoy "Monumentalidad mesoamericana y arquitectura del poder (Universidad Autónoma de México 2006), 2.

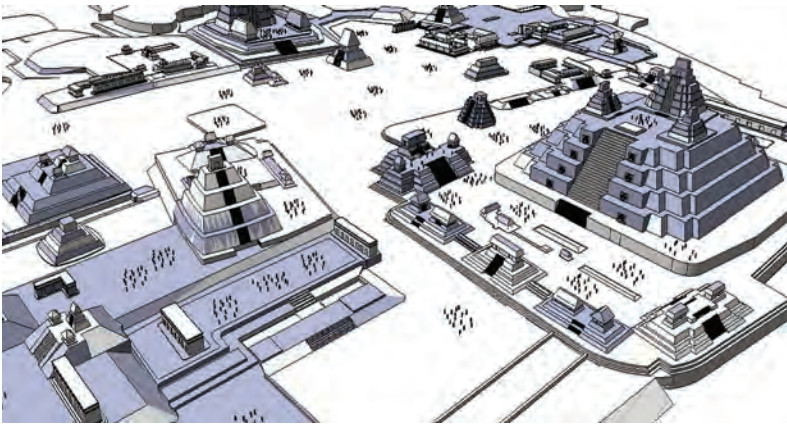


Figura 1
Vista parcial de El Mirador.
Fuente: Dibujo de Elfidio Baten, proyecto Ciudades Mayas FARUSAC 2012.

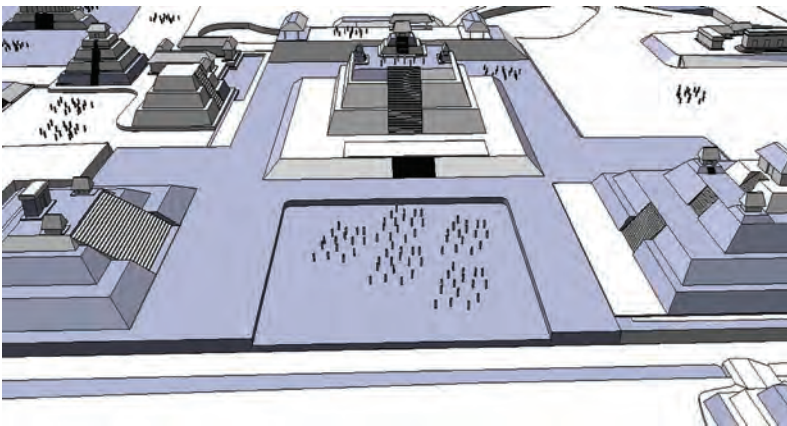


Figura 2
Vista parcial de El Mirador.
Nótese los distintos niveles que organizan la arquitectura y su relación por medio de las escalinatas.
Fuente: Dibujo de Elfidio Baten, proyecto Ciudades Mayas 2012.

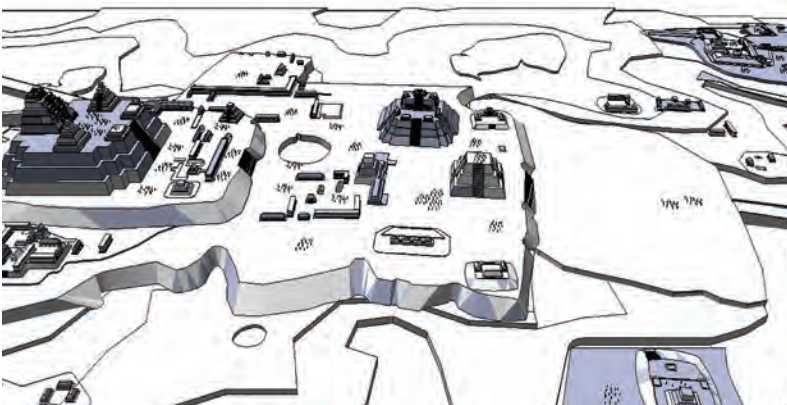


Figura 3
Vista del conjunto la Danta
Nótese los distintos niveles mencionados y cómo las partes superiores de los edificios podrían conformar el sistema de puntos focales elevados.
Fuente: Dibujo de Elfidio Baten proyecto Ciudades Mayas 2012.

Referencias

- Acuña, Percy. *Análisis formal del espacio urbano, aspectos teóricos*. Lima: Instituto de Investigaciones de. *Arquitectura Urbanismo y Artes*, 2005.
- Barrios, David. "Escenografía urbana de El Mirador" Informe final. Universidad San Carlos. Guatemala, 2012.
- Elfidio Baten, "Reconstrucción virtual de la ciudad maya de El Mirador" tesis FARUSAC Guatemala 2013.
- Beliaev, Dimitri y de León, Mónica. "Informe Final n 1" Centro de estudios mayas Yuri Knorosov. Proyecto Atlas epigráfico Guatemala, 2013. Cases, Ignacio. "Les temps dans les recits de Nachtun a la periode clasique" Standford university en Memoire du colloque international Musee du quai Branli, 2014.
- Forlano Inmacolatta "Mito e Storia nella letteratura mesoamericana" tesi doctorale Università degli studi . di Salerno, 2010.
- Godoy Ileana *Monumentalidad mesoamericana y arquitectura del poder*, Universidad Autónoma de México, 2006.
- Morales, Luis. "Mapa topográfico de El Mirador" Informe FAHMSI IDAEH Guatemala, 2005.
- Real Academia Española," *Diccionario de la Real Academia Española*", Edición del tricentenario. Recuperado el 15 enero de 2016.
- Rivera, Miguel. *Catorce tesis sobre la religión maya*, Universidad Complutense de Madrid España 2004.
- Ryan William Mongelluzzo "Experiencing Mayan Palaces the Royal Power Space and Architecture at Holmul Guatemala" Doctoral Dissertation University Riverside California 2011.
- Ponciano Erick. *Arquitectura de Reyes, El colosal templo IV de Tikal Ed B Arroyo*, Museo Nacional de. *Arqueología Guatemala*, 2011.
- Tokovinine Alexander "Reporte preliminar del análisis epigráfico e iconográfico de algunas vasijas del proyecto Atlas de Guatemala" Reporte 20 en Atlas Arqueológico de Guatemala, Ministerio Cultura y Deportes Guatemala, 2006.