ARQUEOGRAFIA URBANA
INVESTIGACION SOBRE LA FORMA URBANA DE LUCUS AUGUSTI

CARLOS SÁNCHEZ-MONTAÑA

La comunicación presentada expone la investigación, aun en proceso, realizada durante el Curso de Doctorado de la Universidad de A Coruña, titulado Arquitectura en Galicia. El trabajo finalizará con la presentación de la tesis doctoral y utiliza como apoyo científico a los doctores integrantes en el Departamento de Representación y Teoría Arquitectónica y del Departamento de Composición de la Escuela de Arquitectura de A Coruña.
Desde el siglo XIX la investigación metodológica sobre la ciudad antigua ha descansado de manera fundamental en los resultados de las excavaciones arqueológicas. La dificultad que en la mayoría de las ocasiones se encuentran los investigadores para poder realizar campañas de arqueología urbana extensivas ha obligado a tener que analizar casi siempre de manera fragmentada cada uno de los yacimientos excavados. Esta circunstancia, unida a la escasa tradición de las escuelas de arquitectura por la investigación histórica hace que, salvo en honrosas excepciones, no se haya abordado de manera integral la puesta en valor de las ciudades antiguas y el intento de recuperar un valor intangible y a la vez principal como es el de los proyectos que las hicieron posibles.
La investigación presentada intenta establecer de manera simultanea una metodología, denominada "ARQUEOGRAFIA", que desde la base de la historia antigua y el análisis gráfico sirva de manera general para abordar con garantías científicas la búsqueda de la forma del proyecto de la ciudad romana. A la vez se presenta la particular aplicación del método en el caso concreto de la ciudad romana de Lucus Augusti, (la actual ciudad de Lugo), fundada por Octavio Augusto en el siglo I a.C. en la Callaecia.

HIPOTESIS
La ciudad de Lugo es conocida por sus murallas romanas del siglo III d.C., estas se conservan de manera íntegra y durante el paso de los siglos han sido la rotunda pero a la vez única evidencia del origen romano de la ciudad.
En los últimos quince años se ha llevado a cabo una puesta en valor del casco histórico de la ciudad que ha exigido la realización de excavaciones con control arqueológico en algunos de los solares y el resultado ha producido asombro y sorpresa entre los especialistas por la categoría de algunos de los restos encontrados. El acueducto, el foro, algunas grandes domus y las termas de la ciudad son los principales hallazgos aparecidos y datados con anterioridad a la muralla bajo imperial. Esta circunstancia ha permitido rasgar el velo de silencio que sobre la ciudad ha existido durante siglos.
La investigación nace después de hacerme la pregunta sobre si la ciudad de Lucus Augusti pudo ser la evolución de un campamento militar en un territorio conquistado a finales del siglo I a.C. por Augusto, tal como la academia establece, o sin embargo, un proyecto "ex novo" con un promotor intencionado.
Inicialmente la investigación se dirigió a poder descifrar la existencia o no de una posible trama geométrica que soportase el posterior desarrollo de la red viaria y la forma urbana de la ciudad en la época alto imperial. La respuesta al intento fue tan sorprendente y esclarecedora que me permitió vislumbrar la forma de una ciudad muy cercana a la ideal según los postulados de Vitruvio.
En los capítulos de la tesis aun en elaboración se desarrollaran los diferentes aspectos de la investigación y que no tienen otro fin que aportar desde una nueva metodología resultados para que otros investigadores puedan valorarlos en su verdadera dimensión y seguir avanzando en la oscura historia de Lugo, la primera ciudad de Galicia y a la vez establecer los criterios, propios de la arqueografía, que permitan extrapolar a otras ciudades de origen romano los procesos de investigación ya comprobados.

METODOLOGIA
Utilización de cartografías antiguas y actuales, manuales sobre arquitectura, urbanismo y geometría de época romana, fuentes históricas generales y de la ciudad de Lugo y los informes de las excavaciones arqueológicas realizadas en la ciudad.
La forma urbana de las ciudades históricas es el resultado de la superposición de la realidad de sus habitantes durante siglos, las ciudades se modifican en función de las decisiones que sus moradores determinan, y las huellas de esas decisiones permanecen en el territorio y son fuente inagotable de evocaciones. En el tiempo la

ciudad crece y se extiende, y posteriormente puede sufrir el abandono y la progresiva destrucción. Una ciudad puede morir y renacer y así generar diferentes capas superpuestas sobre su territorio.
Este proceso da como resultado un tablero de actuación complejo y equívoco que dificulta extremadamente el análisis metodológico de la forma urbana en los periodos históricos. Sería necesario análogamente a la metodología arqueológica, poder realizar un procedimiento que invirtiera el proceso intentando descifrar los cambios en el tiempo y recobrar, gracias al análisis, la realidad antigua y sus características, y así analizar las evidencias gráficas y construidas y poder determinar la evolución urbanística de un solar o de la ciudad en estudio.
La investigación presentada desarrolla un procedimiento que toma como punto de partida la realidad más antigua del territorio transformado por el hombre, el camino.
Los caminos son la primera huella del hombre que permanecen en el territorio, los caminos perduran sobre el terreno porque su formación es fruto de decisiones de consenso, compromiso y solidaridad a lo largo de siglos, y son los caminos los que nos permiten llegar a las ciudades. Frente a la realidad cambiante de la forma de la ciudad, permanece en el territorio la traza del camino. Toda investigación arqueográfica sobre la ciudad romana debe partir del análisis de los caminos de acceso, a través de ellos nos adentraremos en la ciudad antigua.
En este proceso la arqueografía urbana debe trabajar en varias direcciones complementarias. En primer lugar, a partir de la cartografía, grabados y bibliografía histórica analizar las trama geométrica más elemental que los caminos de acceso a la ciudad pueden determinar en el tejido urbano y a la vez analizar la realidad configurada por la cartografía actual superpuesta con la información arqueológica ya documentada.
Ambos procesos deben realizarse desde el conocimiento que nos aportan los manuales existentes sobre arquitectura, urbanismo y geometría de la época en estudio.
Este proceso tiene como fin la búsqueda de algo intangible para cualquier excavación o documento cartográfico. La arqueografía se propone descifrar las reglas que formularon el proyecto que en su tiempo determinaron la forma de la ciudad. Una vez enunciado el proyecto original podremos explicar los diferentes procesos que determinaron la cambiante realidad de la forma urbana.
Si se establece el momento histórico del nacimiento de una ciudad y se conoce la metodología utilizada por los urbanistas de ese momento, el análisis grafico de las trazas de los caminos de acceso a la ciudad nos darán la forma básica del tejido urbano. En el caso de la ciudad romana el resultado obtenido será el de los ejes principales del tejido urbano.
Determinada la forma de la ciudad y la hipótesis de su escala territorial con un proyecto básico, es necesario el estudio metodológico arqueográfico de cada área individualizada de la urbe y su proyecto para poder avanzar en la formulación gráfica del conjunto urbano.
A través de este proceso, se deben analizar los tejidos urbanos que en muchos casos fosilizaron las evidencias urbanas y arquitectónicas de la época romana. Este análisis en área acotada permite comprobar diferentes estructuras que se relacionan con la trama urbana antigua y que están soportadas por estructuras caementicias que han permanecido durante siglos formado parte de diferentes edificaciones e infraestructuras de la ciudad. Este proceso de análisis y lectura de elementos construidos y reformados del tejido urbano permite redibujar hipótesis del proyecto general inicial.
En ocasiones la dificultad estriba en una lectura correcta de los elementos construidos y que fueron ejecutados como variaciones posteriores al proyecto formulado y en otros en no existir fuentes históricas y documentación grafica sobre la génesis de cada elemento.
El trabajo en esta fase debe buscar la presencia de estructuras lógicas tras analizar la evolución histórica de cada sector de la ciudad y desestimar otras posibilidades de desarrollo. Se debe poner especial cuidado en el análisis gráfico y en la comprensión espacial de las estructuras estudiadas y es primordial ordenar la información y poder presentar las hipótesis de forma clara y comprensible.
Las excavaciones arqueológicas permitirán finalmente confirmar o desestimar muchas de las hipótesis que la arqueografía puede sugerir, pero en otros casos las evidencias resultantes sobre la rasante del terreno adquieren con la metodología propuesta una nueva intensidad que la fortalecen de forma autónoma, obteniendo resultados valiosos.

CONCLUSIONES

Como resultados más destacados de la aplicación de la metodología propia de la arqueografía en el caso concreto de la ciudad romana de Lucus Augusti se presentan, de forma parcial, ya que la investigación aún se encuentra en curso, los siguientes:

1º- “Existió un proyecto urbano concreto para la ciudad (la primera de Galicia) antes de su ejecución y el trabajo desarrollado grafía ese hipotético documento. La hipótesis gráfica permite interpretar, entre otras cuestiones, el por qué de la forma de la ciudad y sus límites.”

Las trazas de los caminos permanecen en el territorio a lo largo de los siglos, en Lucus Augusti los caminos de acceso a la ciudad contemporáneos al momento de su fundación han permanecido inalterables en el tiempo hasta bien entrado el siglo XX, todavía aun hoy en día son utilizadas algunas de las antiguas calzadas romanas modificadas y asfaltadas.

La superposición de la traza básica de la hipótesis resultante de Lucus Augusti sobre la diferente planimetría del siglo XIX permite comprobar el encaje "como el de una llave en una cerradura" de las calles de la ciudad romana con los caminos de acceso a esta, grafiados diecinueve siglos después. La misma operación permite comprobar los limites de la ciudad antigua, marcados por los cruces de los diferentes caminos de acceso que se producían en la parte exterior del pomerio romano.

La superposición de la traza urbana romana sobre la documentación de los hallazgos arqueológicos realizados en Lugo permite comprobar la coincidencia de la gran mayoría de las vías encontradas por los arqueólogos con las trazas que las soportaban.

Después de veinte siglos algunas de las vías y edificaciones de la ciudad de Lugo son reflejo del trazado romano de Lucus Augusti en el momento de su fundación. La superposición del trazado antiguo sobre la planimetría actual permite realizar la comprobación de las vías más antiguas.

Las reglas de la geometría urbana eran en tiempo de Augusto parte del rito fundacional de las ciudades, y debían de seguirse de la manera más fiel posible en el momento de la ejecución. Sin embargo no se resolvían de igual manera en todos los casos, cada proyecto debía de atender a las diferentes peculiaridades que cada emplazamiento y papel designado a jugar por la urbe en el imperio tenía.

La colina elegida para establecer la ciudad de Lucus Augusti tenía la característica de las pendientes a Este y a Oste favorables para las aguas tanto de servicio como sucias, por lo que el punto central de su trazado fue escogido en el punto más alto de la colina quedando las pendientes a ambos lados. Las direcciones Norte y Sur discurrían paralelas a la cresta natural de esta.

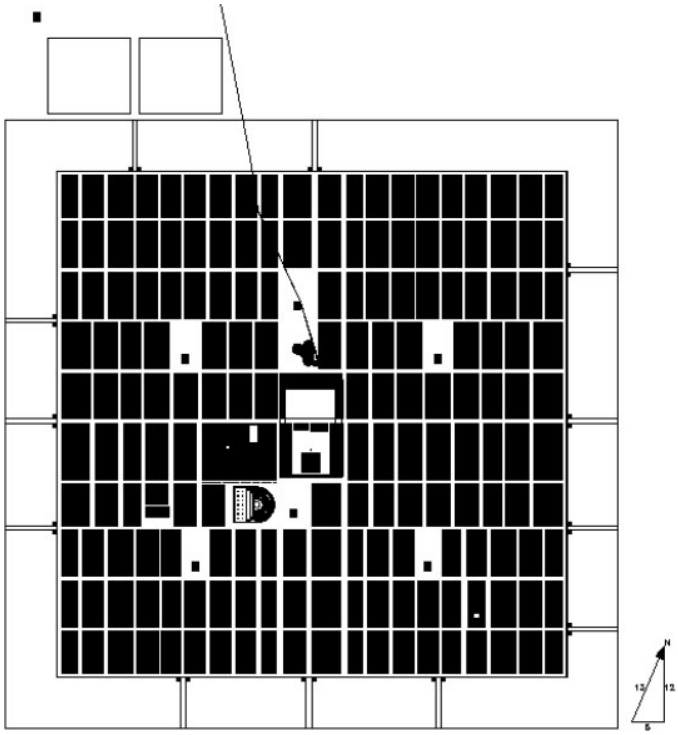

Imagen 1

El rito romano establecía que una vez señalado el punto central se determinaba el orto solar y así se fijaba el decumanus máximo. La realidad puede ser mucho menos mágica y seguramente más exacta. Un procedimiento en función de que el sol sea visible en el momento del amanecer puede generar a los agrimensores romanos muchos problemas en función de la climatología, la existencia de montañas, etc.
Estudios desarrollados por el arquitecto Luis Moranta Jaume **(1)** establecen diferentes pautas geométricas que regían la geometría del trazado urbano de las ciudades romanas en función de escuadras pitagóricas, estas se seleccionarían seguramente por el técnico en función del proyecto de la ciudad que había que construir, su emplazamiento y posiblemente hasta la fecha de la fundación y así quedaría determinada la geometría base, no solo para todas las calles de la urbe, sino incluso para replantear cualquier edifico en cualquier emplazamiento.
Según estudio de Luis Moranta Jaume Lucus Augusti posee como escuadra pitagórica generatriz la formada por los números 5/12/13. Las escuadra con catetos de dimensiones proporcionales al valor 5 y 12 e hipotenusa 13. Situando esta en la dirección del norte solar quedaba establecido las direcciones del decumanus y cardo de la ciudad de Lucus Augusti por ambos lados catetos.
La orientación solar así conseguida posee un ángulo respecto al norte magnético actual de 4º aproximadamente, que es la variación producida en dos mil años. Quedan así establecidos los decumanus en dirección O.SO.-E.NE. y los cardos en dirección N.NO.-S.SE.

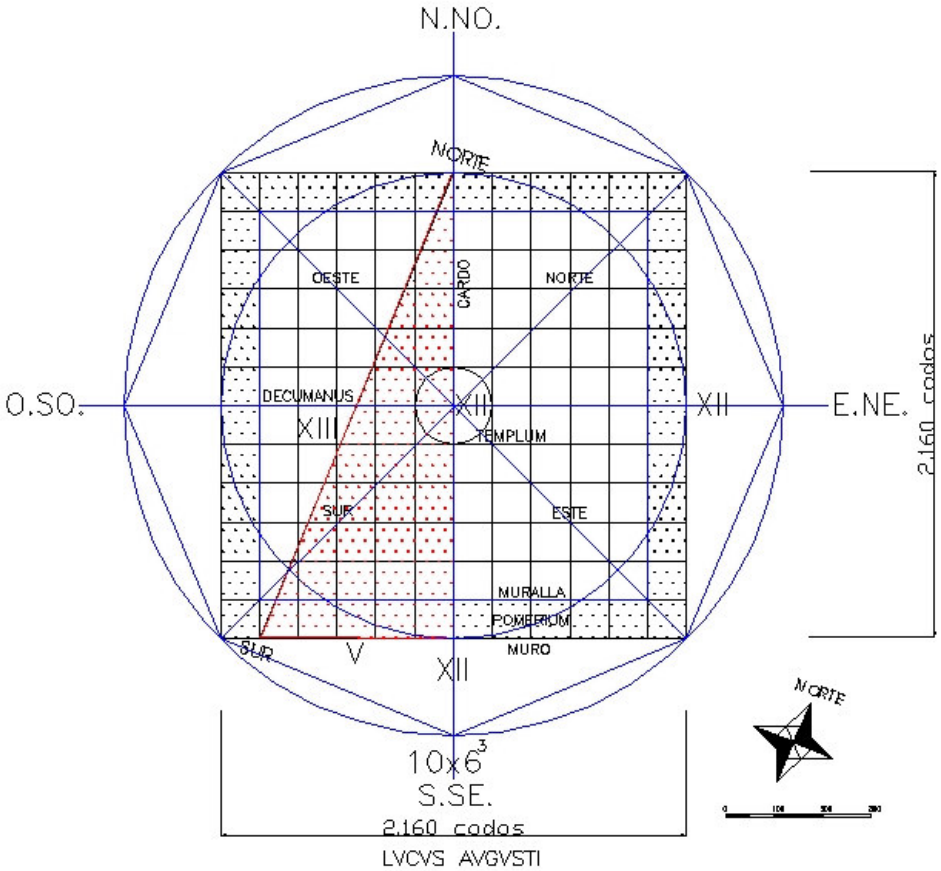

Imagen 2

Tras el análisis arqueográfico de la cartografía se plantea la hipótesis de que el proyecto de ciudad para Lucus Augusti poseía una planta cuadrada con una dimensión total de sus lados de 2.160 codos, (aprx.960 m.), la cuadricula de la zona edificada era de una malla formada por 10x10 ínsulas de 180 codos cada una (80m.).
Salvo en la elección de su forma cuadrada, que Vitruvio desechaba por su dificultad a la hora de la defensa frente al enemigo, la ciudad de Lucus Augusti siguió los cánones de diseño que el arquitecto dedicó a Augusto en sus diez libros de arquitectura**.(2)**

Las dos vías principales, el decumanus y cardo máximo, se entrecruzaban en el foro en sus trazas. De manera general los decumani poseen dos pendientes en función del emplazamiento respecto al cardo máximo y de las pendientes naturales del terreno (aproximadamente un 5%), en dirección O.SO. y E.NE. respectivamente y los cardines de manera general siguen la misma cota natural del terreno en su dirección N.NO.-S.SE.
Siguiendo las especificaciones de Vitruvio, el trazado de las calles menores se realizó en función de los vientos dominantes, de manera que el viento Norte y Noroeste, el más dañino en el emplazamiento de la ciudad, no afectara de gran manera a sus habitantes; de esta forma se diseñaron los cardines en la dirección N.NO.-S.SE. de manera que las calle se intercalasen entre las edificaciones y así cumplir lo establecido por Vitruvio: *"la planificación de los barrios deberá declinarse de la dirección de los vientos, para que llegando estos a los ángulos de las islas, se rompan, y repelidos se disipen".*
Esta alternancia de los cardines hace que sus trazas varíen en la cuadricula principal, siguiendo una regla igual a la dimensión básica de 180 codos dividida por dos y por tres. De manera que se trazaron calles alternando las trazas a 60 y 120 codos respecto a los ejes de la malla principal.
Los decumanus se trazan en dirección continua en todo su desarrollo. Las anchuras de las calles varían en función de su categoría, siendo las principales de 48 pies de anchura, los menores de 36, 24 y 12 pies**.(3)**

2º-. Determinada la hipótesis del proyecto de ciudad y de su escala sobre el territorio se procedió al estudio arqueográfico de áreas individualizadas. A través de este proceso se analizaron tejidos en los que fosilizaron evidencias urbanas y arquitectónicas. Este análisis en áreas acotadas permitió comprobar diferentes estructuras que se relacionan con la trama urbana antigua y que dieron como resultado el posible emplazamiento de edificios y equipamientos principales de urbe alto imperial.

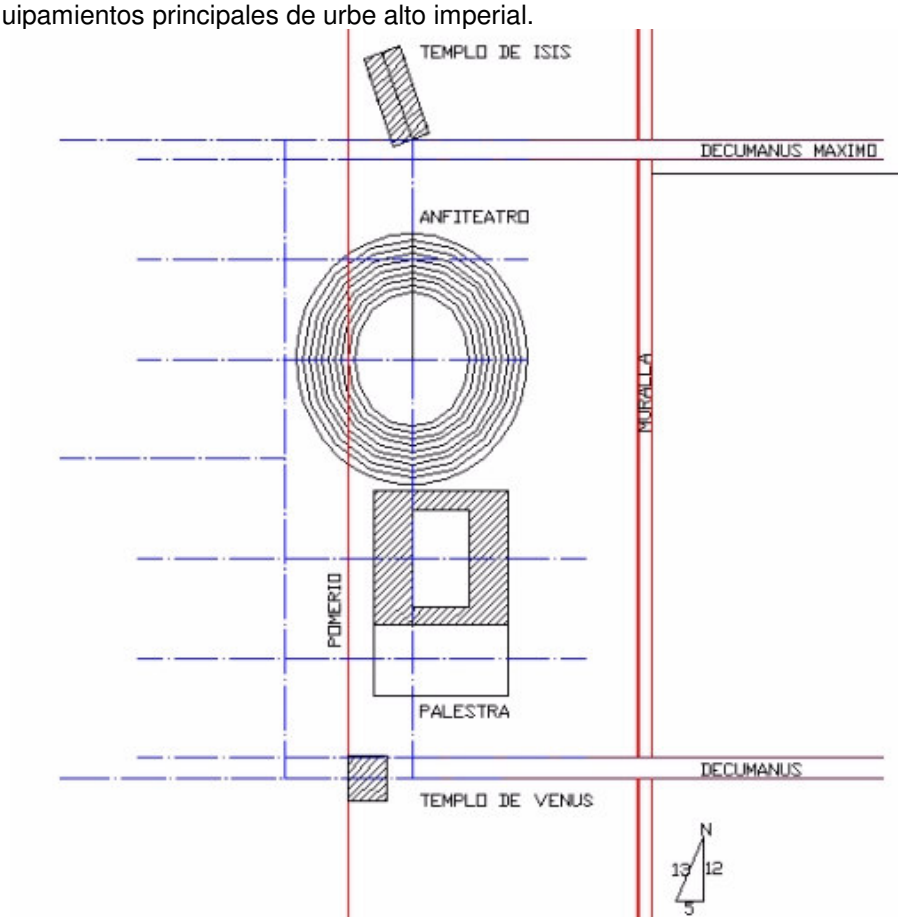

Imagen 3

Se presenta el estudio arqueográfico específico de la zona oeste de la ciudad comprendida entre dos caminos por los que se accedían a dos decumanus de la urbe.

Este área así delimitada tiene una superficie de 160 m. por 80m. y pertenece a una zona principal de la ciudad en el periodo alto imperial del siglo. Su localización es extramuros y en el pomerio **(4),** frente a la puerta principal en la fachada oeste.
Tras el análisis arqueográfico se determina la existencia no documentada con anterioridad, del anfiteatro, la palestra colindante y dos templos principales de la ciudad alto imperial.
La metodología utilizada es la descrita anteriormente como general y específica de la arqueografía y los resultados en este área de la ciudad han sido espectaculares y han desconcertado a arqueólogos e historiadores. Aun en espera de las necesarias comprobaciones arqueológicas complementarias los restos fosilizados sobre rasante permite aventurar la correcta validez de esta nueva metodología de investigación.

El resultado obtenido en esta zona urbana permite descifrar el proyecto básico que determinó el emplazamiento de los cuatro edificios, y sus proporciones geométricas en planta. Por su localización sobre pomerio se puede aventurar que este proyecto significó la primera modificación urbana de la ciudad fundada unos años antes.

3º- "Por último el estudio resuelve el trazado geométrico que soportó el proyecto de la muralla realizada en la urbe bajo imperial a finales del siglo III d.C., descifrando su implantación sobre la ciudad antigua y sus elementos principales, como las puertas originales y sus particularidades en la ejecución, aspectos también desconocidos hasta ahora."
La traza urbana original explica la solución geométrica que soporta tres siglos después la implantación de la muralla en el bajo imperio. La geometría de la nueva cerca se produce como un ejercicio de encaje de un rectángulo de proporciones 4 a 3 y girado 60º sobre la trama original. Esta figura rectángula es la generatriz de la muralla aun hoy en pie.

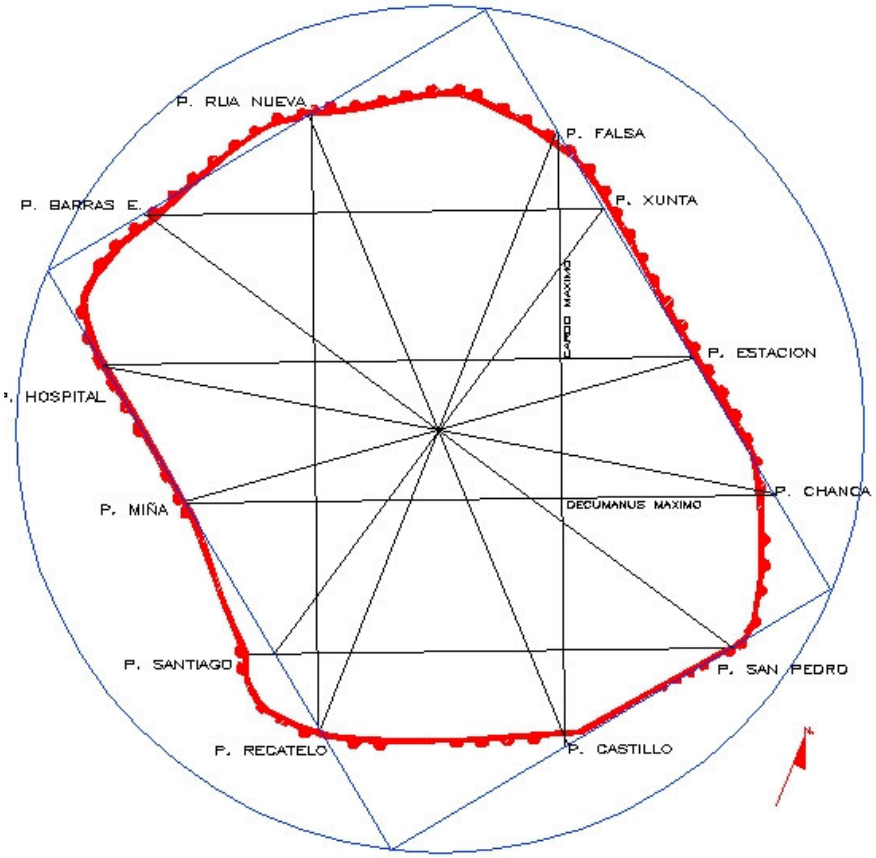

Imagen 4

El proyecto geométrico generador del bastión tiene un carácter específicamente defensivo, su implantación sobre la ciudad antigua se rige por una nueva geometría que aunque basándose en la trama ortogonal de la ciudad alto imperial, atiende a las nuevas necesidades del momento. El proyecto fue pensado por un técnico,

bien un arquitecto, bien un ingeniero, y por lo tanto fue realizado sobre la base de la geometría romana de la época. Su técnica constructiva se ajusta a los cánones relatados por Vitruvio para este tipo de fortificaciones en su tratado de arquitectura, pero su implantación está realizada desde la mente de un militar, ya que atiende más a la protección de elementos representativos de la urbe que a una integración armoniosa con lo ya existente.
La muralla protege las zonas principales de la ciudad alto imperial; en el interior de su recinto permanecen el área foral, el teatro, las domus principales, las termas urbanas, el castellun aquae, el mercado y los templos principales así como la basílica cristiana. Queda también dentro de su recinto el área próxima al mercado donde se encontraban muchos de los talleres y artesanos que trabajan en el interior.
Se protegen así los principales edificios y las viviendas de los dirigentes. En el exterior los barrios de viviendas más humildes así como los templos que se encontraban en el exterior de la ciudad antigua. La nueva muralla divide en dos la ciudad existente, y protege en su interior una zona de reserva de suelo para una hipotética expansión posterior.
Tras el análisis arqueográfico de la cartografía actual se comprueba que el trazado de la muralla (aun en pie en todo su contorno) esta inscrito dentro de un rectángulo de proporciones 3 a 4 que tiene en sus lados unas dimensiones 519 m. por 692 m. y que a su vez está inscrito en una circunferencia de 865 m. de diámetro. Estas medidas son proporcionales a la escuadra pitagórica de dimensiones 3/4/5, base de muchas de las edificaciones de origen romano.
Las líneas geométricas que soportan la Muralla son visibles a través de su dibujo sobre un plano de la ciudad. Estas líneas no son observables en ningún otro lugar, ni han sido referenciadas anteriormente por una fuente histórica o una excavación arqueológica; por lo que solo pueden pertenecer al proyecto original que se utilizó para construir la muralla romana hace 1.700 años y que aun se pueden comprobar y estudiar en la actualidad.
El análisis arqueográfico de las seis puertas conocidas en la actualidad como de origen romano y su relación geométrica entre sí permite llegar a nuevas conclusiones que determinan la necesaria existencia de un número total de doce puertas originales que deberían existir en el proyecto inicial.
Basándose en el trabajo arqueográfico y su novedoso resultado se localiza en los lienzos del monumento las puertas tapiadas durante años de las que no se tenía conocimiento en este momento.
La Muralla tiene forma rectangular con los vértices redondeados y sobre este rectángulo base están situadas las doce puertas del proyecto original. Cuatro puertas en cada uno de los lados mayores y dos en los menores.
La posición de las doce puertas fue seleccionada para su servicio sobre una vía en uso de la ciudad alto imperial, las doce estaban situadas en los extremos de seis de las vías principales de la ciudad; cuatro decumanus y dos cardos.
Las doce puertas del proyecto tienen una clara geometría común, están cada una relacionada de manera exacta con las demás puertas de la ciudad y forman entre todas ellas una estrella de doce puntas con centro geométrico en el centro del rectángulo matriz. La puerta de Santiago es la única que debido a su desplazamiento no está situada en el lugar geométrico que le corresponde.

La Arqueografía como metodología de investigación necesita de un mayor tiempo de aplicación para poder presentarse con las garantías necesarias a la comunidad científica, sin embargo los resultados obtenidos en la investigación sobre la ciudad romana de Lucus Augusti permiten aventurar un futuro con resultados esperanzadores.
La relación provisional de los primeros trabajos aún en curso sobre Lucus Augusti son:
Hipótesis sobre la forma urbana de la ciudad alto imperial
Hipótesis sobre el emplazamiento del anfiteatro, la palestra y dos templos.
Hipótesis sobre el emplazamiento del Campo de Marte y su templo.
Hipótesis sobre el emplazamiento de los principales templos urbanos.
Hipótesis sobre la forma del área foral.
Hipótesis sobre el castellum aquae y el trazado del acueducto.
Hipótesis sobre los templos etruscos como antecedentes del prerrománico del noroeste peninsular.
Hipótesis sobre la forma geométrica de la muralla bajo imperial y sus elementos principales.
Hipótesis sobre la basílica de Santa Eulalia de Bóveda.

Notas

1. El arquitecto Luis Moranta Jaume ha realizado conjuntamente con su equipo investigador el análisis de las formas urbanas de las ciudades de Mataró y Badalona.
2. Proemio de libro primero de los X libros de Arquitectura de Marco Vitruvio Polion dedicado Octavio Augusto Cesar. Año 26 a.C
3. Las excavaciones arqueológicas recientes confirman en su mayor parte estas dimensiones en las vías de origen alto imperial.
4. Este espacio no podía ser habitado ni cultivado y cada vez que crecía la ciudad éste también se desplazaba.

Imágenes

Img.1 Proyecto urbano de Lucus Augusti.
Img.2 Geometría urbana de Lucus Augusti.
Img.3 Geometría base del área del anfiteatro.
Img.4 Geometría base generadora de la muralla bajo imperial