

Marcas y Trazados de Replanteo, Puesta en obra y Elaboración de Elementos Constructivos Pétreos en la Arquitectura Pública de Valeria (Cuenca, España)

Javier Atienza Fuente

Marks and Carving Lines for Placement and Production of Constructive Stone Elements in Public Architecture of Valeria (Cuenca, Spain)

The architectural monumentalisation that takes place in the Hispano-Roman city of Valeria (Cuenca, Spain) around the change of era, affected a large part of the city.

The development of the construction process was performed taking care about technical aspects of each of the phases from the extraction of the stone blocks, the design and carving of architectural elements, ending with its placement.

Archaeological excavations have exhumed the area around the *forum* of the city, where the most important buildings were concentrated.

Most of these buildings are virtually razed. However, many of the preserved structures and architectural elements recovered have marks, lines and traces on their surfaces, as well as holes or hollows carved that provide valuable information on the organization and development of the construction processes that took place there.

We find marks and incised lines for the exact positioning of the stone blocks, which denote a careful and studied technical planning of the building project; traces engraved in the stone blocks that served to solve geometric problems and, also, to have a precise reference when carving and elaborating bases and capitals; and, finally, a great variety of holes deliberately carved into the architectural elements that served both for putting them into work, and for their final fixation after putting them into work.

El yacimiento hispanorromano de Valeria se localiza en la parte central de la mitad oriental de la Península Ibérica, en pleno corazón de la provincia de Cuenca. Su ubicación geográfica y las características topográficas del terreno en el que se asienta convirtieron pronto este enclave en un lugar de paso privilegiado para las vías de comunicación que, desde los puertos del Levante central, se dirigían al interior peninsular.¹

En época republicana esta ciudad contaba ya con un desarrollo urbanístico notable, tal y como han puesto de manifiesto los hallazgos arqueológicos en la zona forense y sus aledaños.

Ya en torno al cambio de era, pero con más intensidad en época tiberiana, la ciudad es objeto de un profundo programa de monumentalización arquitectónica que cambia por completo su fisonomía y que afectó a extensas áreas del interior urbano.

Esta intensa actividad edilicia requirió de una exhaustiva planificación que dejó una huella constatable en todas y cada una de las fases que componen la actividad

constructiva. Esta circunstancia es particularmente evidente en la arquitectura monumental y especialmente en los bloques y elementos pétreos que componían tanto su estructura como su decoración.

Llevar a cabo cada una de estas fases del proceso constructivo requería del uso de unas herramientas, metodologías y técnicas específicas que dejaron diferentes huellas en los distintos elementos que, de manera independiente, formaban parte de la arquitectura de época romana, especialmente en los elementos pétreos que han sido recuperados en el transcurso de las excavaciones arqueológicas, bien sea permaneciendo todavía in situ o aislados y desplazados de su ubicación original.

Los elementos pétreos que presentan unas características susceptibles de ser estudiadas en este trabajo son muy numerosos, por lo que se ha procedido a una selección de los mismos para ilustrar cada una de las tipologías de marcas y trazos identificados en el yacimiento valeriense.

Para facilitar la comprensión al lector, se han agrupado los diferentes tipos de marcas y trazos sobre soporte pétreo en cuatro grupos principales:² el primer grupo contiene los trazos y marcas generadas durante el proceso de elaboración y labra; un segundo conjunto agrupa las marcas producidas durante el proceso de montaje y colocación; el tercer grupo reúne los huecos y orificios dejados en los bloques pétreos derivados del sistema de elevación de cargas y fijación de los elementos al soporte; por último, un cuarto grupo contiene una variedad muy heterogénea de marcas de cuya utilidad no se tiene certeza o que pudieron haber servido para distintos fines.

Marcas de Diseño y Elaboración

La producción y elaboración de elementos constructivos pétreos precisaba de una serie de operaciones técnicas cuyo objetivo era aproximarse de modo paulatino a la forma definitiva de la pieza.³ Para la realización de cada una de estas operaciones, el operario practicaba una serie de líneas y trazos que le servían de guía a la hora de proceder a la labra del bloque rocoso.

Generalmente se trata de trazos incisivos, realizados con una punta metálica muy afilada que deja sobre la superficie un surco de apenas 2 milímetros de anchura y 1 milímetro de profundidad.

Estas incisiones se pueden presentar en forma de un solo trazo aislado, o aparecer varios de ellos en una de las caras relacionados o no entre sí. En el yacimiento de Valeria son varios los bloques paralelepípedicos que presentan dos trazos dispuestos de forma paralela entre sí unos 35 centímetros y que recorren la cara superior en su totalidad.

También algunos elementos arquitectónicos pueden presentar este tipo de trazados, como el localizado en el toro inferior de una de las basas áticas localizadas en el área forense, que lo recorre perimetralmente en su parte central a lo largo de todo el volumen conservado. Un trazo similar se ha localizado en el toroide de una



Fig. 1: Trazos de diseño sobre elemento arquitectónico estructural.

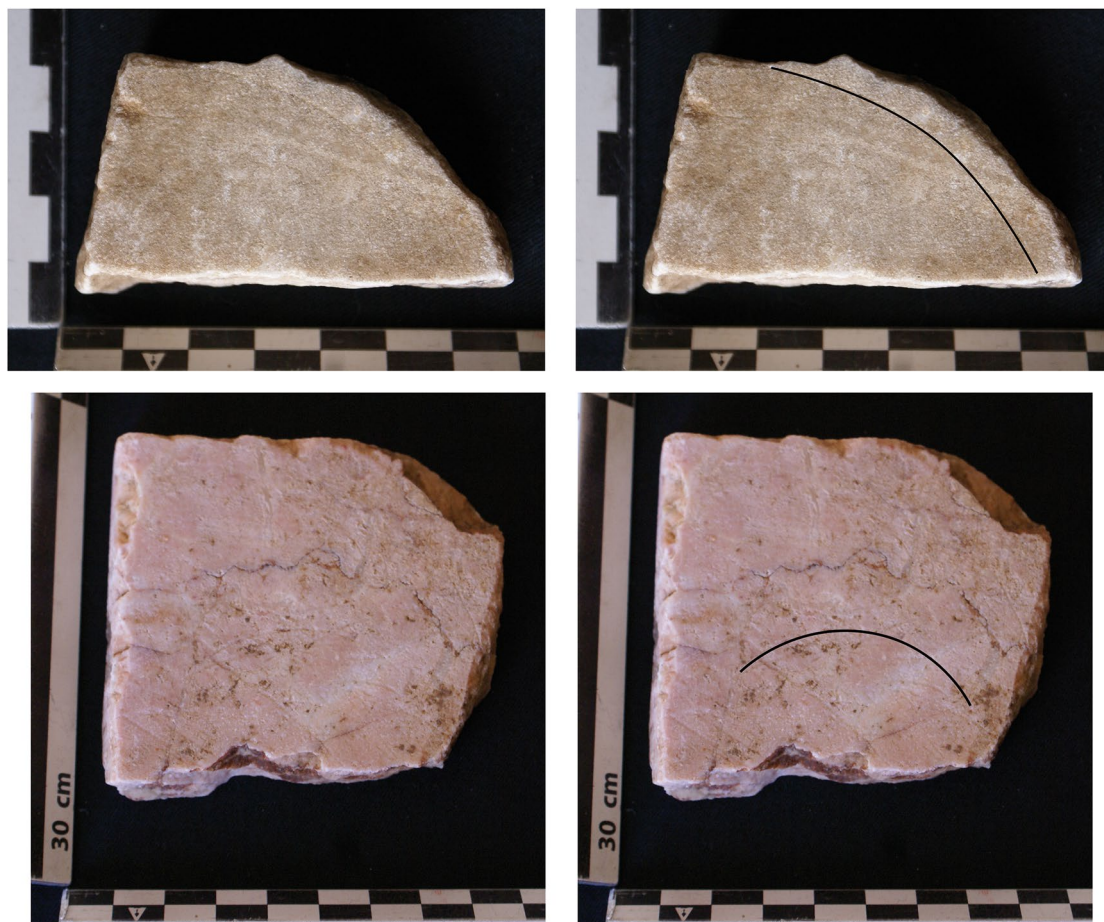


Fig. 2: Incisiones de elaboración y diseño sobre elementos decorativos.

basa toscana también en el área forense. Este tipo de trazados debió de servir de línea guía durante la labra para delimitar el espesor de la moldura convexa.

Un gran capitel corintio, elaborado a partir de un bloque de piedra caliza local presenta en la cara superior del ábaco dos trazos incisos rectilíneos dispuestos de forma ortogonal entre sí, cruzándose en el centro de la cara. Estos trazados, en sus extremos distales, vienen a indicar el punto central de cada una de las cuatro caras perimetrales y pudieron haber servido para indicar al *marmorarius* la situación exacta en la que situar la roseta o florón superior (fig. 1).

Una vez colocados en su posición final estos trazos quedaban ocultos a la vista, tal es el caso de los bloques paralelepípedicos mencionados y del capitel corintio. En el caso de los trazos incisos sobre las basas, los trazos quedaban ocultos debido a la aplicación de un suave estucado o capa superficial, de color claro, que homogeneizaba cromáticamente la pieza y regularizaba visualmente la superficie ocultando las posibles irregularidades producidas durante el proceso de labra de la pieza.⁴

Durante las recientes excavaciones arqueológicas realizadas en el complejo termal monumental, se han exhumado un conjunto de alrededor de 1.500 fragmentos marmóreos correspondientes al programa decorativo de este edificio.⁵ Dentro de este conjunto, muchos de los elementos corresponden a elementos de revestimiento parietal y algunos de ellos conservan en su superficie trazos incisos con las mismas características que se han descrito para los casos anteriores.

En unos casos, los más numerosos, estas líneas se presentan aisladas, en forma de trazos longitudinales que recorren total o parcialmente la superficie. Este tipo de líneas suelen tener un recorrido paralelo a una de las caras perimetrales de las lastras, por lo que se podría interpretar como una marca que guiaría el trabajo del operario encargado de darle su forma definitiva. En otros ejemplos, los trazos, también aislados, recorren parcialmente la superficie. En ocasiones, las piezas presentan en su superficie dos o más trazos rectilíneos que pueden aparecer siguiendo un trazado paralelo entre sí, ortogonal o, también, convergentes en distintos ángulos. Tanto en el caso de estas piezas, como en el caso de las incisiones aisladas, su funcionalidad no puede ser acreditada con certeza, pues pudieron haber servido para varios fines al mismo tiempo.

Algunas lastras del revestimiento parietal del complejo termal presentan incisiones curvilíneas realizadas con el *circinus* o compás, y pueden aparecer aisladas o combinadas con trazos rectilíneos y conformando en estos casos un diseño complejo de difícil interpretación. En el caso de los trazos curvilíneos incisos, la mayor parte de las veces aparecen asociadas a uno de los extremos de las piezas y presentan, además, huellas de golpeo de la herramienta, lo que podría indicar que se trata de un recurso de diseño del que se servía el tallista para dar una determinada forma a la pieza (fig. 2).

Del conjunto de elementos recuperados en el transcurso de la excavación arqueológica del complejo termal valeriense, no sólo las lastras de revestimiento parietal presentan algún tipo de trazo que pueda ser relacionado con el proceso de labra y diseño. Estas incisiones se han localizado también en elementos más complejos. Tal es el caso de una de las cornisas decorativas de formato medio y de un fragmento de capitel de lesena con motivos decorativos de temática vegetal. En ambos casos, se trata de un conjunto de trazos incisos rectilíneos que estarían relacionados con el diseño de la moldura en el caso de la cornisa y con el diseño de las hojas de acanto en el caso del capitel de lesena (figs. 3 y 4).

Marcas de Elevación y de Fijación

Debido a sus características específicas, algunos elementos pétreos que a menudo forman parte de la mayoría de los proyectos constructivos de carácter monumental, necesitan ser fijados o anclados firmemente a la cimentación o al basamento para evitar movimientos, oscilaciones o desplazamientos que podrían poner en peligro la estabilidad estructural del edificio. Tal es el caso de las basas de columna o pilares.

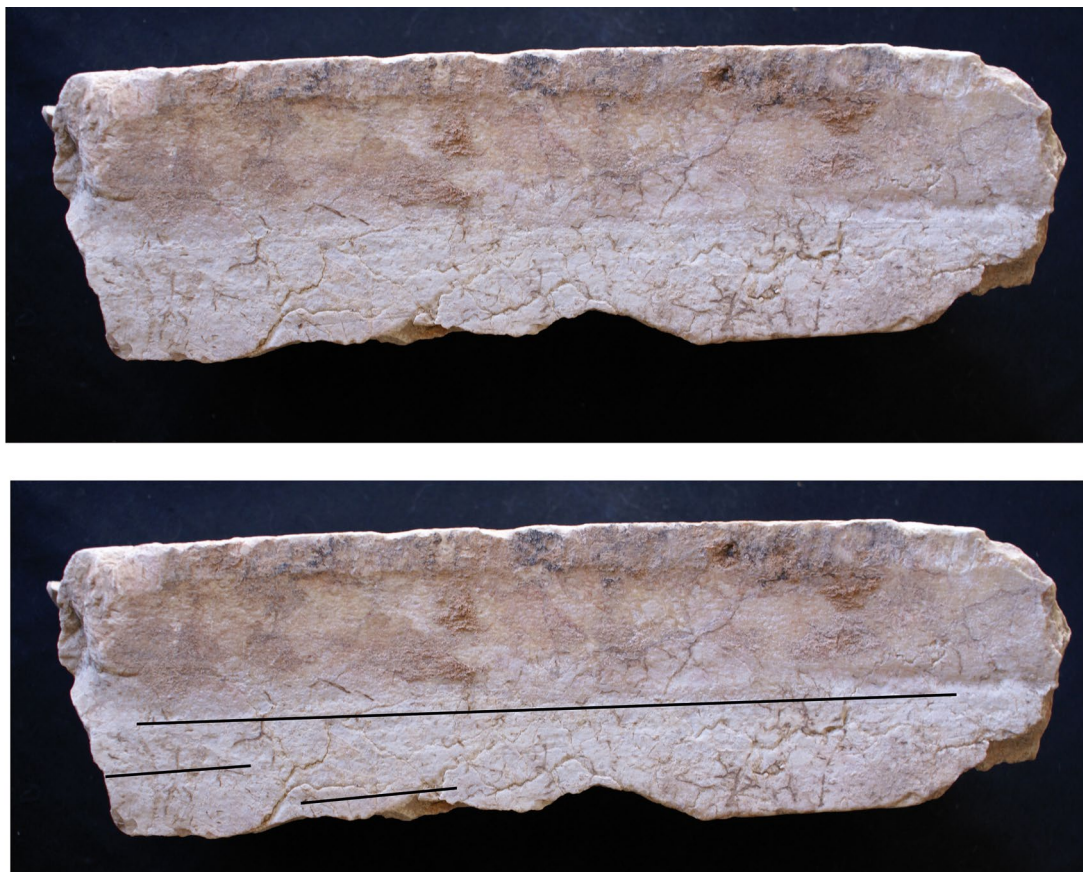


Fig. 3: Marcas de diseño sobre cornisa decorativa.

En la práctica edilicia de Valeria sólo se ha documentado el uso del sistema de polos y *empolion* para la fijación de elementos estructurales al basamento. Este sistema consistía en la introducción de vástagos, ya fuesen metálicos o de madera, en huecos practicados *ex profeso* tanto en el área central del sobrelecho de la pieza inferior, como en el área central del lecho de la pieza que debía ir situada inmediatamente por encima.⁶

Las huellas de uso de este sistema de fijación han dejado en Valeria como testimonio huecos de sección cuadrada de entre 10 y 12 centímetros de lado y entre 15 y 20 centímetros de profundidad.

Todos los casos documentados en Valeria del uso del sistema de *polos y empolion* corresponden exclusivamente a basas, tambores de fuste y capiteles de columnas.

No sólo los elementos estructurales que soportaban cargas y tensiones o aquellos de gran peso y dimensiones debían ser cuidadosamente fijados para evitar movimientos que pudiesen provocar la ruina arquitectónica. También los elementos de menores dimensiones que formaban parte a menudo de la decoración interna de las estancias debían contar con un sistema de fijación que los anclase eficazmente al soporte murario.



Fig. 4: Líneas incisas de diseño y elaboración sobre elemento decorativo.

El hallazgo y posterior excavación del complejo termal meridional ha proporcionado una gran cantidad de elementos marmóreos que formaban parte del programa decorativo interno del edificio. El sistema de fijación de estos elementos decorativos al soporte murario se realizaba mediante clavijas de bronce cuyos extremos acodados eran introducidos en cavidades o cajeados practicados al efecto.

Los cajeados realizados en el muro suelen presentar sección cuadrada, de unos 5 centímetros de lado y una profundidad que varía en cada caso desde unos 5 centímetros hasta superar la decena. Una vez introducido el extremo de la clavija en la cavidad muraria, se introducía un pequeño pedazo de piedra en el mismo hueco que bloqueaba la pieza metálica e impedía su movimiento. El otro extremo de la clavija o espiga se introducía en agujeros realizados en las piezas decorativas mediante el uso de trépano o taladro. Estos agujeros, siempre de sección circular, presentan un diámetro de 0,5 centímetros de diámetro y una profundidad variable que, en ningún caso llega a superar los 5 centímetros (fig. 5).

Las crustae o lastras de revestimiento, en forma de tablas, presentan sus agujeros de fijación en la cara perimetral superior, al igual que sucede con las cornisas decorativas de pequeño formato. En el caso de las cornisas de formato medio, de mayor peso, el sistema de fijación se complementaba con un pequeño rebaje cuadrado de apenas un centímetro de profundidad, cuya funcionalidad no se conoce de forma certera.

La puesta en obra de los elementos constructivos inferiores implicaba que cada vez fuese mayor la altura a la que se debían elevar las piezas sucesivas, hasta el punto de tener que usar necesariamente métodos e ingenios mecánicos que hicieran posible un izado fácil y seguro.⁷

En el caso de Valeria, tan sólo se ha podido documentar el uso de dos sistemas de elevación diferentes, en base a los orificios y oquedades que han quedado en los elementos pétreos que fueron izados. Estos sistemas son: las pinzas, tenazas o garras, y las clavijas o castañuelas.

El empleo de las garras de elevación ha sido ampliamente documentado en Valeria, sobre todo en bloques pétreos que formaron parte de las construcciones levantadas a principios del siglo I con motivo de la monumentalización de la zona forense y sus áreas aledañas. El uso de este sistema como método de elevación deja unas marcas muy características en los bloques, en forma de orificios estrechos, de sección cuadrangular o circular que en ningún caso llegan a superar los 2 centímetros de amplitud y unos 3 o 4 de profundidad y están situados en la parte superior del eje central vertical de la pieza a elevar. Se han localizado en bloques pétreos de diversa funcionalidad, como sillares, tambores de columna o dovelas de arco.

En los bloques de sillería, habitualmente paralelepípedicos, los agujeros donde se introducían los extremos de las tenazas se localizan siempre en caras opuestas, generalmente en las caras frontal y posterior, aunque también, pero menos frecuente, pueden encontrarse en las caras laterales. El uso de este sistema de elevación requería



Fig. 5: Orificios de fijación de elementos decorativos.

un tratamiento previo de las superficies, que debían estar desbastadas y, al menos, regularizadas.

En el caso de los tambores de columna, los agujeros de elevación con garras se practican en ubicaciones diametralmente opuestas y todas sus características son iguales a las descritas para el caso de los bloques de tendencia cúbica (fig. 6).

En el complejo termal meridional valeriense, durante la campaña de excavación de 2018 se exhumó un conjunto de dovelas perteneciente a un derrumbe estructural de unas arcadas en el espacio interior del *frigidarium*. Todas las piezas recuperadas presentan en sus caras frontal y posterior sendos agujeros de garra de elevación de sección circular.

Aunque ampliamente extendido, el empleo de las tenazas elevadoras quedaba limitado a bloques de dimensiones relativamente reducidas, ya que la anchura de los mismos no podía ser nunca superior al límite de apertura de las garras de sujeción.⁸

Menos frecuente en el ámbito edilicio de la Valeria romana es el empleo del sistema de elevación mediante clavijas o castañuelas. Este método requería también de la labra de un orificio en la cara superior del bloque. Este orificio, de sección rectangular, se situaba en la parte central, coincidiendo con el centro de gravedad del bloque, y podía presentar una gran diversidad en cuanto a longitud, anchura y profundidad, dependiendo de la forma y el tipo de las castañuelas que se debían introducir en ellos.



Fig. 6: Agujeros de elevación mediante tenazas o pinzas.

Tan sólo se han documentado dos ejemplos del uso de este sistema. Se trata de dos bloques aislados, hallados en el área forense, que probablemente pertenecieron al entablamento de alguno de los edificios de la zona. Solamente difieren en la longitud del hueco practicado, mientras que la anchura es en ambos casos la misma, al igual que la profundidad, que llega a alcanzar los 10 centímetros.

Marcas de Replanteo y Alineación

El desarrollo del proyecto constructivo, sobre todo cuando se trataba de actuaciones complejas, debió de ayudarse de recursos tales como planos o maquetas a escala. El traspaso del proyecto del plano ideológico o figurativo al terreno físico requirió el uso de líneas y trazos que indicaban la posición exacta de cada uno de los elementos esenciales de la estructura.⁹ Es lo que en este trabajo hemos denominado como “trazos de replanteo” y “trazos de alineación”.

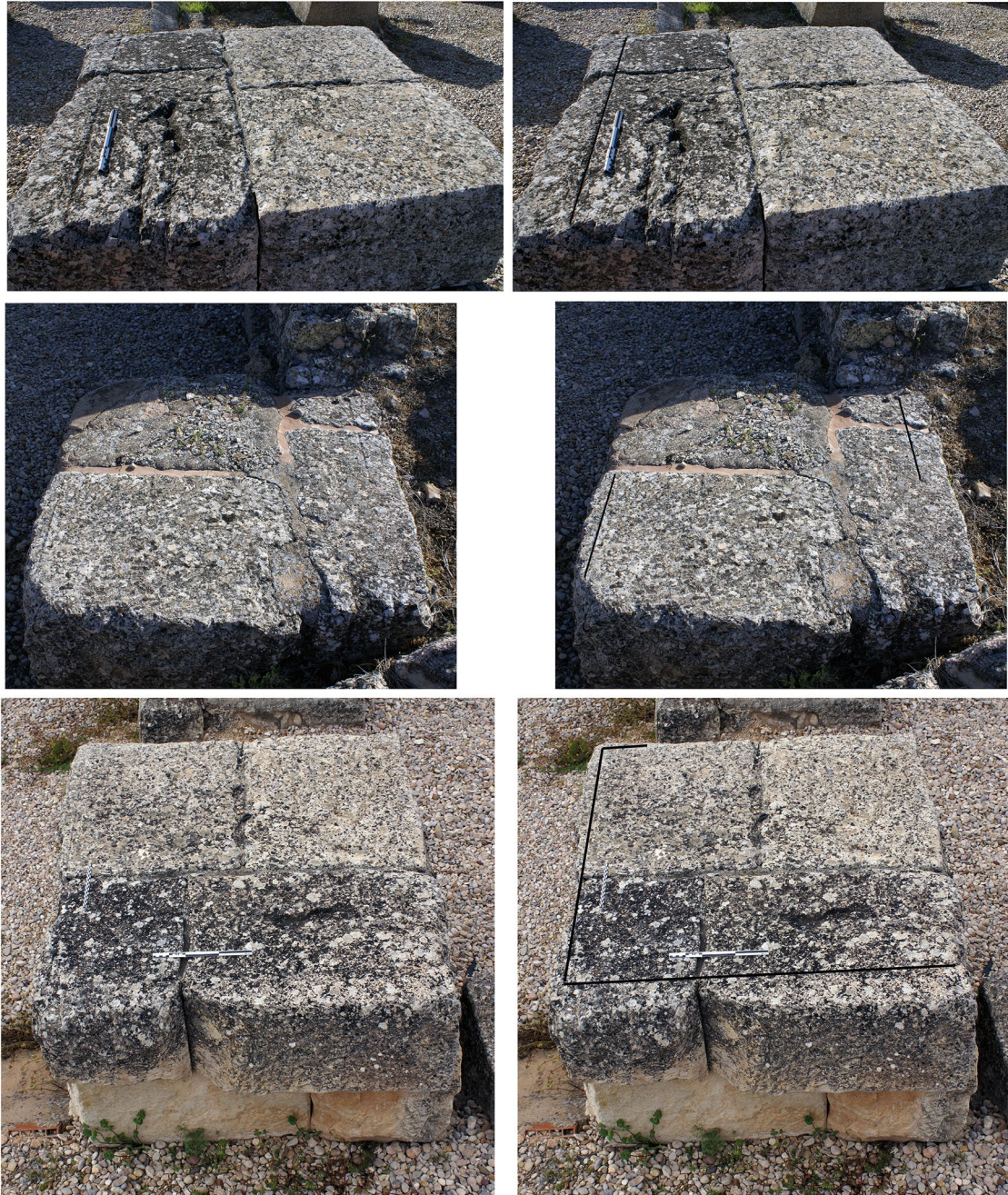


Fig. 7: Trazos de replanteo sobre elementos arquitectónicos estructurales.

Al primer grupo corresponden aquellas incisiones que indican la posición exacta de los elementos a colocar. Este tipo de trazos suele ser complejo y están dispuestos de tal manera que forman el contorno de las piezas que se han de situar justamente encima. Por su parte, las marcas de alineamiento suelen estar formadas por un único trazo rectilíneo



Fig. 8: Huecos de función indeterminada.

que indica la posición que han de ocupar los elementos arquitectónicos dispuestos en fila, unos junto a otros. En ocasiones, se han marcado los trazos de alineamiento anterior y posterior mediante trazos incisos paralelos entre sí que indican el espesor de las piezas a colocar.

Casi todos los ejemplos documentados se localizan en la zona forense, principalmente en los bloques de los pilares que sustentaban, a modo de cimentación, las columnas interiores que dividían el espacio interno del edificio en naves paralelas. Aquí se han hallado trazos de replanteo incisos que generalmente afectan a varios sillares. Los más numerosos son los trazos en ángulo recto que indican el alineamiento de los bloques superiores en dos de sus flancos, pero en uno de los casos documentados existen tres incisiones asociadas en ángulos rectos, marcando el posicionamiento de las aristas de los bloques superiores (fig. 7).

Otros bloques pétreos con incisiones de alineamiento se han localizado en la zona del Ninfeo y en el área de las termas meridionales, correspondiendo en estos casos

a simples trazos rectilíneos aislados que recorren longitudinalmente la totalidad de la cara superior.

Otras Marcas

En algunos de los pilares que anteriormente se han mencionado en la zona de la basílica forense, varios bloques pétreos presentan unas marcas y oquedades cuya función no está definida, ya que pudieron haber servido para varios fines. Estas marcas tienen una forma rectangular y estrecha, de no más de 2 centímetros de anchura, y una profundidad que no llega a superar en ningún caso los 2,5 centímetros. En uno de los casos, esta marca se localiza en la cara frontal y llega hasta la arista inferior del bloque. En otros dos casos, las marcas se labran en el sobrelecho de dos sillares distintos de un mismo machón, desplazados a lo largo de sus ejes centrales y en una posición equidistante entre ellos.

A falta de una explicación que resuelva de un modo más satisfactorio la funcionalidad que estas marcas pudieran tener, se han interpretado como huecos para encajar el extremo de las palancas que ayudaban en la colocación de los bloques en su posición final. (fig. 8)

Notas

¹ Para un encuadre histórico de la ciudad romana de Valeria puede tomarse como referencia el trabajo de Osuna et al. 1978, así como también Contreras 2009 y Fuentes 2006.

² Siguiendo en lo elemental la clasificación de marcas de trabajo elaborada en Inglés – Pizzo 2014.

³ Las técnicas de labra y las herramientas utilizadas durante la época romana en cada una de las fases se pueden consultar en Atienza 2010. Una reciente aproximación al estudio de los trazos de elaboración y diseño de elementos pétreos en la ciudad de Valeria se puede encontrar en Atienza 2017, 56–57.

⁴ Aunque en Valeria no se ha localizado ninguna pieza que conserve estos restos de estucado superficial, existen ejemplos de ello en la cercana ciudad hispanorromana de Segobriga, con una cronología muy similar a la de los casos valerienses. Para más información, léase Trunk 2008, 40.

⁵ En el momento de redactar estas líneas, a punto de finalizar la campaña de excavación correspondiente a 2018, el número de marmora recuperados en el complejo termal se eleva a aproximadamente unos 3500 fragmentos.

⁶ Una detallada descripción del funcionamiento de este sistema de fijación se puede consultar en Wright 2009, 207.

⁷ Una descripción de los principales sistemas de elevación, así como de algunos de los ingenios mecánicos empleados para elevar cargas mayores puede encontrarse en Adam 1996, 45–52, así como también en Atienza 2015, 127–136.

⁸ Adam 1996, 53.

⁹ Para la cuestión de la planificación constructiva véase Taylor 2006, 35-44; también Wright 2009, 7-9. Algunos casos parecidos y con la misma funcionalidad se han documentado en Evora según Pizzo 2016, 59-60.

Índice de Figuras

Fig. 1-8: Fotos del autor.

Bibliografía

Adam 1996

J. P. Adam, *La construcción romana, materiales y técnicas* (León 1996).

Atienza 2010

J. Atienza, *Cantería y construcción pétreo en época romana. Una aproximación al estudio del trabajo de la piedra en la ciudad de Segobriga*, *Studia Academica. Revista de Investigación Universitaria* 16, 2010, 11-72.

Atienza 2015

J. Atienza, *Machinae: el uso de ingenios mecánicos aplicados a la actividad constructiva en época romana*, en: S. Huerta – P. Fuentes (eds.), *Actas del Noveno Congreso Nacional y Primer Congreso Internacional Hispanoamericano de Historia de la Construcción Segovia 13-17 de octubre de 2015* (Madrid 2015) 127-136.

Atienza 2017

J. Atienza, *LAPIDES SIGNATI: Marcas, líneas y trazos de elaboración y colocación sobre elementos constructivos pétreos de las ciudades romanas de Ercavica, Segobriga y Valeria en la provincia de Cuenca*, en: S. Huerta – P. Fuentes – J. Gil (eds.), *Actas del Décimo Congreso Nacional y Segundo Congreso Internacional Hispanoamericano de Historia de la Construcción San Sebastián 3-7 de octubre de 2017* (Madrid 2017) 55-64.

Contreras 2009

M. Contreras, *Valeria y la temprana romanización en la zona sur de la Celtiberia*, en: E. Gozalbes (ed.), *La ciudad romana de Valeria (Cuenca)* (Toledo 2009) 109-124.

Fuentes 2006

Á. Fuentes, *Escenarios de la plena romanización en Castilla-La Mancha*, en: Á. Fuentes (ed.), *Castilla-La Mancha en época romana y Antigüedad tardía – Almud*, ediciones de Castilla-La Mancha (Ciudad Real 2006) 97-132.

Inglese – Pizzo 2014

C. Inglese – A. Pizzo (eds.), *I tracciati di cantiere di epoca romana. Progetti, esecuzioni, montaggi* (Roma 2014).

Osuna et al. 1978

M. Osuna – F. Suay – J. Fernández – J. L. Garzón – S. Valiente – A. Rodríguez, Valeria Romana I (Cuenca 1978).

Pizzo 2016

A. Pizzo, Observaciones sobre los trazados de obra de época romana en Lusitania, en: C. Inglese – A. Pizzo (eds.), I tracciati di cantiere. Disegni esecutivi per la trasmissione e diffusione delle conoscenze tecniche (Roma 2016) 55–71.

Taylor 2006

R. Taylor, Los constructores romanos. Un estudio sobre el proceso arquitectónico (Madrid 2006).

Trunk 2008

M. Trunk, Los capiteles del foro de Segobriga: evaluación tipológica y estilística (Cuenca 2008).

Wright 2009

G. R. H. Wright, Ancient Building Technology. Vol. 3: Construction. Part I: Text. (Leiden 2009).