

2. La construcción de las carreteras romanas

Isaac Moreno Gallo

1. Antecedentes históricos de las carreteras romanas

Roma no fue la primera civilización que construyó carreteras. Heredaron la técnica de otras anteriores, de cuyas realizaciones no se tiene tampoco un especial conocimiento y detalle. Como antecedentes ciertos, podemos encontrar en el mundo persa las primeras carreteras que seguramente en nada difieren de las romanas. Probablemente, ni siquiera los persas las inventaron, aunque ellos poseyeran el mayor imperio a escala territorial que hasta su tiempo había existido otras culturas ya habían necesitado transportar sus mercancías mediante carros y por carretera, como los egipcios, los babilonios o los asirios.

En el siglo VI antes de Cristo se construyó el Camino Real Persa, cuyos vestigios se confunden en muchos sitios con otros romanos superpuestos o identificados erróneamente con aquél “Camino Real”. Se sabe que no era el único camino en el Imperio Persa, pero nada o poco se sabe de los otros.

Las vías reales del Estado aqueménida fueron calificadas por las fuentes clásicas como “caminos

de carros” (amaxitos), debido, fundamentalmente, a que eran transitadas con frecuencia por estos vehículos (Velázquez, 2012: 49-69)

Los pocos vestigios que se han podido conocer de este camino se corresponden bien con la técnica constructiva romana, factor que indica claramente un tronco común para ambos, o al menos una copia de técnicas desde el primero al segundo. El afirmado se corresponde con áridos gruesos dispuestos entre bordillos, cubriendo el conjunto con gravas. El afirmado excavado en Gordion (Turquía), ya en los años 50 del siglo XX, tiene 6,25 m de ancho y una especie de espina central en las piedras gruesas de la cimentación (Young, 1958: 139-140). De la misma tipología y con un ancho total entre los 5 y los 7 metros, se conocen restos de camino cerca de Kūh-i Shahrak.

Los terraplenes se construían como lo hicieron luego los romanos y los desmontes en la roca de la misma forma, a golpe de pico y con la geometría de los taludes bien cuidada. La calidad y el esmero en la obra final fue copiada por los romanos en este sentido.

Los mejores cortes en la roca de este camino se conocen en el cañón del río Pulvar en Tang-i Bolaghi, Irán (Atai & Boucharlat, 2009: 1-33). Aunque, aquí, su escasa anchura hace dudar de sus condiciones carreteras, la misma técnica se empleó en un pasaje hallado a unos 30 kilómetros al noroeste de Persepolis, donde la vía mide unos 5 metros de ancho.

2. La técnica y el esfuerzo constructivo

Las carreteras realizadas con criterios de ingeniería se caracterizan por presentar un trazado racionalizado para reducir las pendientes y para acortar las distancias, primando lo primero sobre lo segundo. Su diseño obedece también a una planificación co-

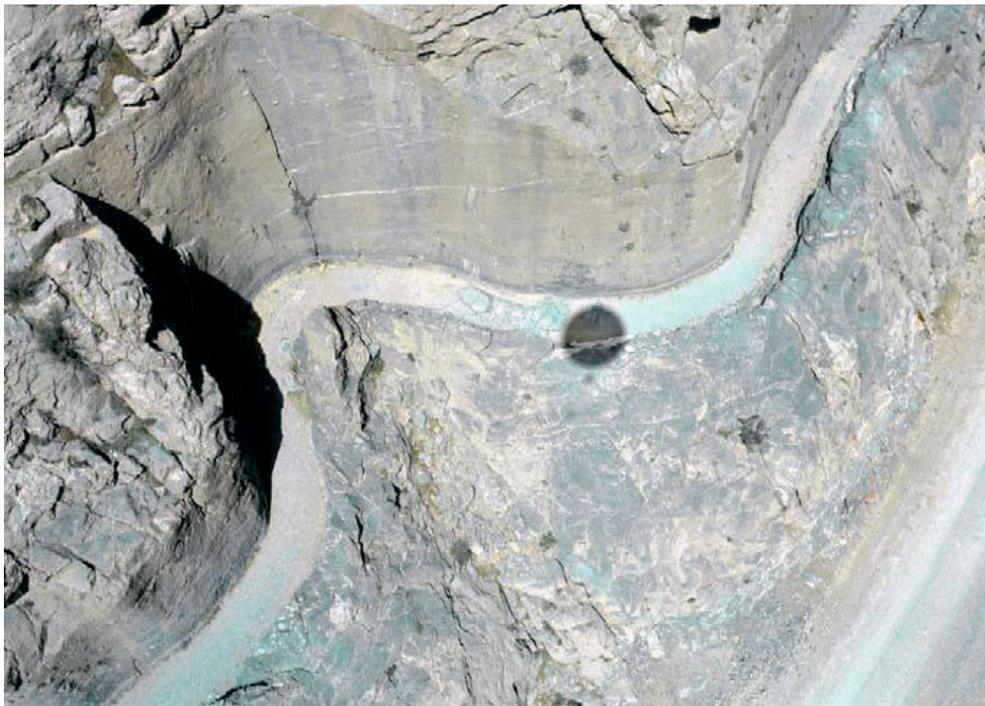
recta que optimice los movimientos de tierras y la disponibilidad de los materiales a emplear. Las vías romanas responden bien a todos estos factores, cosa que no vuelve a ocurrir en los caminos construidos en épocas posteriores hasta la aplicación de la ingeniería moderna en la construcción de carreteras.

Cuando un camino antiguo con afirmado presenta características de trazado topográfico propias de carretera realizada por ingenieros, tiene muchas posibilidades de ser una vía romana. Sin embargo, aún será necesario analizar las capas del firme que en él nos encontremos. A partir del estudio del conjunto sabremos del grado de optimización del paquete total de afirmado, de su adecuación a las circunstancias de la superficie de asiento, del aprovechamiento racional de los materiales disponibles y de su correcto comportamiento ante las cargas de trabajo.

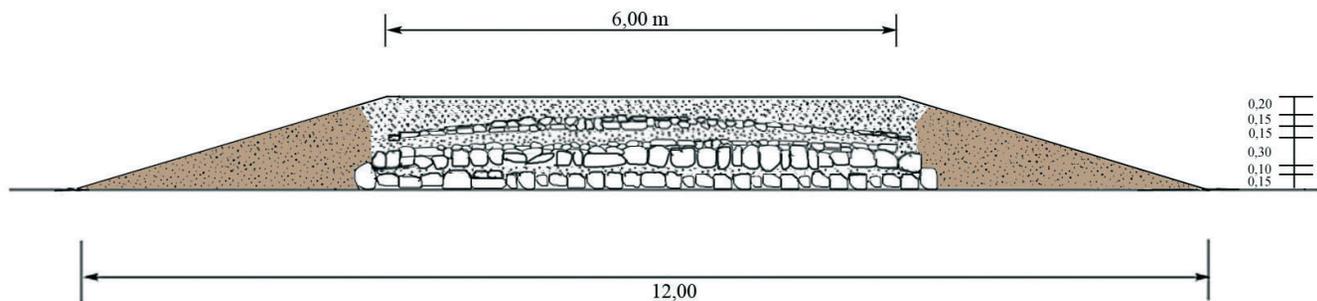


Excavación del Camino Real Persa en Gordion (Turquía).

Camino excavado en la roca
en el cañón del río Pulvar, en
Tang-i Bolaghi.
Foto de Remy Boucharlat.



Camino excavado en la roca
en el cañón del río Pulvar, en
Tang-i Bolaghi.
Foto de Remy Boucharlat.



Vía romana de Clunia a Sasamón con un grueso paquete de firme de tres pies romanos, 90 cm, y una sucesión reiterada de capas del firme, en Pinilla-Trasmonte (Burgos). Doble cimentación, doble recebo de la misma, capas intermedias y rodadura de zahorras de canto rodado. Bergier, en 1617, describió una sección semejante a esta en las afueras de Reims.



Paquete uniforme de zahorras naturales de 90 cm de espesor con cimentación de piedra gruesa y sobre terreno natural arcilloso. Limpieza de una sección longitudinal preexistente por la rotura del camino por un drenaje de fincas, en la Carretera de los Moros de Alcuilla de Avellaneda (Soria).

Paquete de afirmado de poco espesor al estar asentado directamente sobre la roca madre. Vía romana de Numancia a Osma en la Cuenca (Soria).





Vía romana urbana, que no es más que el cardo máximo de la ciudad romana de Sessa Aurunca (Italia), prolongándose a la salida de la ciudad antigua. Al margen, se ven los restos de monumentos funerarios a pie de vía.

Sea de forma empírica o más probablemente por método, los ingenieros romanos aplicaban conocimientos de mecánica del suelo al diseño de la estructura. En los análisis por mí realizados se observa una sistematización de la sección del firme respondiendo a la resistencia del terreno, en función de si esta es buena o mala. Tras el análisis de la estructura del firme y de su relación con los factores que la condicionan, llegaremos a la identificación del afirmado romano, cuyas características lo diferencian del de otras épocas.



La constatación de transportes lejanos de los materiales del firme en busca de su adecuada calidad y resistencia amplifican la identificación, confirmando así una planificación y calidad de la obra no superadas hasta nuestros tiempos.

Es necesario tener en cuenta que el modelo constructivo romano fue intencionadamente imitado durante el periodo de la Ilustración en Europa y esto es conveniente tenerlo en cuenta para la identificación de los caminos de ese periodo y su diferenciación de los romanos.

Adoquinado de una calle de la ciudad romana de *Ambrosium* (Lunel-Francia).

En los finales del medievo se habían construido caminos enlosados recubiertos de tierra, cuya misión no pasaba de consolidar el camino, de soportar un tránsito de recuas multeras que se encargaban del transporte del escaso intercambio comercial de la época. Su tecnología, realmente mediocre, estaba muy alejada de la de las carreteras y, sobre todo, de los criterios de ingeniería que rigen estas infraestructuras.

Las primeras observaciones metodológicas del afirmado romano se recogen por Bergier en su obra (Bergier, 1736). En ella deja constancia de tres excavaciones realizadas por él mismo en otros tantos caminos romanos en Reims y en su entorno. La primera de ella en el patio de un convento, probablemente situado sobre un yacimiento, motivo por el que encuentra en ella restos cerámicos. Las otras dos las realiza alejadas de la población, donde los resultados estructurales se corresponden en todo momento con la forma en que hoy sabemos que están construidas las vías romanas.

Sin embargo, Bergier, en un alarde de vana erudición, quiere asimilar cada una de las capas del firme que va encontrando, en cada caso, al nombre dado por Vitruvio a las capas del pavimento de los suelos de las casas, que no tienen ninguna relación con los de las vías romanas. Esta circunstancia, aunque explicada por él, ha llegado a nuestros días tan deformada, que se considera como cierto que los romanos llamasen a las capas del afirmado de las carreteras con nombres como *statumen*, *rudus*, *suma crusta*, etc., asignándose hoy a estas capas, además, composiciones estructurales muy diferentes a las que observó Bergier.

Por fortuna, la obra de Bergier, otrora inaccesible por tratarse de ediciones muy antiguas, hoy es ya fácil de consultar en las digitalizaciones disponibles en

Internet, lo que permite que los actuales investigadores analicen de primera mano su contenido. No obstante, nos sigue pareciendo acertado el juicio de Grenier sobre este asunto, cuando afirmaba que: "... la construcción era más complicada y el bueno de Bergier, arqueólogo novato, parecía bastante desconcertado para aplicar a los diversos cortes los nombres que le habían inculcado los libros. En nuestra opinión, él se embrolla" (Grenier, 1934: 4).

La mayoría de los eruditos del pasado conocían bien y nombraban frecuentemente los textos clásicos que se refieren a la construcción de las vías romanas. Uno de los más completos es el de Estacio, referido a la construcción de la vía Domitiana, en el que describe como se realiza el trazado del camino, la formación de las cunetas (*sulcos*), la excavación de la caja (*fossas*), la colocación del cimientito (*gremium*) con piedras gruesas (*saxis*) encajadas entre bordillos (*umbos*), el retacado del conjunto (*gomphis*) y la colocación de las capas superiores (*summum dorsum*) (Estacio, 4, 3:40-55).

Higinio Gromático, en su *De limitibus constitvendi*, nos da alguna pista sobre la anchura que solían tener las vías públicas cuando nos habla de los caminos de las parcelaciones agrarias, diciendo: *Algunos de estos son de más de doce pies de ancho, a semejanza de los del Camino Público Militar, porque tienen la misma anchura del Camino Público.*

Finalmente, Tito Livio en *Ab Urbe Condita*, en el libro 2, nos menciona el procedimiento administrativo de construcción y diferencia perfectamente las vías de carácter urbano de las carreteras interurbanas, diciendo que: los pretores *Fulvio Flacco* y *Aulo Postumio Albino*, fueron los primeros que contrataron la pavimentación de caminos, de adoquines en las ciudades (*silice in vrbe*) y de zahorras fuera de ellas (*extra urbem glarea*).

Cuando se inician los primeros planes de carreteras en Europa, cosa que en España ocurre con Carlos III de la mano del Conde de Floridablanca, comienza la preocupación por su correcto diseño y calidad. Es en ese momento, cuando todas las miradas se vuelven hacia las carreteras de los romanos.

En los países avanzados de Europa se publican en esta época tratados de construcción de carreteras. En casi todos ellos se cita reiteradamente el ejemplo de Nicolas Bergier, pionero en estos trabajos, quién en 1617 emprendió un estudio sobre el sistema constructivo de las calzadas romanas que llegó a interesar al propio monarca Luis XIII.

Por ejemplo, en 1778 Gautier publica su *Traité de la construction des chemins*, apoyándose en Bergier para documentarse como hicieron los romanos sus caminos y aconsejando claramente la imitación de su construcción.

En España, Fernández de Mesa, había precedido a todos estos autores publicando un interesante tratado, en 1755, en el que Bergier le sirvió también de guía para averiguar cómo estaban hechos los caminos romanos. La vehemencia con que Fernández de Mesa recomienda la construcción de las modernas carreteras a imitación del modelo romano, la hace acompañar de los consejos que otros eruditos habían dado en sus países.

Dedica páginas enteras a lamentarse sobre la deficiencia de

los caminos españoles de su época. Dice en su Capítulo IX sobre la formación de los Caminos:

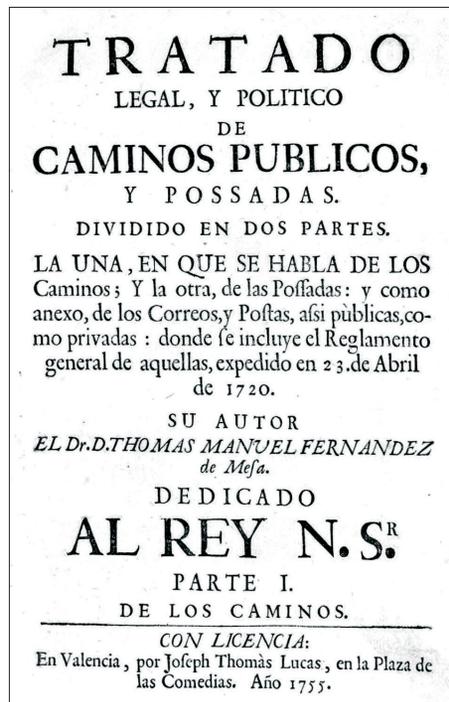
«... Que la Ley no determina las circunstancias de la fortaleza de los caminos y conviene las observe la prudencia, imitando a los romanos.

»... Una de las cosas más necesarias para la pública utilidad de los caminos, es su fortaleza y duración, así por los excesivos gastos que ocasiona la frecuente reparación, los cuales son por repetidos tan grandes, que fuera tal vez más conveniente hacerles duraderos de preciosos mármoles que de tierra, habiéndoles de componer cada día. Como también, porque nunca se puede hacer tan presto que mientras llega el aviso y queja del caminante, la oye la Justicia y se mueve el perezoso cuerpo de los paisanos, no suceda el haberse entre tanto de hacer

camino por los campos y heredades, con otros mil inconvenientes y desgracias y aún suele ser alguna no pequeña la que da el primer impulso a tan pesado y lento remedio».

Y deja constancia del hecho de que, en Francia, aun siendo los caminos mejores que en España, tampoco son equiparables a los de los romanos.

«Aún de los caminos de Francia, que tanto exceden a los nuestros, dice el Abad M. Pluche lo siguiente: “Este Camino en que estamos, es de los mejores que tenemos y de los más bien contruidos, pero como quiera que sea, se verá al cabo de diez o doce años que comienza a descomponerse, cuando el Camino Carretero de los Romanos que atraviesan,



Portada del libro de Fernández de Mesa, publicado en Valencia en 1755.

hace más de 15 siglos que permanece. La causa de esta diferencia es bien clara: las calzadas que se hacen en estos tiempos se fabrican sobre un terreno desigualmente sólido y firme, el que a poco se hunde y pierde su nivel a proporción de la movilidad del suelo que le sirve de cimiento. Luego que una piedra o un solo guijarro se hundan y desigualan los ángulos y esquinas de los que le acompañaban se rompen con el traqueteo reiterado de caballerías y carruajes. Si hay dos solas piedras desencajadas, reducidas a polvo o solamente disminuidas de volumen las inmediatas quedan flojas y se mueven y desquician, perdiendo su orden y línea. Todo se descompone y se quiebra: los carriles, los hoyos que dejan las ruedas, se profundizan más cada instante. Las carreterías y caminantes se abren otra vereda a costa de los sembrados o tierras vecinas y esta calzada que había costado tantos sudores y aún lágrimas a la Provincia, viene a quedar inútil, o es preciso que a costa de muchos gastos se vuelva a reparar.

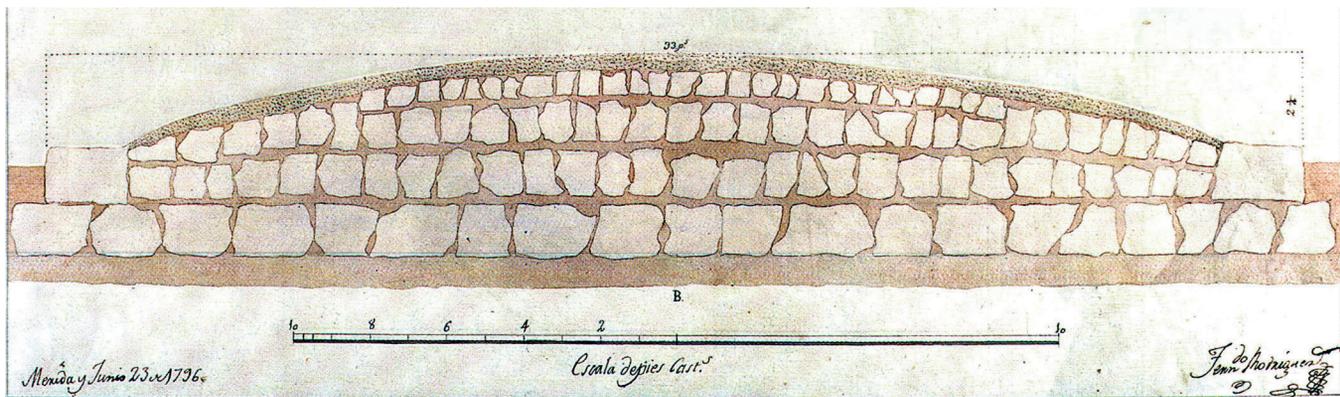
»Cuando se compara la comodidad admirable de

aquellos Caminos magníficos, con el trabajo de caminantes y arrieros, atollados y detenidos tantas veces en los nuestros tan quebrantados, me pasmo de que no imitemos su fábrica».

Acaba Fernández de Mesa el razonamiento añadiendo: “Y si este sujeto se pasmaba de que no la imitásemos, ¿quién se admirará de que yo diga que convendría tomarla por ejemplar?”.

En esos años, los estudios sobre las antigüedades romanas forman parte del espíritu ilustrado de muchos autores. Así, el Maestro de Obras Fernando Rodríguez, en 1796, entre los muchos dibujos que realizó de las ruinas romanas de Mérida, dibujó con buena precisión una sección transversal de la vía romana cerca del puente del Albarregas.

En esta coyuntura y ante estos consejos, las primeras carreteras que se hacen en España, en un momento en el que la profesión de Ingeniero no existe, tienden a imitar directamente el modelo constructivo romano.



Sección transversal dibujada por Fernando Rodríguez en 1796 en la Vía de la Plata, cerca del puente del Albarregas.



Paquete de afirmado antiguo, del siglo XVIII, bajo el macadam y el riego asfáltico, en un trozo de la antigua carretera N-II en el Frasno (Zaragoza).

Estructuras de cimentación de piedra muy gruesa, que se observan en todos los sitios donde la vieja carretera está abandonada y seccionada, coincidiendo aquí en su trazado con el de la vía romana de Celsa a Lérida, en la N-II, en Peñalba (Huesca).



Se conoce el caso de la construcción de la actual N-I por Manuel de Echanove, arquitecto, en 1796. Sus intenciones, quedaron plasmadas en los propios planos donde dibujó la sección transversal tipo que él aplicaría a la nueva carretera, junto a la del camino romano que encontró en muchos trozos y cuyo trazado prácticamente calcó en casi todo el recorrido de la nueva obra.

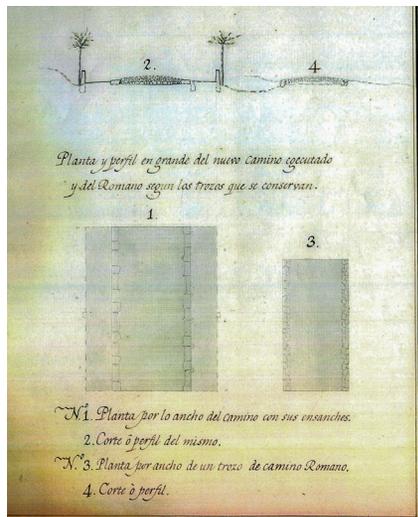
El afirmado que se propone aplicar es prácticamente idéntico, con la única diferencia en la anchura de la nueva carretera, que él anuncia algo superior a la de la romana.

Los afirmados de las carreteras de estos momentos imitan los modelos romanos descritos ya para entonces por varios autores. Secciones de firme antiguo que he observado bajo las carreteras actuales, que proceden de finales del siglo XVIII o principios del XIX, evidencian este estilo constructivo romano que, a priori, no permite diferenciar el momento

constructivo, salvo que se disponga de la documentación necesaria que acredite la nueva construcción de la estructura que contemplamos.

Aún no se había puesto de moda el modelo macadam del afirmado, invento del ingeniero escocés John Loudon McAdam que acabó imponiéndose en Europa a partir de 1820, coincidiendo con la explosión constructiva que formó la red de carreteras modernas que hoy disfrutamos.

El afirmado tipo macadam, responde a un modelo deficiente, de inferior capacidad portante a la de cualquier vía romana y desde luego al de las carreteras modernas que le sucedieron. Aunque cubrió dignamente las necesidades de su época, a partir de la segunda guerra mundial se abandona paulatinamente este diseño que consistía básicamente en una capa de piedra caliza machacada de grano uniforme de tamaño máximo 10 cm, recebado con arena limpia.



Sección transversal de la estructura de la carretera construida por Echanove (2) y la de la vía romana que encontró (4) y que tuvo a bien ir conservando, paralela, junto a la carretera nueva, la actual N-I. Hoy sólo queda algún pequeño trozo de esta antigua vía romana, como se ve en la excavación hecha en 2008 en Santa María Ribarredonda (Burgos).



Tramo de vía romana elevada sobre un terraplén formado con materiales pétreos de buena calidad. A pesar de esto, la vía mantiene el espesor del afirmado de las zonas contiguas. Vía romana de Numancia a Osma, en Calatañazor (Soria).

Capa de rodadura de un pie de espesor, formada por zahorras naturales de canto rodado. Este material no es frecuente en la zona, aunque sí el de cimentación de piedra caliza gruesa. Vía romana de Clunia a Sasamón, en Arauzo de Torre (Burgos).



Los firmes que le suceden, diseñados ya para ser rematados en superficie con mezcla asfáltica, se apoyan de nuevo en mezclas de materiales sueltos, como los anteriores al macadam y como los romanos, siendo lo normal que confíen la mayor parte de su resistencia a un grueso espesor de zahorras naturales, o materiales similares, obtenidos directamente de cantera.

Los espesores del afirmado romano que se han venido observando se encuentran entre los dos y los tres pies (60-90 cm) de espesor. Raramente difieren estas medidas, en más o en menos.

El desbroce y el posterior saneo y limpieza, hasta llegar a terreno suficientemente competente, es habitual en la preparación previa del asiento del firme.

Y es en función del tipo de suelo de asiento cuando precisamente se elige el diseño del paquete de mayor o menor espesor. En terrenos duros, incluida la roca, se encuentran afirmados de poco espesor, considerando éste en una carretera romana no menor de los 40 cm. En los terrenos blandos es cuando se llega a los mayores espesores pétreos que llegan a alcanzar, e incluso superar, los 90 cm.

Existen también los casos, en los que el terreno no tiene un asiento de naturaleza constante en mucha longitud, cosa que parece haber inducido a diseñar el paquete de firme para la peor de las circunstancias, observándose entonces una cierta sobredotación en aquellas zonas donde la capacidad resistente del suelo natural no la requería.



Vía que presenta una sección del firme constante a pesar de que, en algunos sitios como éste, está asentada sobre el sustrato rocoso. Vía romana de Clunia a Sasamón, en Solarana (Burgos).

Este factor, parece demostrar también que la construcción de las carreteras romanas se realizó con sujeción a un proyecto previo que sometía al contratista al cumplimiento de unos mínimos en la construcción de lo diseñado en cada tramo, independientemente de lo que el suelo ofreciese en cada zona una vez desbrozado y saneado para recibir el firme.

De la misma forma, la constatación de la procedencia lejana de los áridos de algunas de las capas del firme, evidencia una buena planificación y un necesario proyecto conductor de la obra.

Las zahorras naturales de áridos duros y menudos, son aplicadas a las capas de rodadura de forma casi universal, salvo en las zonas graníticas donde son sustituidas por el inmejorable jabre o arena gorda de granito. Hasta tal punto era requerido este extremo, que es precisamente en el uso de estos materiales cuando se comprueban los transportes desde mayores distancias, cuando circunstancialmente estos no están presentes en el entorno del trazado de la vía romana. Este hecho, encarece el metro lineal de la obra final mucho más que el volumen de los áridos empleados en los mayores espesores observables en otros sitios. Por este motivo, la planificación y la valoración del esfuerzo constructivo de la vía romana, en los casos de transportes muy lejanos, se hace mucho más necesario y su cálculo de mayor precisión que la de otros tramos donde los materiales se encuentran a pie de obra.

3. La huella del método constructivo

La excavación arqueológica debidamente realizada nos permite encontrar las huellas del método constructivo observables en las diferentes capas del firme que se prestan a ello.

En las capas de arenas o de zahorras, que se usan para recebo de las cimentaciones es fácil observar la huella rehundida de las ruedas de los carros que extendieron las capas siguientes del afirmado. Cuando existen capas susceptibles de conservar esta huella y se descubre con cuidado la parte superior, compuesta normalmente por los materiales más finos llegados hasta ahí por efecto de la compactación, aparece la huella del carro que extendió la siguiente capa.

Las medidas entre rodadas que se vienen encontrando certifican un ancho estándar idéntico al que ya medí en las calles de muchas ciudades romanas (Moreno, 2004: 166-170). El ancho entre ruedas que se encuentra está siempre en torno a 1,40 m.

Además de la huella del extendido de los materiales, es frecuente encontrar la huella de la compactación de las capas. En el caso de que se trate de zahorras naturales, el producto del regado con agua en cada una de ellas, sucedido del paso de un rodillo compactador de la época, deja como vestigio una lechada de materiales finos que ascienden arrastrados por el agua presionada en la compactación. Una vez seco el producto, se convierte en una fina capa de arena y limos que permanece entre capa y capa para siempre. Estas finísimas láminas de arena de apenas un milímetro de espesor pro-

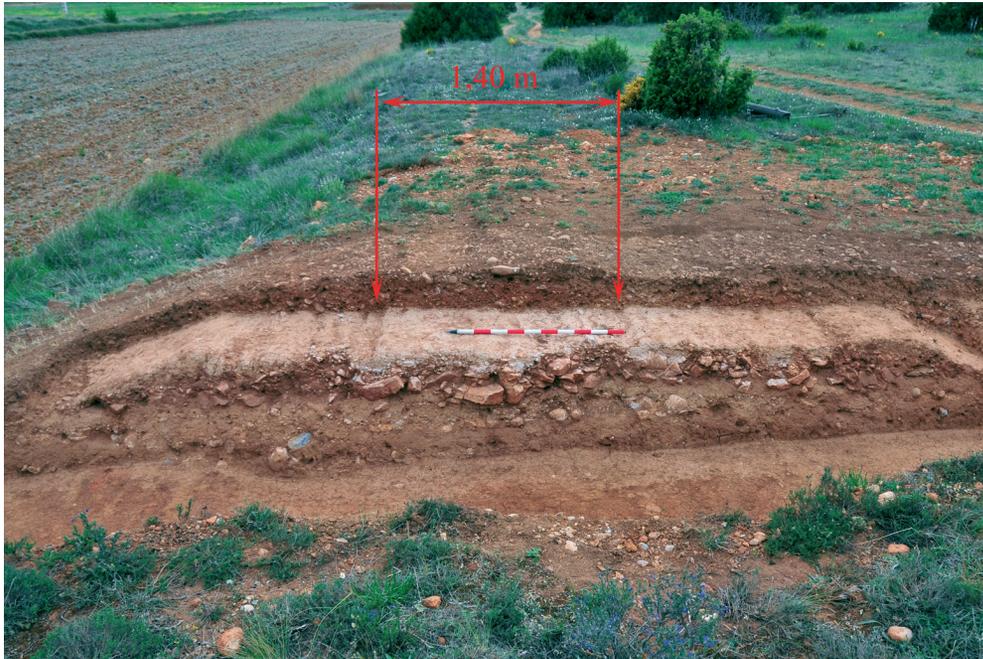
ducidas por efecto de la compactación son perfectamente observables en todas las capas, sobre todo cuando estas se componen de zahorras naturales ya que tienen un gran componente de materiales finos. A su vez, delatan el espesor de cada una de las capas de este firme de zahorras en torno a los 15 cm, medio pie romano. Esta medida es la que se observa en todas las ocasiones, por lo que se deduce que éste era un asunto normalizado en la época.

Ya traté en su momento de la forma en que se construían estas capas y el paquete de afirmado romano en general (Moreno, 2004: 160). Es necesario pensar que el empleo de maquinaria fue la téc-

nica habitual, ya que el rendimiento es inigualable respecto a otros métodos. Tratándose de la intervención de ingenieros, que han demostrado impresionantes conocimientos en todos los ámbitos de la obra pública, no cabe ninguna duda de que en esta faceta del uso de maquinaria no fueron menos. El empleo de carros basculantes para el reparto de los materiales, de tablonces transversales tirados por mulas para el extendido de las capas, de vehículos de riego y de rodillos de piedra para la compactación, parece imprescindible. Todas las evidencias y huellas constructivas que he analizado apuntan a la existencia de este tipo de máquinas para la construcción de las vías romanas.



Sucesión de capas de granulometría fina de poco espesor y bien compactadas. Vía romana de Italia a Hispania, en Cortes de Navarra (Navarra). Excavación realizada por la empresa Trama en marzo de 2008.



Excavación de la vía romana de Numancia a Uxama en Calatañazor. Capas bien diferenciadas de cimentación, intermedias y rodadura de zahorras de canto rodado. Las huellas de los carros se observan perfectamente en la capa de recebo de la cimentación, previa a la de rodadura. El ancho de la rodada es, como en las calles de las ciudades romanas, de 1.40 m.

Detalle de la sección del firme cortado por un barranco, donde se observa la disposición en capas del terraplén (15 cm) y una primera fila más abajo, de canto rodado un poco más grueso, que separa las arcillas naturales del paquete de firmes. Vía de Italia a Hispania en Pradejón (La Rioja).



La mano de obra sería necesaria en todo caso y sobre todo en las canteras, para la carga de los materiales constructivos en los carros de transporte. En la mayoría de los casos se han encontrado estas canteras en los mismos márgenes de las vías. Normalmente son pequeños huecos de extracción regularmente repartidos a lo largo de la vía romana, pero en ocasiones se trata de canteras de mayor tamaño, alternadas con otras más numerosas de pequeño tamaño. Como ya he dicho, estos vestigios son fácilmente detectables desde tierra cuando recorremos la vía romana y cuando se encharcan se ven perfectamente desde el aire.

En el tajo, al pie de la obra de la vía romana, la mano del hombre se hace imprescindible para la colocación de los bordillos, cuya rectitud de alineación observada en muchos casos evidencia un trazado y replanteo previo exacto, llevado al terreno con una cuerda fijada al suelo.

La colocación de los tamaños gruesos en la capa de cimentación, su retacado con otros menores y el recebado final con arena, también requiere la mano del hombre. Pero, las capas superiores, ya pueden prescindir en gran medida de ella, ya que en el recebado de la cimentación se observan las huellas de los carros que extendieron las capas de zahorras superiores.



Bordillos de granito de la vía de la Plata formando un auténtico terraplén embordillado. Garrovillas de Alconetar (Cáceres).



Bordillo bien alineado delatando la vía romana a la derecha del mismo. A la izquierda, no hay material pétreo. Vía romana de Tiermes a Medinaceli en Retortillo de Soria.

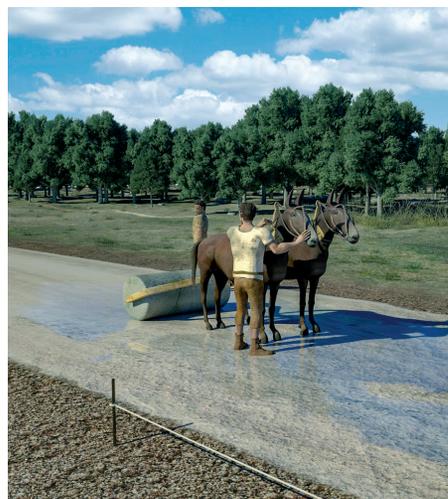
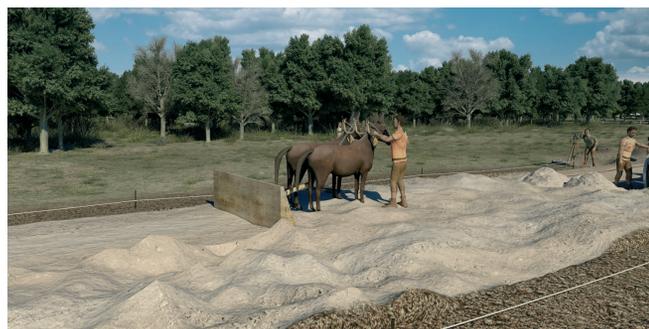


Bordillo de la vía romana de Tarragona a Lérida en el Campo de Tarragona. A la izquierda, se alza el afirmado de la vía.

Por tanto, queda asegurada la intervención de carros basculantes que tapan inmediatamente sus huellas, motivo por el que han permanecido, así como de los tablonos de extendido, de cubas de riego y de rodillos de compactación que formarán la lechada de finos sobre la que se marcarán de nuevo las huellas de los carros.

Las huellas de las reparaciones en la vía romana como consecuencia del uso continuado del camino durante siglos son algunos de los aspectos que también pueden observarse con cierta frecuencia. No será fácil su identificación cuando los materia-

les empleados en la reparación sean los mismos que los constitutivos de la última capa de la vía romana, cosa que seguramente habrá sido buscada cuando se ha comprendido la importancia y el valor del diseño original de la vía. Sin embargo, son comunes los casos en los que la reparación es realmente burda y al margen de los criterios de ingeniería con los que se construyó la vía romana. De esta forma, encontramos empedrados de tamaños gruesos y perfectamente inadecuados como capa de rodadura de las del tiempo romano. Empedrados constituidos con cantos procedentes de machaqueo, de tamaños



Distinta maquinaria de tracción animal que suponemos que intervino en la construcción de las vías romanas. Las huellas constructivas encontradas indican el empleo de este tipo de herramientas que nos parecen imprescindibles para la formación del afirmado constituido por materiales sueltos.



Escena de la construcción de una vía romana con representación de la maquinaria empleada y los aspectos constructivos fundamentales. Se ve una de las canteras de extracción de materiales, la caja del camino (*fossa*), la capa de cimentación (*gremium*) con piedras gruesas (*saxis*) encajadas entre bordillos (*umbos*), y la capa de rodadura (*Symmvm dorsvm*), todas ellas mencionadas por Estacio.

de hasta 15 cm de grosor, vertidos sobre los restos de zahorras naturales que constituyeron la capa superior original del camino, en el ánimo de repararla.

Este tipo de reparaciones realizadas sobre todo en los siglos XVIII y XIX, no persiguen el tránsito carretero como fin, si no el menos exigente de las recuas de mulas. Mulas que, además, ya hace siglos que transitaban con ayuda de la herradura, artificio que los romanos no usaban por innecesario en sus excelentes carreteras. Sin embargo, la presencia de un camino romano en la trayectoria que se pretende comunicar, por deteriorado y deformado que se encuentre como consecuencia de la erosión y el abandono, es lo suficiente tentadora como para aprovechar su plataforma como método más barato para consolidar un nuevo camino.

Su diseño comprendía valores que los antiguos sabían apreciar, aunque a cambio no entendieran otros referentes al diseño del afirmado y a la mi-



Efecto de la ventisca en la autolimpieza de nieve de un terraplén elevado sobre el terreno. Vía de Italia a Hispania en Quintanapalla en la nevada extraordinaria del 28 de diciembre de 2004. El terreno circundante presenta espesores de nieve de más de medio metro.



Vía romana de Numancia a Uxama, en el Páramo de Villacieros, con evidencias claras de reparación con gruesas piedras en superficie que responden a la rehabilitación documentada por Saavedra en 1812.

sión que cumplía cada capa de la estructura. La indudable atracción que ofrecían las plataformas de las vías romanas para la formación de los nuevos caminos se debía al cumulo de ventajas técnicas que ofrecían y al ahorro económico que reportaban. No era lógico despreciar un prolongado terraplén de kilómetros de longitud, que se desarrollaba rectilíneo por los páramos elevándose sobre un terreno natural blando que sin él sería intransitable. No podía pasar desapercibido un diseño que queda siempre libre de encharcamientos y hasta del amontonamiento de la nieve gracias al trapecio elevado sobre el terreno.

Con seguridad, estos fueron los factores que incentivaron la reparación de los terraplenes de los páramos de Quintanapalla, en Burgos, para formar sobre ellos el Camino Real de Burgos a Bilbao y,

así, se vio su huella en los cortes arqueológicos realizados.

Se repararon también los terraplenes del páramo de Calatañazor en 1812, fecha que conocemos por la noticia de Saavedra (Saavedra, 1861: 24) y su huella se observa bien hoy, tanto sobre la vía romana como en los puentes de mala factura, construcciones de ese mismo momento para conseguir la necesaria continuidad del camino.

Se conocen al menos dos de ellos de la misma tipología constructiva, uno en la Mallona, sobre el río Viejo y otro minúsculo en el arroyo de Ciudad de Osma, ambos de la misma mala factura, tomados como romanos en otro tiempo y sin embargo en pie debido a su modernidad.

También pude averiguar que uno de los primeros ingenieros que trabajó en España para Carlos III, el



Puente de la Mallona (Soria) en el trazado de la vía romana, aunque muy moderno y de bastante mala factura que, junto con otro similar que hay en Ciudad de Osma, procede de la rehabilitación de 1812.

Roca esquistosa cortada a pico por los romanos con buena geometría, cerca de Torre del Bierzo, para la formación de la explanación de la vía romana de Astorga a Braga por Valdehorras. Carlos Lemaury en 1768 aprovechó la plataforma romana para construir sobre ella la moderna carretera, según informó convenientemente el ingeniero Ricaud en 1769.



Francés Carlos Lemaur, sabedor del valor de estos vestigios, no tuvo reparo en usar las explicaciones del camino romano para la construcción de toda la nueva carretera entre el puerto del Manzanal y Torre del Bierzo. Asunto éste que, sin embargo, le costó la apertura de un expediente administrativo, ya que se le acusó de no declarar el ahorro de costes que la operación le supuso, desviando los recursos a otros negocios particulares. Su colega comisionado para informar del asunto, Balthasar Ricaud, dejó recogido estos extremos en su informe (Moreno, 2006: 23).

En definitiva, creemos muy necesario discernir correctamente las fases de las reparaciones modernas sobre los caminos romanos y diferenciarlas bien de las partes construidas inicialmente. La correcta lectura de las capas del afirmado y de sus fases constructivas, a partir del conocimiento de la técnica de las distintas épocas intervinientes, es un asunto crucial para no errar en la datación de las diferentes obras, superpuestas o no, pudiendo así diferenciar la obra romana de la obra moderna que la imita y de la obra moderna que la repara.

4. Los artífices del camino

Como en los otros campos de la ciencia, el mundo romano despuntó en todo lo referente al ámbito del transporte. Y, como en todos los otros campos de la ciencia, nada fue mejor después de la caída de esta civilización. Sus vías romanas eran verdaderas carreteras hechas por ingenieros y, aunque no inventaron las carreteras, sí que las expandieron a los confines del mundo. Pudieron hacerlo, porque fue un mundo que conquistaron y necesitaban comunicar, nunca se viajó tanto, ni nunca se transportó tanto. Por lo tanto, la evolución de las carreteras y de los otros factores que intervienen en el transporte, nunca evolucionaron tanto.

Los caballos no se herraban en época romana. A nadie se le ocurrió hacerlo, en una civilización en la que el afirmado de los caminos estaba perfectamente adaptado a las uñas de las bestias. Los materiales granulares menudos eran los mejores para este propósito y siempre se empleaban en las carreteras romanas como capa de rodadura. La primera herradura clavada en la uña del animal apareció bien avanzado el siglo V, probablemente la usaron inicialmente los francos y así fue como se encontró una de ellas en la tumba de su rey Childerico, muerto en el 481, pero, aún con todo, este elemento no se generalizó en Occidente hasta el siglo IX.

Tampoco el estribo fue empleado por los romanos. Apenas se usaba el caballo para los desplazamientos y mucho menos para los viajes largos. La función del caballo para la guerra era bien conocida, así como su importancia en ciertas escaramuzas

del combate, pero no fue el caballo un arma crucial de los ejércitos romanos, ni un artilugio tan elemental como el estribo fue empleado por quienes nunca necesitaron permanecer sobre el caballo mucho tiempo. Son los pueblos bárbaros que se desplazaban por el viejo continente a caballo y hasta “vivían” sobre él, los que empleaban este soporte, por otra parte, exento de toda sofisticación como para no haber sido inventado por cualquiera, muchos siglos antes.

De hecho, Roma fue la civilización del carro. Herradura y estribo se generalizaron en el viejo mundo cuando las calzadas romanas se deterioraron hasta límites inimaginables. Los puentes desaparecieron, las capas de rodadura que ya nadie mantenía dejaron al descubierto las piedras gruesas de la cimentación. El tráfico rodado empezó a ser un recuerdo, se transitaba sobre la roca madre, fuera de vía y campo a través. Herradura y estribo se convirtieron en una necesidad, y en todo un símbolo de la miseria tecnológica y administrativa del mundo posterior al romano.

Los romanos hicieron por tanto sus carreteras con fines principalmente comerciales y económicos. El innegable impacto cultural que estas vías de comunicación tuvieron sobre todos los territorios que conformaron el Imperio, no fue sino un efecto colateral que, sin embargo, nunca fue ignorado por la Administración romana. Así pues, estas carreteras fundamentales se establecieron forzosamente en un momento de control total de unos territorios plenamente romanizados que demandaban comunicaciones de calidad para sus carros.

Respecto a quiénes fueron los artífices de estas infraestructuras, existe la creencia historiográfica de que las carreteras fueron construidas físicamente por legionarios. La alusión en algunos textos al ca-

lificativo de *militaris* para denominar a estos caminos, junto a la mención a determinadas legiones en algunos miliarios, han hecho creer que esto era así. Sin embargo, ya apunté que el apelativo militar era equivalente a público, cuando se refería a estos caminos, tal y como otros autores habían concluido con anterioridad, mientras que la alusión a determinadas legiones en esos miliarios, cosa que ocurre siempre en los momentos fundacionales de las poblaciones a comunicar, solo constata una administración militar de las obras y no de la ejecución física de los trabajos (Moreno, 2004: 31-35).

Como hemos visto, la mayor parte del volumen de los materiales empleados en la construcción de las vías era lo que se conoce como materiales sueltos de naturaleza granular, de pequeño tamaño, no manipulables sin herramienta o maquinaria específica, ni transportables en simples alforjas. La operatividad de estas obras, requiere una presencia de una buena cantidad de carros de carga y las bestias de tiro



Miliario del puente de Chaves, en la vía de *Asturica* a *Bracara*, donde se hace alusión a la *Legio VII Gemina*.

necesarias. Ni lo uno ni lo otro formaba parte de los elementos de combate, ni estaba a disposición de las legiones de forma habitual, lo que no quita que en determinadas circunstancias sus estrategas, ingenieros y técnicos especialistas, llegasen a intervenir cuando todavía no existían en la zona otros de carácter civil.

Como prueba de que los legionarios no se entrenaban construyendo caminos, ni realizando otras obras al margen de las necesarias para su labor militar, una afirmación tan manida por el romanticismo histórico, recurriremos a la *Epitoma rei militaris* de Flavio Vegecio, un compendio de técnica militar de finales del siglo IV donde relaciona todas las tareas que los soldados deben realizar a lo largo de su vida militar y los entrenamientos a que son sometidos. Nunca, en ningún momento, menciona para ellos ninguna ocupación relacionada con la construcción de las obras públicas.

Sin embargo y a nivel administrativo, de la misma forma que sabemos que desde la Administración civil las obras eran contratadas a empresas de construcción especializadas, nada impide que desde la Administración militar se hiciera lo mismo. Los ejércitos modernos, sin ir más lejos, contratan obras que ellos administran a empresas civiles cuando así lo requiere la oportunidad, incluso en tiempos de guerra.

Tito Livio nos dice en su *Ab urbe condita* (41, 27): Q. Fulvio Flaco y A. Postumio Albino fueron elegidos censores este año (174 a.C.) ... Estos censores fueron los primeros que concedieron contratos para pavimentar las vías con piedra en la ciudad, con guijarros fuera de ella y para colocar bordillos y también para construir puentes en muchos lugares. Pues bien, en un análisis realizado sobre toda la obra conservada de Tito Livio, existen siete men-

ciones concernientes a la construcción de vías por magistrados civiles, mientras que solo una de ellas menciona la construcción de una vía por el ejército (Chevalier, 1997: 40) cosa que con seguridad ocurrió únicamente como cuerpo administrativo contratante de tales obras.

Respecto a los operarios y trabajadores que construían las vías romanas, nada indica que la condición de esclavo estuviera presente en las obras públicas, ni ninguna fuente clásica nos lo reseña. Por el contrario, la contratación de los trabajos a empresas especializadas requería la búsqueda de recursos entre las poblaciones del entorno que, con sus carros, mulos y personal, pudieran satisfacer las necesidades de maquinaria y mano de obra para la construcción de la carretera.

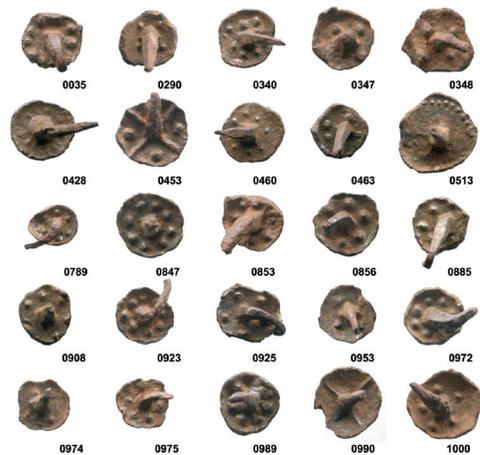
A este respecto, los hallazgos en las excavaciones realizadas en la vía romana de Numancia a Osma (ARECO, 2019), nos muestran, junto con útiles propios de la construcción de la carretera, algunos arreos de caballería de tradición celtibera, así como cientos de tachuelas de protección de las suelas del calzado de los operarios, tachuelas que se han encontrado en los niveles inferiores del afirmado de la vía romana, incluso bajo la cimentación del firme.

Con seguridad eran las autoridades locales las que advertían de las necesidades surgidas en el territorio y tal vez tuvieran un papel principal en la conservación y explotación de las carreteras, sin embargo, la planificación y la decisión de la ejecución, estaban en manos de las autoridades de Roma. Tuvo que existir para ello un equipo centralizador que velara por el equilibrio de las comunicaciones en el Imperio y el favorecimiento de las ciudades principales o estratégicamente más valiosas.

Tras el análisis de los textos clásicos se deduce que en tiempos de la República eran en orden de impor-



Arreo de caballería consistente en un doble gancho ancoriforme, empleado como repartidor de correas para la unión del filete y la cabeza del caballo, de tradición celtíbera. Vía romana de Numancia a Osma en Blacos (Soria).



Tachuelas de protección de las suelas de las botas de los operarios que construyeron la vía romana de Numancia a Osma, encontradas en Blacos.



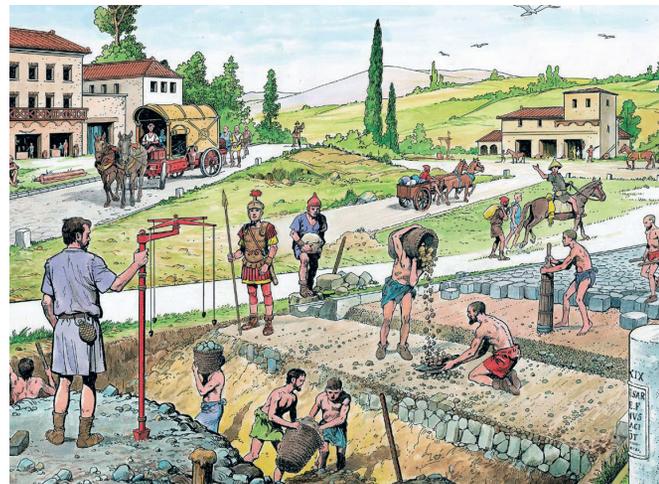
Escena de la construcción de una carretera romana típica. Se observa la maquinaria de construcción, el topógrafo con la dioptra en las labores de alineación y nivelación, un operario que tensa la cuerda de alineación de los bordillos de la cimentación. Los trabajadores van bien protegidos para el trabajo en este tipo de obras con ropajes resistentes y calzado fuerte. La suela de la bota del operario muestra las tachuelas típicas del calzado romano, muchas de las cuales se encuentran en las labores arqueológicas de las vías romanas.

tancia los cónsules, procónsules, pretores y censores los que intervenían en el proceso decisorio de la planificación viaria. Sin embargo, en el Imperio, esta labor es retomada por el propio emperador, delegando en ocasiones en las provincias sobre los gobernadores, procónsules o procuradores e incluso mediante legado, ahora sí, a determinada legión (Chevalier, 1997: 274). Respecto a la financiación de la construcción, ésta se producía fundamentalmente a costa del erario público (Pekary, 1968: 91 y Chevalier, 1997: 275) sin faltar el mecenazgo de algunos emperadores y de personajes acaudalados, sobre determinados tramos. Se conocen noticias sobre particulares que financiaban determinados tramos de carretera, como la de la lápida encontrada en Cazlona (Jaén), CIL nº 3270, que dice: *“A Quinto Torio Culleon, hijo de Quinto, procónsul augusteo de la provincia Bética, que rehízo de su propio dinero las murallas derrumbadas por la vejez, concedió suelo para edificar un balneario, abrió, en medio de continuas lluvias, una vía que conduce por el puerto de Castulo a Sisapo. Colocó estatuas de Venus madre y Cupido en el teatro. La suma de diez millones*

de sestercios que se le debía lo devolvió al pueblo añadiendo un banquete. Los municipes castulonenses dieron al público juegos de circo durante dos días. Por decreto de los decuriones”. De la lectura se deduce que Q. Torio debió ser un rico hacendado que en medio de las adversidades hizo un camino desde Despeñaperros hasta Almadén, atravesando los campos del Valle de Alcudía.

Estas aportaciones monetarias privadas, típicas de la cultura romana y de las que se conocen numerosísimos ejemplos, respondían muchas veces a estrategias publicitarias en la carrera política de personajes con aspiraciones al Senado o a otros cargos de relevancia, pero también al sentimiento, no exento de una gran carga religiosa, de glorificación en vida mediante la benefacción a través de las obras públicas más relevantes para la ciudadanía. Recuérdese la última frase dedicada al ingeniero Lacer. Tras declararse su autoría sobre el gran puente de Alcántara, se dice: *“Él mismo levantó este templo a los dios Romúleos y a César. Tanto por lo uno como por lo otro, su obra es acreedora del favor celestial”*.

En Internet pueden encontrarse cientos de dibujos explicativos absolutamente equivocados del modelo constructivo de las vías romanas, tanto en la morfología de la estructura del firme, como en los personajes que intervienen en su construcción, como en los instrumentos utilizados para ello.



Este último caso sería el de los propios emperadores que, teniendo la carrera política hecha, invertían de esta forma en su inmortalidad dentro de la memoria colectiva de su pueblo. El propio Augusto reparó la vía Flaminia a su costa entre Roma y Rímini (*Ariminum*), Caracalla y Adriano hicieron lo mismo sobre otras. En ocasiones contribuían con importantes sumas, que se añadían a las recaudadas entre los grandes propietarios de las comunidades afectadas por el correspondiente sistema impositivo.

No obstante, el porcentaje de aportación de los particulares y de los ricos colindantes, no podía ser muy relevante respecto a la aportación estatal, recaudación universal, a fin de cuentas, administrada por Roma mediante los impuestos vigentes en cada momento, que era la que aseguraba la realización de los largos corredores viarios sujetos a la planificación convenientemente centralizada.

Sabemos también de la existencia de vías vecinales (*vicinales*), relativas a la unión de los pequeños lugares (*vicus*) y otras más de carácter particular (*privata*). Ambas formaban una red muy extensa, la mayor parte de las veces relacionadas con las grandes parcelaciones (*centuriato*) y en general, siendo para uso agrícola y local, con escasa infraestructura. Estas serían las vías de tierra de las que nos habla el texto jurídico de Ulpiano en el libro 68 de los comentarios al edicto del pretor: “*Si con el pretexto de repararla alguien deteriora la vía, que sufra un castigo. Porque no puede, el que se ampara en el interdicto con objeto de reparar, hacer la vía más ancha, ni más larga, ni más alta ni más baja, ni echar grava en una vía de tierra, ni empedrar una vía que sea terrera, o, al contrario, convertir una vía pavimentada con piedra en una vía de tierra*”. (Dig.43.11.1.2). Estas vías, por su naturaleza, no es posible que dejen huella física posterior y nada relevante se puede decir de una

infraestructura que no tenían. Solo decir que existieron, como es lógico en todo proceso parcelador y en todo caso no deberemos de llamarlas carreteras pues, como hemos dicho, la estructura de una carretera debe de permitir el tránsito de todo tipo de cargas en todo momento y estos caminos no permitirían ni siquiera el tránsito seguro en determinadas condiciones de humedad. Pero hubo excepciones, porque algunas carreteras privadas no eran peores que las construidas por el Estado. Cuando daban servicio a grandes latifundios se supone que la limitación estaba en las disponibilidades económicas del propietario. A estos efectos apuntaremos lo que nos dice Cicerón en *Ad Quintum Fratrem* (III, 1-3 y 4): “*Me he dirigido directamente por la vía Vitularia, en la tierra que he comprado en Laterium. He inspeccionado la carretera. Me ha parecido tan bella que la hubiera tomado por una vía pública, salvo 150 pasos al lado de Satricum, que he medido personalmente y donde se me ha puesto limo en lugar de grava. Esto será necesario arreglarlo*”.

5. Bibliografía

- ARECO. 2019: Informe técnico intervención arqueológica. Proyecto integral de preservación y puesta en valor de la vía romana de Numancia a Uxama, entre el puerto del temeroso la venta nueva. Autovía del Duero a-11. Tramo: Venta Nueva - enlace de Santiuste (Soria).
- ATAI, M. & BOUCHARLAT, R. 2009. "An Achaemenid pavilion and other remains in Tang-i Bulaghi", ARTA 2009.005, pp. 1-33.
- BERGIER, N. 1736: Histoire des Grands Chemins de l'Empire Romain. Contenant l'Origine, Progrès & Etenduë quasi incroyable des Chemins Militaires, parvez depuis la Ville de Rome jusques aux extremittez de son Empire. Où se Voie la Grandeur et la Puissance incroyable des Romains; ensemble l'éclaircissement de l'Itinéraire d'Antonin & de la Carte de Peutinger.
- CHEVALIER, R. 1997, p. 40. Les Voies Romaines. Picard.
- CICERÓN: Ad Quintum Fratri. III, 1-3 y 4.
- ESTACIO. Silvas, 4, 3, 40-55.
- FERNÁNDEZ DE MESA, T. M. 1755: Tratado legal y político de caminos públicos y posadas dividido en dos partes: la una en que se habla de los caminos y la otra de las posadas. Y como anexo, de los Correos y Postas, así públicas como privadas, donde se incluye el Reglamento General de aquellas, expedido en 23 de abril de 1720.
- FLAVIO VEGECIO RENATO: Epitoma rei militaris.
- GRENIER, A. 1934, p. 4: Manuel d'archéologie gallo-romaine. Paris. II Partie: L'archéologie du sol. Ed. Picard.
- HIGINIO GROMÁTICO. De limitibus constitvendi.
- PEKARY, TH. 1968, p. 91. Untersuchungen zu den röm. Reichsstraßen.
- TITO LIVIO. Ab urbe condita, 41, 27: Censores (Q. Fulvius Flaccus A. Postumius Albinusque) vias sternendas silice in urbe, glareas extra urbem substruendas marginandasque primi omnium locaverunt, pontesque multis locis faciendos.
- TITO LIVIO. Ab Urbe Condita. Lib. 2.
- ULPIANO. Dig.43.11.1.2. Ulpianus 68 ad ed.
- VELÁZQUEZ MUÑOZ, J. 2012: construcción y mantenimiento de los Caminos Reales aqueménidas. Herakleion 5, 2012, 49-69 ISSN: 1988-9100.
- YOUNG, R. S. 1958. "The Gordion campaign of 1957", AJA 62, pp. 139-140.




GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DE GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



CEDEX
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS



CHOPU
CENTRO DE ESTUDIOS HISTÓRICOS DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

PVP: 20 €
(IVA incluido)

ISBN 978-84-7790-648-3



9 1788477 1906483

2022 © Isaac Moreno Gallo

<http://www.traianys.net/>



LA VÍA ROMANA DE NUMANCIA A OSMA Y SU ABRAZO CON LA AUTOVÍA A-11

Isaac Moreno Gallo
(coordinador)

LA VÍA ROMANA DE NUMANCIA A OSMA
Y SU ABRAZO CON LA AUTOVÍA A-11

LA VÍA ROMANA DE NUMANCIA A OSMA Y SU ABRAZO CON LA AUTOVÍA A-11

Isaac Moreno Gallo
(coordinador)

LA VÍA ROMANA DE NUMANCIA A OSMA Y SU ABRAZO CON LA AUTOVÍA A-11

Autores: Isaac Moreno Gallo (coordinador) y otros.

Año: 2022.

Diseño, maquetación e impresión: DC 39 Bambalinas PC, SLU.

© de la edición: CEDEX-CEHOPU.

© de los contenidos: Isaac Moreno Gallo, Juan Pedro Benito Batanero, Carlos Tabernero Galán, José Luis Fernández Montoro, Darío Álvarez Álvarez, Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría, Sagrario Fernández Raga y Carlos Rodríguez Fernández.

Catálogo de publicaciones oficiales: <https://cpage.mpr.gob.es/>

Centro virtual de publicaciones del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma):

<https://cvp.mitma.gob.es/>

Tienda de Publicaciones del CEDEX:

http://www.cedex.es/CEDEX/LANG_CASTELLANO/DOCU/PUBLICACIONES/PVENTA/default.htm

En esta publicación se ha utilizado papel con gestión forestal certificada, libre de cloro de acuerdo con los criterios medioambientales de la Administración Pública.

EDITA:

Centro de Publicaciones

Secretaría General Técnica

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

© CEDEX: Servicio de Publicaciones

NIPO: 797-22-004-7

ISBN: 978-84-7790-648-3

Depósito Legal: M-24911-2022

Se han hecho todas las gestiones posibles para identificar a los propietarios de los derechos de autor. Cualquier error u omisión accidental, que tendrá que ser notificado por escrito al editor, será corregido en ediciones posteriores.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en todo ni en parte, ni registrada, ni transmitida por un sistema de recuperación de información en ninguna forma ni en ningún medio, salvo en aquellos casos específicamente permitidos por la Ley.

Agradecimiento:

A Lorenzo Plaza Almeida, ingeniero director de las obras de la Autovía A-11, en el tramo Santiuste Venta Nueva, por su interés en la promoción de la vía romana de Numancia a Osma afectada por las obras, sin cuya iniciativa el resultado no hubiera sido el mismo.

ÍNDICE

I. VÍAS ROMANAS EN CASTILLA Y LEÓN. HISTORIA DE UNA INVESTIGACIÓN	
por Isaac Moreno Gallo	11
1. Introducción	11
2. Herramientas	13
2.1. La huella de su nombre	14
2.2. La huella en el terreno	22
3. La arqueología	27
3.1. El inventario de yacimientos	27
3.2. La historiografía y el déficit de los nombres de las ciudades	28
3.3. La excavación y los artefactos en la estructura	33
4. Resultados y repercusiones	36
5. Bibliografía	42
2. LA CONSTRUCCIÓN DE LAS CARRETERAS ROMANAS	
por Isaac Moreno Gallo	43
1. Antecedentes históricos de las carreteras romanas	43
2. La técnica y el esfuerzo constructivo	44
3. La huella del método constructivo	57
4. Los artífices del camino	66
5. Bibliografía	72

3. LA VÍA ROMANA DE NUMANCIA A OSMA	
por Isaac Moreno Gallo	73
1. La documentación antigua de la vía romana	73
2. Las descripciones de la vía romana en los siglos XVIII y XIX	76
3. La identificación en el siglo XXI	86
4. La historia milenaria del camino	98
5. El abrazo de la vía romana con la autovía A-11	102
5. Bibliografía	112
4. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO DE LA VÍA. LA CAMPAÑA DE 2018 EN BLACOS	
por J. P. Benito Batanero, C. Taberner Galán y J. L. Fernández Montoro	113
El diseño de la intervención: fotogrametría digital y prospección electromagnética	115
Los restos constructivos	120
La dispersión de los materiales arqueológicos	128
Nuevas perspectivas para viejos caminos	140
Bibliografía	141
5. LOS CLAVOS DEL CALZADO ROMANO EN LA VÍA DE NUMANCIA A OSMA	
por José Luis Fernández Montoro	143
1. Introducción	143
2. La búsqueda de fósiles metálicos directores a través del desarrollo de un proyecto de prospecciones magnéticas viarias	144
3. La importancia de los <i>clavi caligarii</i> para el estudio de la red viaria romana	147
4. Los <i>clavi caligarii</i> de la vía romana de Numancia a Osma	147
4.1 Clasificación de los <i>clavi caligarii</i> por el diámetro de la cabeza	148
4.2. Partes de un <i>clavi caligarii</i>	151
4.3. Forma externa de la cabeza	151
4.4. Forma interna de la cabeza	154
4.5. Las espigas	155

4.6. Los desgastes de los <i>clavi caligarii</i> de Blacos	158
4.7. <i>Clavi caligarii</i> aplastados	162
4.8. Los patrones en relieve	162
4.9. Los conjuntos de <i>clavi caligarii</i>	178
4.10. Gráfico de distribución por tallas y lugar de hallazgo	181
4.11. Cronología de los <i>clavi caligarii</i> de Blacos	184
5. El calzado romano usado en Blacos	192
6. Conclusión	197
7. Bibliografía	198
6. PROYECTO, PAISAJE E INFRAESTRUCTURAS. INTERVENCIONES ARQUITECTÓNICAS EN LA VÍA ROMANA NUMANCIA-UXAMA por Darío Álvarez Álvarez, Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría, Sagrario Fernández Raga y Carlos Rodríguez Fernández	203
La coexistencia en el Paisaje Patrimonial	204
El proyecto Iter Plata	208
Intervenciones arquitectónicas en la Vía Romana Numancia-Uxama	213
Áreas de interpretación	216
Paisaje, tiempo y memoria	228
Bibliografía	230
7. VÍAS ROMANAS EN LA PROVINCIA DE SORIA. GUÍA ARQUEOLÓGICA por Isaac Moreno Gallo	231
Vía romana de Numancia a Uxama	235
Vía romana de Numancia a Uxama	241
Vía romana de Osma a Tiermes	249
Vía romana de Tiermes a Medinaceli	258
Vía romana de Uxama a Clunia	265