

## LOS ENTUBADOS DE MINGLANILLOS. UNA OBRA PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A CALAHORRA EN EL SIGLO XVI

por

José Luis Cinca Martínez\*

### Resumen

En este artículo se da a conocer la existencia de dos canalizaciones a base de tubos cerámicos en la zona de Minglanillos (Calahorra, La Rioja). Considerados erróneamente como obra romana vinculada al acueducto que desde Sierra La Hez suministraba agua a Calagurris, corresponden a la obra de abastecimiento que desde las fuentes de la margen derecha del río Cidacos, se lleva a cabo en Calahorra en la segunda mitad del siglo XVI.

### Abstract

This article shows the existence of two canals based on pottery tubes in the area of Minglanillos (Calahorra, La Rioja). They were erroneously considered as Roman buildings related to the aqueduct that provided water from Sierra La Hez to Calagurris. But they correspond to another work built to supply water from the fountains on the right side of the Cidacos River. This structure was built in Calahorra in the second half of the 16th century.

### I.- LOS ENTUBADOS DE MINGLANILLOS<sup>1</sup>

Conocidos desde antiguo, Ramón Subirán describe el hallazgo en 1800 durante las obras de cimentación del actual colegio Santa Teresa de *acueductos con arcaduces de barro (...) bien que aquellos tenían dirección del Sudeste al Nordeste, como si trajesen agua de otro punto muy distinto de los acueductos del circo...*<sup>2</sup>. Gutiérrez Achútegui los describe como *tubos de barro de poca sección que iban por debajo de la carretera de Arnedo,*

---

\*. Amigos de la Historia de Calahorra. [cinca@supervia.com](mailto:cinca@supervia.com)

1. Para la elaboración de estas notas, agradecemos los comentarios de Dña. Ana Jesús Mateos Gil así como su visita al lugar de los entubados. También a D. Arturo Pérez por las fotografías realizadas.

2. Subirán y López de Baró, R.; *Recopilación de noticias históricas de la ciudad de Calahorra*. Calahorra 1878. Pág.32

bordeando la madre de Mencabla que está debajo del Hospital y más adelante<sup>3</sup> y los relaciona al igual que Subirán, con una fuente en el atrio de la Catedral.

La asociación Amigos de la Historia de Calahorra, durante los años 80 recogió tubos fragmentados entre los muchos que quedaron dispersos por la ladera tras los desmontes efectuados en la construcción de la variante de la N-232<sup>4</sup>. También en los años 80, en las zanjas hechas para renovar la red de saneamiento junto al Centro Municipal de Asistencia (antiguo Hospital Municipal) en dirección a Teresianas quedó a la vista un importante tramo de estas canalizaciones, y recientemente, Luezas Pascual y Andrés Hurtado se hacen eco de su existencia en un breve trabajo de conjunto sobre obras hidráulicas de época romana de Calagurris<sup>5</sup> adscribiéndolo a tal periodo.

Estas referencias y la prospección efectuada sobre el terreno hace que identifiquemos dos trazados (A y B), similares en cuanto a sus características constructivas, pero independientes por las cotas de altitud: los dos puntos del trazado A cuyas cotas conocemos (339.06 y 337.95) y la cota del trazado B (337.19) hace posible una única canalización, pero la diferencia de nivel (76 cm) y la distancia entre ambos puntos (566.64 metros lineales), da como resultado una pendiente del 1.34 por mil (pendiente mínima que causaría continuas averías por obstrucciones y taponamientos en la conducción), que contrasta con la del 1.67 por ciento entre las cotas conocidas del trazado A.

### 1.1.- El trazado A

El primer punto que determina este trazado se sitúa entre la Autopista Vasco Aragonesa y la carretera de circunvalación N-232 (fig.1, punto 3). Los desmontes que se llevaron a cabo en los años 80 para las obras de la variante, dejaron al descubierto varios tubos que quedaron dispersos por la zona, así como también un registro hecho con tinaja al que se le había practicado sendos orificios en su base para poder introducir los tubos cerámicos<sup>6</sup>. A 330 m. en dirección Este (fig.1, punto 2), en la ladera erosionada por las escorrentías se observa perfectamente la canalización revestida de canto rodado tomado con mortero de cal -cota 339.06- (fig.3). A 72 m. tras un corrimiento de tierras en la parte baja de la ladera quedó al descubierto en 2001 una parte considerable del entubado compuesto por varios tubos que quedaron fragmentados por la ladera (fig.1, punto 1) -cota 337.95-. Estos puntos descritos marcan el primer trazado, con dirección Oeste - Este.

---

3. Gutiérrez Achútegui, P.; *Historia de la muy noble, antigua y leal ciudad de Calahorra*. Reedición Logroño 1981. Pág.56

4. Amigos de la Historia de Calahorra; "Hallazgos varios, 1.- materiales de procedencia diversa", en *Miscelánea Arqueología de Calahorra*. Logroño 1991. Pág. 239 y 248 -fig.5-. Estos materiales fueron entregados al Ayuntamiento de Calahorra en el Museo Municipal en 1989.

5. Luezas Pascual, R.A.- Andrés Hurtado, G.; "Obras hidráulicas en el municipium Calagurris Iulia", en *Estrato* 10. Logroño 1999. Pág.34

6. Según información facilitada por D. Hilario Pascual

## **I.2.- El trazado B<sup>7</sup>**

Consideramos como trazado B el tramo que discurre entre el Centro Municipal de Asistencia y bajo la calle Pintor Pradilla. En las zanjas que para la red de saneamiento se practicaron a mediados de los ochenta, por detrás de la Avenida de Numancia, en dirección al colegio Santa Teresa, se cortó longitudinalmente la canalización (fig.1, punto 4). Doscientos metros más adelante, aparece nuevamente la conducción paralela al camino que discurre debajo de la calle Pintor Pradilla, en un tramo de 47 metros de longitud que aún permanece a la vista (fig.1, punto 5 y fig.7). La cota del punto más al Oeste de este trazado es de 337.19 y la dirección es similar al considerado como trazado B, pero con una ligera desviación Noreste - Suroeste.

## **II.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

El entubado está compuesto por la sucesión de tuberías cerámicas con enchufe de campana y junta de mortero de cal. Los tubos son de tipología ligeramente cónica, cada tubería mide 47 cm de longitud (fig. 2 y fig.6) y están elaborados mediante cocción oxidante con pastas rojizas claras. El diámetro interior en su extremo más estrecho es de 11.1 cm y en el más ancho es de 15 cm. El grosor varía entre 2.5 y 1.2 cm, pero aunque los diferentes tubos son similares en cuanto a tipología, la tosquedad de elaboración con señales claras de estiramiento sobre el torno es evidente, lo que marca diferencias en cuanto a grosores y terminaciones tanto del reborde exterior como del engrosamiento para poder encajar las diferentes piezas entre sí.

El conjunto asienta sobre una solera de canto rodado dispuesto verticalmente (piezas de 20-30 cm.) quedando protegido por un revestimiento de cantos más pequeños cogido todo el conjunto con mortero de cal. Este revestimiento tenía dos funciones: aportar resistencia a la obra que al discurrir muy superficialmente por una ladera quedaba expuesta a corrimientos, erosiones, etc. y alcanzar la máxima impermeabilización posible en la conducción evitando pérdidas de agua ó su contaminación.

## **III.- ¿A QUE ÉPOCA PERTENECEN?**

El uso de cañerías de barro utilizadas para las conducciones de aguas limpias está constatado en Mesopotamia y en las ciudades junto al Indus hacia el 1500 a.C.<sup>8</sup> Los grie-

---

7. Durante los años 80, la asociación Amigos de la Historia de Calahorra solicitó en diversas ocasiones a la Administración la protección de estos restos en progresivo deterioro. En la sesión del Pleno Municipal celebrado el 30 de enero de 1990 se aprobó el proyecto de *Protección de restos arqueológicos en la calle Minglanillos* para un tramo de 50 m. pero que nunca se llevó a cabo. Archivo Municipal de Calahorra. Sig.3151/1

8. Fernández Casado, C.; *Ingeniería hidráulica romana*. Madrid 1985, pág. 295, y 298

gos unían estos tubos cerámicos por el sistema de enchufe y cordón de mortero de cal, conservándose ejemplo de ello en la ciudad de Éfeso<sup>9</sup>. Será Vitruvio quien a mediados del S.I a.C. describa las condiciones idóneas que deben darse en una conducción de agua mediante tubos cerámicos (*tubuli*) valorando las ventajas respecto a las canalizaciones hechas en plomo (*fistulae plumbei*): coste de ejecución más barato, mantenimiento posterior más sencillo y económico y mayor calidad del agua circulando por tuberías cerámicas en lugar de plomo<sup>10</sup>.

Este tipo de canalizaciones, con escasas variaciones tipológicas y constructivas, continuarán utilizándose a lo largo de la Edad Media. A partir del XVI, con el incremento de obra en infraestructuras hidráulicas se generalizará su uso y será habitual hasta el mismo siglo XX, constatándose la producción alfarera de este tipo de elementos en diferentes lugares de La Rioja hasta época muy reciente<sup>11</sup>.

Con los datos aportados por la arqueología y la documentación que sobre infraestructuras hidráulicas tenemos hoy, son dos las posibilidades cronológicas donde incluir estas canalizaciones de la zona de Minglanillos: época romana o época moderna.

### III.1.- El acueducto de Sierra La Hez y sus derivaciones<sup>12</sup>

Partiendo de los alrededores de la ermita de San Julián, en las cercanías de Las Ruedas de Ocón (Sierra La Hez), a 900 metros s.n.m. se encuentran los primeros restos de la canalización que surtía de agua a la ciudad de Calagurris. Siguiendo las curvas de nivel pasa cerca de Carbonera, continuando por los términos municipales de Tudelilla y Bergasa hacia la finca de San Pedro Mártir en término de Quel. Cruza el alfar romano de La Maja y entra en el término de Calahorra por Valroyo, llegando hasta los actuales campos de deportes. Entre este punto y el *castellum aquae* que estaría ubicado en la zona más alta de la ciudad (zona del Raso, calle Coliseo) el acueducto será de obra elevada (*arcuationes*) como así parece corroborar el topónimo *camino de los cimentones*, los restos conservados en el cabezo de Sorbán y las noticias de otros machones ya perdidos.

El trazado de este acueducto tiene un recorrido de 20 km. entre sus puntos más extremos, una capacidad de 500 l/s, y sección del canal de 45 x 55 cm. en Valroyo, con una pendiente media del 1.8%. En cuanto a sus características constructivas, la obra desde el Valle de Ocón hasta los campos de deportes de Calahorra, está soterrada con cubierta de losas (aún conservadas en muchos puntos), las paredes del canal son de *opus caementicium*, y a veces utilizan sillarejo ó canto rodado. El canal está lucido interiormente con mortero y en los ángulos de encuentro dispone de cuarto de caña.

---

9. Adam, J.P.; *La construcción romana. Materiales y técnicas*. León 1996. Pág. 277, fig.587

10. Vitruvio; *De Architectura*. Libro VIII, cap. VII.

11. Martínez Glera, E. *La alfarería en La Rioja desde el siglo XVI al XX*. Logroño 1994, Pág. 412-423

12. Pascual Mayoral, P.; "Abastecimiento de agua a Calagurris", en *Miscelánea Arqueología de Calahorra*. Logroño 1991. Pág. 55-104. Pascual Mayoral, P.- García Ruiz, P.; "El abastecimiento de agua", en *Así era la vida en una ciudad romana: Calagurris Iulia*. Calahorra 2002. Pág. 51-60

Prospecciones a lo largo de su trazado<sup>13</sup>, han puesto de relieve la existencia de asentamientos que jalonan el acueducto y que no solo tendrían una función esencial de mantenimiento del mismo, sino que también utilizarían parte de esas aguas para las propias necesidades de los poblados. Cercanos a Calahorra, junto al acueducto, se encuentran los yacimientos de La Maja y Valroyo. En La Maja, durante la primera mitad del S.I, se crea un complejo alfarero que tiene a su disposición las materias primas necesarias para la elaboración de cerámicas: arcillas, combustible, excelentes comunicaciones y el agua que será suministrada por el acueducto que pasa junto al complejo<sup>14</sup>. A dos kilómetros de Calahorra, el asentamiento de Valroyo supone el punto final del trazado del acueducto mediante canal de argamasa para dar paso a la obra elevada que sobre arquerías llevaría el agua a la ciudad. Valroyo<sup>15</sup>, *villae* con materiales de superficie datables desde mediados del S.I. al V, utiliza el agua del acueducto no solo para uso propio sino que además, en un momento indeterminado a lo largo de su ocupación y gracias a las mismas condiciones que se dan en La Maja, elabora cerámicas probablemente con una difusión no más allá del ámbito local.

### **III.2.- Obras hidráulicas en la Calahorra de los siglos XVI-XIX**

La preocupación por el abastecimiento de agua a la ciudad de Calahorra será una constante a lo largo de los siglos que motivará la elaboración y ejecución de diversos proyectos a partir del siglo XVI para el suministro de agua potable a la población desde las fuentes ubicadas en la orilla derecha del Cidacos, atravesando el río y llegando a la ciudad.

Ya en 1558, según Gutiérrez Achútegui, *se proyectó pasar el agua de la fuente de Caricente a la ciudad, atravesando el río Cidacos*<sup>16</sup>. Pocos años después, en 1563 -según un manuscrito del mismo autor con apuntes tomados del Archivo Municipal- se lleva a cabo un estudio para surtir de agua a la ciudad desde la fuente del Cesto (actual fuente del Tejadillo)<sup>17</sup>. En 1596 el concejo solicita al rey Felipe II autorización para *traer el agua de las fuentes de la Glera de la Peña -Caricente- a la ciudad*, detallando en el documento las condiciones y obras a realizar para llevar el agua hasta la misma Plaza de la Verdura

---

13. Pascual Mayoral, M.P. - García Ruiz, P.; *op.cit.*, pág. 55.; Pascual Mayoral, M.P., *op.cit.* Pág. 59 y ss.

14. González Blanco, A. - Amante, M. - Hernández, M.C.; “El alfar de La Maja y las perspectivas arqueológicas de las nuevas tecnologías” en *Estrato* 3, Logroño 1991. Un reciente trabajo de síntesis sobre el alfar romano de La Maja en Garrido Moreno, J.; “El alfar de La Maja y G. Valerius Verdullus: un reflejo único de la romanidad de Calagurris”, en *Así era la vida en una ciudad romana: Calagurris Iulia*. Calahorra 2002, pág.91 y ss.

15. Cínca Martínez, J.L.; “Un alfar de sigillata hispánica descubierto en Calahorra”, en *II Coloquio de Historia de la Rioja*. Logroño 1985, vol.1, págs. 143-154

16. Gutiérrez Achútegui, P.; *Historia de la muy antigua noble y leal ciudad de Calahorra*. Reedición Calahorra 1980. P

17. Archivo Municipal de Calahorra (AMC), sig.764/5.

a través de Valroyo, *por el camino de Arnedo a los cimentones de junto al Río Sorbán, obra muy antigua que allí esta destaparte del Rio ancia la ciudad*<sup>18</sup>. En el documento, se describen los registros a realizar cada 200 varas que *an de ser de tinajones de tierra bien labrada y cocidas por ser mas perfectas*. Respecto a los propios tubos *se an de asentar vuenos arcaduces de varro (...) y vien cocidos sin que tengan ningun (...) ni obra ninguna raça que de perjuicio sea*. Y especifica que irán *guarnecidos con piedra y cal vien mezclada (...) todos bien forrados*. Según Gutiérrez Achútegui, en 1598, el concejo solicita al Rey autorización para traer agua desde la fuente de la Teja, por el camino de Arnedo, hasta la entrada a la ciudad donde se haría una fuente con un lavadero y otra *en la plazuela pequeña*<sup>19</sup>.

En 1622 se publican las condiciones para *la fabrica obra y reparos, qe (...) hacer para traher a esta ciudad, a los puestos, antiguos (...) solia benir y manar, la agua qe dizen de la fuente (...) y las qe se an de guardar*<sup>20</sup>. Con esta obra está claro que se pretendía reparar *donde esta perdido (...) derrivado el encañado antiguo*, y cita como existentes pero que habían dejado de funcionar *la fuente principal de la Questa el Postigo y también devajo de el sitio de Santiago el Viejo*. Describe dos tipos de caños, de piedra y cerámicos *vidriados, de manga, del hueco qe los viejos y antiguos, y no menos*, que irán asentados sobre *vuenas piedras de mampostería echando cal en los lechos de las piedras de la parte de abajo (...) muy vien frogado de cal y ripio menudo*. La obra será adjudicada en el mismo año pero se retrasaría su ejecución hasta 1636<sup>21</sup>. Durante la segunda mitad del siglo XVIII surgen varias iniciativas para reparar las fuentes de la margen derecha del río y el proyecto para la construcción de una nueva fuente *en la plaza de las Orcerías* que no llegará a concluirse hasta 1806<sup>22</sup>.

### III.3.- Cronología

Aunque ya Gutiérrez Achútegui y Subirán indican como destino de los entubados de la zona de Minglanillos y Teresianas una fuente en el atrio de la Catedral y por lo tanto de carácter moderno, el trazado del entubado junto al acueducto romano, llevó equivocadamente a identificar la obra como romana, pero los documentos con la descripción de las condiciones que para la traída de aguas desde Caricente se estipulan en la segunda mitad del siglo XVI, dejan pocas dudas en cuanto a su cronología moderna.

El documento de 1622 trata expresamente de la reparación con tuberías vidriadas de una obra ya existente. Ello nos lleva al documento de 1596 en el que se citan los registros hechos de *tinajones de tierra bien labrada y cocida* como el aparecido en los

---

18. *ibidem*

19. Gutiérrez Achútegui, P.; *op.cit.* p.151 Este proyecto erróneamente fechado en 1598, es el mismo de 1596.

20. Mateos Gil, A.J.; *Arte Barroco en La Rioja: Arquitectura en Calahorra (1600-1800). Sus circunstancias y artífices*. Logroño 2001. Pág.331. Doc.2

21. *Ibidem*, p.39

22. *Ibidem*, p.40

desmontes de la circunvalación. La descripción en este documento de la técnica constructiva para el entubado que irá asentado sobre mampostería y forrado con piedra de río, cogido todo ello con mortero de cal, tal y como se puede observar a simple vista (fig. 3), junto con la no exigencia de que los tubos fueran vidriados interiormente, nos lleva a identificar los entubados de Minglanillos como correspondientes a los descritos en el documento de 1596. Las cotas de nivel de los tubos actualmente a la vista (el punto más bajo es de 337.19) quedan muy por encima de la Cuesta del Postigo (325.20) y más aún de la zona de la Catedral, (como correctamente interpretaron Gutiérrez Achútegui y Subirán), lo que posibilitaría el suministro de agua sin problemas a esta parte de la ciudad desde las canalizaciones de Minglanillos.



Figura 1.- Plano de situación. Trazados A y B.

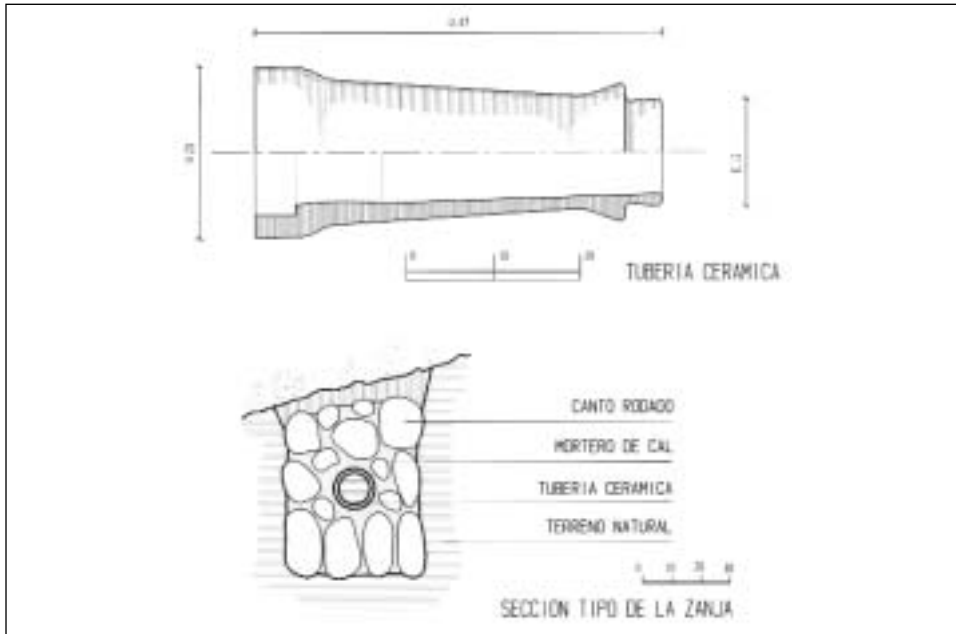


Figura 2.- Dimensiones tubería cerámica y sección tipo de la zanja.



Figura 3.- Canalización revestida de canto rodado. (Foto Arturo Pérez).





Figura 4.- Tubos cerámicos en el punto 1 del trazado A. (Foto Arturo Pérez).



Figura 5.- Tubo cerámico "in situ". (Foto Arturo Pérez).



Figura 6.- Tubo cerámico tras su limpieza.



Figura 7.- Canalización de Minglanillos, bajo la calle Pintor Pradilla.