

LOS ACUEDUCTOS ROMANOS EN HISPANIA

La construcción de un acueducto, desde su captación hasta su punto de distribución final, era una empresa costosísima y una de las obligaciones que tenían que afrontar las ciudades, que se enorgullecían de ello.

Por lo que sabemos, la financiación de estas obras era a la vez pública y privada. En ocasiones, los acueductos eran sufragados por grandes personajes y por lo general las obras se llevaban a cabo durante el ejercicio de sus funciones políticas.

Por ejemplo, Agripa, yerno y general de Augusto, como edil y como cónsul hizo construir en Roma dos acueductos, el Aqua Iulia y el Aqua Virgo, empleando los recursos mineros que él controlaba para fabricar las tuberías de plomo.

Desde la época de Augusto, los emperadores figuraron entre los donantes habituales de estas onerosas infraestructuras. Pero la tarea la emprendían los gobiernos municipales, que delegaban en los magistrados para llevar a cabo la construcción, normalmente con dinero público.

Para abastecer de agua a las ciudades, los romanos crearon un impresionante sistema de canales y puentes monumentales, por lo que se la puede considerar una auténtica civilización del agua.

La tecnología que desarrolló para su captación, distribución y consumo no encuentra parangón hasta nuestro mundo contemporáneo.

Es cierto que en las ciudades griegas se construyeron sistemas de túneles, galerías o cisternas, a veces de dimensiones considerables, pero quedan muy lejos de los impresionantes acueductos que los romanos, con sus grandes dotes para la ingeniería y la arquitectura, sembraron a lo largo y ancho de su Imperio.

Los acueductos se crearon para atender todas estas necesidades. Cuando se menciona la palabra acueducto pensamos de inmediato en las impresionantes construcciones de Segovia, Mérida o Tarragona, por limitarnos a España.

Para ello contaban con técnicas y materiales sofisticados y duraderos.

Para la gestión de las aguas residuales, las ciudades contaban con una completa red de alcantarillado. En Roma, la Cloaca Máxima, que desembocaba en el Tíber, era motivo de general admiración, como nos hace saber Plinio el Viejo en su enciclopédica Historia Natural.

El buen estado de los acueductos y la red de cloacas, además de la sana costumbre de la higiene y el baño, evitaron epidemias tan terribles como las que arrasaron las ciudades en la Edad Media.



Acueducto de Segovia

No todas las ciudades romanas disponían de acueductos, ya que en algunas el suministro hidráulico podía quedar cubierto por pozos y por cisternas públicas y privadas excavadas bajo las casas.

Sin embargo, había ciudades que necesitaban mucha más agua de la que podían proporcionar las cisternas, no sólo para abastecer a una población numerosa—hasta un millón de habitantes en el caso de Roma—, sino también para alimentar las fuentes ornamentales y públicas, las termas y los espectáculos.



CANALES SUBTERRÁNEOS. Este dibujo muestra la excavación de los túneles de un acueducto bajo la superficie del terreno. Foto: DEA / Album

A lo largo de este trayecto se construían obras de captación, embalses, torres de distribución (*castella aquarum*) y, lógicamente, el canal por el que discurría el agua aprovechando la ligera pendiente que los ingenieros romanos lograban mantener desde el origen hasta el destino.

En los lugares con un fuerte desnivel de terreno –un valle o una hondonada– se construían las arquerías

monumentales que acostumbramos a identificar con la imagen del acueducto por excelencia. Sin embargo, en su mayor parte la conducción de agua se hacía por canales subterráneos o a ras de suelo.



Roma fue indudablemente una civilización del agua. La tecnología que desarrolló para su captación, distribución y consumo no encuentra parangón hasta nuestro mundo contemporáneo.

Es cierto que en las ciudades griegas se construyeron sistemas de túneles, galerías o cisternas, a veces de dimensiones considerables, pero quedan muy lejos de los impresionantes acueductos que los romanos, con sus grandes dotes

para la ingeniería y la arquitectura, sembraron a lo largo y ancho de su Imperio.

Fueron uno de los máximos ejemplos de las grandes obras públicas, que los romanos consideraron siempre prioritarias; pero, también, con su masa imponente y el mensaje de dominio sobre la naturaleza que transmitían, fueron símbolos de la avanzada civilización de Roma, además de vehículos propagandísticos de su poder y del de su emperador.

Se crearon pues, los acueductos que conducían el agua desde estos lugares donde se almacenaba – "caput aquae", lugar donde el acueducto tomaba el agua- hasta la ciudad.

Pero las arquerías monumentales eran sólo una parte del sistema de abastecimiento hidráulico, cuyo objetivo era traer el agua desde fuentes y manantiales que podían hallarse a más de 50 kilómetros de distancia.

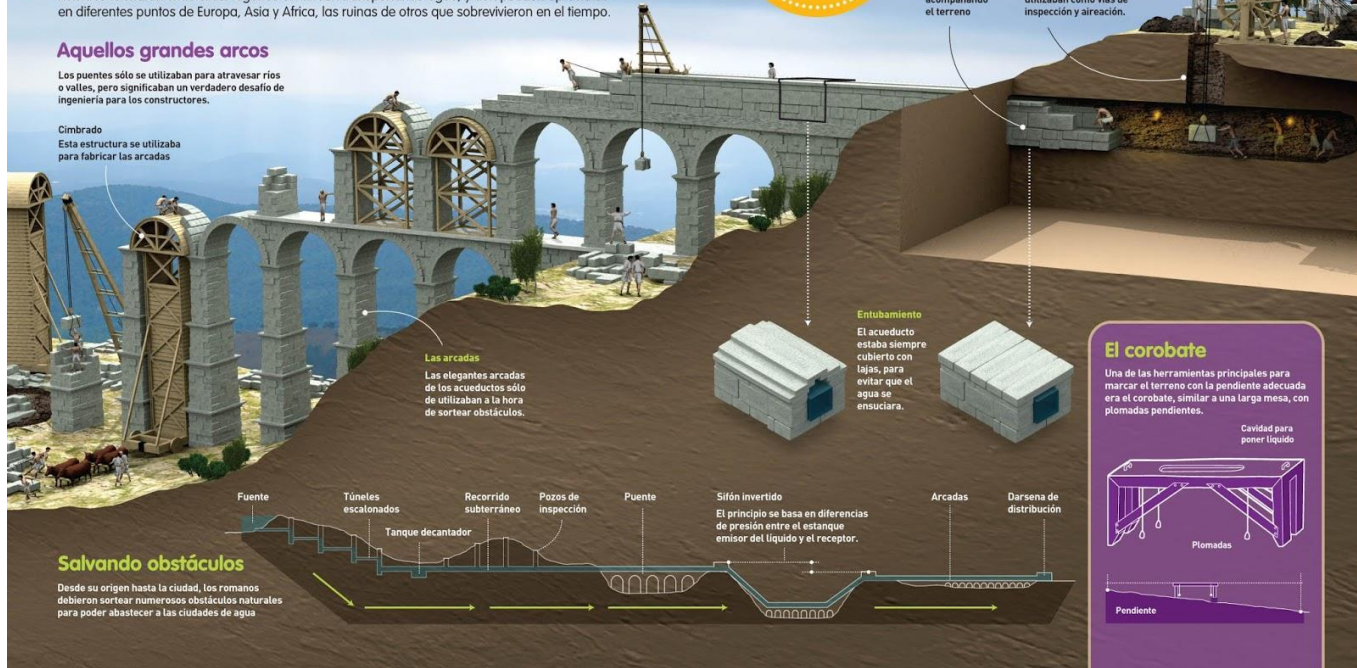
Los acueductos

Considerados maravillas de la ingeniería romana, transportaban el agua desde fuentes y manantiales a las ciudades, elevando notablemente la sanidad y calidad de vida de los habitantes. Se calcula que no menos de 40 ciudades romanas tuvieron acueductos y sólo en Roma funcionaron 11 de ellos. Algunos continúan transportando agua, y aún pueden apreciarse en diferentes puntos de Europa, Asia y África, las ruinas de otros que sobrevivieron en el tiempo.

Aquellos grandes arcos

Los puentes sólo se utilizaban para atravesar ríos o valles, pero significaban un verdadero desafío de ingeniería para los constructores.

Cimbrado
Esta estructura se utilizaba para fabricar las arcadas



1 millón

De metros cúbicos de agua llegaban a la ciudad de Roma a través de sus acueductos.

La construcción

Levantar un acueducto era toda una proeza de ingeniería, que exigía, además, enorme cantidad de mano de obra y tiempo.

La mayor parte corría bajo tierra, a poca profundidad, o acompañando el terreno

En los recorridos subterráneos, se hacían pozos desde donde se excavaban las galerías. Estos pozos luego se utilizaban como vías de inspección y aireación.

Entubamiento

El acueducto estaba siempre cubierto con lájas, para evitar que el agua se ensuciara.

El corobate

Una de las herramientas principales para marcar el terreno con la pendiente adecuada era el corobate, similar a una larga mesa, con plomadas pendientes.

Cavidad para poner líquido



Plomadas

Pendiente

Salvando obstáculos

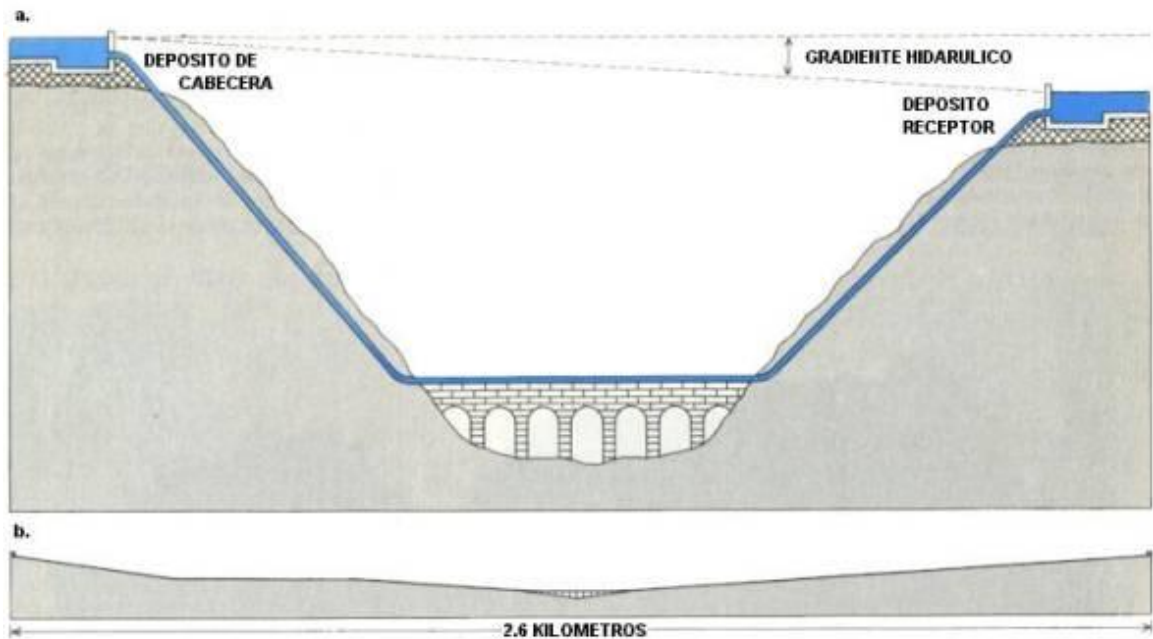
Desde su origen hasta la ciudad, los romanos debieron sortear numerosos obstáculos naturales para poder abastecer a las ciudades de agua

A lo largo de este trayecto se construían obras de captación, embalses, torres de distribución (castella aquarum) y, lógicamente, el canal por el que discurría el agua aprovechando la ligera pendiente que los ingenieros romanos lograban mantener desde el origen hasta el destino. Para conseguir la inclinación adecuada, utilizaban el "corobate".

En su mayor parte la conducción de agua se hacía por canales subterráneos o a ras de suelo.

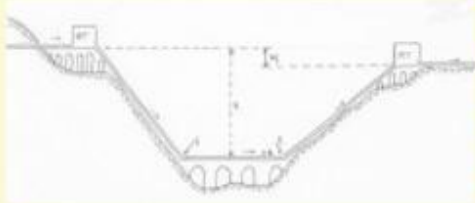


Recreación del entablamiento de las arcadas



Esquema del funcionamiento de un "sifón"

Pero claro está, el terreno rara vez ayuda. Imaginemos que el acueducto llega a una depresión profunda, en la que es imposible construir un acueducto que la atraviese. ¿Cómo salvarla? Lo más usual era que se evitara, prefiriéndose siempre dar un rodeo.



Modelo de un sifón

HT = depósito de cabecera (izquierda)
 RT = Recepción de depósito (derecha)
 puente VB = Venter (abajo)
 G = geniculus (curva)

Headertank y rampa del Yzeron sifón en el acueducto del Gier Lyon (Francia)

West parte del puente venter en Beaunant del Gier acueducto de Lyon (Francia)

El tanque de recepción y la rampa del sifón del acueducto Brévenne de Lyon (Francia)

Pero cuando ello era imposible, se realizaba el sifón. ¿En qué consistía éste? Se hacía descender al agua velozmente hacia el fondo de la depresión para que posteriormente el agua pudiera ascender.

He aquí el tercer depósito de captura (muy dañado); la rampa que sostenía los tubos hasta el suelo es enorme. Se observan las hileras de ladrillos dispuestas en el encintado de la obra; los reticulados son aquí de caliza.





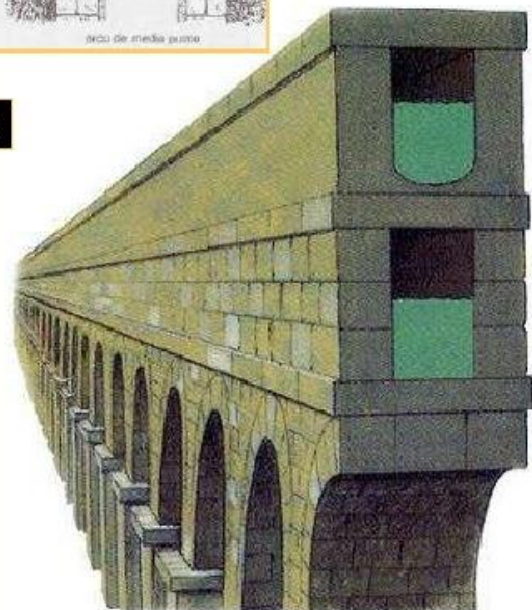
Instantánea del gran sifón de Patara (Turquía), con tubería de piedra. Foto: Isaac Moreno



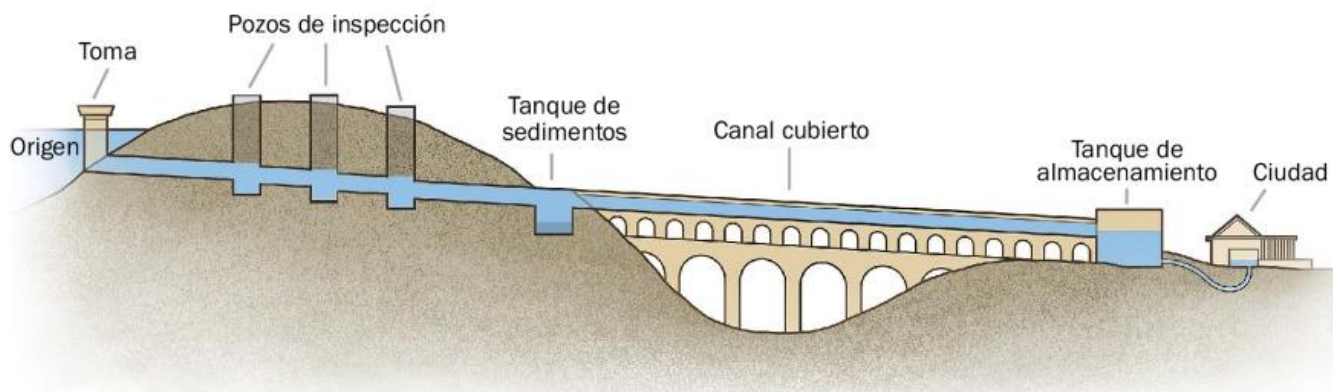
Specus de un acueducto



Acueducto excavado en roca



Era muy complejo, ya que la velocidad debía estar bien calculada al milímetro. Poca velocidad producía que el agua no llegara de nuevo arriba. Por otra parte, un exceso provocaba que el agua saltara al llegar arriba, siendo imposible que esta continuara por el "specus" (conducto).



Un servicio de reparaciones limpiaban sistemáticamente los canales para evitar las obstrucciones y el empeoramiento de la calidad del agua; para ello, el canal por el que circulaba el agua estaba siempre cubierto y se instalaban regularmente albercas llamadas "piscinae limariae" (tanque de sedimentos) para decantar las impurezas, así como "pozos de inspección" donde se podían introducir los obreros si se producía alguna avería.



Tipos de Secciones en la Galería



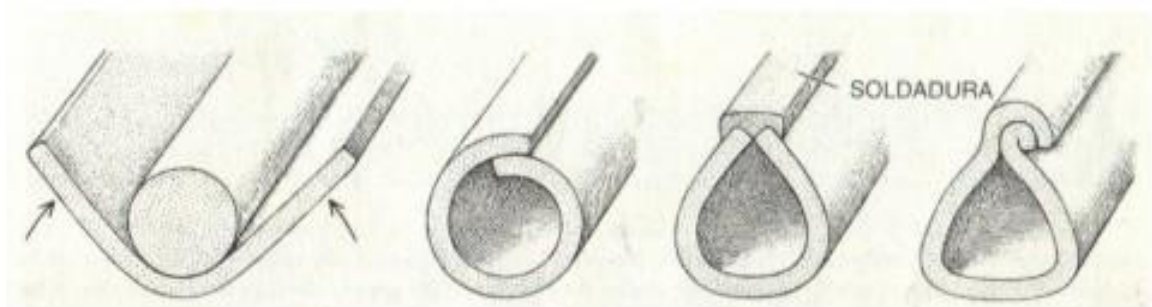
Formatos de lumbreras (interior y exterior)

Lumbreras

El acceso privado al agua ha tenido siempre un precio. Los propietarios de las casas que podían

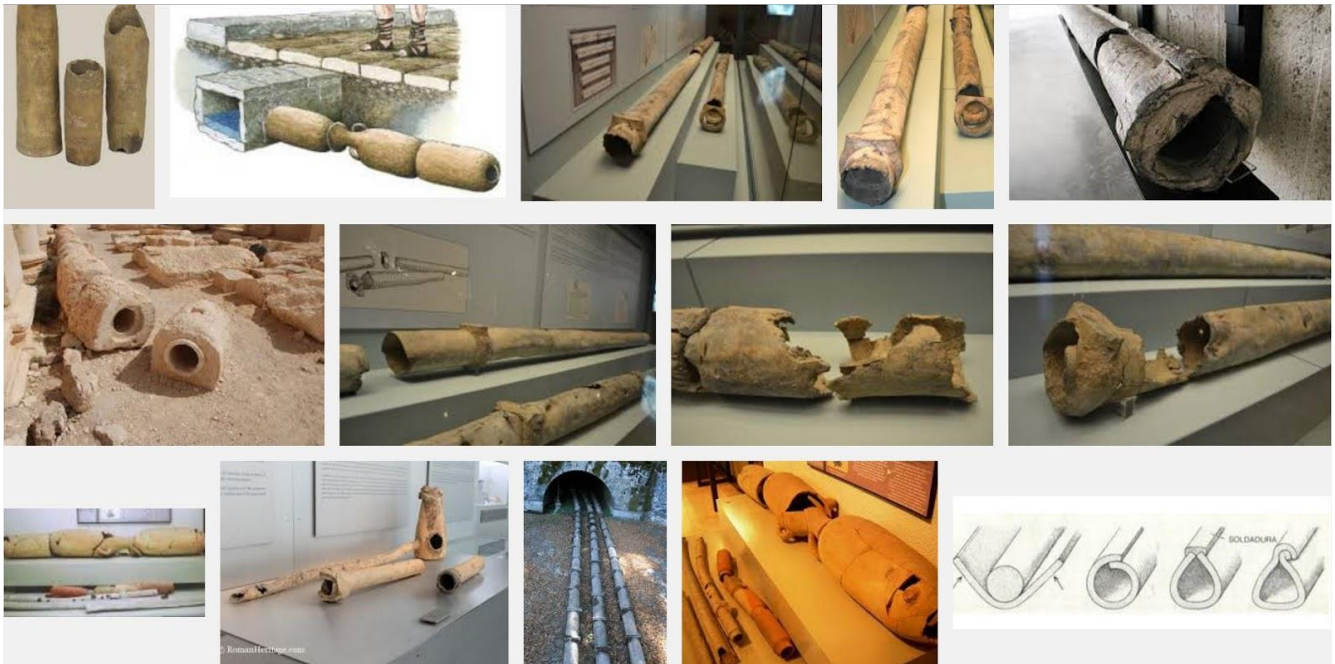
permitirse disponer de agua corriente contrataban un servicio por una cierta cantidad, que venía asegurada por el mayor o menor diámetro de la tubería de acceso.

Esto también daba lugar a intentos de fraude cambiando el calibre de la canalización. Para evitarlos se ideó el "calix", una tubería unida a una carátula que se empotraba en la pared y tenía una decoración, para evitar su falsificación o manipulación.



Las tuberías eran fabricadas en plomo; curvaban una lámina alrededor de un núcleo de madera hasta formar un tubo, luego los bordes se unían y el núcleo era retirado, obteniendo una sección transversal oval y una costura continua en la parte superior, la cual no era punto de falla, por lo contrario en los ensayos de Belgrand, falló primero la pared lateral que la costura.

El núcleo de madera se retiraba; la junta, en la parte superior, se martillaba o soldaba para producir un cierre hermético.



Diversos tipos de tuberías romanas

El primer depósito de captura yendo desde el principio (en Leymieux, municipio de Génillac); se perciben aún siete agujeros que recibían los tubos de plomo; se adivina el emplazamiento de los tres que faltan. (Foto Jean Tamm).



Soucieu-en-Jarrest. Después de una larga hilera de arcos, aparece el segundo depósito de captura. Se ven aún muy bien los agujeros iniciales de los tubos de plomo y una parte de la rampa que los sostenía hasta el suelo. (Foto Isaac Moreno).



ACUEDUCTOS ROMANOS DE ESPAÑA

El acueducto de Segovia

Es un acueducto romano situado en la ciudad española de Segovia. Su construcción data de principios del siglo II d.C., a finales del reinado del emperador Trajano o principios del de Adriano.



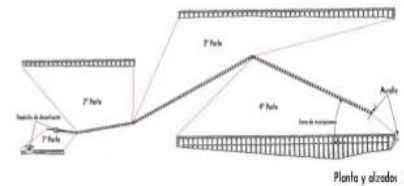
La parte más visible, y por lo tanto famosa, es la

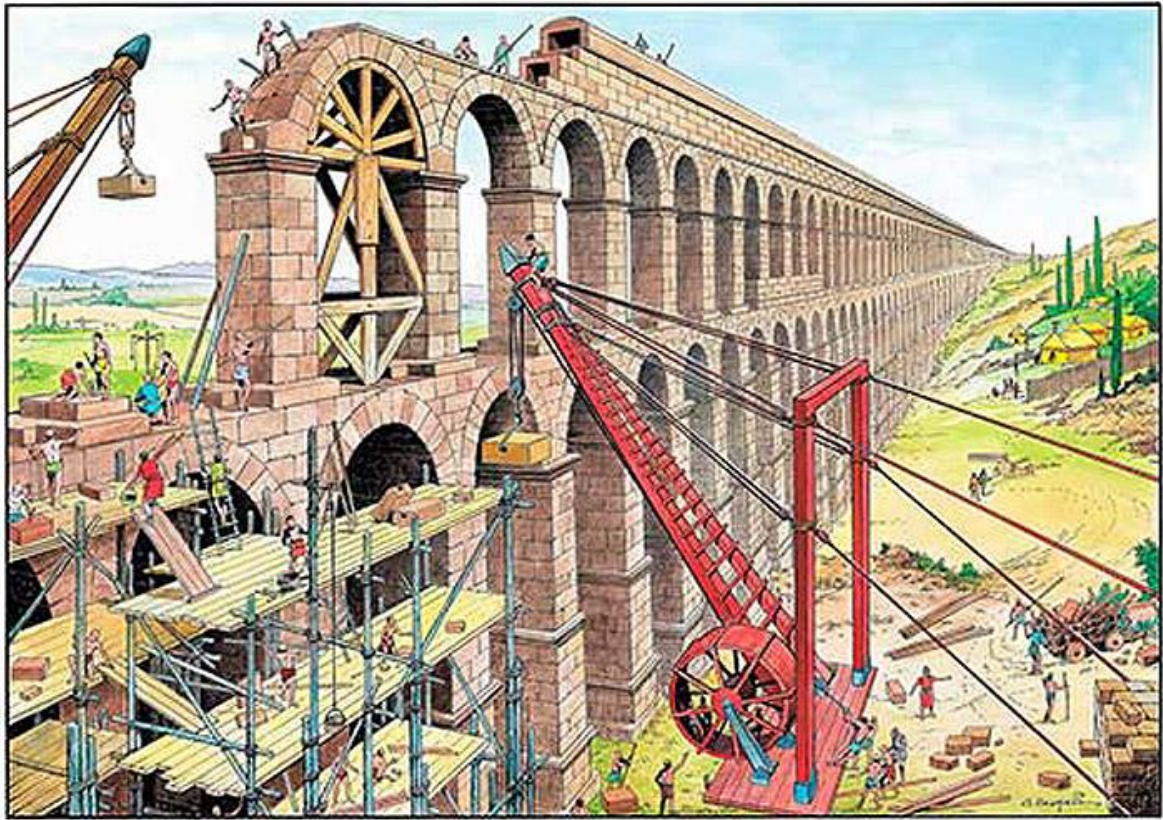
arquería que cruza la plaza del Azoguejo, en el centro de la ciudad.



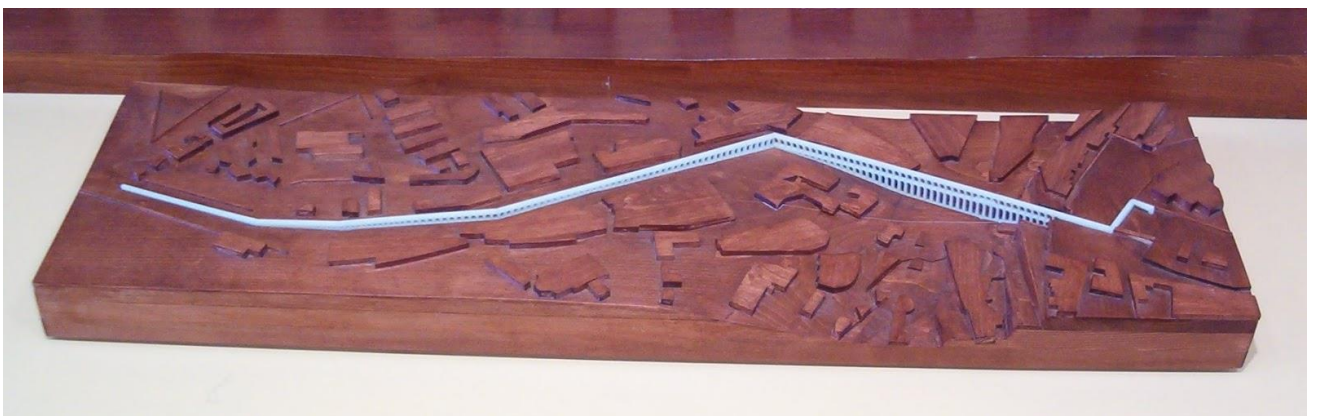
ACUEDUCTOS

- Los acueductos trasladaban el agua desde embalses alejados varios kilómetros de las ciudades. Salvaban las ondulaciones del terreno con túneles y con arcadas.
- Son grandes obras de ingeniería tanto en el diseño y trazado como en la construcción, que busca un mantenimiento bajo y una gran perdurabilidad.
- En alguna ocasión se integra puente y acueducto como en Gard, Francia.
- El material incluía la piedra en sillares pero también el “concreto”, buscando la estabilidad y resistencia.
- **Acueducto de Segovia (siglo I DC)**
- Traía el agua desde la sierra, a unos 18 kilómetros.
- La parte conservada tiene 728 metros de largo por 30 en la parte más alta.
- Son dos arquerías superpuestas sobre pilares de base rectangular, con 44 arcos en la parte baja y 119 en la alta.
- Cinco tramos de arquería, cuyos vanos tienen una luz de 4,5 metros.
- El material es granito, en sillares y concreto en la parte superior para canalizar el agua





El acueducto de Segovia conduce las aguas del manantial de la Fuenfría, situado en la sierra cercana a 17 kilómetros de la ciudad, en un paraje denominado La Acebeda. Recorre más de 15 kilómetros antes de llegar a la ciudad.

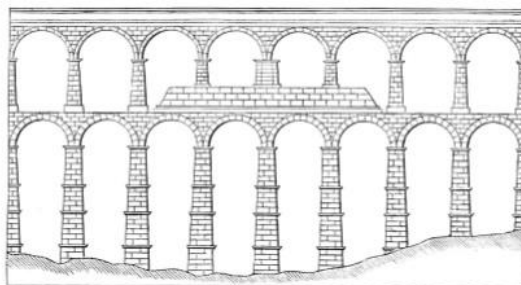


Maqueta donde se puede apreciar el recorrido del acueducto

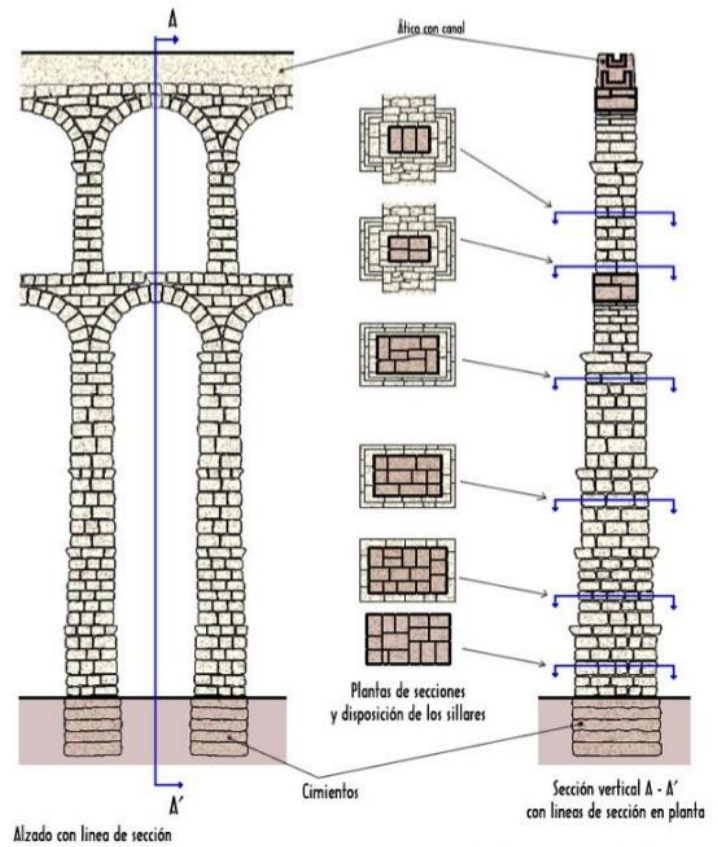


EL ACUEDUCTO DE SEGOVIA

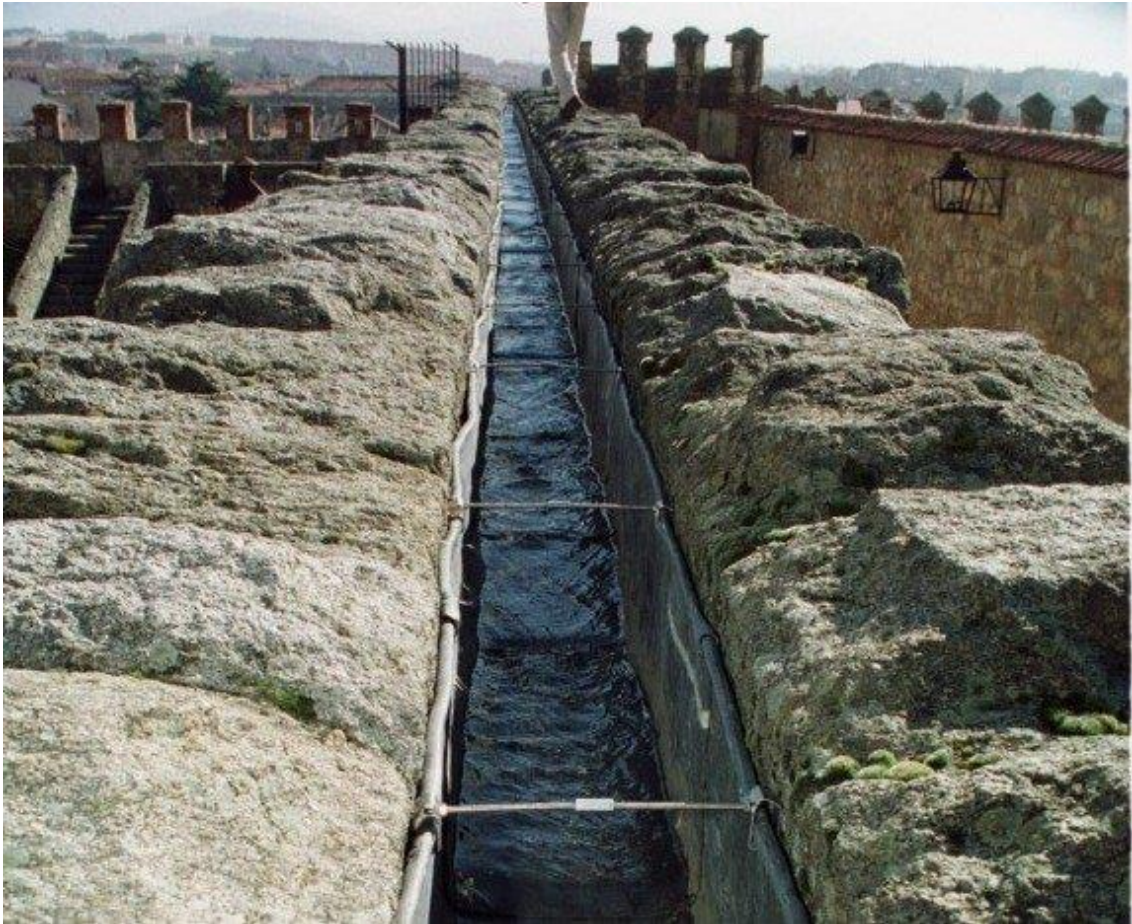
- El equilibrio entre solidez y esbeltez es grande: la arquería superior es siempre del mismo tenor, pero la inferior varía y es la que se adapta al desnivel.



ACUEDUCTO ROMANO DE SEGOVIA.



Alzado y secciones de pilares



El agua se recoge primeramente en una cisterna conocida con el nombre de El Caserón, para ser conducida a continuación por un canal de sillares hasta una segunda torre (llamada Casa de Aguas).



El acueducto de los Milagros Mérida

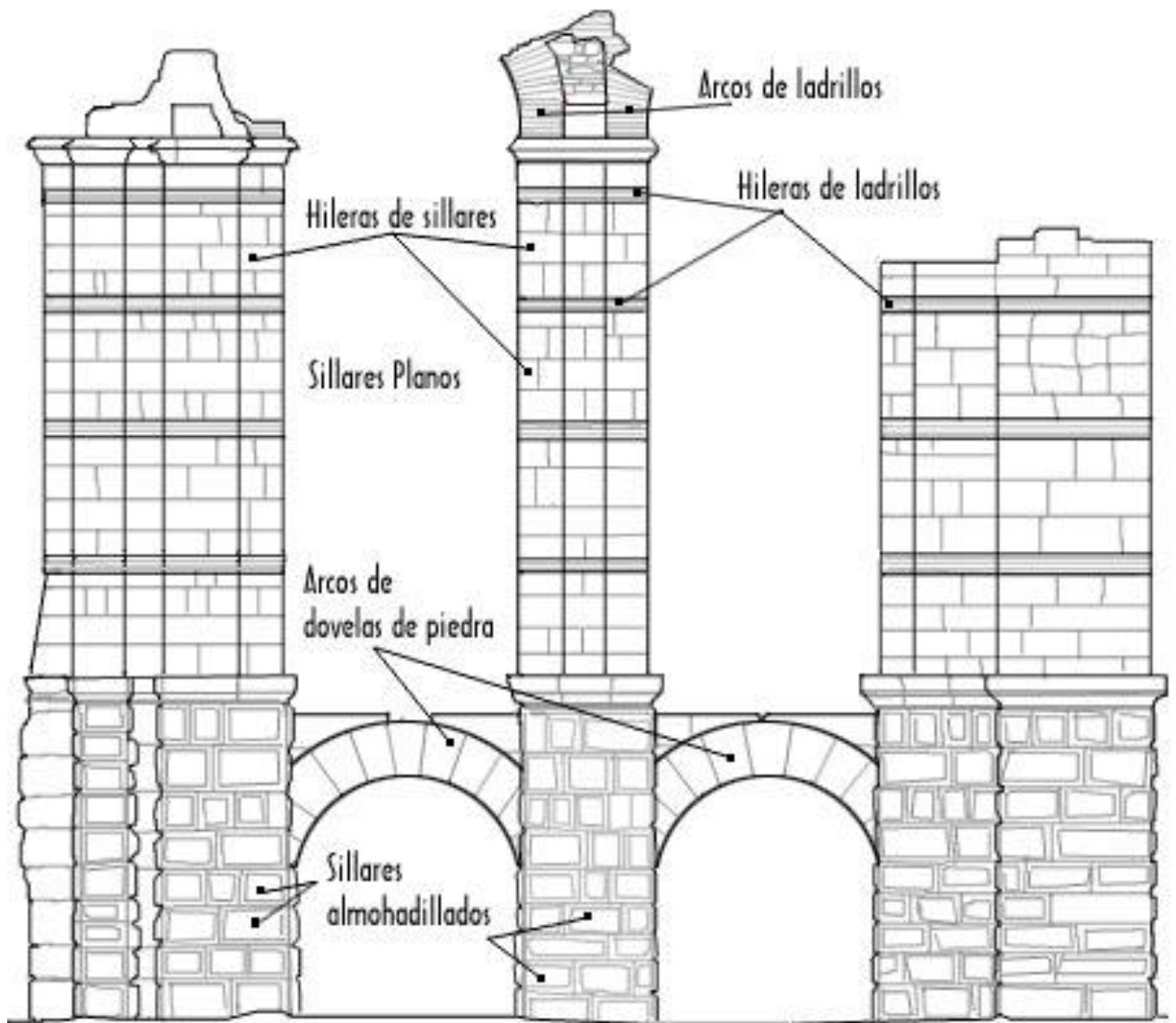
Era una de las conducciones que en época romana, suministraban agua a la ciudad de Emérita Augusta. Dicho acueducto tenía como función principal suministrar agua al lado Oeste de la ciudad.



El punto de captación de agua o "caput aquae" se situaba en el embalse de Proserpina, desde donde nacía una conducción que serpenteaba a lo largo de casi 12 kilómetros.



Uno de los ramales, descubierto recientemente, que traía agua desde el Embalse de Proserpina.



Alzado

Acueducto de San Lázaro (de Emerita Augusta), en Mérida, Badajoz

Una de las tres conducciones que surtían de agua a Emérita Augusta. Cuando este acueducto tenía que atravesar la depresión del río Albarregas se construyó un gran conjunto de arcos para sustentar las conducciones.



De todo el conjunto solo nos quedan tres imponentes pilares con dos de sus arcos de unión, los situados más abajo de la estructura.

En el S.XVI se construyó un acueducto nuevo utilizando muchos de los sillares del romano, por lo que éste, fue prácticamente destruido.

Los tres pilares que nos quedan tienen de distinta planta, todos con contrafuertes, para fortalecer la estructura general.

TARRACO



El acueducto de les Ferreres

En ocasiones denominado también Puente del Diablo, es una arquería romana que forma parte del acueducto que suministraba agua desde el río Francolí a la ciudad de Tarraco (Tarragona), desde una distancia de 25 km.

La arquería está situada en las afueras de la ciudad de Tarragona, Tiene dos niveles con arcos superpuestos y construido en obra de sillares unidos en seco.

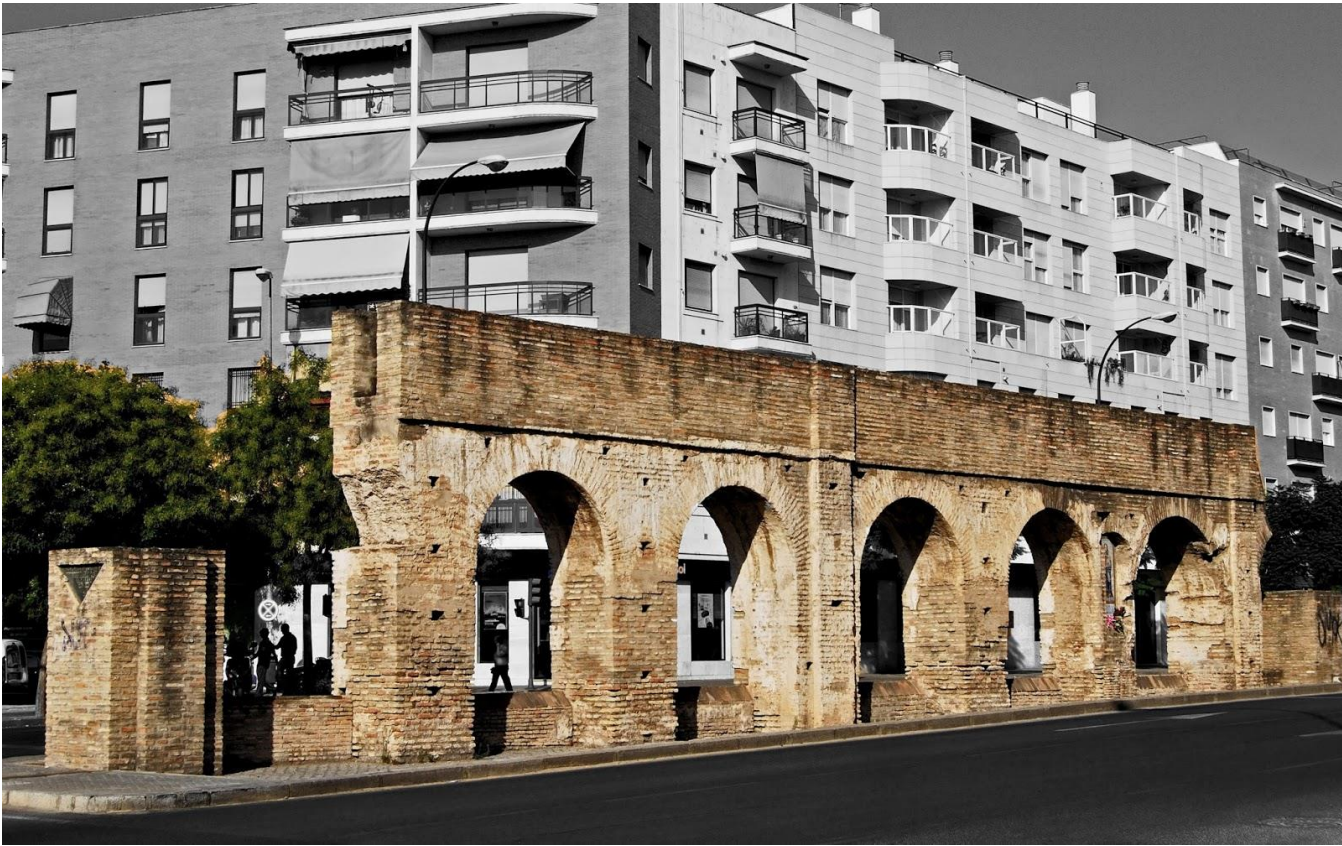
El famoso Pont del Diable es sólo un fragmento de una larga canalización para traer agua a la ciudad desde el río Francolí.



El agua se captaba en la zona del Rourell, a 92 metros sobre el nivel del mar, y se conducía durante más de diez kilómetros a través de las distintas canalizaciones y acueductos de varias medidas.

El de la partida, de las Ferreres, mide unos 217 metros de largo, un máximo de 27 de alto y casi 2 metros de ancho, la hilada superior tiene 25 arcos y la inferior 11, con 5,90 metros de luz. Se construyó en el siglo I con grandes sillares colocados en seco, que forman una doble línea de arcadas.

SEVILLA



Los Caños de Carmona, Sevilla

Conocido como los caños de Carmona, (su nombre se debe a que la Puerta de Carmona estaba adosada a ellos), el acueducto romano de Sevilla ha estado en uso para la ciudad hasta principios del siglo XX cuando fue demolido (1912).

Aunque para entonces ya no lo podríamos considerar del todo romano ya que, aunque fue prácticamente reconstruido durante el periodo

musulmán almohade, no deja de ser una magna obra en ingeniería puramente romana.

Musulmán o romano, sólo podemos decir que cumple absolutamente todas las características que se definen a un acueducto construido en época imperial. Toma de aguas subterráneas de manantial, no de río.

Pendiente suave y continua desde el lugar de origen al de destino, y combinación de obra subterránea y de superficie.



Se empleó para su construcción como único material el ladrillo. Constaba de aproximadamente 400 arcos sobre pilares en la zona que estaba a la vista, en algunos lugares con un cuerpo superior también de arcadas; parece ser que es el único existente en España. En algunos puntos su curso movía un número variable de molinos harineros.

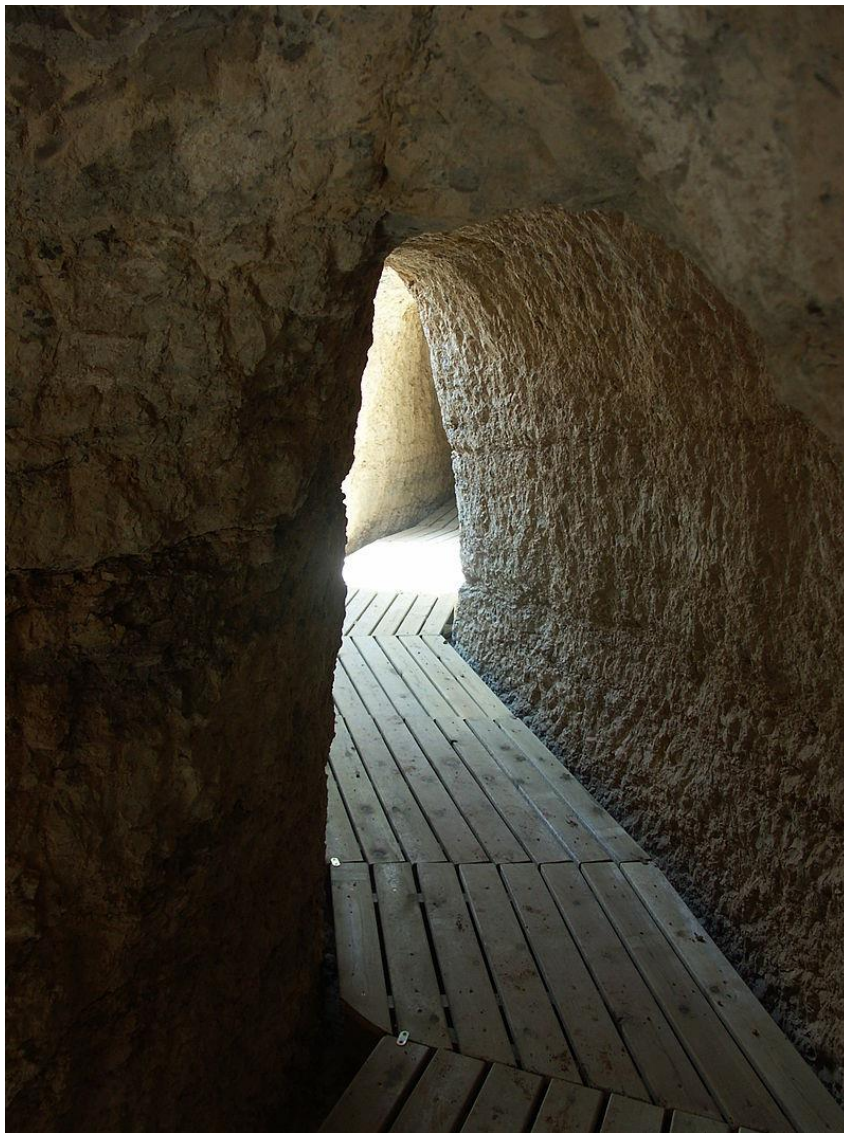
ALMERÍA



Puente de los Veinte Ojos. Carcauz (Almería)

Los acueductos de la rambla o barranco de Carcauz, son un sistema de acueductos y acequias de origen romano, que forman parte del límite municipal entre Félix y Vícar, en la provincia de Almería (España), y que transcurren a lo largo de la rambla de Carcauz, a las faldas de la sierra de Gádor; la época en la que se realizaron estas divisiones, entre los siglos II y I a.C.

TERUEL



Acueducto Romano de Albarracín-Cella (Teruel)

También conocido como de Albarracín-Gea-Cella, se extiende a lo largo de tres términos municipales: Albarracín, Gea de Albarracín y Cella (comarca de la Sierra de Albarracín, Provincia de Teruel, España).

Corresponde a una infraestructura hidráulica de época romana y tiene una longitud aproximada de 25 kilómetros y data del siglo I d.C.

Originariamente se componía de arquerías y canales abiertos, que se completaban con galerías subterráneas y pozos verticales.

De fábrica de mampostería y argamasa, en la actualidad los restos existentes consisten en grandes arcadas y galerías excavadas en la roca y un gran número de pozos.

Una de las obras hidráulicas más importantes en la península Ibérica. Al mismo tiempo para nosotros es una obra un tanto insólita y misteriosa por cuanto no sabemos exactamente el uso que dicho acueducto tenía, pues poseía un elevado caudal de agua.

Parece que en un principio no abastecía a ningún gran núcleo habitado, sólo a un ciudad romana de pequeño tamaño que debía encontrarse bajo la actual Cella.

Si bien no hay restos arqueológicos que evidencien otras ciudades romanas en la zona ni núcleos habitados de importancia, por lo que se ha pensado que su uso, además de urbano, fuera

eminentemente industrial o agrícola, aunque tampoco sabemos para qué actividad fue utilizado; se plantea la posibilidad de que sirviera para batanes, fraguas o molinos que estarían en la zona de Cella.



La toma de agua se situaría Azud de Albarracín, paralelo al cauce del Guadalaviar. También se pueden apreciar en los tramos las obras que se realizaban pozos para dar ventilación e iluminación a las galerías, así como para entrada de los trabajadores.

CORDOBA



El Aqua Fontis Aureae Córdoba

Es uno de los tres acueductos que en época romana, suministraban agua a la ciudad de Corduba (actual Córdoba, para abastecer al palacio de Maximiano Hercúleo (cuyos restos se conservan en el yacimiento arqueológico de Cercadilla).

Se hizo necesario la construcción de un tercer acueducto para su abastecimiento fabricado con *opus caementicium* impermeabilizado interiormente con una capa de estuco.

Sus paredes miden unos 40 cm. de espesor y la sección del canal es de 90 x 45 cm. Según parece al principio discurría superficialmente, pero más tarde fue cubierto con losas rectangulares.

La magnífica conservación del *castellum divisorium* o cabeza de sifón donde las aguas pasaban a ser conducidas a presión mediante dos tuberías de plomo de gran calibre, para su distribución mediante ramificaciones posteriores a los distintos consumidores.

Este *castellum divisorium*, construido con sillares y recubierto de plomo interiormente, cálices de bronce, uno de los cuales se ha recuperado, a los que se conectaban las tuberías de plomo.

Actualmente sigue cumpliendo con su función, proporcionando agua a los estanques de la calle Cairuán y a las albercas del Alcázar de los Reyes Cristianos.



El acueducto de Valdepuentes (Córdoba)

También conocido como Aqua Vetus o Aqua Augusta, era uno de los tres acueductos que, en época romana abastecía de agua a Córdoba.

El crecimiento urbano de Corduba durante el siglo I hizo insuficiente el abastecimiento de agua que proporcionaba el *Aqua Vetus* o acueducto de Valdepuentes, como ahora se le conoce, por lo que

se construyó un nuevo acueducto durante el reinado del emperador Domiciano que, según la epigrafía encontrada, fue llamado *Aqua Nova Domitiana Augusta*.



El Aqua Nova Domitiana Augusta (Córdoba)

Aérea punto intermedio de los cuarenta metros de túneles, y detalle del depósito superior

Era uno de los tres acueductos que, en época romana, suministraban agua a la ciudad de Corduba.

Aún se conservan restos de cuatro ramales contruidos en opus caementicium, es decir, cantos rodados ligados con cal, arena y agua, con una sección de 60x45 cm.

CASTELLÓN



El Acueducto de Bejís (Castellón)

Denominado también acueducto romano Los Arcos se sitúa en el municipio de Bejís, en la Provincia de Castellón.

Tradicionalmente considerado de origen romano, no es hasta el siglo XX cuando se plantea la posibilidad de que haya sido construido a mediados del siglo XVI.

CÁDIZ



El acueducto de Gades

Fue la conducción de agua potable construida por el Imperio romano para abastecer a Gades (antigua Cádiz).

El acueducto medía 75 kilómetros, lo que lo convertiría en una de las obras civiles más importantes de la antigua Hispania, el mayor acueducto de la región y probablemente el quinto de todo el imperio.

Traía agua desde los manantiales del Tempul, que aún hoy siguen siendo usados como toma de agua.



Tramo del acueducto, con bloques de piedra ostionera machi-hembrados reconstruido en la Plaza Asdrúbal, en Cádiz.

Los estudios actuales sugieren que se podría haber construido durante el gobierno del emperador Claudio, en el I siglo d.C.

El acueducto romano de Cádiz (Gades) es el más largo de la Hispania romana. Tiene un recorrido de más de 83 kilómetros que van desde los manantiales del Tempul, situado en la sierra de las Cabras, pasando por Arcos de la Frontera, San José del Valle y la campiña Jerezana hasta llegar a Cádiz para su abastecimiento.

HUELVA



El Acueducto subterráneo de Huelva

Es una obra hidrológica civil datada en el siglo I d.C. Ubicado en la actual ciudad de Huelva, conocida como ONVBA AESTUARIA en tiempos del Imperio romano; se encuentra situado en una zona de cabezos llamada El Conquero recorriendo la ciudad desde el monasterio de la Cinta, hasta las inmediaciones del cabezo de San Pedro.

La especial localización de la ciudad de Onuba, en el estuario entre los ríos Tinto y Odiel y su alto aporte de sedimentos propició en el periodo terciario la creación de los llamados "Cabezos", eran elevaciones de hasta 60 metros de tierra ya compactada, semipermeable y protegida por la vegetación autóctona.

La "Fuente Vieja", sorteando estos cabezos o incluso a través de ellos, suministró agua a Huelva durante los años de mayor esplendor de la ciudad romana.



VALENCIA



Acueducto de Peña Cortada sobre la rambla de Alcotas

También acueducto de La Serrada o acueducto de La Serranía discurre por los municipios de Tuéjar, Chelva, Calles y Domeño, en la Provincia de Valencia; desde su origen en el azud del río Tuéjar, salvan grandes escollos topográficos.

La longitud de los restos hallados es de 28,6 kilómetros, siendo su entidad comparable con los acueductos romanos más relevantes de España:

Segovia, Les Ferreres de Tarragona y Los Milagros de Mérida.

Todavía no está claro donde desembocaba el agua del acueducto. Se han llegado a encontrar hasta 26 kilómetros de restos.

GRANADA



El acueducto romano de Sexi

En la localidad de Almuñécar en Granada, los romanos también dejaron su huella con un acueducto que si bien no es de los más conocidos de España, si conserva varios tramos del trazado original que se han mantenido en funcionamiento hasta nuestros días para regar los huertos de la ciudad.

Por distintos motivos el acueducto perdió piedras con el paso de los años y el canal quedó interrumpido.

La excavación llevada a cabo por Torres Balbás como Fernández Casado, identificaron con el *castellum aquae*, los restos conocidos como Cueva de los Siete Palacios; hipótesis que descartó al no aparecer rastro alguno de mortero hidráulico en la construcción.

Construido en el siglo I d.C. fue utilizado posteriormente en el sistema de acequias árabe.

ZARAGOZA



El acueducto romano de Los Bañales. Uncastillo, en Zaragoza

Es una joya arquitectónica y uno de los principales yacimientos arqueológicos de Aragón. Única dentro de este tipo de construcciones ya que en su parte elevada la tubería discurría sobre una caja de madera, además Los Bañales conserva el trazado casi completo desde la toma de agua, el sistema de conducción sobre pilares y el canal excavado en la roca por el que entraba el agua a la ciudad.

Otro elemento que hace de este acueducto diferente a otros de época romana es su recubrimiento del muro de la presa que para evitar perdiera agua fue revestido de arcilla en lugar del clásico hormigón.

SORIA



Canal excavado en la roca. Ciudad romana de Termes (Soria). Foto: Isaac Moreno

Acueducto romano de Termes o Termancia (Soria)

Entre las infraestructuras con las que contaba la ciudad, destaca la infraestructura destinada al abastecimiento de agua corriente, un acueducto dotado de un amplio elenco de soluciones de transporte y distribución, características de los acueductos romanos.

Datado en su obra original en época del emperador Tiberio (14-37 d.C.), constituye también el elemento más destacado de ingeniería en el territorio de Termes.



El acueducto de Termes constaba de los típicos elementos de captación, transporte y distribución final del agua en la ciudad.

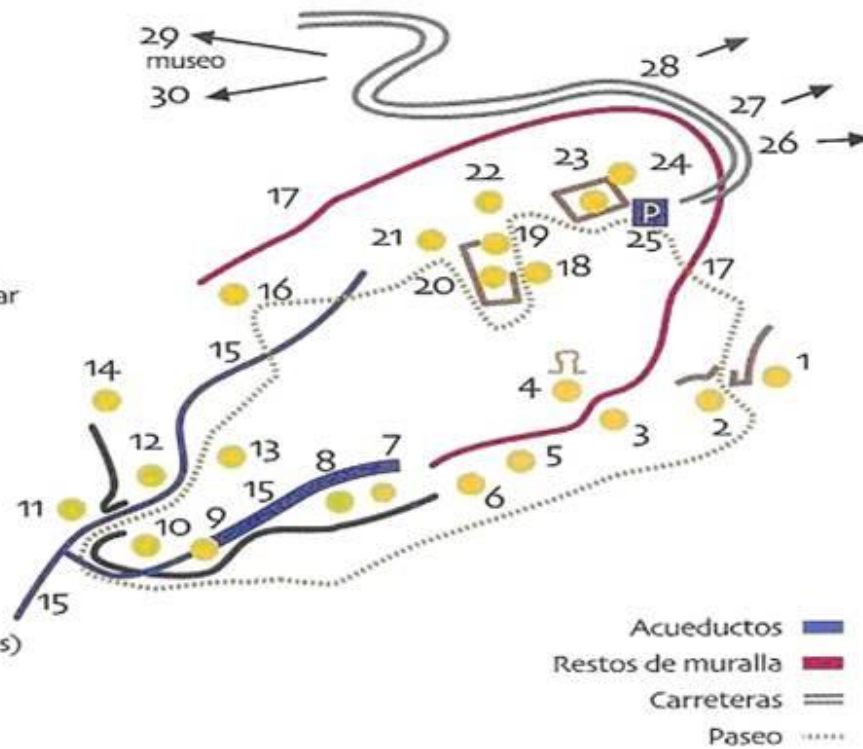
Se supone que el punto de captación del agua (*caput aquae*) se situaba a los pies de la vertiente norte de la Sierra de Pela, en el Manadero del río Pedro a 3,6 kilómetros al Norte de Tiermes.

De este punto partía *un specus* o canal subterráneo por donde discurría el agua a presión atmosférica, siguiendo una pendiente regular, aunque el trazado de esta canalización extraurbana es mal conocido, al estar oculto por sedimentos o perdido en algunos sectores.

Tan sólo se ha encontrado, por el momento, un tramo de 50 metros tallado en la roca ya en las cercanías de la ciudad, situado en el paraje de Peña Grande.

Tiermes

1. Puerta del Sol
2. Graderío rupestre
3. Conjunto rupestre sur
4. Termas Romanas
5. Casa de las Hornacinas
6. Vivienda rupestre con escalera
7. Casa del Acueducto I y II
8. Edificio colectivo de viviendas
9. Tunnel del acueducto sur
10. Restos defensivos
11. Puerta del oeste
12. Habitación con cabecera semicircular
13. Punto más elevado (restos)
14. Cávea de teatro
15. Acueducto Romano
16. Puerta Norte
17. Muralla romana bajo imperial
18. Tiendas (tabernae)
19. Templo (restos)
20. Plaza del Foro y Castellum
21. Edificio de mosaicos
22. Foro
23. Ermita románica
24. Necrópolis medieval
25. Aparcamiento
26. Necrópolis celtibérica (Carratiermes)
27. Necrópolis rupestre del río
28. Canteras romanas
29. Museo de Tiermes
30. Hotel-restaurante



Entre este punto y la entrada del canal en la ciudad, junto a la Puerta del Oeste, existe una pequeña depresión que seguramente hubo de ser salvada mediante un canal apoyado en las típicas arcadas (arcuaciones), o bien mediante un canal alojado sobre un muro (substrucciones).

Junto a la Puerta del Oeste se situaba una estructura o *castellum aquae* de bifurcación, hoy casi completamente perdida, desde donde partían los dos ramales urbanos del acueducto, bien conocidos al haber sido ambos explorados en gran parte.

FUENTES:

<http://www.artencordoba.com/cordoba-romana/acueductos.html>

<http://www.raco.cat/index.php/Empuries/article/viewFile/95649/298706>

<https://www.jw.org/es/publicaciones/revistas/g201411/acueductos-romanos-ingenier%C3%ADa/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Acueductos_romanos_en_Espa%C3%B1a

<https://es.slideshare.net/redondus/fundamentos4-roma>

<http://fluidos.eia.edu.co/hidraulica/articulos/historia/roma/roma.html>

Videos: <http://www.rtve.es/alacarta/videos/ingenieria-romana/ingenieria-romana-acueductos/3333455/>

Vía: Chity del amo

Bibliografía

Acueductos romanos en España. Carlos Fernández Casado. Colegio de Ingenieros de Caminos, Madrid, 2008.

Los acueductos de Roma. Sexto Julio Frontino. CSIC, Madrid, 1985.

Los arcos del agua. Montse Barderi. Ediciones B, Barcelona, 2013.

Maquetación: Asociación Arte, Arqueología e Historia de Córdoba.