

Hasta bien entrado el siglo XIX, en esta zona del río se localizan los lavaderos de lana, que tanta riqueza y fama proporcionaron a la ciudad, dando paso, cuándo este producto decayó en importancia, a la implantación de huertas que aprovechan la combinación perfecta de tierra fértil y agua abundante que aquí se daba.

El pozo penetra en el suelo hasta una profundidad de 1'60 metros contados desde el terreno natural, deteniéndose la excavación cuando se topa con los estratos de conglomerado rocoso que provienen de la falda del cerro del Castillo, recogiendo las aguas de escorrentía subterránea de la zona donde se ubica, sin llegar al nivel de la capa freática de las aguas del río Duero, cuyo nivel es inferior al que presentan las aguas de este pozo.

La obra de excavación es un cuadrado de dos metros de lado con paramentos de fábrica realizados con mampostería de piedra y sillares tallados reaprovechados de otras obras, sobre la que apoyan dos arcos diafragmas o carpaneles ejecutados con ladrillo macizo, formando una cubierta sobre la que se levanta el brocal del pozo, ejecutado con ladrillo macizo de forma rectangular de 2'10 x 0'80 metros, donde se ubica la maquinaria para la elevación del agua, aumentando la profundidad del pozo en 1'40 metros de modo que el empuje lateral de los arcos recaiga sobre el terreno natural y no sobre el elevado, mucho menos resistente que el anterior.



▲ Vista de las márgenes del río Duero

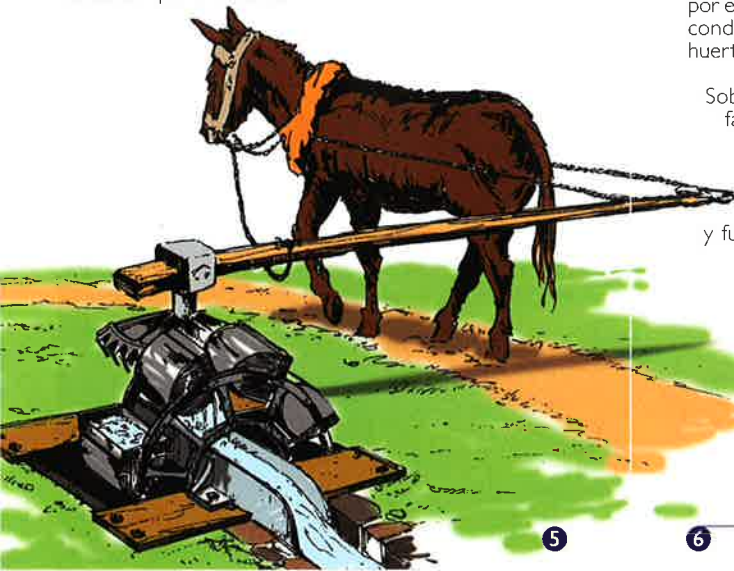


▲ Detalle de la maquinaria ▲ Noria de sangre "Del Carbonero"

La obra se completa con un muro de contención de mampostería de piedra, formando una superficie elevada por la que circula el animal que mueve la noria de sangre, a la vez que contribuye a que las aguas, cuando son afloradas por el mecanismo posean altura suficiente para por su peso conducir las a cualquier parte de la zona inmediata de huerta que se encuentra a un nivel inferior.

Sobre el brocal elevado del pozo se instala una noria fabricada hacia 1910 por el constructor D. SILVIO ALONSO de La Bañeza (León) y que se ha recuperado y restaurado por la firma TAMESA de Soria para esta actuación en sustitución de la original, en paradero desconocido desde que se desmontó y fue sustituida por una bomba eléctrica hacia 1.970.

Esta noria, de las conocidas como de rosario, consta de una rueda hidráulica de 0'90 metros de diámetro y 0'50 metros de ancho que desplaza un rosario de 29 arcaduces o canjilones de 10 litros de capacidad, accionada antaño mediante el empuje de animales de tiro a través de una palanca de 3'50 metros de longitud que transmite el movimiento a la rueda a través de un malacate de fundición, con un rendimiento hidráulico de 20.000 litros de agua elevada por hora.



LA NORIA

La tarde caía triste y polvoriento.
El agua cantaba su copla plebeya en los cangilones de la noria lenta.
Soñaba la mula ¡pobre mula vieja!, al cónsp de sombra que en el agua sueña.
La tarde caía triste y polvoriento.
Yo no sé qué noble, divino poeta, unió a la amargura de la eterna rueda la dulce armonía del agua que sueña, y vendió tus ojos, ¡pobre mula vieja!...
Mas sé que fue un noble, divino poeta, corazón maduro de sombra y de ciencia.

Antonio Machado



INGENIOS HIDRÁULICOS

ECOCENTRO DEL DUERO

Paseo de San Prudencio
Junto al río Duero

HORARIOS:

Junio, julio, agosto y 1ª quincena de septiembre:
Abierto todos los días excepto los lunes.
11'00 h. - 14'00 h. y 17'00 h. - 19'00 h.

Abril, mayo 2ª quincena de septiembre, octubre y noviembre
Abierto fines de semana y festivos
11'00 h. - 14'00 h. y 17'00 h. - 18'00 h.

Teléfono: 625 338 153



UNION EUROPEA
"Una mejor vida gracias a Europa"



MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO



Consejería de Cultura y Turismo



AYUNTAMIENTO Soria



PLAN DE CONSOLIDACIÓN DE PRODUCTOS TURÍSTICOS DE SORIA

INGENIOS HIDRÁULICOS

NORIAS y ACEÑAS

El hombre antiguo, al igual que el moderno, amaba el sol y el clima templado y seco, y de hecho las primeras civilizaciones nacieron en zonas áridas o semiáridas del Cercano y el Medio Oriente, donde no solo fue necesaria la transición de la caza y el pastoreo a la agricultura sino que hubo que desarrollar técnicas capaces de superar las limitaciones impuestas por la geografía y el medio, para lograr la prosperidad y el desarrollo de los pueblos.

Desde los albores de la civilización, el aprovechamiento y la distribución del agua ha sido un asunto de trascendental importancia para el hombre, como se deduce tanto de las numerosas medidas administrativas y materiales destinadas a su regulación, como a los esfuerzos para desarrollar ingenios hidráulicos, entre los que destacan las norias y las aceñas, capaces de acercar tan preciado elemento hasta los puntos de utilización.

Como invento, fue el griego Arquímedes de Siracusa en el siglo III a.C. el primero que sugirió la posibilidad de elevar el agua desde los cauces de los ríos por medio de una rueda movida por la propia corriente acuática, invención que los romanos desarrollaron y perfeccionaron con el objetivo de extraer el agua de las minas y facilitar así su explotación, siendo decisiva para ello la aportación del ingeniero y escritor Marco Vitruvio Polión quien en el siglo I a.C. desarrolló una rueda hidráulica vertical posteriormente estudiada en el Renacimiento por Leonardo da Vinci.

Estas técnicas fueron aprendidas por los pueblos árabes, quienes introdujeron modificaciones en las ruedas hidráulicas romanas adaptándolas para el riego, modificaciones basadas en aligerar las ruedas de modo que pudieran ser

movidas por caudales de agua más pequeños y así universalizar su uso. Este artilugio al que llamaron *na'ura*, que en árabe significa *la que llora* es el que conocemos como noria, y fue introducido por los árabes tanto en el Cercano y Medio Oriente como en Europa a través de España entre los siglos VIII y IX,

Para el aprovechamiento de las aguas subterráneas, generalmente captadas en un pozo, del que era necesario elevarlas para su utilización, se desarrolla una variante de la noria, llamada aceña, del vocablo árabe *saniya* que designa los ingenios que permitían extraer agua de un pozo y elevarla al exterior mediante la fuerza de un animal y raramente por el hombre, que se ha generalizado con el nombre de:

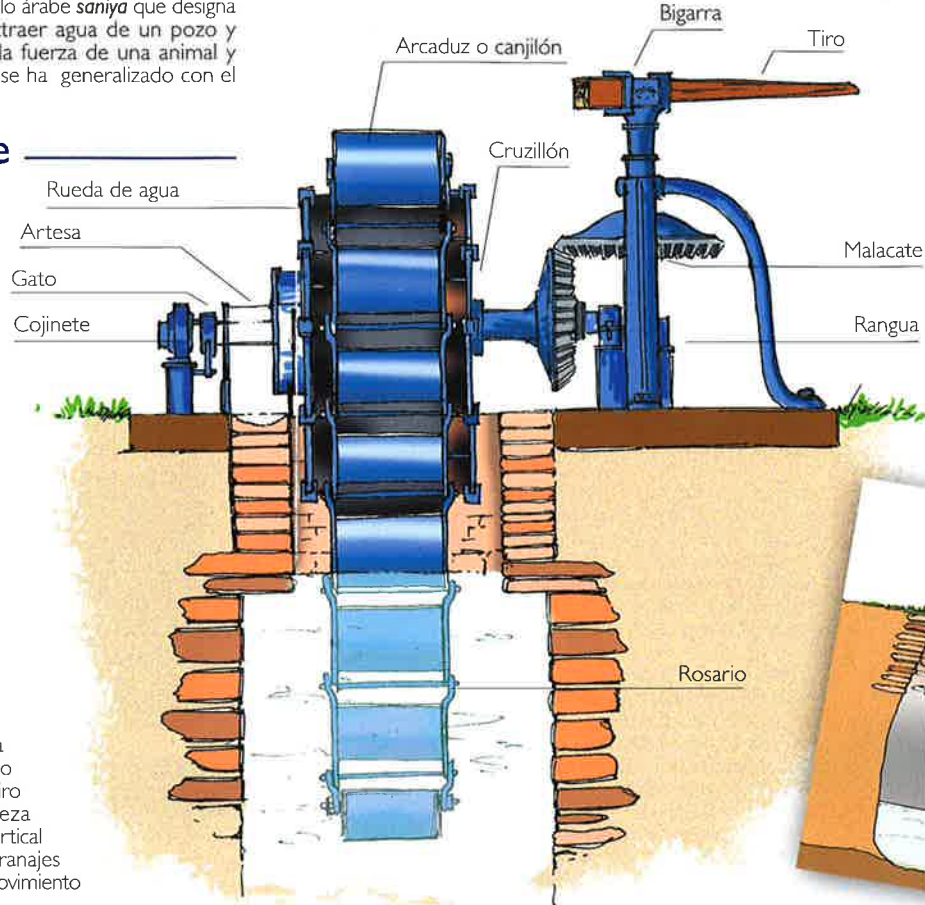
Noria de sangre

Consta la aceña o noria de sangre, de una serie de recipientes llamados **canjilones** o **arcaduces** unidos entre sí formando una cadena o **rosario**, de tal modo que la parte posterior de uno linda con la boca del siguiente, rosario suspendido de una rueda llamada **rueda de agua**, que al girar sobre un eje horizontal hace que los canjilones bajen vacíos boca abajo, se sumerjan en el agua y suban llenos, y al llegar al punto superior del recorrido viertan el agua que contienen en una artesa que lleva el agua a la alberca o estanque desde donde se reparte por las acequias o surcos para su uso.

El accionamiento de la aceña se realiza mediante caballerías o bueyes, uncidos a una barra de tiro que se introduce en una pieza llamada **bigarra**, unida a un eje vertical en el que hay un sistema de engranajes o **malacate** que transforman el movimiento

vertical en horizontal y que se une a la **rueda de agua** mediante un disco con radios llamado **cruzillón**, consiguiéndose de esta manera el giro de la rueda y el funcionamiento del ingenio hidráulico.

Las norias y aceñas más antiguas se construyeron con madera, introduciéndose en el siglo XIX el hierro, material

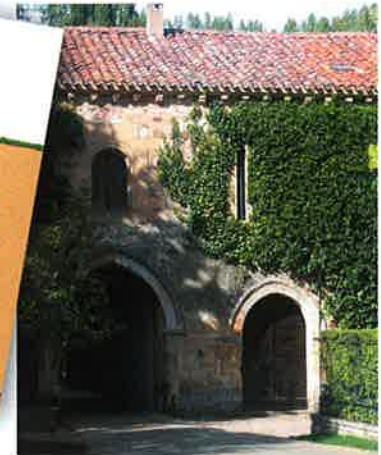


que proporcionaba más resistencia y duración, y a pesar del entusiasmo con el que el estudioso de mediados del siglo XIX Pedro Díaz Cassou aseguraba que *la noria árabe será como el arado de Noé, una de las máquinas agrícolas que más duren todavía, como es hoy de las que más han durado*, la utilización en los años 1960-1970 de motores de gasolina y gasoil y posteriormente eléctricos, coincidiendo con la mecanización de las tareas agrícolas y la aparición de los primeros tractores, trajeron consigo la desaparición de bueyes, mulas y otros animales en estas tareas, y condujeron a la infrautilización cuando no al desmontaje de estos artefactos.

La mayoría han desaparecido o muestran sus desvencijados restos en desuso al observador curioso, pero son testigos de una época y de una forma de vida distinta que no pasó inadvertida a escritores y poetas, desde Tito Lucrecio Caro en la Roma del siglo I a.C. a Antonio Machado entre otros.

El río Duero ha sido desde que Soria se convirtió en un núcleo habitado estable, un referente indiscutible en la existencia de una ciudad, nacida para proteger un vado en la importante frontera entre árabes y cristianos primero y entre Aragón y Castilla después, proporcionando agua y defensa para la población, e incluso marcando el crecimiento urbanístico de la misma, con asentamiento de población e industria intramuros de su margen derecha y desarrollo de gran vida espiritual en la margen izquierda donde establecieron sus conventos los Hospitalarios en San Juan de Duero y los templarios en San Polo.

Ermita de San Polo.



▲ Arquímedes de Siracusa.
▼ Boceto de Leonardo da Vinci.