

LOS MOLINOS HIDRÁULICOS
DE LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR
A FINES DE LA EDAD MEDIA
INSTRUMENTAL Y EQUIPAMIENTO TÉCNICO

RICARDO CÓRDOBA DE LA LLAVE¹

Resumen: Este trabajo está dedicado al análisis del instrumental y equipamiento técnicos de los molinos hidráulicos que funcionaron en los grandes ríos de la cuenca del Guadalquivir a fines de la Edad Media. Tomando como base los testimonios proporcionados por siete escrituras notariales de aprecio de los útiles contenidos en dichas instalaciones (datadas entre 1497 y 1528 y referidas tanto a molinos como a aceñas situadas en los ríos Guadaira y Guadajoz), aborda el conocimiento de las principales piezas de la maquinaria hidráulica y de los elementos que integraban el equipamiento situado en la sala de molino, mediante los cuales se llevaba a cabo el proceso de molturación del cereal.

Palabras clave: Molinos; Hidráulica; Industria; Técnica.

Abstract: This study is dedicated to analyse the tools and technical equipment of the hydraulic mills that worked in the main rivers of the Guadalquivir valley at the end of the Middle Ages. Using as basal references the information given by seven notarial contracts written about the tools of these industrial buildings (documents dated between the years 1497 and 1528 and referred to hydraulic mills powered by vertical wheels and horizontal waterwheels from the Guadaira and Guadajoz rivers), it exposes the main components of the hydraulic system and the tools emplaced in the mill room that were used in order to milling the wheat.

Keywords: Mills; Hydraulic; Industry; Technique.

Hace ya tiempo que historiadores de la técnica y arqueólogos se han venido interesando por el estudio de los molinos hidráulicos de la cuenca del Guadalquivir, a fin de conocer mejor los sistemas técnicos y el instrumental que estas instalaciones industriales utilizaron durante los últimos siglos de la Edad Media. En este sentido, y al margen de los escasos restos materiales de

¹Profesor Titular de la Facultad de Filosofía y Letras, Área de Historia Medieval, Universidad de Córdoba.

Fecha de recepción del artículo: junio 2002. Fecha de aceptación y versión final: febrero 2002.

«Anuario de Estudios Medievales», 33/1 (2003), pp. 291-337.- ISSN 0066-5061.

molinos de origen medieval que han llegado hasta nuestros días, se conserva una valiosa documentación referente a ellos entre la que destaca, para los siglos XV y XVI, la procedente de los protocolos notariales de Jaén, Córdoba y Sevilla, donde se custodian numerosos contratos referentes tanto a los molinos del Guadalquivir como a los ubicados en sus principales afluentes (Guadajoz, Genil, Guadaira). La mayor parte de estas escrituras consiste en contratos de compra-venta y arrendamiento de estas instalaciones o de alguno de sus elementos concretos, donde con frecuencia aparecen mencionadas las piedras y diversos instrumentos del molino, así como otros relativos a reformas y reparaciones que afectaron a su arquitectura o a su equipamiento, si bien en este segundo caso en número mucho menor. Este tipo de documentos son abundantes en los protocolos de las tres citadas capitales andaluzas.

Sin embargo, el contrato notarial más valioso para el estudio tecnológico de los molinos de la cuenca está constituido, sin lugar a dudas, por las llamadas escrituras de aprecio. La redacción de estas actas notariales tenía lugar con motivo del cambio de arrendamiento de dichas instalaciones, momento en el cual artesanos especializados en el equipamiento molinar —de manera fundamental, los propios marineros, así como carpinteros y herreros, pues de madera y de hierro eran la mayor parte de sus componentes— realizaban ante algún escribano público el inventario de todos los pertrechos contenidos en el interior de cada molino y su correspondiente valoración económica. Se trata de unas relaciones que resultan de extraordinaria utilidad para el conocimiento del instrumental y del funcionamiento técnico de los molinos porque poseen un grado de detalle que podemos calificar de extraordinario y, sobre todo, porque algunas de ellas están datadas en una fecha muy temprana; en efecto, aunque estos “aprecios” son frecuentes para momentos más tardíos (siglos XVII o XVIII) —sirvan como ejemplo la escritura de aprecio de un batán extraída del Archivo Histórico Provincial de Huesca dada a conocer por Severino Pallaruelo o la que hace años permitió a Sans Ferrán realizar la reconstrucción de una tenería municipal de Barcelona—², son muy escasos los que se conservan para la segunda mitad del siglo XV o la primera mitad del XVI; tanto que, de hecho, no conocemos escrituras de aprecio contenidas en los protocolos de Córdoba ni en los de Jaén anteriores al año 1520. Y, en realidad, es extraño que no se hayan conservado en mayor número, puesto que debía de ser una costumbre muy

²S. PALLARUELO, *Los molinos hidráulicos del Alto Aragón*, Huesca, 1994, p. 212; J. SANS FERRAN, *Una tenería municipal en la Barcelona del siglo XVIII*, Vic, 1965.

extendida entre los propietarios de los molinos la de realizar la valoración del instrumental perteneciente a cada instalación en el momento en que ésta cambiaba de manos; porque la cláusula “que entre por aprecio y salga por aprecio” suele aparecer en los contratos para el arrendamiento de los molinos de Córdoba durante todo el siglo XV, y esta cláusula se refiere sin duda a la obligatoriedad de llevar a cabo dichos inventarios tanto en el momento de realizar un nuevo arrendamiento como en el momento de extinguirse el contrato, a fin de comprobar hasta qué punto el valor de la maquinaria y herramientas se había mantenido estable —o, por el contrario, se había depreciado o revalorizado— durante el tiempo transcurrido entre la firma de ambos documentos.

Es por eso que la aparición de un conjunto de escrituras de aprecio conservado en el Archivo Histórico Provincial de Córdoba, pero en la sección de Protocolos Notariales de Castro del Río (y no en la de la propia capital), y referido a los molinos del río Guadajoz en una fecha tan temprana como el primer tercio del siglo XVI (entre los años 1515 y 1528), constituye un testimonio formidable para obtener un mejor conocimiento de los molinos hidráulicos de la época. En virtud de su interés para la historia de la técnica, merecía la pena publicar el contenido completo de esos documentos y a ellos hemos añadido uno más, procedente del Archivo Histórico Provincial de Sevilla y relativo al molino de la Cerraja o de Cerrajas (uno de los más conocidos entre los que, instalados sobre el curso del Guadaira, funcionaron en Alcalá de Guadaira hasta el pasado siglo) y de una fecha tan temprana como 1497.

Las siete escrituras que constituyen la base del presente estudio y que aparecen transcritas en el apéndice documental guardan una estrecha similitud entre sí. En ellas sólo se valoran los efectos materiales del molino, es decir, lo que podríamos calificar como instrumental de la industria. No se alude en ningún momento a las presas, canales o conducciones que captan las aguas para el aprovechamiento de la energía hidráulica, ni tampoco a los elementos relacionados con la arquitectura de los propios molinos (canales, cárcavos, salas, cubiertas, organización espacial); el único elemento que se cita en relación con estos elementos son los aguatochos o compuertas que servían para dejar pasar el agua del río por los canales cuando se quería hacer trabajar el molino o para mantenerlos cerrados en caso contrario; “tres aguatochos con sus descorredores” se mencionan en el aprecio del molino sevillano de la Cerraja, situados en la boca de otros tantos canales de dicho edificio, y otro más en la aceña del Puente de Castro del Río en 1527. Por ese nombre han

sido conocidas tradicionalmente estas compuertas tanto en los molinos andaluces como en los de otras regiones españolas (por ejemplo, en las aceñas del río Duero)³.

Estos aprecios son esencialmente útiles, por tanto, para conocer los componentes de la maquinaria relacionados con el aprovechamiento de la energía hidráulica (producción del movimiento de las piedras de moler) y aquellos otros pertenecientes al utillaje general del molino. A través de ellos podemos comprobar cómo las piezas del equipamiento material y los diversos instrumentos de trabajo han estado en uso hasta nuestros días en los molinos tradicionales andaluces, lo que evidencia la pervivencia de una tecnología secular en estos molinos rurales y, lo que es más importante y desconocido, el empleo de esa tecnología, al menos desde la Baja Edad Media, con unos rasgos de completa similitud. En este sentido, basta comparar el instrumental citado en estos documentos con el mencionado por Javier Escalera en su conocido estudio sobre los molinos hidráulicos de la sierra de Cádiz o por Lorenzo Cara en el efectuado sobre los molinos de la región almeriense de Los Vélez para comprobar cómo en ambos casos las piezas estudiadas son las mismas y reciben idénticas denominaciones⁴.

Desde el punto de vista técnico, lo primero que evidencian estos aprecios es la existencia, sobre las aguas del Guadajoz y del Guadaira a fines de la Edad Media, de molinos que utilizaban un doble sistema de propulsión hidráulica y que aparecen claramente separados en la documentación mediante la utilización de los términos diferenciados de “aceña” y “molino”. Molinos son llamados los de Bernedo y Henares, sobre el Guadajoz, así como el de la Cerraja, sobre el Guadaira, mientras que aceñas es el nombre que reciben las del Puente y del Batanejo, también en el Guadajoz. Tanto por la propia utilización del término aceña, como por los elementos motrices mencionados en las escrituras de aprecio, no existe la menor duda de que los molinos hidráulicos así denominados pertenecían al modelo de rueda vertical y entruesga, y serían similares a los que existieron en Córdoba capital a fines del siglo XV (aceñas de Martos, Albolafia, Cascajar, Enmedio) y a otros

³M.F. REPRESA, *Las aceñas del Duero y del Pisuerga*, “Actas del IV Congreso de Arqueología Medieval Española”, Alicante, 1993, vol. 3, p. 760.

⁴J. ESCALERA; A. VILLEGAS, *Molinos y panaderías tradicionales*, Madrid, 1983, pp. 75-125; L. CARA, *Los molinos hidráulicos tradicionales de Los Vélez (Almería)*, Almería, 1996.

muchos que hallamos testimoniados en ríos peninsulares de abundante caudal durante la misma época (Guadiana, Tajo, Segura)⁵.

Sin embargo, los molinos mencionados como tales (molinos de Henares, Bernedo o Cerraja) utilizaron un sistema motriz basado en el uso de la rueda horizontal o rodezno, elemento que aparece claramente mencionado en todos los aprecios examinados. El hecho de que no utilizaran ruedas verticales sino rodeznos para el aprovechamiento de la energía hidráulica no sólo es importante por diferenciar su nombre y el sistema motriz empleado, sino porque lógicamente obligaría a la construcción de edificios de planta y diseño arquitectónico notablemente distinto a la de aquellos que utilizaban la rueda vertical. Aunque los documentos manejados no permiten conocer con seguridad cuál habría sido ese diseño, cabe preguntarse qué sistema arquitectónico emplearon estos molinos para encauzar el agua que movía el rodezno, si sería un simple sistema de canalización en rampa rematada en un saetillo o abertura estrecha (similar al empleado en los molinos de cubo de los arroyos) o si podría tratarse de un sistema de regolfo, precedente del que poco tiempo después (desde mediados del siglo XVI) se extendería por los ríos del sur de la Península sustituyendo la práctica totalidad de las antiguas aceñas por molinos en los que los rodeznos iban encajados en pozuelos circulares donde el agua formaba remolino y adquiriría una fuerza centrífuga suficiente para poner en movimiento la rueda⁶.

Sea de una u otra manera, no cabe duda de que los aprecios que publicamos incluyen elementos técnicos pertenecientes al sistema motriz de rueda vertical (en el caso de las aceñas del Puente y del Batanejo) y otros

⁵Algunas de estas aceñas, con una planta y una disposición probablemente muy similar a las que jalonaron los cursos de agua andaluces durante la Edad Media, se conservan aún en el río Duero y han sido objeto de diversos estudios durante los últimos años. J.I. GONZÁLEZ TASCÓN, *Fábricas hidráulicas españolas*, Madrid, 1986, pp. 169-214; M.F. REPRESA, *Las aceñas del Duero y del Pisuerga*, "Actas del IV Congreso de Arqueología Medieval Española", Alicante, 1993, vol. 3, pp. 755-761; J. PEDRERO, *Los molinos de la provincia de Zamora*, Zamora, 2000, en particular el capítulo aceñas del río Duero, pp. 143-205. Sobre las aceñas medievales del Guadalquivir, R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, Córdoba, 1990; Id. *Los molinos hidráulicos del Guadalquivir y la fabricación del papel en Córdoba. Testimonios históricos*, "Actas del IV Congreso Nacional de Historia del Papel en España", Madrid, 2001, pp. 119-135.

⁶Pese a que no podamos hacer afirmaciones rotundas en este terreno, he dedicado recientemente un trabajo a plantear la posibilidad de que el molino de regolfo fuera ya conocido y utilizado en los ríos andaluces en la segunda mitad del siglo XV y que estos molinos que se citan sobre el Guadaira y el Guadajoz entre 1497 y 1528 constituyan ejemplos tempranos de la adaptación del molino de regolfo a los grandes cursos de agua de la mitad sur de la Península y de la progresiva sustitución de las tradicionales aceñas medievales de rueda vertical que dicha adaptación trajo consigo; R. CÓRDOBA, *Sobre el origen y difusión del molino de regolfo*, "Actas de las III Jornadas de Molinología", Murcia, 2002, pp. 197-208.

relacionados con el de rueda horizontal. Quizá los elementos de mayor originalidad aportados por esta documentación sean los correspondientes al sistema de engranaje de rueda vertical, dado que nos resulta hoy más desconocido al haberse abandonado su uso desde tiempo atrás en la cuenca del Guadalquivir. Dentro de los elementos que configuraban el sistema motriz de rueda hidráulica vertical los más destacados eran el eje horizontal que soportaba los distintos elementos, la rueda vertical de madera movida por la fuerza del agua y la entruessa o rueda dentada que, conectada a la anterior por medio del citado eje, servía para poner en marcha todo el mecanismo de molienda. Estos elementos son bien conocidos y aparecen representados en diversas ilustraciones medievales (como la contenida en el Arca de San Isidro del siglo XIII) y tratados renacentistas, entre ellos el manuscrito anónimo de *Los Veintiún Libros de los Ingenios y de las Máquinas* y, en realidad, como antes afirmábamos, se han conservado hasta tiempos recientes en las aceñas del río Duero⁷.

El eje que servía para sustentar ambas ruedas tenía sección circular y solía consistir en un pino en rollo o enterizo, descortezado y pulido pero con todo el grosor del árbol y una longitud de 3 o 4 m.⁸ Las ruedas verticales que recibían el impacto del agua estaban con frecuencia emplazadas al exterior de los edificios, en mitad de un canal cuya entrada de agua por la parte superior quedaba regulada mediante la existencia de los aguatochos, compuertas de

⁷En 1495 el aladrero Martín se comprometía con el maestre Pedro de Hermosilla a poner, en la aceña de Don Tello, un eje, una rueda y una entruessa, por precio de 40 fanegas de trigo (1495.11.23, Archivo Histórico Provincial de Córdoba [AHPC], Protocolos Notariales de Córdoba [PNCo], Oficio 14 - Legajo 32, Cuaderno 15, folio 16r). Aunque pertenecen al siglo XX, hasta hace poco tiempo se conservaban restos de ruedas verticales, ejes y entruessas, en las aceñas del Vado, en la localidad zamorana de Toro, o en la de Los Pisones, en Zamora, aunque con eje de hierro que era de madera en época medieval (J. PEDRERO, *Los molinos de la provincia de Zamora*, Zamora, 2000, pp. 152 y 197).

⁸En julio de 1479 se realizaron obras de reparación en el molino de Martos, poniendo ejes nuevos en las piedras Calatrava y Alhajueta, consistentes en dos pinos en rollo; primero se puso el eje en la Calatrava, pero se quebró a los diez días y pudo ser aprovechado en la llamada Alhajueta que lo necesitaba más corto (1479.07.07, AHPC, PNCo, 14-15, 6, 14r). En 1494 volvió a quebrarse el eje de la piedra Alhajueta y se emplearon tres días en sustituirlo por uno nuevo cuya colocación, efectuada por el aladrero Pedro Izquierdo, importó 400 mrs. (1494.10.14, AHPC, PNCo, 18-6, 1006r). Este salario era el habitualmente percibido por los aladros al sustituir los ejes rotos y asentar los nuevos; en 1501 se pagaron 500 mrs. a los que colocaron el eje de la piedra Calatrava, también en las aceñas de Martos (1501.08.18, AHPC, PNCo, 18-7, 355r), mientras que en 1504 eran abonados 380 mrs. al maestro que colocó el eje de uno de los molinos de Castro del Río (1504.06.14, AHPC, Protocolos Notariales de Castro del Río [PNCs], Legajo 4954, folio 173r). Por las fechas de los mencionados contratos podemos comprobar que el eje colocado en la piedra Alhajueta en 1479 podría haber durado 15 años y el situado en la piedra Calatrava 22 años de no mediar otras sustituciones no documentadas, aunque parece un tiempo excesivo.

madera encajadas en sendos rebajes labrados en los muros que delimitaban el canal; fueron conocidas por el simple nombre de ruedas, aunque en Córdoba aparece en ocasiones el término azuda para referirse a ellas (término normalmente reservado a la presa de deriva --parada o azud-- que encauzaba las aguas del río hacia el canal del molino, noria o batán), y guardan una estrecha similitud en su forma y construcción con las norias fluviales de madera (las denominadas norias de vuelo). En Andalucía solían fabricarse con madera de encina, de conocida dureza y resistencia a la humedad, aunque en el Norte de la Península se prefería la madera de haya o de roble, y solían contar con un diámetro en torno a los 3 m.⁹

Los principales componentes o piezas integrantes de este tipo de ruedas eran los siguientes. En primer lugar estaban las llamadas cruces, dos maderos escuadrados dispuestos en forma de cruz que conectaban el eje con el anillo o parte exterior de la rueda; el engarce de las cruces con el eje podía ser resuelto de diversas formas, pero la más habitual consistía en atravesar el propio eje, de forma que la longitud de las cruces resultaba idéntica al diámetro de la rueda¹⁰. Las cruces constituían un elemento capital de las ruedas hidráulicas puesto que transmitían al eje el movimiento obtenido mediante el impacto del agua sobre las paletas y, además, servían para sustentar los diversos elementos dispuestos en la corona o perímetro exterior de la rueda, de forma que con frecuencia sufrían fracturas o desperfectos que obligaban a su renovación¹¹.

Las cruces y los restantes travesaños se unían por su parte exterior a los álabes que servían para dotar de movimiento a la rueda y al eje. En

⁹En 1486 un aladrero de Córdoba recibió el encargo de construir, para un veinticuatro de la ciudad, diversos componentes de madera para una aceña que se iba a instalar en un edificio que, situado en la parada del Vado del Adalid, había funcionado hasta entonces como batán; entre las piezas que se comprometía a labrar figura "una rueda de catorce palmos (es decir, 2.80 m. de diámetro) hecha de encina" (1486.04.02, AHPC, PNC0, 14-21, 1, 44r; R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, p. 343).

¹⁰De hecho, el propio nombre de cruces corrobora su naturaleza, pues con este nombre eran también conocidos los cuatro radios principales de las norias fluviales, que se distinguían de los entrecuartos o radios secundarios precisamente porque éstos últimos no atravesaban el eje, sino que apoyaban sobre él; de esa forma, los entrecuartos estaban formados por cuatro maderos distintos, mientras que las cruces lo estaban por solo dos (R. CÓRDOBA, *Tecnología de las norias fluviales de tradición medieval en la provincia de Córdoba*, "Agricultura y regadío en al-Andalus", Almería, 1995, p. 304).

¹¹Por supuesto, el problema era similar en ruedas de molino, norias de vuelo y de tiro; el aladrero Pedro Feo disponía en su testamento, datado en mayo de 1475, que se recaudaran de un vecino de la ciudad 50 mrs. que le seguía debiendo de las cruces que colocó en una noria situada en la cordobesa huerta de Madre de Dios (1475.05.28, AHPC, PNC0, 14-8, 8, 2r; R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, p. 288).

algunas ruedas la corona estaba compuesta por una sola línea de camones o piezas de madera curvas en donde se acoplaban directamente las tablas de madera que servían de álabes; ruedas de este tipo se conservan en diversos molinos, batanes y ferrerías del norte de la Península, como los de Ledantes, Lacort o Compludo. Pero en la Andalucía bajomedieval el modelo más comúnmente adoptado por las ruedas hidráulicas parece haber sido similar al usado en las norias fluviales: los álabes o tablas planas se iban sujetando directamente al extremo exterior de las cruces u otros maderos radiales que unían el eje con el perímetro de la rueda y, una vez colocadas, se rodeaban mediante dos líneas de camones que abrazaban las paletas por cada uno de sus lados externos. La parte perimetral de la rueda quedaba así configurada con una anchura de 40-50 cm., equivalente a la longitud de las tablas que servían de álabes.

En el mismo eje, pero en el lado opuesto a aquél en el que iba emplazada la rueda, se colocaba una rueda dentada de menores dimensiones una de cuyas caras estaba compuesta por varetas sobresalientes que encajaban entre las varas de una linterna o cilindro de varas. Desde el punto de vista de su articulación, las entruesgas constaban de elementos muy similares a los de las propias ruedas: cruces, radios y corona circular formada por camones o piezas curvas de madera¹². Pero esta última zona, la corona o perímetro exterior, era completamente distinta al no estar compuesta por álabes (paletas), sino por dientes que, como hemos indicado, eran pequeños maderos escuadrados, de sección circular o cuadrada, introducidos en los orificios abiertos a tal fin en un lateral de los camones.

El conjunto formado por rueda, entruesga y eje se apoyaba, lógicamente, en sendas zapatas establecidas en ambos extremos. Estos elementos que permitían el apoyo y rotación del eje también de mencionan en la documentación que publicamos, aunque no siempre resulta fácil su identificación. Los elementos que aparecen con mayor frecuencia son los denominados aguijón, barbeno, cabezal, puntal y sortija. Cabezal y puntal suelen ser mencionados juntos; uno de los documentos se refiere al "cabezal y puntal" y otro al "cabezal de fuera con sus pertrechos todos". Ello significa que había más de un cabezal y, probablemente, alude a la existencia de un

¹²En 1475 el aladrero cordobés Pedro Feo ordenaba en su testamento que entregaran a Miguel Ruiz, molinero, un par de cruces para el entruesga que le debía (1475.05.28, AHPC, PNCo, 14-8, 8, 2r). En los documentos que publicamos en el apéndice se citan, entre otros elementos de estas ruedas dentadas, un camón de una estruesga y una entruesga con sortija, aguijón y barbeno.

cabezal "de fuera" o exterior a la bóveda del molino y otro "de dentro" o situado dentro de ella. Teniendo en cuenta estas menciones y que el cabezal es definido por el diccionario de la Real Academia como la "pieza fija del torno en donde gira el árbol", podemos asegurar que este fue el nombre recibido por las zapatas donde apoyaba cada uno de los extremos del eje, elementos fabricados con toda probabilidad en madera, provistos de un rebaje circular en su centro a fin de permitir el giro del eje, y asentados sobre un estribo de madera o de obra de fábrica. Así parece confirmarlo la mención realizada en uno de los aprecioes del "cabezal donde está el agujón".

En uno de los documentos publicados se habla de "la rueda vertical, provista de sortija, agujón y barbeno" y, en otro, del "agujón de fuera con su sortija y barbeno" y "el agujón de dentro y la sortija". Por el carácter de estas citas y por el del propio término podemos apuntar la hipótesis de que el agujón fuera una barra de hierro embutida en cada uno de los extremos del eje —a la manera que el gorrón va inserto en el extremo del parahuso— que apoyaba sobre el cabezal o zapata; este elemento aparece bien reflejado en la ilustración de *Los Veintiún Libros* correspondiente al mecanismo de la aceña y no cabe duda de su existencia, pues resulta evidente que el tronco de madera con toda su sección no podía hacerse girar sobre la zapata. En relación con este agujón, la sortija sería el ceño o aro de hierro que rodeaba el propio tronco para reforzar la sujeción del agujón al interior del eje, de forma similar a las sortijas o aros que rodean la maza de los rodeznos para abrazar con fuerza al parahuso introducido en su interior¹³. El barbeno es el elemento más difícil de identificar, pero debía de ser otro elemento de refuerzo del agujón.

La entruessa iba conectada a una linterna o cilindro de varas donde encajaban sus dientes, pieza encargada de convertir el movimiento de rotación ascendente-descendente de la rueda en otro de rotación horizontal para hacer girar la piedra corredera. La linterna parece ser el elemento citado en estos documentos por el nombre de carro y estaría conectada a un eje vertical y a

¹³Las sortijas o ceños de hierro no sólo irían colocadas en los extremos del eje, sujetando el agujón, sino en distintos tramos a lo largo del mismo a fin de reforzar la unión con las ruedas; en 1486 el herrero cordobés Marcos Ruiz forjó tres sortijas para el eje de la piedra llamada de Tocasalbas, en el molino de Martos, a precio de cuatro reales cada una, y tres sortijas más para la piedra Calatrava, del mismo molino, por precio de ocho reales (1486.07.27, AHPC, PNC, 18-2, 499v). Por lo demás, estos nombres eran comunes a todas las aceñas peninsulares e incluso de otras regiones. Joséphine Rouillard ha documentado como en los molinos de rueda vertical de Sens se mencionan la rueda (*roue*), eje (*arbre*), agujón (*tourillon*), cabezal (*chéveceau*) y entruessa (*rouet*) con idéntica funcionalidad (J. ROUILLARD, *Moulins hydrauliques du Moyen Âge. L'apport des comptes des chanoines de Sens. XVe siècle*, Paris, 1996, pp. 52-56).

una pieza que en la documentación aparece con el nombre de zanja (en uno de los documentos publicados se cita una "zanja donde anda el carro" y "el carro que está encima de la zanja") y que debe tratarse, como veremos más adelante, de la rangua o dado sobre el que apoyaba dicho eje. Otros elementos relacionados con el carro o cilindro de varas de las aceñas serían los husillos, peñajos y fogazallas; en los documentos publicados son citados en diversas ocasiones: "el carro, la sortija, seis husillos y dos fogazallas", "unos palillos como peñajos y una media fogazalla nueva", "siete peñajos y una tablilla de encina". Es probable que por el nombre de husillos y peñajos fueran conocidas las varas o barras del cilindro entre las que iban encajando los dientes de la entruesa y que las fogazallas fueran los rodetes circulares de madera que sujetaban los husillos por ambos extremos, sirviendo de límite tanto superior como inferior del carro; estos rodetes debían contar con un orificio central para permitir el paso del eje e irían reforzados por su lado externo, como el propio eje, mediante sortijas o aros de hierro.

Aunque la atribución de estas funciones a los elementos citados no está totalmente confirmada, contamos con algunos paralelos que evidencian el papel jugado por el carro y los husillos en el mecanismo de la aceña. Kruger afirma que en las aceñas del Alto Miño la linterna recibía el nombre de *carrinho* y eran denominados *alfuzeles* los listones o varillas de madera que la integraban; en el Algarve y Madeira se llamaban, respectivamente, *carrete* y *fuselos* y, en algunas zonas de Italia, *rocchetto* y *fuselli*, términos idénticos a los de carro y husillos documentados en Andalucía en el siglo XVI. Por otra parte, un autor decimonónico, José Mariano Vallejo, señala en el volumen tercero de su *Tratado sobre el movimiento y aplicaciones de las aguas*, editado en Madrid en 1833, que la rueda del aire de las norias de tiro (la que hace girar el animal y cuyos listones engranan entre los dientes de la rueda del agua, donde va la cadena de cangilones) "se compone de dos ruedas iguales unidas entre sí por un cierto número de palos que se llaman husillos, y al todo se le llama vulgarmente carro y nosotros caracterizamos con el nombre de linterna". Como quiera que esta rueda es muy parecida al propio carro de las aceñas harineras (su funcionalidad es idéntica aunque inversa: transformar el movimiento rotatorio horizontal que la caballería imprime sobre el eje de la noria de tiro en un movimiento vertical que permite el descenso al interior del pozo de la cadena de cangilones), no cabe duda de que podemos identificar los elementos citados por el mismo nombre en ambos casos. De hecho, la cita es igualmente interesante para justificar por qué las aceñas harineras tomaron su nombre, en la Castilla medieval, del término árabe con que se designaba la

noria de tiro andalusí, lo que probablemente fuera debido a la similitud de ambos sistemas técnicos¹⁴.

Pero, como indicábamos al principio, el instrumental que recogen estas escrituras de aprecio se refiere no sólo a molinos de rueda vertical (aceñas), sino a molinos de rodezno. Entre éstos la única pieza motriz que aparece mencionada es el propio rodezno, integrado por una pieza circular de madera donde iban los álabes o cucharas, rectas o con forma cóncava, sujetas por los camones; esta pieza circular que portaba los álabes iba unida a la maza del eje o árbol mediante unas piezas de madera llamadas marranos, fabricadas, al menos en un molino, en madera de álamo¹⁵. Hay que decir que, a partir de estas piezas (carro y rodezno) el instrumental que se menciona para aceñas de rueda vertical y molinos de rodezno es absolutamente común; de hecho, carro y rodezno comparten la misma funcionalidad pues son los elementos que proporcionan el movimiento de rotación circular a la piedra corredera; aunque el primero es movido por la entresga o rueda dentada y el segundo directamente por la fuerza del agua, ambos engarzan con el eje vertical que conecta el sistema motriz con las piedras de moler.

El componente clave del sistema de rotación era el eje que comunicaba el movimiento del rodezno o del carro a la piedra corredera y que se componía de dos partes, la maza y el parahuso. La maza, también llamada árbol, era un tronco de madera cuyo grosor disminuía levemente de abajo hacia arriba y cuya parte inferior presentaba unas incisiones o huecos en los que se incrustaban los marranos que la unían al rodezno. En los aprecios de Castro del Río la maza aparece como una pieza claramente distinta del parahuso —se citan, por ejemplo, "una maza vieja y un parahuso viejos", "la maza del rodezno", "el árbol"— de forma que debemos suponer que se trataba de una pieza que servía para unir el rodezno y el parahuso. El parahuso, parahuso o, simplemente, huso consistía en el eje vertical, generalmente cilíndrico, que conectaba la maza del rodezno con el palahierro y era

¹⁴F. KRUGER, *Los Altos Pirineos vol. 4: manufacturas caseras, indumentaria, industrias*, Huesca, 1997, p. 157; el testimonio de Vallejo citado en J. CARO, *Sobre la historia de la noria de tiro*, "Tecnología popular española", Madrid, 1983, p. 398.

¹⁵Las maderas más utilizadas en las provincias de Córdoba y Jaén para fabricar las ruedas y demás componentes de los sistemas hidráulicos fueron la de encina, álamo blanco y álamo negro (chopo); por ejemplo, uno de los dos rodeznos con que contaba el molino del Cubo de Torredonjimeno en el siglo XVIII tenía la maza de encina y los álabes de álamo negro (J. RODRÍGUEZ MOLINA, *Molinos de harina, molinos de aceite y tenerías. Alto Guadalquivir. Siglos XIII-XVI*, "Actas de las I Jornadas sobre Minería y Tecnología en la Edad Media Peninsular", Madrid, 1996, p. 405).

enteramente de madera —en uno de los aprecio se hace mención de "un parauso viejo todo de madera"—, por lo general de roble, encina o álamo; en 1502 el rodeznero Juan García, vecino de Jaén, se comprometía a fabricar para Juan Cerezo, un caballero veinticuatro de la misma población, cuatro rodeznos, cuatro canales, cuatro parafusos, cuatro puentes y cuatro canalejas para los molinos de su propiedad, "dándole Juan Cerezo madera en su soto de Gramaña para hacer los rodeznos, parahusos, puentes y canalejas [...] la cual madera de su soto Juan García la corte y labre"¹⁶. Para asegurar la unión de maza y parahuso se emplearon las sortijas o anillos de metal de diferente diámetro ajustados a lo largo del tercio superior de la maza que servían para impedir que se abriera¹⁷.

Sin embargo, la transmisión del giro a la piedra superior se efectuaba mediante la prolongación del parahuso a través del palo, palo de hierro o palahierro. Díaz Arana ha documentado en la comarca de Las Encartaciones cómo los molinos que empleaban ejes de madera prolongaban el árbol mediante el uso de la espada, pieza de hierro de sección rectangular o circular que se acoplaba al eje mediante una mortaja o hueco realizado al efecto en el árbol y que se unía con la lavija para mover la piedra; Severino Pallaruelo documenta en los molinos aragoneses que cuando el árbol o fuso era de madera llevaba en su parte superior otra pieza de hierro denominada barrón o badil que, unida a la nadilla (lavija), transmitía el movimiento a la piedra; al igual ocurre en los molinos del valle de Mena donde el árbol de madera aloja en su parte superior una pieza de hierro llamada espada o aguja que se introduce por la piedra bajera para engarzar con la nadeja (lavija)¹⁸. Estos ejes de hierro fueron usados en los molinos andaluces del siglo XV con la misma finalidad y en los aprecio suelen aparecer mencionados junto con la lavija: "palo y ladija", en el aprecio del molino de la Cerraja, "el palo de hierro con

¹⁶1502.01.13, Archivo Histórico Provincial de Jaén [AHPJ], Protocolos Notariales de Jaén [PNJa], Legajo 2, folio 185r.

¹⁷El uso de sortijas como elementos de unión de maza y parahuso aparece documentado en molinos burgaleses del siglo XV (H. CASADO, *Señores, mercaderes y campesinos. La comarca de Burgos a fines de la Edad Media*, Valladolid, 1987, p. 195) y son citadas en repetidas ocasiones en los aprecio de Castro del Río: "tres sortijas de hierro de la maza", "tres sortijas del árbol", "el parahuso con dos sortijas", "un parahuso con tres sortijas", etc.

¹⁸M.S. DÍAZ, *Las molinería tradicional en Las Encartaciones*, Bilbao, 1998, p. 118; S. PALLARUELO, *Los molinos hidráulicos del Altoaragón*, Huesca, 1994; J. IBARROLA, *Los molinos del valle de Mena (Burgos). Tecnología y Tipología*, "I Jornadas Nacionales sobre Molinología", A Coruña, 1997, p. 563.

su lavija", "el palo y lavija del aceña", "el palo y lavija con dos sortijas del parahuso", en el caso de los de Castro del Río¹⁹.

El palahierro se unía directamente a la lavija, pieza que conectaba todo el sistema de propulsión con la piedra corredera. Poseía en su centro un agujero de forma rectangular o circular donde encajaba el pivote superior del palahierro, denominado gorrón; era de hierro, tenía forma casi rectangular —algo más ancha por el centro— y dos alas u orejas rectangulares, que encajaban en el lavijero o hueco de forma simétrica labrado en el centro de la piedra corredera. Una lavija medieval, prácticamente idéntica a las que se han usado hasta nuestro siglo, ha sido recuperada entre los elementos andalusíes hallados en Liétor²⁰.

El extremo inferior del parahuso terminaba en una pieza de metal provista de un cubo central rematado en dos de sus lados por una prolongación de forma cónica; esta pieza, denominada gorrón, encajaba en el extremo inferior del parahuso y uno de sus extremos cónicos apoyaba y giraba sobre un dado de hierro (de bronce en los molinos más modernos) encajado en la puente o tabla de madera donde descansaba todo el sistema; la finalidad de ambas piezas era, evidentemente, la de evitar el rozamiento y desgaste de la madera y facilitar el giro. Estos elementos han sido conocidos tradicionalmente en los molinos andaluces por los nombres de gorrón (dado provisto de extremos cónicos y encajado en el extremo inferior del eje) y rangua (cubo embutido en un hueco labrado en la cara superior de la puente) y sabemos que dichos nombres fueron ya utilizados en época bajomedieval; por ejemplo, en 1468 el arrendatario del molino de los Tres Molinillos, situado en el arroyo de Valdeparaíso cerca de Jaén, recibía con su instrumental el gorrón y la rangua, mientras que en 1480 un molinero de Jaén, arrendador de "la casa Baja de pan moler", se comprometía a reparar "agorrón y rangua" del molino²¹. Sin embargo, en los inventarios que estudiamos estas piezas parecen recibir los nombres de gorrón y zanja, pues estas escrituras citan "zanja y

¹⁹Disponemos de otros muchos testimonios sobre el uso de este elemento: en 1482 el molinero cordobés Martín Alfonso recibía del herrero Pedro Fernández un palo de hierro para aceña y una lavija que pesaron tres arrobas y nueve libras de hierro, mientras que en 1511 dos hermanos de Jaén, Sancho y Alfonso Sevillano, arrendaban unos molinos en el Vado de La Guardia, comprometiéndose a reparar "palohierro, lavijas, parausos, marranos y canales" (1482.11.16, AHPC, PNCo, 14-10, 13, 8r y 1511.01.22, AHPJ, PNJa, 5, 12r).

²⁰J. NAVARRO, *Liétor. Formas de vida rurales en Sharq al-Andalus*, Murcia, 1996.

²¹J. RODRÍGUEZ MOLINA, *Molinos de harina, molinos de aceite y tenerías. Alto Guadalquivir, siglos XIII-XVI*, "Actas de las I Jornadas sobre Minería y Tecnología en la Edad Media peninsular", Madrid, 1996, p. 407; 1480.07.09, AHPJ, PNJa, 1, 119v.

gorrón”, en el molino de la Cerraja, "una zanja vieja y una zanja nueva" y "el gorrón y la zanja" en repetidas ocasiones²². El término zanja usado en Sevilla, Córdoba y Castro del Río a fines del siglo XV e inicios del XVI debe estar emparentado con el de *sanja* (plural *sunuj*) que Sergi Selma documenta en los molinos andalusíes; afirma este autor que con ese nombre era designado el sistema utilizado para elevar o bajar el banco o tabla de madera (puente) sobre el que descansa todo el mecanismo del molino²³. Sin embargo, dado que el puente aparece claramente diferenciado en estos contratos notariales, el término zanja parece más bien hacer referencia a la rangua o dado.

En efecto, la tabla donde reposa el eje del rodezno y donde se asienta la rangua o zanja es denominada puente y, como en todos los casos conocidos, uno de sus extremos se hallaba apoyado en el suelo mientras el otro permanecía libre, uniéndose a él el extremo inferior de la cadena del aliviadero. El aliviadero o alivio era un mecanismo que permitía regular la separación entre las dos piedras de moler y que en muchos de estos aprecios es citado junto al puente, por ejemplo, en el del molino de Cerraja cuando menciona “la puente y aliviadero”. Estaba compuesto de una cadena de hierro —“la puente y aliviadera con su cadena” se cita en uno de los protocolos de Castro del Río— unida por su extremo inferior a la extremidad libre de la puente; esta cadena subía a través de un agujero practicado en el techo de la bóveda hasta la sala del molino donde terminaba, junto a las piedras de moler, en un elemento asido al suelo que se utilizaba para enganchar los eslabones de la cadena y que era denominado cepo —“un cepo de aliviadero”, “el cepo”—; trabándola en el cepo se alargaba o acortaba la cadena y se hacía subir o descender la puente, lo que a su vez provocaba el movimiento de todo el conjunto (rodezno, parahuso, palahierro y piedra corredera), y determinaba el grado de separación de las piedras. La distancia entre piedras era decisiva para regular la molturación de la harina según el grosor y grado de humedad del grano que se molía, para obtener harinas de diferentes calidades y para regular el calentamiento de las piedras según su velocidad de giro.

²²Otros testimonios apuntan en el mismo sentido; en 1505 el comendador Antonio de las Infantas, vecino de Córdoba, arrendaba a un vecino de La Rambla una casa de molinos con dos piedras de pan moler, “que se dice el molino de Fernando de las Infantas”, que poseía en el río Monturque en término de la cordobesa población de Santaella, comprometiéndose a colocar a su costa en dicho molino, durante el tiempo del arrendamiento, zanjas, gorriones, marrones (marranos?) y canalones (1505.10.23, AHPC, PNC, 14-40, 5, 13r).

²³S. SELMA, *Caracterización y funcionamiento del molino hidráulico andalusí (raha)*, “I Jornadas Nacionales sobre Molinología”, A Coruña, 1997, p. 44.

Otro instrumento del sistema motriz, la paradera, tenía como finalidad detener el giro del rodezno sin necesidad de parar la corriente de agua. Consistía en una plancha de madera sujeta por dos varillas de hierro fijadas a ambos lados del saetillo o saetilla —pieza de madera por donde entraba el agua a mover el rodezno y que hallamos citada en el aprecio del molino de Alcalá de Guadaira— y por una cadena de hierro unida a la parte superior de la plancha, que subía hasta la sala del molino; cuando se quería detener el rodezno se hacía bajar la cadena, con lo que la plancha situada frente a la boca del saetillo descendía impidiendo que el chorro de agua llegase a incidir sobre los álabes. "Dos tablas viejas de madera quebradas para paraderas", "la paradera con su pontezuela" y "la paradera y la puentecilla" son algunas de las citas de este elemento que aparecen en los aprecios de Castro del Río.

En el interior de la sala del molino las piedras de moler eran las principales protagonistas. Todos los molinos se componían de, al menos, un par de muelas, la inferior (solera, yusera o bermeja) que iba fija y la superior (corredera, volandera o blanca), dotada de movimiento. Las piedras podían estar fabricadas de una sola pieza, pero era bastante habitual que estuvieran compuestas de dos partes, en forma de dos medias lunas unidas por su lado central, como la que aparece citada en el molino de la Cerraja, formada por "dos piedras cosidas con yeso"²⁴. Esta costumbre de labrar las piedras de una sola pieza o de dos mitades ha sido tradicional en toda la Península hasta la introducción de las famosas piedras de La Ferté el pasado siglo, que están compuestas por múltiples fragmentos²⁵. Eran extraídas sólo en determinadas canteras, aquellas que proveían de piedra apta para su uso en molinería, que recibieron el nombre de molares. Los molares más usados para surtir de piedras a las aceñas del Guadalquivir en Córdoba fueron el de la Albaida, situado en la falda de la sierra a unos 4 km. de la población y usado para la fabricación de piedras soleras, y el de Hornachuelos, mucho más alejado y que fue empleado para la labra de las piedras correderas; mientras que en el caso de Jaén fue especialmente usada una cantera ubicada en las proximidades

²⁴En 1491 Francisco García acordaba con los molineros Juan Alfonso y Diego Ruiz traerles hasta las aceñas del Infante, situadas junto al puente mayor de Córdoba, dos piedras bermejas de altura de dos palmos y medio, dos dedos más o menos, y cada piedra de dos pedazos o de un pedazo si pudiese ser (1491.11.21, AHPC, PNCó, 18-1, 22, 15r); y al año siguiente el mismo carretero se comprometía a traer y poner a su costa una piedra bermeja de dos pedazos, de dos palmos y medio de altura y siete palmos y medio de anchura, en la llamada aceña del Añora, situada junto a la anterior (1492.02.14, AHPC, PNCó, 14-27, 3, 34v).

²⁵L. CARA, *Los molinos hidráulicos tradicionales de Los Vélez (Almería)*, Almería, 1996, p. 45; M.S. DÍAZ, *La molinería tradicional en Las Encartaciones*, Bilbao, 1998, p. 130.

de la población de Villargordo²⁶. Tanto las soleras como las correderas solían medir entre 140 y 160 cm. de diámetro, pero las primeras alcanzaban un mayor grosor, entre los 40 y los 70 cm., mientras que las correderas no solían superar los 30-40 cm.²⁷

La piedra inferior o solera, también llamada yusera, usera o bermeja, se asentaba sobre un banco u obra de fábrica y sobre diversos elementos de madera que permitían su nivelación. Este lugar donde se asentaba la piedra era denominado lecho. En 1486 el aladrero Pedro Feo se compromete a colocar, en una aceña del Vado del Adalid, "un lecho con su puente, lecheras, respondiles y albazas, todo de encina", mientras que en 1491 Francisco García tenía que hacer entrega a los molineros de las aceñas del Infante de cuatro albazas para cada una de las dos piedras soleras que debía proporcionarles²⁸. Todos estos elementos, el lecho con puente, lecheras, albazas y respondiles, aparecen citados repetidamente en los aprecios de los molinos de Castro del Río: "un lecho donde está la piedra asentada con sus albazas y respondiles", "los respondiles con las albazas que tienen", "la puente y lechera", "la puente y las lecheras", etc. Aunque son difíciles de identificar y no podemos definir con exactitud la naturaleza y funcionalidad de cada uno de ellos, debía tratarse de un conjunto de piezas de madera (tacos, tablas, tarugos) utilizado para nivelar y asentar la piedra inferior y que debía ser renovado cada vez que se procediera a sustituir una piedra solera. Según manifiesta Díaz Arana, hasta los años 30 fue generalizado el uso en los molinos de cuñas de madera para

²⁶En 1481 Alfonso Fernández, molero de Hornachuelos, recibió de un molinero de Córdoba la cantidad de 350 mrs. como parte del pago de una piedra blanca para aceña de ocho palmos en ancho "de las del molar de Hornachuelos" (1481.02.18, AHPC, PNCco, 14-17, 3, 73r); pocos años después eran colocadas en una aceña del Vado del Adalid, situado sobre el Guadalquivir unos 2 km. al este de Córdoba, una piedra bermeja de dos pedazos del heredamiento del Albaida, de tres palmos y medio de gordura y ocho palmos de campo, y una piedra blanca de Hornachuelos de ocho palmos, buena y de buen grano (1486.04.02, AHPC, PNCco, 14-21, 1, 44r). En Jaén, Pedro Martínez de la Lombarda se comprometía a hacer entrega al veinticuatro Diego Fernández de Ulloa de una piedra solera para el Molino Nuevo de siete palmos en ancho y dos palmos en alto, acordando entregársela en el molar de Villargordo ocho días antes de Navidad (1499.11.26, AHPJ, PNJa, 9, 415r).

²⁷Al margen de las medidas citadas en las dos notas anteriores y referidas a las piedras de las aceñas cordobesas del Guadalquivir, contamos con numerosos testimonios sobre las utilizadas en la ciudad de Jaén a principios del siglo XVI; todas ellas tienen unas dimensiones similares, siete palmos de campo (1.40 m. de diámetro) y dos de anchura (40 cm.), que parecen responder a lo que se denomina en algunos documentos "marca de Jaén". Piedras soleras con estas dimensiones aparecen citadas en 1502.01.24, AHPJ, PNJa, 2, 194r; 1507.03.01, AHPJ, PNJa, 1, 100v, donde se habla de "una piedra solera de la marca y medida de Jaén que son siete palmos en ancho y dos en alto"; 1509.11.27, AHPJ, PNJa, 4, 333r; 1512.03.12, AHPJ, PNJa, 5, 375r; etc.

²⁸1486.04.02, AHPC, PNCco, 14-21, 1, 44r y 1491.11.21, AHPC, PNCco, 18-1, 22, 15r.

calzar la piedra solera, apareciendo también como calces pequeñas piedras y pedazos de teja²⁹.

La piedra solera poseía en su centro un ojal u orificio circular para dejar paso al eje (palahierro) que se unía a la corredera mediante la lavija. En este ojal se situaba el buje o embojadura, trozo de madera o de metal que se ajustaba al ojo de la piedra solera con trozos de sebo y estopas y que permitía el giro del palahierro pues con el rozamiento, al coger temperatura, el sebo se fundía y cumplía su misión de engrase. "Un ojo de hierro de la piedra" aparece mencionado en uno de los aprecio de Castro del Río.

Ambas piedras estaban, como es lógico, dotadas de picadura, la solera por su parte superior y la corredera por la inferior, picadura que en esta época solía consistir en simples estrías radiales rectas o ligeramente curvadas; servían tanto para romper y triturar el grano como para ir expulsando la harina hacia el exterior. Las piedras, especialmente las blancas, debían ser picadas con frecuencia debido a su desgaste, cada doce fanegas según las ordenanzas de Baeza, de cuatro en cuatro días según las de Carmona³⁰. Para ello se debía levantar y desmontar la corredera a brazo mediante ayuda de cuñas, palancas de madera y rodillos que se iban insertando entre las piedras a medida que la superior se levantaba hasta conseguir darle la vuelta, pues las cabrías o pescantes no fueron introducidos en la mayor parte de los molinos hasta principios del siglo XX. Sin embargo, el hecho de que los molinos de los siglos XV y XVI no dispusieran de cabrías no significa que no contaran con instrumentos concretos para facilitar este trabajo. En los aprecio aparecen los términos "levante" y "levantal" referidos al sistema para el levantamiento de la piedra corredera ("tres palos que están en el levantamiento", "dos levantes de cada molino, el suyo cada uno de ellos"); junto a ellos se citan otros elementos claramente relacionados con esta operación como el ojal —fogal o fogar—, el rodillo y las palancas ("un rodillo para levantar la piedra", "el fogar y el rodillo", "dos rodillos viejos y un fogal viejo", "el ojal y las palancas", "un ojal de hierro", "un rodillo con un ojal", "dos palancas

²⁹M.S. DÍAZ, *La molinería tradicional en Las Encartaciones*, Bilbao, 1998, p. 134.

³⁰C. ARGENTE; J. RODRÍGUEZ, *Reglamentación de la vida de una ciudad en la Edad Media. Las Ordenanzas de Baeza*, "Cuadernos de Estudios Medievales", 8-9, 1980, p. 76; M. GONZÁLEZ JIMÉNEZ, *Ordenanzas del concejo de Carmona*, Sevilla, 1972, p. 105.

y una palanquilla")³¹. El ojal o fogal debía consistir en una barra o elemento que se introdujera por el ojo de la piedra corredera para ayudar a darle la vuelta; y el rodillo sería un cilindro de piedra que se metía entre ambas piedras y que ayudaría a levantar la corredera junto a fogal, palos y palancas.

Las piedras se aseguraban con ceños o aros de hierro en su contorno. Numerosas ordenanzas de los siglos XV y XVI, entre ellas las de Córdoba y Sevilla, y fueros como los de Sepúlveda o Salamanca, señalan la obligación de que las muelas tuvieran un ceño o cenllo alrededor; estos aros servían para reforzarlas y evitar que se rompieran con el calentamiento además de para asegurar la unión en el caso de que dichas piedras estuvieran compuestas —y ello ocurría usualmente, según indicábamos antes— por dos mitades³². En 1494 dos molineros de Córdoba hacían traspaso a Diego Ruiz de un molino situado en la parada de San Julián, junto al conocido molino de Martos, y se comprometían a colocar "un ceño en la piedra blanca quitándolo de la piedra bermeja y como ha de quedar sin ceño la bermeja, si algún peligro acaeciere a la piedra bermeja que sea a cargo del nuevo arrendador"³³; en octubre de 1499 el desplazamiento de una de las piedras de las aceñas de Martos ocasionó la muerte de un molinero y dió lugar a la elaboración de una ordenanza por parte del cabildo municipal donde se recordaba la obligatoriedad de colocar ceños de hierro tanto en las piedras blancas como en las bermejas³⁴. Este elemento aparece con frecuencia en los documentos de aprecio, pero en el molino de la Cerraja se documenta una piedra corredera "ceñida con un cabestro", es decir, con una tira de cuero o esparto que sustituiría a la de hierro como un sistema técnico más primitivo.

Pieza imprescindible en todo molino era también el redor, faja de esparto que ceñía el perímetro exterior de ambas piedras para impedir que la harina saliera por las juntas; aunque en tiempos modernos ha sido sustituido por el cajón de madera o guardapolvo todavía hoy, en algunos molinos de Las Alpujarras, de la gaditana sierra de Fates y del Campo de Níjar (Almería) se

³¹Elementos que aparecen igualmente citados en un molino de Jaén, llamado de la Casa Baja, que es arrendado en 1492 junto con diversas herramientas entre las que se citan dos palancas y un ojal (1492.s.d., AHPJ, PNJa, 9, 66v).

³²L.M. VILLAR, *La Extremadura castellano-leonesa. Guerreros, clérigos y campesinos (711-1252)*, Valladolid, 1986, p. 336; A. ATIENZA, *Molinos y molineros en el campo de Requena y Utiel (Valencia)*, "I Jornadas Nacionales sobre Molinología", A Coruña, 1997, p. 260.

³³1494.03.05, AHPC, PNC0, 18-5, 584r.

³⁴R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, p. 351.

conservan en uso los antiguos redores³⁵. El redor dejaba un único hueco (echadero o anteharinal) por el que ésta caía en el harinal, recipiente cuadrangular de obra o madera situado al pie de las piedras, donde se depositaba la harina; "un delanteharinal" y "un palo que es anteharinal" son mencionados en los aprecio de Castro del Río.

Por último, entre los instrumentos relacionados directamente con el funcionamiento de las piedras, hay que citar la tolva o contenedor de forma piramidal colocado sobre el ojo de la corredera y donde se depositaba al grano que se iba echando a moler. Las tolvas que aparecen mencionadas en los aprecio de Castro del Río contaban con los complementos habituales que han permanecido en uso hasta el siglo XX. El grano caía por la canaleja o canaletta, canal de madera formado por dos tablillas unidas a lo largo, uno de cuyos extremos se sujetaba en la boca de la tolva quedando el otro libre sobre el ojo. Se podía regular la cantidad de grano que caía a las piedras y su rapidez subiendo y bajando el extremo libre, que era mantenido en la posición elegida mediante unas cuerdas que recibían el nombre de riendas. El mecanismo se completaba mediante un dispositivo que aprovechaba el giro de la corredera para hacer vibrar la canaleja obligando a caer al grano: un listón sujeto por su parte superior al extremo libre de la canaleja y en cuya parte inferior poseía una tablilla o caña que estaba en contacto con la cara superior de la corredera; este mecanismo recibía el nombre de cadillo, tarabilla o manilla. Para saber cuándo se acababa el grano en la tolva se empleaba un mecanismo consistente en un listón de madera sujeto a los bordes superiores de la tolva, en uno de cuyos extremos se ataba una pesa o trompo de madera y en el otro un manojo de varillas de metal o sonajas; el trompo se introducía en la tolva y sobre él se vertía el trigo, con lo que el manojo de hierrecillos quedaba colgando; cuando se terminaba el grano el trompo quedaba libre y el manojo de hierrecillos, más pesado, hacía ceder el balancín cayendo sobre la corredera y produciendo un sonido característico. Entre los elementos citados en los aprecio de Castro del Río aparecen "la tolva, varillas, canaleja, cadillo y riendas de la piedra", "una tolva con sus varillas y canaleja", "las sonajas", "la tolva con sus sonajas y canaleja"; en 1486 el aladrero que construye la aceña nueva del Batán en el Vado del Adalid acuerda hacer, entre otros

³⁵R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, p. 352; E. FERNÁNDEZ; C.M. FERNÁNDEZ, *Los molinos: patrimonio industrial y cultural*, Vélez-Málaga, 1997, p. 232.

elementos de madera que ya hemos citado (rueda hidráulica, lecho con albazas y respondiles, etc.), "la atolva, harnal, varillas y colgares" de la piedra³⁶.

Para el mantenimiento de las herramientas de corte y del filo de los picos era usado un torno de afilar denominado molejón, especie de artesa con agua sobre la que se colocaba, asentada sobre un eje horizontal, la piedra de amolar redonda que, en su giro, iba mojándose a medida que daba vueltas. La piedra era movida mediante una cigüeñuela o codo situado en la prolongación del eje que le proporcionaba movimiento rotatorio y sus condiciones de aspereza se mantenían mediante la aplicación de asperón o arenisca silíceas. Por este motivo, aunque en los aprecio de Castro del Río este instrumento es denominado siempre molejón ("el molejón con sus cigüeñuelas", "un molejón con su torno", "el molejón con su cigüeñuela con su banco armado", "un molejón con su palo de hierro y cigüeñuela"), en documentos coetáneos de Jaén aparece con el nombre de asperón, probablemente por extensión a todo el mecanismo afilador del nombre de la arena aplicada en su contorno³⁷.

Entre los útiles de mano empleados en los molinos aparecen dos grupos principales, los usados para picar las piedras, camartillos, picos para picar las piedras, picos harineros, picos de hierro; y los empleados para reparar los sistemas de molienda, trabajo de carpintería sobre todo, azuelas, barrenas (taruguera), escoplos (de empujar y de cortar), tenazas, hachas, machos, barras y almarbones. Otros elementos auxiliares eran las medidas de madera para el grano, por lo general consistentes en almud, medio almud, fanega y media fanega; espuestas para transportar el grano y echarlo a la tolva; harneros de cribar y cerner la harina; paletas de coger harina para echarla del harinal a los costales o medidas de madera; escobas y escobillas para barrer la harina espolvoreada; arcas para guardar las maquilas; candiles de aceite para la iluminación, y un largo etcétera de utensilios de uso común.

Finalmente, hay que destacar la valoración económica que se realiza en los textos de los elementos inventariados, lo que nos permite comparar el valor relativo de cada uno de ellos en el conjunto de la maquinaria del molino. Destaca por encima del resto, de forma espectacular, el valor alcanzado por las piedras de moler. Era más cara la solera o bermeja, que suele valorarse entre los 1500-2500 mrs., y algo más barata la corredera o blanca, en torno a 750-1500 mrs. Solo ambas piedras, que juntas se valoran entre los

³⁶1486.04.02, AHPC, PNC0, 14-21, 1, 44r.

³⁷1492.s.d., AHPJ, PNJa, 9, 66v.

3000-4000 mrs., representan el torno al 20%, es decir, la 1/5 parte del valor total del instrumental del molino, estimado en su conjunto en 17000, 18000 y 23000 mrs. en tres de los aprecios estudiados.

A las piedras les siguen en valor las ruedas y los rodeznos; las ruedas hidráulicas verticales aparecen valoradas entre 1000-1300 mrs., al igual que las entruessas o ruedas dentadas que formaban igualmente parte del sistema empleado en las aceñas (1300 mrs.). Ningún documento nos proporciona la valoración del eje del sistema hidráulico de la aceña, esto es, del pino donde iban montadas la rueda y la entruessa, pero por otros testimonios sabemos que los pinos usados para este fin podían costar entre 1000 y 2000 mrs.³⁸. Los carros, es decir, el cilindro de varas donde engranan los dientes de la entruessa, son valorados en 250-300 mrs. En cambio, los rodeznos o ruedas horizontales empleadas en los restantes molinos se valoran entre 400 y 800 mrs. Ello significa que un rodezno costaba la mitad o, incluso, la tercera parte que una rueda vertical, tanto de paletas como dentada; y que si sumamos el valor de los elementos que componen el sistema de propulsión hidráulica de una aceña de rueda vertical (rueda, entruessa, eje y carro) observamos que el conjunto ronda los 3000-4000 mrs., cinco, seis, siete veces más que lo que cuesta un rodezno. La economía de mantenimiento del sistema de rodezno frente al de rueda vertical, pese a su menor productividad, no deja lugar a dudas.

Otro elemento costoso es el palo de hierro que, valorado siempre en unión de la lavija, alcanzan juntos valores situados entre los 600 y los 1800 mrs. Los ceños de hierro que rodean las piedras se valoran entre 400 y 500 mrs., el lecho 600 mrs., albasas y respondiles entre los 700-1000 mrs. El único elemento donde se observa una disparidad muy destacada es el conjunto de zanja y gorrón, pues se valora desde los 75 mrs. en un caso hasta los 400-500 mrs. en otro, ignoramos si por su tamaño, naturaleza, o por estar hecho de hierro en un caso y de bronce en otro. Los restantes elementos alcanzan escaso valor; por ejemplo la tolva con su canaleja, varillas y otros elementos no sobrepasa los 150-200 mrs.; los parahusos son valorados en 50-70 mrs. y sólo sobrepasan los 100 mrs. si están acompañados de sus correspondientes sortijas o abrazaderas (dos o tres) de hierro; la puente se

³⁸Los pinos empleados en 1479 para sustituir los ejes de las piedras Alhajueta y Calatrava, en el molino de Martos, costaron 1800 mrs. cada uno, mientras que el utilizado en 1494 para ser colocado en la piedra Alhajueta del mismo molino salió por 1150 mrs. (1479.07.07, AHPC, PNC, 14-15, 6, 14r y 1494.10.14, AHPC, PNC, 18-6, 1006r).

valora en 50 mrs. y los restantes elementos en cantidades muy humildes, salvo algunas barras, palancas o aros de hierro y el molejón, que sí sobrepasa los 300 mrs. En definitiva, el instrumental del molino es poco apreciado y el grueso de su valor se lo reparten entre las piedras de moler, las ruedas hidráulicas y los restantes elementos relacionados con el sistema motriz.

BIBLIOGRAFÍA

- ATIENZA, A. (1997), *Molinos y molineros en el campo de Requena y Utiel (Valencia)*, "I Jornadas Nacionales sobre Molinología", A Coruña, Edicions do Castro, pp. 259-275.
- CARA, L. (1996), *Los molinos hidráulicos tradicionales de Los Vélez (Almería)*, Almería, Instituto de Estudios Almerienses.
- CÓRDOBA, R. (1990), *La industria medieval de Córdoba*, Córdoba, Caja Provincial de Ahorros.
- CÓRDOBA, R. (2001), *Sobre el origen y difusión del molino de regolfo*, "Actas de las III Jornadas de Molinología", Murcia, Región de Murcia, pp. 197-208.
- DÍAZ, M.S. (1998), *La Molinería tradicional en Las Encartaciones*, Bilbao, Juntas Generales de Vizcaya.
- ESCALERA, J., VILLEGAS, A. (1983), *Molinos y panaderías tradicionales*, Madrid, Editora Nacional.
- FERNÁNDEZ, E.; FERNÁNDEZ, C.M. (1997), *Los molinos: patrimonio industrial y cultural*, Vélez-Málaga.
- GONZÁLEZ JIMÉNEZ, M. (1972), *Ordenanzas del concejo de Carmona*, Sevilla.
- IBARROLA, J. (1997), *Los molinos del valle de Mena (Burgos). Tecnología y Tipología*, "I Jornadas Nacionales sobre Molinología", A Coruña, Edicions do Castro, pp. 553-571.
- GONZÁLEZ TASCÓN, I (1986), *Fábricas hidráulicas españolas*, Madrid, MOPU.
- KRUGER, F. (1997), *Los Altos Pirineos vol. IV: Manufacturas caseras, indumentaria, industrias*, Huesca, Diputación General de Aragón-Diputación de Huesca.
- PALLARUELO, S. (1994), *Los molinos hidráulicos del Altoaragón*, Huesca.
- PEDRERO, J. (2000), *Los molinos de la provincia de Zamora*, Zamora, Diputación.
- REPRESA, M.F. (1994), *Las aceñas del Duero y del Pisuerga: orígenes y evolución tipológica*, "Actas del IV Congreso de Arqueología Medieval Española", Alicante, vol. 3, pp. 755-761.
- RODRÍGUEZ MOLINA, J. (1996), *Molinos de harina, molinos de aceite y tenerías. Alto Guadalquivir. Siglos XIII-XVI*, "Actas de las I Jornadas sobre Minería y Tecnología en la Edad Media Peninsular", Madrid, Fundación Hullera Vasco-leonesa, pp. 395-435.

- ROUILLARD, J. (1996), *Moulins hydrauliques du Moyen Âge. L'apport des comptes des chanoines de Sens. XV^e siècle*, Paris, AEDEH/Vulcain.
- SELMA, S. (1997), *Caracterización y funcionamiento del molino hidráulico andalusí (raha)*, "I Jornadas Nacionales sobre Molinología", A Coruña, Edicios do Castro, pp. 39-52.
- VILLAR, L.M. (1986), *La Extremadura castellano-leonesa. Guerreros, clérigos y campesinos (711-1252)*, Valladolid, Junta de Castilla y León.

APÉNDICE DOCUMENTAL

1

1497, febrero, 3.

Escritura de aprecio del instrumental del molino de la Cerraja, situado en término de Alcalá de Guadaira, Sevilla, realizada por los molineros Gonzalo Pérez, Alfonso de Jerez y Alfonso Martín.

AHPS, 3.2, 4v.

En este dicho día a ora de las dies oras antes de mediodía, poco más o menos, estando dentro de vn molino de moler pan que se dise el molino de Çerraja, que es de la encomienda del comendador frey Luis de Saavedra de la horden de Calatraua, el qual dicho molino es en término de Alcalá de Guadaira en el río de Guadaira. Estando y presente Alfonso Péres, mayordomo del dicho comendador, vesyno desta dicha çibdad, en nonbre e en bos del dicho comendador e por virtud del poder que dél dixo que tiene. E otrosy estando y presente Françisco Gutiérres el Lobo, vecino de Alcalá de Guadaira, e en presençia de Martín Ruys de Porras, escriuano público de Seuilla. Luego el dicho Françisco Gutiérres rasonó por palabra e dixo que por quanto él ovo tenido e touo arrendado el dicho molino de suso declarado del dicho comendador, por çierto tienpo e presçio e condiçiones e penas e posturas e obligaçiones, segúnd que más largamente es contenido e se contiene en el contrabto público del dicho arrendamiento que sobre la dicha rasón pasó. El qual dicho tienpo que asy lo touo arrendado es ya pasado e que al dicho tienpo el dicho comendador e el dicho Françisco Gutiérres ouieron fecho e fisieron çierto apresçio de las cosas que en el dicho molino auía, e que agora porque el dicho tienpo era cunplido del dicho arrendamiento, que ellos querían apresçiar todas las cosas que en el dicho molino auía porque fuesen sabidos. E asy mismo dixo el dicho Françisco Gutiérres que él ovo traspasado e traspasó el dicho molino por el tienpo que le quedaua por andar a Pero López, farriero, vesino de la dicha villa de Alcalá de Guadaira que estaua presente, e porque convenía que el dicho apresçio se fisiese por todos tres porque más verdaderamente se supiesen todas las cosas que en el dicho molino estauan. Los dichos Alfonso Péres en el dicho nonbre del dicho comendador, e el dicho Françisco Gutiérres por sy, de la vna parte, e el dicho Pero López por sy de la otra, dixeron que tomauan e tomaron por apresçidores para que apresçiasen

«Anuario de Estudios Medievales», 33/1 (2003), pp. 291-337.- ISSN 0066-5061.

todo lo susodicho a Gonçalo Péres Biudo, molinero, vesino de la dicha villa de Alcalá de Guadaya, e a Alfonso de Xeres e a Alfonso Martín, molineros, vesynos desta dicha çibdad de Seuilla, los quales dichos apresçiadores estando presentes dixeron que ellos verían e apresçiarían todas las cosas [roto] todo su leal saber. E dixeron que jurauan e juraron [roto] e a Santa María e a las palabras de los Santos Euangelios e a la señal de la crus que fisyeron con los dedos de sus manos, de lo faser syn arte e syn engaño alguno. E luego los dichos Alfonso Péres en el dicho nonbre e los dichos Francisco Gutiérrez e Pero López, dixeron que ellos otorgauan e se obligaron de estar e thener e aver por firme el apresçio que los sobredichos fisyesen de las cosas susodichas e de no yr ni venir contra ello ni contra parte dello por lo remover ni por lo desfaser so pena de veynte mill mrs. E para ello dixeron que dauan e dieron poder conplido a qualesquier alcaldes e juezes para que ge lo fisyesen asy thener e guardar e cunplir e aver por firme. E dixeron el dicho Alfonso Péres que obligaua e obligó la persona e bienes del dicho comendador en cuyo nonbre lo él fase e otorga. E los dichos Francisco Gutiérrez e Pero López obligaron a sy e a sus bienes. E luego los dichos Gonçalo Péres Biudo e Alfonso de Xeres e Alfonso Martín, molineros apresçiadores susodichos, por mandado e pedimiento de los sobredichos, dixeron que ellos apresçiauau e apresçiaron las cosas e en los presçios que adelante dirá en esta guisa:

Primeramente vna piedra que se llama parada, primera de la puerta, en que auía vna piedra corredera con vn ceño de hierro, en quatroçientos mrs. CCCC.

Más otra piedra husera en çiento e veynte e quatro mrs. CXXIII.

Más palo e ladija con dos sortyjas en dosyentos e treynta mrs. CCXXX.

Más vn rodesno en noventa e tres mrs. XCIII.

Más çanja e gorrón en çiento mrs. C.

Más puente e alyuiadero en ochenta mrs. LXXX.

Saetylla en tresyentos e dies mrs.

Tolua e angarillas con sus aparejos en dosyentos mrs. CC.

Redor e paleta e escoba en quinse mrs. XV.

Piedra segunda de en medio.

Piedra corredera en que ay en las dos de ençima dos pedaços fecha, que está çeñida con vn cabresto en çiento e ochenta mrs. CLXXX.

Piedra vsera que está fecha tres pedaços, en tres reales. XCIII.

Palo e ladija con tres sortyjas en dozientos e quarenta mrs. CCXL.

Paravso de madera con su redesno en quatroçientos mrs. CCCC.

Çanja e gorrón en çiento mrs. C.

Puente e aliuiadero en çinquenta mrs. L.

Saetylla en quatroçientos ochenta mrs. CCCCLXXX

Tolua e angarillas con sus aparejos en çiento e quarenta mrs. CXL.

Redor e paleta e escoba en veynte e çinco mrs. XXV.

Piedra de en cabo.

Piedra corredera que son dos piedras cosydas con yeso en dosyentos e çinquenta mrs. CCL.

Piedra vsera quebrada por medio en çiento mrs. C.

Palo e ladija con tres sortyjas en dosyentos e setenta mrs. CCLXX.

Paravso de madera con su rodesno en çiento e çinquenta mrs. CL.

Çanja e gorrón en çiento mrs. C.

Puente e aliuiadero en quarenta mrs. XL.

Saetylla en seysçientos veynte mrs. DCXX.

Tolua e angarillas con sus aparejos en çiento veynte e quatro mrs. CXXIII.

Redor e paleta e escoba en quinse mrs. XV.

Otras quatro piedras en seysçientos mrs. DC.

Seys medias piedras con quatro marranos en çiento e çinquenta mrs. CL.

Tres aguatochos con descorredores en çiento e veynte e quatro mrs. CXXIII.

Vna syerra e vna palanca de fierro en dos reales e medio. LXXVII M^o.

Dos picos e vn martillo e vn escoplo e dos sortyjas en çinquenta mrs. L.

Tres candiles e dos candilejos con dos çençerros en real e medio. XLVI M^o.

Dos palancas de palo e vn rodillo e vn mayal en vn real. XXXI.

Vn almud e vna criua a vn harnero en quarenta mrs. XL.

La pesebrera en quatro reales. CXXIII.

Vn orón e vna espuerta e dos espuestas pequeñas en dos reales. LXII.

La puerta de la torre en dos reales. LXII.

La puerta del molino e la puerta del postygo en syete reales. XXCVII.

E asy fecho el dicho apresçio por los dichos apresçidores en la manera que dicha es, dixeron que so cargo del dicho juramento que fecho auían, que esto era lo que podían valer las cosas susodichas en los apresçios que las auían apresçiado a todo su leal saber e entender e a vso de molinos, e que en ello no auía arte ni engaño ni colusyón alguna, so cargo del dicho juramento. E luego los dichos Alfonso Pérez, en el dicho nonbre, e los dichos Françisco Gutiérres e Pero López dixeron que [roto] e querían e consentían estar por el dicho apresçio [roto] e ouieron por firme e valedero segúnd que sobredicho es. E de todo esto en cómo pasó el dicho Alfonso Péres, en el dicho nonbre, e los dichos Françisco Gutiérres e Pero López dixeron que pedían e pidieron a mí el dicho Juan Ruis de Porras, escriuano público de Seuilla, que ge lo diese asy por fé e testimonio, el dicho Alfonso Péres para guarda e conseruación del derecho del dicho comendador e los dichos Françisco Gutiérres e Pero López para guarda de su derecho. Testigos que fueron presentes Pero Sánches de Veas e Francisco Sánches de Avilés, vezinos de la dicha villa de Alcalá de Guadayra, e Diego Marroquí, sastre, vezino de Seuilla.

2

1515, agosto, 5.

Escritura de aprecio del instrumental de los molinos de Bernedo, situados en el río Guadajoz, en término de Castro del Río, Córdoba, realizada por los carpinteros Bartolomé Sánchez y Bartolomé Ruiz de Aguayo.

AHPC, PNCs, 5382, 16v.

Sepan quantos este público ynstrumento vyeren cómo en Castro del Ryo, villa de la muy noble e muy leal çibdad de Córdoba, çinco días del mes de agosto del año del nascimiento del nuestro saluador Ihu. Xpo. de mill e quinientos e quinze años, este dicho día en presencia de mí Gonçalo de Salasar, escriuano público desta dicha villa, e de los testigos de yuso escriptos, paresçieron Andrés Ferrándes de Moriana, en nonbre del noble cauallero Egas Venegas, de la vna parte, e Pedro Ferrándes Vasarto e Bartolomé Sánches Lagostero, de la otra, todos vezinos desta dicha villa, e razonaron por palabras e dixeron que por quanto el año próximo pasado de quinientos e catorze años tovyeron a renta e en renta del dicho Andrés de Moryana en el dicho nonbre los molinos que dizen de Bernedo que son del dicho señor Egas Venegas, Hernán Pérez del Erena e Xristóual de Jaén, vezinos de la villa de Vaena, e al tienpo que lo reçibyeron en renta reçibyeron todos los peltrechos e ynstrumentos de los dichos molinos por apreçio e en fyn del dicho su arrendamiento los dexaron todos los dichos peltrechos sygúnd que los reçibyeron e se contyenen en el apreçio que a la sazón se hizo ante Gonçalo de Salasar, alcalde de las dehesas desta villa e ante mí el dicho escriuano público, que fue apreçiado por Bartolomé Sánches Byelga e por Bartolomé Ruis de Aguayo, carpyntero, vezinos desta dicha villa, del qual dicho apreçio hizieron muestra a mí el dicho escriuano público e testigos de yuso escriptos e quedó en mi poder. E demás de las cosas contenidas en el dicho preçio fueron acreçentados otros peltrechos pertenesçientes e nesçesarios a los dichos molinos, los cuales fueron apreçiados por los dichos Andrés de Moryana e Bartolomé Sánchez Lagostero a justos e convenibles preçios, por ende los dichos Pedro Ferrándes Vasarto e Bartolomé Sánches Lagostero, amos a dos de mancomún e a boz de vno e cada vno dellos por el todo, dixeron que se davan e dieron por contentos e entregados a toda su voluntad de todos los peltrechos e ynstrumentos contenydos en el dicho apreçio del dicho año pasado e de todas las otras cosas por los susodichos apreçiadas que agora se acreçentaron e las cosas que son e los preçios en que están apreçiadas son los syguientes.

En el dicho apreçio del año pasado en el molino de aquí luego,

Primeramente quatro marranos demediados, dos reales. LXVIII.

Vn gorrón e vna çanja, setenta e çinco mrs. LXXV.

Quatro sortijas de hierro, setenta e çinco mrs. LXXV.

«Anuario de Estudios Medievales», 33/1 (2003), pp. 291-337.- ISSN 0066-5061.

El palo de hierro con su lavija, seysçientos e sesenta e seys mrs. DCLXVI.
 Dos pyedras, corredera e solera, con medio cenllo, quatro mill e quinientos
 mrs. IIIIMD.
 La tolva con su escalerueta e su canaleja, quatro reales e medio. CLII.
 Vn çenllo de piedra corredera, quinientos mrs. D.
 Vn çepo de alibiadero, medio real. XVII.
 En el dicho apreçio del año pasado en el molino de dentro,
 La çanja y el gorrón, setenta e çinco mrs. LXXV.
 El lecho, dos reales. LXVIII.
 La piedra solera quebrada en tres pedaços, dozientos mrs. CC.
 El çenllo desta misma piedra, quatroçientos e çinquenta mrs. CCCCL.
 Otra piedra corredera que está al ryncón, syeteçientos mrs. DCC.
 La tolba con su aparejo, çinco reales. CLXVIII.
 La maça del rodezno, tres reales. CII.
 Tres sortijas de hierro de la maça, tres reales e medio. CXIX.
 Vn ojal de hierro, dozientos mrs. CC.
 Vn palo de hierro e lavija, syeteçientos mrs. DCC.
 Quatro picos de hierro, dos grandes y dos chicos, çinco reales. CLXVIII.
 Vna açuela e vna barrena taruguera e otra pequeña, dos reales. LXVIII.
 Vn camartyllo pequeño y otro grande, sesenta çinco mrs. Perdióse el
 pequeño que valía treynta mrs, quedan XLV.
 Vn escoplo pequeño, doze mrs. XII.
 Otro escoplo viejo e otra barrena quebrada, dies mrs. Llevóse la Moriana.
 X.
 Vn almud e vn medio almud todo de palo, treynta mrs. XXX.
 Vna media fanega de palo, tres reales. CII.
 Vna paleta de palo, quatro mrs. IIII.
 Vna barra de hierro, dozientos mrs. CC.
 Seys pedaços de piedras viejas, trezientos mrs. CCC.
 Dos lebantes de cada molino, el suyo cada vno dellos, vn real. LXVIII.
 Vn rodillo con vn ojal, sesenta mrs. LX.
 Vn çepo de madera, diez mrs. X.
 Quatro palanquillas viejas e vn parauso viejo todo de madera, medio real.
 XVII.
 Vn delanteharnal, doze mrs. XII.
 Otro paravso, doze mrs. XII.
 Vna puente quebrada vieja, diez mrs. X.
 Dos marranos viejos de álamo blanco, dos reales. LXVIII.
 Dos puertas a las puertas del postygo, quinientos mrs. D.
 Otros dos marranos, dos reales. LXVIII.
 Vna maça vieja podrida, medio real. XVIII.

Dos tablas viejas de madera quebradas para paraderas, veynte e çinco mrs. XXV.

Dos canales nuevas, mill e quinientos mrs. IUD

Vn çenllo de piedra corredera del molino de dentro, quatroçientos e çinquenta mrs. CCCCL.

Lo nuevamente apreçiado en el molino de aquí luego,

Primeramente vn alibiadero e puente, setenta e çinco mrs. LXXV.

Vn rodezno nuevo, syeteçientos mrs. DCC.

Vn parahuso, çinquenta mrs. L.

La paradera y el asnado e otro madero, vn real. XXX.

En el molino de dentro,

En el lecho quatro marranos, çiento e ochenta mrs. CLXXX.

El rodezno syn la maça que hera la que estava en el otro, trezientos e setenta e çinco mrs. CCCLXXV

La puente e alibiadero, setenta e çinco mrs. LXXV.

La paradera y sus dos [en blanco], vn real. XXXIII.

Vn parahuso, çinquenta mrs. L.

Dos piedras, corredera e solera, quatro mill mrs. IIIM.

Dos palancas, vn real. XXXIII.

Vn asperón, veynte mrs. XX.

Vn redor e quatro sogas, vn real. XXXIII.

Dos álabes e çierta madera vieja, medio real. XVII.

Vna sortija de hierro, vn real. XXXIII.

Asy que montan todas las cosas e peltrechos e ynstrumentos en este dicho ynventario apreçiadadas diez e ocho mill e trezientos e setenta e quatro mrs. E los dichos Andrés de Moryana en el dicho nonbre e Pedro Ferrándes Vasurto e Bartolomé Sánches Lagostero dixerón que lo avían e obieron por bueno e los preçios en que están apreçiadados por justos e convenibles e en fyn del dicho tienpo del dicho arrendamiento cumplido otorgaron de las dexar todas las cosas susodichas por apreçio conforme a la carta del pryncipal arrendamiento e sy algúnd alcançe contra ellos oviere de lo pagar dentro de nueve días que asy fuere fecho, e el dicho Andrés de Moriana en el dicho nonbre otorgó que sy en fyn del dicho arrendamiento montaren más los peltrechos e ynstrumentos de los dichos molinos que los susodichos dexaren por apreçio que non lo que agora reçiben, que lo que asy estouiere demasyado otorgó de lo pagara los dichos Pedro Ferrándes Vasurto e Bartolomé Sánches Lagostero dentro de los dichos nueve días que asy fuere fecho el dicho alcançe. Luego de llano en llano syn pleyto e syn rebuelta e syn otro alongamiento alguno so pena del doblo para lo en él todo susodicho es asy tener e guardar e cumplir e pagar e aver por fyrm e valedero obligaron sus personas e bienes avidos e por aver. Otorgaron dello dos cartas públicas executorias amas de vn tenor para cada parte la suya con renunçios bastantes de leys e poder a todos e qualesquier justiçias para la execuçion dello so el fuero desta villa. Testigos que fueron presentes a todo lo sobredicho, Martín Ruis

mercadero e Juan de Salasar fijo de Gonçalo de Salasar e Juan, c ryado del dicho Andrés de Moriana, vezinos desta dicha villa. Gonçalo de Salasar escriuano público.

3

1526, junio, 26.

Escritura de aprecio del instrumental de los molinos de Bernedo, situados en el río Guadajoz, en término de Castro del Río, Córdoba, realizada por Bartolomé Rodríguez, molinero, y Cristóbal, carpintero.

AHPC, PNCs, 5382, 16vbis.

En Castro el Río, villa de la muy noble e muy leal çibdad de Córdoba, veynte e seys días del mes de junio año del nascimiento del nuestro saluador Ihu. Xpo. de mill e quinientos e veynte e seys años, en este día nos Gonçalo Hernández Garrouillo e Gonçalo de Salasar, escriuanos públicos de la dicha villa, a pedimiento de Rodrigo de Moriana en nonbre de los hijos y herederos del noble cauallero Egas de León, que gloria aya, fuymos a los molinos que dizen de Bernedo que son de los dichos menores en el término de la dicha villa y estauan en ellos en el dicho día el dicho Rodrigo de Moriana e Bartolomé Sánchez Lagostero que presente estava, dixeron que es asy que fasta agora el dicho Bartolomé Sánchez a tenido a renta los dichos molinos e que conforme al contrato de arrendamiento que es entre ellos los reçibió por apreçio los peltrechos e ynstrumentos e asy los a de dexar, por ende que porque el dicho arrendamiento del dicho Bartolomé Sánchez a cumplido ya que conformándose con la dicha condiçión quería dexar por apreçio los dichos peltrechos para efeto de lo qual amas partes dixeron que señalavan e señalaron por apreçidores a Bartolomé Rodríguez Buenagua, molinero, e a Xristóual, carpintero, vezinos de la dicha villa de Castro, e que nos pedían que pusyésemos por escripto todo lo que ellos dixesen e apreçiasen que ellos prometían e otorgaban destar e pasar por ello e lo remitían e dexauan en sus conçiencias dellos e de todo lo que pasase les diésemos testimonio. Luego los dichos Bartolomé Rodríguez Buenagua e Xristóual carpyntero, que presentes estavan, dixeron que açebtavan el dicho cargo de apreçidores de lo susodicho e que juravan por Dios e por Santa María e por las palabras de los santos Ebangelios e por la señal de la cruz que con sus propias manos fezieron de apreçiar los dichos peltrechos e ynstrumentos de los dichos molinos syn engaño ni cabtela y lo más justamente que Dios nuestro señor les diere a entender e que por amor nin temor de ninguna de las dichas partes harán lo contrario. E las cosas que apreçaron e en qué preçios las pusieron son las syguientes.

En el molino de dentro,

Primeramente la puente e aliviadero, dos reales. LXVIII.

La çanja y el gorrón, tres reales. CII.
 El rodesno, ochoçientos mrs. DCCC.
 El lecho con su aparadera e sortijas de las maças, dos reales. LXVIII.
 El lecho de arryba, seysçientos mrs. DC.
 Vn parahuso con tres sortijas, çiento e veynte e ocho mrs. CXXVIII.
 El palo e lavyja, seysçientos mrs. DC.
 Las pyedras corredera e solera, tres mill mrs. IIIM.
 Dos çenllos de hyerro, ochoçientos mrs. DCCC.
 La cochina de la livyadera, vn real. XXXIII.
 La tolva y varillas, quatro reales e medio. CLIII.
 Dos pyedras arrymadas a la pared, ochoçientos mrs. DCCC.
 Tres medyas pyedras que están en el harnal, quatro reales. CXXXVI.
 Vn palo que es anteharnal, vn real. XXXIII.
 En el otro molino,
 La puente e alivyadero, tres reales. CII.
 La çanja y el gorrón, tres reales. CII.
 La paradera con su pontezuela, vn real. XXXIII.
 El rodesno, dos ducados. DCCL.
 Dos sortijas de la maça, quarenta mrs. XL.
 El lecho en seysçientos mrs. DC.
 El paravso con tres sortijas, quatro reales. CXXXVI.
 El palo y la lavyja, quinientos çinquenta mrs. DL.
 La pyedra corredera e solera, dos mill mrs. IIM.
 El çepo, vn real. XXXIII.
 Tolva e varillas, dozyentos mrs. CC.
 Dos çenllos, ochoçientos mrs. DCCC.
 Vn anteharnal y otros dos palos en el harnal, quatro reales. CXXXVI.
 El redor, doze mrs. XII.
 Dos ojales, quatro reales. CXXXVI.
 Dos rodyillos e dos paletas e vn pysón, dos reales y medio. LXXXV.
 Un rodyillo para levantar la pyedra, vn real. XXXIII.
 Dos pyedras, la vna de gordura de vn palmo y la otra de gordura de quatro dedos que están arrymadas a vna pared dentro en el molino, mill y ochoçientos mrs. IMDCCC.
 Quatro palancas e vn vanquillo e otros dos palillos, tres reales. CII.
 Dos tragaderos, vn real. XXXIII.
 Quatro pycos e tres camartyllos e vna barra e vn escoplo denpuxar e vn almarbón e vna barrena e vna açuela de mano, seteçientos y catorze mrs. DCCXIII.
 Vn ojal de hyerro, dozientos mrs. CC.
 Dos sortijas de hyerro, tres reales. CII.
 Vna syerra manera, quatro reales. CXXXVI.

Vna medya hanega e vn almud e medyo almud e corchuelo de palo, todo çinco reales y medio. CLXXXVII.
 Dos espuestas nuevas, veynte mrs. XX.
 El molejón con su çigüeñuela con su vanco armado como está, tresyentos mrs. CCC.
 Tres pedaços de pyedras, çien mrs. C
 Las puertas del molino e la puerta del postygo, quatroçientos mrs. CCCC.
 Vn harnero, doze mrs. XII.
 Dos candyles e vn rodylo de hyerro e vn alcuza, dosyentos mrs. CC.
 Dos escobas, quatro mrs. IIII.
 Vna caldereta pequeña, ochenta y çinco mrs. LXXXV.
 El tasbyque del establo con su puerta e vn palo de álamo questá puesto por pesebrera, ocho reales. CCLXXII.
 Vna maça vyeja e vn hexe de carreta, medio real. XXVII.
 E asy fecho el dicho apreçio montó diez e syete mill e seteçientos e çinquenta e nueve mrs. E las dichas partes lo ovyeron por bueno e lo consyntyeron. Testigos presentes, Pedro de Moriana, vezino desta villa, e Fernando Fernández de Arévalo, cryado del dicho Lagostero, e fymaron lo apreçiado Bartolomé Sánchez Lagostero, Rodrigo de Moriana, Bartolomé Ruis Buenagua, Xristóual carpintero, Gonçalo de Salasar escriuano público.

4

1526, junio, 30.

Escritura de aprecio del instrumental de los molinos de Henares, situados en el río Guadajoz, en término de Castro del Río, Córdoba, realizada por Bartolomé Rodríguez, molinero, y Cristóbal, carpintero.

AHPC, PNCs, 5382, 20rbis.

En treynta días del mes de junio año del nascimiento del nuestro saluador Ihu. Xpo. De mill e quinientos e veynte e seys años, en este día estando nos Gonzalo Hernández Garrouillo e Gonzalo de Salasar, escriuanos públicos de la villa de Castro el Río, en los molinos que dizen de Henares que son en la ribera del ryo de Guadaxox en el término de la dicha villa, porque fuymos para y llamados y espeçialmente rogados por parte de Françiscos de Henares e de Marcos García e Pedro García Timón, vezinos de la dicha villa, para les dar fe e testimonio de lo que ante nosotros pasásemos. E los dichos Françiscos de Henares e Marcos García e Pedro García Timón dixeron que asy es que el dicho Marcos García tiene fecha çierta postura de los dichos molinos en çierto presçio para los arrendar e que el presçio que los puso

fueron remitidos en él e porque del dicho arrendamiento an de otorgar obligación él e el dicho Pedro García Timón de mancomún e an de tomar por apresçio los peltrechos e ynstrumentos de los dichos molinos para que asy los an de dexar por apresçio, que pedían a nos los dichos escriuanos públicos que pusyésemos por escripto e ynventario los dichos peltrechos en los presçios en que los pusesen e apresçieren Bartolomé Rodrígues Buenagua, molinero, e Xristóual, carpintero, vezinos de la dicha villa que están presentes, que ellos los nonbravan por apreçidores por amas las dichas partes e los dexavan en sus conçiençias e se obligavan e obligaron los dichos Pedro García Timón e Marcos García por su parte e el dicho Çiscos de Henares por sy e por los otros señores que tienen parte en los dichos molinos de estar e pasar por ello e que los otros señores lo estarán.

E luego los dichos Xristóual, carpintero, e Bartolomé Rodrígues Buenagua, molinero, dixeron que ellos açebtaban de faser el dicho apreçio e querían jurar de lo faser bien e fielmente e en efeto en presençia de nos los dichos escriuanos públicos fisieron la señal de la cruz con sus propyas manos e dixeron que juravan por Dios e por Santa María e por las palabras de los santos ebangelios e por la dicha señal de la cruz de faser el dicho apreçio lo más justamente que Dios les diere a entender e que por amor ni temor ni dádiba de ninguna de las partes dexarán de faser e para lo asy faser que están obligados a que en ello non avrá cabtela ni engaño syno que bien e fielmente harán el dicho apreçio so cargo del juramento.

E luego los dichos Françiscos de Henares e Marcos García, molinero, e Pedro García Timón señalaron para apresçiar çiertos peltrechos e ynstrumentos de los dichos molinos que dentro en ellos señalavan e las cosas que mostraron e pusieron que se apresçieron e los presçios en que los dichos apreçidores juntamente los pusieron es lo que se sygue.

En el molino primero,

Primeramente la puente, çinquenta mrs. L.

La çanja e gorrón, dos ducados. DCCL.

Quatro sortyjas del árbol, dos reales. LXVIII.

El palo de hyerro con su lavyja, mill e quatroçientos mrs. IMCCCC.

Dos pyedras, corredera e solera, questán en este molino, mill e dosyentos mrs., en el qual dicho presçio se le reçiban a los dichos Marcos Garçía e Tymón quando dexaren el molino porque no se an de servyr dellas e sy se syrwyeren paguen el menoscabo. MCC.

La tolva e canaleja, çiento e setenta mrs. CLXX.

Vn redor e vn anteharnal, vn real. XXXIII.

El molino de enmedio,

Çanja e gorrón, quinientos mrs. D.

Tres sortyjas del árbol, real y medio. L.

Otras tres sortyjas, veynte e çinco mrs. XXV.

El palo de hyerro e lavyja, mill e quatroçientos mrs. IMCCCC.

La pyedra corredera con su çenllo, mill e quinientos mrs. IMD.

La pyedra solera quebrada por vn cabo e comida por ençima, dosientos e çinquenta mrs. CCL. En los quales se les a de reçebyr en dicho cargo al molinero sy no se syrvyere della.

La tolva con sus caus e sonajas e canaleja, dosientos e çinquenta mrs. CCL.

Vn redor e anteharnal, LX.

En el molino del Rincón,

La puente, ochenta mrs. LXXX.

El árbol, tres reales. CII.

Quatro sortijas, tres reales. CII.

La çanja e gorrón, seteçientos mrs. DCC.

El palo de hyerro e lavyja, mill e tresyentos mrs. IMCCC.

Las pyedras corredera e solera deste molino, tres mill mrs. IIIM.

La tolva e canaleja con sus sonajas en dozientos mrs. CC.

Vn redor e anteharnal, dos reales. LXVIII.

Vna pyedra nueva que está arrymada cabel arca del molino, en mill e quinientos mrs. IMD.

Un palo corto de hyerro de los molinos, en quinientos mrs. D.

Vna barra de hyerro, en tresyentos. CCC.

Vn çinto de hyerro, vn real. XXXIII.

Seys pycos harineros de hyerro, quatroçientos mrs. CCCC.

Vn camartillo grande e otro pequeño, quatro reales. CXXXVI.

Dos syerras, tres reales. CII.

Vna arca grande para echar maquilas, seysçientos e ochenta mrs. DCLXXX.

Dos palanquillas pequeñas, en seys mrs. VI.

Dos rodyllos de palo, real y medio. LI.

Dos pyedras quebradas, la vna questá cabe el postygo, en dosyentos mrs. CC.

Medya pyedra questá junto a la calçada, dosyentos mrs. CC.

Vn rastryllo de los mismos molinos, dos reales. LXVIII.

Vn palo grande e dos pequeños questán cabe los canales, en tresyentos mrs. CCC.

Vna escalera vyeja, vn real. XXXIII.

Vna pyla de pyedra arenisca, vn ducado. CCCLXX.

Otra pyla para puercos, quarenta mrs. XL.

Medya hanega e almud e medyo almud e corchuelo, çiento e çinquenta mrs. CL.

Otra pyedra de molino questá arrymada a la piedra de cabel arca, dosientos çinquenta. CCL.

Vna sartén de hyerro, sesenta mrs. LX.

La troxe para la harina, vn real. XXXIII.

Vn asadero e vn mortero e vn calabaçino, medio real. XVII.

Vna espuerta vyeja e vna vyeja, medio real. XXVII.

Vnas tenazas vn escoplo e vna barrena. C.

Vna hacha de hyerro e vna mano de hyerro, çiento e setenta. CLXX.

Vn çençerro, xv mrs. xv.

Dos pyedras nuevas questán fuera de la puerta junto al molino, en tres mill e ochoçientos mrs. IIIMDCCC.

Çiertos palos puestos como paravso, doze mrs. XII.

Vn rodylo de palo e vn rosario, doze mrs. XII.

Dos pysebres el vno en el molino y el otro en el establo fuera del molino, dosientos mrs. CC.

Vna barreta de hyerro, vn real. XXXIII.

Vn çerrojo e vn estribo de açuela, vna çerraja e dos clavos del alibyadero, vn real. XXXIII.

Vn çenllo de hyerro para pyedra, tresyentos mrs. CCC.

Asy que montan todos los dichos peltrechos e ynstrumentos que de suso van apresçiadados, veynte e tres mill e trezientos e noventa e tres mrs. XXIIIM CCCLXXXIII.

E asy fecho el dicho apreçio los dichos apreçiadadores dixerón que los dichos preçios que an puesto a las cosas susodichas son justos e convenibles para amas las dichas partes e que asy es la verdad por el juramento que fysyeron e fymáronlo.

Luego en presençia de las dichas partes fue publicado el dicho apreçio por nos los dichos escriuanos públicos e los dichos Çiscos de Henares por su parte e los dichos Pedro Garçía Tymón e Marcos Garçía dixerón que lo consentyan e avyan por bueno e los dichos Pedro García Tymón e Marcos Garçía se obligaron de faser obligaçión del arrendamiento de los dichos molinos por tres años primeros syguientes cada año por syete cahices e medyo de trygo puestos en fyn de cada mes lo que montare al respeto en el dicho molino en el arca e asy mismo que harán la dicha obligaçión de la contya de los dichos peltrechos e ynstrumentos e de los dexar por apreçio segúnd costunbre de molinos, la qual dicha obligaçión harán de mancomún cada e quando que les sea pedyda e con todas las fianças e cláusulas que se requieran de derecho. Testigos presentes Pedro García Descobar e Miguel Resyo el moço, vezinos de Castro. Çiscos Henares. Marcos Garçía. Pedro Garçía Timón. Bartolomé Rodríguez Buenagua. Xristóual carpintero. Gonzalo de Salasar, escriuano público. Gonzalo Fernández Garroville, escriuano público.

5

1527, junio, 1.

Escritura de aprecio del instrumental de la aceña del Puente, situada en el río Guadajoz, en término de Castro del Río, Córdoba, realizada por Bartolomé Sánchez y Cristóbal, carpinteros.

AHPC, PNCs, 4961, 31r.

En Castro el Ryo en primero día del mes de junio, año del [roto] e syete años, este dicho día en presençia de mí Antón López de [roto] desta dicha villa de Castro, e de Alfonso Jurado, alcalde de dehesas, e de los testigos de yvso escriptos, estando en el açeña [roto] de la puente desta dicha villa, paresçieron Alfonso Gutyrres, molinero, e [roto] cantero, vezinos desta dicha villa de Castro, e dixeron que ellos tyenen a renta la dicha açeña y en el arrendamiento es condiçión que an de entrar por apresçio en la dicha açeña e salir por apresçio e efetuando el dicho contrato pydieron al señor alcalde que resçiba juramento de Bartolome Sánchez Lagostero e de Xristóual carpyntero, vezinos desta villa, socargo del dicho juramento que fagan apresçar e apresçien todos los ynstrumentos que en la dicha açeña fallaren oy dicho día de que a seydo arrendador de la dicha açeña Bartolomé Ruis Bueyo, el qual dexa los dichos ynstrumentos y cosas con que la dicha açeña se syrve y en las contyas que los pusyeron son las syguientes.

Primeramente la rueda armada como está e echada en el ryo en iUCCC. IMCCC.

Vna sortyja e agujón e barbeno de fuera en CCC. CCC.

Vn cabeçal e vn puntal en C. C.

Vn aguatocho en LXXXV. LXXXV.

Vna entruesga en IMCCCC. IMCCCC.

Vna sortyja e vn agujón e vn barbeno de dentro en CCIII mrs. CCIII.

La puente e lechera en CLXX mrs. CLXX.

El carro e la sortyja e seys fusillos e dos fogaçallas en CCCVI. CCCVI.

Otro carro nuevo en CCCVI. CCCVI.

El palo de fierro e lavyja en IMDCCCC. IMDCCCC.

Vna sanja vieja en CC. CC.

Otra sanja nueva en DL mrs. DL.

La pyedra solera en IIM. IIM.

La piedra corredera en IMCC. IMCC.

Vn senllo de la pyedra corredera en DL. DL.

La barra de fierro CCCXL. CCCXL.

El fogar e el rodillo en CVII.

Dos rodillos vyejos e vn fogar vyejo en LXVIII.

Tres palos questán en el levantal en CII.

Otro palo questá a pie del farnal en XXV.

Vn lecho donde está la pyedra asentada con sus albaças e respondiles en IM. IM.

Vn antifarnal en LXVIII.

Dos palos questán fyncados en el arco de enmedio en LXVIII.

Tres palancas vyejas en XXV.

Vn harnal vyejo en CII.

Vna tolva con sus varyllas e canaleja en CCCC.

Las sonajas en LI.

Vna syerra desarmada en LI.
 Vn asadero pequeño en X.
 Dos escoplos en LI.
 Dos pycos camartyllos en CC.
 Dos pycos para pycar las pyedras en CLXX.
 Vn macho en CXXXVI.
 Vna mano de hierro en una banca en CII.
 Vn harnero en X.
 Vn almud e medio almud e vn corchuelo en CXIX.
 Vna media fanega en CXIX.
 Vn arca vyeja e vnas canalejas en CII.
 Vn cabeçal nuevo en LXVIII.
 Vn camón de vna estruesga questá puesto por peysebre en XXXIII.
 Dyezesyete palancas en CCLXXII.
 Vn palo que está puesto por escalera en [roto].
 Seys álaves e vnos palillos como peynajos e vna media fogaçalla nueva en [roto].
 Syete peynajos e vna tablilla de enzyna en questán en [roto].
 Çiertas cañas e vn palo donde ellas están puestas en [roto].
 Vna regadera en XV.
 Dos çintos de fierro en CCC.
 Otro senllo de la pyedra fasera en CCCC.
 Otra pyedra corredera questá dentro en el aseña vieja arrymada a vna pared en CCL.
 Otra pyedra questá del cabo de fuera del aseña nueva en IIU.
 Vn redor de pleyta en XXV.
 Vna espuerta nueva en X.
 Vna puente que estava fuera del açeña nueva en CII.
 Otra pyedra corredera questá del cabo de fuera del açeña en D.
 Otra media fogaçalla en X[roto].
 La ramada con quatro palos e otro palino que está dentro todo en [roto].
 El candil e el alcuza e la paleta e el escoba e vn raedero en XL.
 El molejón con sus çiganuelas e colanes en CCCXL.
 El aldava en L.

E luego Alfonso Jurado alcalde de las dehesas e ryo e alaryfazgo resçibió juramento de los dichos Xristóval carpyntero e Bartolomé Sánchez Lagostero, los que juraron en forma de derecho e dixeron que el apresçio que fecho tyenen es asy la verdad en Dios e en sus conçiencias e los sobredichos lo pydyeron por testimonio ante los dichos Alfonso Gutyrres por su parte y el dicho Bartolomé Ruis Bryegua e pidieron ellos e cada vno dellos les mandar su escriptura del dicho apresçio para guarda de su derecho e el alcalde lo mandó dar a la parte que lo quisyere. Alfonso

Jurado alcalde. Antón López de Cante, escriuano público. Que montó este dicho apresçio diez e ocho mill e seteçientos e setenta e çinco mrs. XVIIIIM DCCLXXV.

6

1527, septiembre, 30.

Escritura de aprecio del instrumental de la aceña del Batanejo, situada en el río Guadajoz, en término de Castro del Río, Córdoba, realizada por Bartolomé Ruiz y Bartolomé Sánchez, carpinteros.

AHPC, PNCs, 4961, 39r.

En Castro el Ryo, villa de la muy noble e muy leal çibdad de Córdoba, a treynta días del mes de setyembre del año del nascimiento del nuestro salvador Ihu. Xpo. de IMDXXVII años, este día antel honrado Alfonso Jurado, alcalde de las dehesas e ryo e alaryfadgo desta villa por el señor Alfonso de los Ryos señor de la villa de Hernán Núñez, paresçieron Alfonso Gonzáles, molinero, e Martín Ruis del Carpyo, vezinos desta dicha villa, e dixeron que por quanto el dicho Alfonso Gonzáles le fizo traspaso del açeña del Batanejo desta dicha vylla e fue condiçión quel dicho Martín Ruis a dentrar por apresçio e salir por apresçio, por ende que pyde al dicho señor alcalde que ellos quieren fazer el dicho apresçio del açeña del Batanejo que pyden que manden resçebyr juramento de Bartolomé Ruis de Bryegua e de Bartolomé Sánches Lagostero, vezinos desta villa, de los quales el dicho alcalde tomó e resçibyó juramento por Dios e por Santa María so cargo del qual les suplicó que vean los ynstrumentos de la dicha açeña del Batanejo y en Dios y en sus conçiencias los apresçien e los sobredichos avyendo jurado so cargo del que vyeron los dichos ynstrumentos e los apresçieron en las contyas syguientes los quales son estos que se syguen.

Primeramente el aguatocho con sus agujas en LXVIII.
 El cabeçal de fuera con sus peltrechos todos en CII.
 El agujón de fuera e su sortija e barbeno en CCLXXII.
 La rueda en IM.
 El agujón de dentro e la sortija en CCXXXVIII.
 El cabeçal donde está el agujón, C.
 La puente e las lecheras en CCXXXVIII.
 Vna sanja donde anda el carro en CCL.
 El carro questá ençima la sanja en CCXXXVIII.
 El palo e lavyja del açeña en IMDCCC.
 La pyedra solera con su senllo en IMCCCC.
 La pyedra corredera en DCC.

«Anuario de Estudios Medievales», 33/1 (2003), pp. 291-337.- ISSN 0066-5061.

Los respondiles con las albaças que tyenen en DCC.
 Vn antepecho questá de cara el harnal en CC.
 El harnal en CC.
 La tolva con sus varyllas en CC.
 El ojal e las palancas en LI.
 Vna arca en que echan las maquilas en CLXX.
 El redor de la pleyta, XVII.
 El candil en XVII.
 Vna alcuza en III.
 La sanja nueva en CCCCL.
 Dos pycos haryneros en CXXXVI.
 Vn camartyllo e vn escoplo en LXXXV.
 Vna açuela en LI.
 Vna paleta de coger haryna e vna escobilla en VIII.
 Vna asyerra de mano en CXXXVI.
 Vna sortija de fyerro en XVII.
 Vn molejón con su torno e çiganuela en CCLXXII.
 Vna media fanega en LXXXV.
 Vn almud e medio almud e corchuelo en LXXXV.
 Vn harnero viejo en VIII.
 La madera con çiertas palancas en CXXXVI.
 Dos espuertas en VIII.
 Vn cargadero para cargar cargas con un carryllo en CLXXXVII.
 Dos pyedras questán fuera del açeña las ponen en lo que paresçiere en el
 apresçio vyejo.
 Vna barra en cccxl. IMCCXXXIII.
 E por el juramento que fizyeron questa es la verdad en Dios e en sus
 conçeçias que valen todos los dichos ynstrumentos contenidos en este dicho apresçio.
 Alfonso Jurado alcalde.

7

1528, julio, 4.

Escritura de aprecio del instrumental de los molinos de Bernedo, situados en el río Guadajoz, en término de Castro del Río, Córdoba, realizada por Bartolomé Sánchez y Cristóbal, carpinteros.

AHPC, PNCs, 5561, 34rbis.

En quatro días del mes de julio, año de mill e quinientos e veynte e ocho años, este día en presencia de mí Antón López de Cañete, escriuano público de Castro el Ryo, estando en los molinos que dizen de Bernedo, a pedimiento de Luis Ferrándes cantarero, por sy arrendador que a seydo de los dichos molinos, e de Rodrigo de Moryana en nonbre de la señora doña Elvyra de Montemayor, muger que fue del honrado cavallero Egas de León que Dios aya, cuyos son los dichos molinos, pydieron a Bartolomé Sánchez Lagostero e a Xristóval carpyntero, vezinos desta villa, que vean todos los ynstrumentos del dicho molino que en él fallaren oy dicho día que sale el dicho Luys Ferrándes de los dichos molinos que cunplió el dicho arrendamiento por el día de San Juan de junio que pasó, e los instrumentos e cosas que en los dichos molinos estavan que el dicho Luys fa de dexar agora son los ynstrumentos syguientes lo qual apresçiaron so cargo del juramento que fysyeron los sobredichos en forma de derecho.

Primeramente el rodesno de la primera pyedra encavalgado en CCCCL.
 El parafuso con dos sortijas en CXXXVI.
 La puente y el alibyadero en CXXXVI.
 El gorrón e la çanja en LI.
 La paradera e la puentezuela en XXXIII.
 El lecho e los marranos de la pyedra primera en DC.
 El rodesno con su maça e dos sortijas de la segunda pyedra, CCCCVIII.
 La cama de los marranos de la pyedra solera del mismo molino, CCCCVIII.
 La puente e alibyadero con su cadena en CXXXVI.
 El gorrón e la sanja en LI.
 La aparadera con su ponte zuela, vn real. XXXIII.
 El palo e lavya con dos sortijas del parafuso de la pyedra primera en DX.
 La pyedra solera primera en IMD.
 La pyedra primera corredera en IMCXXV.
 El palo e lavya e dos sortijas de la pyedra segunda en CCCCL.
 El parafuso de la segunda pyedra en LXVIII.
 La puerta del molino y la del postygo en CCCC.
 La pyedra solera en seysçientos. DC.
 La pyedra corredera en DC.
 Dos pyedras questán dentro en el molino en la pared frontera en ochoçientos. DCCC.
 Tres çenllos de fyerro en IMCCXXV.
 Otras dos pyedras vyejas que son en el molino dentro, la vna quebrada por medio e la otra sana en DCCC.
 Dos redores desparto de las pyedras en XXXIII.
 La tolva e varyllas e canaleja e cadillo e ryendas de la pyedra segunda en CCLXXII.
 La tolva e varyllas e canaleja e cadillo e ryendas de la pyedra primera en CCIII.

Quatro camas de las dichas pyedras nuevas en XXV.
 Vn rodillo e vn ojal en LXVIII.
 Dos rodillos de legar haryna en XVII.
 Dos palancas e vna palanquilla en XX.
 Otra palanca en X.
 Vn palo questá en el levante en XXXVIII.
 Otro palo del levante de la primera pyedra en XXXVIII.
 Otra palanca e vnos palos en LI.
 Quatro pycos vyejos en CCIII.
 Tres esclopos, los dos de enpujar e otro de cortar en CXX.
 Dos sortyjas de los rodesnos en CXXXVI.
 Tres camartyllos en CCIII.
 Vn ojo de hierro de la pyedra en CC.
 Dos pedaços de çenllo de fyerro e vna sortyja de fyerro quebrada en LXVIII.
 Vna barra de fyerro en CCIII.
 Vna barrena pequeña en XVII.
 Vna açuela en LXXXV.
 Vna syerra manera en CXXXVI.
 Dos escobyllas e vna paleta en XVII.
 Vn banquillo e vn molejón con su palo de fyerro e çigunuela en CLXX.
 Otro vanquillo que tyene dos pyes en XXV.
 Vn palo en XII.
 Otra palanca en III.
 Un baldyl de fyerro e vna mano de fyerro con sus varas en CLXX.
 Dos almudes e vn medyo almud e vn corchuelo en CLIII.
 Quatro espuestas e vn harnero traydas en XXXVIII.
 Vna caldera vyeja en LI.
 Dos candiles con sus candilejos en XXXVIII.
 Vn asadero en XVII.
 Vna alcuza en III.
 Vna maça vyeja e vn parafuso byejos, XXXVIII.
 Vn palo de la pysebrera en LI.
 Vna puerta con su pestyllo de la cavalleryza del dicho molino en CXXXVI.
 Tres pedaços de pyedras questán fuera del molino en CII.
 Vn orón en XXXVIII.

E por el juramento que fysieron dixeron que en Dios y en sus conçiencias esta es la verdad, de todos los quales dichos ynstrumentos contenidos e apresçiados en este ynventaryo el dicho Rodrigo de Moryana en el dicho nonbre se dió por contento e pagado e por byen entregado a toda su voluntad, e de cómo los resçibyó en el dicho nonbre lo fymó e registró de su nonbre e resçibyó la llave del dicho molino en su poder. Testigos Xristóval carpyntero e Juan de Cañete escriuano e Bartolomé Sánchez Lagostero, vezinos desta villa. Rodrigo de Moryana.

APÉNDICE GRÁFICO

a) LAS ACEÑAS MEDIEVALES DE LA CUENCA DEL DUERO

Durante la Edad Media, y hasta el propio siglo XVI, abundaron en el río Guadalquivir y en sus afluentes de mayor caudal las aceñas o molinos de rueda hidráulica vertical. Al margen de las aceñas del Puente de Castro y del Batanejo citadas en este trabajo, existieron muchas otras emplazadas en el mismo río Guadajoz, en otros como el Genil y el Guadaira y, evidentemente, en el propio Guadalquivir, donde resultan bien conocidas las situadas en Montoro y en Córdoba (aceñas de Lope García, Vado del Adalid, Martos, Atarfa, Casillas). En la actualidad, sin embargo, no se conservan restos arquitectónicos de ninguna de ellas, pues desde principios del siglo XVI fueron sustituidas progresivamente por molinos de los denominados de regolfo, sistema técnico al que corresponden los edificios que hoy podemos contemplar, incluso en aquellos molinos, como la aceña de las Monjas o la Aceñuela, ambos en Montoro, que continúan siendo designados por el mismo nombre con que fueron conocidas en época medieval.

Ese proceso de sustitución lo tenemos bien documentado en algunos casos, como el del molino de Martos en Córdoba, que pasó de ser una aceña compuesta por cinco piedras y cinco ruedas verticales en el siglo XV (de hecho, contaba con la misma estructura desde época islámica) a convertirse en un molino de regolfo con doble número piedras a fines del XVI—al edificio inicial de ocho piedras, concluido en 1555, se le añadieron dos muelas más en 1565—. En cambio, otras comarcas peninsulares sí han conservado esta tecnología molinar hasta el siglo XX, como es el conocido caso de las aceñas del Duero en las provincias de Valladolid y Zamora, donde aún se pueden contemplar numerosos molinos de este tipo (en Tordesillas, Toro y otras poblaciones ribereñas) cuya estructura arquitectónica responde, básicamente, a lo que debieron ser las aceñas de toda Castilla a fines de la Edad Media.

En uno de los grabados que ilustran el famoso manuscrito *Los Veintiún Libros de los Ingenios y de las Máquinas* se pueden observar los principales componentes del sistema motriz de las aceñas: la rueda vertical de paletas sumergida en el lecho de la corriente (rueda), el largo eje terminado en puntas de hierro (agujones) apoyadas sobre zapatas (cabezales), la rueda dentada (entruesga) conectada con la linterna o cilindro de varas (carro), formada por dos discos planos (fogazallas) conectados por medio de listones de madera (husillos), que convierte el movimiento rotatorio vertical en uno de carácter horizontal (fig. 1).

En los actuales restos de aceñas del Duero, algunos de los cuales han sido restaurados (como las famosas aceñas de Olivares en Zamora), se puede observar la estructura arquitectónica que permitía alojar este mecanismo. Las aceñas estaban integradas por pequeños edificios separados por canales; los edificios rematan en espolón por la fachada que enfrenta a la corriente, a fin de encauzar las aguas como si se tratara de la quilla de una embarcación, mientras que por la contraria, de perfil recto, cuentan con contrafuertes de sillería para resistir su empuje. En los canales situados entre cada cuerpo de aceña iba emplazada la rueda vertical, cuyo eje se prolongaba hacia el interior del molino por debajo de un arco de medio punto abierto en el costado junto al que se situaba la rueda (fig. 2).

El interior estaba dividido en dos espacios. El inferior, llamado en los documentos bajomedievales andaluces “bóveda” y en las aceñas del Duero “entruessal”, acogía el sistema de propulsión compuesto por eje, entruessa y carro. Estaba separado de la habitación superior por una bóveda de medio punto de sillería a través de la cual se prolongaba el eje (palahierro) que ponía en contacto el carro con la piedra corredera. En el espacio superior iban instaladas las piedras de moler. En la ilustración, correspondiente a los restos de una de las aceñas conservadas en Tordesillas, se pueden apreciar los restos de dicha bóveda (fig. 3).

b) LOS MOLINOS ¿DE RAMPA O DE REGOLFO? DE LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR

En oposición a las “aceñas” que usaban como sistema motriz la rueda vertical, los “molinos” hacían uso del rodezno o rueda horizontal para mover las piedras. La documentación distingue sin posibilidad de error entre ambos y los aprecios que estudiamos revelan con claridad cómo ambas instalaciones, que fueron utilizadas de forma coetánea y en los mismos cursos de agua, se diferenciaban en virtud de su rueda hidráulica y del sistema empleado para conducir el agua hasta ella.

La principal duda que surge en relación con estos molinos de rueda horizontal de ríos como el Guadalquivir, Guadajoz o Guadaira, se refiere precisamente a esta segunda cuestión, es decir, al sistema arquitectónico usado para conducir el agua y conseguir el movimiento del rodezno. Probablemente fueran molinos de los llamados de rampa, donde la corriente era encauzada hasta el molino a través de un canal (cauz) para, llegada al mismo, descender de forma brusca mediante la existencia de una rampa o salto que dotaba a la corriente de mayor velocidad y fuerza; además, la presión obtenida se reforzaba haciendo salir el agua así acelerada a través de una angosta estructura de madera (saetillo) que la enfocaba directamente sobre los álabes o palas del rodezno. Ciertamente, los elementos que aparecen citados en estos aprecios parecen evidenciar que ese fue el sistema utilizado por molinos como los de Bernedo, Henares o Cerraja en los años finales del siglo XV y primeros del XVI.

Sin embargo, subsiste una duda razonable sobre si estos molinos, al menos en algún caso, no emplearían ya en estas tempranas fechas el sistema de regolfo con el que han llegado a nuestros días la mayor parte de los instalados en la cuenca del Guadalquivir. Este otro sistema consiste en hacer pasar el agua por un canal de escasa pendiente ubicado bajo el suelo de la sala de molienda que, con un perfil cada vez más angosto, la conduce hasta un cilindro de obra de fábrica (pozuelo) donde la corriente gira formando un remolino y donde el rodezno se mueve más por la fuerza centrífuga del remolino que por el golpe de agua sobre los álabes. Hasta el presente se acepta que esta tecnología comenzó a sustituir a las aceñas de rueda vertical en los grandes ríos del sur peninsular (Guadalquivir, Guadiana, Tajo y sus principales afluentes) a partir de mediados del siglo XVI, pero no se puede asegurar que el proceso no comenzara en una fecha más temprana y que alguno de estos “molinos” de la cuenca no usaran ya, en la primera mitad del XVI, la técnica del regolfo con la que han llegado hasta nosotros. En la fotografía se pueden observar los canales, de la altura de un hombre, situados bajo el piso del molino de la Alegría de Córdoba y uno de sus pozuelos, donde iba instalado el rodezno, con su abertura lateral de entrada de agua que corresponde al fin del citado canal (figs. 4-5).

Por lo demás, el instrumental de ambos molinos era común, pues rodezno o carro se unían con la maza y el parahuso para dar movimiento a la piedra corredera. En la última ilustración aparecen reflejadas algunas de las piezas integrantes de la maquinaria del molino a que hemos hecho referencia en las páginas anteriores (fig 6): saetillo (29), paradera (28), puente (33) con el alivio (5 y 11), rodezno (30), maza (1), sortijas (3), palahierro (2), lavija (10), gorrón (25), tolva (17), sonajas (19) y canaleta (16), entre otras.

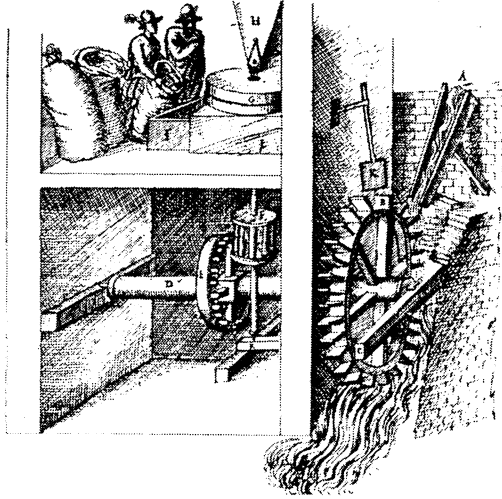


Fig. 1. Aceña representada en el manuscrito de Los Veintiún Libros de los Ingenios y de las Máquinas (siglo XVI).



Fig. 2. Arco de separación del canal y el entresgal en aceñas de Tordesillas (Valladolid).



Fig. 3. Bóveda de medio cañón que separa la bóveda o entruescal de la sala de molienda. Aceñas de Tordesillas (Valladolid).

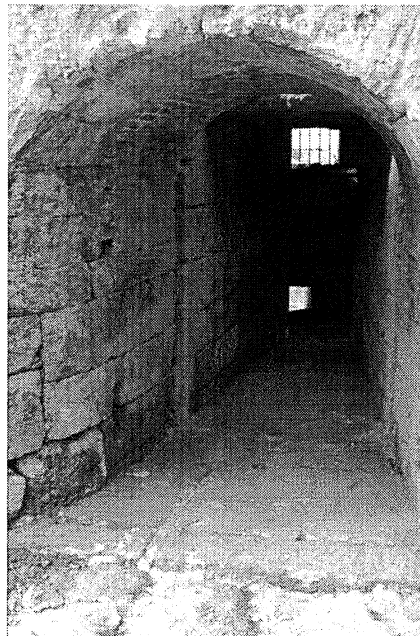


Fig. 4. Vista interior de un canal de regolfo. Molino de la Alegría (Córdoba).

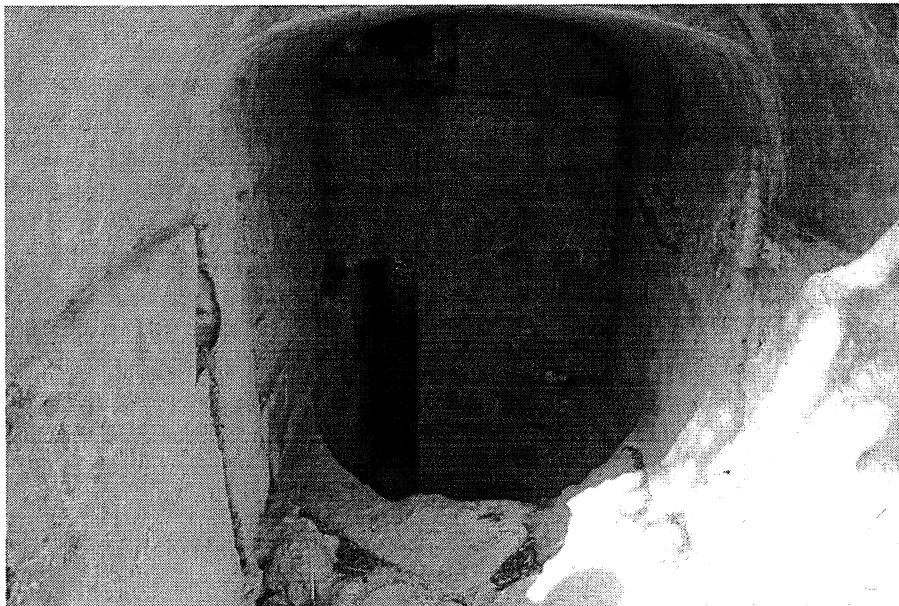


Fig. 5. Pozuelo perteneciente al molino de la Alegría (Córdoba)

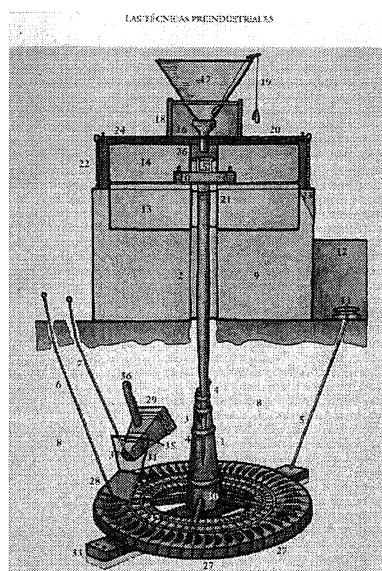


Fig. 6. Esquema de funcionamiento de un molino de rueda horizontal.