

ACEÑAS DEL DUERO

Tordesillas, Toro y Zamora

Jesús San José Alonso y Juan José Fernández Martín



CASTILLA Y LEÓN
ES VIDA



COMUNICACIÓN TRANSFRONTERIZA
ESPAÑA - PORTUGAL
COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIZA



União Europeia
FEEDER
Investimentos em o futuro

ACEÑAS DEL DUERO

Tordesillas, Toro y Zamora

ACEÑAS DEL DUERO

Tordesillas, Toro y Zamora

Jesús San José Alonso y Juan José Fernández Martín



CASTILLA Y LEÓN
ES VINO



Unión Europea
FEDER
Desarrollo rural

© 2010, de esta edición.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN.

Consejería de Cultura y Turismo

Edición cofinanciada por:

Junta de Castilla y León

Programa Operativo de Cooperación
Transfronteriza España-Portugal 2007-2013

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Dirección Técnica y elaboración de textos:

Juan José Fernández Martín y Jesús San José Alonso.

Fotografía:

David Marcos González, José Martínez Rubio y
Jesús San José Alonso.

Foto aérea:

Plan Nacional de Ortofotografía Aérea a través
del ITACyL.

Croquis:

David Marcos González y Jesús San José Alonso.

Planimetrías:

Carolina Marcos Vales, Alexandra Labrador
Herrera, David Marcos González, Luis Antonio
García García y Jesús Ignacio San José Alonso.

Base de datos:

Juan Diego Pérez-Moneo Agapito

Coordinación y seguimiento del trabajo:

Dirección General de Patrimonio Cultural

Servicio de Planificación y Estudios

Juan Ignacio Barroso González

Benito Arnáiz Alonso

© De los textos e imágenes:

Los respectivos autores.

Diseño y maquetación:

Juan José Fernández Martín, Francisco Morillo
Rodríguez, Luis Antonio García García y

David Marcos González.

Impresión:

Gráficas Lafalpoo S.A.

PRESIDENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

Juan Vicente Herrera Campo

CONSEJERA DE CULTURA Y TURISMO

María José Salgueiro Cortiñas

VICECONSEJERO DE CULTURA

Alberto Gutiérrez Alberca

SECRETARIO GENERAL CONSEJERÍA CULTURA Y TURISMO

José Rodríguez Sanz-Pastor

DIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL

Enrique Saiz Martín

ISBN: 978-84-9718-620-9

Depósito Legal: VA. 806-2010



La colección DOCUMENTOS PAHIS está integrada por las publicaciones promovidas por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura y Turismo en las que se recopilan las líneas estratégicas, los programas y acciones desarrollados sobre el patrimonio cultural de Castilla y León de acuerdo con las previsiones establecidas en el Plan PAHIS 2004-2012.

La información, criterios, opiniones y propuestas que recogen las publicaciones han surgido en trabajos y encargos gestionados y supervisados por diferentes servicios técnicos y programados en el seno de la Dirección General de Patrimonio Cultural, y pretenden servir de difusión y de reflexión de las intervenciones, de las metodologías empleadas y de las previsiones sobre los bienes culturales en sus diferentes aspectos y tipologías.

La redacción de los textos, las imágenes y documentación gráfica es responsabilidad de cada uno de los autores, a quienes corresponde su propiedad intelectual.

Índice

■ PRESENTACIÓN	13
■ PRELIMINARES	14
■ AGRADECIMIENTOS	15
■ CAPÍTULO 1. PRÓLOGO	17
■ CAPÍTULO 2. INTRODUCCIÓN	29
■ CAPÍTULO 3. ... DEL PAISAJE	39
■ CAPÍTULO 4. TIPOS DE ACEÑAS	59
■ CAPÍTULO 5. LAS ACEÑAS UNA A UNA	73
■ ACEÑA DE SAN MIGUEL DEL PINO. TORDESILLAS.	79
■ ACEÑA DE LA PEÑA. TORDESILLAS.	85
■ ACEÑA DEL PUENTE. TORDESILLAS.	93
■ ACEÑA DEL POSTIGO. TORDESILLAS.	99
■ ACEÑA DE OSLUGA. TORDESILLAS.	111
■ ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS. TORDESILLAS.	117
■ ACEÑA LA MORALEJA. TORDESILLAS.	129
■ ACEÑA DE HERREROS. MINICENTRAL ELÉCTRICA. TORDESILLAS.	141
■ ACEÑA DE LA PERAL. TORO.	147
■ ACEÑA DEL VADO. TORO.	157
■ ACEÑA DE GRANJA FLORENCIA. TORO.	169

— ACEÑA DE VILLARALBO. MINICENTRAL ELÉCTRICA. ZAMORA.	179
— ACEÑA DE PINILLA. ZAMORA.	183
— ACEÑA DE CABAÑALES. ZAMORA.	189
— ACEÑA DE OLIVARES. ZAMORA.	197
— ACEÑA DE GIJÓN. ZAMORA.	209
— ACEÑA DE LOS PISONES. ZAMORA.	219
— ACEÑA DE CONGOSTA. ZAMORA.	227

■ CAPÍTULO 6. GLOSARIO	233
------------------------	-----

■ BIBLIOGRAFÍA	249
----------------	-----

■ DVD	
-------	--

— ACEÑAS DEL DUERO. TORDESILLAS, TORO Y ZAMORA	
— ACEÑAS DEL DUERO. LA FUERZA DEL AGUA	



En el cauce del río Duero, entre las localidades de Tordesillas y Zamora, se localiza un conjunto excepcional de ingenios hidráulicos, por su importancia en la historia económica y tecnológica vinculada al aprovechamiento de los recursos fluviales, por sus características constructivas y por su localización en un espacio territorial de pocos kilómetros. Las diversas construcciones y pesqueras se integran en un paisaje que aúna los valores naturales y culturales, al que hay que proteger y armonizar con el desarrollo actual. La Junta de Castilla y León, consciente de esta importancia, de acuerdo con el Plan PAHIS 2004-2012, del Patrimonio Histórico de Castilla y León, y en el marco del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal 2007-2013, financiado con presupuestos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y de la Consejería de Cultura y Turismo, ha realizado su inventario y expone la documentación para mostrar sus características e impulsar la valoración como bienes integrantes del patrimonio cultural.

Se ha realizado el estudio, planimetría, geo-referenciación, fotografiado y análisis de las estructuras arquitectónicas, de la maquinaria existente, de las presas y canales que conforman el conjunto de cada una de estas construcciones hidráulicas. Esta documentación ha permitido conocer las diferencias tipológicas

entre ellas y constatar la aplicación de similares estructuras a lo largo del cauce.

La monumentalidad de estos centros de producción se integra en la ribera del Duero, entremezclándose con una frondosa vegetación y creando un itinerario que aúna lo cultural y natural. Paisaje que es necesario preservar en su conjunto, símbolo de un equilibrio que ha pervivido durante siglos, por su valor estético, por una parte, y como testimonio de un sabio aprovechamiento de los recursos acuíferos mediante el empleo de una tecnología depurada a lo largo de los siglos y capaz de utilizar la fuerza del agua para generar el movimiento de los mecanismos necesarios para molturar los cereales y obtener harina.

Con la publicación de este trabajo y la exposición de sus resultados ofrecemos al público una información rigurosa, a la vez que incidimos en la necesidad de valorar, desde todos los ámbitos, esta arquitectura vinculada al río Duero y representativa de la historia económica de nuestro pasado más reciente.

María José Salgueiro Cortiñas

Consejera de Cultura y Turismo

presentación

PLANTEAMIENTOS Y GÉNESIS DEL PROYECTO ACEÑAS DEL DUERO.

Esta publicación se ha elaborado a partir de los resultados de la documentación e inventario del conjunto de aceñas situado en el cauce del río Duero entre las localidades de Tordesillas y Zamora. Su planteamiento responde a una finalidad fundamentalmente divulgativa, mostrando el uso de la fuerza del agua como generadora del movimiento de un conjunto de mecanismos y engranajes que se instalan en unas sólidas construcciones para moler cereal y obtener harina.

Estos conjuntos hidráulicos con una fisonomía y localización específicas se denominan aceñas, y han estado en activo hasta hace cuatro o cinco décadas. Algunas han cambiado de uso y han sido rehabilitadas para su visita pública o para usos distintos a los originales; el emplazamiento e infraestructura de otras ha sido aprovechado para nuevas instalaciones de obtención de energía eléctrica; y la mayoría se conservan sin ningún aprovechamiento directo. En este sentido, el estudio y difusión de su funcionamiento pretende, entre otros objetivos, la valoración y el impulso de su conservación.

El inventario, documentación y exposición se han programado por la Dirección General de Patrimonio Cultural de acuerdo a las acciones previstas en el Plan PAHIS 2004-2012 del Patrimonio Histórico de Castilla y León y en el marco del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal 2007-2013, financiado con presupuestos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y de la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León. En su ejecución han intervenido profesionales de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y del Laboratorio de Fotogrametría de la Universidad de Valladolid, cuyas aportaciones se recogen en esta edición.

El volumen incluye dos documentales que realizan un recorrido por cada uno de los conjuntos, analizan las tipologías y explican el funcionamiento de cada uno de los mecanismos que integran las aceñas.

Dirección General de Patrimonio Cultural
Consejería de Cultura y Turismo

Este libro refleja el trabajo encargado por la Junta de Castilla y León al Laboratorio de Fotogrametría Arquitectónica de la Universidad de Valladolid para el estudio y documentación de las aceñas ubicadas en el río Duero comprendidas entre las localidades de Tordesillas y Zamora.

Agradecemos la colaboración de todas aquellas personas, entidades públicas y privadas que nos han facilitado el acceso a las aceñas, documentos o información sobre ellas, y especialmente a:

STRATO, Gabinete de Estudios sobre Patrimonio Histórico y Arqueológico S.L.

Hortensia Larren y Luis Pichel, técnicos del Servicio Territorial de Cultura de la Junta de Castilla y León en Zamora.

Pedro Lucas del Teso y Francisco Somoza, arquitectos restauradores de la aceña de Olivares.

Servicio de Turismo del Ayuntamiento de Zamora, responsables de la aceña de Olivares.

Ángel Luis Esteban Ramírez, quien nos facilitó interesante documentación.

Fernando Fernández Vasallo, presidente de la Asociación Amigos de los Molinos.

Andrea Bertoncello, por los datos y representaciones que aporta a su inédito trabajo sobre las aceñas de Toro y Zamora.

Dionisio Oliveros Pardo, por permitirnos el acceso a la aceña del Vado.

Así como a José, encargado de la finca en la que se encuentra la aceña de Gijón, y a aquellas personas anónimas que nos han ayudado de una u otra forma.



aceñas **del** DUERO

TORDESILLAS TORO ZAMORA



capítulo 1

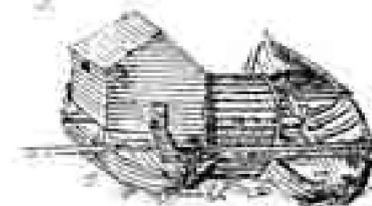
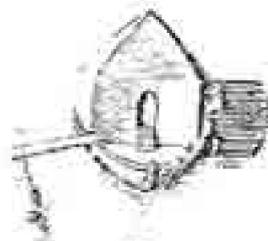
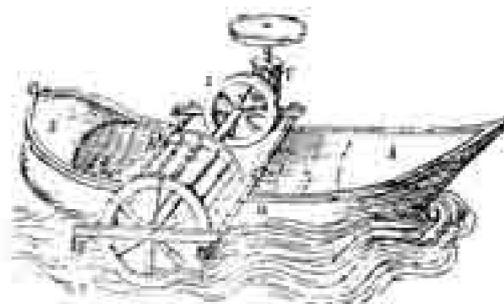
prólogo

“La aceña es, sin duda, el edificio hidráulico destinado a albergar un artefacto, más osado y espectacular que se levanta en Castilla y León en la Edad Media”

*Molinos de la provincia de Valladolid
Nicolás García Tapia y Carlos Carricajo Carbajo*

El Diccionario de uso del español, de María Moliner define aceña como *molino harinero situado en el cauce de un río cuyo agua lo mueve*; sin embargo la palabra árabe *saqiya*¹, de la que procede, *hablaba en origen de las ruedas hidráulicas y de las norias de tracción animal, pero también de determinado tipo de canales de riego. Quizás sea el significado de noria el que para algunos autores expresa la idea de un mecanismo que, mediante la fuerza del agua, mueve una rueda de eje horizontal, que correspondería al tipo vitruviano, muy utilizada en los molinos en el mundo islámico, y cuya utilización reaparece en Castilla en la segunda mitad del siglo XII*.

Fueron precisamente los musulmanes los que difundieron por la Península Ibérica la rueda de eje horizontal o vitruviana como medio de aprovechar mejor el agua, tanto para el riego,



MOLINOS DE BARCAS.
JUANELO TURRIANO. LOS VEINTIÚN LIBROS DE LOS INGENIOS Y DE LAS MÁQUINAS.

¹ Etimológicamente proviene del árabe *as-saniya*, que significa “la que eleva” el agua, la rueda hidráulica. Vid. M^a Ángeles Clementson Lope, *La aceña árabe de Villa del Río* “Revista de Feria”, 1998. Los árabes hacían referencia a las ruedas hidráulicas como *saqiya*. Con este término también se conocía a las norias de tracción animal y un tipo particular de canales. En diversos tratados se hace referencia a este tipo de artefactos como *nazura*, *dawlab*, *as-saniya*, y *hattara*, aunque el más común resulta ser el de *na'ura*. Podemos encontrarnos tanto ruedas de madera (las más usuales) como de hierro. Los elementos constructivos de las mismas quedan reflejados en los siguientes dibujos. Historia de las turbinas hidráulicas

² Vid. GONZÁLEZ TASCÓN, IGNACIO, *Arquitectura rural en Andalucía*. Molinos: documentos. “Los molinos y las aceñas: diversidad tipológica y criterios de emplazamiento”.

como para generar el movimiento en molinos; ello supuso que se recurriera a estos ingenios en grandes ríos, donde la fuerza de la corriente del agua permitía mover con facilidad ruedas de palas; mientras que cuando el agua era escasa se recurría a la rueda horizontal o *rodezo*, en pequeños “molini”, como se denomina ya en



ACEÑAS DEL VADO EN TORO. COLECCIÓN CARBAJOSA, Nº 8.

el siglo XII a los molinos que usaban el rodezno para mover sus piedras³.

Frente a las, casi siempre, humildes construcciones de los molinos, las aceñas eran complejas construcciones emplazadas dentro del agua a las orillas de los ríos, como lo atestiguan las que se muestran en este trabajo, que salpican las orillas del Duero a su paso por las poblaciones de Tordesillas, Toro y Zamora, haciendo patente la relevancia y auge que, en otro tiempo, tuvieron como centros de transformación del cereal en harina.

Todas ellas construidas en un principio, para albergar molinos harineros que empleaban

la fuerza del agua del río, como fuente de energía para la molienda del trigo y todo tipo de cereales, y cuya localización sobre el río se debe a dos factores: uno, la posibilidad de disponer de un curso de agua suficientemente caudaloso, rápido y regular, para permitir su funcionamiento todo el año y otro, que esta fuente de energía presenta la particularidad y ventaja de ser prácticamente gratuita, salvo los gastos de mantenimiento, reparación y limpieza de transmisiones, aspás, ejes, etc.

De la generalización del uso de las aceñas como medio de realizar la molienda del cereal, y de su utilización hasta época muy reciente, es buen ejemplo la presencia de estos edificios. En Tordesillas en un tramo del río de pocos kilómetros encontramos la aceña de La

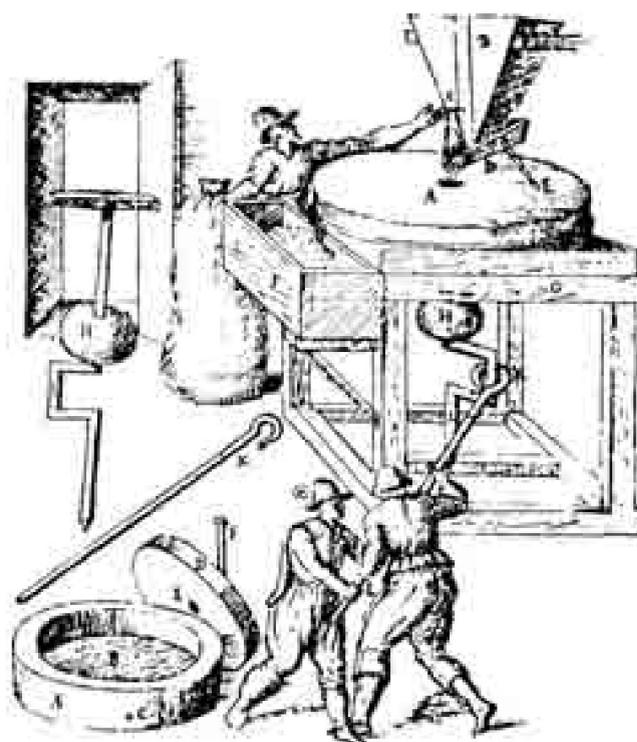
3 Vid. Op. Cit. GONZÁLEZ TASCÓN, IGNACIO.

Peña, la del Puente, la del Postigo, Osluga, La Zafraguilla, La Moraleja y la del Herrero; en Toro sucede algo parecido, con las del Vado, La Peral y Granja Florencia y en Zamora las de La Píñilla, Cabañales y Olivares casi superponen sus azudes; algo más alejadas, aguas abajo, las de Gijón y Los Pisones, completan un conjunto de un patrimonio relacionado con la historia, cultura y arquitectura ligada al agua en nuestra tierra.

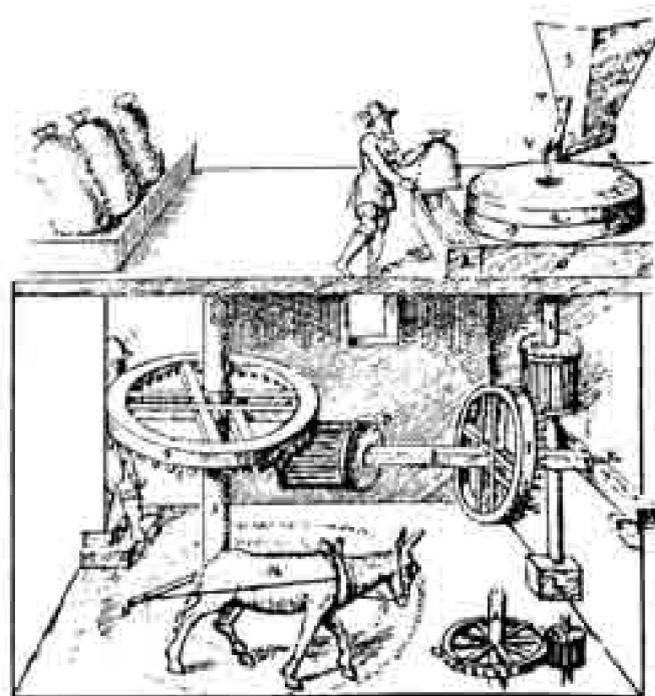
Un patrimonio de sólidas construcciones hoy, en su mayor parte, abandonadas, y que, en otro tiempo, albergaron molinos de rueda vitruviana con los que aprovechar la fuerza del gran caudal de agua proporcionado por el Duero, lo que las convertía en *verdaderas factorías asentadas en el cauce de un río caudaloso*⁴, a tenor de la actividad que desarrollaron relacionada con la molturación del trigo y otros cereales.

Esto supone un aspecto importante al considerar lo que las aceñas representaban en relación a la producción de harina y al trabajo relacionado con ello. Pues frente a la forma artesanal de producción en los molinos, las aceñas, utilizando la misma tecnología, permitían un rendimiento mucho mayor y, por tanto, una mayor producción de harina. Esto venía también motivado por el hecho de que las aceñas, en general, disponían de tres o más cuerpos que albergaban salas de molienda en su interior, razón por la que constituyeron verdaderas instalaciones preindustriales de transformación del cereal en harina.

Como consecuencia de esta actividad casi fabril, la gestión y control de la molienda,



MOLINO MOVIDO POR HOMBRES. JUANELO TURRIANO.
LOS VEINTIÚN LIBROS DE LOS INGENIOS Y DE LAS MÁQUINAS.



MOLINO MOVIDO POR UN ANIMAL. JUANELO TURRIANO.
LOS VEINTIÚN LIBROS DE LOS INGENIOS Y DE LAS MÁQUINAS.

⁴ Vid. Op. Cit. GONZÁLEZ TASCÓN, IGNACIO

unido al necesario mantenimiento de la compleja maquinaria y de los mecanismos de generación de movimiento del molino en la aceña, se hizo necesario un mayor número de operarios encargados de hacer funcionar correctamente estas incipientes "fábrica de harina".

El trabajo en la aceña experimentó un cambio en su concepción, transformándose la labor artesanal del molinero en una complicada organización laboral, derivada de la especialización del trabajo, de manera que surgen distintas categorías dentro de los trabajadores de la aceña. Entre los que se encargaban del trigo se encuentran el maquilero, el aprendiz de molinero o el oficial⁵. Pero también el edificio, sometido a las crecidas del río, y la compleja maquina-

⁵ Conocemos por ejemplo cómo se estableció la jerarquía del trabajo de las aceñas de Olivares, en la ciudad de Zamora, a finales del siglo XIII. El nivel más bajo era el de "maquilero", trabajador sin cualificación que cobraba las maquilas y atendía a los clientes que llegaban a la aceña, y le seguía el aprendiz de molinero, el oficial, que realizaba las funciones rutinarias de molienda y el maestro de aceñas, encargado de dirigir el mantenimiento de las ruedas hidráulicas, los ejes y engranajes, el picado de las muelas y, en general, las obras especiales no rutinarias. Vid Op. Cit GONZÁLEZ TASCÓN, IGNACIO; y SANCHEZ, MARCIANO. *Una Reglamentación de Aceñas de Zamora (siglo XIV)*. Publicado en "Studia Zamorensia - VI".

ria de la aceña, requería un cuidado y puesta a punto constante. De ello era responsable el Maestro de aceñas, en quien recaían todas las labores de mantenimiento tanto de las máquinas como del propio edificio de la aceña.

Soportar lo costoso de este mundo laboral ligado a ella sólo era posible gracias, sin duda, a la enorme productividad que proporcionaban estas verdaderas factorías de harina, con un número de molinos que dependía, de los cuerpos que la integraban, y que las convertía en un gran centro de producción de harina.

A su vez las edificaciones que constituían la aceña presentaban gran magnitud y complejidad de construcción, cara y no exenta de dificultades, al tener que construir en el cauce del río con grandes crecidas, donde el agua podía causar graves desperfectos en las instalaciones del molino, razón que justifica la solidez de su construcción, a prueba de desbordamientos, abriendo incluso un aliviadero, para evitar que produzcan daños tanto en su infraestruc-



VISTA DE ZAMORA. EDUARDO FUENTES GANZO.



ACEÑA DE OLIVARES.

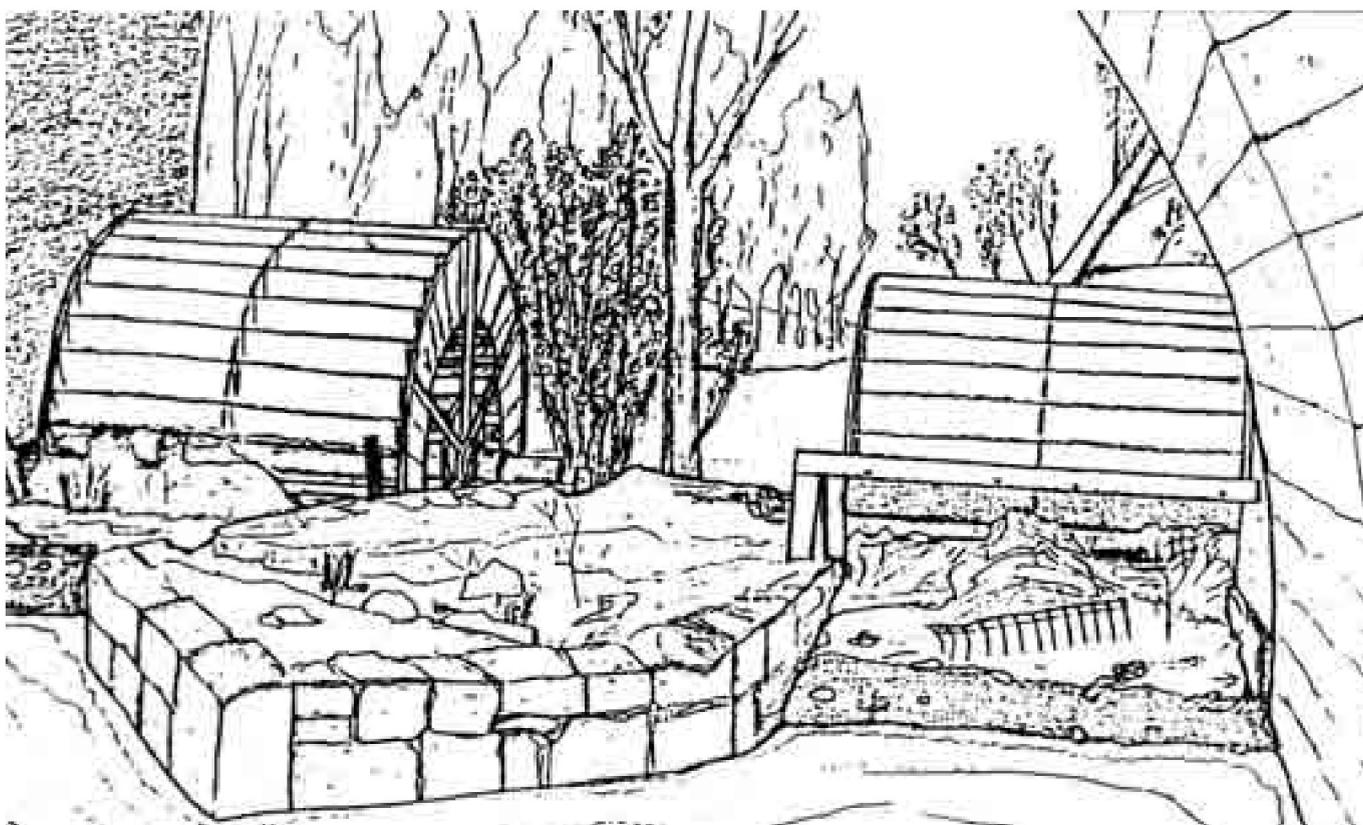
tura como en los mecanismos, y construyendo un dique que proporcione un caudal regular de agua.

Estas circunstancias hacen que las aceñas sean construcciones de piedra, formadas por robustos cuerpos o cubos, cuyas plantas tienen forma de nave asentadas dentro del cauce del río y situadas en la proximidad de una de sus orillas, con sus cuerpos dispuestos siguiendo el fluir del río, pero con la proa de sus tajamares rompiendo la corriente de agua.

Constructivamente los cuerpos de la aceña constan, en esencia, de cuatro partes; en la parte central, la sala de molienda, bajo ella se encuentra el cárcavo, espacio abovedado donde se dispone el eje que transmite el

movimiento de las piedras al molino. En sus extremos, la sala del molino y el cárcavo, quedan limitados por el tajamar, aguas arriba, y el espaldón, aguas abajo del río

En conjunto, cada cuerpo o cubo determina una caja que en su interior alberga la maquinaria del molino, cerrada por el tajamar delante, y por el espaldón detrás. Arriba se cierra con una cubierta a dos aguas, con sus faldones vertiendo agua hacia los muros que cierran los laterales de la sala del molino. Bajo esta sala, la bóveda del cárcavo perfora transversalmente el cubo y sirve de apoyo al suelo del espacio dedicado al molino, y de alojamiento a los engranajes que transmitían el movimiento a las piedras del molino. En esta unidad, tanto el espaldón como, especialmente, el tajamar, pro-



ACEÑA DEL PUENTE EN TORDESILLAS. NICOLÁS GARCÍA TAPIA Y CARLOS CARRICAJÓ CARBAJO.

porcionan con su masa una inercia al conjunto que tiene por finalidad dar estabilidad al cuerpo de la aceña y junto a una sólida cimentación, impedir que, primero el empuje del agua al romper en la arista de los tajamares y después las turbulencias del agua, tras pasar por los canales, puedan llegar a descalzar el apoyo de la aceña sobre el lecho del río.

La parte más débil de los cubos es la parte central, pues generalmente los cubos que componen los cuerpos de la aceña son huecos, para permitir en su interior el emplazamiento del molino y posibilitar las labores de la molienda, pero también se disponen en la aceña cubos más pequeños y macizos entre los cubos huecos, estos cuerpos macizos servían como bancadas de apoyo del eje de las ruedas hidráulicas,

permitiendo así duplicar los molinos en cada cubo, pero también canalizar el agua del río hacia las palas de las ruedas que generaban el movimiento del molino.

El conjunto de los cubos forma la unidad de la aceña al unirse entre sí y a la orilla del río, mediante un paso de piedra que los atraviesa transversalmente o que, en otras ocasiones, recorre la parte posterior de los espaldones. Este paso es el que permitía la entrada y salida de mercancías hasta los cubos, pero también acceder hasta las compuertas que regulaban el paso del agua entre los canales que formaban los cuerpos de la aceña.

Condición indispensable en la aceña, y de especial importancia, era la adecuada con-



ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS, EN TORDESILLAS.

ducción del agua hasta las ruedas de paletas, ello no sólo condicionaba la orientación de la proa de los cuerpos de la aceña, sino incluso su forma; como señalan García y Carricajo sería difícil encontrar dos cuerpos totalmente simétricos e iguales; habrá que convenir que los señores constructores de estas moles sabían lo que hacían y daban a cada uno su forma para mejor aprovechar las corrientes, o sea, para mejor "llevar el agua a su molino"⁶.

Es precisamente aprovechar la corriente lo que justifica la construcción del dique, elemento esencial para controlar y dirigir la fuerza del agua, cuya disposición en diagonal cruzando el cauce hasta la orilla opuesta, venía deter-



PUENTE ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS, EN TORDESILLAS.

⁶ GARCÍA TAPIA, Nicolás, CARRICAJO CARBAJO, Carlos. Molinos de la provincia de Valladolid, Valladolid, 1990. Pág. 256-236

minada por la necesidad de contener el agua y orientar su recorrido hacia los canales de la aceña.

La construcción del caz era compleja dada la dificultad de construir en agua y de garantizar la permanencia de esta construcción en el tiempo, sometida a los embates del agua producidos por las crecidas del río; los azudes de las aceñas son diques, como señala González Tascón, *diseñados para verter sobre su coronación el agua del río en época de crecidas. Estos azudes, a veces, se asentaban en un lecho de acarreo poco consistentes, por lo que se cimentaban, ya en la Edad Media, empleando pilotes de madera hincados por percusión, de manera análoga a como procedemos hoy día.*



AZUD ACEÑA SAN MIGUEL DEL PINO.

El remate superior de los azudes. con un suave perfil para ofrecer escasa resistencia al paso del agua, estaba constituido por piedra sillería bien labrada, y generalmente grapada mediante lañas de hierro emplomadas para ayudar a que los bloques de piedra trabajen de manera solidaria y sin que se muevan, lo que podría provocar la ruina de la obra⁷.

Más recientemente para su construcción, o en las reparaciones, se han llegado a utilizar sacos rellenos de hormigón que se apilan para formar el núcleo del dique sobre el lecho del río, lo que sirve de base para asentar, con mortero de cemento, piedras que rematan su coronación, como se puede apreciar en el azud de la aceña del Vado, situada en las proximidades de Toro

En la actualidad vemos las aceñas despoídas de parte de sus elementos y mecanismos, pero aún podemos hacernos idea de su entidad e importancia como centros de actividad social y económica asentados en el cauce de los ríos. La potencia de sus estructuras y la dimensión de sus fábricas muestran unas construcciones que representan una de las manifestaciones del patrimonio arquitectónico preindustrial más importantes de la región. Estas edificaciones cuentan con un alto valor patrimonial debido a que:

Por una parte, son la referencia, construida en piedra, de una actividad hasta época bien reciente, que tuvo especial relevancia en la sociedad de nuestros pueblos y ciudades.

Por otra parte, manifiestan una evidente calidad arquitectónica, siendo edificaciones,

⁷ Vid. Op. Cit. GONZÁLEZ TASCÓN, IGNACIO

como indica Nicolas García Tapia, que han sido realizadas por los mismos maestros que han hecho las catedrales y los puentes.

Sin embargo, pese a estas circunstancias, la mayoría de ellas se encuentran abandonadas, expuestas a las crecidas del Duero. Aún así, la solidez de sus estructuras, manifestada en sus potentes tajamares y espaldones, ha permitido que mantengan aún en pie el testimonio de un pasado relacionado con una de las principales actividades económicas de nuestra región, el trigo y su transformación en harina.



NÚCLEO CENTRAL RUEDA DE PALAS. ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS.



REPARACIÓN AZUD DE ACEÑA DEL VADO MEDIANTE SACOS RELLENOS DE HORMIGÓN.



aceñas **del** **DUERO**
TORDESILLAS TORO ZAMORA



capítulo
2

introducción

1. INTRODUCCIÓN

Frente a otras manifestaciones preindustriales individuales de gran valor, tal como puede ser la Ferrería de Compludo o el Martinete de Navafría, el conjunto de aceñas históricas ubicadas en el río Duero entre Tordesillas y Zamora constituyen uno de los más importantes y valiosos conjuntos de Patrimonio preindustrial de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

La aprobación del Plan PAHIS¹ ha supuesto un empuje importante para el Patrimonio Industrial y Preindustrial de Castilla y León. En este Plan se incluye el Patrimonio Industrial dentro de la clasificación de Patrimonio Histórico de Castilla y León. Dicho plan afirma como "una nue-

1 ACUERDO 37/2005, de 31 de marzo, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueba el Plan PAHIS 2004-2012, del Patrimonio Histórico de Castilla y León. (Boletín Oficial de Castilla y León nº 65, de 6 de abril de 2005). Corrección de errores (Boletín Oficial de Castilla y León nº 80, de 27 de abril de 2005).



va visión y concepto del patrimonio histórico ha dado lugar a la inclusión de determinados aspectos y bienes culturales que con anterioridad no se contemplaban o no eran suficientemente valorados. Entre ellos tiene una especial relevancia por su significación económica, social y cultural, los bienes y actividades relacionadas con la producción industrial. Entre las características que definen este conjunto patrimonial se puede destacar su gran diversidad de tipologías, que se deriva de las materias primas utilizadas, de las diferentes fuentes de energía, de los grados de mecanización, de las características constructivas, de los procesos de producción, de los bienes a producir, del sistema de comercialización, de los sectores sociales implicados, etc."

El presente trabajo recoge parte del estudio y documentación de las aceñas del Duero en los núcleos de Tordesillas, Toro y Zamora, encargado por la Junta de Castilla y León a un grupo de Investigación de la Universidad de Valladolid, formado por el Laboratorio de Fotogrametría Arquitectónica de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y el grupo MobiVap (Modelización, Biomecánica y Visualización Avanzada del Patrimonio), en el que también han colaborado intensamente miembros de la Asociación Lámpara Patrimonio Industrial.

El trabajo pretendía, en último término, conocer el patrimonio que constituyen las aceñas del Duero emplazadas en Tordesillas, Toro y Zamora, como paso inexcusable para establecer su estado de conservación, promover su aprecio y, en último término, su conservación.



MOLINO DE TORDESILLAS A LA VERA DEL DUERO. CUADRO MURAL DE CASTILVIEJO. COLECCIÓN CÁMARA DE COMERCIO DE VALLADOLID.

En este sentido, un apartado importante para conocer la arquitectura, mecanismos, e ingenios que formaban parte de estas edificaciones, lo constituye el inventario de estos bienes arquitectónicos.

La metodología utilizada para dar respuesta al contenido del inventario se basó, por una parte, en el estudio de la documentación bibliográfica, así como de los archivos y documentos relacionados con los bienes objeto de estudio; mientras que, por otra parte, fue la visita a las edificaciones la que permitió la realización de tomas fotográficas y la captura de datos necesarios para elaborar las planimetrías con las que describir formal y métricamente estas edificaciones.

El trabajo realizado en relación con las aceñas del Duero exigió la recogida de datos documentales, con la finalidad de recopilar toda la información posible, tanto gráfica

como escrita. Ello supuso la consideración de las fuentes documentales históricas, bibliográficas, cartográficas y fotográficas que contienen datos para la documentación e inventario de este patrimonio histórico, lo que llevó a la visita a bibliotecas y archivos e incluso a la consulta de normativas, así como a asociaciones y particulares relacionados con la propiedad, uso y conservación de estas edificaciones.

Una importante fuente documental fue el Archivo de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Zamora y, especialmente, la documentación del Servicio Territorial de Cultura, cuyos técnicos nos facilitaron la consulta de expedientes y toma de datos para la redacción del trabajo.

De igual manera, la realización del trabajo nos permitió el contacto con personas interesadas en el conocimiento y estudio de estas edificaciones, que han aportado noticias y do-

cumentos inéditos. Ejemplo de ello son el manuscrito "Molinos y Molineros", que posee D. Pedro Lucas del Teso (arquitecto restaurador junto a D. Francisco Somoza de las aceñas de Olivares), o la tesis inédita realizada por el Ingeniero italiano D. Andrea Bertoncetto sobre las aceñas de Zamora.

Toda la documentación recogida, así como la bibliografía consultada, forma parte de los datos que figuran en cada una de las fichas de la Base de Datos generada sobre el conjunto de bienes que integraron el estudio sobre las aceñas del Duero.

Junto a la recogida de datos documentales, la visita a los edificios no sólo permitió el desarrollo de un método tradicional de captura de datos métricos (como es la croquización y



PUENTE DE UNIÓN ENTRE CUBOS ACEÑA DE OLIVARES.



RESTOS DE DOS DE LOS CUERPOS DE LA ACEÑA DE LA PERAL, EN TORO.



BASE DE DATOS DEL INVENTARIO DE LAS ACEÑAS.

acotación), con los que poder realizar las correspondientes representaciones necesarias para describir con precisión la forma y geometría de los edificios visitados, sino que, en paralelo, hizo posible el entendimiento y comprensión de las estructuras y elementos que participan de estas edificaciones.

Las labores de croquización y acotación conllevan la inspección y análisis pormenorizado del edificio objeto de nuestra documentación y será esta forma de proceder la que permitirá hacerse una idea de la forma arquitectónica y del funcionamiento estructural de las edificaciones analizadas. Esta forma de trabajar tiene especial valor en arquitecturas, como sucede en el caso de las aceñas, con deterioros en su estado de conservación, y con alteraciones tras haber sufrido reformas motivadas por su reutilización y aprovechamiento para acoger otras actividades diferentes para las que fueron concebidas.

Por ello el croquis, como dibujo que se dirige a comprender la realidad, a capturar la esencia de aquello que se quiere conocer y conservar sobre el papel, se constituyó en la

herramienta con la que capturar los datos que, posteriormente, permitirían representar estas arquitecturas.

La labor no siempre fue fácil, pues su situación en el cauce del Duero y el estado de abandono de las construcciones hacía costosa, en no pocos casos, incluso su visita, pues colonizadas por una espesa vegetación y medio tapados sus restos por las aguas, la aproximación a sus muros y el recorrido por su interior requería una labor previa de desbroce y un especial cuidado en los movimientos y recorridos por sus estructuras, complicado por su estado de abandono y por la cantidad de broza y depósitos de troncos y ramas dejados por las crecidas del Duero.

En este entorno, el dibujo a mano alzada y la cámara fotográfica se convirtieron en la herramienta con la que plasmar gráficamente los resultados de la observación y análisis realiza-



MAQUINARIA DE LA ACEÑA DE LOS PISONES.



ACEÑA DE LA PEÑA CUBIERTA POR LA VEGETACIÓN.

dos, así como en el modo de seleccionar aquello que era el resultado de nuestra valoración.

Si difícil fue moverse por entre los restos de muchos de estos edificios, realizar las mediciones para garantizar el adecuado control formal y dimensional de nuestras representaciones posteriores, resultó tarea casi imposible. Para ello el distanciómetro y la cinta métrica se vieron complementadas con las fotografías aéreas facilitadas en el sistema de consultas de Infraestructuras de Datos Especiales de Castilla y León (IDECyL), dentro del Sistema de Información Territorial de la Junta de Castilla y León.

Si la cota, asociada a cada uno de los registros gráficos recogidos en el croquis, consti-



ACUMULACIÓN DE TRONCOS EN LOS CANALES.

tuía el dato objetivo para describir métricamente el objeto representado (incluso considerado el inevitable error sistemático que se comete en toda medición), la ortofotografía permitía conocer las alineaciones de los distintos cuerpos de las aceñas, su orientación relativa y su disposición en el cauce del río y, especialmente, el trazado de su azud.



DETALLE CONSTRUCTIVO PIEZAS DE HORMIGÓN AZUD.



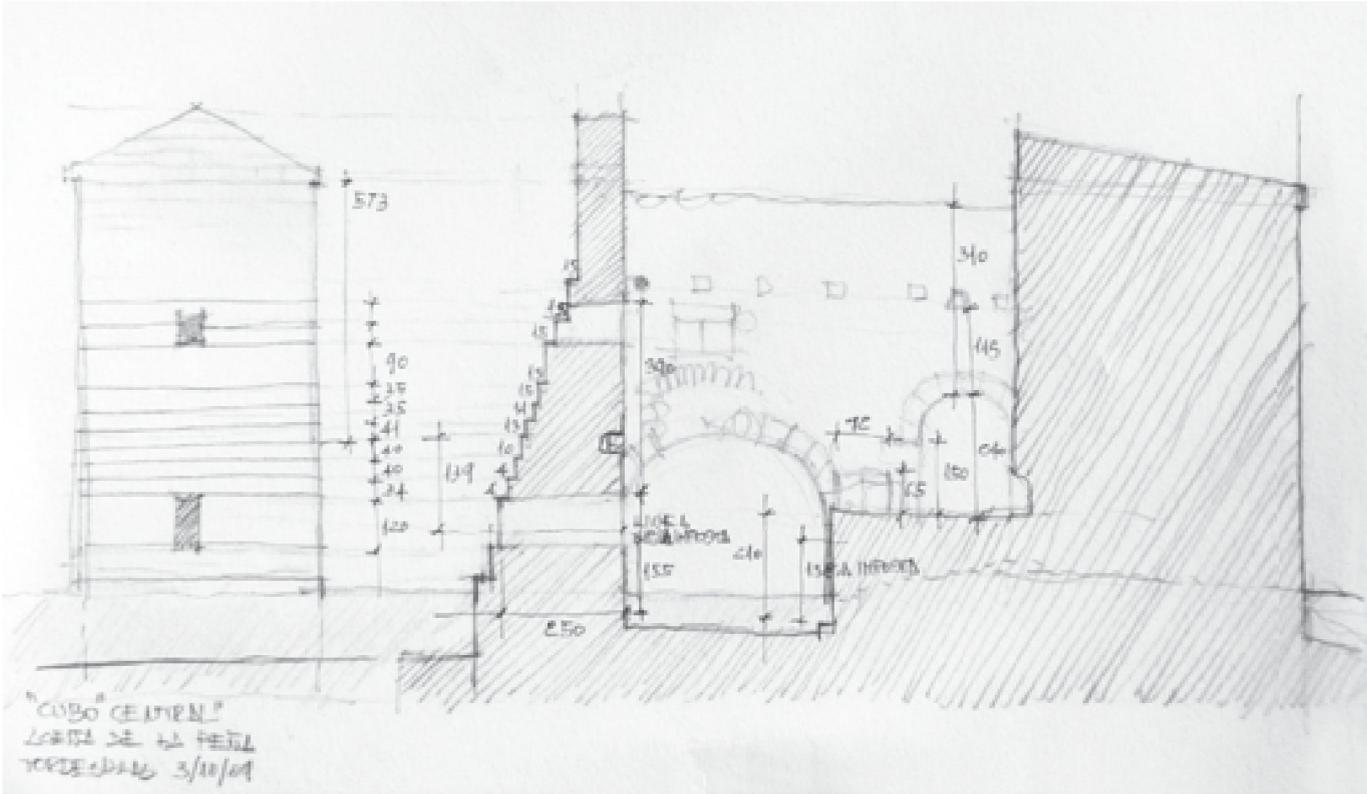
ACCESO A UNA DE LAS ACEÑAS.



TRABAJO PREVIO DE CROQUIZACIÓN Y MEDICIÓN.



FOTOGRAFÍA AÉREA IDECYL.



CROQUIS DE TRABAJO DE LA ACEÑA DE LA PEÑA.



aceñas **del** **DUERO**
TORDESILLAS TORO ZAMORA



capítulo
3

...del paisaje



ENTORNO NATURAL Y AZUD DE LA ACEÑA DE LA PEÑA, EN TORDESILLAS.

3. ...DEL PAISAJE

“La acción del hombre sobre el paisaje es casi tan antigua como su propia existencia”.

Ana María Garcés T. de Taylhardat¹

¹ Vid. GARCÉS T. DE TAYLHARDAT, Ana María. “El análisis espacial como base metodológica para el estudio de los asentamientos “. En *Arquitectura popular en España*



El paisaje de las aceñas situadas en el cauce del Duero, es el resultado de la implantación de unas construcciones fabriles en un medio natural dominado por la vegetación y la presencia del agua; en este entorno, el cauce del río se modifica con la construcción de la pesquera, al igual que su orilla con edificaciones donde todo se dispone para servir a los fines de la molienda del cereal y demás acciones derivadas de la misma.

Al discurrir por las tierras de Tordesillas, Toro y Zamora, el río Duero se ve salpicado de trecho en trecho por hitos, lugares donde se presenta modificado su cauce y el entorno de

sus orillas: son los escenarios protagonizados por las aceñas. Insertas dentro de un paisaje que viene condicionado por la forma del curso del río, y presenta unas características particulares, determinadas por su importante caudal, fruto del aporte de las aguas de afluentes tan destacados como el Pisuerga; pero también y, especialmente, por el cambio de orografía del terreno por el que discurre el Duero², que ahora se vuelve horizontal, sin apenas pendientes. Esta configuración del terreno provoca el ensanchamiento del cauce y que este comience un tra-

² Vid. BELLIDO BLANCO, Santiago. *El río Duero. Influencia del entorno natural en la conformación del paisaje humanizado. Un análisis gráfico arquitectónico*. Salamanca 2005. (Pág. 84)



ENTORNO NATURAL Y AZUD DE LA ACEÑA DEL POSTIGO, EN TORDESILLAS.

zado de curva y contracurva, dibujando sobre el terreno los amplios meandros que caracterizan y dominan la forma del río en esta parte de su recorrido.

Este discurrir tranquilo del río determina el entorno donde se sitúan las aceñas, cuya vista se nos oculta desde las orillas del río, rodeadas por arbolado de gran porte, que se constituye en verdadera barrera vegetal, entre cuyos claros se adivina el volumen pétreo de los grandes cubos de la aceña.

En la distancia es la pesquera, el caz que atraviesa el cauce del río, la que señala la si-

tuación de la aceña, marcando una cicatriz, una línea diagonal blanquecina en el curso del Duero, dibujada por las turbulencias del agua al rebosar el azud que orienta la corriente hacia los canales que forman los cuerpos de la aceña.

Por su parte, desde el río, la aceña se percibe como una construcción inmersa en un corredor de paredes verdes, cuyas visuales se abren hacia la vega a través de los claros que, aleatoriamente, se producen en el arbolado que recorre las orillas del Duero. Aquí la pesquera se muestra como un escalón en la lámina de agua, mientras que las estructuras de piedra de la aceña constituyen un elemento más del



paisaje del río, formando parte integrante de su cauce, y recordando con su presencia lo que fueron centros de producción de una actividad que hizo necesario modificar la planeidad de la lámina de agua, e intervenir en los elementos que determinan el paisaje de las riberas del Duero.

No en vano, el desarrollo de la actividad humana conlleva la alteración del medio en el que se establece, lo que significa acondicionar el entorno del emplazamiento elegido para disponer los medios que hacen posible llevar a cabo tal actividad. Esa es la razón por la que las aceñas se sitúan en el punto donde es mayor la

velocidad de las aguas, en la convexidad de los meandros, donde el fuerte empuje del caudal agua desgasta la orilla, y donde la orilla opuesta, de aguas más serenas, crece con los depósitos que regularmente aporta el río. La elección del lugar nunca es casual, busca el aprovechamiento de lo que el medio ofrece, y siempre supone su transformación, en mayor o menor medida, con el fin de favorecer el desarrollo de la actividad para la que, las construcciones que se imponen en el medio natural, fueron creadas y aprovechar, de la mejor manera, los recursos que posee la naturaleza en la que se insertan³.

3 Vid. Op. Cit. GARCÉS T. DE TAYLHARDAT, Ana María. (Pág. 33)



ENTORNO NATURAL ACEÑA DE OSLUGA, EN TORDESILLAS.

En este sentido baste considerar el caso de las aceñas de Gijón, aguas abajo de la ciudad de Zamora, con una importante producción de harina para el convento de la Concepción, que supuso *una de las principales fuentes de ingresos y de mantenimiento del convento hasta su desamortización*⁴. Su construcción supuso la implantación de una obra de gran porte sobre el río que, pese a haber perdido su uso, aún mantiene una imponente presencia, donde apreciar la importante modificación que causó en el entorno natural, transformando el paisaje del Duero que, incluso ha cambiado la orogra-

fía de su cauce con los depósitos de arena que han dado lugar a la isla de Gijón, tras la aceña, que mantiene un crecimiento inexorable.

Hoy en día se nos hace difícil imaginar las aceñas como edificios habitados, con una importante actividad productiva, y más difícil, describir cuál fue su estado original, pues lo que hoy vemos es el resultado de cambios y alteraciones sufridos a lo largo del tiempo, *motivados por la naturaleza, (riadas, avenidas), por necesidades técnicas o por necesidades económicas. Muchas veces se conjugaron las tres para modificar*

⁴ Vid. PEDRERO ALONSO, Jesús. *Los molinos de la provincia de Zamora*, Zamora 2000. (Pág. 196)



de forma sustancial su estructura⁵, dando como resultado unos lugares donde la naturaleza y las construcciones del hombre se funden, donde la arquitectura ha sido colonizada por una vegetación que parece reclamar la vuelta a un estado anterior, un estado previo a la intervención arquitectónica.

La aceña de La Moraleja es buen ejemplo del devenir de estas edificaciones, mostrando con su presencia el resultado de los cambios de actividad y del efecto combinado de la naturaleza y el paso del tiempo en sus estructuras. Esta combinación de circunstancias, han llevado a la práctica desaparición del cuerpo que se encuentra más metido en el río, a la sola permanencia de la parte baja del cuerpo intermedio y a que apreciemos su transformación en central eléctrica, en el cuerpo más próximo a la

orilla, aún en pie; y todo ello presidido por una vegetación de ribera, con arbolado de gran altura que coloniza la propia aceña y rompe la horizontalidad de la lámina de agua, verdadero protagonista en el paisaje del entorno.

Desposeídas las aceñas de su uso, la actividad productiva y el ruido del devenir de personas y mercancías, ha sido sustituido por el murmullo del agua y los ruidos que proporciona la naturaleza; la agitación de otras épocas ha dado paso a la tranquilidad. Ahora naturaleza y arquitectura se han aliado para construir entornos de especial valor paisajístico. Valor motivado por la propia vegetación que el agua atrae, pero también por la orografía de la cuenca del río, a lo que hay que sumar la presencia de unas construcciones que manifiestan una evidente calidad arquitectónica, siendo edificaciones que, como indican García y Carricajo, *han sido*

5 Vid. Op. Cit. PEDRERO ALONSO, Jesús (Pág. 174)



ENTORNO NATURAL Y AZUD DE LA ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS, EN TORDESILLAS.

realizadas por los mismos maestros que han hecho las catedrales y los puentes⁶.

Junto a estos entornos naturales, dominados por las amplias vegas y el arbolado, el paisaje del Duero ofrece, puntualmente, elevaciones no muy pronunciadas que determinan bordes en cuesta e incluso cortados sobre el cauce del río. Son las tierras que cierran la orilla derecha del río, en su orientación norte, terrenos más resistentes a la erosión, que determinan cornisas elevadas sobre el río y su vega, lugar propicio para el asentamiento de las plazas defensivas surgidas en la repoblación medieval⁷.

Es este el caso de las tres ciudades en este tramo del río, Tordesillas, Toro y Zamora. Su

6 GARCIA TAPIA, Nicolás, y CARRICAJO CARBAJO, Carlos. *Molinos de la provincia de Valladolid*, Valladolid, 1986

7 Vid. Op. Cit. BELLIDO BLANCO, Santiago (Pág. 85)

emplazamiento sobre cortados le proporciona una doble percepción del paisaje. Por una parte el que se aprecia desde la ciudad, determinado por el dominio sobre el paisaje, con espectaculares y profundas vistas sobre el valle desde la cornisa-mirador generada sobre el río.

Por otra parte, la percepción desde el valle, de una imagen rotunda y monumental, característica de este tipo de ciudades constituidas en plazas fuertes sobre el río, lo que para el profesor Bellido supone que estas ciudades hayan contado desde siglos con la consideración de ciudades dotadas de una fachada de valor ambiental y panorámico⁸.

Dentro de estas vistas, las aceñas y mecanismos movidos por el agua, pronto formaron parte de las arquitecturas que definían el perfil

8 Vid. Op. Cit BELLIDO BLANCO, Santiago (pág. 91)



de la cornisa urbana, y su presencia se integró en la imagen de la ciudad. En el sello del Concejo de Zamora, fechado en 1273, sobre un fondo de una ciudad amurallada, de la que destacan las torres de iglesias y otras construcciones nobles, sobresale, en primer término, el puente sobre el río y en su centro una gran rueda o noria que Julio González relaciona con la azuda del Cabildo situada en Olivares, y de la que Caro Baroja señala que representa la "aceña y azuda de palacio que los reyes dieron a la catedral"⁹.

⁹ CARO BAROJA, Julio. *Tecnología popular española*; Madrid, 1983. (Pág. 327)

Al igual que la representación de Zamora, con una rueda hidráulica en el puente que une las orillas del Duero a su paso por la ciudad, podemos encontrar representaciones semejantes de la ciudad de Córdoba y de la ciudad de Murcia. Se trata también de sellos cuya iconografía parece responder a un tipo fijo donde la aceña participa de la arquitectura urbana, recogida como una de las edificaciones relevantes que se agrupan en el trazado urbano, pero donde también se deja ver la importancia del río en la imagen; es desde el río desde donde la ciudad se representa sirviendo de "apoyo" a los edificios que recoge la representación.



ACEÑA DE LA MORALEJA, EN TORDESILLAS.

Entre los edificios que se reproducen en estos sellos, las ruedas, y el puente son la conexión entre la ciudad y el río, en un emplazamiento que debe entenderse busca el caudal fluido y constante del agua y los lugares donde su cauce ofrece las condiciones más favorables; pero también, la proximidad a un centro de población que haga posible mayor control de la aceña, de las mercancías que en ellas se mueven y de acrecentar las posibilidades de comercializar la harina que en ellas se producía.

Por lo que se refiere al paisaje de las aceñas que aún podemos ver en las proximidades

de Tordesillas, Toro y Zamora, la primera referencia la encontramos en los dibujos de Anton Van den Wyngaerde, realizados a mediados del siglo XVI, quien en sus panorámicas de ciudades de España, representa las cornisas de estas tres ciudades, vistas desde el otro lado del río.

En los dibujos, realizados con gran detalle, se recogen con exactitud los edificios de la ciudad y el trazado del río; sobre el que aparecen las construcciones de puentes y aceñas relacionadas con el agua. Todo ello dibujado desde un punto de vista elevado sobre el terreno de la otra orilla del río, enfrenteado a la cornisa de la



ciudad, eligiendo una disposición que permite al observador una visión imposible pero enormemente eficaz para entender cómo la ciudad se asienta sobre la cornisa del Duero, pero también el trazado del río y la forma y disposición de las construcciones a lo largo de su cauce.

En las tres vistas se aprecia con claridad la representación de las aceñas del Duero, pero si bien en Zamora el aspecto, disposición y forma de las aceñas de Olivares y Cabañales no parecen presentar cambios sustanciales, en el caso de Toro, la aceña de La Peral, en primer término, en el ángulo inferior derecho del dibujo,

se representa con seis cuerpos, uno más de los que hoy en día podemos ver. De igual manera, la aceña del Postigo, en Tordesillas, se representa con cinco cubos, dos más de los que podemos ver hoy en día. Sin duda alguna, se trata de construcciones anteriores a las actuales aceñas, cuya primera referencia la encontramos en el Diccionario de Madoz (1845-1850), donde dice, hablando de la industria de Tordesillas, que posee "la agrícola, varias aceñas y batanes, fábricas de curtidos y tejidos de lanas, diferentes oficios y artes mecánicas mas imprescindibles". Referencia a la que se suma la que nos proporciona el plano de Tordesillas que en 1852 publica



PANORÁMICA DE LOS CORTADOS DE DUERO, EN TORO, CON LA PRESENCIA DE LA ACEÑA DE LA PERAL Y SU PESQUERA.

en Madrid el Capitán de Ingenieros D. Francisco Coello, donde aparece representada la aceña denominada como aceña de Las Monjas.

Una vista imaginaria, con los elementos que componen la arquitectura representada, es la que, años más tarde, recrea Castilviejo en su representación de la cornisa de Tordesillas vista desde el arranque del puente; donde se presenta la aceña del Puente en primer término. La aceña presenta un potente volumen con dos partes bien diferenciadas; una, la que establece el contacto con el río, donde se encuentran las estructuras que acogen las ruedas de paletas;

y por encima, otras dos alturas donde, seguramente, se encontraban la sala de los molinos y la vivienda del molinero.

La representación recoge el paisaje urbano, pero también propone cómo era la actividad cotidiana dentro de ese paisaje, con tipos populares desarrollando actividades cotidianas relacionadas con el acarreo de mercancías y su posterior mercadeo; imagen que pudiera ser atemporal si no fuera porque conocemos cómo ha cambiado el paisaje sobre el que discurre la escena.



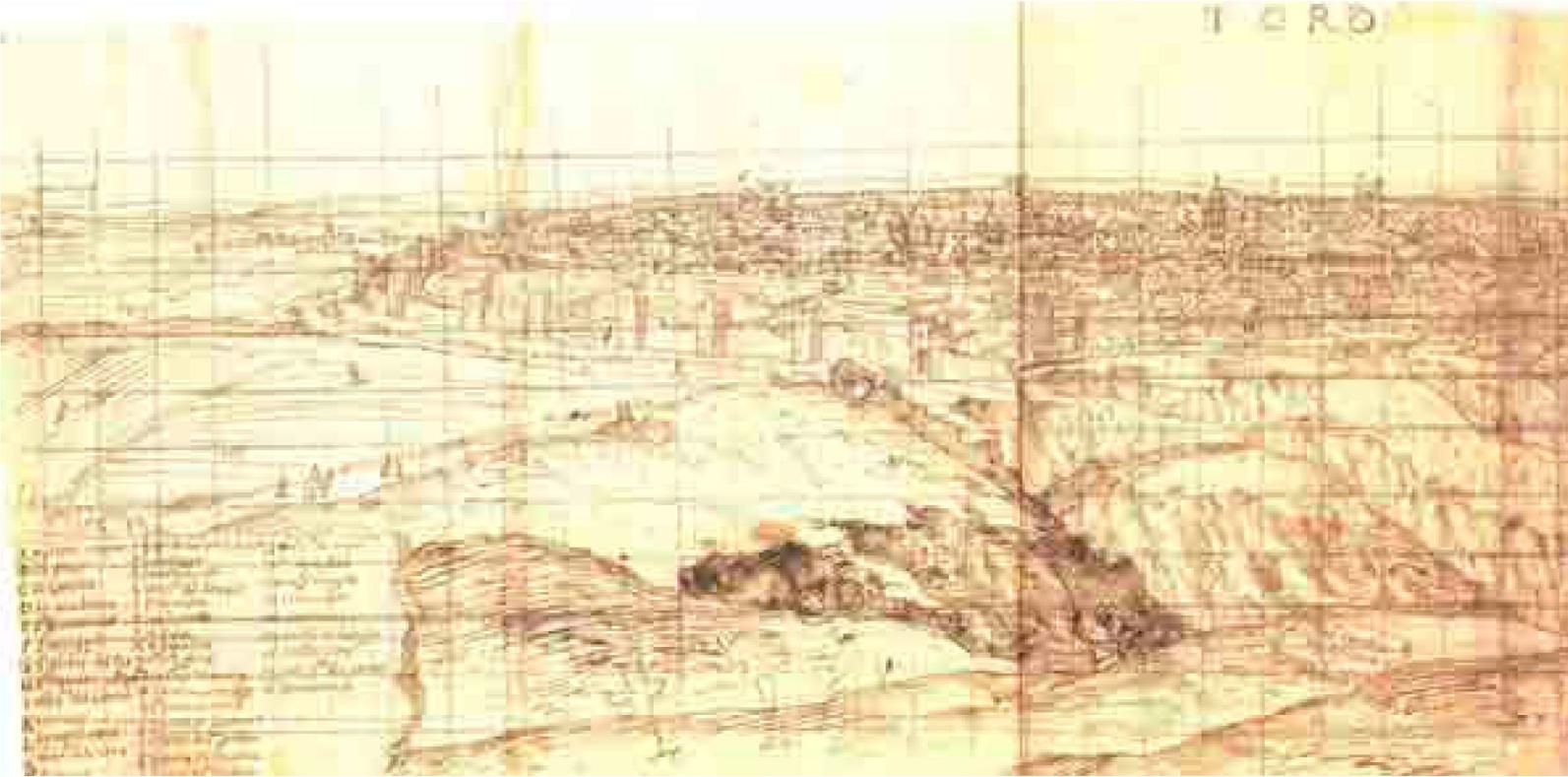


ENTORNO NATURAL ACEÑA DE CABAÑALES. ZAMORA



ENTORNO NATURAL ACEÑA DE PISONES. ZAMORA.

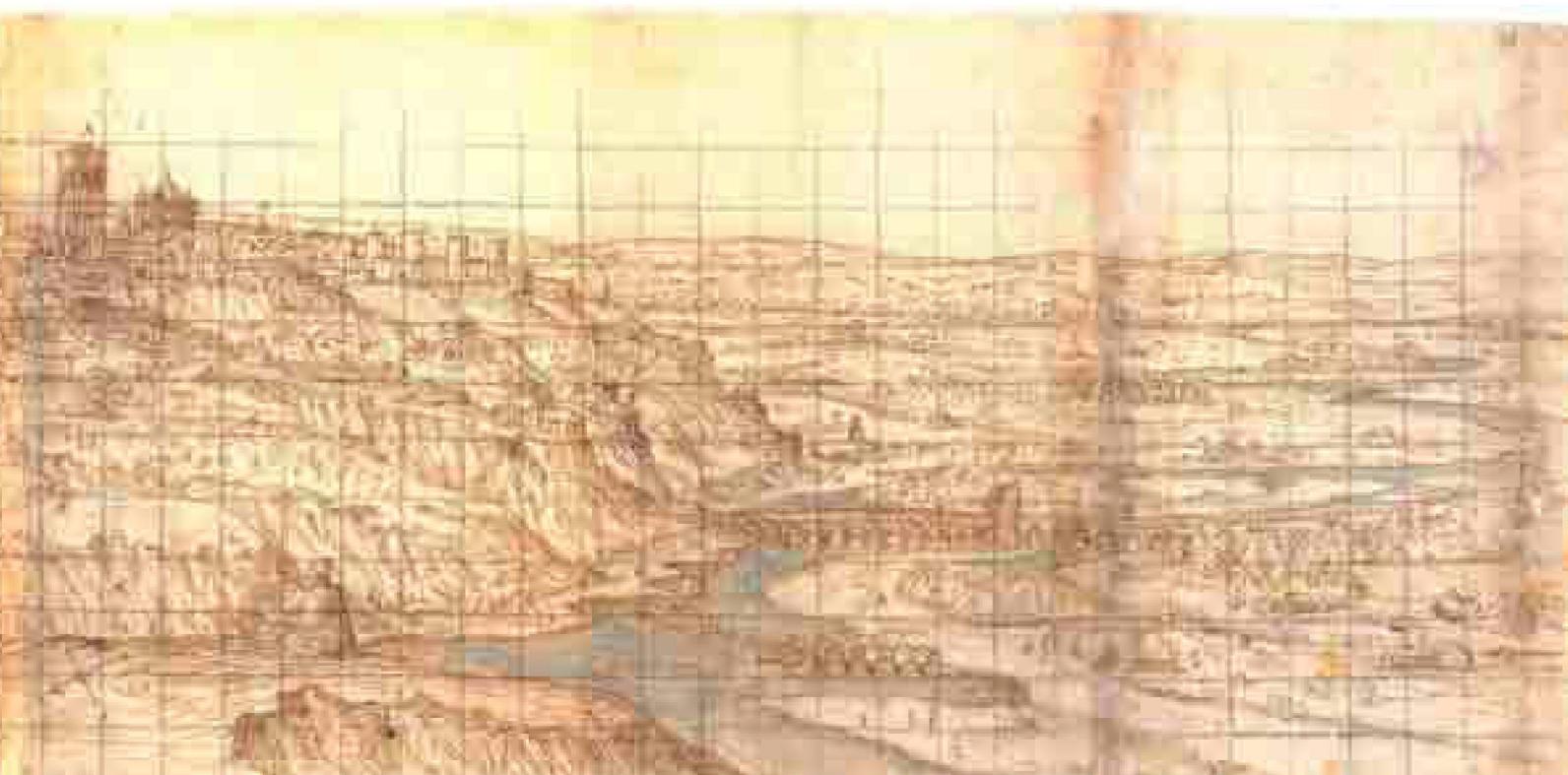




VISTA DE TORO, POR ANTON VAN DEN WYNGAERDE.



VISTA DE ZAMORA, POR ANTON VAN DEN WYNGAERDE, CON LAS ACEÑAS DE CABAÑALES Y OLIVARES SOBRE EL DUERO.



Construcciones de otros tiempos, las aceñas han formado parte de la arquitectura relacionada con el agua de los grandes ríos. Construidas en sus orillas, bien junto a las ciudades, bien en sus proximidades, pero también en parajes naturales aislados de los centros de población, con sucesivas modificaciones y reconstrucciones que no sólo alteraron su uso sino también su fisonomía original. Pese a todo, aún siguen hablando de la importancia que tuvieron en una economía basada, en buena medida, en el cultivo del cereal y su transformación en harina.

Su relación con el medio que las circunda ha cambiado, si antes se imponían a la naturaleza con una arquitectura de evidente calidad estética, de formas rotundas, y pensada con un sentido práctico y utilitario, la falta de uso y

el abandono que ello ha motivado, ha supuesto en distinta medida, su degradación. Hoy, su presencia las confiere un valor de ornamento añadido al espectáculo de la naturaleza ligada al río, con la que no sólo conviven las antiguas construcciones, sino que incluso sirven de lugar de colonización de la vegetación que se sirve de ellas y de los depósitos de arena que retienen las estructuras de la aceña, para ampliar la masa de arbolado que bordea las orillas del río.

Pero no podemos olvidar que la construcción de las aceñas, con sus potentes cubos anclados en el río y el caz que corta diagonalmente su corriente de agua, constituyen una importante modificación del paisaje de su cauce. Formando parte de él y, aunque hoy las veamos desposeídas de su uso y de parte de sus estructuras y maquinarias, aún siguen constituyendo



DETALLE VISTA DE TORO, POR VAW DEN WYNGAERDE.



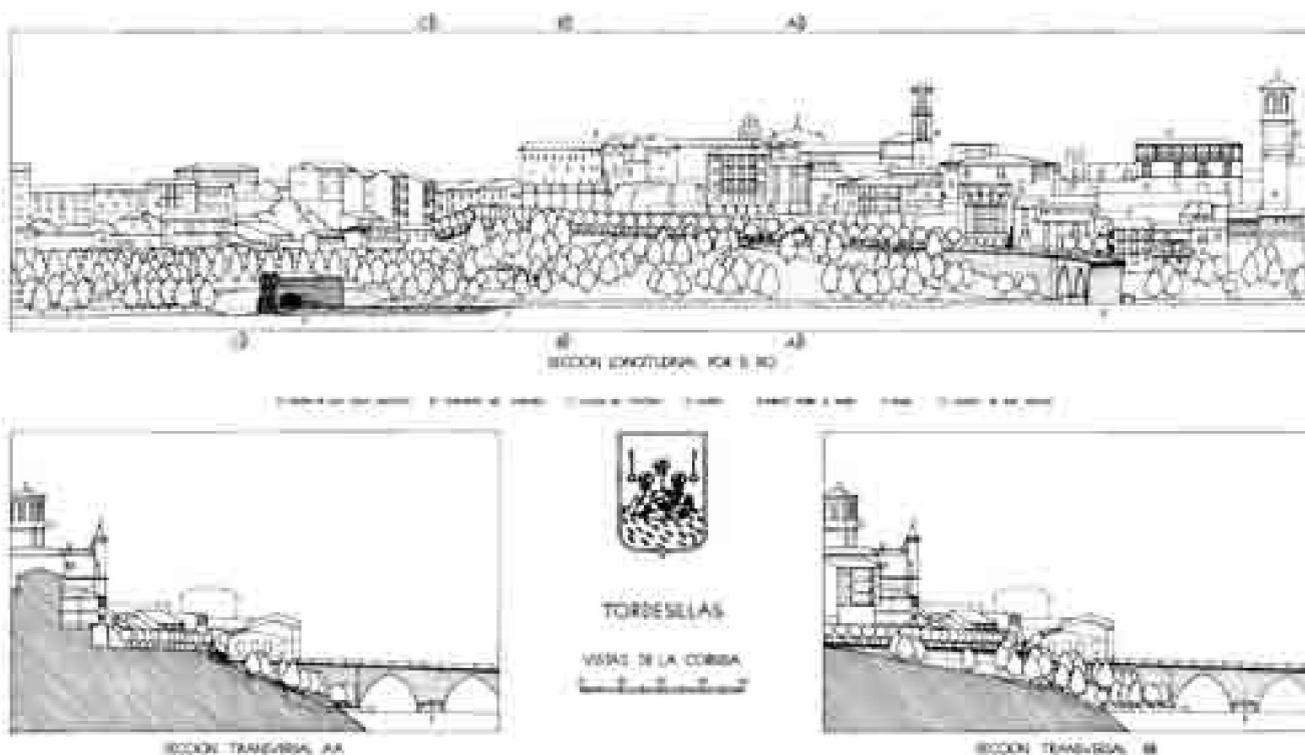
DETALLE DE LA VISTA DE ZAMORA, POR VAW DEN WYNGAERDE.

hitos en el trazado del Duero, referencia clara de lugares en otro tiempo invadido por construcciones, que buscaban el agua como recurso que proporcionara la energía para garantizar el funcionamiento de su actividad.

Las aceñas se convierten así en una señal distintiva de puntos concretos del Duero, donde la mano del hombre ha intervenido, transformando el paisaje del río y estableciendo símbolos permanentes, a lo largo de su curso, de lo que fuera una importante actividad de carácter industrial en Castilla y León que ha influido decisivamente en la cultura y carácter de esta región.



SELLO DE CERA DEL CONCEJO DE ZAMORA, DE UN DOCUMENTO DE 1273, SEGÚN CARO BAROJA



SECCIONES DE LA VILLA DE TORDESILLAS REALIZADAS POR LA ZONA DE LAS ACEÑAS.



aceñas **del** **DUERO**
TORDESILLAS TORO ZAMORA



capítulo
4

tipos de aceñas

4. TIPOS DE ACEÑAS

La documentación elaborada sobre las aceñas de Tordesillas, Toro y Zamora, ha permitido comprobar que la disposición de las estructuras que las integran, obedecen a unas formas de proceder que se repiten en unas y otras, lo que posibilita establecer que la ley de formación del conjunto de la aceña responde a dos tipos compositivos: uno, el que agrupa únicamente cuerpos o cubos con sala de molienda en paralelo (cubos huecos), disponiendo cubos

macizos (bancadas) en el extremo más alejado de la orilla del río, sobre el que acomete la pesquera; en el otro tipo, se alterna la disposición de cubos huecos altos y cuerpos macizos bajos.

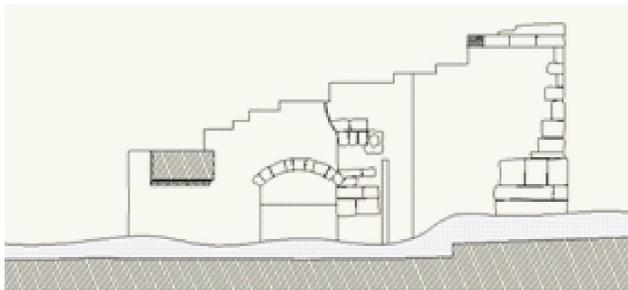
A excepción de la aceña del Puente, la diferencia sustancial entre las aceñas estudiadas radica, no tanto en la existencia de una o dos alturas en los cuerpos que contenían los molinos, como en el número de cuerpos que las



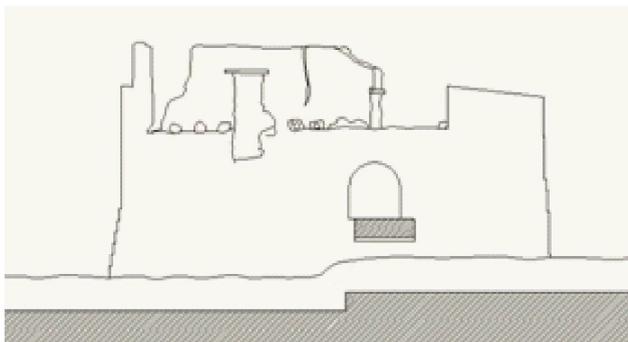
ENTORNO DE LA ACEÑA DE PISONES JUNTO AL PUENTE ROMANO DE TORDESILLAS.

componen¹ y, fundamentalmente, por otros dos factores, como son: en primer lugar, como ya hemos indicado, la inclusión de cuerpos bajos o bancadas destinados únicamente al apoyo de los ejes de las ruedas de paleta; el segundo factor que establece diferencias en la forma de la edificación, viene determinado por la manera de comunicar y resolver el acceso y paso a los diferentes cuerpos de la aceña; a todo ello hay que añadir, en un segundo plano, la disposición de otros elementos, como los cañales o canales de pesca que presentan algunas de ellas, o la entidad de los puentes que posibilitaban el paso a la aceña desde la orilla del río.

1 Entre los edificios estudiados se encuentran, aceñas de dos cuerpos como la de Granja Florencia, de tres cuerpos, como la de Osluga, Zafraguillas o la de La Peña; de cinco cuerpos, como la aceña de La Peral o la de Gijón y hasta de siete cuerpos, como la del Vado, si bien esta última sólo conserva los dos últimos en la actualidad.



ACEÑA DE GIJÓN, EN ZAMORA.



ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS, EN TORDESILLAS.

La disposición del paso entre los cuerpos de la aceña, si bien no resulta determinante en la configuración de la forma de los cubos, que siguen manteniendo la configuración de barco en piedra y manteniendo los mismos elementos y espacios, sí supone un cambio importante en la forma de articular el conjunto de cuerpos. Frente a la solución de los pasos dispuestos tras los espaldones, donde los cuerpos se aprecian como elementos independientes "ensartados" por el recorrido que los atraviesa transversalmente, la comunicación tras los espaldones, determina una forma de "peine" donde el largo puente ata los cubos de la aceña, dando al conjunto un mayor sentido de unidad.

Sin duda esta disposición de puente-pasadizo tras los espaldones, obedece a dos motivos, por una parte facilitar al máximo el tránsito de mercancías, pues esta solución constructiva afecta a aquellas aceñas con mayor número de cuerpos y, en consecuencia con mayor número de molinos, lo que suponía una mayor producción de harina y, por tanto una mayor actividad asociada con las labores de acarreo y molinenda; el puente-pasarela era una verdadera calle con gran tránsito de peatones e incluso carros y caballerías con costales de trigo y harina. El otro motivo tiene relación con la necesidad de garantizar la estabilidad estructural de la aceña. En unos edificios donde, dado el gran número de cuerpos, (cinco en La Peral, seis en la de Gijón ó siete en la del Vado), su construcción invade de manera importante el cauce del río, y es mayor el empuje de la corriente de agua, de manera que el puente-pasadizo, con su potente masa, no sólo ata el conjunto de los cuerpos de la aceña dando unidad, sino que proporciona un importante peso que ancla la aceña al lecho del río, garantizando un buen apoyo ante

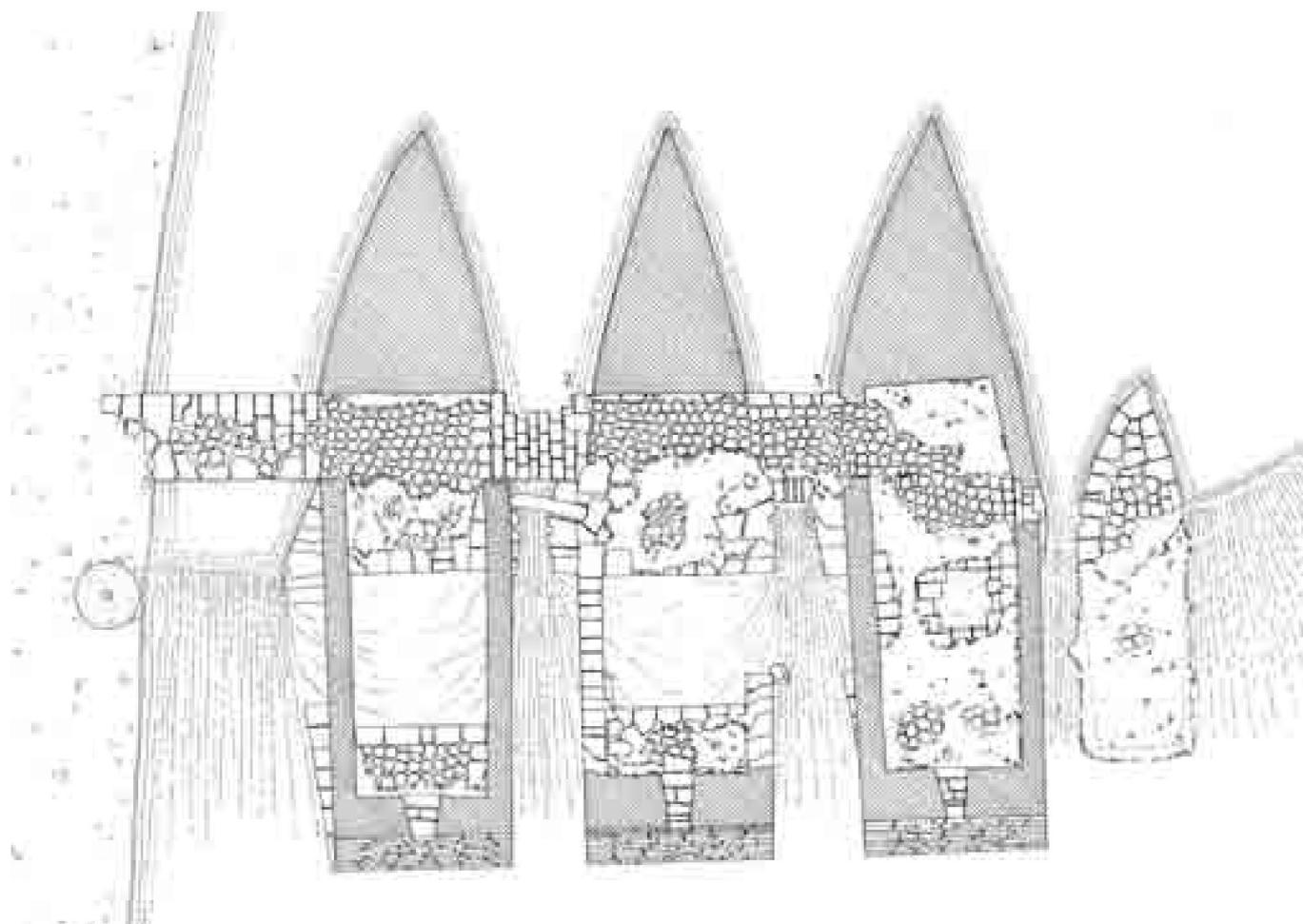
las turbulencias que el agua produce tras pasar por los canales que configuran los cuerpos de la aceña.

Estas soluciones y sus variaciones se aprecian en las aceñas que se mantienen bien conservadas gracias a haber sido sometidas a diferentes procesos de restauración, por más que se hayan alterado, al menos en parte, algunas de las estructuras donde, pese a todo, aún es posible reconocer su trazado original.

De igual forma, en las otras aceñas, las que se encuentran abandonadas a su suerte,

pese al estado de deterioro de la mayoría de ellas, aún conservan reconocibles las estructuras de los cuerpos que alojaron los molinos, así como los pasos entre estos, generalmente resueltos con bóvedas construidas en piedra, manteniendo también parte de sus fábricas y elementos de la maquinaria.

Salvo la aceña del Puente, en Tordesillas, todas ellas corresponden al mismo proceder constructivo. Su estructura se constituye mediante grandes edificaciones exentas de varios cuerpos entre los que se disponen ruedas verticales que se introducen en la corriente del río,



ACEÑA DEL POSTIGO, EN TORDESILLAS.

de manera que el agua encauzada entre los cuerpos de la aceña, mueva las palas de la rueda, proporcionando el giro a un eje horizontal².

ACEÑAS DE CUERPOS HUECOS

Hablaremos de un primer tipo en la configuración de las aceñas que viene determinado por cuerpos huecos dispuestos en paralelo (donde se situaban los molinos), cuerpos que configuran los canales por los que el paso del agua movía las ruedas de paletas, cuerpos que se comunican mediante pequeños puentes situados tras los tajamares, y cuyos arranques o apoyos son los propios cuerpos de la aceña.

Es el caso de la aceña del Postigo, situada en el margen derecho del río, con tres cuerpos huecos consecutivos, que rematan con un cuerpo bajo, donde apoyaba el eje de la última rueda de paletas.

² Respecto al funcionamiento y partes de las aceñas Vid. GARCIA TAPIA, Nicolás y CARRICAJO CARBAJO, Carlos. *Molinos de la provincia de Valladolid*. (Págs. 235 a 237)



ACEÑA DE OSLUGA, EN TORDESILLAS.



ACEÑA DE LA PERAL, EN TORO.

De igual manera y en la misma orilla del río se soluciona la disposición de cuerpos en la aceña de Osluga, en este caso con cuatro cuerpos, muy dañados por el abandono y la vegetación que ha colonizado y arruinado buena parte de sus estructuras, pero con la misma solución en lo que a la disposición de cuerpos huecos de la aceña y los pasos entre ellos se refiere.

En la actualidad los depósitos de arena no permiten distinguir el puente con el que se realizaba el acceso a la aceña, cuyo ojo haría las veces de aliviadero, pero sí es posible reconocer aún el cuerpo bajo pegado al último cuerpo de la aceña, con el que se configura el que fuera canal de desagüe.

Una variación de este tipo de disposición de los cuerpos de la aceña, se establece por la forma de realizar el acceso a los mismos, lo que condiciona la morfología del conjunto. Buen ejemplo de ello es la aceña de La Peral, en el margen izquierdo del río, con cuatro cuerpos que albergaban molinos y uno más, el primero, un cuerpo bajo en el que remata el murete que hacía las veces de muro de contención del rebosadero de desagüe.



ACEÑA DEL VADO, EN TORO.

A los cuerpos de la aceña se llega desde un puentecillo, bajo el que se desaguaba el exceso de caudal del río, y desde el que se establecía un recorrido por la parte de atrás de la aceña mediante pequeños arcos apoyados en los espaldones de los diferentes cuerpos, lo que configuraba un verdadero puente que permitía el paso y acceso a los diferentes cuerpos y partes de la aceña.

Frente a los macizos cuerpos que contenían la sala de molienda, en esta ocasión, en el primer y el último cuerpo, aún se reconoce una meseta en su lado derecho, a manera de bancada que, seguramente, servía para acceder al interior de la sala del molino, así como al accionamiento de las compuertas de los canales donde se ubicaban las ruedas de paletas.

Entre estas soluciones de cuerpos huecos (con salas de molienda), merece destacarse la aceña del Vado, situada en el margen derecho, dado el importante número de cuerpos que la constituyeron, pues disponía de siete, de los que sólo es posible, hoy en día, ver dos en pie. De los otros, en buena medida desaparecidos, semidestruídos y tapados por la arena que deposi-

tan las crecidas del río, tenemos noticias gracias a una fotografía donde se puede ver la aceña aún con sus siete cuerpos y con una solución constructiva que resolvía con entramado de madera y relleno de adobe, la parte alta de los cuerpos, solución posteriormente sustituida por fábricas de ladrillo; mientras que la parte baja, que aún se mantiene en los cuerpos conservados, es piedra de sillería.



ACEÑA DE GRANJA FLORENCIA, EN TORO.

ACEÑAS DE CUERPOS HUECOS Y MACIZOS

Otra tipología viene determinada por la forma de los cuerpos que configuran la aceña, en la que coexisten cuerpos huecos y macizos, de manera que se alternan en su configuración, cuerpos con salas de molienda y cuerpos maci-



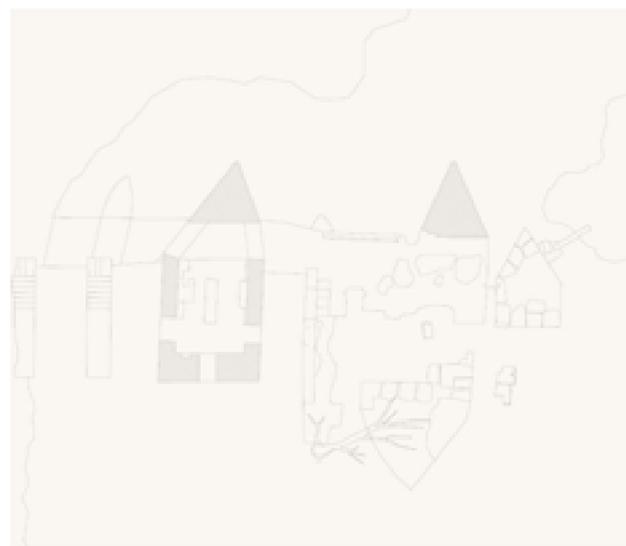
ACEÑA DE LA PEÑA, EN TORDESILLAS.

zos para el apoyo de los ejes de la maquinaria que proporciona el movimiento giratorio.

De este tipo es la aceña de Granja Florencia, en la orilla izquierda del río, de todas ellas, es la que presenta menos número de cubos con sala de molienda, son tan solo dos cubos de grandes dimensiones que flanquean un cubo bajo macizo, la bancada donde apoyaban los ejes de las ruedas de palas. La vegetación ha proliferado de tal manera que no es posible reconocer el puente de entrada y apenas se reconoce la proa del segundo cuerpo bajo, el más alejado de la orilla, que determinaba un último canal de las cuatro ruedas de paletas que tuvo.

Como la aceña del Postigo, la aceña de la Peña, situada en la margen izquierda, posee también tres cuerpos que albergaban molinos; entre estos cuerpos se colocaban cuerpos bajos, que permitían disponer ruedas de paletas a uno y otro costado del cuerpo central de la aceña, duplicando quizás, el número de molinos en él, o sirviendo una de las ruedas de paletas para generar movimiento en otras máquinas relacionadas con el proceso de la molienda. El conjunto se completa con un canal de desagüe conectado con el último cuerpo de la aceña, así como un aliviadero, en buena parte cegado por los depósitos del río, situado junto al acceso a la edificación, acceso que se realiza tras el tajamar del primer cuerpo, donde se inicia el paso al corredor que, mediante puentecillos, recorre y comunica los cuerpos de la aceña. Más arriba, en el cortado sobre la orilla del río, la casa de la aceña completaba el conjunto.

Por su parte la aceña de Los Pisones, en el margen izquierdo, presenta una solución de alternancia de cuerpos altos y bajos; en este



ACEÑA DE LA MORALEJA, EN TORDESILLAS.

caso con menor número de elementos, tan sólo dos cuerpos con sala para molinos; si bien en esta aceña el último cuerpo bajo, de grandes proporciones, no solo determina el canal donde se situaba una rueda de paletas, sino que forma una amplia meseta que, antes de unirse al caz de la aceña remata con un importante cañal de pesca. Un aspecto importante de esta aceña es el puente de acceso a la edificación que constituye el aliviadero del exceso de agua en los momentos de mayor caudal del Duero.

Una variación de esta tipología que presenta cuerpos bajos entre los cuerpos de la mollienda, se presenta en la aceña de La Moraleja, situada en el margen derecho del río. Con sólo dos cuerpos huecos, la disposición de un tajamar entre la orilla y el primer cuerpo, determina el canal de desagüe y un canal para una primera rueda de paletas de las dos que flanqueaban el primer cuerpo, donde se disponían los correspondientes molinos,³ antes de ser convertida la

³ Para García y Carricajo, estas ruedas quizás movieran simultáneamente entre 5 o 6 piedras. Vid. Op. Cit. GARCÍA TAPIA, Nicolás y CARRICAJO CARBAJO, Carlos.



ACEÑA DE LA ZAFRAGUILLA, EN TORDESILLAS.



ACEÑA DE LOS PISONES, EN ZAMORA.

aceña en fábrica de luz. Entre este cuerpo y el otro cuerpo hueco, hoy muy degradado, un cuerpo bajo resolvía el apoyo de los ejes de las otras dos ruedas de paletas. Cerrando el conjunto, un cuerpo bajo, muy próximo al de la segunda sala de mollienda, crea un canal que podría hacer las veces de desagüe, o incluso de canal de pesca.

Por su parte las aceñas de La Zafraguilla y Olivares son buen exponente de las variaciones formales, no tanto por la evidente diferencia en el número de cuerpos, como por la diferente configuración que determina la disposición del paso entre cuerpos, en un caso tras los tajamares, en el otro tras los espaldones de la aceña.

Situada en el margen izquierdo la primera, y en el derecho la segunda, ambas alternan cuerpos bajos y cuerpos altos, si bien en la de Olivares la potencia de la base de los espaldones pasa desapercibida, al constituir estos, las



ACEÑA DE OLIVARES, EN ZAMORA.

pilas del puente-corredor que determinan los arquillos ente los cuerpos de la aceña.

Ello hace que el conjunto produzca menor sensación de pesadez, al disminuir la percepción de la masa de los espaldones que, cuando se manifiestan, confieren solidez y potencia a la imagen de la aceña. A su vez, el "atado" de los cuerpos de la aceña, establecido por el puente-corredor que recorre su parte posterior, confiere una mayor sensación visual de unidad al conjunto.

En la aceña de Gijón podríamos hablar de una solución mixta, donde entre un conjunto de cinco cuerpos altos con salas de molinenda, aparece un cuerpo bajo, dispuesto entre el cuarto y quinto cuerpo de molinos. Junto a esta particularidad, presenta un importante puente

de acceso a la aceña, que también hace las veces de aliviadero y de conexión con el puente-corredor que discurre sobre los espaldones de la aceña, que se remata en un largo canal de pesca.

De hecho, junto al importante número de cubos que la aceña presenta, el aspecto más destacado del conjunto, es el importante puente-corredor que se genera tras los cuerpos de la aceña, que recorre toda su longitud estableciendo el acceso y relación entre las edificaciones de sólida piedra. El peine que dibuja la forma de la planta, al articular este puente los cubos que la integran, se termina en un, ya mencionado, importante y bien conservado cañal de pesca, configurado por dos cubos bajos, que enlazan con el dique de la aceña.



ACEÑA DE GIJÓN, EN ZAMORA.

ACEÑA ENTRE LAS PILAS DE UN PUEBTE

La singularidad de la aceña situada bajo el puente de Tordesillas radica en la forma de solucionar su construcción, pues los cuerpos donde deberían situarse los molinos no existen, se sustituyen por las pilas del propio puente, de forma que se sirve de la construcción del puente para aprovechar la intensa corriente que se genera entre sus tajamares, entre los que emplaza las ruedas de palas que mueven la maquinaria del molino. Desgraciadamente ha desaparecido la construcción que alojaba el molino, pero siguen existiendo las dos ruedas metálicas de anchas paletas, hoy en día ancladas en el fango.



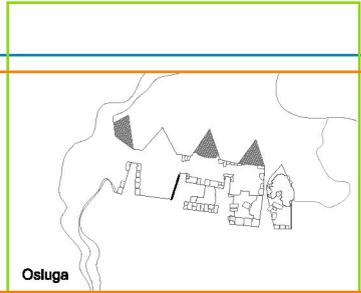
ACEÑA DEL PUENTE, EN TORDESILLAS.

TIPOS DE ACEÑAS EN TORDESILLAS,

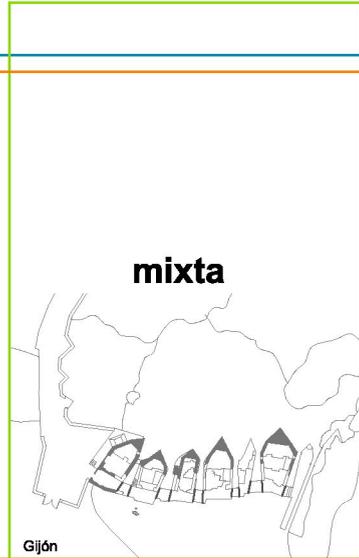
	DOS CUERPOS DE MOLINOS	TRES CUERPOS DE MOLINOS
ACEÑA DE CUERPOS HUECOS		<p>El Postigo</p>
ACEÑA DE CUERPOS HUECOS Y MACIZOS	<p>Pisones</p>	<p>La Moraleja</p>
	<p>Granja Florencia</p>	<p>La Peña</p>
ACEÑA ENTRE LAS PILAS DE UN PUENTE	<p>El Puente</p>	

TORO Y ZAMORA

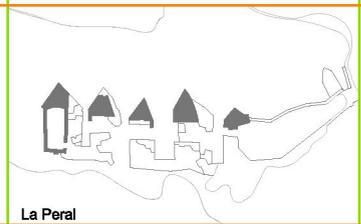
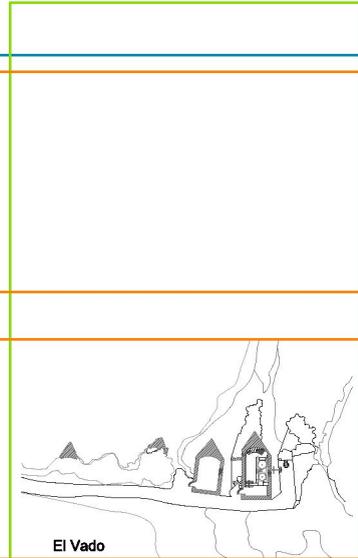
CUATRO CUERPOS DE MOLINOS



CINCO CUERPOS DE MOLINOS



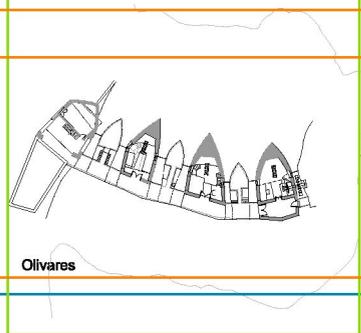
SIETE CUERPOS DE MOLINOS



COMUNICACIÓN ENTRE CUERPOS TRAS LOS TAJAMARES

COMUNICACIÓN ENTRE CUERPOS TRAS LOS ESPALDONES

COMUNICACIÓN ENTRE CUERPOS TRAS LOS TAJAMARES



COMUNICACIÓN ENTRE CUERPOS TRAS LOS ESPALDONES



aceñas **del** **DUERO**
TORDESILLAS TORO ZAMORA



capítulo
5

las aceñas una a una







La importancia y auge que, en otro tiempo tuvieron las aceñas como centros de producción de harina, queda expresado por el gran número de estas edificaciones construidas a lo largo del cauce del Duero. Así en Tordesillas, en un tramo de aproximadamente seis kilómetros, se localizan siete de las aceñas, lo mismo sucede en Zamora donde las de Pinilla, Olivares y Cabañales, casi superponen sus pesqueras; mientras que en Toro las de La Peral y el Vado se suceden en apenas dos kilómetros de distancia.

La visita a todas ellas ha permitido conocer su estado de conservación, documentar el momento en el que se encuentran, así como conocer una forma de hacer y construir común a todas ellas y de aprovechar la fuerza constante del agua del Duero, basada en la aplicación de la rueda vitruviana para resolver las labores de molienda del cereal.

Se trata de un grupo de dieciséis edificios pertenecientes a los municipios de Tordesillas, Toro y Zamora, que constituyen el conjunto más representativo de unas construcciones relacionadas con los grandes ríos, cuyo agua proporcionaba la fuerza necesaria para alimentar, de forma continua, el movimiento de las muelas de los molinos que albergaban. Y aunque hoy, se encuentran desposeídas de su actividad, aún podemos ver sus estructuras en tres conjuntos territoriales alineados a lo largo del Duero.

No son estas las únicas aceñas existentes en el Duero. No obstante el trabajo se limita a las anteriormente citadas.



Municipio de Tordesillas

- Aceña de La Peña
- Aceña del Puente
- Aceña del Postigo
- Aceña de Osluga
- Aceña de La Zafraguilla
- Aceña de La Moraleja
- Aceña del Herrero (convertida en central eléctrica)

Municipio de Zamora

- Aceña de Pinilla
- Aceña de Cabañales
- Aceña de Olivares
- Aceña Gijón
- Aceña de Los Pisones

Municipio de Toro

- Aceña del Vado
- Aceña de La Peral
- Aceña de Granja Florencia
- Aceña de Villaralbo (convertida en central eléctrica)





SAN HIGUEL DEL FINO
22 DE JUNIO SA 2010



ACEÑA DE SAN MIGUEL DEL PINO

ACEÑA DE SAN MIGUEL DEL PINO

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 339938

Y: 4596723

Z: 675

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE SAN MIGUEL DEL PINO. TORDESILLAS.



NUEVO AZUD DE LA MINICENTRAL ELÉCTRICA Y RESTOS DE LA ACEÑA DE SAN MIGUEL DEL PINO.

La aceña de San Miguel del Pino, se emplaza en las afueras del pueblo, a más de seis kilómetros, aguas arriba, de Tordesillas, en la orilla derecha del río. Marca el comienzo de una serie de aceñas situadas en el cauce del río Duero, entre las localidades de Tordesillas, Toro y Zamora, que constituyen el conjunto más representativo de unas construcciones de carácter industrial relacionadas con la transformación de los cereales en harina, aprovechando para ello la fuerza del caudal constante del agua que proporcionan los grandes ríos de la región.

Conjunto, en buena medida de origen medieval, donde aún se pueden apreciar unos sistemas constructivos y unos ingenios mecánicos de especial interés, tanto por la calidad arquitectónica de estas edificaciones, como por desarrollarse en ellas una actividad, hasta época bien reciente, que tuvo especial relevancia en la economía y en la vida de nuestros pueblos y ciudades.

Esta primera aceña de San Miguel del Pino se encuentra abandonada y en ruinas, si





bien su azud ha sido aprovechado para canalizar el agua hasta una central eléctrica construida junto a su extremo izquierdo. Las modificaciones del dique del azud al nuevo uso han motivado que buena parte de su estructura invada los restos de los dos cuerpos que mantienen parte de sus estructuras en pie.

Citada en el Diccionario Geográfico Español de 1956, la altura del agua y la falta de datos nos impiden saber el número de cuerpos de que dispuso la aceña, actualmente se pueden ver sobre las aguas los restos de dos cuerpos, con casi la totalidad de sus tajamares, parte de los espaldones escalonados y de los muros

laterales de la aceña, donde se insinúan los arcos de medio punto que remataban los cárcavos, todo ello construido en piedra de sillería. Cerca de ella, en la orilla del río, se encuentran los restos de la casa del molinero en donde vivían varias familias hasta fechas recientes.

Junto a estas construcciones el recuerdo de la actividad de la aceña queda expresado por las grandes muelas de los molinos que se emplazaron en sus antrugales, que se pueden ver formando parte de un conjunto ornamental en la Plaza Mayor del pueblo.



RESTOS VIVIENDA MOLINERO PRÓXIMOS A ACEÑA DE SAN MIGUEL DEL PINO.



RESTOS VIVIENDA DEL MOLINERO.



ANTIGUO LAVADERO JUNTO ACEÑA DE SAN MIGUEL DEL PINO.



REUTILIZACIÓN DE LAS MUELAS DE PIEDRA DE LA ACEÑA EN LA FUENTE DEL PUEBLO.



REJILLA



VENA DE LA PENA
 TRDESULAS 3/10/09 B.N



ACEÑA DE LA PEÑA

ACEÑA DE LA PEÑA.

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 336320

Y: 4593950

Z: 671

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE LA PEÑA. TORDESILLAS.



ESPALDONES DE PIEDRA DE LA ACEÑA DE LA PEÑA.

Se encuentra próxima a la ermita de Nuestra Señora de La Peña, unos cuatro kilómetros aguas arriba del puente de Tordesillas, en la orilla izquierda del río, junto a un cortado que establece un desnivel cercano a los diez metros entre la aceña y la orilla del río.

Este desnivel es precisamente el que motivó que sobre el cortado del río se construyera la "casa de la aceña"¹ (de la que aún hoy se mantienen en pie algunos de sus muros de ta-

pial), donde un elevador permitía la bajada del grano hasta los molinos y la subida de los sacos de harina; pues el único acceso a la aceña es a través de un estrecho sendero que sólo permite el paso de personas. De manera que aceña, pesquera, y "casa de la aceña", formaban parte de un complejo harinero, una incipiente fábrica de harinas, siendo esta última edificación, el centro desde donde se recibía el trigo y se expedía convertido en harina².

¹ GARCÍA TAPIA, Nicolás, CARRICAJO CARBAJO, Carlos. *Molinos de la provincia de Valladolid*, Valladolid 1990. (pág. 241)

² Op. Cit. *Molinos de la provincia de Valladolid*. (pág. 241)





PLANTA ACEÑA DE LA PEÑA, TORDESILLAS.

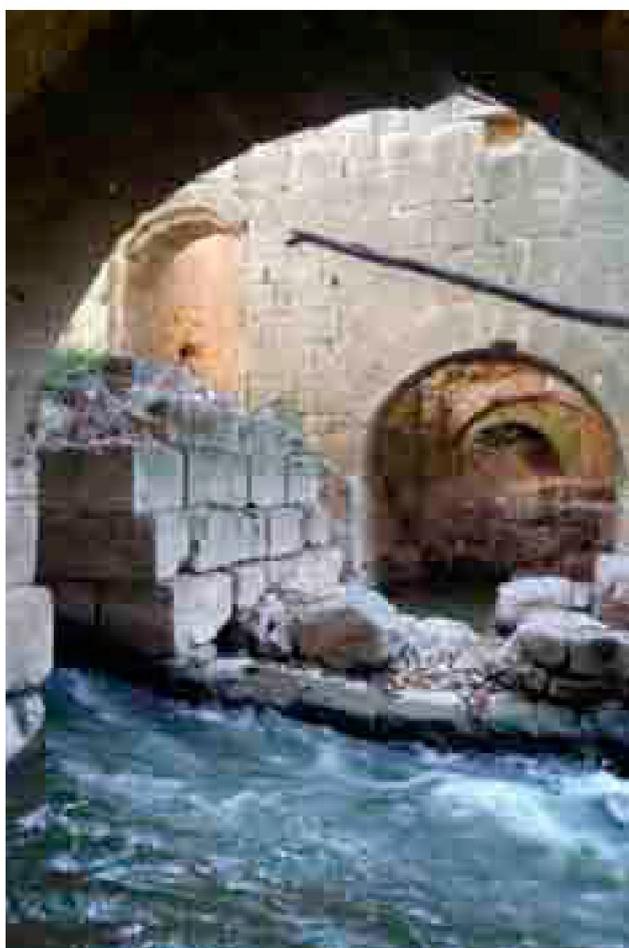
La aceña construida en piedra de sillaría y reformada en el primer tercio del siglo XIX³, consta de tres cuerpos huecos, entre los que se intercalan dos cuerpos-bancada bajos, que possibilitaban la colocación de hasta cuatro ruedas de paletas, que moverían otras tantas muelas de molino.

Como en la aceña del Postigo o la de La Zafraguilla, el acceso (hoy tapado por los depósitos de arena), y el paso entre los cuerpos de la aceña, se realizaba por pequeños arcos situa-

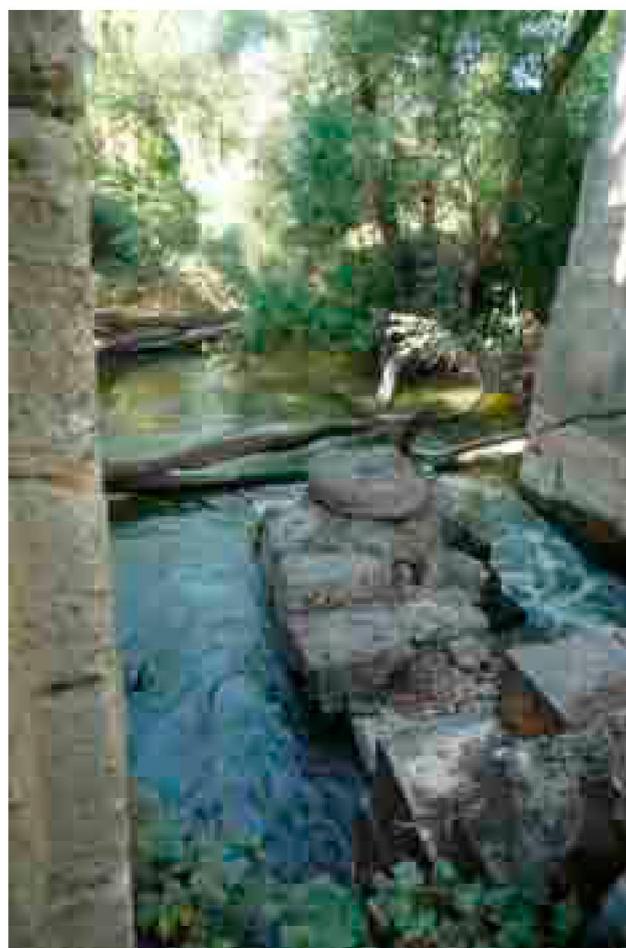
³ La fecha de la reconstrucción, que aparece grabada en una de las dovelas del arco del segundo cuerpo, se remonta al año 1827. Op. Cit. *Molinos de la provincia de Valladolid*.. (pág. 241)

dos tras los tajamares y, como en aquellas, los espaldones escalonan las hiladas de piedra que cierran los cuerpos de la aceña aguas abajo.

En la actualidad, el primer cuerpo se encuentra unido a la orilla por los depósitos de tierra que deposita el río, lo que impide ver el paso de acceso a la aceña; junto al cuerpo más alejado de la orilla se puede ver el canal de desagüe, conformado por una bancada en forma de tajamar que arranca del último cuerpo de la aceña y un dique que embalsa el agua y delimita el canal, a la vez que constituye el remate de la pesquera de la aceña.



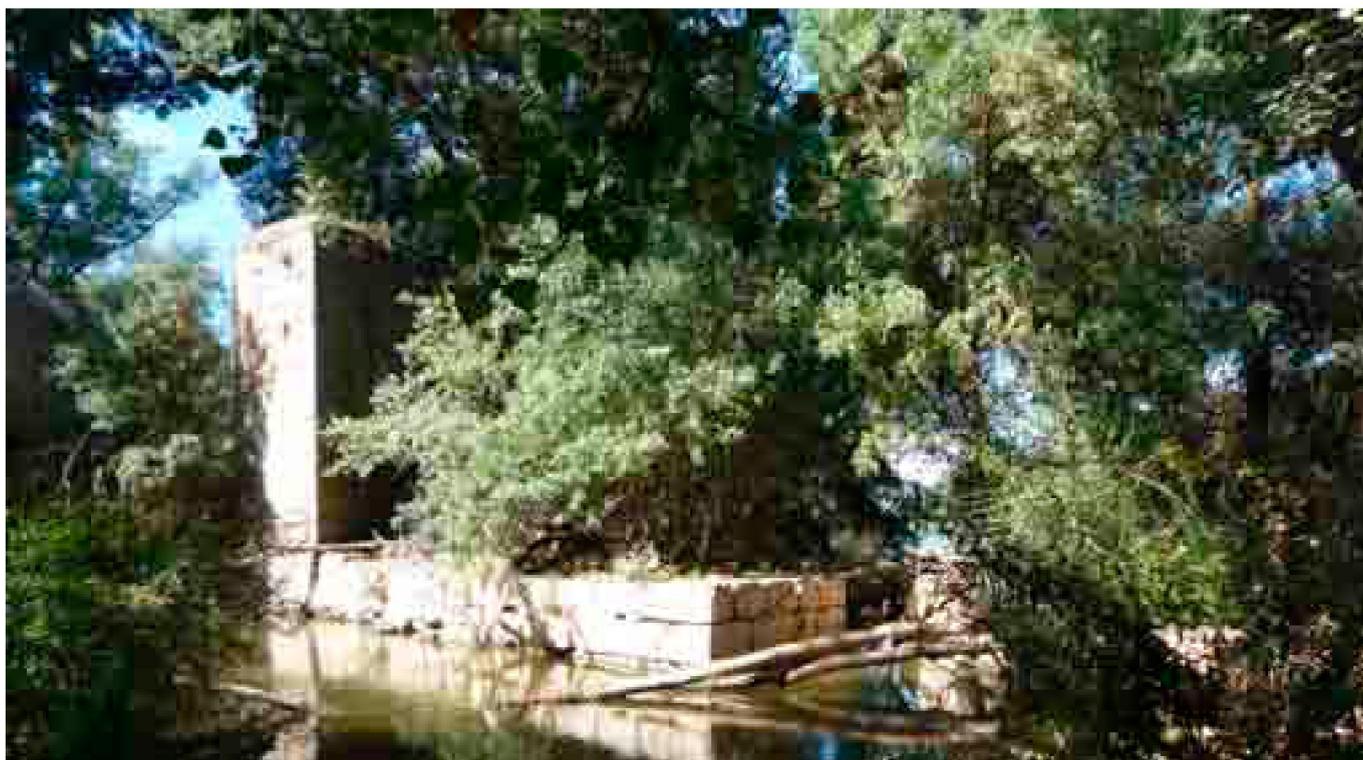
INTERIOR DEL CÁRCAVO.



CUBO BAJO Y CANALES DE ENTRADA DE AGUA.



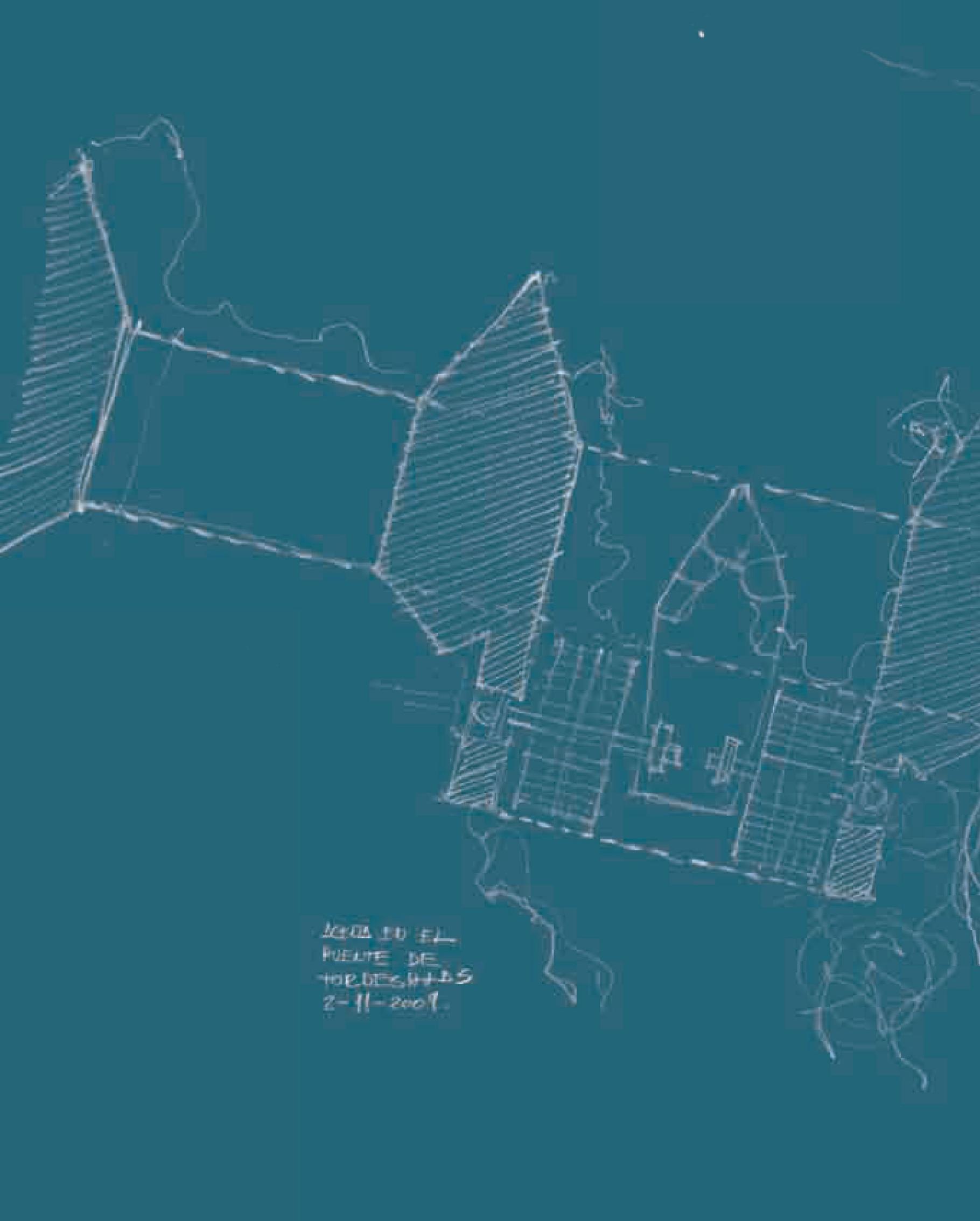
LOS CUBOS DE LA ACEÑA DE LA PEÑA SE ENCUENTRAN CAMUFLADOS BAJO LA VEGETACIÓN.



TAJAMAR DE UNO DE LOS CUERPOS BAJOS Y LA ENTRADA DEL CANAL DE PESCA.



ACUMULACIÓN DE TRONCOS EN LAS ENTRADAS DE LOS CANALES.



ACERCA DEL
PUENTE DE
TORDESILLAS
2-11-2009.



ACEÑA DEL PUENTE

ACEÑA DEL PUENTE.

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 332991

Y: 4595934

Z: 693

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DEL PUENTE. TORDESILLAS.



VISTA DE ACEÑA DEL PUENTE. TORDESILLAS.

Bajo el puente de Tordesillas, en los arcos más alejados de la ciudad se encuentran las estructuras de la aceña denominada de El Puente. La aceña corresponde al tipo de molino que antiguamente se denominaba "so la puente" (bajo el puente), como señalan García y Carricajo¹, de los que son escasos los ejemplos en nuestra región. Tienen una configuración singular, que recuerda a los molinos de barcas que describe Juanelo Turriano, con ruedas de pale-

tas cuyos ejes horizontales apoyaban en grandes barcazas ancladas contra la corriente del río.

Realizada en la primera mitad del siglo XX, podemos hacernos una idea de la dimensión del complejo que constituía la aceña contemplando el cuadro de Castilviejo existente en la Cámara de Comercio e Industria de Valladolid; aún se mantienen los muros que, subiendo desde el río, soportaban la "casa del molino", en los que se encuentran los ejes y engranajes

¹ GARCÍA TAPIA, Nicolás, CARRICAJO CARBAJO, Carlos. *Molinos de la provincia de Valladolid*, Valladolid 1990. (pág. 241)



VISTA DE ACEÑA DEL PUENTE. TORDESILLAS.

dentados que transmitían el movimiento desde las ruedas de paletas a las muelas de los molinos.

Por lo que respecta a la maquinaria de la aceña, situada en el anteúltimo arco del puente, a nivel del agua, aún podemos ver, en buen estado de conservación, dos anchas ruedas de

paletas metálicas cuyos ejes se sirven de las pilas del puente para resolver el apoyo en uno de sus extremos, mientras que el otro se realiza sobre un cuerpo bajo con tajamar, dispuesto entre las dos ruedas, que hace las veces de bancada de apoyo. De igual manera, en el último arco del puente, aún se conserva un dique que debió formar parte del canal de desagüe de la aceña.



DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA ACEÑA DEL PUENTE. TORDESILLAS.



ENGRANAJES DE LA ACEÑA DEL PUENTE. TORDESILLAS.



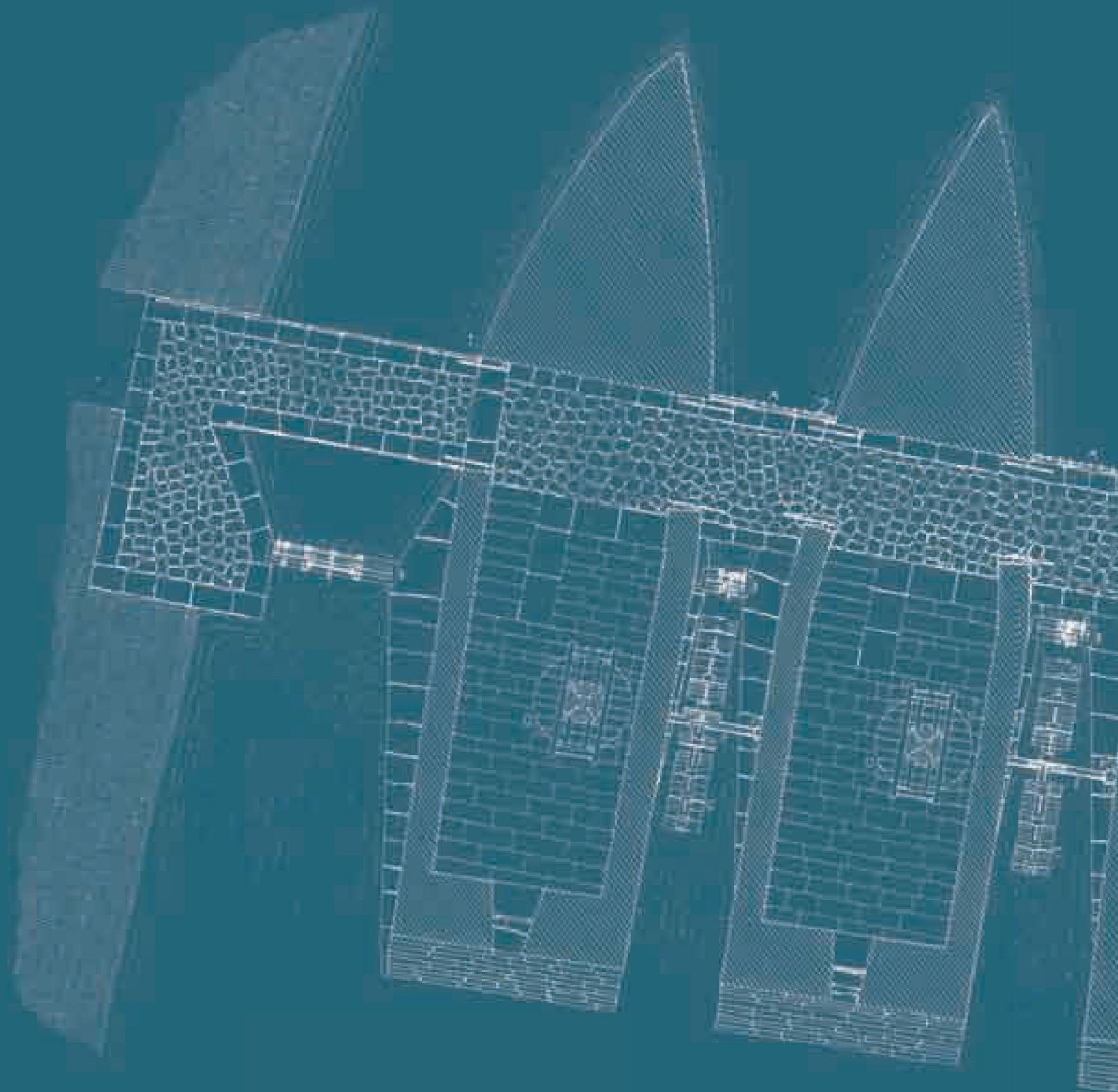
VISTA DE ACEÑA DEL PUENTE. TORDESILLAS.



CUBO DE PIEDRA DE ACEÑA DEL PUENTE. TORDESILLAS.



RUEDA DE PALAS DE ACEÑA DEL PUENTE.





ACEÑA DEL POSTIGO

ACEÑA DEL POSTIGO.

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 332763

Y: 4596067

Z: 703

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DEL POSTIGO. TORDESILLAS.



VISTA PANORÁMICA DEL AZUD, ACEÑA DEL POSTIGO, ACEÑA DEL PUENTE Y EL PUENTE ROMANO DE TORDESILLAS.

Se encuentra situada en la orilla derecha del río a su paso por Tordesillas, aguas abajo del puente que atraviesa el Duero, desde el que arranca el azud que conduce el agua hasta los canales de la aceña.

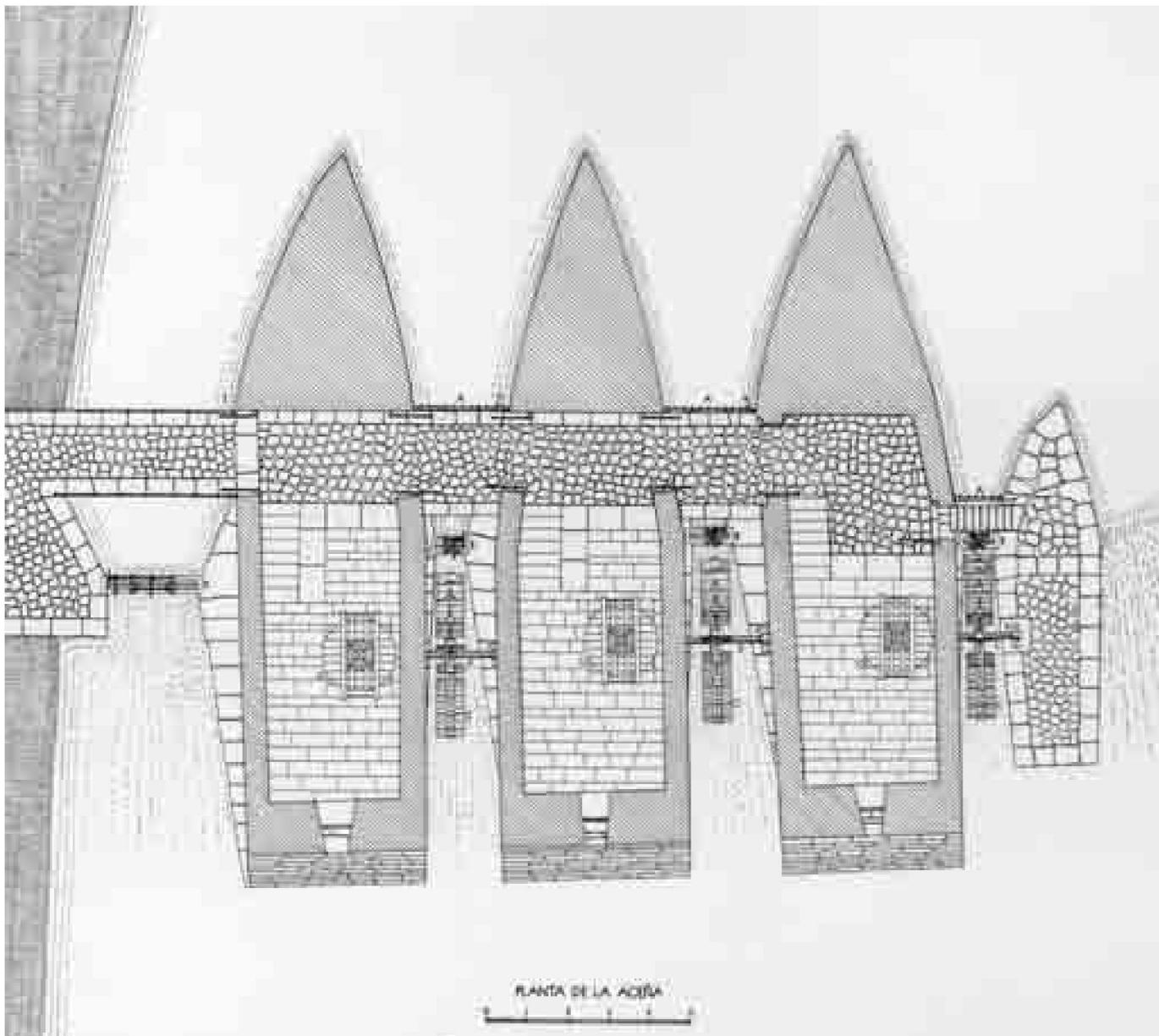
La potencia de sus muros de piedra, como indican algunos autores, la confiere un aspecto de fortaleza anclada en el río. Está formada por tres cuerpos huecos altos, donde se encontraban las piedras de los molinos, y un cuerpo bajo, el más alejado de la orilla, que ser-

vía de bancada de apoyo de una de las ruedas de la aceña. Los cuerpos huecos se unen entre ellos, y con la orilla del río, por pequeños arcos tras los tajamares, mientras que para el acceso al cuerpo bajo debió existir un puentecillo de madera hoy totalmente desaparecido. A través de estos puentes se realizaba el acceso a la aceña y el tránsito por las salas donde se alojaban los molinos, a las que se entraba a través de arcos de medio punto de piedra de buena sillería.



Las fábricas de los paramentos están realizadas en sillares de piedra caliza de tamaño medio e hiladas regularizadas en el exterior, siendo las hojas interiores de sillarejo de piedra. Las aperturas de los muros, que conforman los huecos de la fachada, están rematados con arcos de medio punto, con dovelas escuadradas, también de piedra caliza.

La buena fábrica de piedra de sillería del conjunto de la aceña es lo que ha permitido que se mantengan buena parte de sus estructuras, destacando junto a los potentes tajamares sus espaldones escalonados o los cárcavos de los cuerpos molineros, realizados con bóvedas de piedra de buena plementería. De lo que no queda nada es de la maquinaria de los molinos



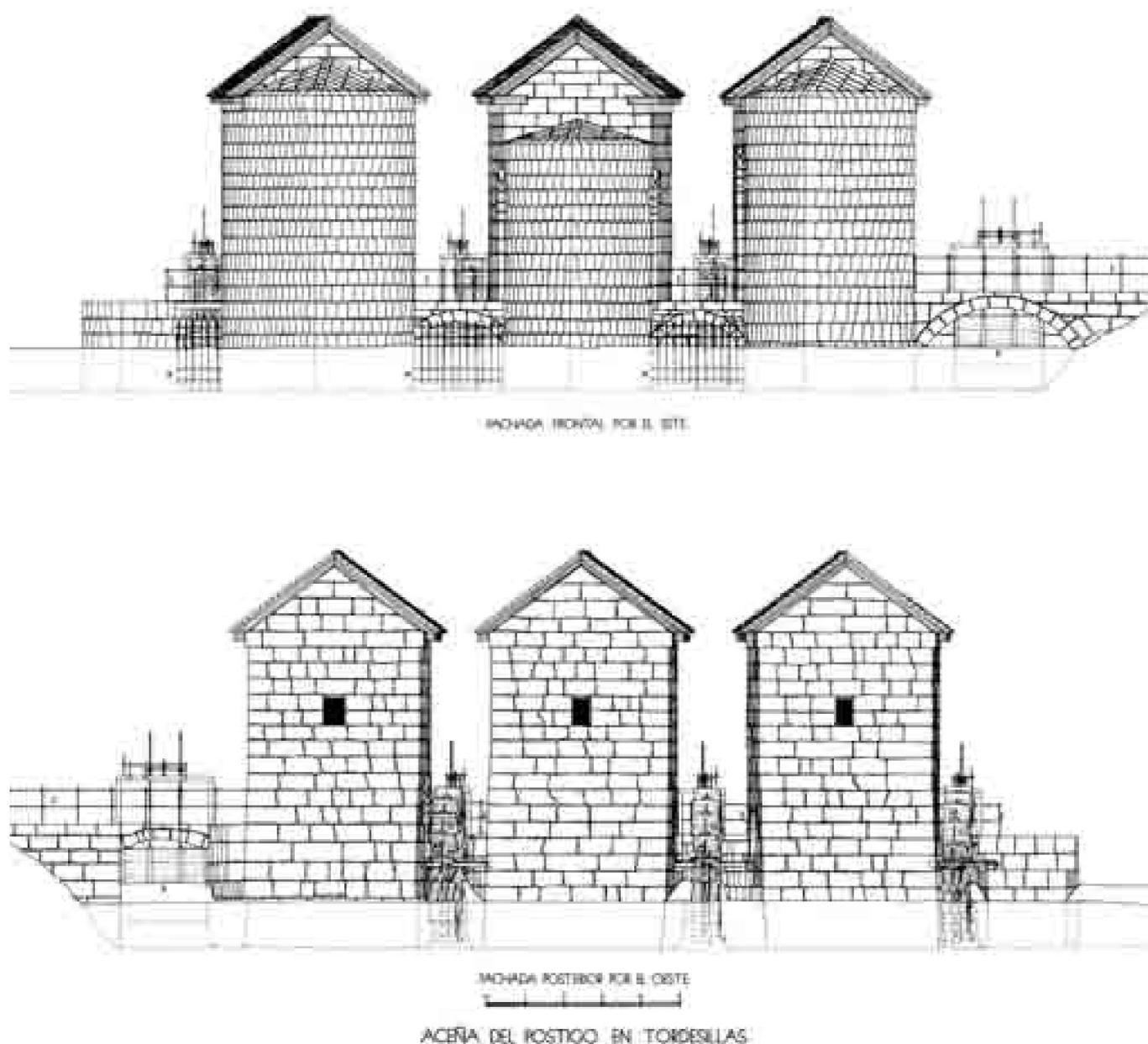
DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA DE LA ACEÑA DEL POSTIGO, EN TORDESILLAS. (HIPÓTESIS DE ESTADO ORIGINAL).

ni de la cubierta de los cubos, resueltas a dos aguas con estructuras de madera que remataban, por un extremo con los piñones de los espaldones y, por el otro extremo con la coronación de los espaldones.

Por lo que se refiere a su actividad molinera, no era de las de mayor rendimiento, pues

la aceña contó sólo con tres ruedas de paletas, que movían otras tantas ruedas de molino, situadas entre los cuerpos de la aceña y, si bien no existen evidencias de la existencia de un apoyo para el eje de una rueda en la orilla del río, según García y Carricajo, *entre el puente y el primer cuerpo también se debió situar otra rueda*¹,

¹ GARCÍA TAPIA, Nicolás, CARRICAJO CARBAJO, Carlos. *Molinos de la provincia de Valladolid*, Valladolid 1990. (págs. 239-240)

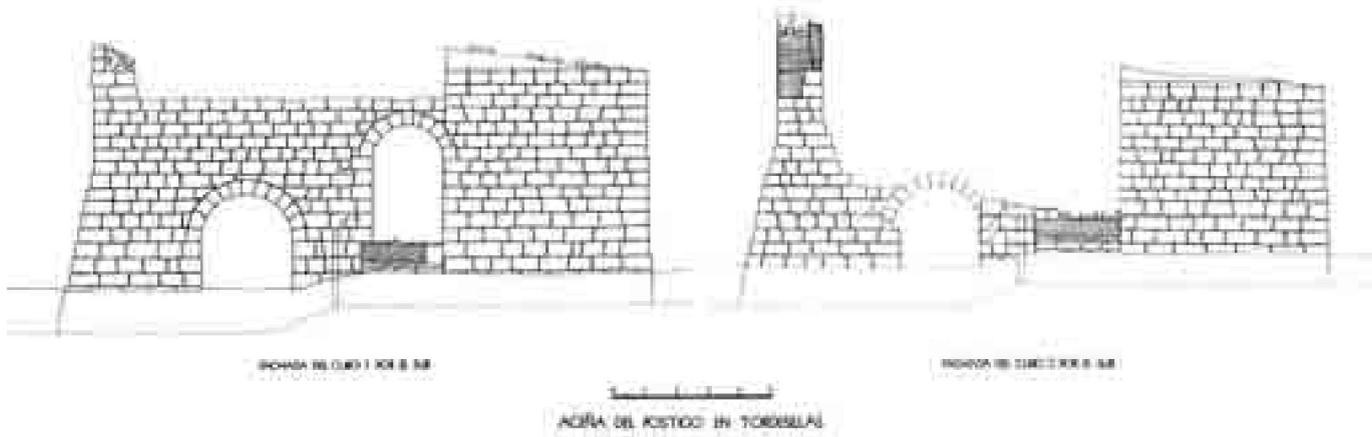


FACHADAS DE TAJAMARES Y FACHADAS DE ESPALDONES DE LA ACEÑA DEL POSTIGO, EN TORDESILLAS. (HIPOTÉSIS DE ESTADO ORIGINAL).



PANORÁMICA INTERIOR DE UNO DE LOS CUERPOS DE LA ACEÑA.

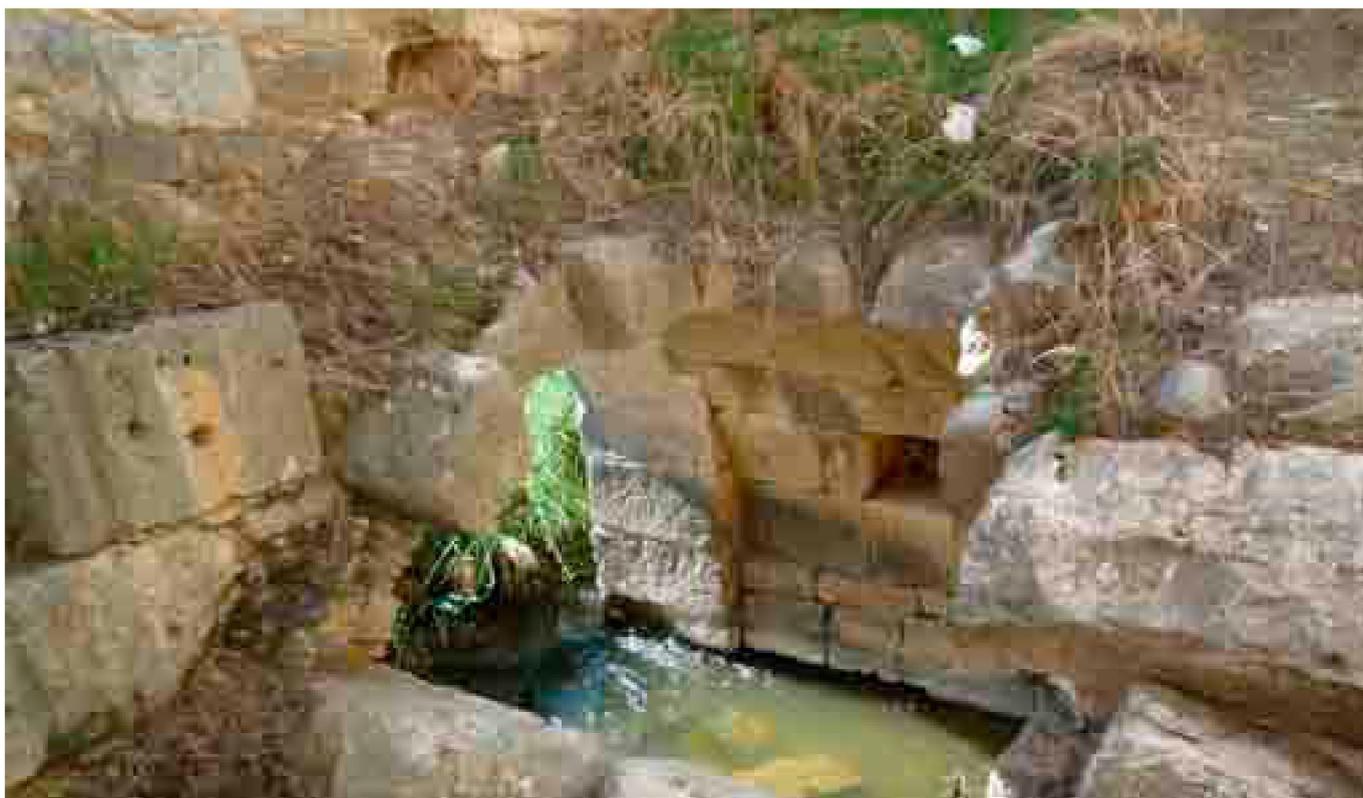




ESTADO ACTUAL ALZADOS SUR CUBO 1 Y CUBO 2 ACEÑA DEL POSTIGO. TORDESILLAS.



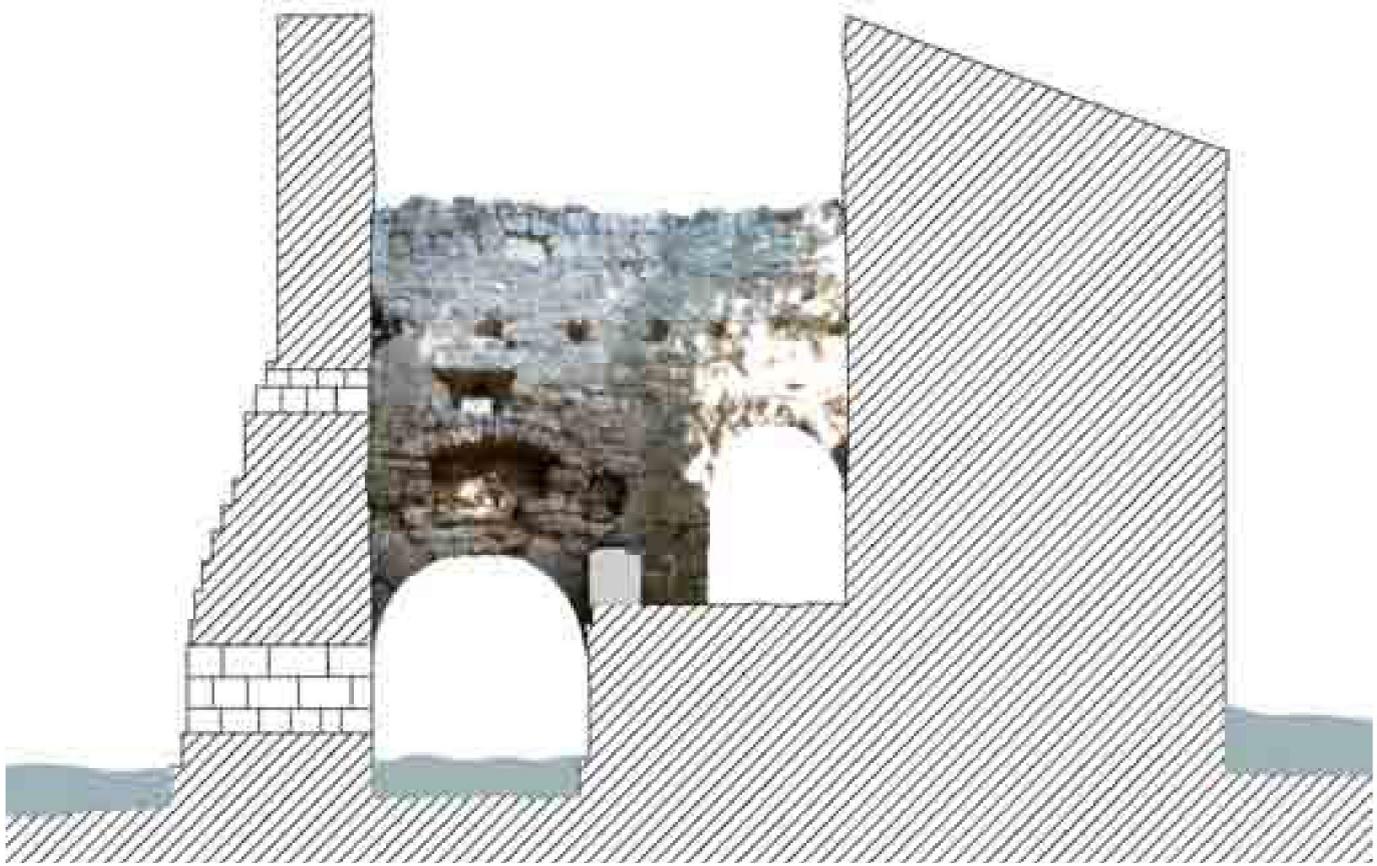
VISTA PANORÁMICA DE LOS ESPALDONES DE LA ACEÑA.



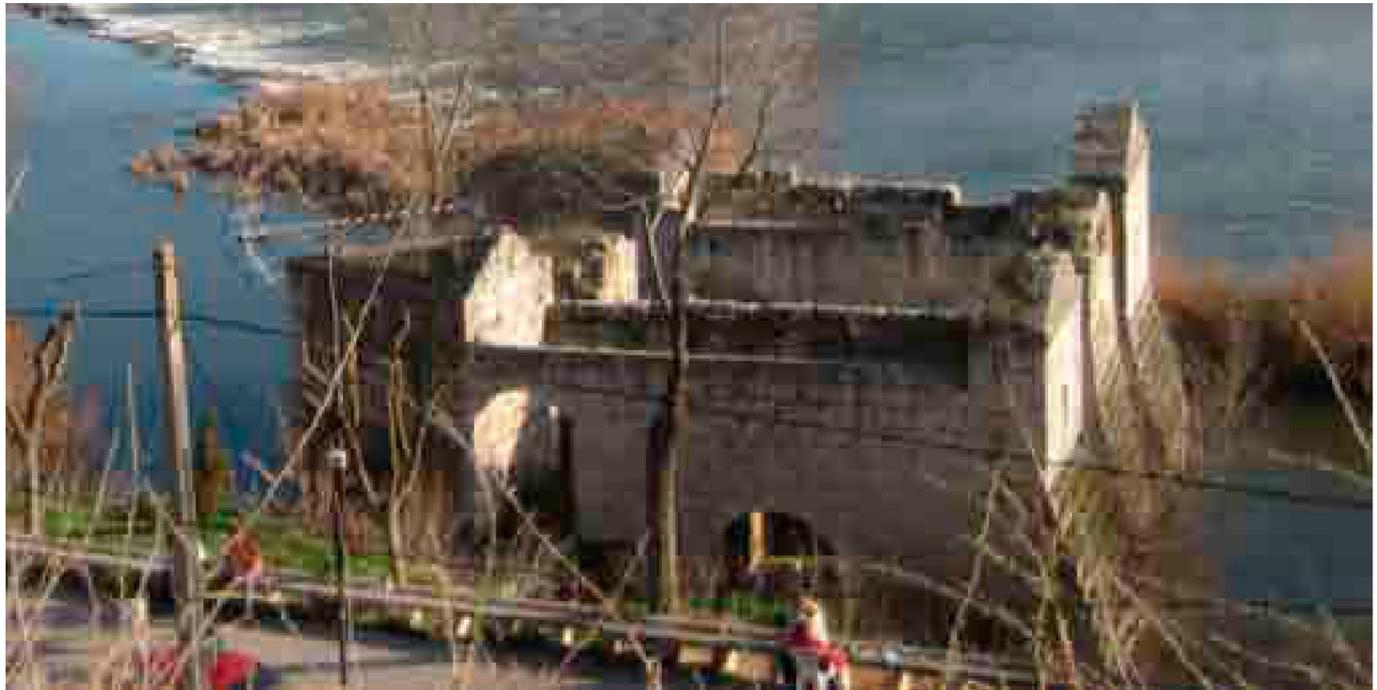
DETALLE DE LA BÓVEDA DE PIEDRA DE UNO DE LOS CÁRCAVOS, DESDE EL INTERIOR DE UNO DE LOS CUERPOS.



DETALLE DE LOS ARCOS DE PIEDRA DE LOS CÁRCAVOS.



VISTA PANORÁMICA DE LOS ESPALDONES DE LA ACEÑA.



VISTA EXTERIOR DE LA ACEÑA.



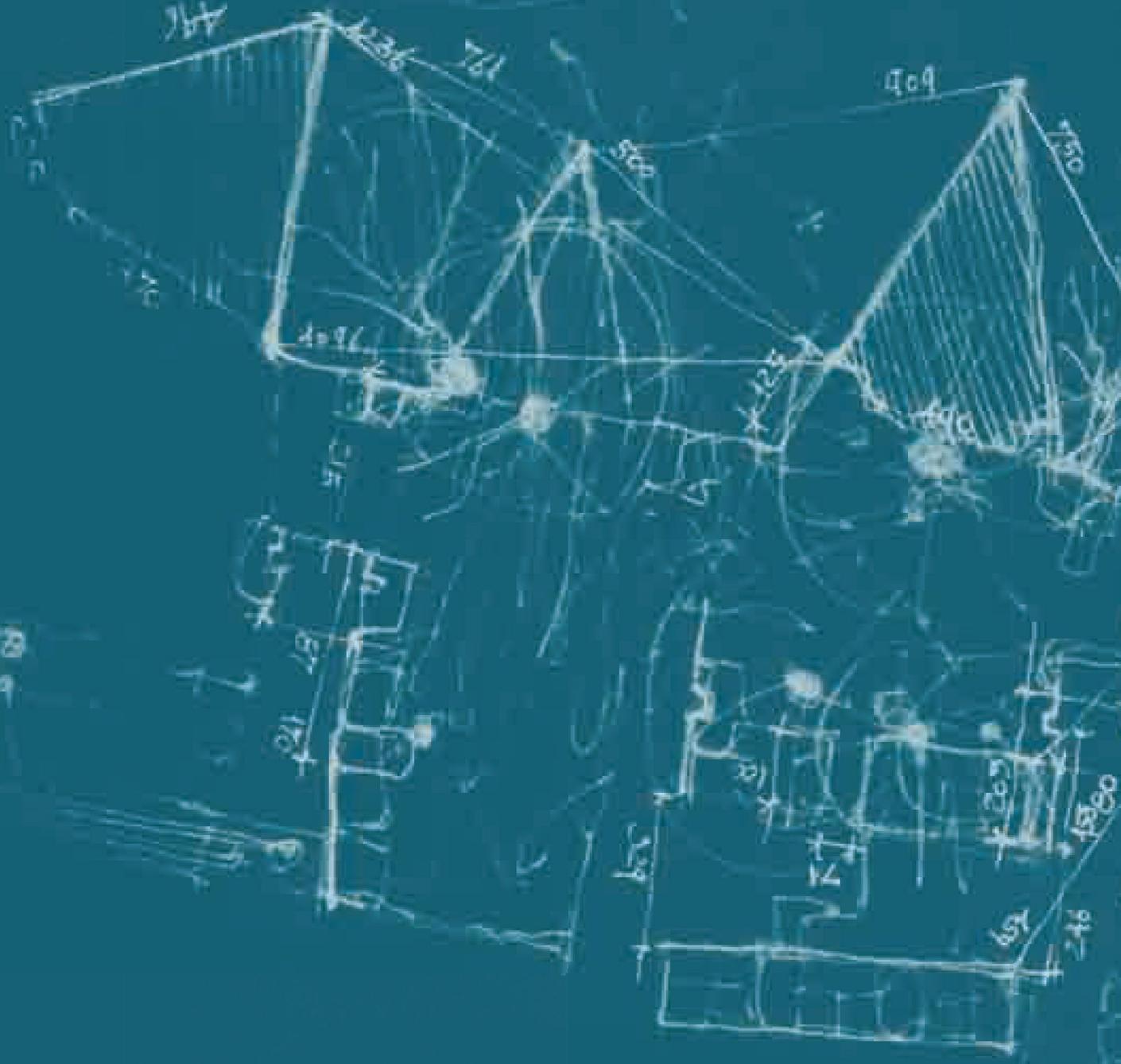
INTERIOR DERRUIDO DEL CUBO INTERMEDIO.

LEVEE DE DELUGES

TOP DESILLES

11/10/09

364





ACEÑA DE OSLUGA

ACEÑA DE OSLUGA

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 331024

Y: 4595596

Z: 673

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE OSLUGA. TORDESILLAS.



ENTORNO ACEÑA DE OSLUGA. TORDESILLAS.

Situada en la orilla derecha del río, a dos kilómetros aguas abajo de Tordesillas, la aceña de Osluga se encuentra próxima al puente de la autovía a Salamanca, desde el que se pueden apreciar la pesquera y las estructuras que aún permanecen en pie. La aceña también recibe el nombre de aceña de Madoz y es la única de las de Tordesillas que tuvo cuatro cuerpos, lo que la convertía en la mayor de todas las de la zona.

Está constituida por cuatro cuerpos huecos, que alojaron la maquinaria de los molinos,

a los que se añade un cubo macizo bajo, el más alejado de la orilla, que configura una bancada de apoyo a la última de las ruedas de paletas y sobre el que muere el dique de la pesquera.

El primero de los cuerpos, muy dañado, se encuentra encajado en la orilla, en parte tapado por la tierra depositada por el río, por lo que se hace difícil reconocer la forma completa de su planta. En los otros cubos, aunque dañados, aún se reconocen los tajamares y parte de los espaldones rectos, así como los arcos que,





DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA ACEÑA DE OSLUGA. TORDESILLAS.

tras los tajamares, comunicaban las salas de los molinos y los canales destinados a las ruedas de paletas que formaban los cuerpos de la aceña.

Por lo que respecta a la construcción de la aceña, para García Tapia y Carricajo Carballo la diferencia entre las fábricas de las estructuras existentes, unas de buena sillería y otras de sillarejos, lleva a suponer la reconstrucción de algunos cuerpos dañados por las riadas¹, daños que se han agravado por los chopos crecidos entre los sillares del edificio.

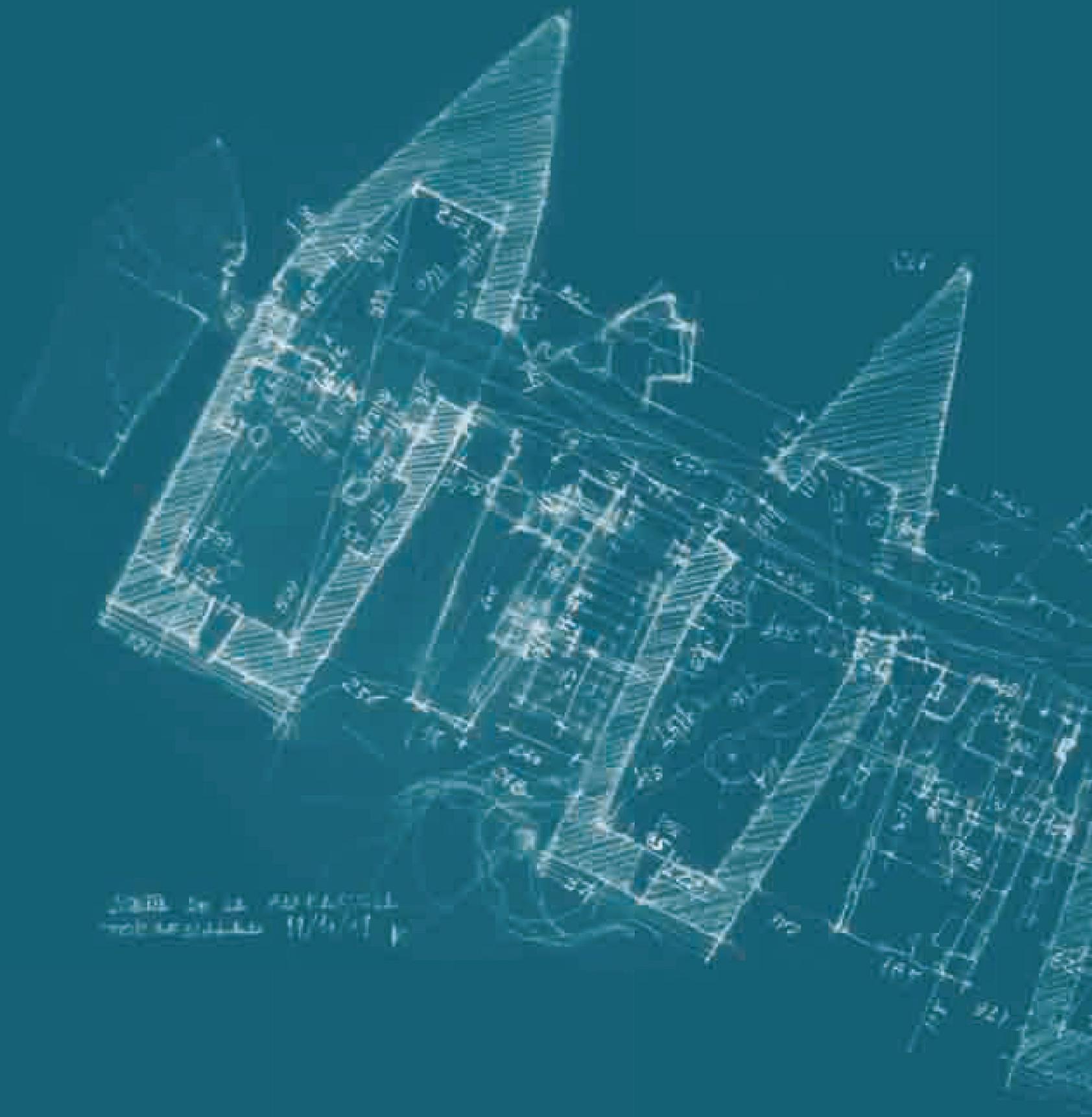
1 Op. Cit. *Molinos de la provincia de Valladolid..* (pág. 239)



CUBO ACEÑA DE OSLUGA. TORDESILLAS.



BÓVEDA DE PIEDRA SOBRE UNO DE LOS CANALES, ACEÑA DE OSLUGA. TORDESILLAS.



5000 10 12 2000 1000
 11/11/11



ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS

ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 329680

Y: 4594633

Z: 666

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS. TORDESILLAS.



ENTORNO ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS, EN TORDESILLAS.

Se encuentra junto a la orilla izquierda del río, poco más abajo de la desembocadura del Zapardiel, a tres kilómetros y medio, aguas abajo, de Tordesillas, siendo la mejor conservada dentro del grupo de aceñas del entorno de esta villa, tanto por el estado de sus estructuras como por la permanencia de parte de su maquinaria.

La aceña se cita en el censo del Marqués de la Ensenada, realizado a mediados del siglo XVIII, con objeto de conocer el número de mo-

linos y otros artefactos existentes en los pueblos. Posteriormente se cita en el Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar, editado en 1847 y escrito por Pascual Madoz.

En el tercer cuerpo, en el paramento de la derecha del tajamar, hay una inscripción con veinte caracteres gráficos repartidos en seis sillares, algunos de ellos invertidos, por lo que se cree *que se trata de una inscripción en caracteres góticos reutilizada como cimientos de las*





DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS, EN TORDESILLAS.

actuales aceñas de Zafraguilla. Hipótesis que podría ser avalada por el hecho de que la ubicación originaria de las aceñas estuvo "a casi un tiro de ballesta mas abaxo" y porque no es improbable que se reaprovecharan elementos constructivos de las primitivas aceñas¹.

La permanencia de sus estructuras se debe sin duda a la calidad de su construcción, realizada con sillares regulares de piedra caliza, de buena labra, destacando la ejecución de las bóvedas de sus cárcavos, así como la solución de la proa de los tajamares, redondeados y escalonados, como los espaldones de los cuerpos de la aceña. La robustez de sus muros permitió la construcción de una planta superior sobre los

¹ Estos datos son el resultado de los trabajos realizados por el grupo de investigación "El agua en la Edad Media" de la Facultad de Filosofía y Letras, de la Universidad de Valladolid, en el verano de 1998, aprovechando el bajo nivel del río. De los que se puede encontrar referencia en: http://www3.uva.es/aguamedieval/actividad_subacuatica.htm



INTERIOR ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS.



INTERIOR CUBO 1 ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS, EN TORDESILLAS.



INTERIOR CUBO 2 ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS, EN TORDESILLAS.



SECCIÓN POR CUBO 2 ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS, EN TORDESILLAS.

muros de la aceña, realizados en tapial y adobe, para reutilizar la edificación, que albergó los usos de serrería, en el tercer cuerpo, molino en el cuerpo central y "fábrica de luz" en el más próximo a la orilla².

Por su parte la conservación de buena parte de su maquinaria se debe a su utilización hasta casi mediados del siglo XX, manteniendo dos tipos de ruedas de paletas, una de radios y palas de madera, con un núcleo y eje central de hierro; y otra, más ancha, enteramente metálica (probablemente de su transformación en fábrica de luz), cuyo eje conecta con un sistema de ruedas dentadas para la transmisión y multiplicación del movimiento.

Junto a estos mecanismos, aún se mantienen varias compuertas de regulación de los canales, así como los raíles de las vagonetas que permitían la entrada y salida de mercancías a lo largo del corredor que formaban los puentes de paso entre los cuerpos de la aceña, situados tras los tajamares de los cubos.

² Op. Cit. *Molinos de la provincia de Valladolid*.. (pág. 239)



RUEDA DE PALAS METÁLICA.



CONJUNTO DE ENGRANAJES EN INTERIOR CUBO 1.

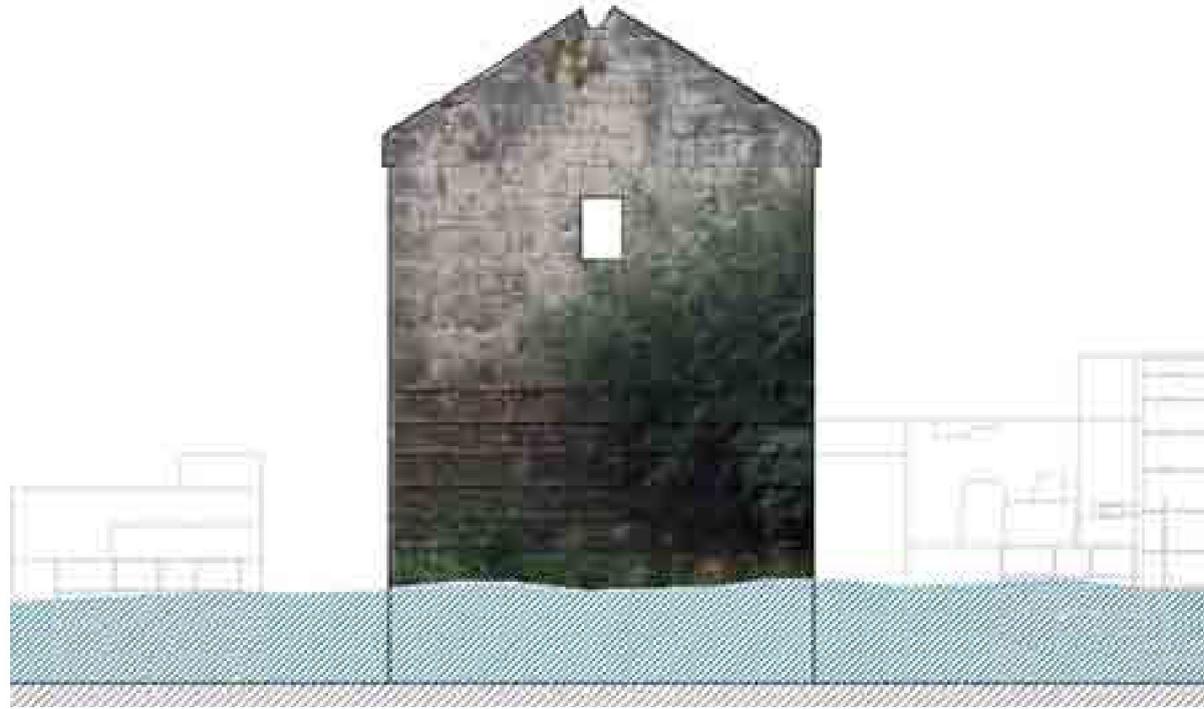


ALZADO EXTERIOR CUBO 3.



PUENTE ENTRE CUBOS 2 Y 3.

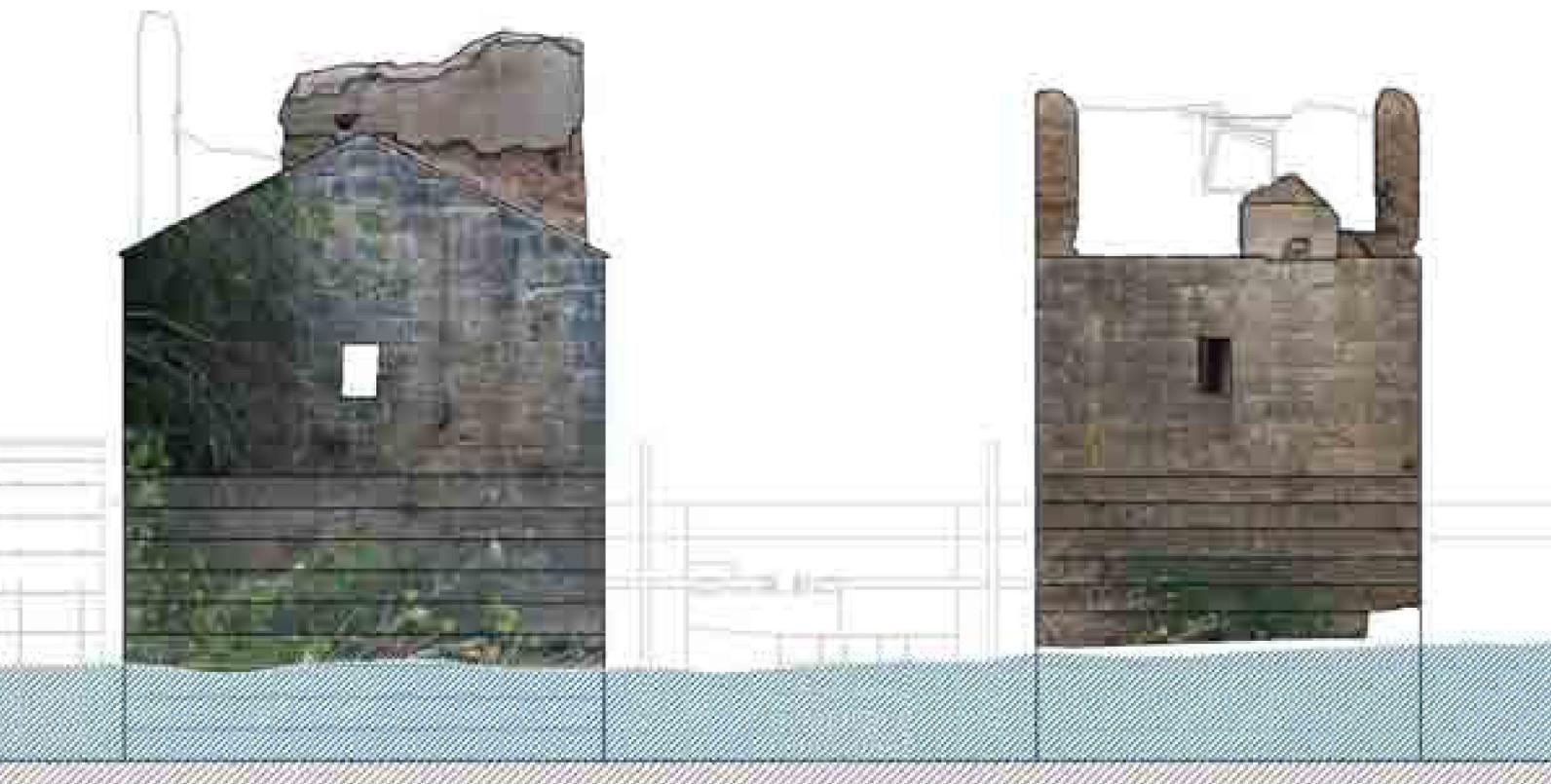




ALZADO POR ZONA DE ESPALDONES DE LA ACEÑA DE ZAFRAGUILLAS.



INTERIOR DEL CUBO 3.

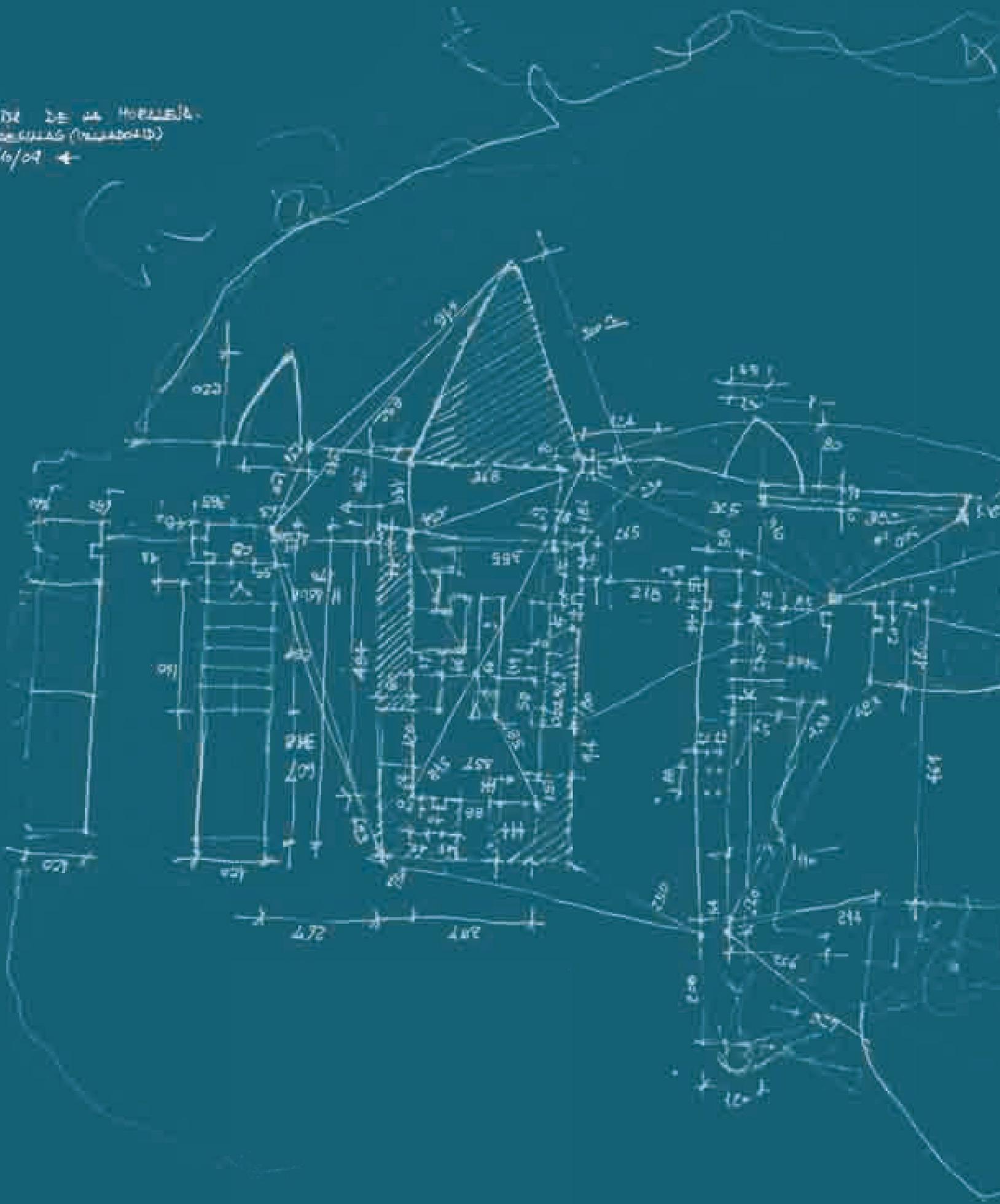


MECANISMO APERTURA COMPUERTA ALIVIADERO.



DETALLE RUEDA DE PALETAS DE MADERA.

ACERCA DE LA MORFOL. TORRENTES (MADRID)
28/10/09





ACEÑA DE LA MORALEJA

ACEÑA DE LA MORALEJA

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 328634

Y: 4595111

Z: 669

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE LA MORALEJA. TORDESILLAS.



PANORÁMICA DEL ENTORNO DE LA ACEÑA DE LA MORALEJA, EN TORDESILLAS.

La aceña de La Moraleja, de la que se tiene noticia ya en 1468 por la compra de las *tres aceñas de La Moraleja* que realiza Ruy Gonzales junto con Pedro Lopes de Calatayud, se encuentra en la orilla derecha del río, a cuatro kilómetros y medio, aguas abajo, de Tordesillas, constituida por un singular conjunto de cuerpos altos huecos y cuerpos bajos macizos. También se cita en el censo del Marqués de la Ensenada, dentro del conjunto de molinos y artefactos a los que este hace referencia.

La importancia y cotización de la aceña queda evidenciada por las noticias de la venta que realiza en 1474 el Almirante de Castilla por un precio de 1.125.000 maravedís cuando, seis años antes, había sido adquirida por 770.000 maravedís, lo que prueba la enorme revalorización de la industria molinera, que era objeto de rentables operaciones especulativas en el siglo XV

Dos son los cuerpos altos que dispusieron maquinaria para la molienda, el más próximo a





PANORÁMICA DEL ENTORNO DE LA ACEÑA DE LA MORALEJA, EN TORDESILLAS.



PANORÁMICA DEL ENTORNO DE LA ACEÑA DE LA MORALEJA, EN TORDESILLAS.

la orilla mantiene en pie sus muros de sillares de piedra en la parte baja y ladrillo en la parte alta, resultado de la reconversión de la aceña en fábrica de luz. Del segundo de los cuerpos que alojaron muelas de molino, sólo queda el basamento de la sala de molienda y buena parte del tajamar, lo que le asemeja a los cuerpos bajos que se disponen en la aceña para apoyo de los ejes de las ruedas de palas.

Por su parte los tajamares están realizados en sillería de piedra, con bloques de grandes dimensiones, mientras que las cajas de las

antiguas salas de los molinos están delimitadas por muros de carga de distintos materiales en los diferentes niveles: el arranque de los muros es de sillería de piedra, pasando a ser de fábrica de ladrillo enfoscado en el nivel intermedio, mientras que la parte superior está rematada en ladrillo macizo visto con dinteles a sardinell. Tanto los suelos de estos cuerpos huecos como la cubierta estarían realizados con estructura de madera.

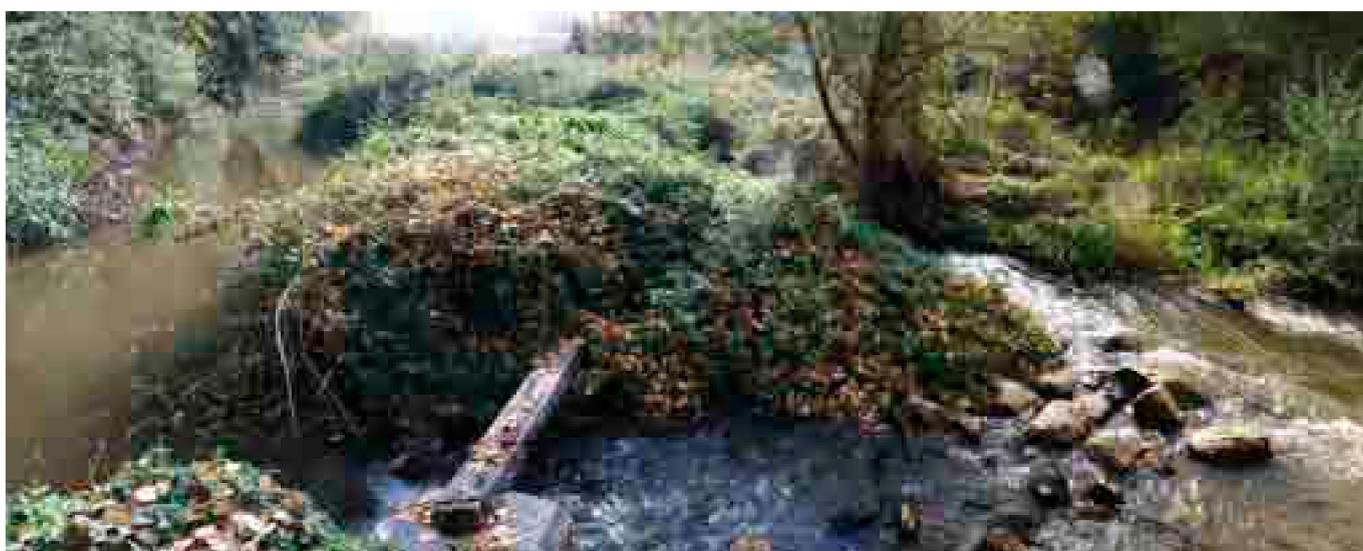
Los canales configurados por los cuerpos altos y bajos hacen pensar que, frente a las



ALZADO RECTIFICADO DEL CUBO DE LA ACEÑA.



INTERIOR DEL CUBO DE LA ACEÑA.



RESTOS DE UNO DE LOS CUBOS BAJOS CUBIERTO POR LA VEGETACIÓN.

cinco ó seis piedras que, según García Tapia y Carricajo Carbajo¹, pudiera mover simultáneamente, tan sólo disponía de cuatro molinos, movidos por igual número de ruedas de paletas, si bien la diferente anchura de los canales son el resultado de las transformaciones realizadas en la aceña para su adaptación a fábrica de luz, alterando la configuración de los tajamares de los cuerpos bajos, de manera que a ambos lados del primer cuerpo alto de la aceña se pudieran disponer ruedas de palas de mayor anchura, añadiendo una más entre los tajamares de la orilla del río.

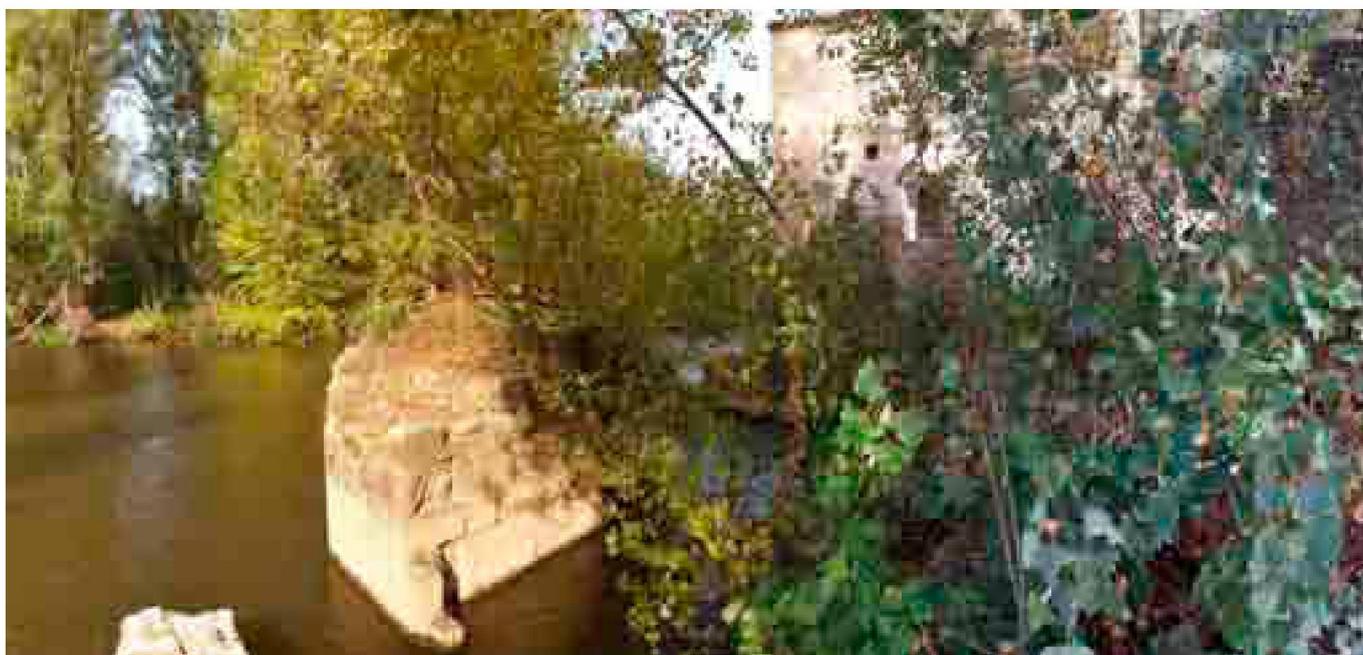


RESTOS DE LOS DESPRENDIMIENTOS DE LAS FACHADAS.

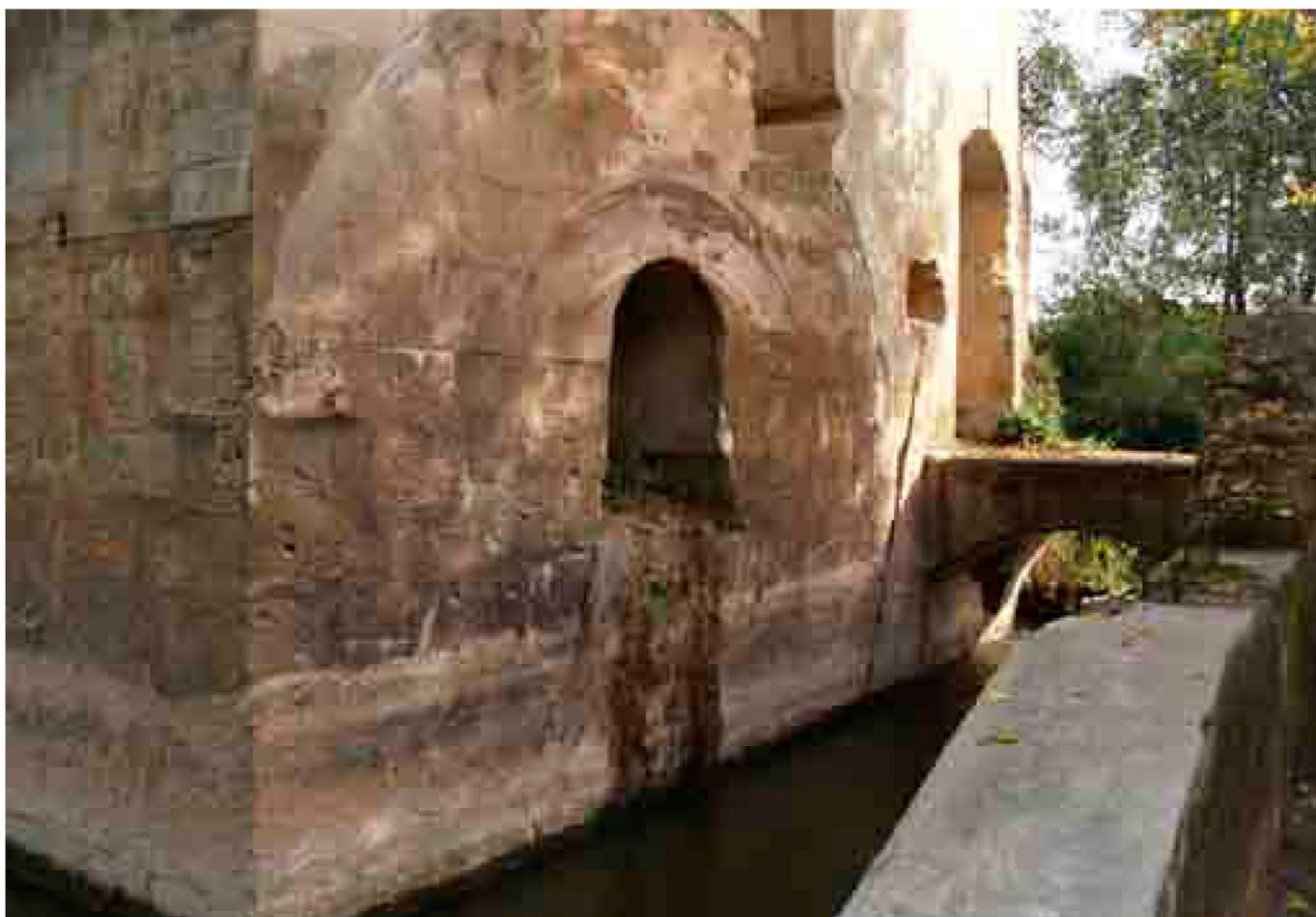
¹ Op. Cit. *Molinos de la provincia de Valladolid..* (pg. 238)



SECCIÓN INTERIOR CUBO.



RUINAS DE LOS OTROS CUBOS DE LA ACEÑA.



CANAL DONDE ESTABA LA RUEDA DE PALAS METÁLICAS.



ALZADO RECTIFICADO DEL CUBO DE LA ACEÑA.



DETALLE DE UNIÓN ENTRE SILLARES MEDIANTE GRAPAS DE ACERO.



LA VEGETACIÓN OCULTA LOS TAJAMARES Y EL PUENTE DE UNIÓN ENTRE LOS CUERPOS DE LA ACEÑA.





ACEÑA DE HERREROS

ACEÑA DE HERREROS (MINICENTRAL)

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 326644

Y: 4593483

Z: 661

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA MINICENTRAL DE LOS HERREROS. TORDESILLAS.



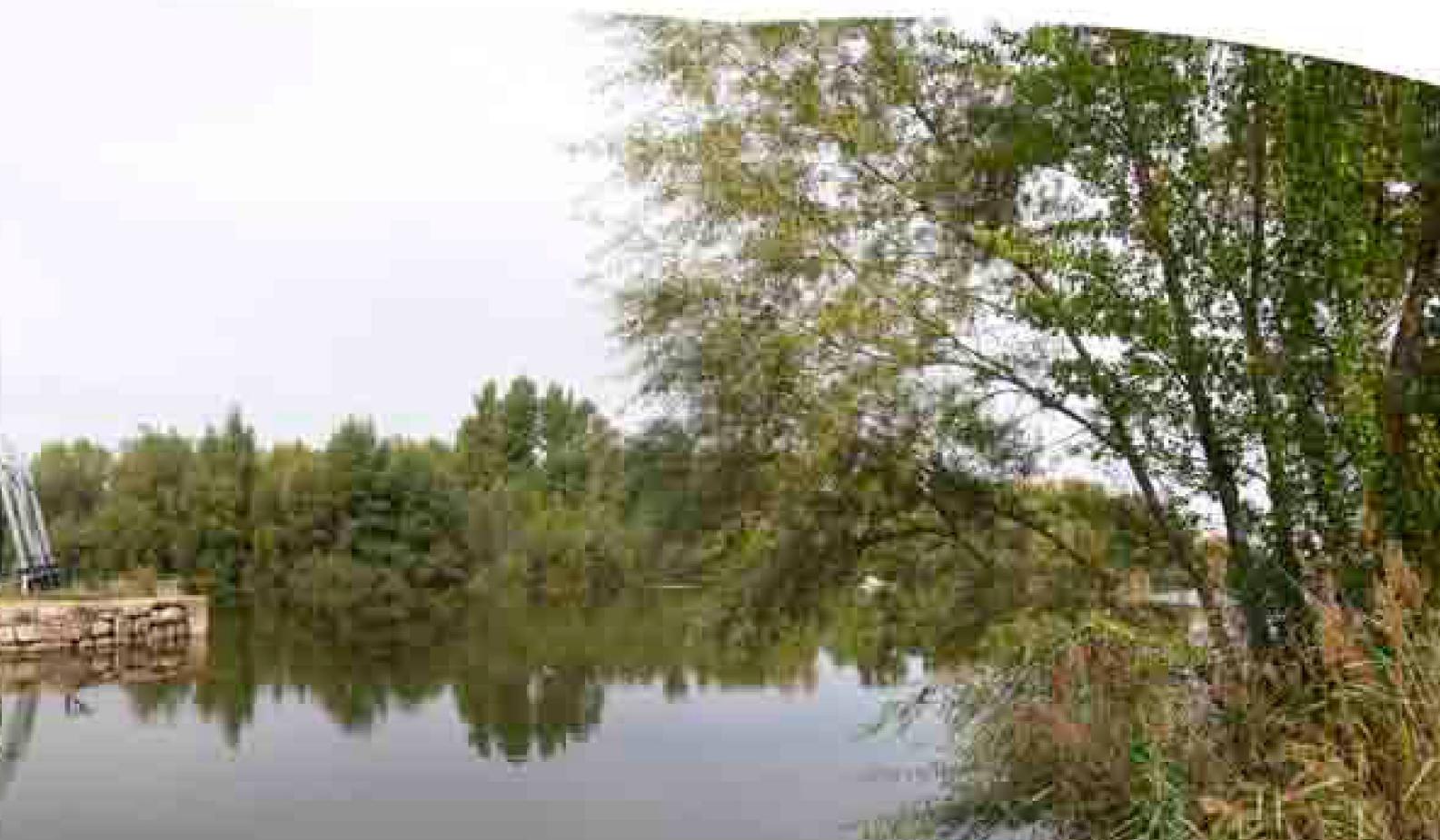
ENTORNO MINICENTRAL ELÉCTRICA DE LOS HERREROS, EN TORDESILLAS.

Es la aceña a la que se refiere Madoz, situada en la orilla izquierda del río Duero, a unos siete kilómetros, aguas abajo del núcleo urbano de Tordesillas, de la que nada queda hoy en día pues actualmente alberga una central hidroeléctrica en la que ya no se reconocen las estructuras que conformaron la aceña.

Únicamente se mantiene su pesquera o azud, que cruza en diagonal el río, dando lugar a un importante desnivel en su cauce, proba-

blemente reparada con la construcción de la "fábrica de luz".

Se trata de un edificio de nueva planta, construido a finales del siglo XX. suplanta de forma rectangular, sigue una tipología de nave industrial, realizado mediante una estructura de hormigón y cerramientos de fábrica de ladrillo, propiedad de la Confederación Hidrográfica del Duero.





LA PESQUERA O AZUD DE LA MINICENTRAL SALVA UN DESNIVEL DE APROXIMADAMENTE TRES METROS DE ALTURA.



ENTORNO MINICENTRAL ELÉCTRICA DE LOS HERREROS, ZONA DE COMPUERTAS.



ALZADO POSTERIOR MINICENTRAL ELÉCTRICA DE LOS HERREROS, EN TORDESILLAS.



AGRO DE LA PIEL (ORO)
+ MIEMBROS DE ROY +



RIO PUEPO



ACEÑA DE LA PERAL

ACEÑA DE LA PERAL

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 299454

Y: 4598881

Z: 641

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE LA PERAL. TORO



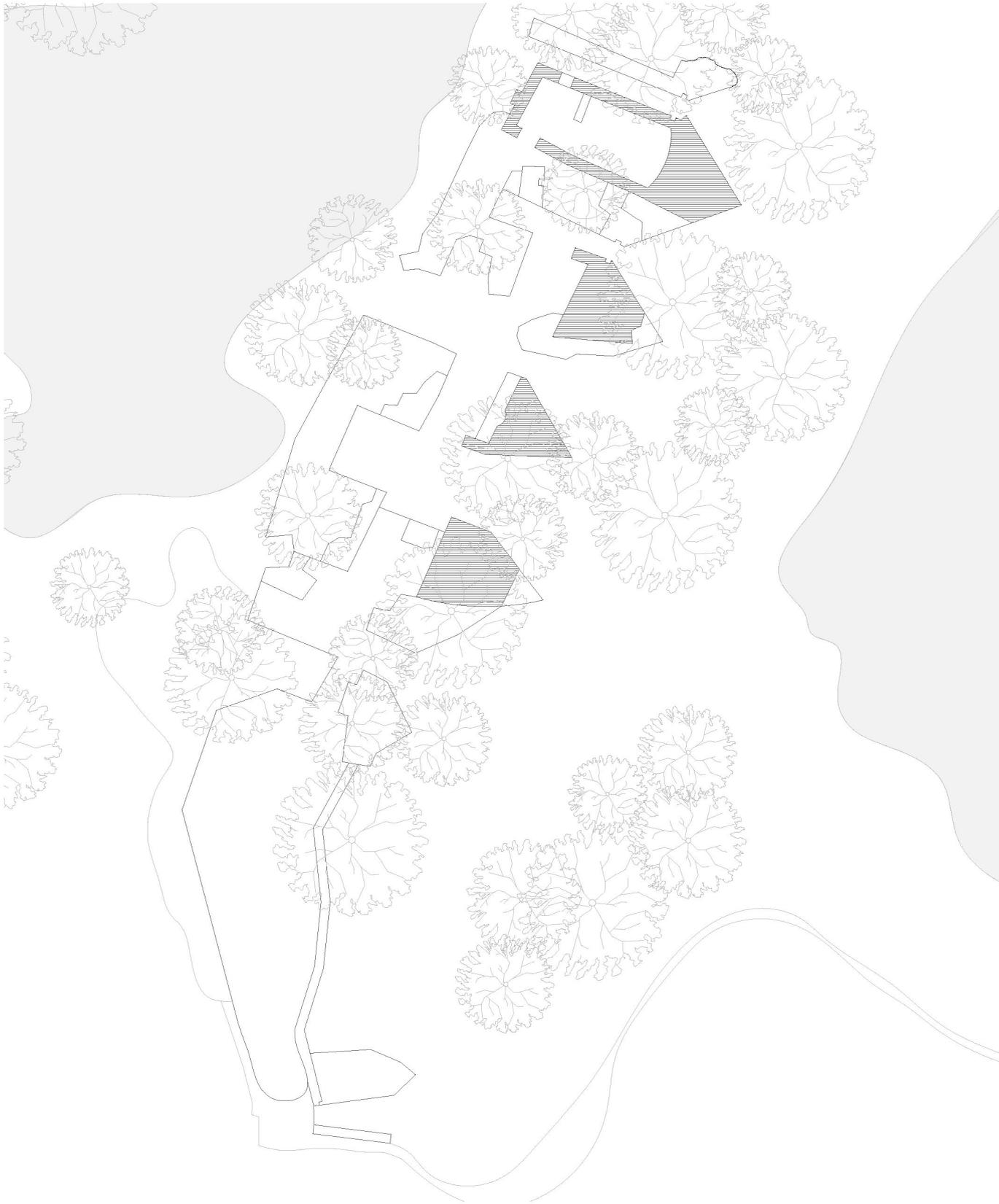
ENTORNO NATURAL DE LA ACEÑA DE LA PERAL, EN TORO.

La aceña de La Peral se encuentra en las proximidades de Toro, en la orilla izquierda del Duero, a setecientos metros, aguas abajo del recodo que hace el río, antes de pasar sus aguas bajo el puente de piedra, al encontrarse con el cortado sobre el que se levanta la ciudad. Fueron utilizadas por los mayordomos y religiosos de la ciudad de Toro, hasta que la construcción y montaje de molinos en el núcleo urbano, hicieron que dejaran de funcionar y fueran abandonadas.

En el dibujo de Toro realizado por Vawden Wyngaerden en el siglo XVI, se aprecian seis cubos o cuerpos formando parte de la aceña del Arenal o de La Peral, es el mismo número que, según Pedrero¹, se pueden contemplar en la actualidad, si bien en la visita a la aceña sólo se aprecian los restos de cinco cuerpos, cuatro de ellos altos y uno bajo, precisamente, este más próximo a la orilla, y desde el que arranca un pasadizo que llevaba a tierra tras

¹ PEDRERO ALONSO, Jesús, Los molinos de la provincia de Zamora. Zamora. 2000. (pág.153)





DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA DE LA ACEÑA DE LA PERAL, EN TORO.



TAJAMAR DEL CUBO PRINCIPAL DE LA ACEÑA DE LA PERAL, EN TORO.

pasar por el arco que servía de desagüe a la aceña.

Esta diferencia en el número de cubos puede deberse bien al grado de deterioro de la edificación, que la ha llevado a perder uno de sus cuerpos y quedar enterrados los restos de sus estructuras por los depósitos de arena del río, o bien a transformaciones realizadas en la aceña. Esta última hipótesis adquiere sentido al contemplar los muros de ladrillo de los dos únicos cubos que mantienen el cierre de las salas de los molinos en pie, que apoyan sobre los bancales de piedra de los cuerpos de la aceña. A estas

estructuras de ladrillo se añaden las solucionadas con sillares y arcos de piedra que constituyen los tajamares y los cárcavos realizados con buen despiece de piedra.

La comunicación entre los diferentes cuerpos se realizaba mediante un paso tras los espaldones de los cuerpos de la aceña, que salvaban el espacio entre ellos mediante arcos de medio punto; en la configuración actual, desde este puente, se accede a las salas de la molienda a través de plataformas laterales a los cuerpos de la aceña que forman parte de su bancada.



TAJAMAR DEL CUBO PRINCIPAL DE LA ACEÑA DE LA PERAL, EN TORO.



RESTOS DE UNA MUELA DE PIEDRA DEL MOLINO.



ZONA DEL CANAL DONDE SE SITUABA LA COMPUERTA.



CANAL DE PESCA.



INTERIOR DEL ÚNICO CUBO QUE AÚN QUEDA EN PIE.



TAJAMAR DEL CUBO PRINCIPAL DE LA ACEÑA DE LA PERAL, EN TORO.



FIELD OF THE 1920S TALK
IN THE SCIENCE OF 2001





ACEÑA DEL VADO

ACEÑA DEL VADO

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 297519

Y: 4598246

Z: 640

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DEL VADO. TORO.



PANORÁMICA ENTORNO NATURAL DE LA ACEÑA DEL VADO, EN TORO.

La aceña del Vado se encuentra en la orilla derecha del río, a más de un kilómetro aguas abajo, del puente de hierro que cruza el Duero. Su primera construcción data de los siglos XI y XII, pero los primeros testimonios tienen su origen en el pleito que mantuvieron Toro y Zamora en el año 1505 acerca de las piedras de los molinos. Su funcionamiento se mantuvo hasta 1961 cuando la rotura del azud llevó a su abandono. En el año 2004 se llevó a cabo la restauración del último de los cubos con recursos del Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola.

La aceña constaba en origen de siete cuerpos o cubos, como lo atestigua la imagen, realizada por Hauser y Manet y recogida en una postal numerada con el número 8 en la Colección Carbajosa. Si bien la antigua aceña recogida en la fotografía resolvía sus cuerpos sobre bancadas de piedra, mediante una construcción de entramado de madera y adobes hoy desaparecida, los dos cuerpos que hoy permanecen en pie han cambiado la madera y el adobe por muros de ladrillo, manteniendo, eso sí, la doble altura de las salas de los molinos.





DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA DE LA ACEÑA DEL VADO, EN TORO.

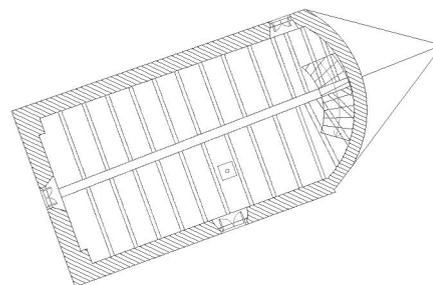
De los siete cubos que formaban la aceña, actualmente quedan en pie solamente dos, de otros dos solo quedan restos de las estructuras de los tajamares medio tapadas por los depósitos de arena que sedimenta el río, del resto, los otras tres cuerpos, no se aprecia ninguna de sus estructuras. Los dos cubos que aún permanecen en pie tienen planta rectangular, su parte inferior o zócalo está realizado con sillares tallados de piedra caliza. Los tajamares son también de piedra caliza, y los paramentos verticales están resueltos en ladrillo macizo. Ambas construcciones tienen dos alturas y las cubiertas son a dos aguas.

El cuerpo mejor conservado es propiedad de Dionisio Oliveros y su familia. Consta de dos plantas, la baja donde aún se encuentran las muelas de piedra que molían el cereal, y la planta primera (con un forjado de hormigón que sustituyó al original de madera), donde se almacenaban parte de las harinas y utensilios. También se mantiene en el último de los cuerpos el eje de la rueda de paletas, las ruedas dentadas del cárcavo e incluso la maquinaria del molino, seguramente de la época en que se realizaron los muros de ladrillo de la caja del molino. Frente a este, el cubo seis está completamente abandonado y su interior está vacío y sin cubierta.

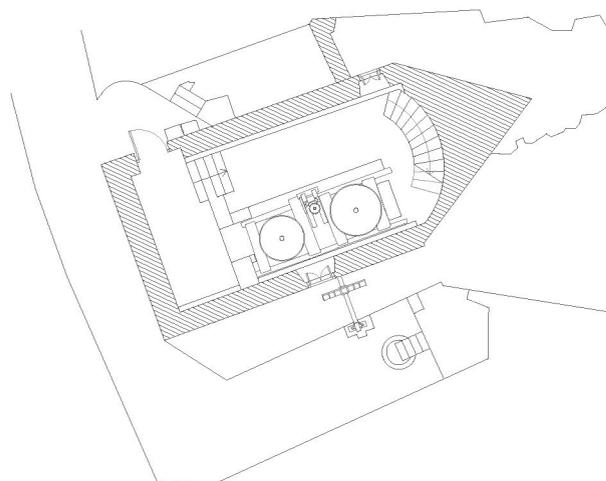


EXTERIOR DE LOS CUBOS EXISTENTES DE LA ACEÑA DEL VADO, EN TORO.

En los dos cuerpos existentes, el anteúltimo se encuentra vacío, pero aún se puede apreciar el paso que recorría la parte posterior de los espaldones de los cubos de la aceña, y la plataforma que posibilitaba el acceso a las diferentes salas de los molinos donde, dada la disposición de canales en la aceña, se situaba un molino por cuerpo.



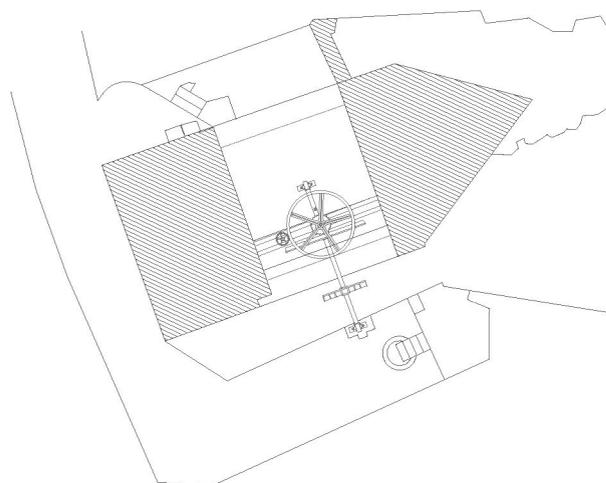
PLANTA PRIMERA.



PLANTA BAJA.



TAJAMAR Y ENTRADA DEL CANAL, CUBO RESTAURADO.



PLANTA DEL CÁRCAVO.



ALZADO NORTE CUBO RESTAURADO.



ALZADO OESTE CUBO RESTAURADO.



ALZADO SUR CUBO RESTAURADO.



CANAL DONDE SE ENCUENTRA LA RUEDA DE PALETAS.



NÚCLEO DE ACERO DE LA RUEDA DE PALETAS.



DETALLE DE GUÍAS DE LA COMPUERTA DEL CANAL.



BAJOCUBIERTA CUBO RESTAURADO.



DIENTE DE MADERA DE ENCINA DE UNA RUEDA DEL SISTEMA DE ENGRANAJES



HUECO EN FORJADO PARA EL PASO DEL ÁRBOL.



DETALLE ENGRANAJES DE LA PLANTA DEL CÁRCAVO.





ACEÑA DE GRANJA FLORENCIA

ACEÑA DE GRANJA FLORENCIA

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 287503

Y: 4597179

Z: 700

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE GRANJA FLORENCIA. TORO.



ENTORNO DE LA ACEÑA DE GRANJA FLORENCIA, EN TORO.

A más de diez kilómetros de Toro, aguas abajo del río, se encuentra la aceña de Granja Florencia, cuya configuración es sin duda consecuencia de la reforma que se realiza cuando en el año 1949, se crea la Granja Florencia a través de la Fundación San José, funcionando la Granja como Escuela de Formación Profesional bajo el patronato de la Administración del Estado. Posteriormente, en 1951, la explotación fue cedida a la Universidad Laboral y entre los años 1960 a 1966 fue dirigida por las Mutualidades Laborales. Más tarde hacia el año 1969 pasó

a la Caja de Compensación, y con motivo de la disolución de las Mutualidades, la citada explotación se integró finalmente en el Patrimonio de la Seguridad Social (Real Decreto 255/1980, de 1 de febrero), funcionando actualmente como explotación agrícola cuya base son forrajes, cereales, maíz y girasol.

Se trata de una edificación de cuatro cuerpos, dos de doble altura y dos bajos. De los cuerpos mas bajos, el primero, está intercalado entre los cuerpos altos, con el que se conforman





DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA DE LA ACEÑA DE GRANJA FLORENCIA, EN TORO.



INTERIOR DEL CUBO 1.



TAJAMAR DEL CUBO SITUADO MÁS PRÓXIMO AL RÍO.

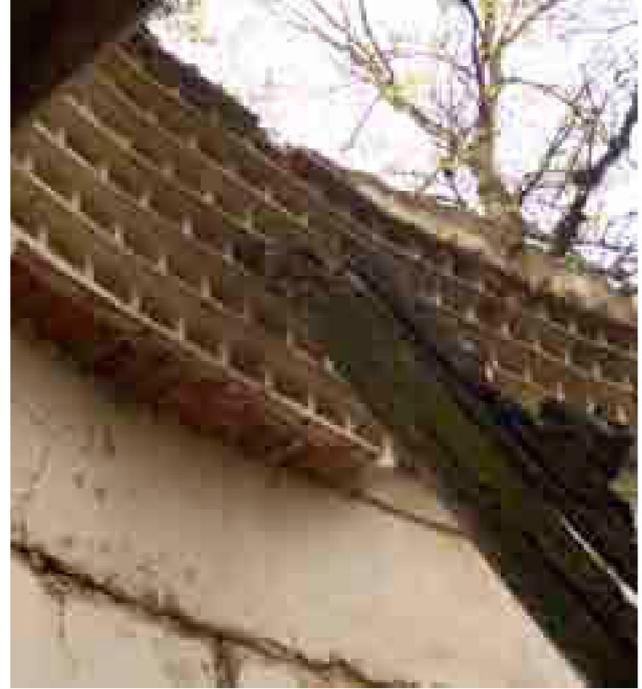


PANORÁMICA DEL EXTERIOR DE LA ACEÑA POR LA ZONA DE LOS ESPALDONES.





DERRUMBE DE UNO DE LOS PUNTES DE PASO.



UTILIZACIÓN DE UNO DE LOS CUBOS COMO PALOMAR.

los canales destinados a situar las ruedas de paletas y servir de apoyo a sus ejes. El segundo de ellos, casi oculto por la vegetación y la arena arrastrada por el río, se encuentra tras el segundo de los cuerpos de doble altura, que albergaban los molinos. La base de los cubos y los tajamares están realizados con sillares de piedra, sobre los que descansan muros portantes de varias hojas, la interior es de adobe y la exterior es de ladrillo revocado con mortero, siendo la estructura de los forjados y la cubierta de madera

En su actual configuración cada uno de los cuerpos de molinos tiene una distribución diferente, el más metido en el río tiene una distribución de vivienda tanto en planta baja como en la primera y conserva la cubierta, mientras que el otro, por lo que se puede apreciar en los restos que quedan, tenía la planta baja completamente diáfana, conservando la planta alta los restos de haber sido utilizado como palomar.



COMPUERTA DEL CANAL DE LA RUEDA DE PALAS.

El estado actual de la aceña, aunque deteriorado, muestra lo que fueron unas construcciones potentes, con los robustos basamentos que rematan en los tajamares y espaldones, realizados en piedra de sillería y con muros de carga cerrando los ámbitos destinados a la molienda, donde hoy en día se mantienen los restos de las transformaciones que alteraron su configuración.

La vegetación oculta el puente de acceso a la aceña, al que se refiere Pedrero¹, situado por delante del espaldón del primer cuerpo, disposición que repiten los puentecillos que comunican los diferentes cuerpos de la aceña; por

delante de estos pasos se dispondrían las ruedas de paletas, hoy desaparecidas, dentro de los canales que aún conservan algunas de sus compuertas metálicas.

¹ Op. Cit. *Los molinos de la provincia de Zamora*. (pág. 158)



INTERIOR DEL CÁCAVO.





ACEÑA DE VILLARALBO

ACEÑA DE VILLARALBO (MINICENTRAL)

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 275760

Y: 4597981

Z: 637

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA MINICENTRAL VILLARALBO. ZAMORA.



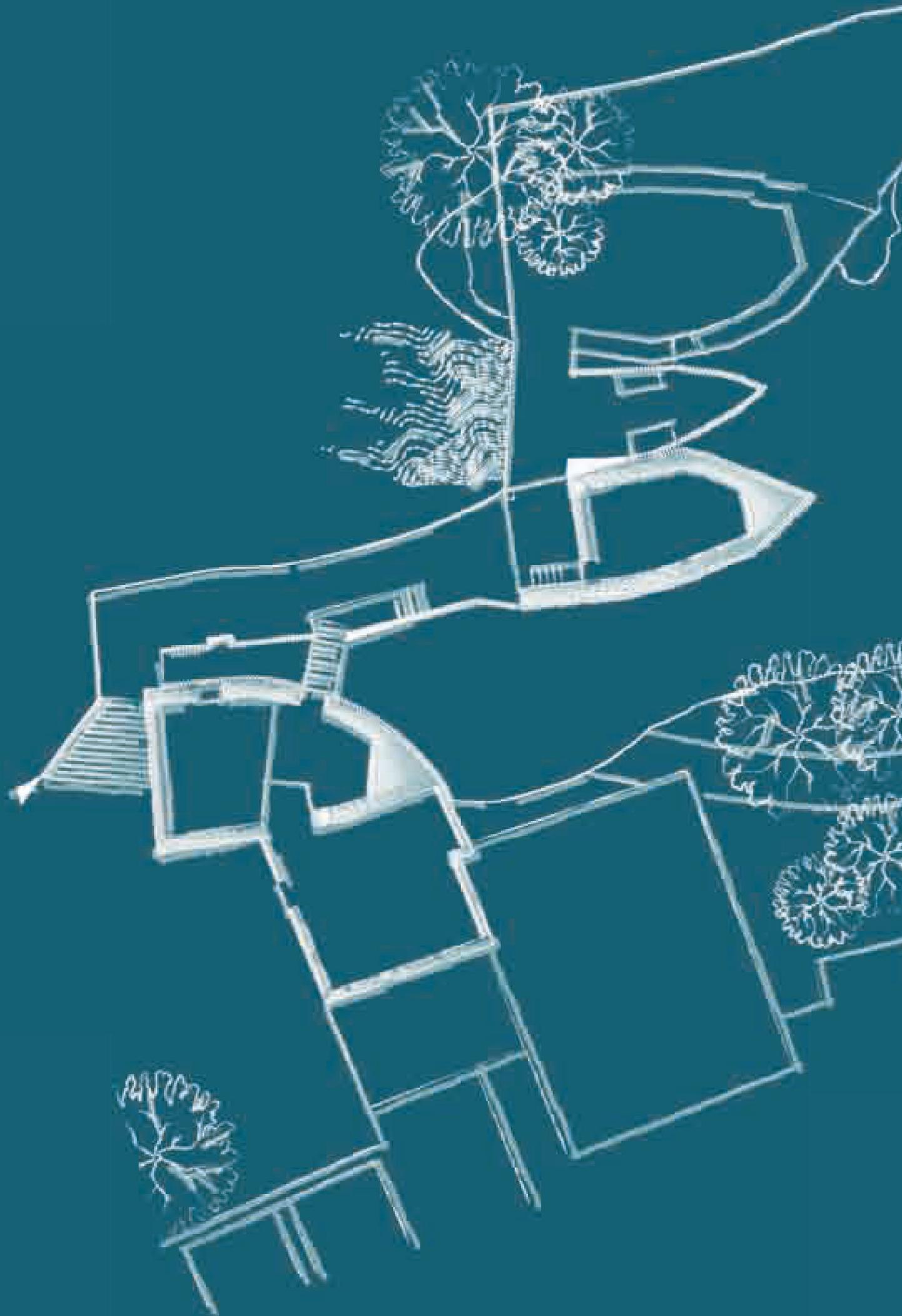
ENTORNO NATURAL MINICENTRAL ELÉCTRICA DE VILLARALBO, EN ZAMORA.

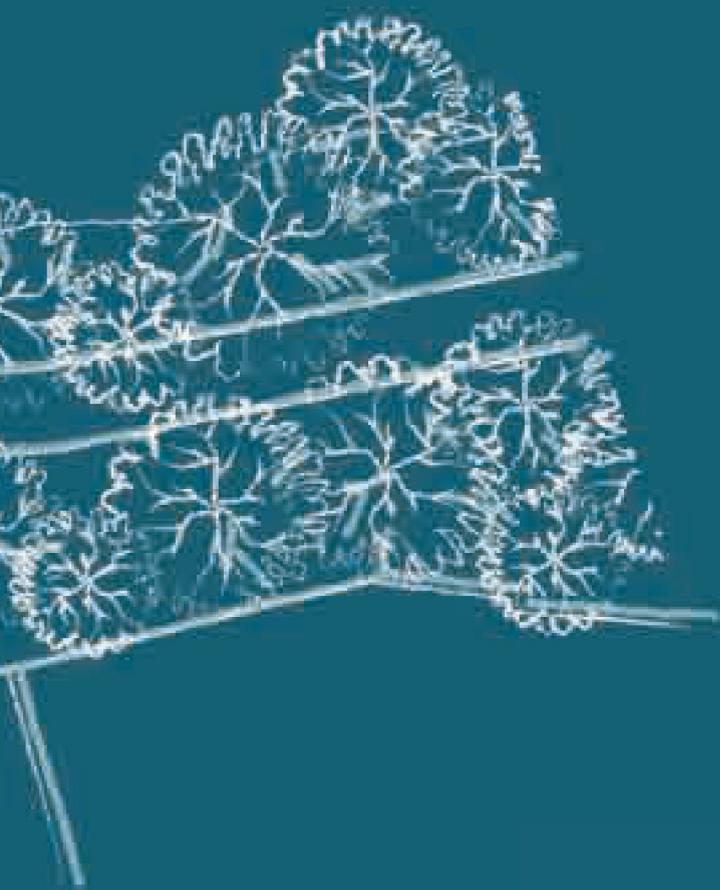
Lo que fuera la aceña de Villaralbo, en la orilla izquierda del río, es hoy una minicentral eléctrica, que nada conserva de la antigua construcción, como no sea el cauce que conducía el agua hasta los canales de la aceña, que mantiene su función, sirviendo ahora el agua a las turbinas en lugar de hacerlo a las ruedas de paletas.



COMPUERTAS DE CANALES DE SALIDA DE LA SALA DE TURBINAS.







ACEÑA DE LA PINILLA

ACEÑA DE LA PINILLA

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 271477

Y: 4597785

Z: 629

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE LA PINILLA. ZAMORA



PANORÁMICA ENTORNO DE LA ACEÑA DE LA PINILLA, EN ZAMORA.

Se encuentra en la ciudad de Zamora, en la margen izquierda del río Duero, al lado del Puente de Hierro por el que atraviesa el ferrocarril, en el barrio de Pinilla. Junto a la de Olivares y Cabañales constituían los centros industriales más destacados de la ciudad, formando parte, junto con la de Olivares, del patrimonio catedralicio hasta que, el decreto publicado en febrero de 1836 promovido por Juan Álvarez Mendizábal, desamortizó los bienes del clero regular, si bien mantuvo su uso de molino hasta la segunda mitad del siglo XX.

La aceña ha sufrido cambios a lo largo de su existencia, motivados por las reparaciones hechas tras las agresiones naturales provocadas por riadas y avenidas de agua, para resolver requerimientos técnicos o para satisfacer necesidades económicas. Muchas veces se conjugarán las tres para modificar de forma sustancial su estructura. Los libros de cuentas de las aceñas de Olivares y Pinilla dan una amplia explicación en el capítulo de gastos en las obras que se realizaban, que en algunos momentos fueron mayores que los ingresos.



En la actualidad las aceñas se han restaurado y han sufrido las modificaciones necesarias para acondicionarlas a su nuevo uso de restaurante, reparando sus estructuras, pero conservando parte de las compuertas y maquinaria de la aceña, que mantiene incluso en funcionamiento una de las ruedas de paletas, de la que sólo quedan los radios, pero a la que es posible ver girar tras recibir el impulso del agua al

pasar por la compuerta metálica que da paso a uno de los canales de la aceña.

Esta está constituida por tres edificios que se conectan mediante un pasillo-puente que recorre la parte posterior de los cuerpos, contruidos con sillares de piedra en las bancadas y tajamares, y con ladrillo en los muros de cierre de los dos cuerpos más próximos a la orilla.



DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA DE LA ACEÑA DE LA PINILLA, EN ZAMORA.



DETALLE DE UNO DE LOS CANALES Y EL CÁRCAVO.



DETALLE DE LA RUEDA DE PALETAS.



EXTERIOR DE LA ACEÑA DE LA PINILLA.





ACEÑA DE CABAÑALES

ACEÑA DE CABAÑALES

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 270746

Y: 4597725

Z: 649

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE CABAÑALES. ZAMORA.



ENTORNO NATURAL DE LA ACEÑA DE CABAÑALES, EN ZAMORA.

También conocidas como aceñas de Requejo, se encuentran en la orilla izquierda del río, constituyendo, junto a la de Olivares y La Pinilla, el conjunto de aceñas situadas en la ciudad de Zamora que fueron el centro de la actividad de la ciudad por el enorme potencial económico que poseyeron; con diferentes modalidades de explotación que incluía el alquiler o la cesión de las instalaciones, y que requería de una reglamentación escrita para el buen funcionamiento y regulación de la actividad molinera.

Constituida por dos grupos de dos edificios. El primer edificio del primer grupo, presenta tres alturas con vanos adintelados. La inferior está construida con sillería, que pudiera corresponder a edificios anteriores, mientras que las otras dos plantas son de ladrillo macizo. Perdió su cubierta, aunque todavía se identifica la cornisa a dos aguas (actualmente restaurada). El segundo edificio del primer grupo, de similares características constructivas, presenta una altura menos y planta poligonal irregular. Los edifi-





DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA DE LA ACEÑA DE CABAÑALES, EN ZAMORA.

cios del segundo grupo, totalmente metidos en el cauce, tienen cierta independencia, manteniéndose comunicados por una pasarela con los otros edificios, siendo ambos de planta rectangular más tajamares.

La referencia más antigua de la existencia de estas aceñas se recoge en un documento fechado en Zamora el 16 de octubre de 1432, existente en el Archivo de Zamora. Se trata de un acta notarial donde las nietas de Lope Alfonso e hijas de Rodrigo Alfonso, Catalina e Isabel, reciben en herencia dos días de molienda en las Aceñas de la Puente Nueva que, con toda probabilidad, sean las de Cabañales.

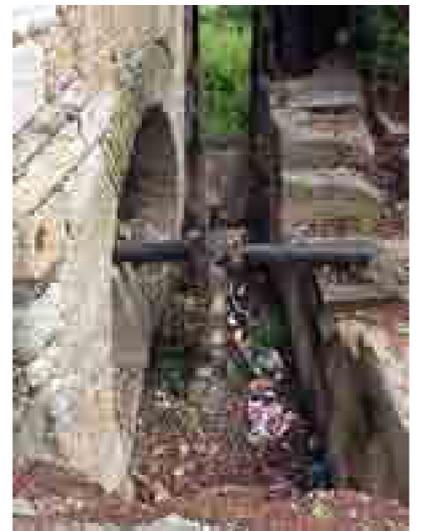
Posteriormente Antón Van den Wyngaerde, en una vista de Zamora, fechada en 1571, dibuja la configuración de las aceñas de Cabañales desde la orilla izquierda del río, en una posición elevada y alejada de la ciudad que permite ver la pesquera, los tres cuerpos de la aceña y el puente que, tras los espaldones de la aceña, dejaba paso al acarreo de mercancías y el acceso de personas a la aceña.

La aceña, constituida por dos grupos de dos edificios de plantas irregulares, fue restaurada en el año 2003, manteniendo los basamentos de piedra de sillería y los muros de ladrillo, y uniendo los diferentes cuerpos de la aceña mediante una pasarela posterior.

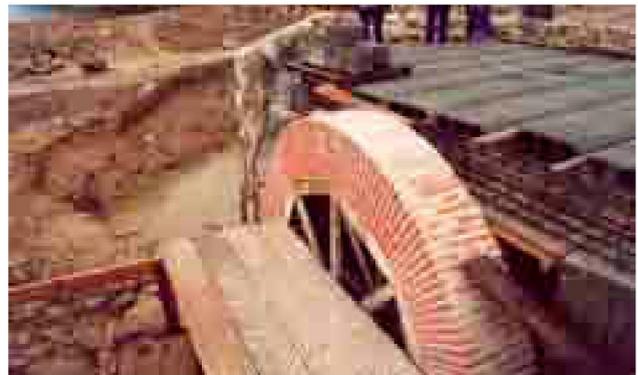


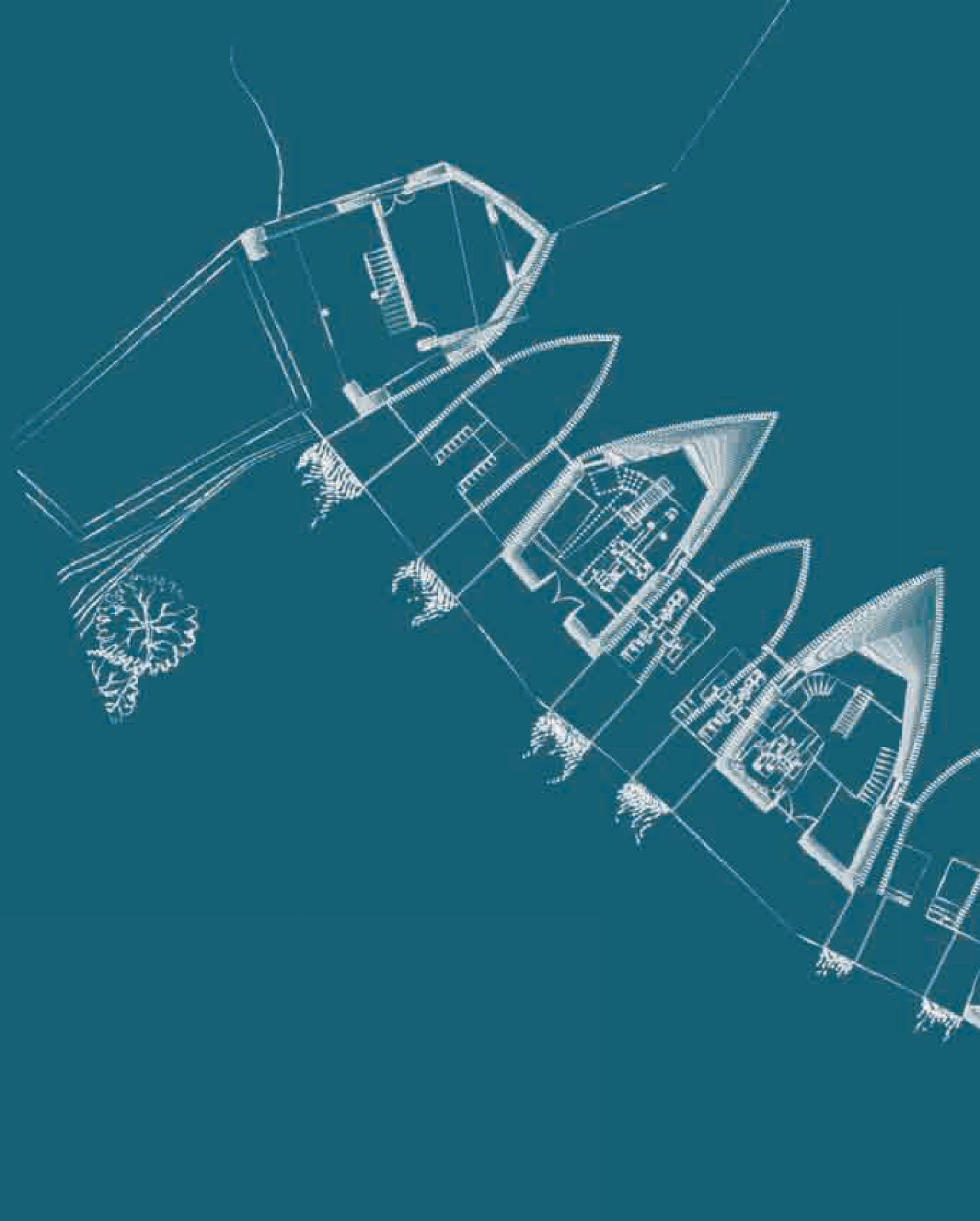
EXTERIOR POR LA ZONA DE LOS ESPALDONES DE LA ACEÑA DE CABAÑALES, EN ZAMORA.

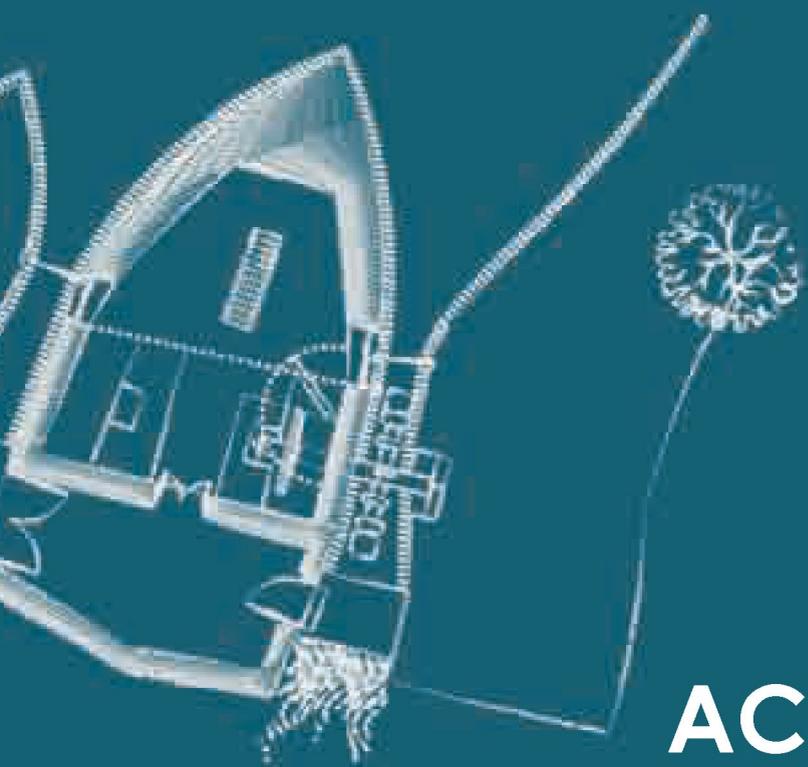
ESTADO ANTERIOR A LA RESTAURACIÓN. FOTOGRAFÍAS DE LA EMPRESA STRATO.



PROCESO DURANTE LA RESTAURACIÓN. FOTOGRAFÍAS DE LA EMPRESA STRATO.







ACEÑA DE OLIVARES

ACEÑA DE OLIVARES

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 270091

Y: 4597684

Z: 640

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE OLIVARES. ZAMORA



PANORÁMICA ENTORNO NATURAL DE LA ACEÑA DE OLIVARES, EN ZAMORA.

En la orilla derecha del río, las aceñas de Olivares se encuentran a quinientos metros, aguas abajo del Puente de Piedra de Zamora. Restauradas a finales del año 2006, constituyen uno de los ejemplares más representativos de las edificaciones ancladas en las aguas del río Duero, destinadas a la molienda del grano, tanto por su entidad, como por la importancia económica que tuvo su actividad para la ciudad de Zamora y para su propietario, el Cabildo Catedralicio, que dió nombre a la aceña, conocida como la aceña del Cabildo o de Olivares.

Conjunto de molinos de origen medieval, de los que se conserva una primera referencia escrita del año 986, las Aceñas de Olivares y sus presas fueron construidas al poco de repoblar la ciudad de Zamora el rey Alfonso III El Magno de Asturias. Documentalmente se conoce su existencia desde el reinado de Ordoño II de León, a mediados del siglo X, en que se citan junto a su palacio, la actual Casa del Cid. Más tarde debieron ser donadas a la fábrica catedralicia de El Salvador para que así el Cabildo pudiera construir con sus rentas la Catedral. Se mantu-





DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA DE LA ACEÑA DE OLIVARES, EN ZAMORA.



VISTA DE LA CIUDAD DE ZAMORA TRAS LA ACEÑA DE OLIVARES.



ACCESO A LA ACEÑA DE OLIVARES.

vieron en propiedad hasta casi el fin de su existencia, de ahí que una de ellas tenga el escudo del Cabildo en sus muros.

De la importancia de la aceña da idea la cantidad de documentación relacionada con su administración y conservación¹. Consta de ocho cuerpos, cuatro de ellos altos y cuatro bajos, que se alternan sucesivamente, si bien el último de los cuerpos bajos queda desvirtuado al unirse a la presa o azud que retiene y orienta el cauce del río Duero. Esta disposición permitió la colocación de siete molinos, lo que, sin duda,

¹ Op. Cit. *Los molinos de la provincia de Zamora*. (págs. 163 a 186)

proporcionaba una importante producción de harina.

Como se repite en todas las aceñas los cuerpos de cada una de ellas son diferentes y su construcción repite el mismo patrón para el basamento, realizado en sillería de piedra bien labrada, mientras que, en esta ocasión, los muros de cierre de los cuerpos con sala para los molinos, se realiza con mampuestos de piedra recibidos con argamasa de cal y arena.

El acceso a la aceña se realiza atravesando el primero de los cuerpos, solución que



PANORÁMICA EXTERIOR AGUAS ARRIBA DE LA ACEÑA DE OLIVARES, EN ZAMORA.

corresponde a la intervención realizada el siglo pasado, pues en origen el acceso y paso a los diferentes cuerpos de la aceña se efectuaba a través del puente formado por los arquillos que conectaban los cubos, situados tras sus espaldones.

Los cambios que la han llevado a su situación actual han sido motivados por la restauración y posterior creación de un Centro de Interpretación de las Industrias Tradicionales Asociadas al Agua, disponiendo en sus tres últimos cuerpos un pisón, un batán y un molino, manteniendo en todos ellos una rueda exterior

vitruviana que pasa la fuerza al interior de cada uno de los ingenios.

De las distintas dependencias que componían la actividad fabril en la orilla de Olivares no queda nada, debido al desarrollo urbanístico del barrio. No hay restos de la casa de entrada, y junto a una muela de molino se encuentran repartidos por la zona algunos pesebres de piedra que hacen de jardineras, fustes de columnas y fragmentos de capiteles que pertenecen al Monasterio de San Jerónimo.

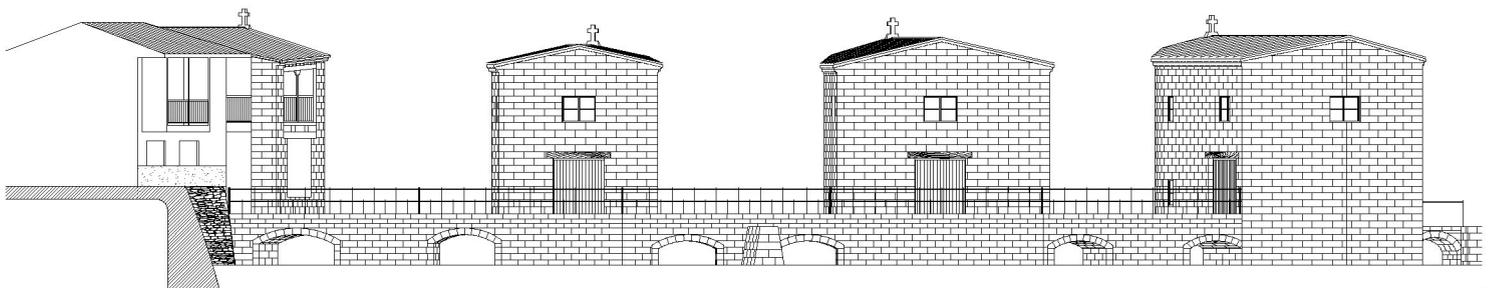
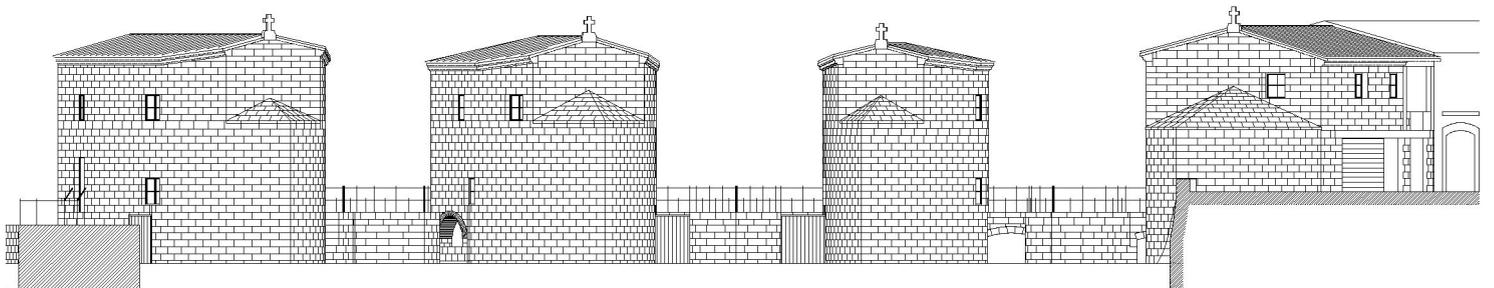




MUELA DE PIEDRA.



BOCA DE ENTRADA AL CÁRCAVO.



ALZADOS DEL ESTADO RESTAURADO REALIZADOS POR LOS ARQUITECTOS PEDRO LUCAS Y FRANCISCO SOMOZA.



EMPIETRO, GUARDAPOLVO Y TOLVA DEL MOLINO.



VISTA DESDE EL INTERIOR DEL CÁRCAVO.



EXTERIOR CUBO 2 DE LA ACEÑA DE OLIVARES, EN ZAMORA.



COMPUERTA DE CANAL DE ENTRADA.



RUEDA DE PALETAS DE MADERA.



INTERIOR DE LA ACEÑA O ANTREGUAL.



VISTA SUPERIOR DE UNO DE LOS CUERPOS BAJOS.

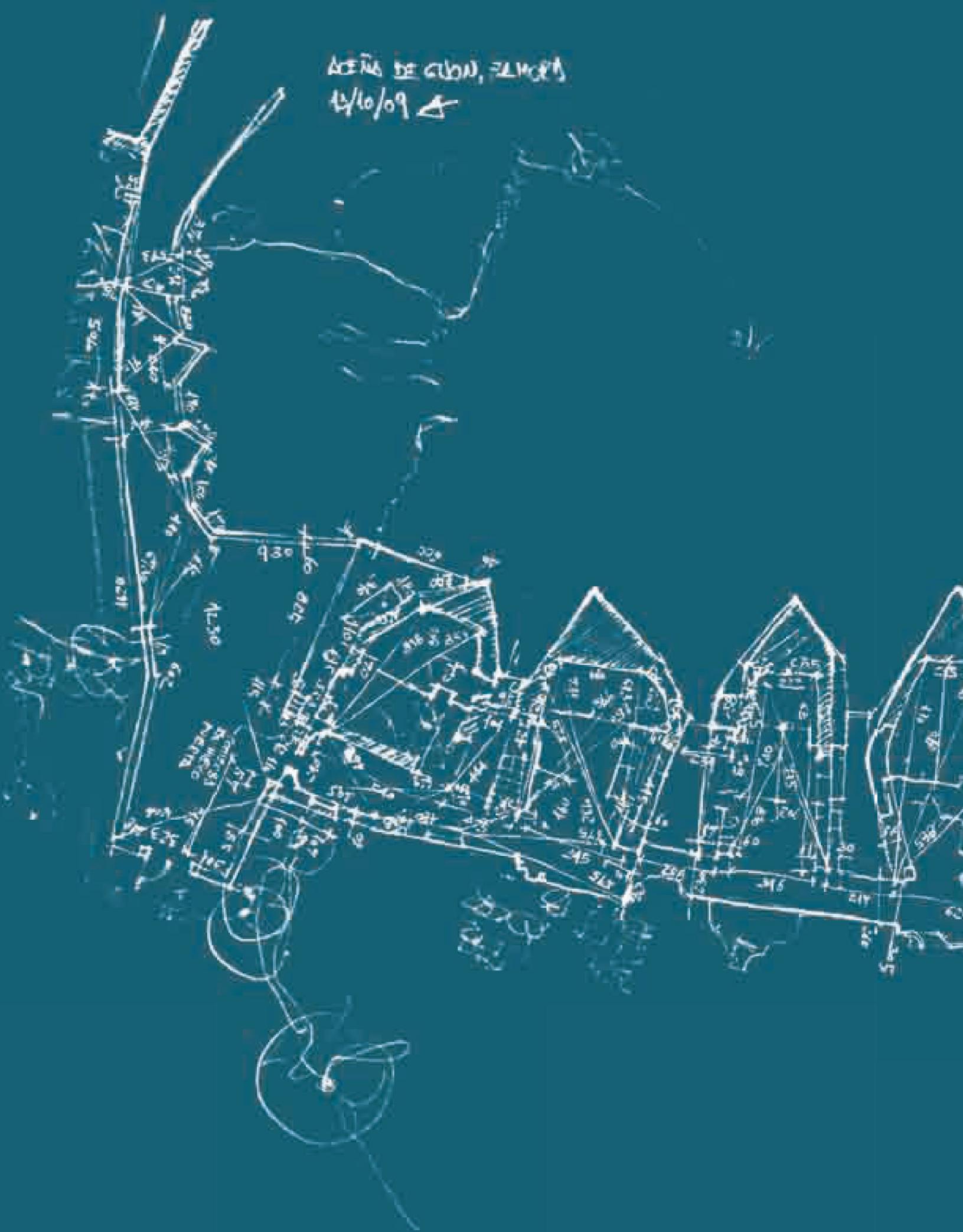


LINTERNA DE TRANSMISIÓN DEL MOVIMIENTO EN EL SISTEMA DE ENGRANAJES



MARTILLO PILÓN

ACEÑA DE GUON, ZAMORA
4/10/09





ACEÑA DE GIJÓN

ACEÑA DE GIJÓN

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 268737

Y: 4597770

Z: 625

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE GIJÓN. ZAMORA.



VISTA PANORÁMICA DEL EXTERIOR DE LA ACEÑA DE GIJÓN, EN ZAMORA.

Se encuentra en la orilla derecha del río, a kilómetro y medio, aguas abajo, de Zamora, al final de un camino de tierra que sale a la izquierda de la carretera a Almaraz. Pertenecientes al convento de la Concepción, del que supusieron una de las principales fuente de ingresos¹, se tiene noticias de ellas desde el siglo XV; tras la desamortización siguieron funcionando hasta que en el año 1916, un incendio decidió su abandono.

1 Op. Cit. *Los molinos de la provincia de Zamora*. (pg. 196)

Tuvieron una importancia económica semejante a las de Olivares, Cabañales y La Pinilla. Su régimen de explotación era en venta, alquiler o cesión por periodos de tiempo de días, semanas, años u horas de maquila. Este sistema de explotación requería una reglamentación escrita, imprescindible para el buen funcionamiento del complejo mundo productivo que giraba en torno a los molinos. Los factores socioeconómicos unidos a diversas circunstancias como el incendio ocurrido en 1916, produjeron el abandono de las aceñas y en la actualidad tan solo se conservan restos de los edificios.





DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA DE LA ACEÑA DE GIJÓN, EN ZAMORA.

La importancia de la edificación se hace patente tanto por el gran rendimiento que proporcionó a sus propietarios, el Convento de la Concepción, para quien era la primera fuente de ingresos², como por la dimensión de la construcción, que se recoge en el Paisaje de las Aceñas, publicado en la revista Zamora Ilustrada³, en una vista realizada aguas abajo de la aceña, en la que se aprecian los arcos del puente que recorre la parte posterior de los espaldones comunicando los diferentes cuerpos, así como la gran altura de los mismos, que llega a alcan-

zar cuatro alturas en el cuerpo más metido en el cauce del río.

Se trata de una aceña de seis cuerpos, cinco de ellos destinados a contener salas de molino y uno más, el quinto desde la orilla, constituye una bancada con tajamar que configura, con el cuarto y sexto cuerpo, dos canales donde disponer otras tantas ruedas de paletas con las que duplicar las ruedas de molino en los cuerpos que la flanquean.

Dos elementos a destacar en esta aceña son el puente de cuatro ojos, que da acceso a la aceña desde la orilla, así como el importante

2 Op. Cit. *Los molinos de la provincia de Zamora*. (pg. 196)

3 Op. Cit. *Los molinos de la provincia de Zamora*. (pg. 197)



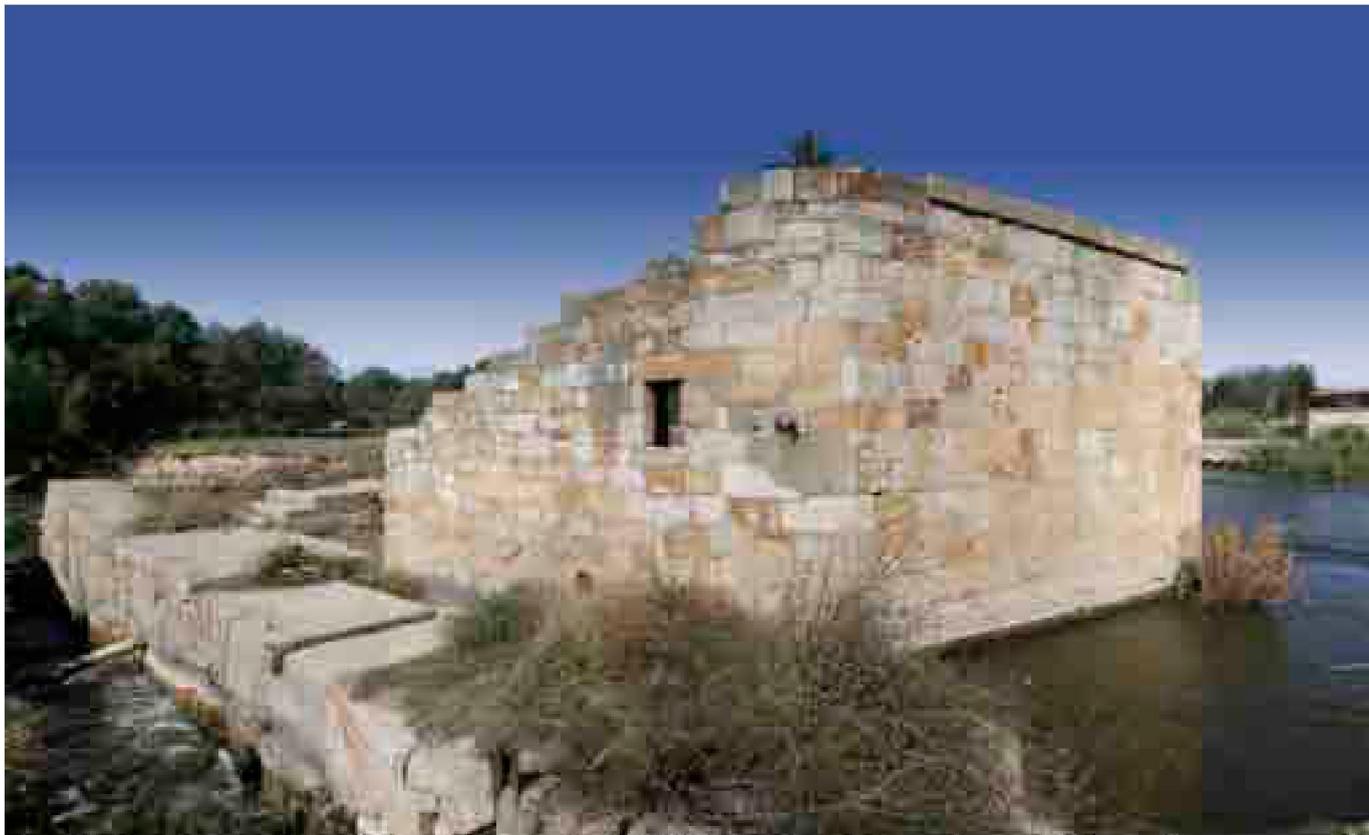
ACCESO A LA ACEÑA DE GIJÓN, EN ZAMORA.

cañal, junto al último cuerpo de la aceña, que proporcionaba pesca a sus propietarios; ambas construcciones mantienen sus estructuras en buen estado (pese al deterioro de alguno de los tajamares del puente), y se suman al complejo de la aceña, engrandeciéndolo y confiriéndole un carácter monumental.

En la actualidad se conservan restos de los muros portantes de los cubos de los molinos, que fueron construidos a base de piedra y ladrillo, no manteniéndose en pie ninguna de las cubiertas, pero sí la pasarela sustentada sobre arcos de piedra que une la parte posterior de todos los cubos.



CANAL DE PESCA.



INTERIOR DE LA ACEÑA O ANTRUEGAL.



INTERIOR DEL CUBO DE ACCESO A LA ACEÑA.



PANORÁMICA DEL ANTRUEGAL DEL CUBO 3 DE LA ACEÑA.



EL ACCESO A LA ACEÑA SE REALIZA A TRAVÉS DE UN PUENTE DE PIEDRA.



PANORÁMICA DEL ANTREGUAL DEL CUBO 2 DE LA ACEÑA.





ACEÑA DE LOS PISONES
ZAHORA. 4/12/09



ACEÑA DE LOS PISONES

ACEÑA DE LOS PISONES

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 267290

Y: 4598075

Z: 649

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE LOS PISONES. ZAMORA



ENTORNO NATURAL DE LA ACEÑA DE LOS PISONES, EN ZAMORA.

En la orilla derecha del río, aguas abajo de la aceña de Gijón, a algo menos de un kilómetro y medio, se encuentra la aceña de Los Pisones, formada por cuatro cuerpos, dos de ellos altos, el primero y tercero, y otros dos bajos, que hacen las veces de bancadas de apoyo de los ejes de las ruedas de paletas. Aún es posible ver los restos de la situada entre el primer y segundo cuerpo de la aceña. Mediante estos cuatro cuerpos se hacía posible la disposición de tres molinos.

El actual edificio es el resultado de sucesivas transformaciones. Probablemente, sus cubos altos serían para funciones de molino y de pisón, mientras que, posteriormente, con el paso de los años y la aparición de nuevas maquinarias fue transformado en una fábrica de harinas cuyo funcionamiento duró hasta 1960, año que cesó en su trabajo al trasladar la fábrica de harinas a un nuevo edificio.

En la construcción actual, que mantiene un aceptable estado de conservación, la an-





DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA DE LA ACEÑA DE LOS PISONES, EN ZAMORA.

chura y dimensiones de los cuerpos de la aceña son muy irregulares, diferencia especialmente notoria en los cuerpos que albergaron las salas de los molinos, pues mientras que el primero tiene tres alturas el tercero tan sólo posee uno y su anchura es prácticamente la mitad del primero, lo que sucede también con la anchura de los cuerpos bajos. Todos ellos se unen mediante puentecillos situados tras los tajamares de los cubos.

La aceña está formada por dos cubos, uno de tres alturas y el otro de una. El acceso al cubo principal se hace a través de un puente pasarela de piedra y en su interior se realizaban

las labores de molienda. El cubo pequeño contenía los pisones. La unión entre estos cubos es a través de una pasarela. Al final de esta, hay un canal de pesca sobre el que muere una larga pesquera o azud de más de 320 metros de longitud.

Su construcción se resuelve alternando piedra, ladrillo y mampuestos de piedra. La piedra se aplica también en la bancada de los cuerpos de la aceña, mediante sillares bien labrados que forman los tajamares y los cárcavos, mientras que los mampuestos de piedra, recibidos con morteros de cal y arena, forman un hormigón ciclópeo con el que se construyen los



ACCESO AL CUBO PRINCIPAL DE LA ACEÑA.



ENGRANAJE DEL MOLINO DE LA ACEÑA.

cerramientos de las salas de los molinos, que en su parte superior se coronan con ladrillo, hasta la cubierta a dos aguas de tejas cerámicas.

Es de destacar en la aceña el acceso desde un largo puente resuelto con pilas de sección rectangular y un tablero plano por el que, aún hoy, discurren los carriles metálicos por los que circulaban las vagonetas que acarrearban el trigo y la harina hasta la aceña, puente que servía también de aliviadero del cauce de agua. Al puente hay que añadir el importante cañal, adosado al último cuerpo bajo, que suministraba de pesca a sus propietarios, y sirve de terminación al caz que cruza en diagonal el río, canalizando sus aguas hasta la aceña.



PANORÁMICA DEL ANTREGUAL DEL CUBO 3 DE LA ACEÑA DE LOS PISONES, EN ZAMORA.



CANAL DE PESCA DE LA ACEÑA.

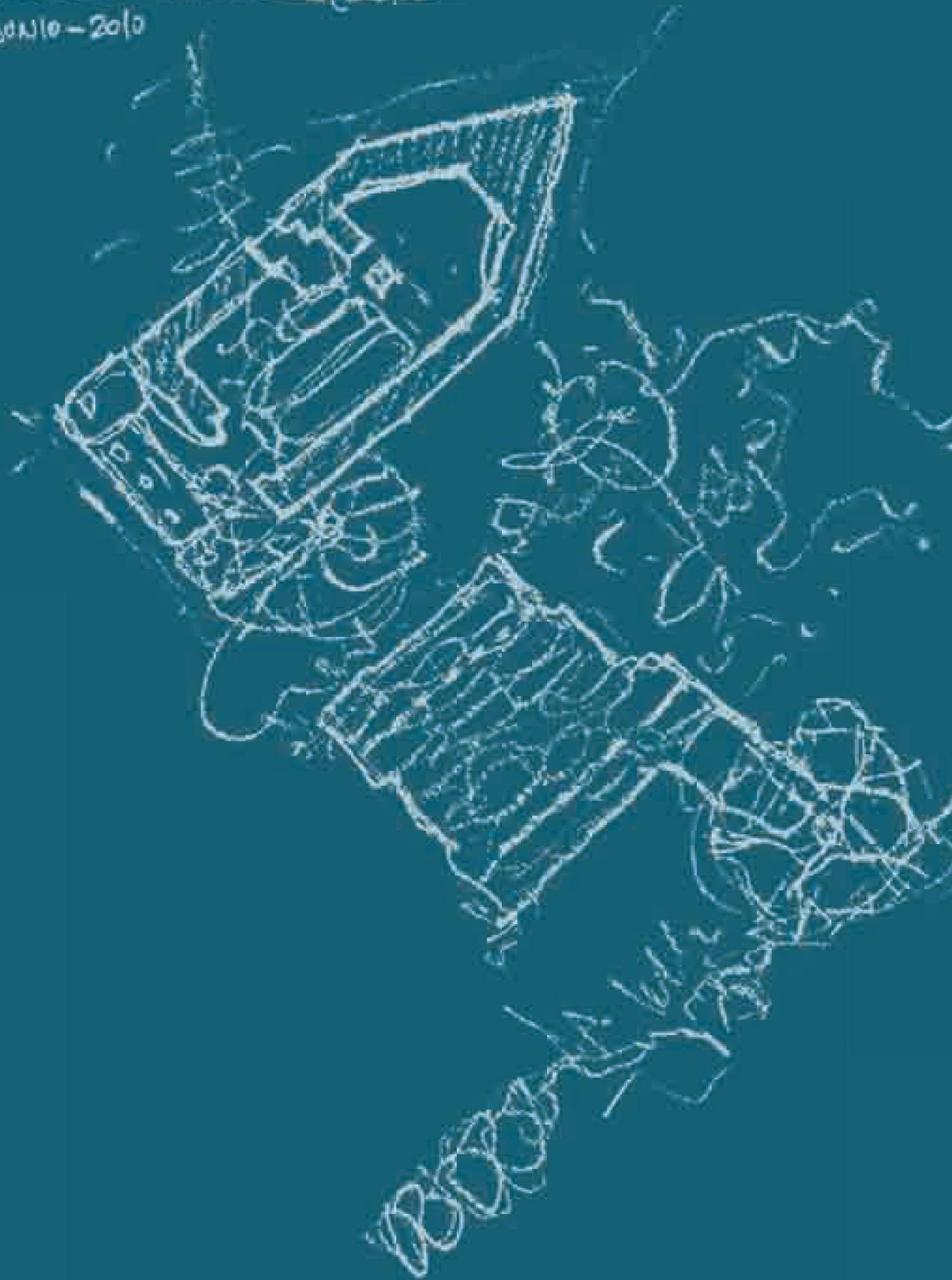


EXTERIOR DEL CUBO SECUNDARIO.



INTERIOR DEL CUBO PRINCIPAL DE LA ACEÑA, PLANTA BAJA.

AGENCIA DE CONGOSTA (ZAPPA)
15 JUNIO - 2010





ACEÑA DE CONGOSTA

ACEÑA DE CONGOSTA

Situación Geográfica

Coordenadas UTM:

X: 262812

Y: 4594680

Z: 732

HUSO

(DP ED50): 30



FOTO AÉREA ACEÑA DE CONGOSTA. ZAMORA.



PANORÁMICA DEL ENTORNO NATURAL DE LA ACEÑA DE CONGOSTA, EN ZAMORA.

La aceña de Congosta se encuentra en la orilla izquierda del Duero, a más de ocho kilómetros aguas abajo de Zamora, próxima a Carrascal, dentro ya de la comarca de Sayago. Con ella se cierra el conjunto de las aceñas del Duero comprendidas entre las localidades de Tordesillas, Toro y Zamora, en las que se repiten unas formas de hacer definidas por la utilización de piedra de sillería en su construcción y la utilización de arcos de medio punto y bóvedas de cañón en los cárcavos que alojan los engranajes de los molinos, con

la particularidad de la utilización del ladrillo (y adobe en otro tiempo), en la parte alta de los cuerpos o cubos en las aceñas de Toro. Un caso particular es el de Congosta, donde los sillares han sido sustituidos por lajas de pizarra, en la solución de las estructuras de la aceña, lo que viene condicionado por la utilización del material propio de la zona en la construcción de la aceña

Los restos de esta aceña de Congosta existentes son el resultado de las transformaciones



y reparaciones encargadas, en 1816, por el Cabildo de Zamora al Maestro de obras de la Catedral, Narciso María Rodríguez, cuando la aceña constaba de tres cuerpos y de un cañal de pesca e incluso una casa, junto a la orilla del río, donde se despacharían el trigo y la harina.

De esas construcciones solo se puede ver uno de sus cubos, el más alejado de la orilla, y parte de uno de los puentes de piedra que los unían, pues el azud y el resto de las estructuras quedan ocultas por la altura que toman las aguas en esa zona, dada la proximidad de la aceña a la presa de San Román.

Su construcción muestra la particularidad de estar resuelta con lajas irregulares de pizarra, en lugar de sillares de piedra, material este último que sólo aparece en la proa del tajamar donde se disponen sillares regulares de gran porte que garantizan un adecuado comportamiento resistente ante el empuje de la fuerza del agua. Otra particularidad es la de resolver su cárcavo con una solución adintelada realizada con grandes losas de pizarra, y no mediante bóveda como sucede en todas las otra aceñas existentes en Tordesillas, Toro o Zamora.



EXTERIOR DEL CUBO DE LA ACEÑA DE CONGOSTA.



INTERIOR DE LA ACEÑA DE CONGOSTA, EN ZAMORA.



aceñas **del** **DUERO**
TORDESILLAS TORO ZAMORA



capítulo
6

glosario

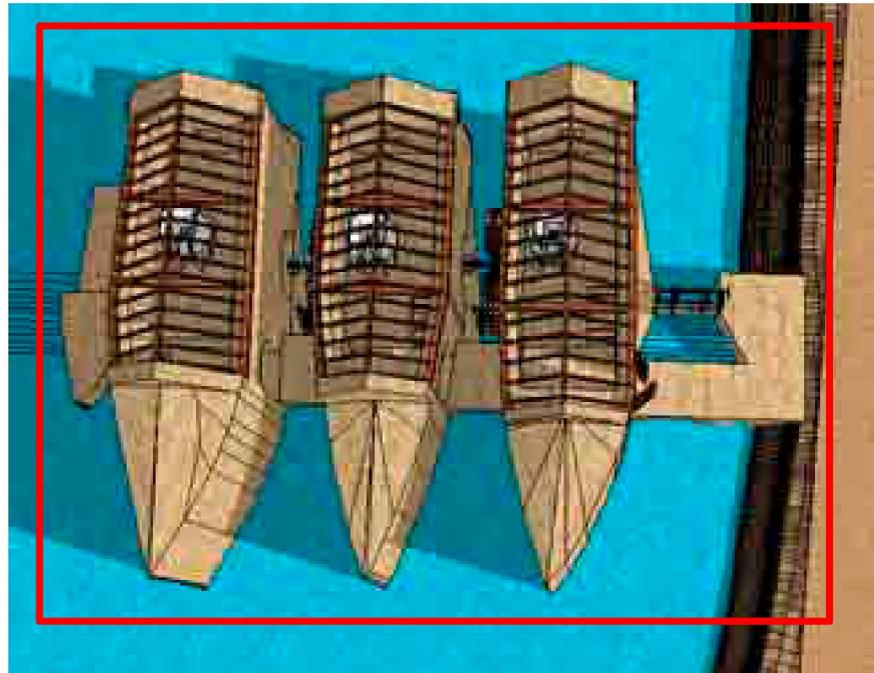
ACEÑA



El término aceña proviene del árabe y hace referencia a la rueda de tipo vitruviano aplicada tanto al riego como a la molienda del trigo.

Tras la invasión musulmana de la Península, y la difusión de este mecanismo hidráulico, el mundo cristiano se refiere a la aceña como el conjunto de edificaciones y mecanismos que, en las orillas de los ríos, permiten la molienda del trigo.

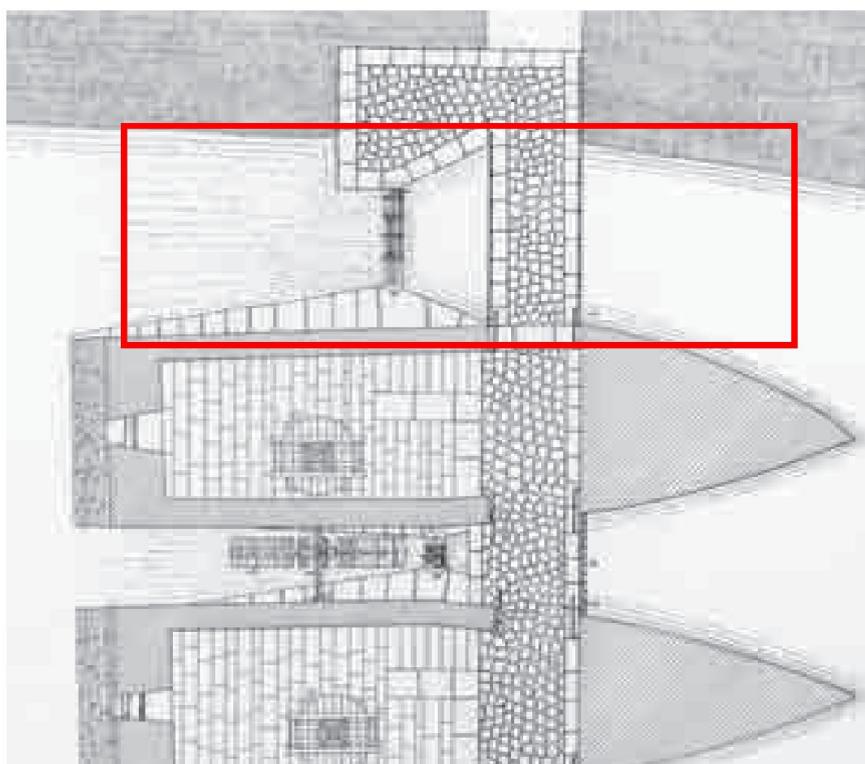
Desde entonces con el término aceña nos referimos al molino harinero situado en el cauce de un río cuyo agua lo mueve.



ALIVIADERO

Para evitar el excesivo empuje del agua sobre la estructura del edificio, motivado fundamentalmente por las crecidas del río, garantizando un nivel regular del agua, la aceña disponía de canales de desagüe o aliviaderos por los que evacuar el exceso de agua.

Mientras que en los desagües se desvía el exceso de agua, hasta zonas, más bajas, donde el agua se elimina de forma natural, generalmente bajo los pasos y puentes por los que se accede a la aceña, en los canales el paso del agua se controla mediante compuertas, semejantes a las que regulan el caudal de agua que reciben las ruedas de paletas. En estos canales la apertura y cierre ocasiona la eliminación o retención del agua.



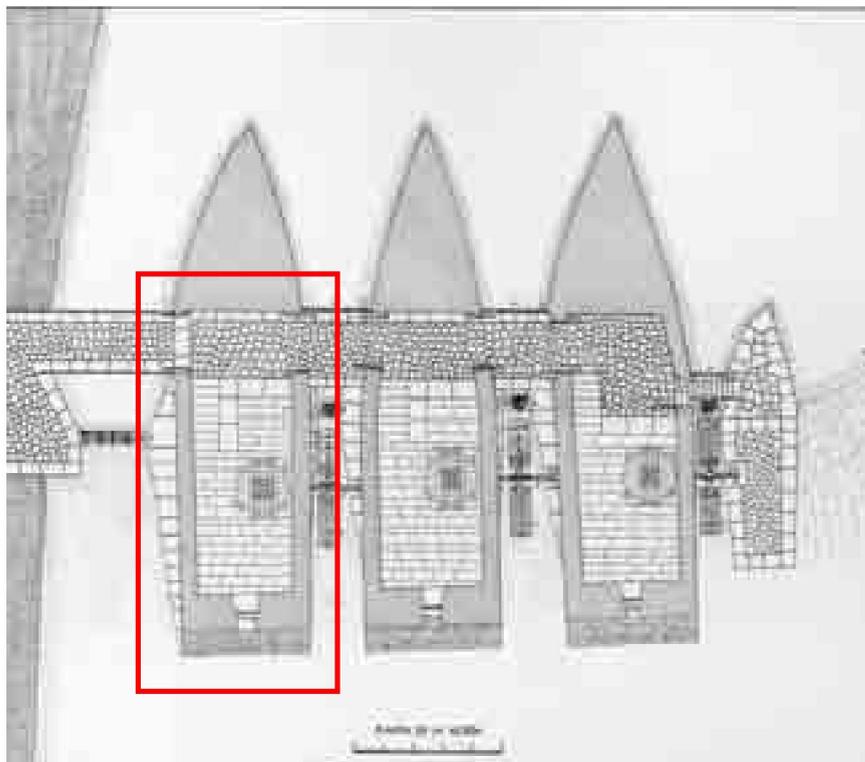
ANTRUEGAL



Se denomina así al espacio de cada uno de los cuerpos o cubos de la aceña, el lugar donde se emplazaba el molino pues, como indica Pedrero Alonso, el antruegal, era el lugar donde se situaba la –entruesa-, o rueda dentada del molino.

El antruegal constituye la parte principal de la aceña, no en vano era el espacio que justificaba su construcción, donde la producción de la harina se hacía posible gracias a la maquinaria del molino y al movimiento que generaba la rueda de paletas.

Pocas son las aceñas que mantienen estos espacios sin arruinar, a excepción de las restauradas en Zamora, o en las del Vado y de Los Pisones, donde aún se pueden ver estos recintos con parte de la maquinaria que se utilizaba en las labores de la molienda.

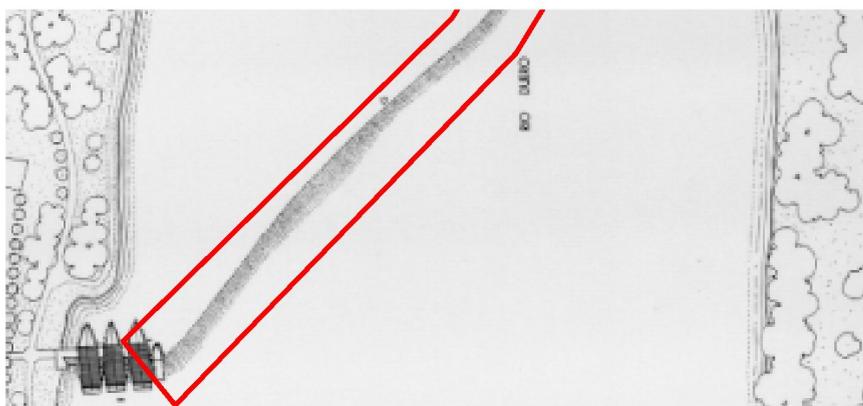


AZUD

Con el fin de dirigir el agua hacia los canales de la aceña, donde se disponían las ruedas de palas, y garantizar un caudal constante de agua, se construían los azudes o presas, cruzando de forma oblicua la anchura del río

Ignacio González Tascón en *“Los molinos y las aceñas: diversidad tipológica y criterios de emplazamiento”* señala: *“Los de las aceñas son azudes de pequeña altura, diseñados para verter sobre su coronación el agua del río en época de crecidas”*. Estos azudes, a veces, se asentaban en un lecho de acarrees poco consistentes, por lo que se cimentaban, ya en la Edad Media empleando pilotes de madera hincados por percusión, de manera análoga a como procedemos hoy día. El remate superior de los azudes, con un suave perfil para ofrecer escasa resistencia al paso del agua, estaba constituido por sillería bien labrada, y generalmente grapada mediante lañas de hierro emplomadas para ayudar a que los bloques de piedra trabajen de manera solidaria y sin que se muevan, lo que podría provocar la ruina de la obra.

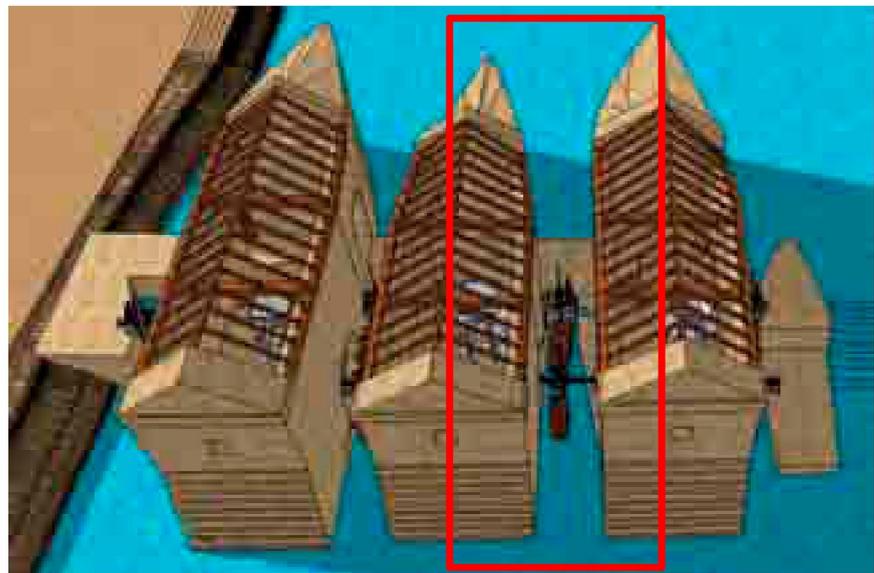
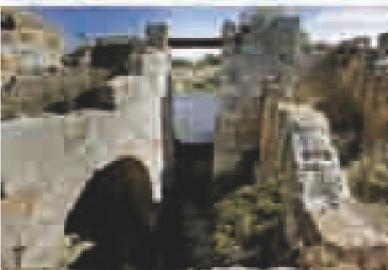
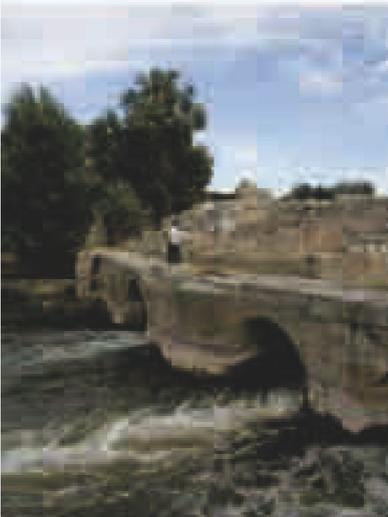
Más recientemente para su construcción, o en las reparaciones, se han llegado a utilizar sacos rellenos de hormigón que se apilan para formar el núcleo del dique sobre el lecho del río, que sirve de base para asentar, con mortero de cemento, piedras que rematan su coronación, como se puede apreciar en el azud de la aceña del Vado, situada en las proximidades de Toro.



CANAL

El espacio entre los cuerpos de la aceña determina los canales donde se disponen las ruedas de palas que, en último término, generarán el movimiento de las ruedas del molino.

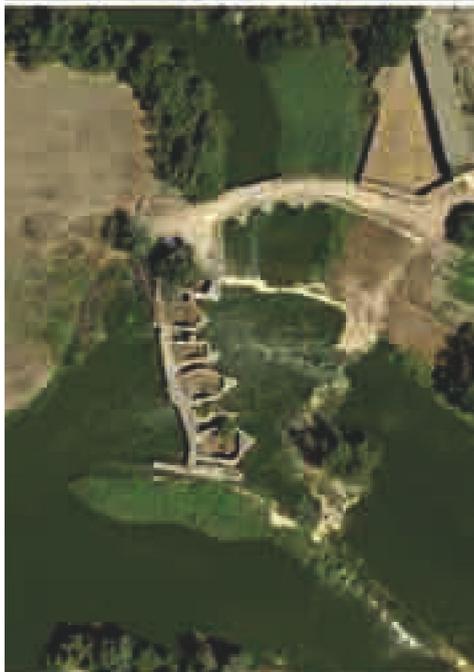
La corriente de agua que pasa por ellos se regula mediante compuertas, cuya apertura y cierre determina mayor o menor empuje sobre las palas de la rueda y, en consecuencia, mayor velocidad de giro de la rueda.



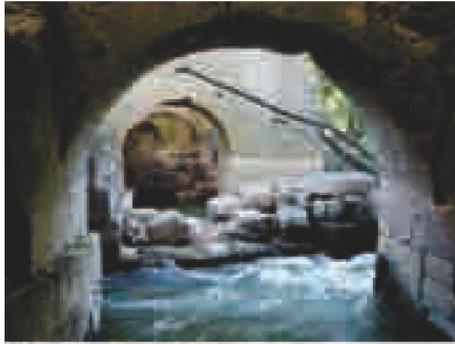
CAÑAL

En algunas aceñas se disponían canales de pesca, denominados cañales, que tenían por finalidad aprovechar la riqueza piscícola del río.

En estos canales se capturaban anguilas, barbos y truchas, disponiendo en el cauce del canal nasas en las que quedaban atrapados los peces del río.

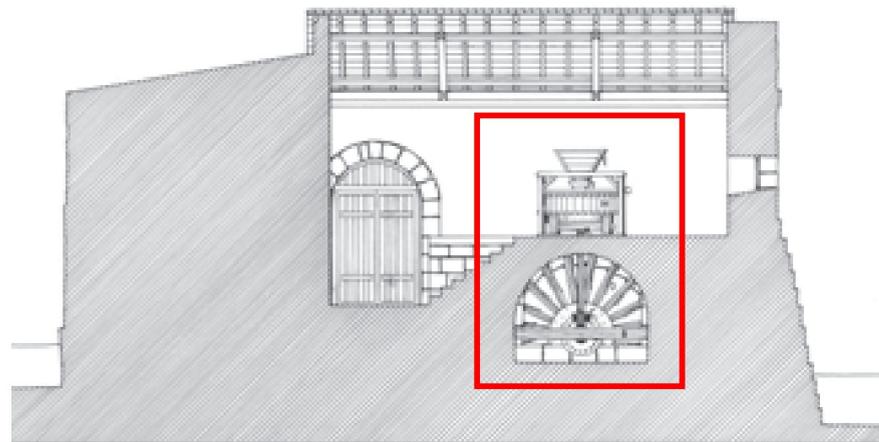


CÁRCAVO



En cada uno de los cuerpos de la aceña, entre el tajamar y el espaldón se dispone un espacio abovedado, que cala transversalmente la edificación.

En él se sitúan tanto los engranajes como los ejes que transforman el giro de la rueda de palas (de eje horizontal), en el movimiento de la piedra del molino.



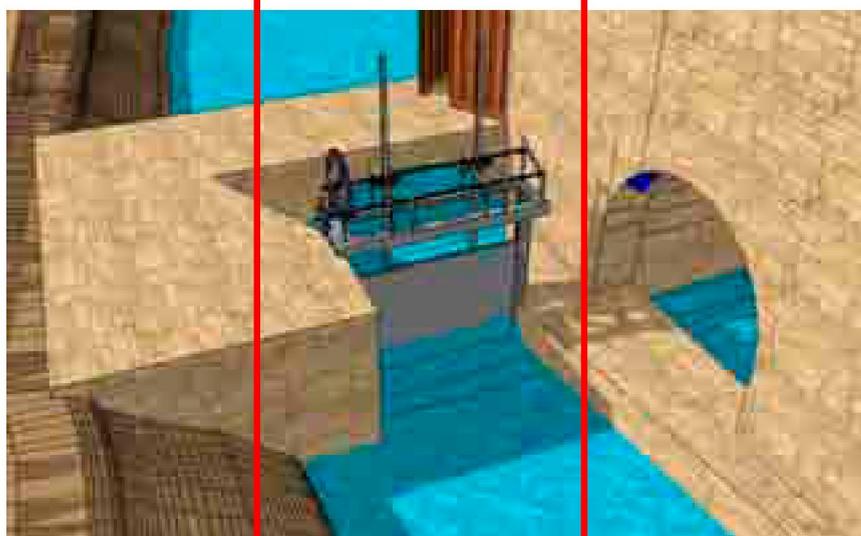
SECCION LONGITUDINAL DEL CUERPO 1 HACIA EL SUR



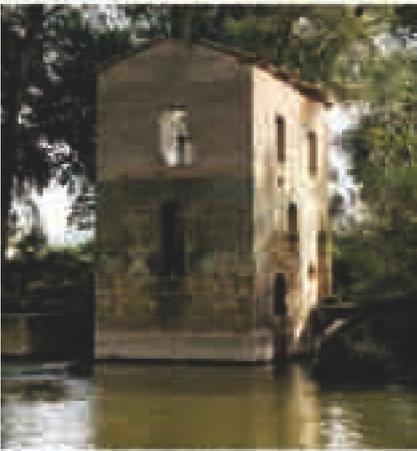
COMPUERTA

Las compuertas son los mecanismos que permitían regular el caudal del agua que pasaba por los canales generados entre los cuerpos de la aceña.

Con ellas se controlaba la fuerza del agua sobre las paletas de las ruedas motrices, así como también se controlaba el nivel del agua a través de los canales de desagüe de la aceña.



CUERPO

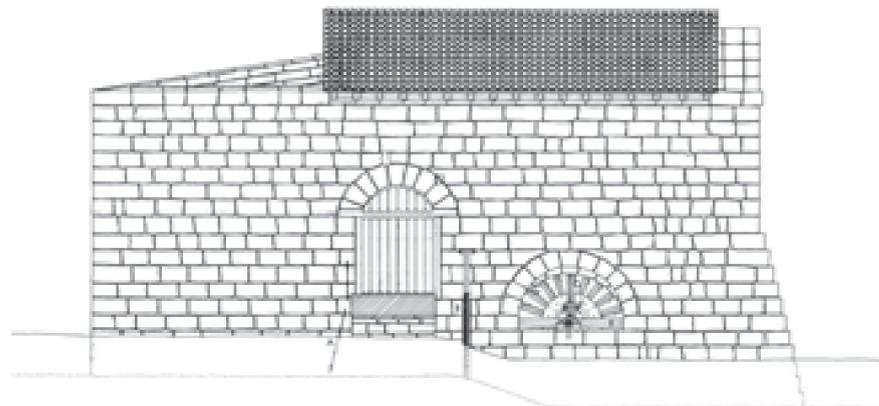


La aceña está formada por una serie de construcciones dispuestas en paralelo, denominándose cuerpo, barco o cubo a aquellas huecas que albergan en su interior la sala de molienda.

Estas construcciones o cuerpos de la aceña constan, en esencia, de cuatro partes; en la parte central, bajo la sala de molienda se encuentra el cárcavo, espacio abovedado donde se dispone el eje que transmite el movimiento de las piedras al molino. En sus extremos ambos espacios quedan limitados por el tajamar, aguas arriba, y el espaldón aguas abajo.

El número de cuerpos era variable, por lo general son tres los cuerpos de las aceñas visitadas, si bien la de Olivares y Cabañales, en Zamora poseen cuatro núcleos mientras que la de Gijón, conserva deteriorados aún sus cinco cuerpos, pero sin duda el caso más notable es la del Vado, que aún conserva dos de los siete cuerpos que tuvo.

Entre los cuerpos en los que existía un espacio interior cubierto a dos aguas, se disponían cuerpos bajos, a manera de plataformas donde apoyaban los ejes de las ruedas de palas; permitiendo, en algunos casos, duplicar las piedras dentro de las salas de molienda.



FAÇADA DEL CUBO 5 POR EL NORTE

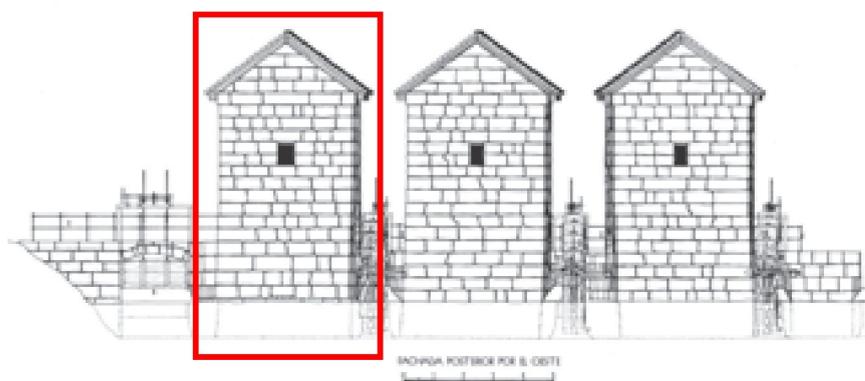
ESPALDÓN

Junto al tajamar, constituye la parte maciza de cada uno de los cuerpos de la aceña, es la que se sitúa en la parte posterior.

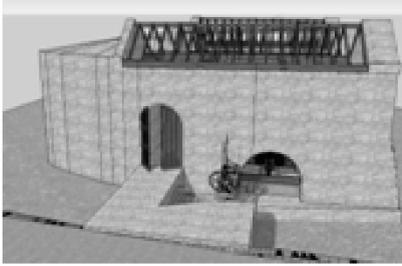
Es de menor espesor que el tajamar, situado aguas abajo. Remata con su mole los cuerpos de la aceña. En no pocas ocasiones escalonan sus hiladas de piedra, disminuyendo en espesor a medida que sube en altura. A su vez el espaldón convierte su coronación, en el hastial de la cubierta a dos aguas de la sala del molino.

Su masa proporciona una inercia al conjunto que tiene por finalidad dar estabilidad al cuerpo de la aceña y junto, sin duda, a una sólida cimentación, impedir que las turbulencias del agua, tras pasar por los canales, puedan llegar a descalzar el apoyo de la aceña sobre el lecho del río.

En algunas aceñas la parte baja de los espaldones se constituye en las pilas del puente que recorre la parte posterior de sus cuerpos o cubos y determina el camino de comunicación entre los cuerpos de la aceña y el acceso a las salas de molienda.



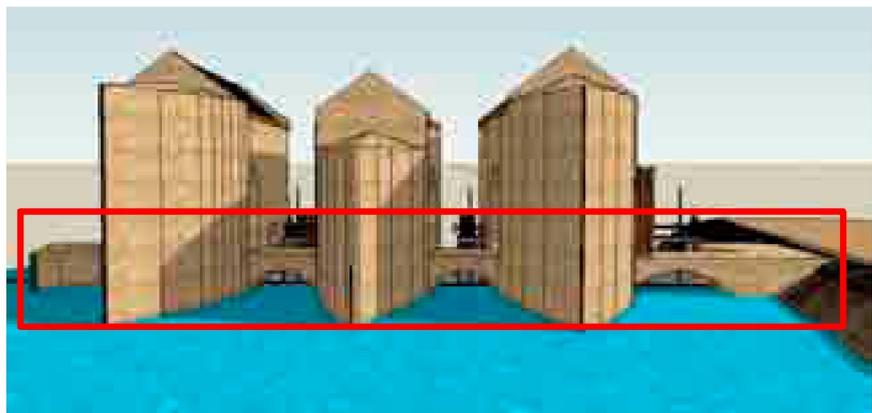
PUENTE



Entre los cuerpos de la aceña, perpendicularmente a la trayectoria del agua, se disponen pasos de comunicación, generalmente resueltos con soluciones abovedadas de piedra que permiten el tránsito de personas y mercancías al interior de cada uno de los cuerpos que componen la aceña.



Por lo general estos pasos o puentes se disponen tras los tajamares y antes de las compuertas que regulan el paso del agua a los canales donde se encuentran las ruedas de paletas; en otras ocasiones, como sucede en las aceñas del Vado o de Gijón, estos pasos configuran un verdadero puente tras la aceña, cuyas pilas son, precisamente, los espaldones de los cuerpos que la integran.

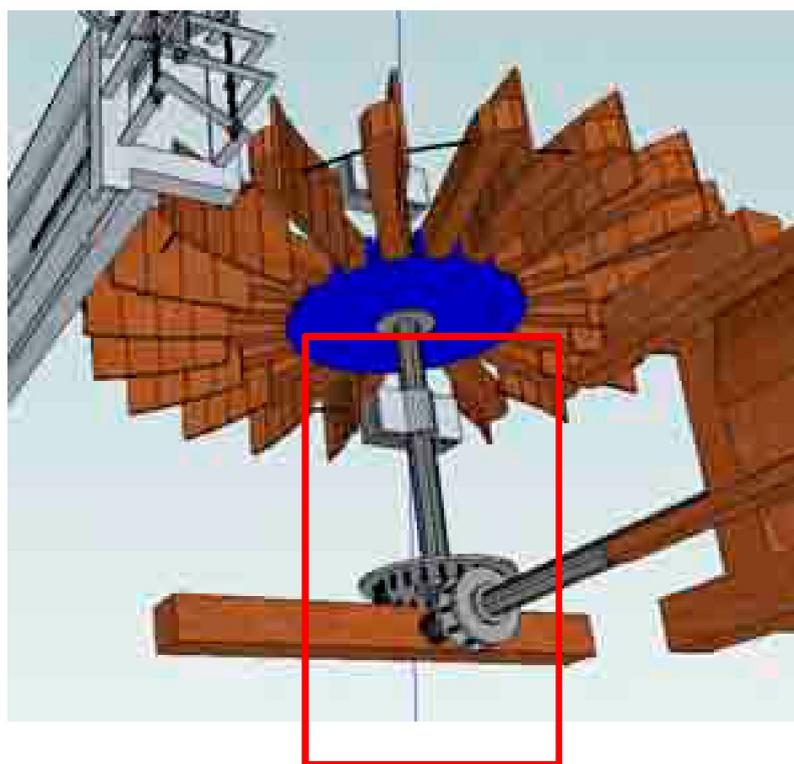
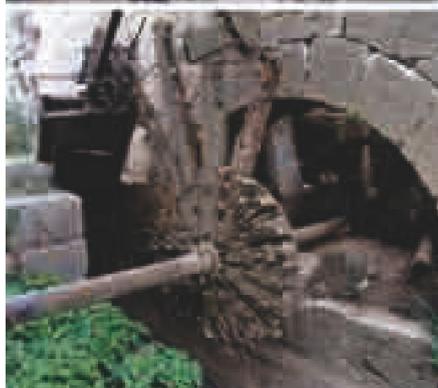


ENGRANAJES

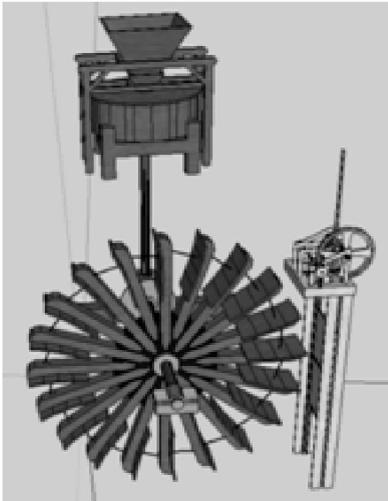
Bajo el cárcavo dos ruedas dentadas, dispuestas perpendicularmente entre sí, permiten transmitir el movimiento desde la rueda de paletas hasta el molino.

Una de las ruedas se une al eje que abraza la rueda de paletas que produce el giro en torno al eje horizontal, la otra rueda se une al eje vertical o árbol, cambiando el giro a un plano horizontal.

De diferentes tamaños, la rueda pequeña o piñón, se articula con la rueda mayor o corona, mediante dientes de madera de encina, constituyendo ambas el engranaje que transmite el movimiento desde la rueda de paletas al molino.



RUEDA DE PALETAS

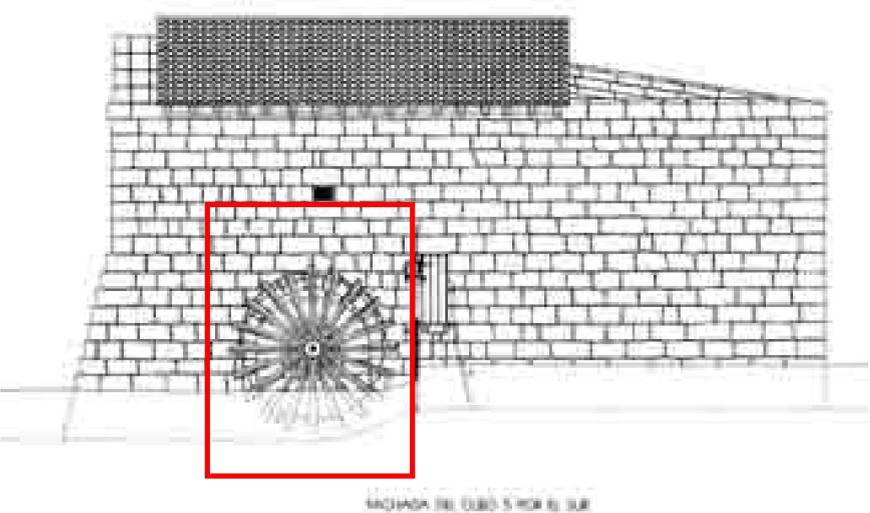


Ruedas de paletas es el mecanismo que permitía el movimiento en los molinos que alojaban los cuerpos de la aceña.

Basadas en la rueda vitruviana, las ruedas de paletas encontradas en las aceñas de Tordesillas, Toro y Zamora son de dos tipos; unas, las más antiguas, constan de un núcleo central unido solidariamente a un eje horizontal de acero, el cual está constituido por un disco donde se disponen, radialmente, calles en las que se fijan brazos de madera. Sobre estos brazos se sujetan las tablas que configuran las palas; arriostrándose el conjunto de los brazos mediante barras de acero dispuestas en los extremos de los radios o brazos.



Las otras ruedas de paletas más modernas, son enteramente metálicas, con sus paletas de chapa algo curvadas, para favorecer el empuje del agua; a la vez las paletas tienen mayor anchura que las que se resuelven con madera.



TAJAMAR



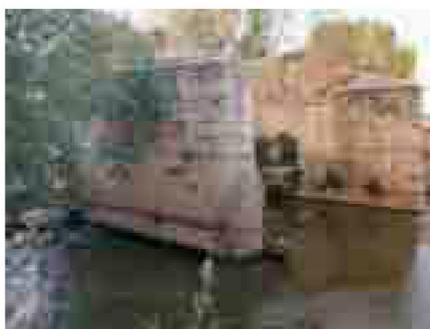
Es la parte que se añade, aguas arriba y abajo, a las pilas de los puentes y que, en las aceñas, constituye la proa de los cuerpos que la forman.



Como en los puentes, su finalidad es la de reducir el empuje del agua al máximo sobre las fábricas de la aceña, dividiendo el cauce del agua, si bien en las aceñas, a esta función, hay que añadir la de encauzar el agua hacia los canales entre los cuerpos que la componen.



De manera que los tajamares hacen las veces de embudo que dirige y acelera la velocidad del agua, proporcionándole una mayor fuerza de empuje sobre las paletas de las ruedas que mueven los ejes que, en último término, provocan el movimiento de las ruedas del molino .



Para denominar a los tajamares, como señala Pedrero Alonso en *“Los molinos de la provincia de Zamora”*, también se utiliza el término cortamar, si bien este término es mucho menos utilizado.





aceñas **del** **DUERO**
TORDESILLAS TORO ZAMORA



bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

-ALONSO GONZÁLEZ, Joaquín-Miguel.

Los molinos tradicionales en la provincia de León. León, Ediciones Leonesas, 1993

-ÁLVAREZ MARTÍNEZ, U.

Las aceñas de Gijón: Nuestro grabado". *Zamora Ilustrada: revista literaria semanal*. 2ª ed. Zamora: Diputación, 1988. -- Tomo 3º, nº 12 (1882); p. 94-95

-ÁLVAREZ VÁZQUEZ, José Antonio

Molinos harineros y economía del Antiguo Régimen: Las aceñas del Cabildo de Zamora (1500-1841). *Stvdia Zamorensia*. -- Salamanca: Universidad, Colegio Universitario de Zamora, 1981. -t. II ; p. 85-115

-BELLIDO BLANCO, Santiago.

El río Duero. Influencia del entorno natural en la conformación del paisaje humanizado. Un análisis gráfico arquitectónico. Salamanca 2005.

-CARO BAROJA, Julio.

Tecnología popular española; Madrid, 1983.

-CLEMENTSON LOPE, Mª Ángeles.

La aceña árabe de Villa del Río "Revista de Feria", 1998

-CORRAL, Fernando Luis.

Feudalismo y molinos: La posesión de aceñas en Zamora en el siglo XII
Stvdia Zamorensia. Zamora : UNED, 1996. vol. III; p. 53-75

-FUENTES GANZO, Eduardo y Armando

Molinos tradicionales del Norte de Zamora. Benavente, Centro de Estudios Benaventanos "Ledo del Pozo", 1999

-FUNDACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE CASTILLA Y LEÓN.

Las aceñas de Olivares y las industrias tradicionales del agua. *Patrimonio histórico de Castilla y León*. Valladolid Año VI, nº 22 (jul.-sept. 2005), p. 16-18

-GARCÉS T. DE TAYLHARDAT, Ana María

El análisis espacial como base metodológica para el estudio de los asentamientos. *En Arquitectura popular en España,*

-GARCÍA TAPIA, Nicolás y CARRICAJÓ CARBAJO, Carlos.

Molinos de la provincia de Valladolid, Valladolid, Gráficas Andrés Martín 1990

-GARCÍA TAPIA, Nicolás

Molinos tradicionales. Valladolid : Castilla Ediciones, [1997]

-GÓMEZ-MORENO, Manuel

Catálogo monumental de España. Provincia de Zamora. León, Nebrija, 1980

-GONZÁLEZ TASCÓN, Ignacio,

Arquitectura rural en Andalucía. Molinos: documentos. "Los molinos y las aceñas: diversidad tipológica y criterios de emplazamiento".

-MADOZ, Pascual

Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar. Madrid 1845-1850

-MATILLA TASCÓN, Antonio

Pleito entre las aceñas de Cabañales y de Olivares, de la ciudad de Zamora, 1545-1552. Anuario Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo 1992. Zamora: Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo: Diputación Provincial. p. 591-596

-MARTÍN FERRERO, M^a de los Ángeles

Las aceñas de la ciudad de Toro (1460-1999). Instituto de Estudios Zamoranos "Florián de Ocampo", [s.a.]. 338-379. Separata del Anuario 2000 del Instituto de Estudios Zamoranos "Florián de Ocampo"

-NAVARRO TALEGÓN, José

Catálogo monumental de Toro y su alfoz. Zamora: Caja de Ahorros Provincial, 1980

-PEDRERO ALONSO, Jesús.

Los molinos de la provincia de Zamora. Zamora, Diputación de Zamora. 2000

-PEDRERO ALONSO, Jesús. Colaboran: SOMOZA, Francisco y DEL TESO, Pedro Lucas.

Las aceñas de Olivares. Zamora: Semuret, 2005.

-RUOCQUOI, Adeline.

Molinos et aceñas sur coeur de la Castille Septentrionale (XI - XV siècles). Publicado en "Annales de la Faculté des Lettres et Sciences humaines de Nice", núm. 46, Niza. 1983.

-SÁNCHEZ, Marciano

Una reglamentación de aceñas de Zamora (Siglo XIV). Studia Zamorensia-VI. Salamanca: Universidad, Colegio Universitario de Zamora, 1985. Histórica; p. 61-86

--TURRIANO, Juanelo

Los veintiún libros de los ingenios y de las máquinas (2 vol.); Torrejón de Ardoz (Madrid), 1983

A stylized sunburst logo composed of orange rectangular rays of varying lengths, arranged in a semi-circle. A blue wavy line representing a river flows across the bottom of the sunburst.

aceñas **del** **DUERO**
TODAS LAS TORRES ZAMORA