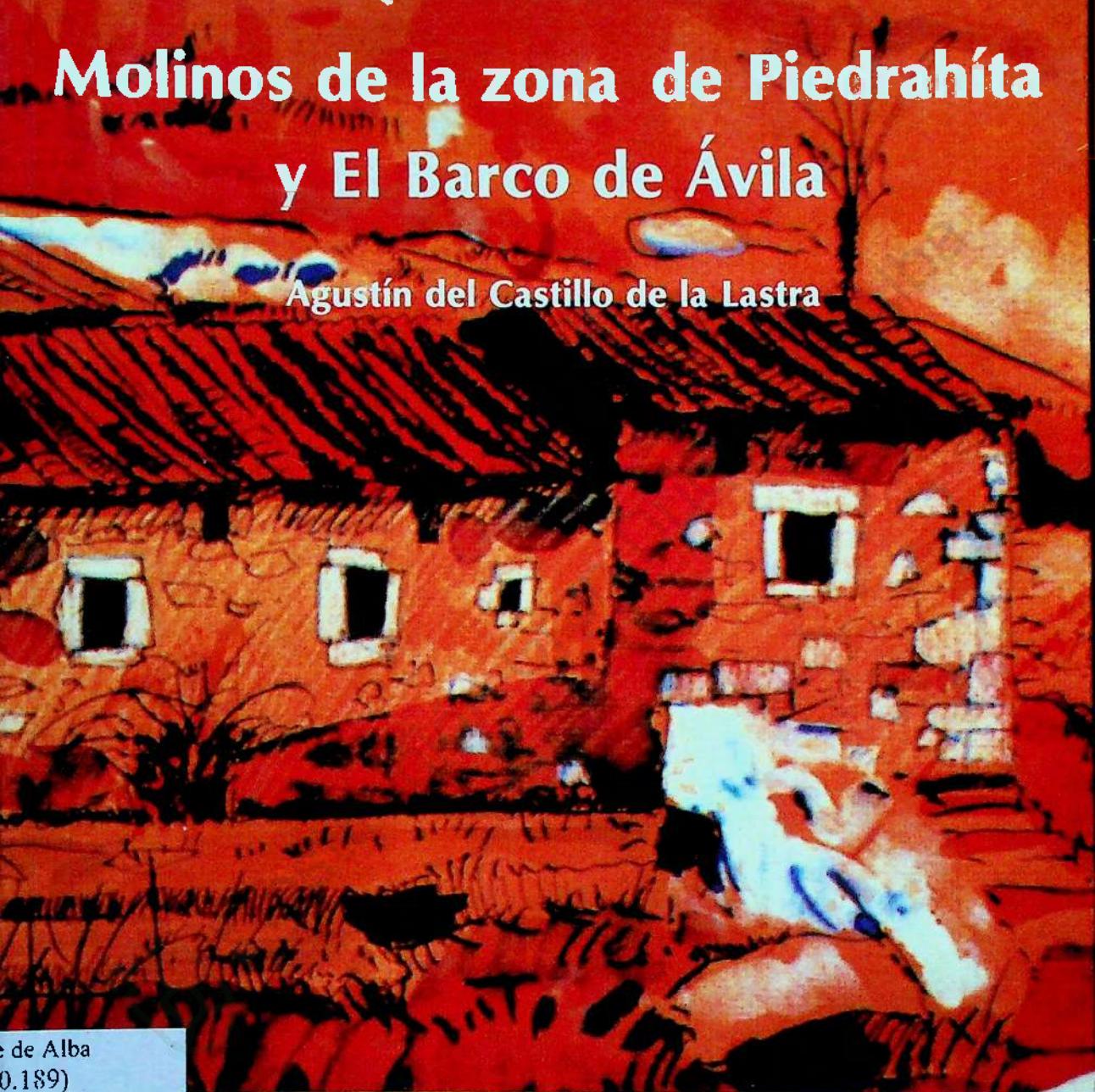


**CONSIDERACIONES SOBRE
ARQUITECTURA POPULAR**

Molinos de la zona de Piedrahíta y El Barco de Ávila

Agustín del Castillo de la Lastra



de Alba
0.189)



**DIPUTACION PROVINCIAL DE AVILA
INSTITUCION GRAN DUQUE DE ALBA**



Institución Gran Duque de Alba

AGUSTÍN DEL CASTILLO

De formación autodidacta, ejerce desde hace años, como decorador y diseñador de interiores, en Valladolid.

Estudioso de la Arquitectura Popular, este es su primer trabajo hecho público y en la actualidad ya está preparando otro sobre la urbanización del territorio y la formación de las plazas, de esta misma comarca.



Institución Gran Duque de Alba

CDU 621.223.5(460.189)

MONOGRAFÍAS DE ARTE Y ARQUITECTURA ABULENSES/3

CONSIDERACIONES SOBRE
ARQUITECTURA POPULAR

Molinos de la zona de Piedrahíta y El Barco de Ávila

Agustín del Castillo de la Lastra



INSTITUCIÓN GRAN DUQUE DE ALBA
DE LA
EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ÁVILA

MONOGRAFÍAS DE ARTE Y ARQUITECTURA ABULENSES

Colección al cuidado de José Luis Gutiérrez

1. LA IGLESIA Y EL CONVENTO DE SANTA ANA EN ÁVILA.
María José Arnáiz, Jesús Cantera, Carlos Clemente, José Luis Gutiérrez.
2. ALDEAVIEJA Y SU SANTUARIO DE LA VIRGEN DEL CUBILLO.
Amalia Descalzo Lorenzo.
3. MOLINOS DE LA ZONA DE PIEDRAHÍTA Y EL BARCO DE ÁVILA.
Agustín del Castillo de la Lastra.

Diseño y Dibujo de cubierta: Mario del Castillo Rey.
Ilustraciones y Dibujos: A. del Castillo y M. del Castillo Rey.
Fotografías: Agustín del Castillo y Mario del Castillo Rey.

I.S.B.N.: 84-86930-60-X.
Depósito Legal: AV-200-1992.
MIJÁN, Artes Gráficas. Ávila.

ÍNDICE

	Páginas
Agradecimiento.....	7
Prólogo	9
Introducción.....	13
ZONA ESTUDIADA. PLANO DE SITUACIÓN	17
<i>Medio físico. Alta Montaña.....</i>	21
<i>Zona llana</i>	21
<i>Áreas diferenciadas</i>	23
<i>Dibujos.....</i>	24
GEOLOGÍA. CLIMA. POBLACIÓN.....	31
<i>Descripción de los suelos</i>	33
<i>Clima (Gráficos)</i>	35
<i>Resumen.....</i>	39
<i>Población.....</i>	40
<i>Gráficos. Dibujos</i>	41
ARQUITECTURA POPULAR.....	43
<i>Definición (Dibujos).....</i>	45
<i>Lenguaje popular (Dibujos)</i>	55
MOLINOS	61
<i>Consideraciones históricas.....</i>	63
<i>Consideraciones técnicas (Dibujos)</i>	64
LOS HIDRAÚLICOS.....	71
<i>El molino y su funcionamiento (Dibujos)</i>	73
LAS TRASMISIONES. CONSIDERACIONES TÉCNICAS.....	81
<i>Dibujos ilustrativos.....</i>	83
<i>Consideraciones técnicas</i>	85
<i>Dibujos. Fotos.....</i>	86
CONSIDERACIONES ARQUITECTÓNICAS	95
<i>Caceras, Pesqueras, Cubos, Puentes, Cárcavos, Dibujos, Fotos.....</i>	97

LOS HIDRAÚLICOS.....	103
Tipologías.....	105
<i>Molino de Villafranca</i>	106
<i>Molino de la Máquina del Fuego.....</i>	112
<i>Molino de Navalonguilla</i>	118
<i>Molino de la Fuente El Corcho.....</i>	124
<i>Molino de Navamorisca.....</i>	130
<i>Molino del Camarón</i>	136
<i>Molino de los Mazalinos</i>	142
<i>Molino de Navarregadilla.....</i>	146
<i>Molino del Chuy</i>	152
<i>Molino de Santiago del Aravalle.....</i>	158
<i>Molino del Cubo.....</i>	164
<i>Molino del Ruso.....</i>	170
LOS DE SANCRE.....	177
<i>Movidos por personas. Situación.....</i>	179
PLANO HIDROGRÁFICO. RESUMEN.....	183
<i>Plano Hidrográfico.....</i>	185
<i>Molinos de Montaña.....</i>	186
<i>Molinos de lo Llano.....</i>	188
<i>Molinos de Secano. Manuales.....</i>	190
<i>Molinos tipo minicentral.....</i>	191
<i>Molinos tipo aceña de gravedad.....</i>	193
<i>Molinos tipo aceña de paso.....</i>	195
<i>Molinos de cubo vertical.....</i>	197
Bibliografía.....	201
Fuentes Documentales	203
Glosario	205

AGRADECIMIENTO

A través de estas líneas, quisiera dejar constancia de mi agradecimiento hacia aquellas personas, que de alguna manera me han ayudado en la preparación de este trabajo.

A Alberto Giménez Montenegro, molinero de Villafranca, por su amabilidad y explicaciones sobre mecanismos y funcionamiento de los molinos; a Miguel Blázquez González, maestro carpintero de Piedrahíta por sus orientaciones para localizar molinos y a Enrique Quijano «Pichurri», que me acompañó a localizarlos y a medirlos.

También a Nicolás García Tapia y a Carlos Carricajo Carbajo que me han ayudado a corregir la maqueta final.

Quiero también dar las gracias especialmente a Juan Manuel Báez Mezquita, Doctor Arquitecto y profesor de análisis de formas de la E.T.S. de Arquitectura de Valladolid; sin sus valiosísimos consejos, su paciencia y enseñanzas, ni los dibujos ni la confección de la maqueta, hubieran alcanzado el nivel deseado en una publicación de este tipo.



Institución Gran Duque de Alba

ACADEMICOS

PRÓLOGO

Afortunadamente el estudio de la arquitectura popular de nuestra región castellanoleonesa, va completándose con la aparición de nuevos trabajos que nos desvelan el profundo saber que guardan nuestras construcciones rurales; así en esta ocasión se trata del estudio de los molinos correspondientes a la abulense comarca de Piedrahíta y El Barco de Ávila.

A pesar de la aparente sencillez que pueda presentar el análisis de estas construcciones, debemos reconocer que es uno de los aspectos más difíciles y delicados de los que se presentan en el campo de las construcciones rurales, pues admite diversas lecturas, y en consecuencia distintas metodologías investigadoras. Por una parte constatamos la existencia del contenedor arquitectónico que da cabida a la maquinaria, y en algunos casos a la vivienda del molinero, y las necesarias intervenciones del entorno inmediato para encauzar y dirigir el agua; por otra, ofrecen el estudio de los engranajes y mecanismos necesarios para su correcto funcionamiento, de gran ingeniosidad y sencillez en la mayoría de los casos, que nos introduce en aspectos de lo que podríamos llamar «ingeniería popular» o según otras denominaciones «tecnología popular». De este modo los molinos se nos presentan como construcciones donde se integran en un todo indivisible la arquitectura y la ingeniería, resueltas una en función de la otra y de su lugar de ubicación; por ello el interés que despiertan, que ha dado lugar a estudios desde diversas disciplinas investigadoras.

Pero el interés de los molinos transciende su propia individualidad y se extiende a la colonización del territorio donde

se ubican, pues sus emplazamientos sobre las redes fluviales y su localización concreta, pueden informarnos sobre las relaciones que ha establecido el hombre con el territorio a lo largo de su historia. Del mismo modo, el protagonismo que esta construcción ha gozado en el medio rural hasta fechas relativamente recientes, nos orienta sobre las dataciones, o la existencia de los núcleos de población en épocas perfectamente documentadas a través de las donaciones o transacciones de los molinos, generalmente en torno a monasterios, propiedades eclesiásticas o reales, ofreciendo datos inestimables sobre los asentamientos campesinos en épocas no excesivamente documentadas.

Ello nos permite igualmente constatar la antigüedad de los tipos que presentan, pues si bien la mayoría de los ejemplos existentes no supera los doscientos o trescientos años, por la propia limitación de su sistema constructivo, que dificulta duraciones mayores, las fuentes documentales nos retrotraen a los siglos XI y XII donde ya se mencionan estas construcciones. Es de suponer que la tecnología elemental que presentan se haya repetido durante generaciones sin variaciones sustanciales, mantenidas bajo el principio de que lo bien hecho no necesita corregirse, de modo que se trata de tipos que han pervivido durante siglos de modo estable. Ello nos hace meditar sobre la calidad de gran «máquina» que presenta el conjunto del edificio, entendido como un organismo dirigido para realizar una determinada función, a la cual da perfecta respuesta, al margen de estilos o perfeccionamientos técnicos posteriores. Los molinos responden de forma sencilla, directa y con la mayor economía de medios a la demanda planteada; de ahí su constante pervivencia histórica. Otro asunto es las variaciones que puedan presentar debido a la adaptación al lugar de su construcción y las diversas tecnologías con las que se resuelva.

El presente estudio que trata sobre los molinos de Piedrahita y El Barco de Ávila en Ávila está realizado por Agustín del Castillo al que conocí a raíz de un curso que sobre *Arquitectura Popular de Castilla y León* organicé en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid, al que él asistió; y cuando ya andaba en plena elaboración del estudio que ahora nos ocupa. No voy a insistir en las dificultades y esfuerzos que la realización de un trabajo de esta naturaleza supone, debido a los continuos desplazamientos e intensa

labor de campo que es necesario realizar, a la búsqueda de los diversos elementos; cualquiera que contemple el libro se dará cuenta de ello. Dos aspectos si quisiera destacar del trabajo del autor, uno referido a su método de trabajo, y otro a su procedencia disciplinar.

En el primer caso, es necesario destacar el uso del dibujo como instrumento de análisis arquitectónico, que una y otra vez se nos revela como el arma más potente y versátil para el acercamiento a la arquitectura; el dibujo es el instrumento más preciso para conocerla ya que necesariamente implica un doble proceso de análisis y síntesis. A través de él somos capaces de abstraer los elementos de la naturaleza que nos interesan y relegar aquellos otros que nos parecen secundarios; podemos jerarquizar la información suministrada resaltando aspectos de la realidad y difuminar otros menos relevantes. Esta elaboración varía de un autor a otro debido a los distintos intereses particulares y bagaje cultural que demuestren los diferentes investigadores, que se traducirá en los diversos medios gráficos utilizados. El dibujo aparece así como un medio de acercamiento personal y subjetivo a una realidad cotidiana, alcanzado un valor informativo tanto del motivo a estudiar como del investigador que realiza el trabajo.

En esta ocasión el autor se inclina por el dibujo a línea, medio de expresión muy generalizado y extendido, utilizado por variados autores en épocas y lugares muy diversos. Recurre a un dibujo donde el trazo trata de ajustar y definir todos los detalles de la edificación, sin hacer concesiones a los efectos de luz y sombra, que hacen perder a la representación su atemporalidad y buena parte del detalle -la luz gana en protagonismo a la descripción constructiva, jerarquiza aleatoriamente y resta detalle a las zonas de penumbra-. El trabajo se expresa a través de dibujos en perspectiva y también de levantamientos de plantas y alzados, dualidad que ofrece una realidad más aparente o un grado más elaborado de abstracción.

Otro aspecto que quiero destacar del autor es su condición de no arquitecto. En momentos actuales donde aparece frecuentemente el debate sobre la condición de arquitecto o no de los estudiosos de la arquitectura, debemos reconocer que verdaderamente estará más capacitado para

entender los problemas compositivos y técnicos que la obra arquitectónica genera, aquél que ha debido afrontarlos en su práctica cotidiana. No entender esta cuestión supone una incomprendición del experimentalismo y el carácter empírico que posee la creación artística; por otra parte, debemos comprender, y este es el caso del autor, que la arquitectura abre sus puertas a quien acude a su llamada, independientemente de su titulación académica. Aún a riesgo de ser radicales, podemos apreciar que existe una Disciplina Arquitectónica lo suficientemente plural para agrupar a estudiantes que crean lazos de comunicación entre sí, y establecen un campo de investigación en el hecho arquitectónico, desde los diversos enfoques que su procedencia disciplinar les motiva. Como entender sino, por citar algunos ejemplos, que en la construcción de la iglesia de Santa Sofía en Constantinopla interviniere un matemático como Antemio de Tralles; o que en el Palacio Ducal de Urbino, el más representativo y bello de los construidos en el siglo XV en Italia, colabora entre otros el Duque de Montefeltro, su usuario, y el pintor Piero della Francesca; de igual modo podemos preguntarnos por la especialización del constructor de los molinos de Piedrahita y El Barco de Ávila. Evidentemente en todas estas obras los artífices fueron hombres apasionados por la arquitectura y por su adecuada resolución estructural y constructiva, lo que los sitúa conceptualmente muy próximos a nosotros.

De igual modo que en su construcción, la arquitectura está abierta a cualquiera que quiera leer en ella, si pone el empeño y los medios necesarios para hacerlo; el autor recoge esta llamada y realiza el estudio de unas construcciones rurales, aparentemente sencillas, pero que albergan profundos conocimientos tecnológicos y arquitectónicos dispuestos para ser mostrados.

Juan Manuel Báez Mezquita
Doctor Arquitecto
Universidad de Valladolid

INTRODUCCIÓN

A la hora de redactar estas líneas y tratando de recordar «cuándo» comencé este trabajo y «porqué», me viene a la memoria una excursión entre amigos por el cauce alto del Río Corneja, en la que descubrí, hacia el año 1981, el Molino de Villafranca.

CUANDO

Creo que fue en aquel momento, cuando de una forma inconsciente, comencé a interesarme por este tipo de construcciones populares, si bien no fue hasta bastante más tarde, hacia el año 1986, cuando de una manera decidida y tratando de encontrar un método, comencé a trabajar en la idea, un tanto a salto de mata.

PORQUÉ

La razón de este comienzo es simplemente afectiva, no disponía de ninguna información previa, ni instrucción sobre el tema que me indujera a investigar, simplemente una cierta curiosidad, que fue creciendo con el tiempo, de descubrir unos rasgos diferenciadores que me permitieran clasificar o tipificar el lenguaje utilizado en las construcciones de una zona bien diferenciada y limitada geográficamente, como es la zona de Piedrahíta-El Barco de Ávila, y que además es mi origen.

MÉTODO

Lo primero que hice a la hora de organizar una estrategia y trabajar con un orden, fue marcar en un plano la zona de estudio y realizar una visita de carácter general a toda ella, tomando fotos, apuntes, hablando con la gente, etc... y así tener una visión de conjunto. Este trabajo preliminar de

campo, lo alterné con la búsqueda y lectura de bibliografía que tratara sobre el tema, bien de una forma general como los trabajos de Carlos Flores o Feduchi, o en trabajos más recientes sobre zonas más concretas, Arquitectura Popular de Burgos de José Luis García Grinda o Molinos de la Provincia de Valladolid de Nicolas García Tapia y Carlos Carrasco Carbajo.

Esta aproximación teórica y el progresivo conocimiento de la comarca, sobre la que no he encontrado ningún estudio concreto que tratara este tema, han contribuido a la formación de un cierto sentido crítico, cuyo resultado es la ejecución material y finalización de este trabajo. Al no encontrar documentación escrita sobre el tema, el propio campo se convierte prácticamente en el texto a estudiar, que es precisamente lo que he hecho y a lo que más tiempo he dedicado.

OBJETIVO

A medida que iba profundizando, y descubriendo la situación de pobreza, marginalidad, mala comunicación y abandono de algunos pueblos de esta comarca (algunos totalmente abandonados), casas derruidas, molinos hundidos, norias, caceras perdidas, me pareció más conveniente, quizás en un desesperado intento de recuperar algo que se iba a perder para siempre, la necesidad de dejar constancia escrita de todo ello o al menos de lo que pudiera, así que me dediqué también a la búsqueda de supervivientes y conseguir de ellos que me contaran cosas, lo que sabían, lo que habían visto y vivido; de no hacerlo así y ahora, en poco tiempo todo se borraría y pasaría a ser un laborioso trabajo de arqueología.

En el tiempo que ha durado la recopilación de datos y en las sucesivas visitas que he realizado a los mismos lugares, yo mismo he podido comprobar el deterioro progresivo, sobre todo de aquello que está ejecutado con materiales más frágiles; las cubiertas, forjados y todo aquello realizado en madera, que no es poco.

CONCLUSIÓN

Como resultado final de todo el trabajo realizado, aunque parcial, ya que empezó siendo un intento de clasificar toda la arquitectura de la comarca, creo haber conseguido al menos en lo que a molinos se refiere, una aproximación

para comprender, como son, como funcionan, como captan el agua, nombres de sus piezas, tipos de ruedas, etc...

Había muchos molinos en esta comarca (unos 80) y muchos hay todavía aunque en gran parte de ellos en bastante mal estado.

Espero haber contribuido con este trabajo, a despertar el interés, rehabilitar y conservar unas construcciones que han sido testigos de una cultura y una forma de vida «preindustrial» que ya se ha terminado.



Institución Gran Duque de Alba



Institución Gran Duque de Alba

**ZONA ESTUDIADA.
PLANO DE SITUACIÓN**

MEDIO FÍSICO. ALTA MONTAÑA

ZONA LLANA

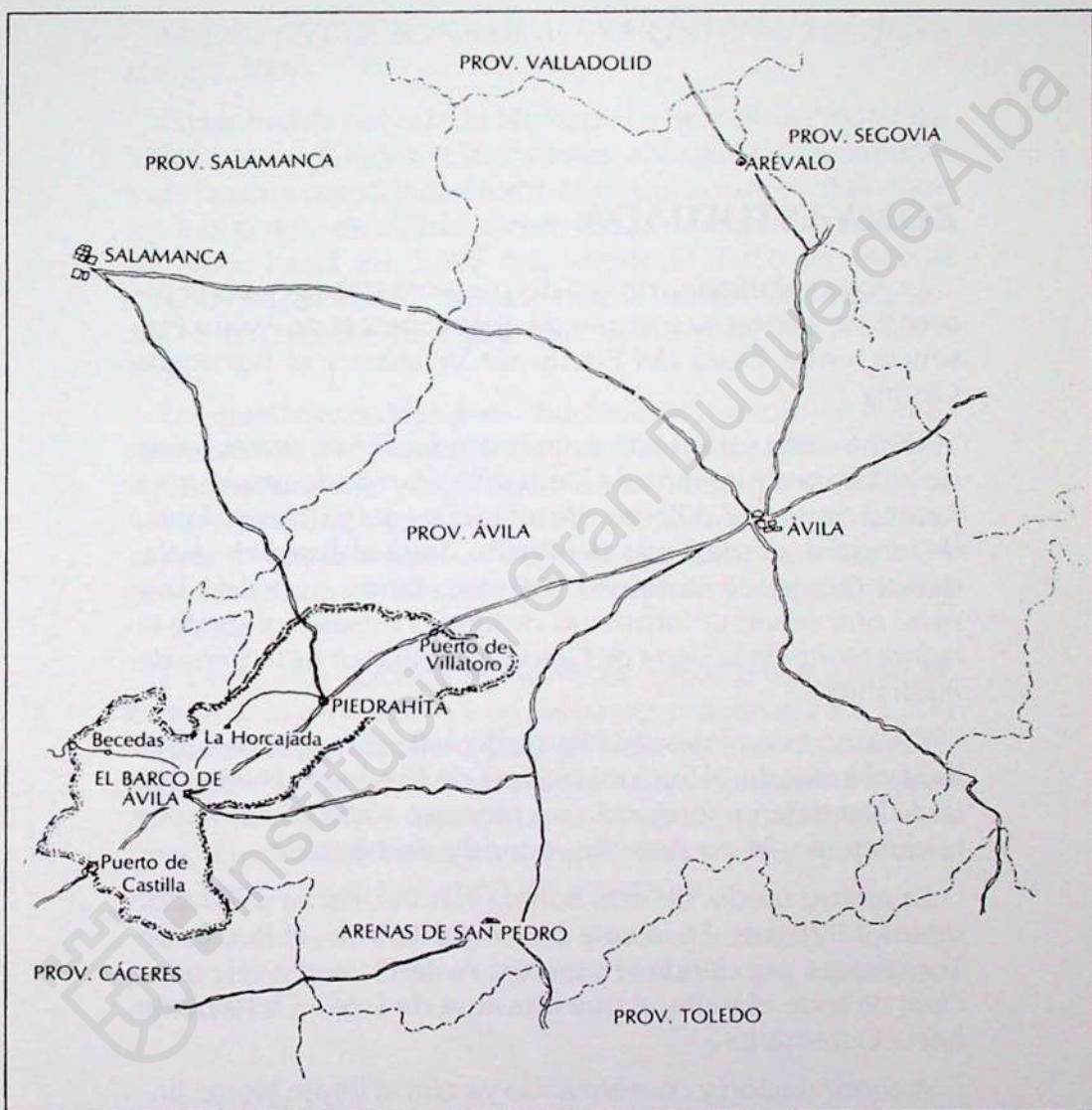
AREAS DIFERENCIADAS

DIBUJOS



Institución Gran Duque de Alba

ANIVERSARIO
FUNDACIÓN
1985-2005



Plano de Situación
Zona estudiada.

ZONA ESTUDIADA

La zona estudiada, motivo del presente trabajo, es la comprendida, a derecha e izquierda de la carretera de Ávila a Plasencia, entre Casas del Puerto de Villatoro y el Puerto de Castilla.

Dicha zona está claramente limitada, al Sur, por la Sierra de Villafranca y la Sierra de Piedrahíta, formando una barrera natural de unos 2.000 mts. de altitud media y unos 40 kmts. de longitud, desde Casas del Puerto hasta el Barco de Ávila, donde desciende hasta los 1.000 mts., dando paso al río Tormes, que se viene formando desde las estribaciones de la ladera Norte de la Sierra de Gredos y la cara sur de la Sierra de Piedrahíta.

El tramo que va desde El Barco de Ávila al Puerto de Castilla, está limitado, al Sur, por la Sierra de Gredos y al Norte por la de Candelario, formando un precioso Valle, dividido por la carretera y el río Aravalle a modo de bisectriz.

La altitud media de esta barrera natural, oscila alrededor de los 2.300 mts. En la cota de los 1.283 mts., el Puerto de Tornavacas, por donde la carretera Ávila-Plasencia (eje principal de todo el Valle, al que atraviesa de Este a Oeste), sale hacia Extremadura.

A continuación y comenzando ya con el límite Norte, lindando con la provincia de Salamanca, tenemos la Sierra de Candelario, en la cota de los 1.637 mts. el Puerto del Tremedal y entre los 1.100 y 1.200 mts. el Valle que forma el río Becebillas. Siguiendo con el límite Norte, aunque salpicado de algunos cerros cuya altura no sobrepasa los 1.350 mts. se encuentra un área relativamente llana, hasta el Mirón, 1.256

mts., que se encuentra ya en lo alto de un cerro de la Sierra de Ávila, que forma la barrera natural que limita la zona estudiada por su lado Norte, con cotas de hasta 1.544 mts., Cerro Cabeza Mesá y el paso del Puerto de Villatoro, entrada al Valle desde Ávila, por la cota de los 1.356 mts.

MEDIO FÍSICO. ZONA DE ALTA MONTAÑA. (cota superior a 1.200)

Está formada por el lado Norte de las Sierras de Piedrahíta, Villafranca y Gredos. Estas sierras abrazan prácticamente toda la zona por su lado Norte, con alturas que oscilan entre los 2.000 mts. de altitud, desde Casas del Puerto a El Barco de Ávila, hasta los 2.300 mts. desde El Barco de Ávila al Puerto de Castilla. La distancia media horizontal de esta sierra en la cota de los 1.200 mts. oscila entre los 2 y los 6 kmts.

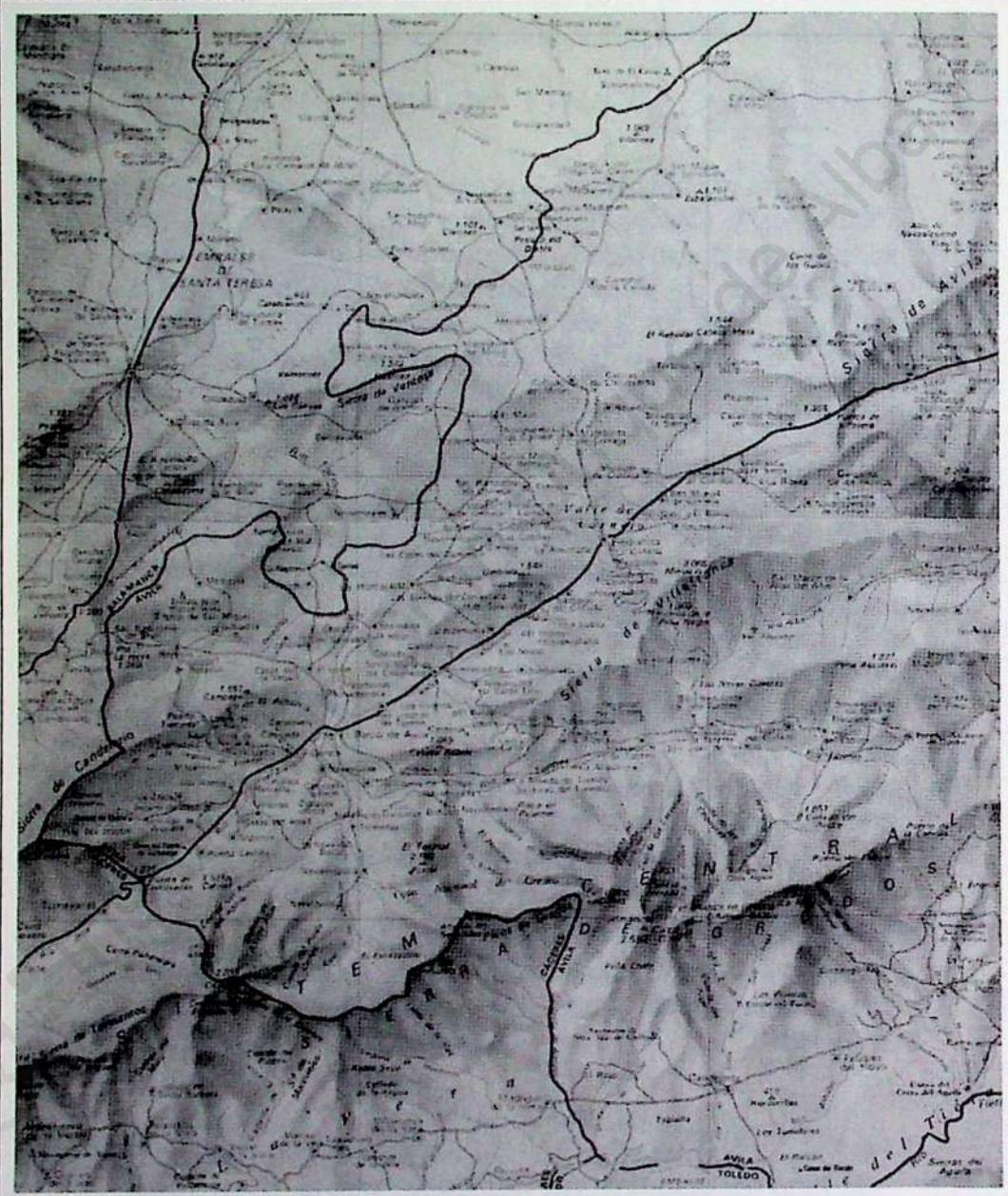
En estas laderas de suaves ondulaciones, se forman numerosos arroyos de pequeños cauces, desembocando unos en el Corneja que a su vez, después de recorrer todo el valle que lleva su nombre, va a parar al Tormes, pasando entre la Horcajada y Navamorales y otros al Aravalle, que también desemboca en el Tormes, prácticamente junto a El Barco de Ávila.

En este área abunda el monte de roble principalmente, monte bajo de escobas y en las partes próximas a los 1.200 se da el cultivo forrajero para ganado vacuno de carne. El agua de estos pequeños cauces se ha aprovechado siempre al máximo, ya que debido a su escasez, ha cobrado una importancia vital, tanto para regar prados y huertas, como para fuerza motriz en molinos y batanes.

El poblamiento de esta zona es reducido; está formado por pueblecitos, dispersos y mal comunicados hasta época reciente.

ZONA LLANA.

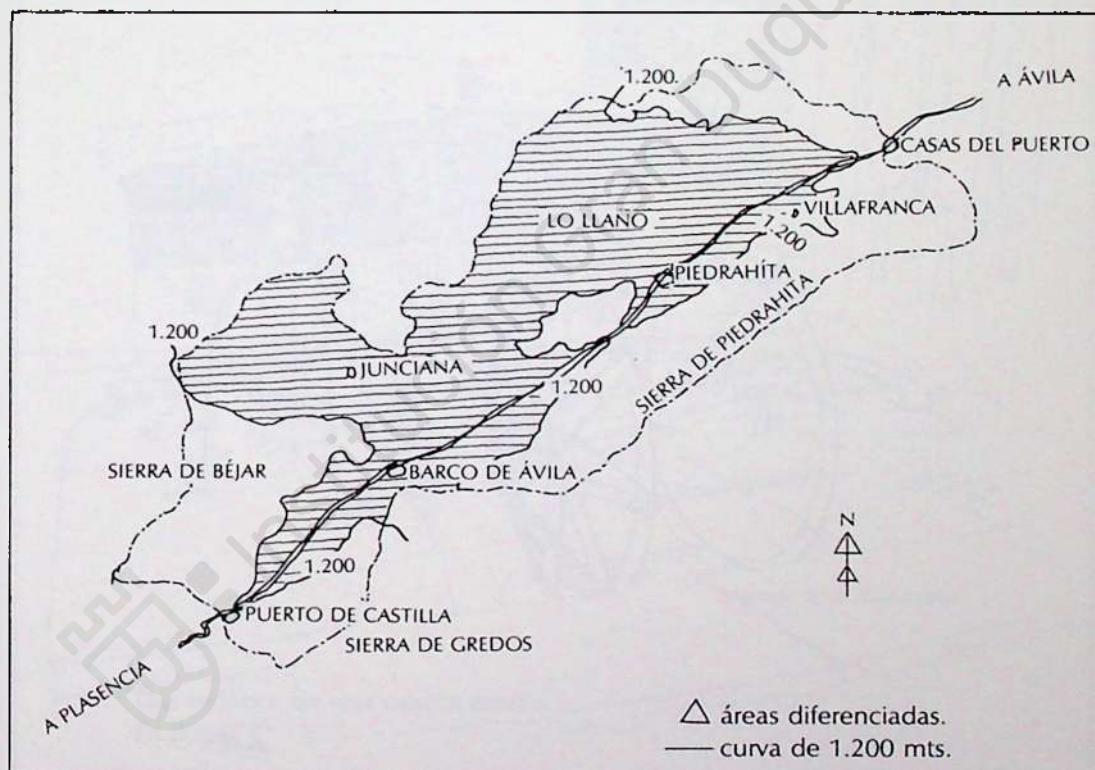
Se trata de la situada por debajo de la cota de los 1.200 mts. y está formada por todo el valle del Corneja, el valle del arroyo Caballeruelo (zona comprendida entre Santiago del Collado y El Barco de Ávila), el bajo Aravalle y el valle formado en torno al río Becedillas.

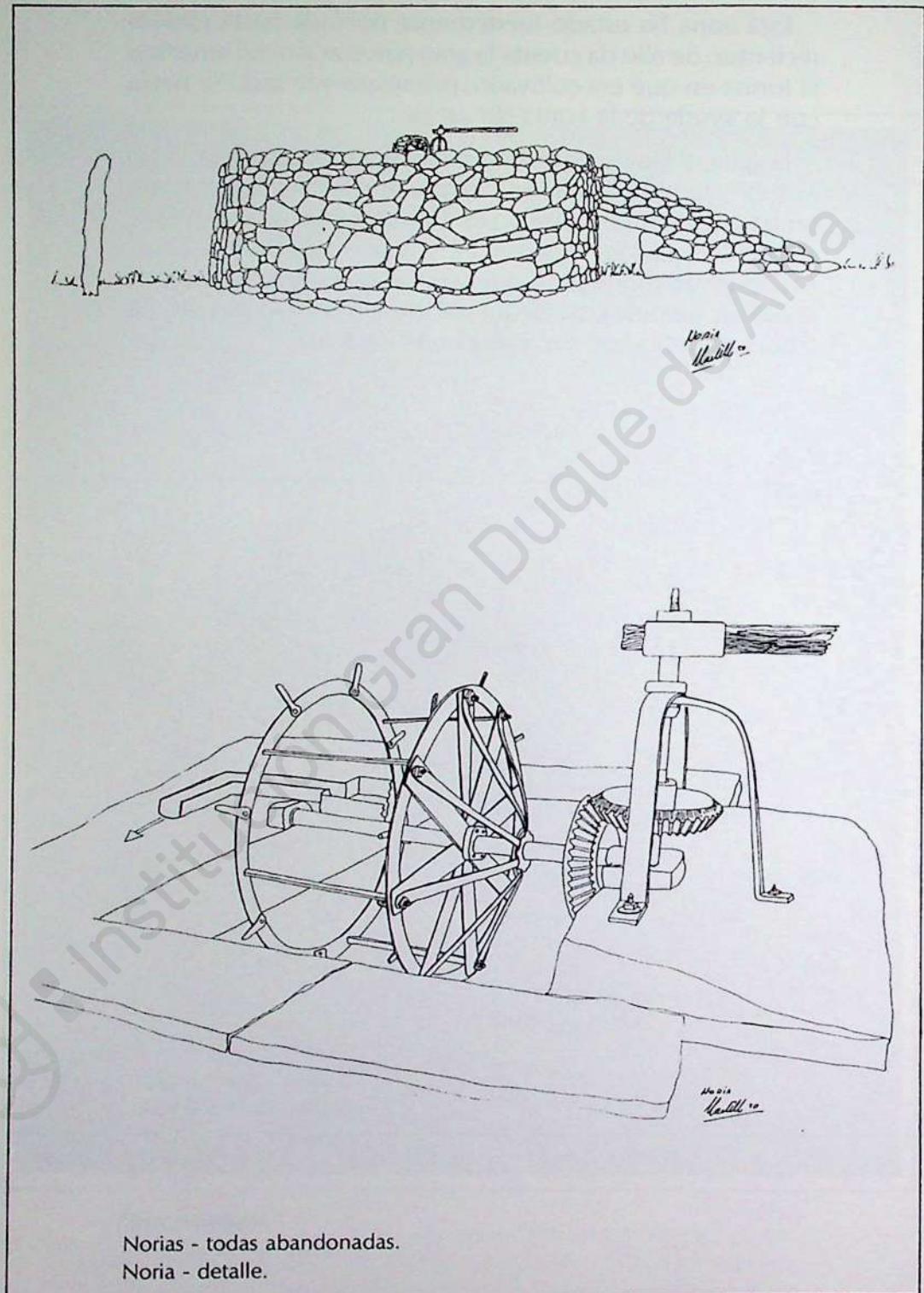


Zona estudiada.

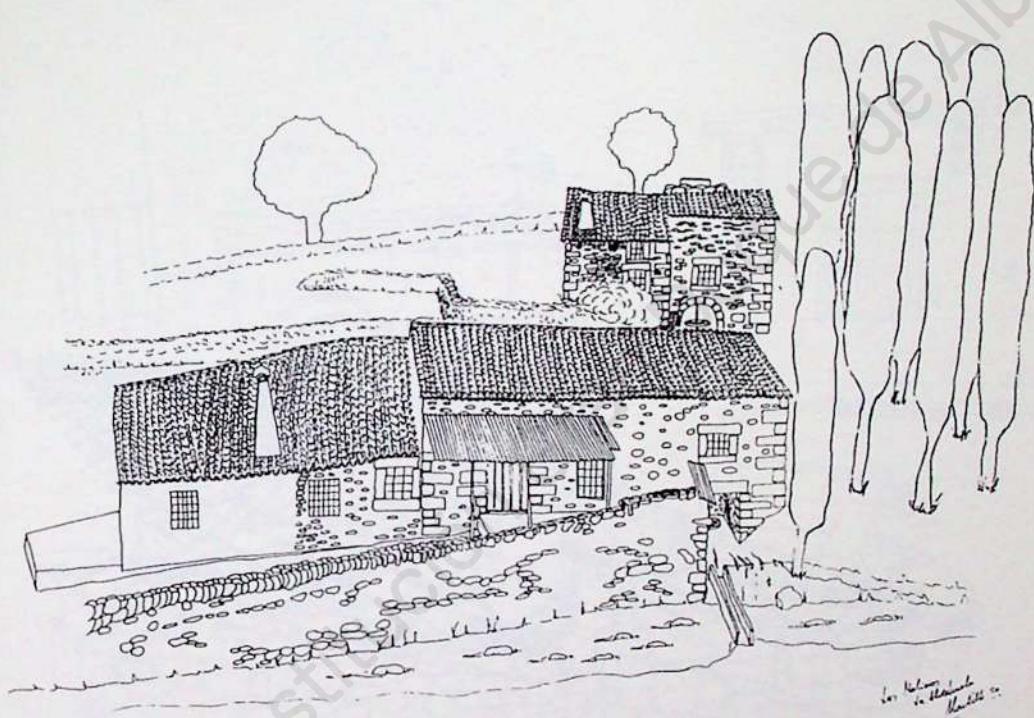
Esta zona ha estado fuertemente poblada hasta épocas recientes, de ello da cuenta la gran parcelación del terreno y la forma en que era cultivado, prácticamente todo se hacía con la ayuda de la yunta de vacas.

El agua, al igual que en la zona de alta montaña, ha tenido siempre también una gran importancia. Hoy en día, sin embargo, han sido abandonadas las tierras de secano prácticamente todas; los molinos, muy numerosos en esta zona, casi todos abandonados; la regaderas, pozos y acequias para regadíos, perdidos; ha desaparecido también el ganado de labor, aumentando sin embargo el de renta.



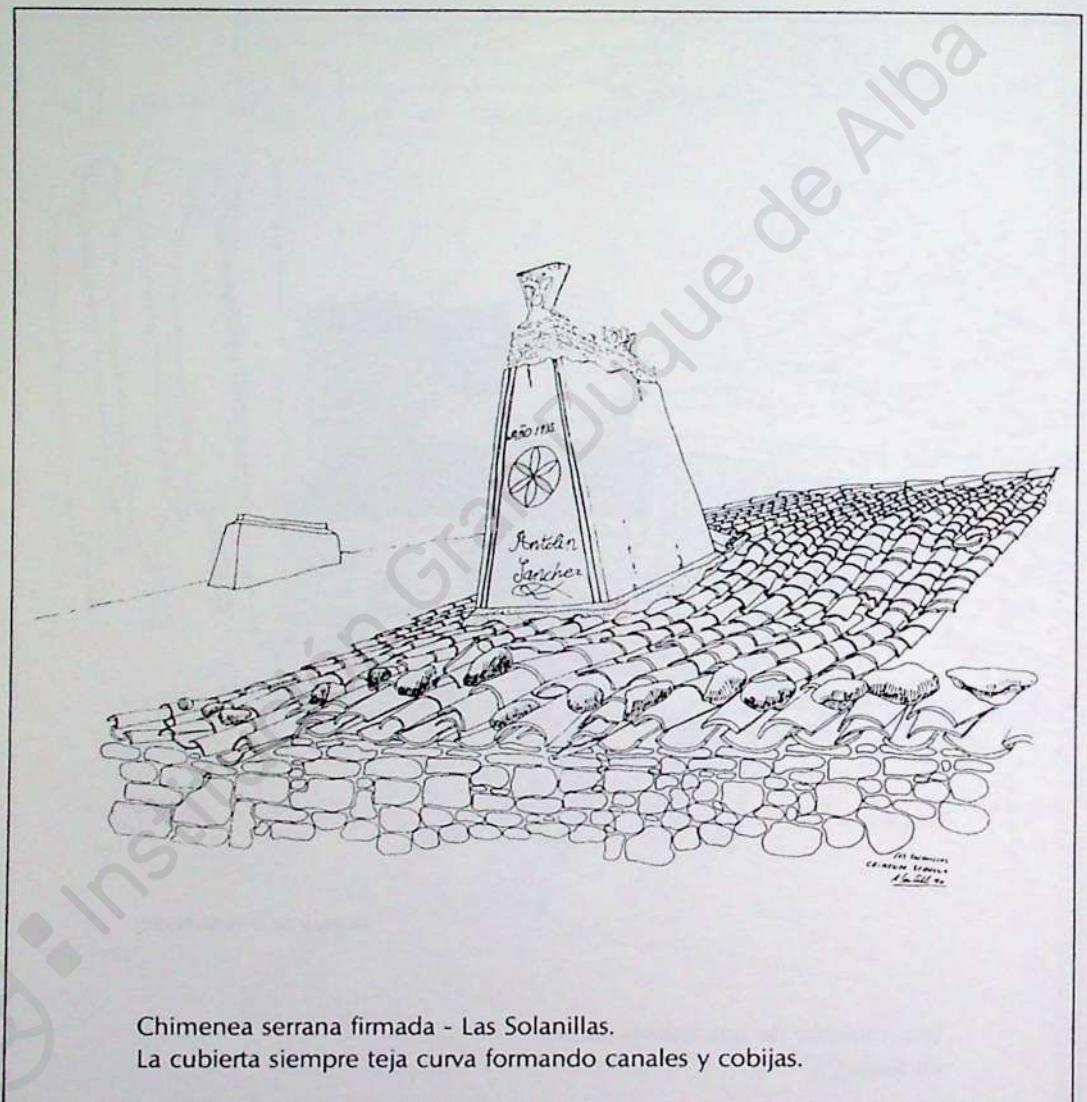


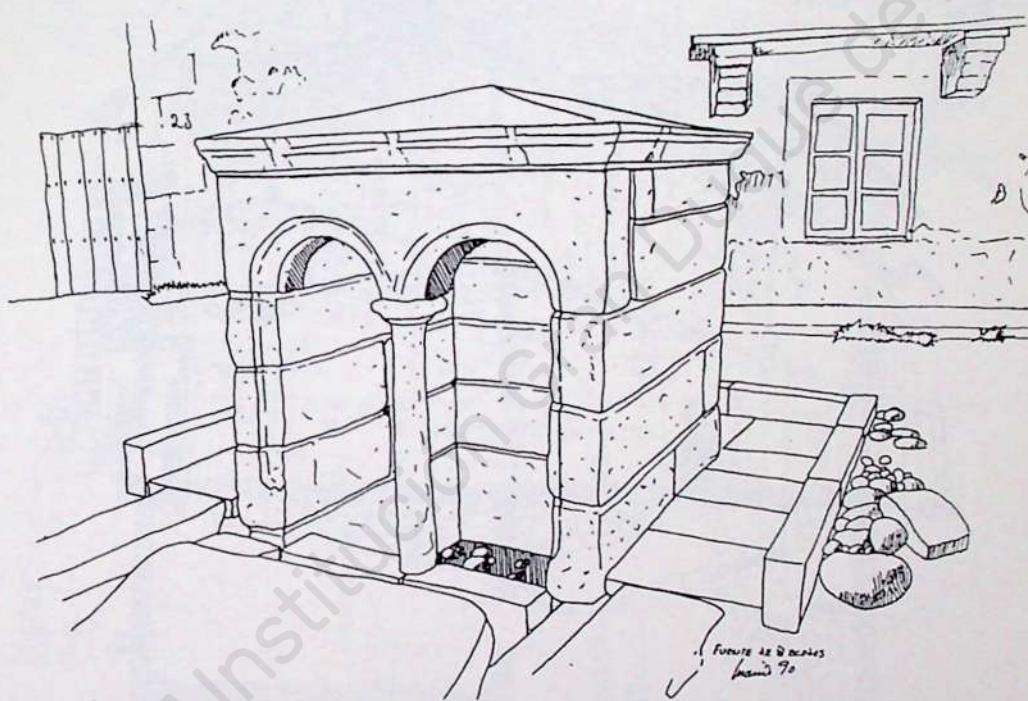
Norias - todas abandonadas.
Noria - detalle.



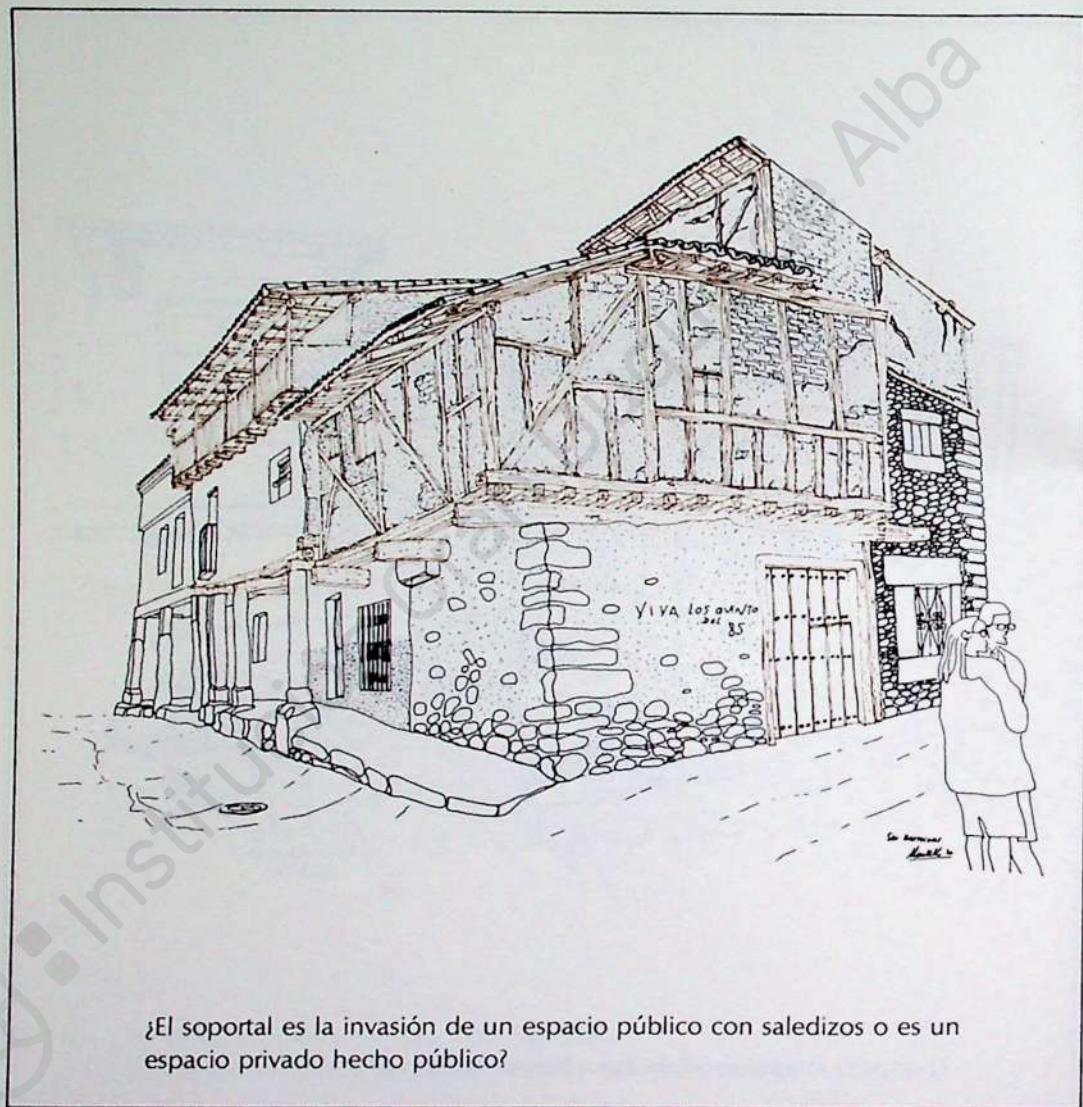
Molinos de la Aldeahuela.

Dos molinos de una misma cacera.
En línea.





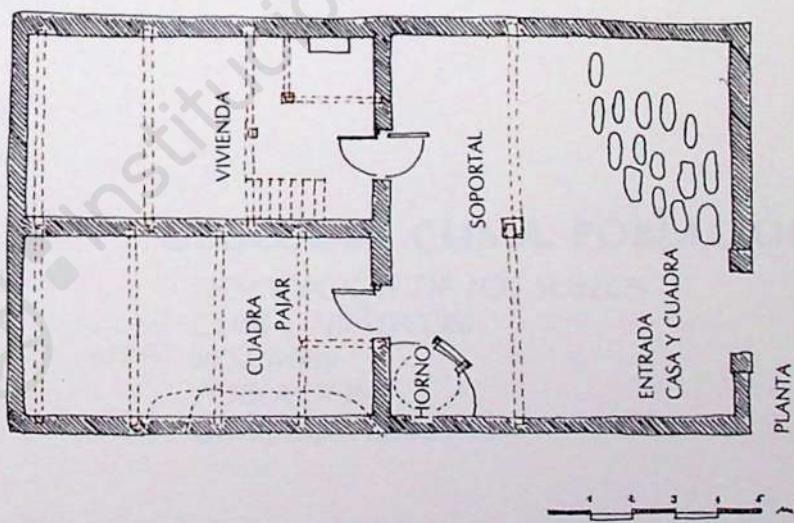
El respeto al agua se simboliza - Fuente en Becedas.



¿El soportal es la invasión de un espacio público con saledizos o es un espacio privado hecho público?



Alzado lateral derecho.



Casa exenta con corral, soportal, horno, cuadra y pajár - Las Solanillas.



Institución Gran Duque de Alba



Institución Gran Duque de Alba

GEOLOGIA. CLIMA. POBLACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS

CLIMA (GRÁFICOS)

RESUMEN

POBLACIÓN

GRÁFICOS. DIBUJOS



Institución Gran Duque de Alba

GEOLOGÍA

Para la descripción de los suelos de la comarca de Piedrahíta y El Barco de Ávila, se ha resumido de la publicación «Los suelos de la provincia de Ávila» del centro de Edafología y Biología aplicada de Salamanca, publicado por la Diputación Provincial de Ávila en 1966 y posteriormente en el programa de Ordenación y Promoción de la zona de Agricultura de Montaña de El Barco de Ávila-Piedrahíta-Gredos, en Enero de 1987.

Los suelos de la comarca pueden agruparse en dos grandes categorías.

- 1.º Suelos desarrollados sobre el complejo granito-neiss.
- 2.º Suelos desarrollados sobre sedimentos terciarios y cuaternarios.

Los suelos sobre el complejo granito-neiss, se caracterizan por numerosos afloramientos de rocas desnudas, que a veces cubren gran parte del territorio. La topografía accidentada, las bajas temperaturas y el carácter grosero de los detritus graníticos, han contribuido a realzar los efectos de la erosión física. Donde la vegetación forma una cubierta permanente, praderas naturales y bosques, la erosión física se ha visto frenada, intensificándose sin embargo la erosión química.

A los suelos desarrollados sobre sedimentos terciarios y cuaternarios, pertenecen las manchas de suelos aluviales a lo largo de los principales ríos y tierras pardas degradadas al norte del Valle del Corneja.

La división de estos suelos es como sigue.

1.º SOBRE GRANITOS Y NEISS

- Tierras pardas meridionales.
- Tierras pardas húmedas de césped alpino.

2.º SOBRE SEDIMENTOS TERCIARIOS Y CUATERNARIOS

- Tierras pardas degradadas.
- Suelos aluviales.

Las principales características de estos suelos son:

TIERRAS PARDAS MERIDIONALES. Son suelos de profundidad variable, a causa de las variaciones de relieve y los afloramientos rocosos. El contenido de humus es pequeño o medio, la estructura suelta, el poder de retención de la humedad pequeño y el laboreo fácil.

La fracción de arena gruesa ocupa entre el 60% y el 80%, mientras que la arcilla no suele alcanzar el 10%, la materia orgánica suele estar comprendida entre el 1% y el 3%.

La característica química más acusada, es la pobreza de calcio y fósforo, predominio de los valores medios y bajos de Nitrógeno y Potasio y un PH relativamente elevado.

Ocupan una pequeña franja situada en el puerto de Villatoro y el límite con la provincia de Salamanca, afectando principalmente a los términos municipales de Casas del Puerto de Villatoro, Bonilla de la Sierra, Tórtoles, Becedillas, Collado del Mirón y el Mirón.

TIERRAS PARDAS HÚMEDAS DE CESPED ALPINO. Son suelos de profundidad muy variable, debido principalmente a los cambios de altitud, pendiente y orientación. Predomina la fracción arena especialmente gruesa, mientras que el contenido en arcilla es muy variable, dependiendo de la orientación y de la altitud. Debido a las pendientes, es más frecuente el lavado horizontal que vertical, siendo los suelos de pie de sierra y media ladera, más potentes y arcillosos que los situados en altitudes superiores.

Son suelos extremadamente pobres en calcio y fósforo, variables en contenido de potasio y generalmente ricos en nitrógeno. Los valores de PH varían desde la acidez hasta la neutralidad. La capacidad de cambio presenta valores medios o bajos y el grado de humidificación es bueno. Ocupa la mayor parte de la superficie objeto del estudio.

Las tierras pardas de césped alpino están localizadas en la Sierra de Villafranca, Navacepedilla, la Garganta de los Hornos y en la parte de la Sierra de Piedrahíta.

Las tierras pardas húmedas ocupan toda la parte baja de la cara Norte de la Sierra de Piedrahíta y Sierra de Villafranca, hasta El Barco de Ávila, cara Norte de la Sierra de Gredos que da al Aravalle, casi toda la zona del río Becedillas, Medinilla, Neila de San Miguel, San Bartolomé de Béjar y Gilbuena, así como una amplia franja de terreno entre Piedrahíta y El Barco de Ávila por la carretera de la Horcajada.

TIERRAS PARDAS DEGRADADAS. Son tierras con predominio de las fracciones arena/arcilla con marcada pobreza de humus y con intensa eluvación en las zonas llanas, siendo frecuente la cementación de la arena gruesa por la arcilla con grave perjuicio para el desarrollo redicular.

Ocupa una mancha en la dirección del eje dominante del Valle, en la margen derecha del río Corneja, afectando a los términos municipales de Bonilla de la Sierra, Mesegar de Corneja, Malpartida, Santa María de Berrocal y el Villar de Corneja.

La riqueza en nutrientes de esta tierra, viene condicionada por la falta de humus, naturaleza silícea del suelo, intensidad de lavado, topografía y variaciones climáticas. El PH varía considerablemente. Los valores de fósforo son en general muy bajos, existiendo una correlación entre los valores de PH y el contenido de fósforo asimilable. Contenido medio en potasio y variable en calcio.

SUELOS ALUVIALES. Son suelos que carecen en general de horizontes diferenciados y sus propiedades dependen de la naturaleza y composición de los materiales sedimentarios; de ahí que sean distintas las vegas de los diferentes ríos, e incluso en cada uno de sus tramos, dentro del mismo río.

Ocupan los valles de los ríos, formando estrechas franjas a ambas márgenes; afectan al río Caballeruelo, río Tormes, río Becedillas y el río Aravalle.

CLIMA.

Los datos climáticos de la zona, están íntegramente tomados del Programa de Ordenación y Promoción de la zona de agricultura de montaña de El Barco de Ávila, Piedrahíta, Gredos, (Ávila 1987).

DURACIÓN MEDIA PERÍODO FRÍO (menos de 7°)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGS	SET	OCT	NOV	DIC
BARCO	X	X	X							X	X	5 meses
JUNCIANA	X	X	X						X	X	X	5 meses
PIEDRAHÍTA	X	X	X	1/2					X	X	X	5 1/2 meses
VILLAFRANCA	X	X	X	1/2					X	X	X	5 1/2 meses

PLUVIOMETRÍA MENSUAL

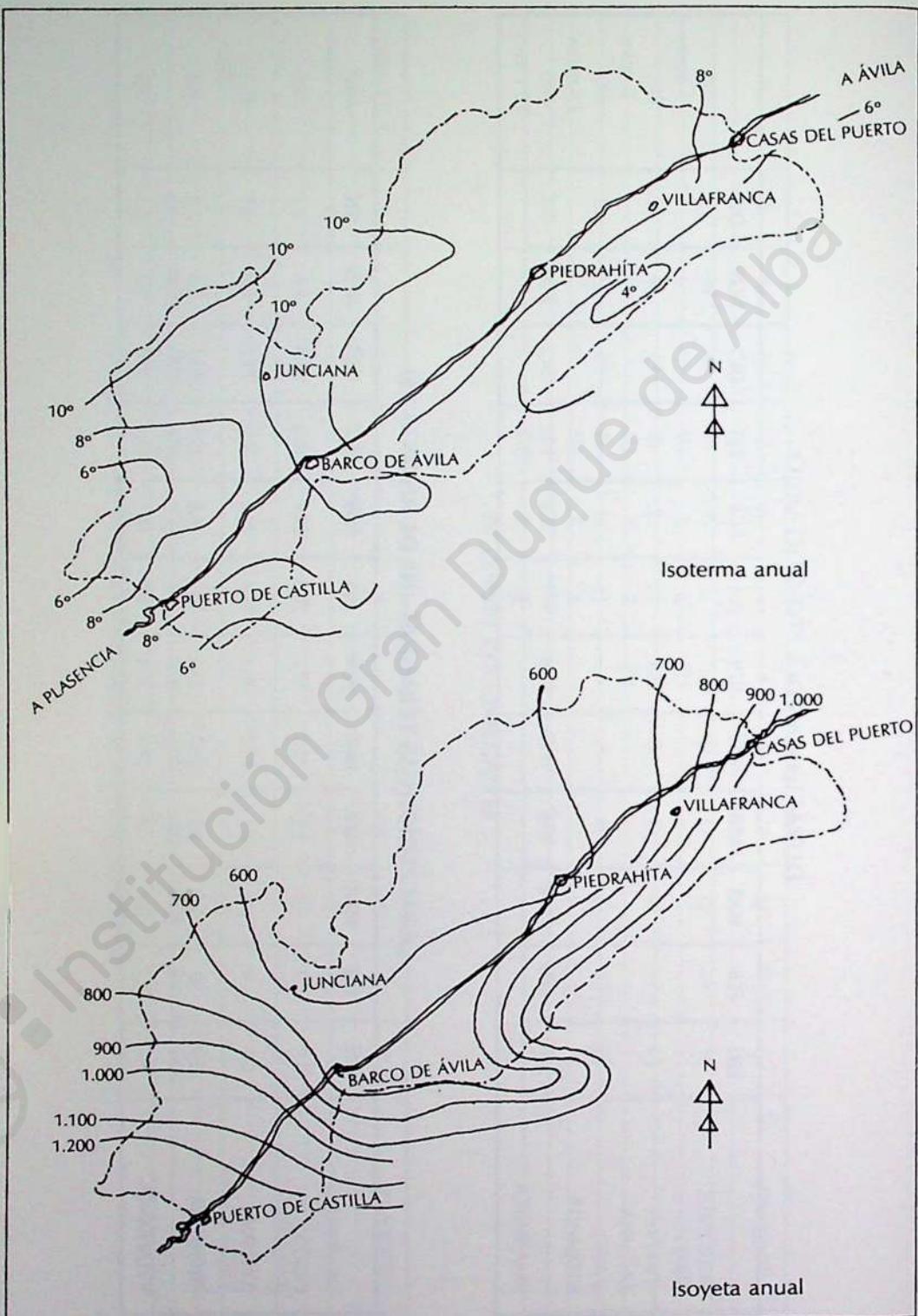
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGS	SET	OCT	NOV	DIC	AÑO
BARCO	80	62	79	60	57	31	12	11	90	60	79	72	693
JUNCIANA	64	74	78	48	47	29	10	8	40	53	76	65	592
PIEDRAHÍTA	68	47	62	47	57	39	27	16	46	56	66	63	594
VILLAFRANCA	80	73	79	62	68	44	13	14	77	64	84	78	736

DURACIÓN MEDIA PERÍODO SECO

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGS	SET	OCT	NOV	DIC	
BARCO					1/2	X	X	1/2					3 meses
JUNCIANA					1/2	X	X	1/2					3 meses
PIEDRAHITA						X	X	1/2					2,5 meses
VILLAFRANCA						X	X	1/2					2,5 meses

CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS (Nº DE AÑOS ≥ 15)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGS	SET	OCT	NOV	DIC	AÑO
BARCO	3,9	5,0	7,7	9,9	13,3	17,7	20,8	20,1	16,5	11,8	6,6	4,1	11,5
JUNCIANA	2,4	3,4	6,3	8,6	12,3	16,3	19,4	19,0	16,0	11,2	6,0	2,7	10,3
PIEDRAHITA	2,0	3,0	5,8	6,1	11,7	15,7	18,9	18,4	15,5	10,7	5,6	2,3	9,8
VILLAFRANCA	1,7	2,7	5,5	7,8	11,4	15,4	18,6	18,1	15,2	10,4	5,3	2,1	9,5



RESUMEN. De los datos anteriores se desprenden las siguientes conclusiones generales.

De toda la zona estudiada, la parte más fría es la que se encuentra en la cara Norte de la Sierra de Villafranca; Navacepedilla y la Garganta de los Hornos que se encuentran entre la línea de los 4° y los 6° de media.

En la misma cara Norte y en la Sierra de Piedrahíta y El Barco de Ávila, están El Barrio, Navascurial, Pesquera, Casas de Navancuerda, Navalmaíllo, Navarveja, La Lastra, El Rehoyo, Navamuñana, El Poyal, La Avellaneda, Aldeanueva de Santa Cruz, La Lastrilla, El Sardal, El Cardenal y los Cuartos; todos ellos se encuentran entre las líneas de los 6° y los 8° de media y están entre los 1.200 mts. de altitud y los 1.500 mts.

El resto de la zona está entre los 8° y los 10°, correspondiendo casi en su totalidad a la zona que denominamos «lo Llano», por debajo de los 1.200 mts. de altitud.

En lo que a lluvias se refiere, por los mapas podemos comprobar, que la zona más lluviosa se encuentra también en las cotas más altas de la cara Norte de las Sierras de Villafranca y Piedrahíta. En el Aravalle prácticamente están todos los pueblos por encima de la línea de los 800 mm de media, aumentando hasta los 1.200 mm de media a medida que se asciende hacia el Puerto de Castilla. El resto de la zona, todo el Valle del Corneja y el del río Becedillas, presentan el más bajo índice de pluviometría de toda la comarca; están entre las líneas de los 600 mm y los 800 mm de media anual.

La duración media del período frío, (igual o menos de 7°) es de 5 meses en El Barco de Ávila y Junciana y cinco meses y medio en Piedrahíta y Villafranca; observando los mapas, podremos deducir, que en la cara Norte de la Sierra de Villafranca y Piedrahíta y en todos los pueblos mencionados con anterioridad como los más fríos y que se encuentran entre los 1.200 mts. y los 1.500 mts. de altitud, la media será todavía más baja.

La duración media del período seco es más alta en el Valle (zonas más bajas), así en El Barco de Ávila y Junciana la duración media es de tres meses, sin embargo en Piedrahíta y Villafranca es de dos meses y medio. Las diferencias son mínimas, las alturas también, El Barco de Ávila está en la cota de los 1.000 mts. y Piedrahíta en los 1.060 mts.

POBLACIÓN.

Como puede comprobarse por el cuadro comparativo de los censos hechos en los años 1950, 1960, 1970 y 1981 el descenso de la población ha sido paulatino y espectacular, llegando a representar la cifra de 1981 el 47,73% de la que tenía la misma zona en el año 1950.

	1950	1960	1970	1981
Habit. Comarca	34.068	29.369	22.766	16.262
Índice comarcal	100	86,20%	66,82%	47,73%
Índice provincial	100	95,00%	81,20%	71,30%
Índice nacional	100	109,90%	121,00%	134,20%

El número de habitantes de la comarca, en relación con el total provincial, representa respectivamente.

1950	1960	1970	1981
22,2%	20,5%	18,6%	14,8%

Como puede verse por los cuadros adjuntos, el despoblamiento de la comarca es continuo, comparado consigo mismo y también en relación con los movimientos habidos en el mismo período en la provincia y a nivel nacional, donde se aprecia sin embargo un aumento del 34%.

En los años 50 se produce un fenómeno que afecta a todo el mercado nacional; en esta época la industria es incapaz de asimilar el crecimiento vegetativo, por el contrario en los mercados de la Europa Occidental se da una fuerte demanda de mano de obra; el resultado es la inmediata emigración a las zonas nacionales que lo demandan y al extranjero, produciéndose el enorme vacío que se aprecia en los cuadros adjuntos.

Esta emigración continuada produce un despoblamiento que afecta directamente a la densidad de población; así, mientras en España ésta es de 74 habitantes/km² en el año 1981, en la zona estudiada es de 13,5 habitantes/km².

Densidad de población

	1950	1960	1970	1981
Comarca	28,4	24,9	19,4	13,5
Provincia	31,2	29,6	25,3	22,2
Comunidad	—	—	—	27,4
España	—	—	—	74,0

El resultado en la actualidad, es que numerosos pueblos han desaparecido y otros muchos están en vías de desaparecer; la población está envejecida y el crecimiento vegetativo es regresivo.



Casa con horno, cocina y vasar en entreplanta - Ausencia de chimenea - El humo sale entre la tabla y la teja - La Zarza.

Todos estos datos estadísticos han sido íntegramente sacados del programa de ordenación y promoción de la zona de agricultura de montaña El Barco de Ávila-Piedrahita-Gredos.

La población mayor de 40 años representa aproximadamente el 60% (entre hombres y mujeres) y el crecimiento vegetativo es lógicamente favorable al número de defunciones.

Los valores relativos a la tasa de natalidad media anual por cada 1.000 habitantes, es de 6,5, mientras que la tasa de mortalidad es de 11,4 y la de casamientos también por cada 1.000 habitantes es de 2,2 matrimonios.

En resumen, la población de esta comarca está envejecida.

El 60% es mayor de 40 años, y está muy dispersa en núcleos numerosos y en muchos casos mal comunicados, arrojando una media de 160 habitantes por núcleo. El crecimiento vegetativo es regresivo y el índice de instrucción es bajo; el 21% de la población carece de estudios y el 61% sólo ha realizado los estudios elementales. De los 110 núcleos que componen la zona estudiada, el 71% tiene menos de 150 habitantes.



Casas abandonadas - Influencia cántabra - Pared medianera cortafuegos - Balcón corrido - Los Cerrudos.

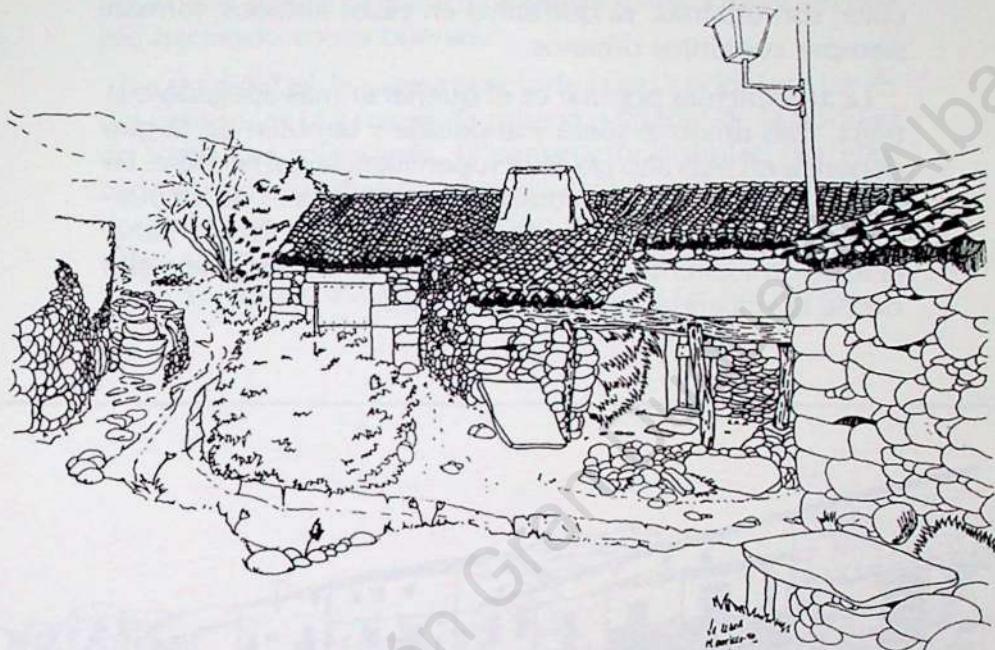


Institución Gran Duque de Alba

ARQUITECTURA POPULAR

DEFINICIÓN (DIBUJOS)

LENGUAJE POPULAR (DIBUJOS)



La Garganta de los Hornos - Donde la casa es un auténtico apero de vivir - Pequeños espacios peatonales entre casas - Caceras para recoger las aguas llovedizas.

ARQUITECTURA POPULAR

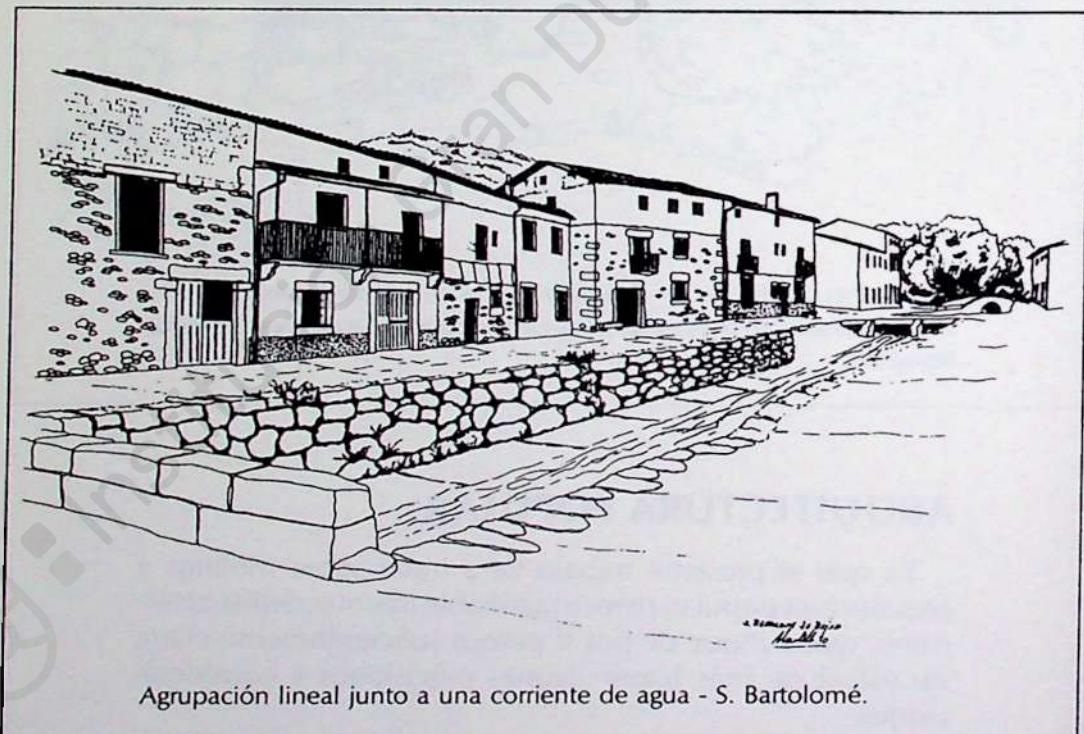
Ya que el presente trabajo va a tratar sobre molinos y arquitectura popular, parece razonable intentar definir el término, que aunque de por sí parece suficientemente claro, no estará de más hacer algunas precisiones y consideraciones.

Llamamos arquitectura popular a aquella que se realiza generalmente en ambientes rurales, no culturizados y sin arquitectos (en el sentido académico de la palabra). Los ejecutores materiales son habitualmente los propietarios o maestros albañiles expertos en técnicas constructivas.

Los modos de vida, costumbres, clima, funciones, etc... crean unas determinadas necesidades espacio-funcionales, que depuradas con el tiempo, dan en lo que podríamos llamar «CULTURA POPULAR CONSTRUCTIVA».*

En la zona estudiada, la arquitectura popular o rural y la culta, son urbanas, ya que salvo en casos aislados, forman siempre conjuntos urbanos.

La arquitectura popular es el quehacer más apegado a la tierra, más unido al suelo y al paisaje y también de la que depende en más alto grado la supervivencia del hombre. En ella se recogen los tipos constructivos y formales de un pueblo, es la forma de resolver desde una perspectiva humana, la relación existente entre el hombre y el medio y todo ello desde la sinceridad y la funcionalidad.

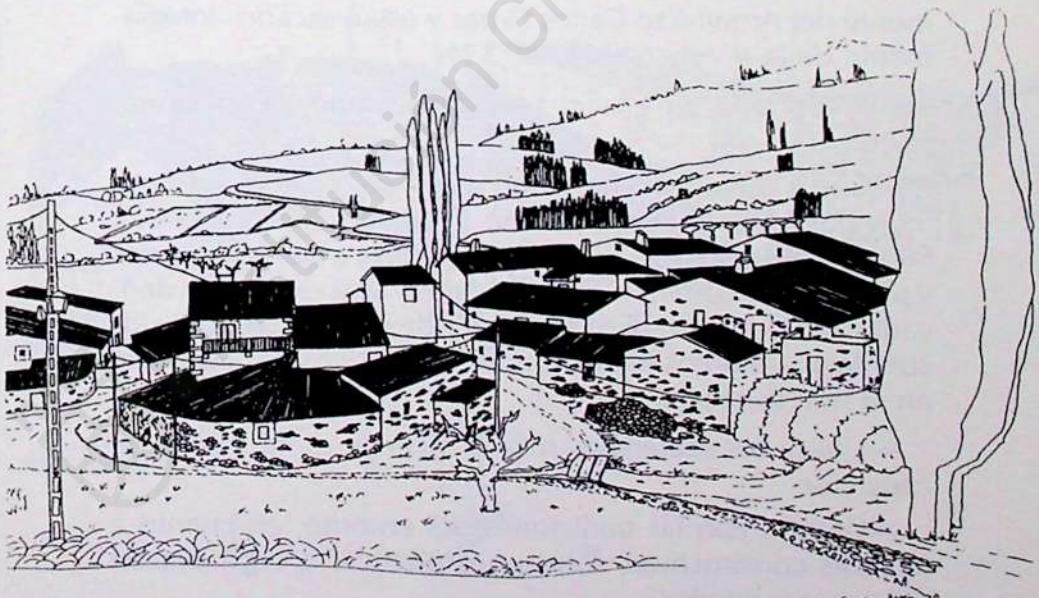


Agrupación lineal junto a una corriente de agua - S. Bartolomé.

* Arq. popular en España. Jornadas culturales 1 al 5 de Diciembre de 1987. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

La casa popular es la respuesta honesta de un grupo de individuos que comparten un espacio vital y una cultura, a un problema de supervivencia. Para ello el hombre utiliza su ingenio, el amplio conocimiento que tiene de su problema, de su medio, sus necesidades y todo ello desde el gran respeto hacia pautas constructivas que el uso y la tradición han ido haciendo como buenas.

La estabilidad, la permanencia de la casa popular a través del tiempo, es la garantía, la prueba palpable de la bondad de todas sus soluciones. El constructor popular, por ello, cada vez que construye una nueva casa, trata de mantenerse dentro de un estilo, una tradición, utiliza los mismos materiales, la misma disposición, la misma escala y las mismas técnicas hechas buenas a través del paso de los siglos.



Agrupación nuclear - Santiago del Collado.

El constructor popular utiliza el mismo lenguaje constructivo que sus antepasados, lenguaje dialogante, señalando en cierta medida su individualidad dentro de la comunidad, introduciendo detalles diferenciadores, que lo que consiguen es resaltar la unidad con variedad, creando conjuntos urbanos de gran armonía y belleza. Cada casa se parece a las demás sin ser exactamente iguales. El individuo personaliza en cierta medida su obra, pero dentro del orden en el que está inscrito, el colectivo. Es evidente que existe un entendimiento, un sometimiento voluntario a ese orden superior que es el colectivo; con ello el individuo es más y es menos a la vez, más porque está integrado en su universo y menos porque nunca se pertenece a sí mismo totalmente. Es en definitiva una cuestión de identidad común que se resuelve favorablemente; se trata de ser dialogante, de llegar a un entendimiento y efectivamente se llega, no hay más que ver nuestros pueblos; un lenguaje arquitectónico nuevo podría resultar ofensivo, provocador, distinto, no sería dialogante. Se trata como digo de una cuestión de identidad común que se ha ido fraguando a lo largo de los siglos.

Los enunciados que siguen a continuación, son literalmente del Arquitecto Carlos Flores y están sacados íntegramente de la revista MOPU nº 334;

—Predomina en ella el sentido utilitario, el funcionamiento.

—Busca su adecuación tanto a factores colectivos como individuales. Está enraizada en la tierra y en el pueblo. Supone una respuesta inmediata y directa a las necesidades y posibilidades de sus futuros usuarios y a las exigencias derivadas, tanto de la tradición histórica de la zona, como de los condicionamientos socioeconómicos y físicos del ambiente en el que se produce.

—Utiliza los materiales más al alcance de la mano, en cada caso.

—Ligazón con las tradiciones del entorno, en cuanto a técnicas constructivas, soluciones plásticas y organización del espacio interior.

—Mantenimiento de prototipos con escasas variaciones.

—El arquitecto popular no dará paso a novedades, si no es por razones lógicas muy poderosas.

—Criterios predominantes basados en la racionalidad y en el sentido común, con escaso margen para el exhibicionismo, la afectación o la frivolidad.

—Incidencia importante de los factores económicos, buscando todo el ahorro posible, aunque rara vez en aquellos aspectos, que de no estar convenientemente resueltos, originarían a la larga nuevos dispendios.



Agrupación lineal por adición con medianerías.
Plaza con pilón - El Tremedal.

—La exigencia de una economía de medios materiales, facilita el que la arquitectura popular se vea despojada de todo aquello que no es estrictamente necesario, lo cual queda reflejado en unas características formales sobrias y elegantes.

—Constructivamente se buscan soluciones sencillas.

—Los problemas más complejos suelen verse resueltos mediante una suma de soluciones simples en sí mismas.



Plaza con pilón - Navacepedilla.

—Es una arquitectura preindustrial, tanto en las técnicas utilizadas, como en herramientas y materiales.

—Enfoque desprejuiciado en relación con los problemas plásticos, con soluciones de dentro a fuera y predominio de las razones funcionales o utilitarias, sobre las de orden estético o compositivo.

—Se persigue la realización de una obra definitiva y para mucho tiempo, que sea utilizada seguramente toda la vida por sus constructores, e incluso por sus descendientes.



Balcones perimetrales soportados por magníficas ménsulas de piedra.
Becedas.

—La arquitectura popular es de módulo familiar. Los conjuntos urbanos se forman por la agregación de módulos más o menos diferenciados entre sí, dando lugar a una variedad y vivacidad orgánica totalmente distintas de la monótona masificación de la arquitectura profesional.

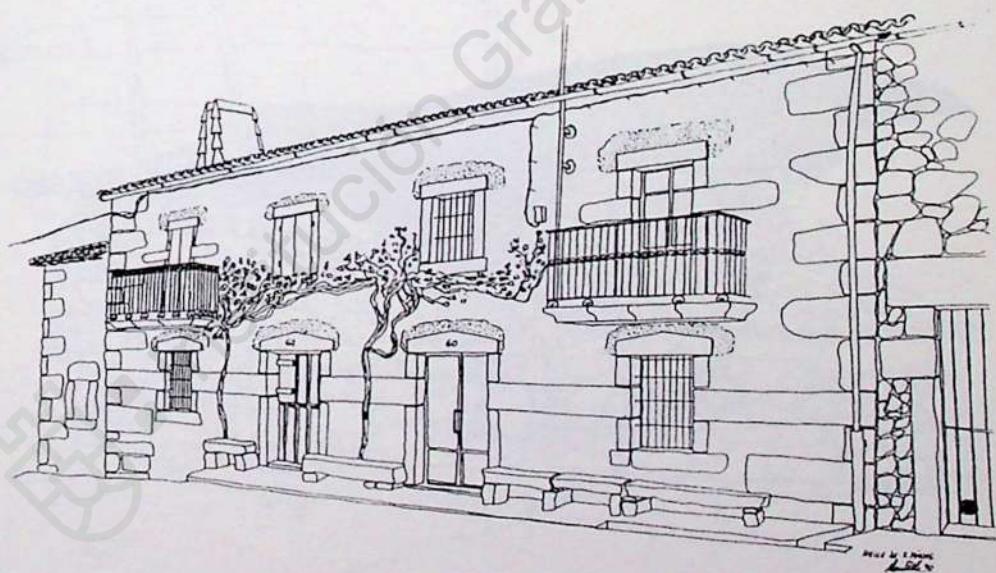
—La arquitectura popular es difícilmente clasificable por períodos estilísticos, ya que no obedece a pautas cronológicas basadas en repertorios formales.



Balcón perimetral - Ausencia de esquina - Piedra en los bajos y adobe con madera en la entreplanta - Becedas.

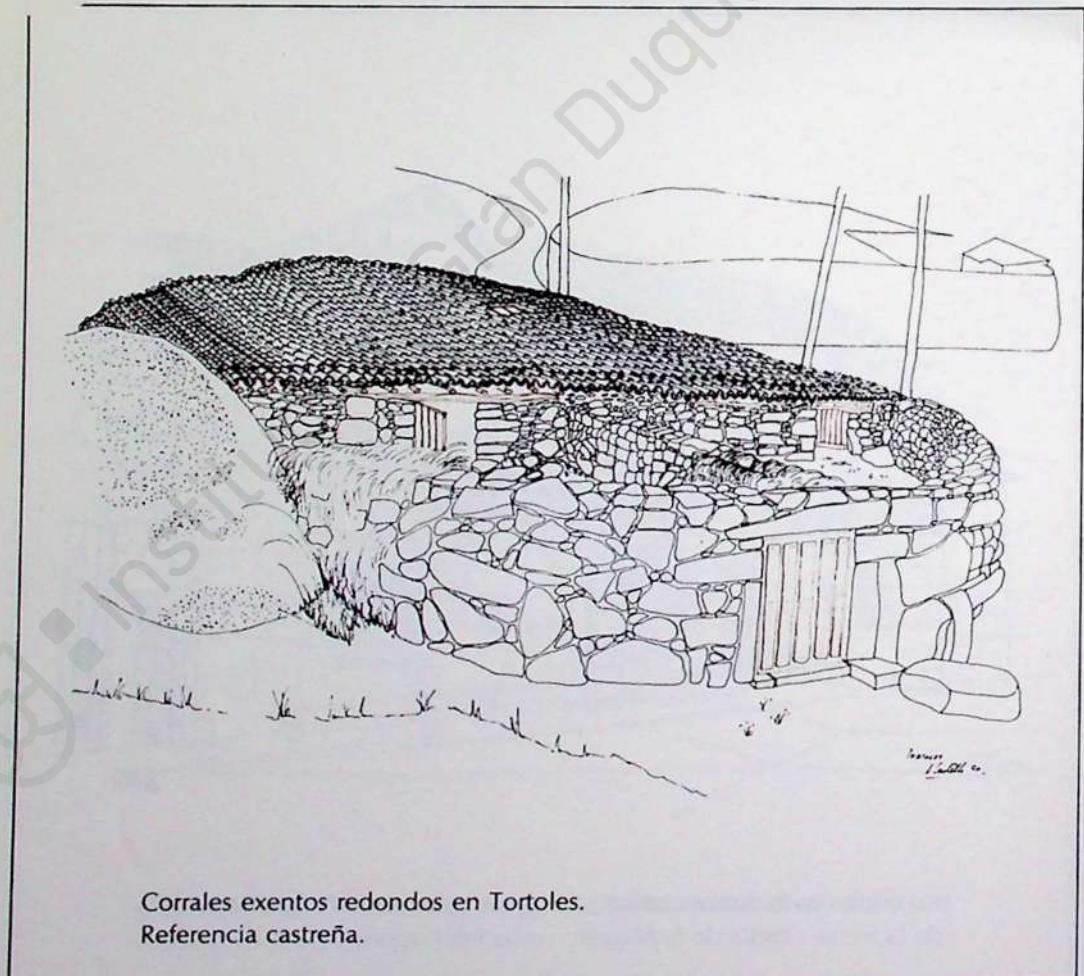
—Constituye un fenómeno vital y no un ejercicio de diseño. Tal circunstancia induce al arquitecto popular a extender su actuación más allá de los límites estrictos de la casa, poniendo el mismo cuidado en la proyección exterior de la vivienda a través de soportales, cobertizos, emparados...

—Las construcciones auxiliares reciben el mismo cuidado y tratamiento que la propia vivienda.



Así traban las fachadas con las piedras de los huecos en algunos pueblos de la Sierra - Neila de S. Miguel.

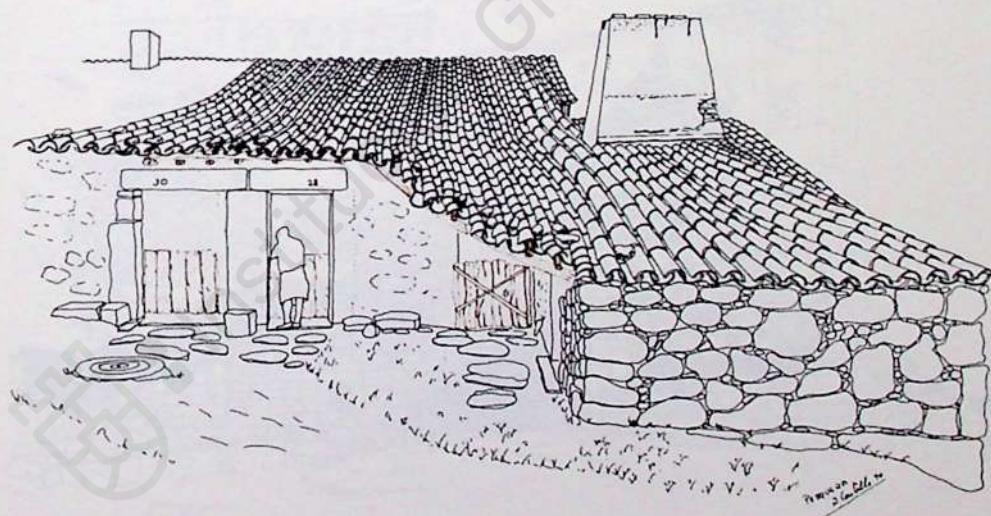
—La arquitectura popular no es la expresión simbolizada de una idea, ni pretende expresar conceptos genéricos o universales. Si al final llega a ser la representación material del concepto de pueblo, la imagen que se desprende será la del pueblo como grupo social sometido, con escasa o nula capacidad de decisión sobre su propio acontecer histórico.



Corrales exentos redondos en Tortoles.
Referencia castreña.

LENGUAJE POPULAR

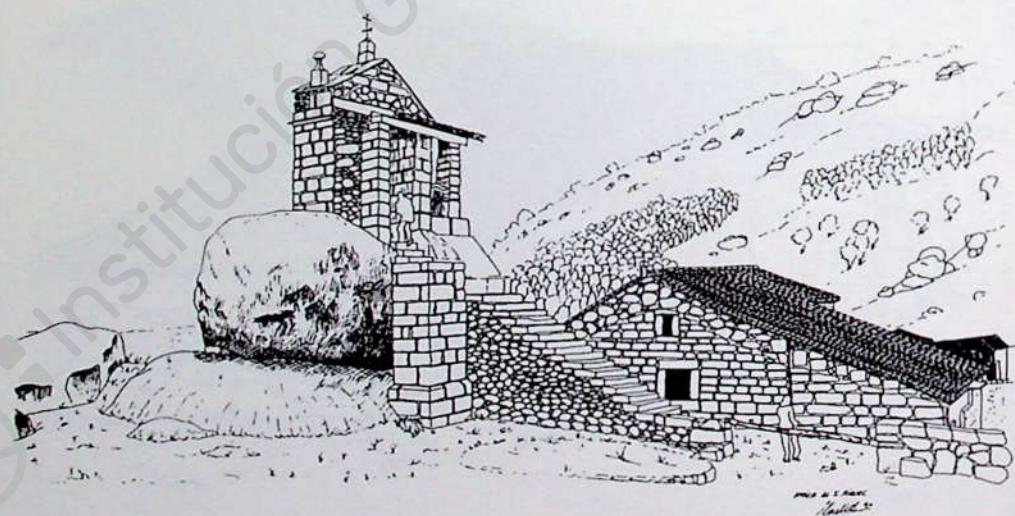
El lenguaje arquitectónico utilizado en la construcción popular, es un lenguaje en el que predomina el sentido común, utilitario, funcional; predomina la racionalidad, la utilización de materiales con criterios de economía, sinceridad, espontaneidad; sus cualidades son sus prestaciones. La casa popular, vista individualmente, no tiene otro significado, el que simboliza lo colectivo, lo alcanza en agrupaciones, antes mencionado.



Casas entre medianerías - Una con cuadra adosada.
Siempre la piedra y la teja formando canales y cobijas.

La casa popular es en resumen una obra bien hecha, es la respuesta sincera sin códigos interpuestos ni pautas constructivas simbolizadas, a un problema de supervivencia; estaría en el límite de lo funcional.

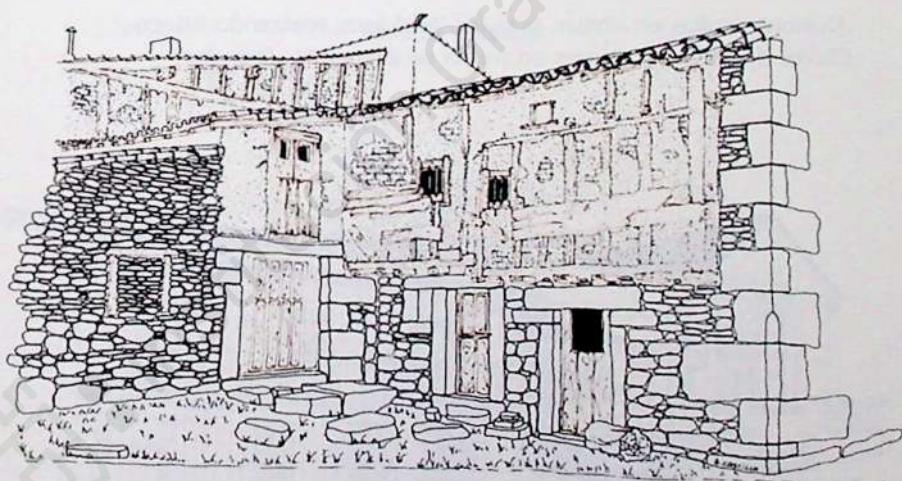
La construcción religiosa, pongamos por caso, estaría en el otro extremo, en el límite de lo simbólico; está cargada de alusiones y símbolos; utiliza un lenguaje dirigido a los sentidos, entre la realidad y la fantasía, puede provocar odios, pasiones, emociones; está anclada en la institución religiosa, con su pasión por el historicismo, repetición de ritos, trans-



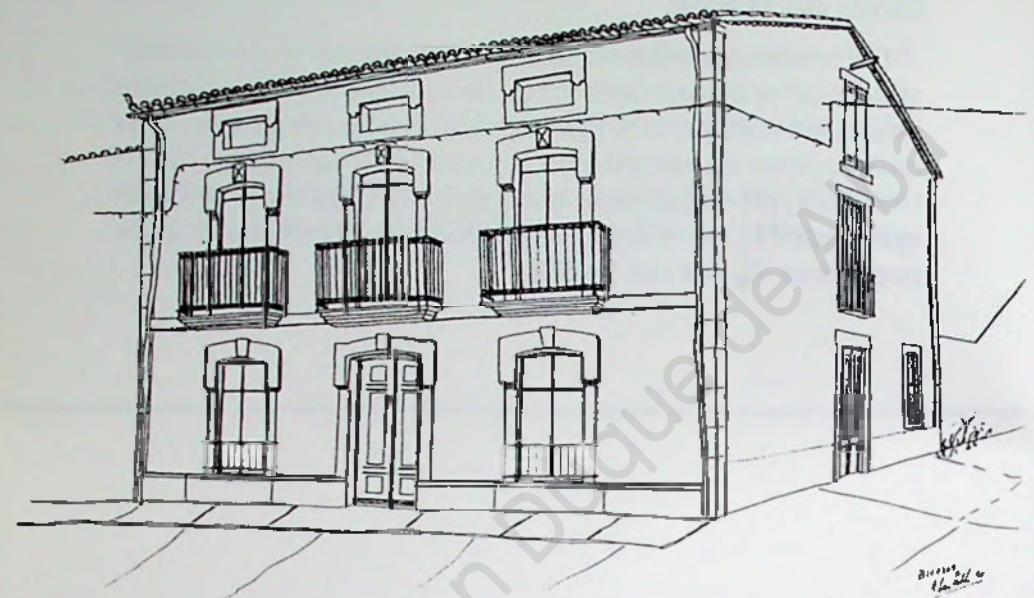
España sobre un pedrusco.
Simbolismo con lenguaje popular - Neila de S. Miguel.

misión generacional de poderes, responde mejor a su preocupación por la eternidad, trascendencia; parece ofrecer la seguridad de vencer al tiempo. A este lenguaje le podríamos llamar del PODER.

El constructor popular resuelve su problema de supervivencia, en relación con la tierra, de una forma libre, no culturizada, sin códigos interpuestos. Si el místico es una persona que resuelve su relación con la divinidad a través de su intuición libre, no culturizada, el constructor popular lo hace de igual manera; en el límite es un místico. A este lenguaje le podríamos llamar del SABER.



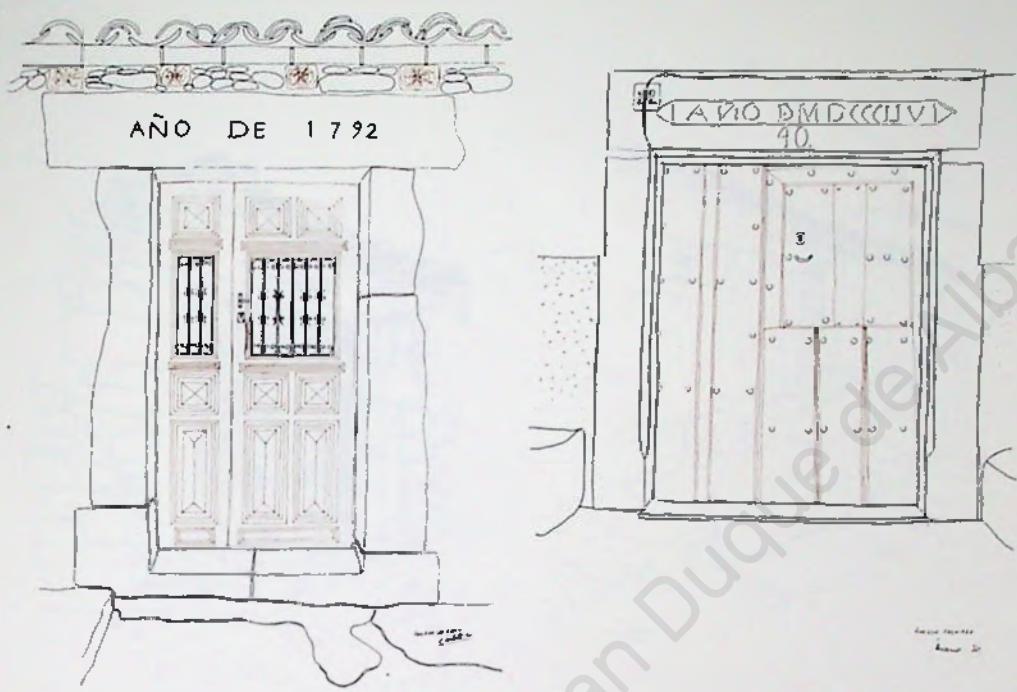
Mampuesto en los bajos y adobe con madera en las partes más altas - La Nava de Barco.



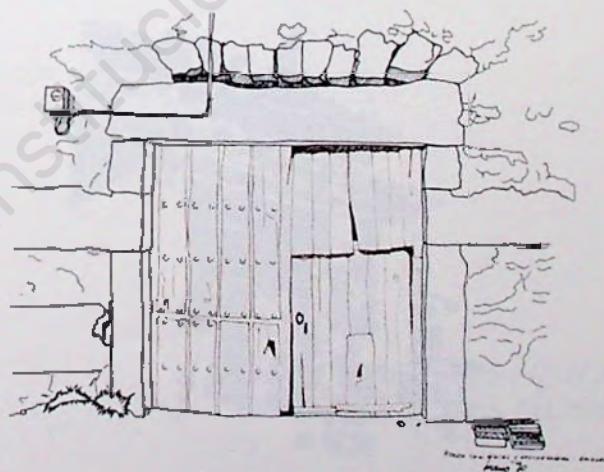
Alusiones cultas en constr. popular. Molduras realzando huecos.
Claves de arcos superiores en punta de diamante. Becedas.



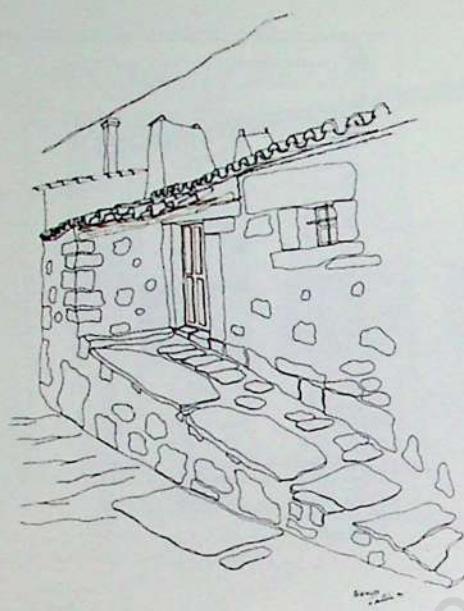
Contraste entre lenguajes constructivos diferentes - Becedas.



Puertas datadas.



Puerta carretera con dintel y arco de descarga.



Puerta en bancal - Tórtoles.



Puerta con tejaroz.



Puerta con vestíbulo cubierto - Pesquera.



Institución Gran Duque de Alba

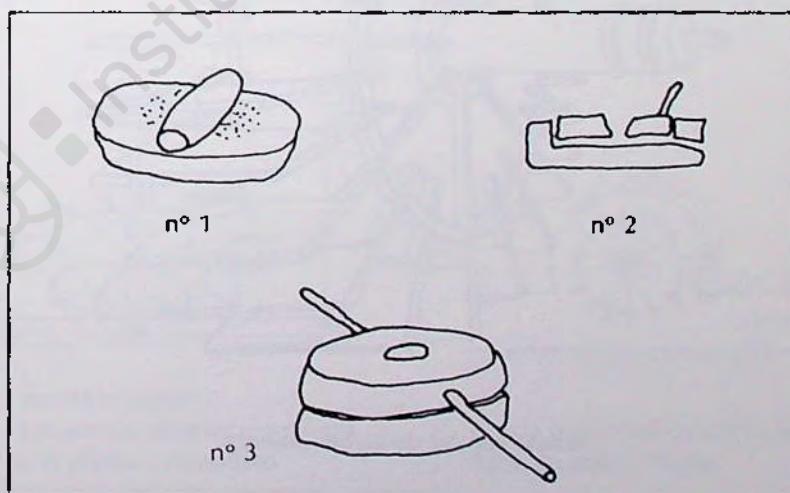
MOLINOS

*CONSIDERACIONES HISTÓRICAS
CONSIDERACIONES TÉCNICAS (DIBUJOS)*

CONSIDERACIONES HISTÓRICAS

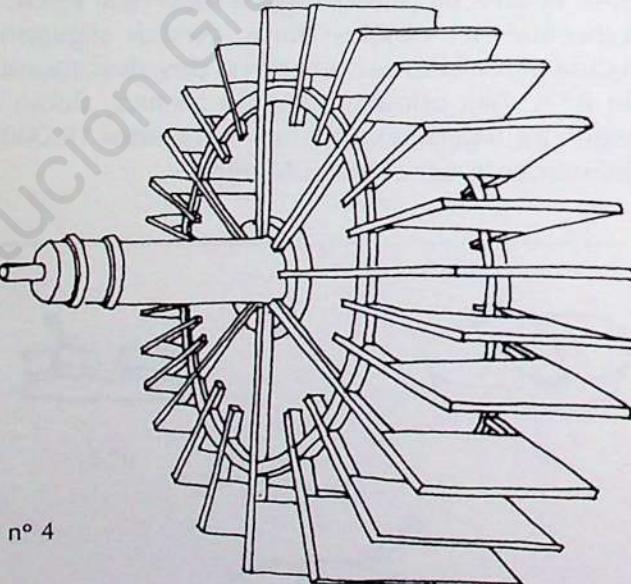
Un cambio generalizado en las costumbres humanas, el paso de una actividad depredadora, destructora, con unas costumbres alimentarias derivadas de esta actividad, a una forma de vida sedentaria, cultivando las propias tierras, guardando excedentes, tuvo que cambiar necesariamente las costumbres alimentarias.

La necesidad de triturar las partes duras de los alimentos cultivados, llevaría en primer lugar a machacar éstos, posiblemente entre dos objetos duros, piedras seguramente, una en cada mano o tal vez una de las dos, descansando en el suelo nº 1. Esta primera solución técnica, debió tener lugar, según los tratadistas del tema, hace unos 10.000 años aproximadamente, en Oriente Medio.



CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez resuelto el primer problema técnico, como moler o triturar el grano cultivado, se procedería con el tiempo a su perfeccionamiento, y a base de mazos, almirezos y demás variantes de este sistema se llegaría a la solución nº 2, dos piedras iguales, la superior con un orificio en el centro para introducir el grano y un palo para aumentar la palanca, reducir el esfuerzo y moler más cómodamente. La evolución de este sistema nos llevaría a la nº 3, se crea un par de fuerzas y dos hombres o dos mujeres compartirían el esfuerzo con dos palos más largos y en mejor posición para mover las piedras, seguramente muy pesadas. El siguiente paso, debido seguramente a la ausencia de esclavos que movieran las piedras, propició una variante de la solución anterior, inventando una fijación para un animal domesticado. Tanto a esta solución como a las anteriores, los teóricos las denominan de sangre.

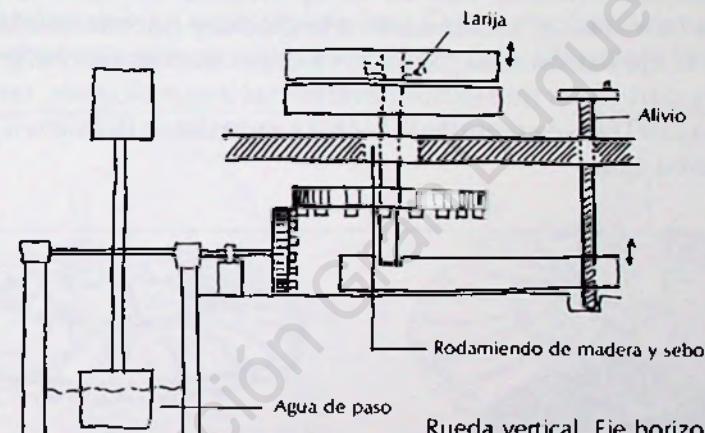


Rueda vertical de álabes abiertos.

El siguiente paso, una vez agotadas las posibilidades de los anteriores, pudo ser el aprovechamiento de los recursos naturales, como son el AGUA y el AIRE. Aunque los comienzos parecen ser que no están claros, el hecho evidente es que fue un gran avance técnico, ello llevaba implícito un conocimiento del problema, su estudio y solución del mismo.

En lo que al aprovechamiento hidráulico se refiere, las dudas surgen al considerar si primero fue, rueda vertical con eje horizontal o rueda horizontal con eje vertical, aunque bien mirado, también pudieron desarrollarse ambos sistemas a la vez. Personalmente me inclino por la que pasare a

nº 5

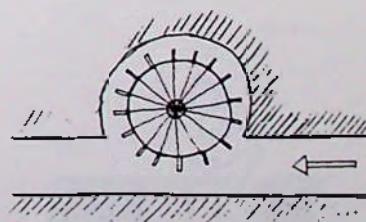


Rueda vertical. Eje horizontal
Transmisión. Aliviadero.

nº 6

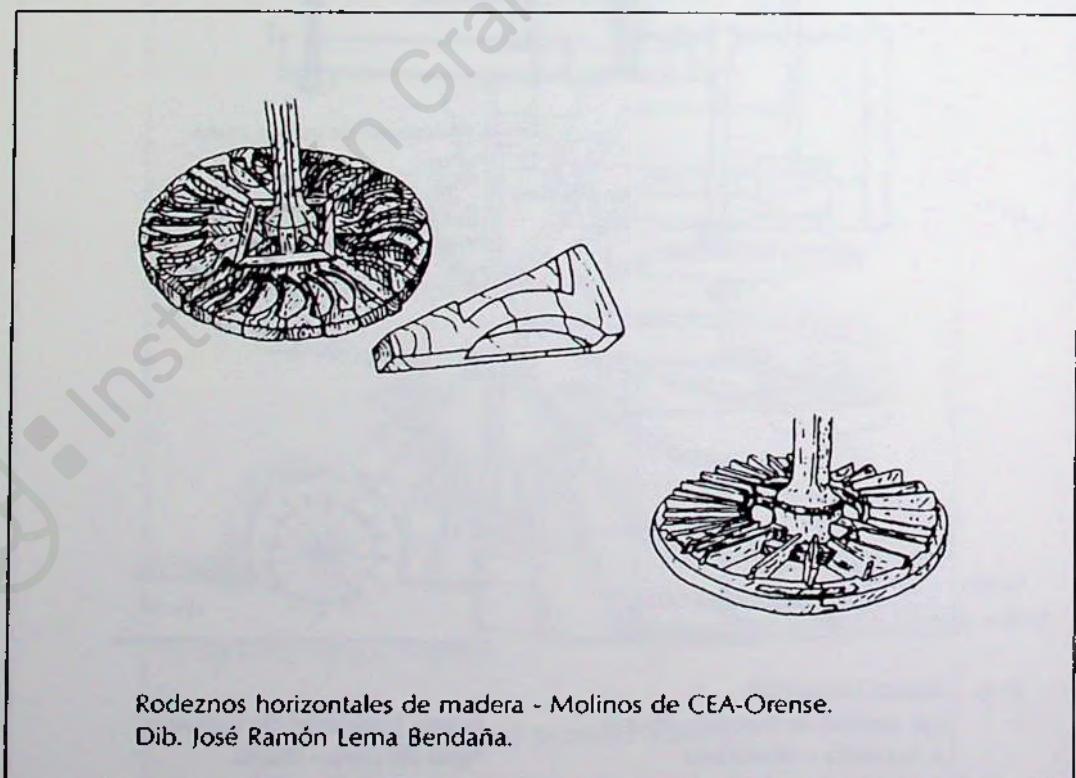
Rueda horizontal
Eje vertical de tracción directa
a la piedra - Aliviadero

Rueda horizontal de cuchillas
Agua de paso - Planta



exponer, ya que me parece la más sencilla y la que primero se me ocurriría si yo tuviera que resolver el problema de convertir la energía de una corriente de agua, en un movimiento aprovechable; ésto es previo a la maniobra posterior de imaginar una transmisión capaz de transformar un movimiento de un sentido (horizontal) en otro de otro sentido (vertical) el de la piedra cimera. Mi razonamiento iría del río a la piedra, no de la piedra al río, así llegaría a la solución de la RUEDA VERTICAL Y EJE HORIZONTAL (fig. nº 4 y 5).

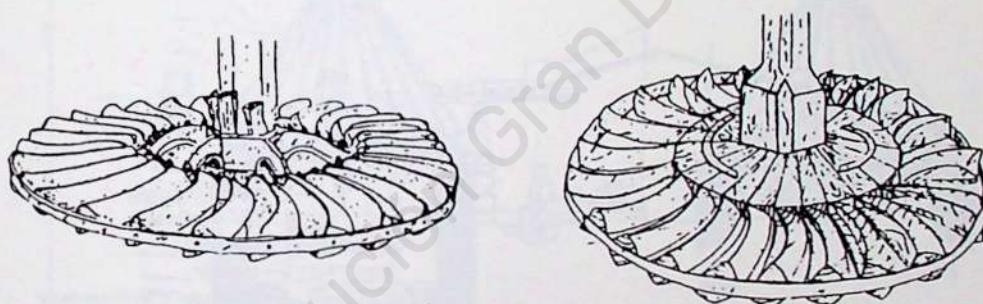
El invento consiste en colocar una rueda de álabes abiertos sobre la corriente de un río y hacerla girar; el problema viene después, cuando se quiere transformar ese movimiento horizontal en un movimiento vertical, se necesita un engranaje (linterna) con su complemento (narija o larija) para transmitir el movimiento a la piedra y hacerla solidaria con el eje barrón. Esta solución ya era conocida por los griegos y parece ser que existen evidencias arqueológicas, tanto de la LINTERNA como de la NARIJA, que datan del siglo II de nuestra era.



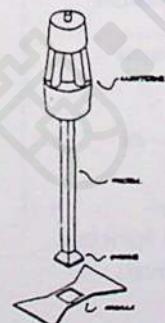
Rodeznos horizontales de madera - Molinos de CEA-Orense.
Dib. José Ramón Lema Bendaña.

Otro invento importante es el ALIVIO o ALIVIADERO, se trata de un eje roscado que actúa junto con una palanca sobre el asiento de la LINTERNA (molinos de viento) o sobre el eje barrón (molinos hidráulicos de transmisión directa), transmitiendo el movimiento de sube y baja a la piedra cimera, de manera que se pueda graduar el molido del grano (Fig. 5, 6).

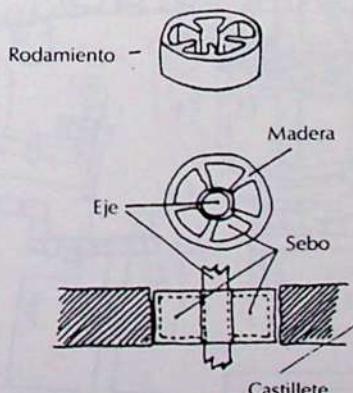
Otro paso, seguido o anterior al expuesto, según se mire, ya que como digo el tema no está claro, sería rueda horizontal y transmisión directa a la piedra por eje vertical. El mecanismo de transmisión como puede verse, es sencillísimo, no así el sistema impulsor, que no es fácil que se ocurra sin tener antecedentes, tanto el sistema de agua de paso como el de salto con cubo y aspas con alabeo. Como puede imaginarse, en el primer caso lo fácil es la propulsión y lo complicado la



Ruedas de madera.



Linterna y narija de molinos de Viento.
Colegio Arq. Baleares.

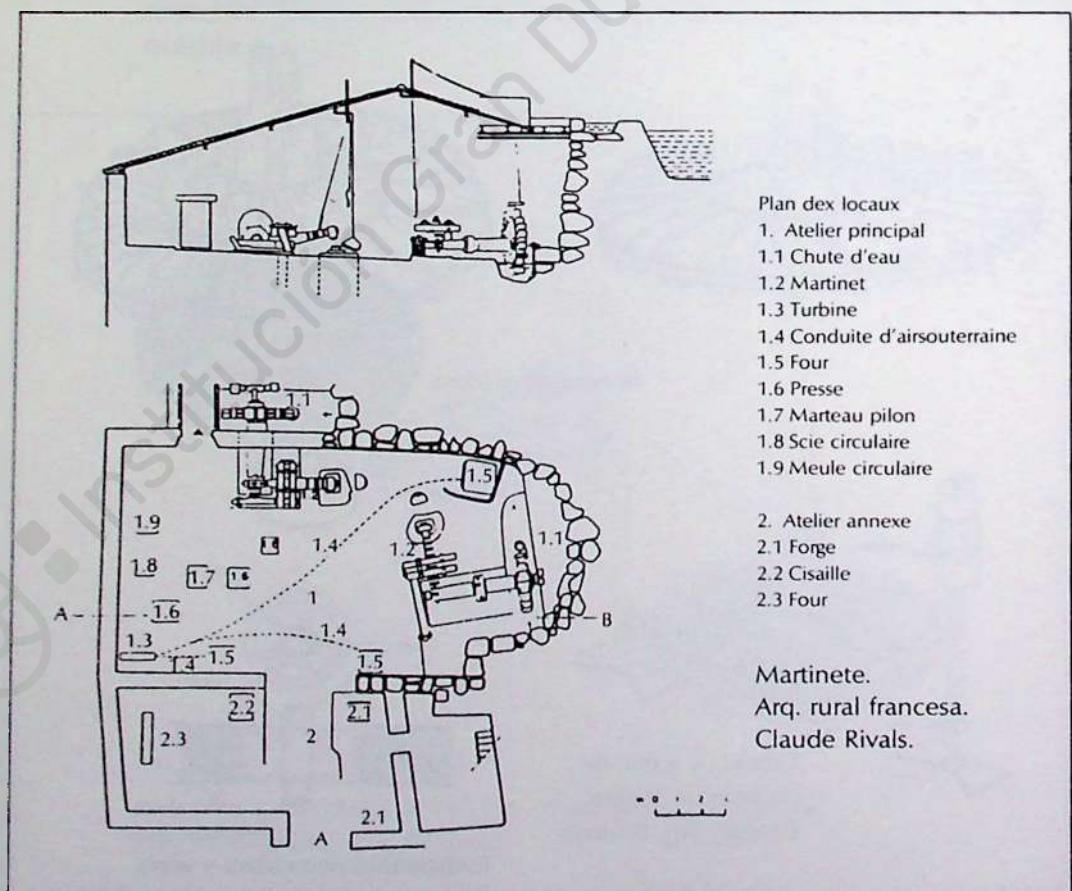


Rodamiento de madera y sebo.

transmisión, en éste es al contrario, la propulsión es difícil y la transmisión sencilla (aunque con el tiempo también se complicaría, como se podrá comprobar en el capítulo dedicado al estudio de las transmisiones).

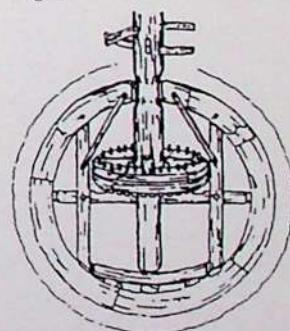
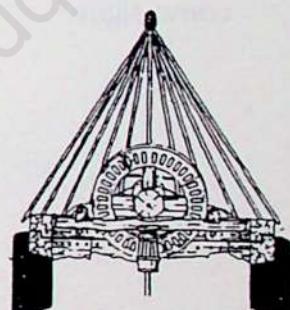
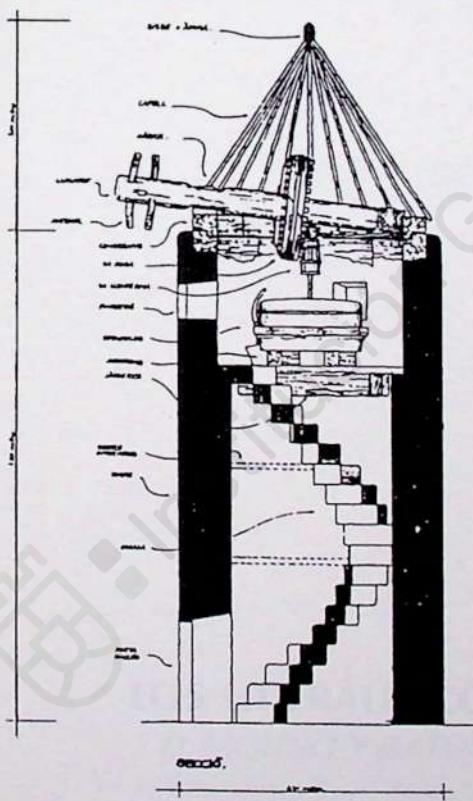
Prácticamente ya está inventado el molino con el sistema de propulsión adecuado al medio, el agua; bien sea rueda vertical y eje horizontal o rueda horizontal y eje vertical en los que se irán introduciendo mejoras, según uno u otro sistema, álabes abiertas o cerradas, aspas, canjilones, guardapolvos, tolvas, mecanismos de alarma... que irán configurando con el tiempo, los molinos que han llegado hasta nosotros.

Los mecanismos de transmisión también se irán perfeccionando, llegar a la piedra cimera por debajo o desde arriba, (molinos hidráulicos o eólicos). La inclusión de nue-



tas máquinas contribuirán poderosamente a ello; limpias, cedazos, cribas, afiladores de herramientas, generadores de corriente... etc. Todo lo mueve el agua. Básicamente, el molino ya está listo técnicamente.

Las aplicaciones a que se destina dicho invento, con el tiempo irán también experimentando cambios; se utilizarán, tanto los hidráulicos como los eólicos o los de sangre (movidos por personas o animales), para fabricar pólvora, curtidos de cueros, hacer pasta de papel, triturar rubia para tinte, abatanar lanas, subir el agua de nivel (molinos de Holanda) y obviamente para moler distintos tipos de grano, para comida de personas o de animales.



Molino de viento harinero - Col. Arq. de Baleares.

De molinos de Viento no he encontrado ninguno, sólo una referencia en un cerro (cota 1.270 mts.), frente a Mercadillo, al Sur, y ya fuera de la zona de estudio, que se llama precisamente de los Molinos de Viento. Una vez en dicho cerro, no he detectado, a simple vista, nada que denotara la existencia de un molino, solamente la insinuación de unos restos de cimentación de una construcción circular de unos seis-siete metros de diámetro.

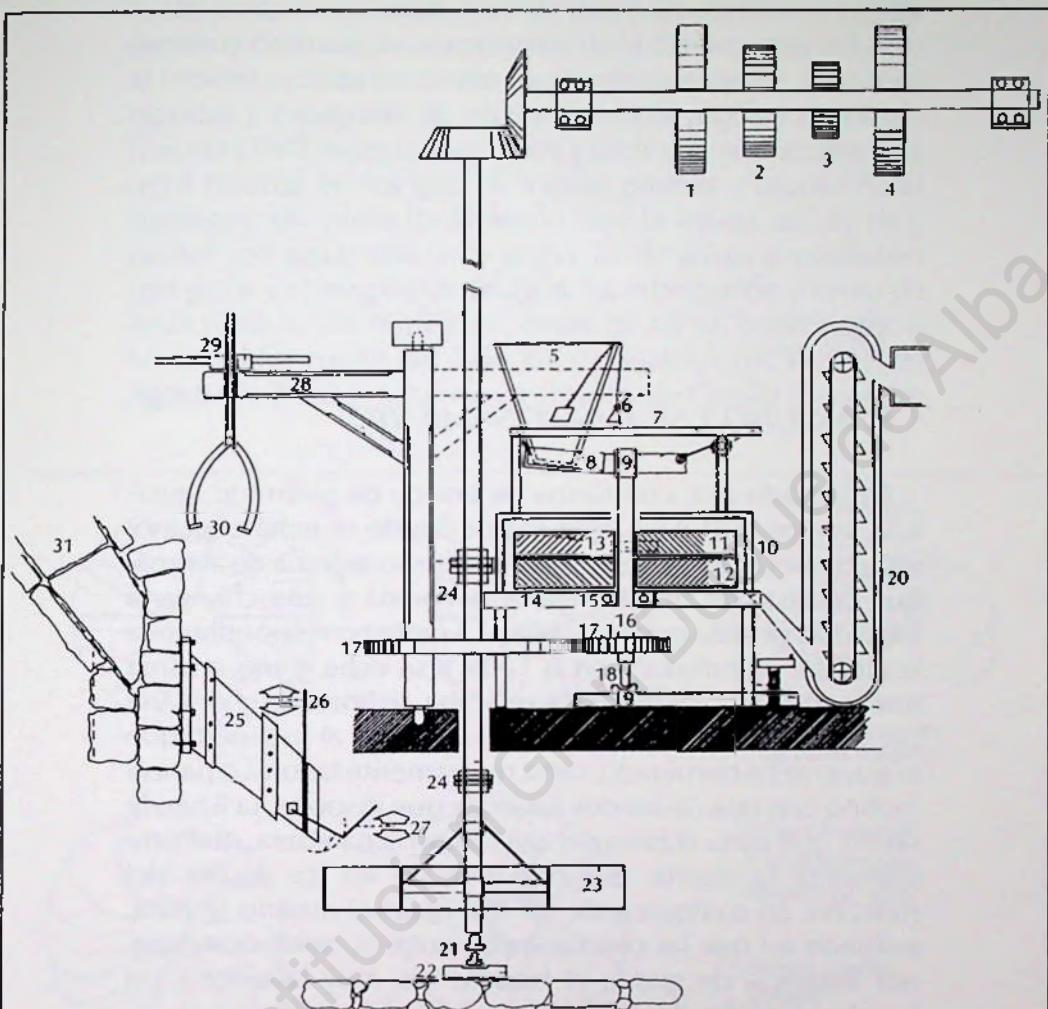
Molinos de Sangre (de animales) tampoco he detectado ninguno, pero sí movidos por personas, en el área más seca de la zona estudiada, Malpartida, Mesegar (donde todavía vive el que los fabricaba), Becedillas, El Mirón y El Collado del Mirón.

El funcionamiento de los Molinos Hidráulicos de Rueda Horizontal y eje vertical, muy numerosos en esta zona, es como sigue.



LOS HIDRÁULICOS

EL MOLINO Y SU FUNCIONAMIENTO (DIBUJOS)



1. A la limpiadora.
 2. Al cedazo.
 3. Al arnalillo.
 4. Al generador.
 5. Tolva.
 6. Changarra.
 7. Burra.
 8. Crivilla.
 9. Triquitraque. Tocador.
 10. Guardapolvos.
 11. Piedra cimera, volandera (móvil).
 12. Piedra bajera (fija).
 13. Laria, Nanja y Gorro.
 14. Castillete.
 15. Rodamiento, retén.
 16. Eje barrón (270 r.p.m.).
 17. Corona primaria (72 dientes).
 17.1. Corona secundaria (24 dientes).
 18. Gorró.
 19. Aliviadero.
 20. Arnalillo, cañonera.
 21. Gorró (de encina, haya, bronce).
 22. Rangua o vaso del gorró.
 23. Rodezno.
 24. Junta.
 25. Botana, satin, saetín.
 26. Llave del saetín, satin.
 27. Paradera.
 28. Cabria.
 29. Tomo.
 30. Torillos (articulado o entero).
 31. Cubo.

Mecanismos del molino y nombres de piezas.

EL MOLINO Y SU FUNCIONAMIENTO

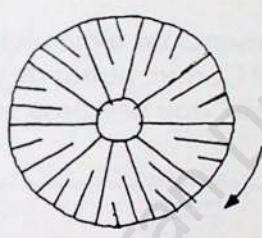
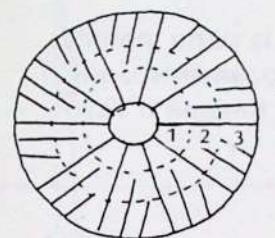
En la parte alta, con forma de tronco de pirámide invertida, vemos la TOLVA, que es por donde se echa el grano, seguidamente tenemos un ingeniosísimo sistema de alarma, que consiste en una tablilla, una cuerda y una changarra (algo más pesada que la tablilla). La parte correspondiente a la tablilla, se introduce en la Tolva y se echa grano encima que la aprisiona, cuando éste se acaba, se libera, la changarra cae sobre el triquitraque y suena, avisando al molinero que el grano se ha terminado, ceba nuevamente la tolva o para el molino con una de los dos llaves de que dispone; la llave de saetín, que corta el paso del agua o con la paradera, que simplemente la desvía, evitando que dé en los álabes del rodezno; en cualquiera de los dos casos el molino se para, evitando así que las piedras rocen entre sí, deteriorándose, por ausencia de grano; el picarlas era muy laborioso, un hombre tardaba dos días en picar las dos piedras.

Seguidamente tenemos la Burra, que es el soporte de la Tolva, la Cribilla y el Tensor; esta dos piezas, Cribilla y tensor con el Triquitraque (pieza de madera o metálica excéntrica, conectada al eje barrón), aseguran por el golpeteo del Triquitraque y la tensión del tensor, la caída deseada del grano.

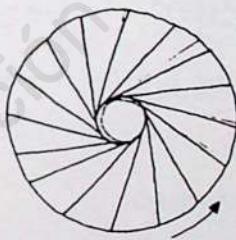
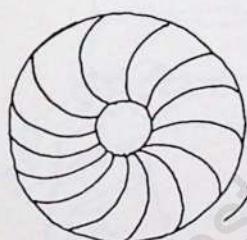
El grano cae desde la Cribilla a las piedras, por un hueco existente en la parte superior del Guardapolvos, que mantiene limpio el grano molido y evita pérdidas.

El Castillete, sobre él descansa todo lo anterior y en él se encuentra el retén, rodamiento descrito con anterioridad, fija el eje barrón y evita la caída del grano.

Las piedras utilizadas eran de dos procedencias y calidades muy distintas; las nacionales, de la cantera más próxima al molino y probablemente de granito la mayoría, eran muy blandas y trabajosas de nivelar, siempre a golpe de pico y maceta y las francesas muy duras y fáciles de nivelar, gracias a unos huecos en los que se metían piedras y plomo hasta conseguir un perfecto nivelado con la ayuda de un recipiente con agua; sólo la de arriba, las de abajo se nivelaban con gatos y el recipiente de agua. La exportación y venta de estas piedras, (las francesas), debió de ser un buen negocio en el último cuarto del siglo XIX y principios del XX. El 8 de Agosto de 1860 se anuncia en el Norte de Castilla (periódico



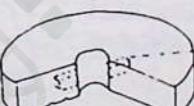
Enrasado y picado
del pecho o especie



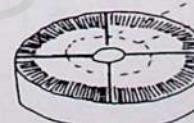
Piedras francesas
y rayado según
sentido de giro.

- 1 Pecho o entrante
- 2 Cortante
- 3 Finante

Piedras nacionales.



Naria



Rayones

Pecho o especie

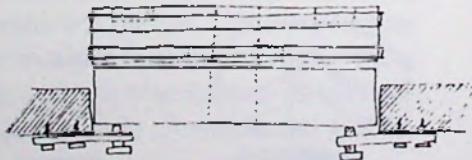
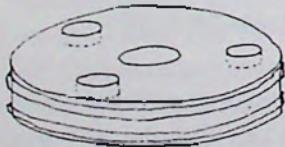
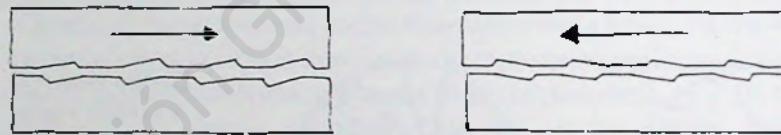
Finantes o afinantes

Las piedras no eran completamente paralelas, en el centro se rebajan un poco más.

de Valladolid) un depósito en Santander de piedras francesas La Ferte; también se vendían otras marcas, Dordogne, Gironde, Riviere y Delperier.

La conexión entre la piedra cimera y el eje barrón, se hace mediante una especie de chaveta llamada Narija o larija fijada en dicha piedra (la de abajo es fija) y que a su vez encaja en otra pieza, el Gorro, solidario al eje barrón, el tetón del eje barrón, pasa a través del gorro y en él descansa la Larija que a su vez soporta la piedra cimera; de manera que la piedra, que apoya sobre la larija, gira sobre un punto, EL TETÓN. Se comprende que la piedra tenía que estar muy bien cortada y nivelada, para que su girar fuera redondo, además con el uso y el desgaste había que nivelar constantemente.

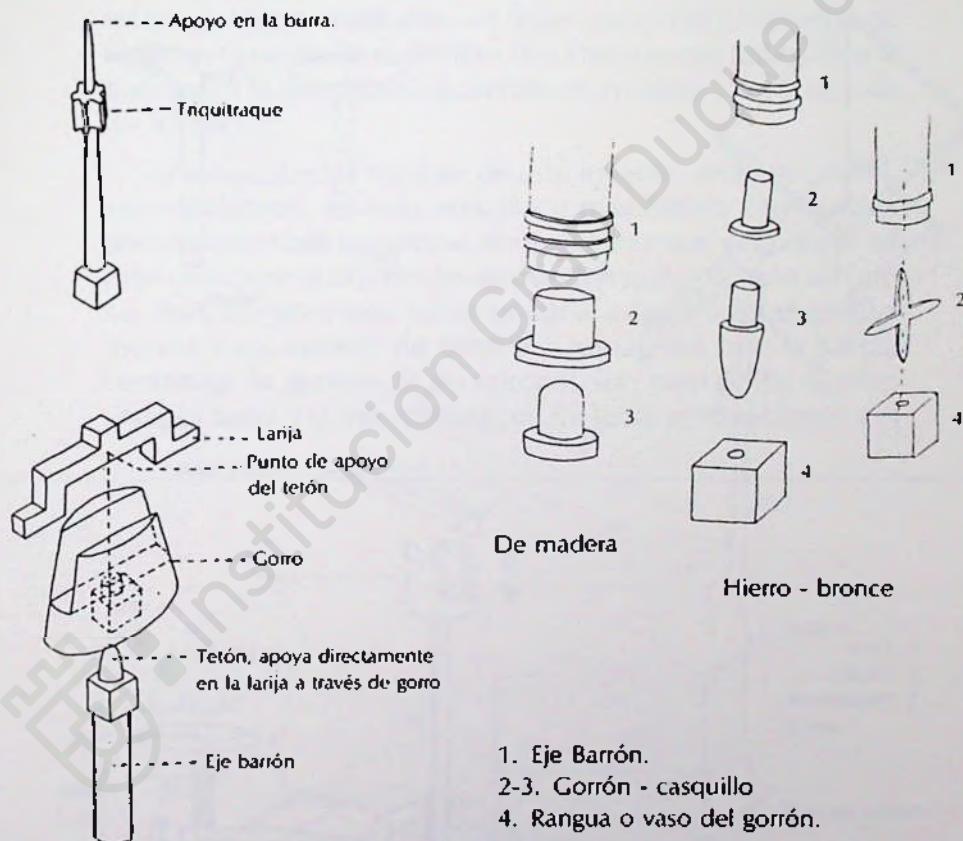
El eje barrón presenta un alojamiento en la parte inferior donde se inserta el Gorrón, punto de giro y rozamiento, que soporta todo el peso, que descansa sobre la Rangua o Vaso



Biselado de las rayas según sentido de giro
Tres huecos en la piedra superior para nivelado.
La piedra bajera se nivela mediante gatos y agua.

del Corrón (ambas de bronce o de hierro), ésta, forma parte del Alivio o Aliviadero, palanca para subir y bajar la piedra cimera, que como dije anteriormente, sirve para controlar la molida.

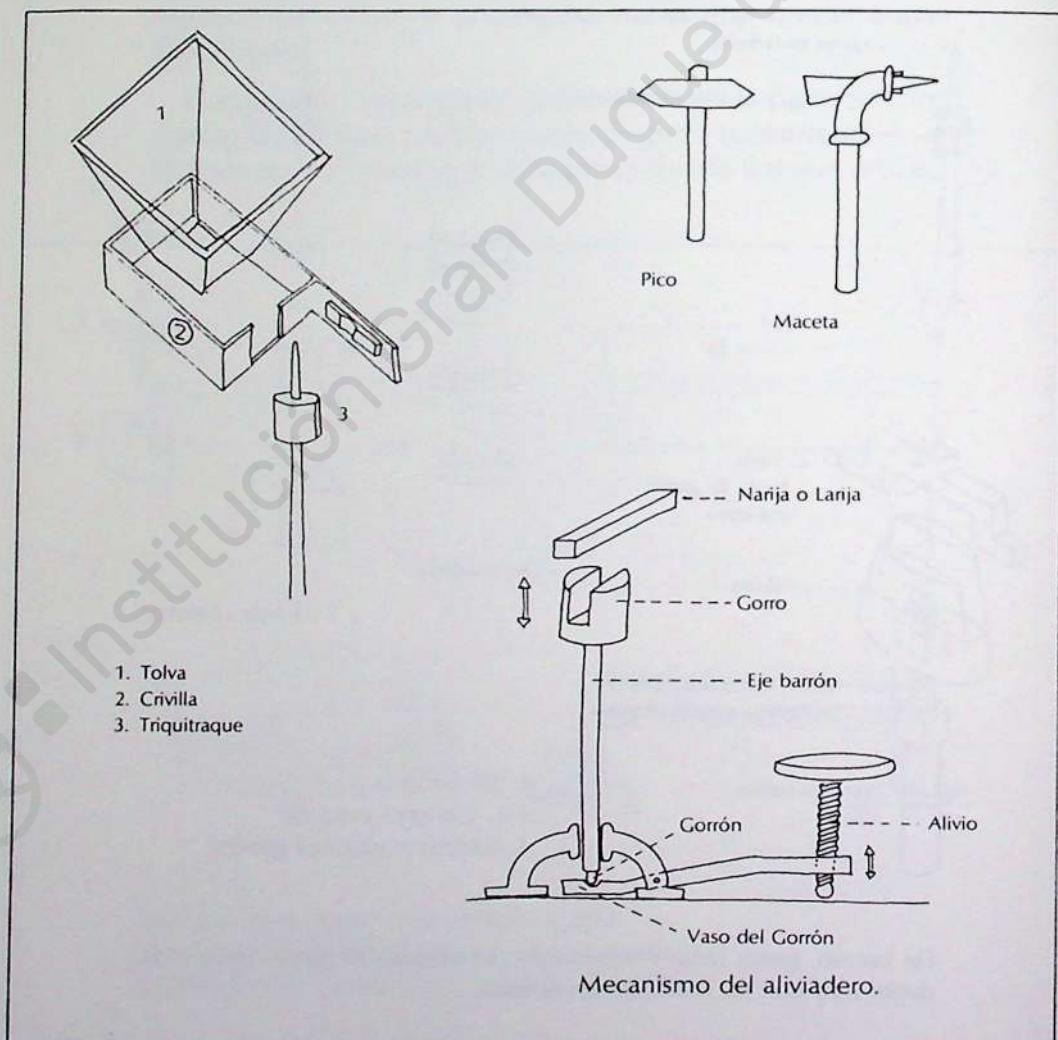
Las piedras, ámbas iguales (salvo el alojamiento para la narija), presentan una serie de incisiones hechas por el molinero con la pica y la maceta, la primera para picar y la segunda para rayar, de manera que cuando entra el grano por la parte superior, cae en el pecho o especie de la piedra bajera; los Rayones muelen y la fuerza centrífuga va sacando



Eje barrón, gorro, larija y triquitraque. La rangua y el corrón de encina, duran más que las metálicas en el agua.

el grano hacia los Finantes o Afinantes, para finalmente caer éste directamente al Arnalillo o elevador que lo transporta al cedazo. Las rayas de las piedras, distintas según regiones y costumbres, presentan en común una forma de surco con un lado ligeramente más largo que el otro, de manera que al enfrentarse la de arriba y la de abajo por su lado más largo, trituran el grano, que saldrá ya molido. Según los tratadistas del tema, fueron los romanos los primeros que rayaron las piedras.

El arnalillo o elevador es un ingenioso mecanismo, que funciona exactamente igual que las norias de sacar agua de



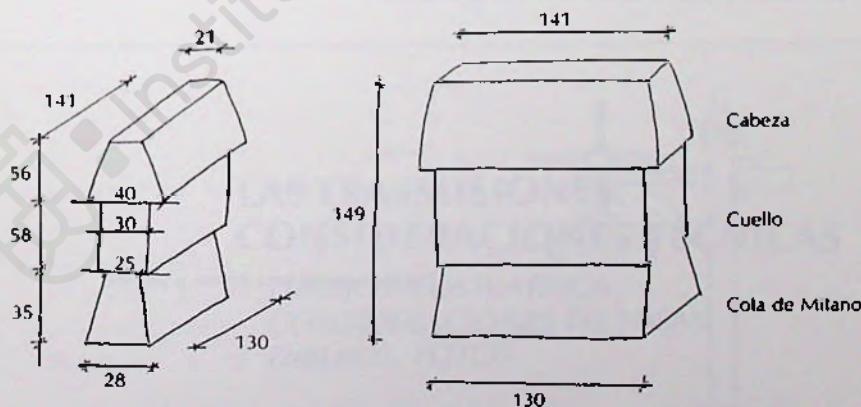
1. Tolva
2. Crivilla
3. Tríquitraque

Mecanismo del aliviadero.

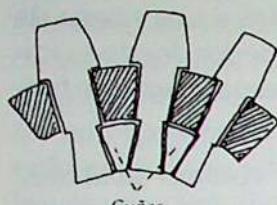
los pozos, recoge el grano molido que sale de las piedras con unos vasos cónicos de hojadelata, fijados a una correa de cuero y los sube hasta el Cedazo o Cernedor donde es cribado, para salir después por la boca correspondiente en función de su finura.

La transmisión se realiza, bien por coronas dentadas, como es el caso de las transmisiones principales o por poleas y correas que mueven maquinarias auxiliares, como limpiaadora, cedazo, arnalillo, generador de corriente...etc. Las coronas dentadas son unas piezas de hierro fundido «sin dientes», tienen en su lugar un vaciado, donde se colocan posteriormente éstos, los que yo he visto eran todos de madera de encina, que cambia el molinero cuando éstos están gastados, mediante un ingenioso y eficaz sistema de fijación. Cuando se enfrentan dos coronas dentadas, sólo la que tira es la que tiene los dientes de madera, la otra es toda de fundición.

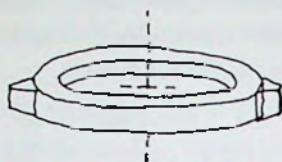
Supongo que las razones de este invento, serán económicas y prácticas, es más sencillo y más barato cambiar los dientes que toda la corona, tampoco hay que engrasarla, es más silencioso y los dientes se pueden quitar de uno en uno sin más trámites que sacar la cuña que lo sujetaba; ésta va metida lógicamente de dentro a fuera para que la fuerza centrífuga la apriete. Si las coronas son planas, los dientes van por fuera y si son cónicas por un lado, pero el diente y el



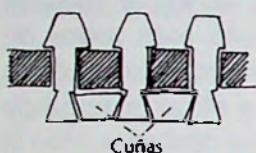
Diente de encina - rueda vertical (cotas en mm)



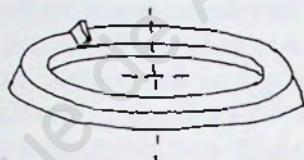
Sección corona plana.



Corona plana y dientes.



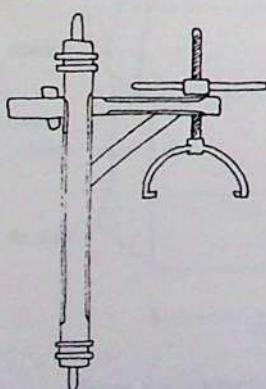
Sección corona cónica.



Corona cónica y dientes.

mecanismo de fijación es el mismo. Consta de tres partes bien diferenciadas; Cabeza, elemento de arrastre; Cuello, elemento de inserción en la corona y Cola de Milano, elemento de fijación mediante una cuña y el siguiente diente.

Otro elemento importante es la Cabria, sin la cual sería muy difícil manipular las piedras para picarlas o cambiarlas. Girando el torno, bajan los torillos que encajan en unos orificios practicados en las piedras.



Torno.

Torillos - media luna entera o partida.

Cabria



Institución Gran Duque de Alba

LAS TRASMISIONES. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

*DIBUJOS ILUSTRATIVOS
CONSIDERACIONES TÉCNICAS
DIBUJOS. FOTOS*

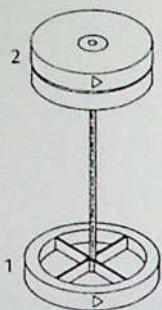


Institución Gran Duque de Alba

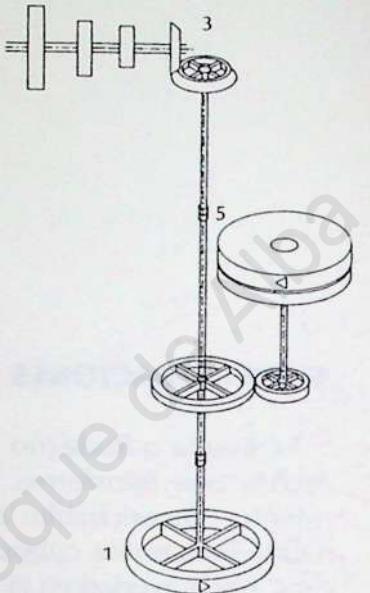
CONSIDERACIONES TÉCNICAS

La Rueda o Rodezno (en los molinos de agua) es el elemento que transforma la energía hidráulica en un movimiento aprovechable, bien sea por la energía potencial acumulada en los cubos, en función de la altura de los mismos; por gravedad en el caso de las ruedas verticales de álabes cerrados o canjilones (éstos se cargan de agua y la rueda gira por su peso) o por el paso del agua. Para mejor comprensión del funcionamiento del Rodezno en relación con el agua, hay que tener en cuenta dos factores importantes, la velocidad de caída del agua y la potencia. La velocidad está íntimamente relacionada con la altura $V = \sqrt{2gh}$ «g» es la gravedad que es constante, por lo tanto a más altura, más velocidad de caída. La potencia es el producto entre el caudal (cantidad de agua por unidad de tiempo) y la altura. De manera que cuando no se puede conseguir potencia por caudal, como sería el caso de los grandes ríos, con grandes ruedas de grandes álabes abiertos y en el propio río, es necesario, en los terrenos montañosos (como es el caso que nos ocupa) conducir la cacera cercana a la curva de nivel (con una ligera inclinación) y una vez ganada la altura suficiente respecto al curso natural del río, construir el cubo con la caída deseada, que nos garantice un rendimiento, haciendo además salir el agua por un conducto afilado «Botana» y su boca el Saetín, de manera que salga a gran velocidad sobre las aspas de la rueda.

Los Rodeznos, en un principio, fueron seguramente de madera, si bien los que han llegado hasta nosotros son todos metálicos; personalmente no he visto ninguno de madera ni he oído decir a nadie que los haya visto, ni siquiera Miguel



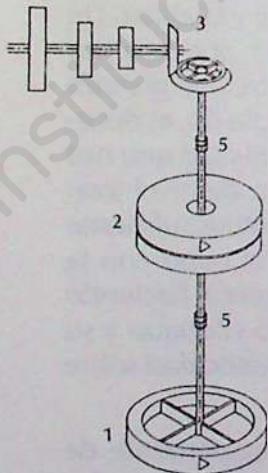
I



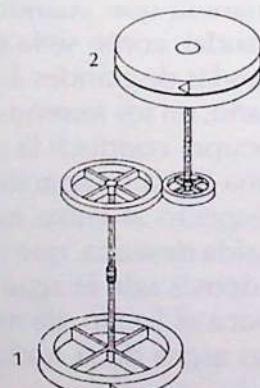
II

1. Rodezno
2. Piedras
3. Maq. aux. cedazo, amarillo, limpia, generador.

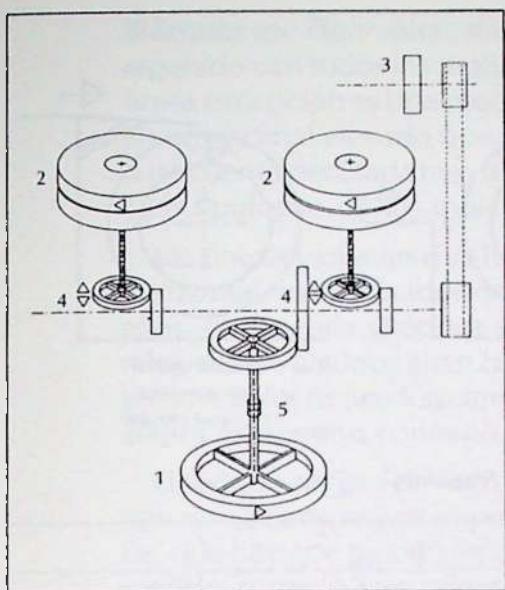
4. Embrague. Desconectar coronas.
5. Junta.
6. Poleas.



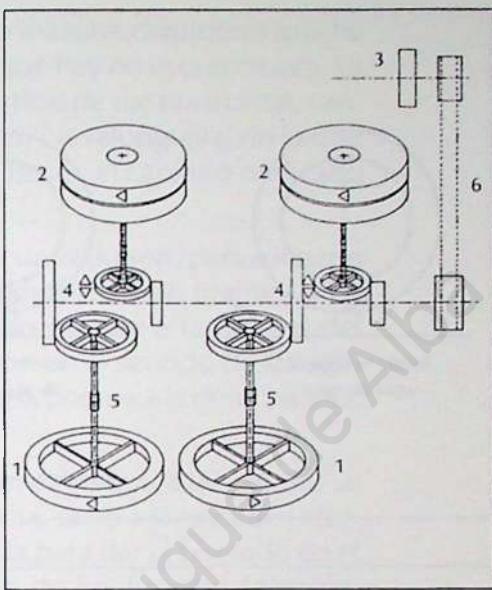
III



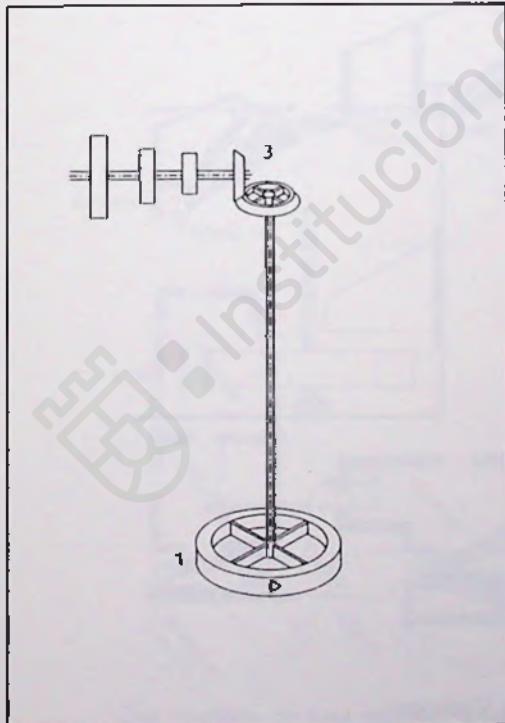
IV



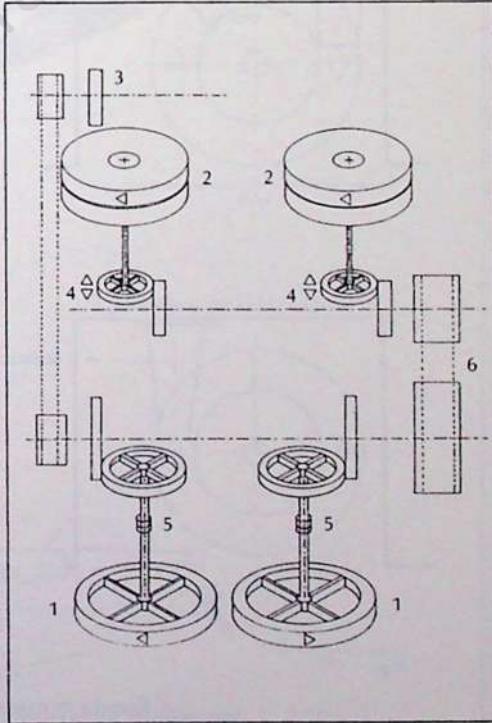
V



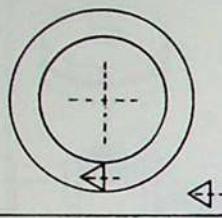
VI



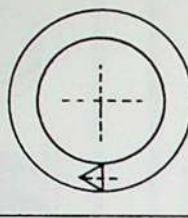
VII



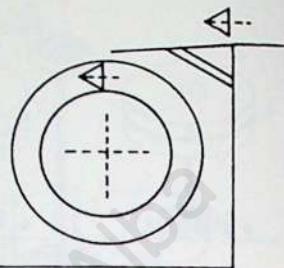
VIII



Rueda vertical de agua de paso

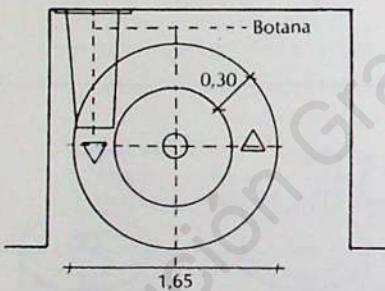


Rueda vertical de gravedad

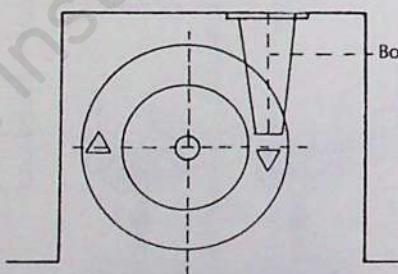


Rueda vertical de gravedad de canal elevado

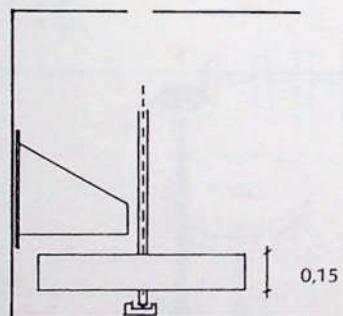
Rueda vertical - Variantes



Forma dominante.



Forma minoraria.



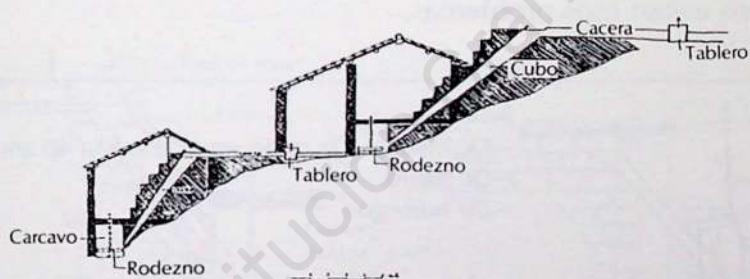
Alzado.
Ruedas horizontales.

Rueda horizontal - Variantes.

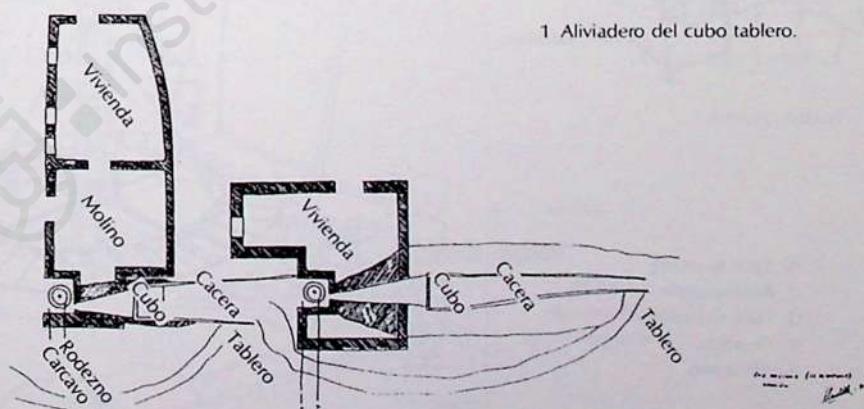
Blázquez (de Piedrahíta), experto maestro carpintero que ha reparado casi todos los molinos que hay en esta comarca. La única excepción es una rueda vertical de eje horizontal, canjilones y canal elevado que hay en Navalonguilla, de la que daré cuenta detallada más adelante, en el capítulo dedicado a las tipologías de los molinos.

Las únicas variantes que he encontrado son, para rodezno horizontal, eje de madera y eje metálico, con tirantes o sin ellos. La mayoría giran en sentido inverso a las agujas del reloj, si bien algunos giran también en el sentido de las agujas, los cuales tienen lógicamente la botana a la derecha y los álabes en sentido contrario.

El sentido de giro de las ruedas, en lo que a las piedras se refiere, no tiene mayor importancia, salvo a la hora de picarlas, que hay que tenerlo en cuenta para dar el biselado en el sentido correcto y la orientación de los finantes también, para que saquen el grano molido, en lugar de meterlo.



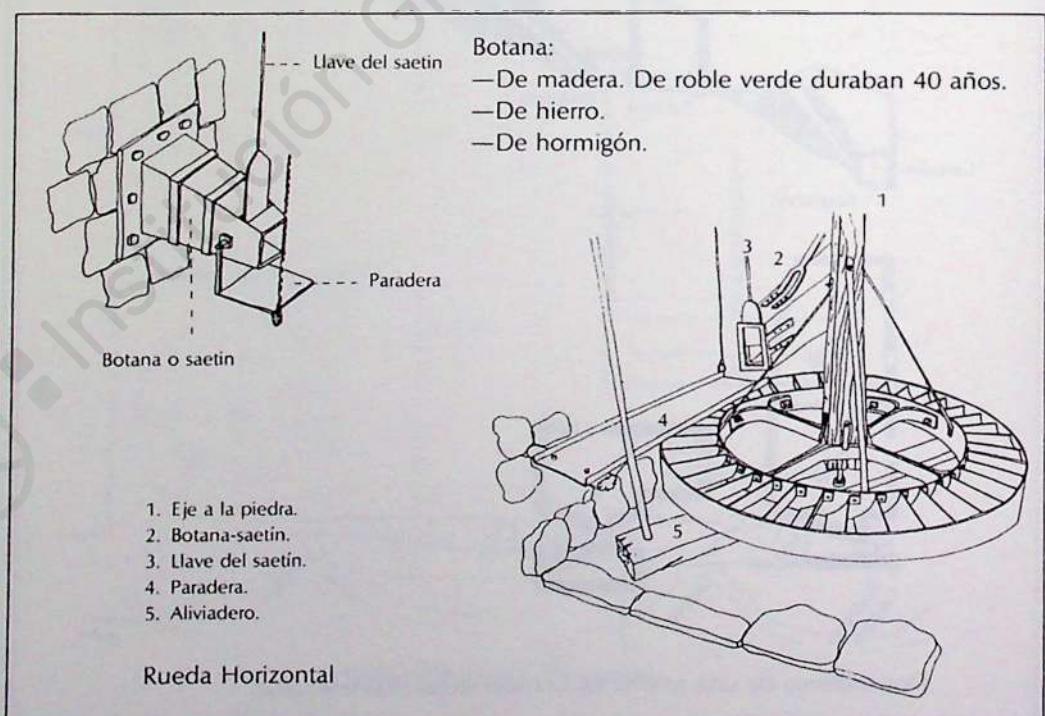
1. Aliviadero del cubo tablero.



Dos molinos de una misma cacera «en línea». La Aldehuela.

Cuando el rodezno transmite la fuerza directamente a la piedra, el aliviadero, en lugar de estar en el molino, debajo del castillete, está directamente en el cárcavo, debajo del rodezno, accionado desde arriba por el molinero por medio de una barra.

En la Botana y su boca el Saetín, hay dos llaves que el molinero maneja desde arriba; la llave del saetín, que corta el agua totalmente y la paradera, que es una especie de desviador que simplemente impide que el agua golpee los álabes del rodezno. La primera suele usarse para paradas definitivas. Al cerrar se acumula el agua en el cubo, la cacera se llenaría y sería necesario abrir el rebosadero o Tablero, situado previo al cubo, operación que debe realizar el molinero cuando termina de moler. La paradera es más bien para paradas intermitentes. La gran escasez de agua y lo pequeños que son los cauces en esta zona, ha debido de causar graves problemas entre molineros que utilizaban la misma cacera, el de arriba cortaba el agua, esta rebosaba indiscriminadamente y el de abajo se quedaba sin moler. La paradera y el tablero evitan esos problemas.

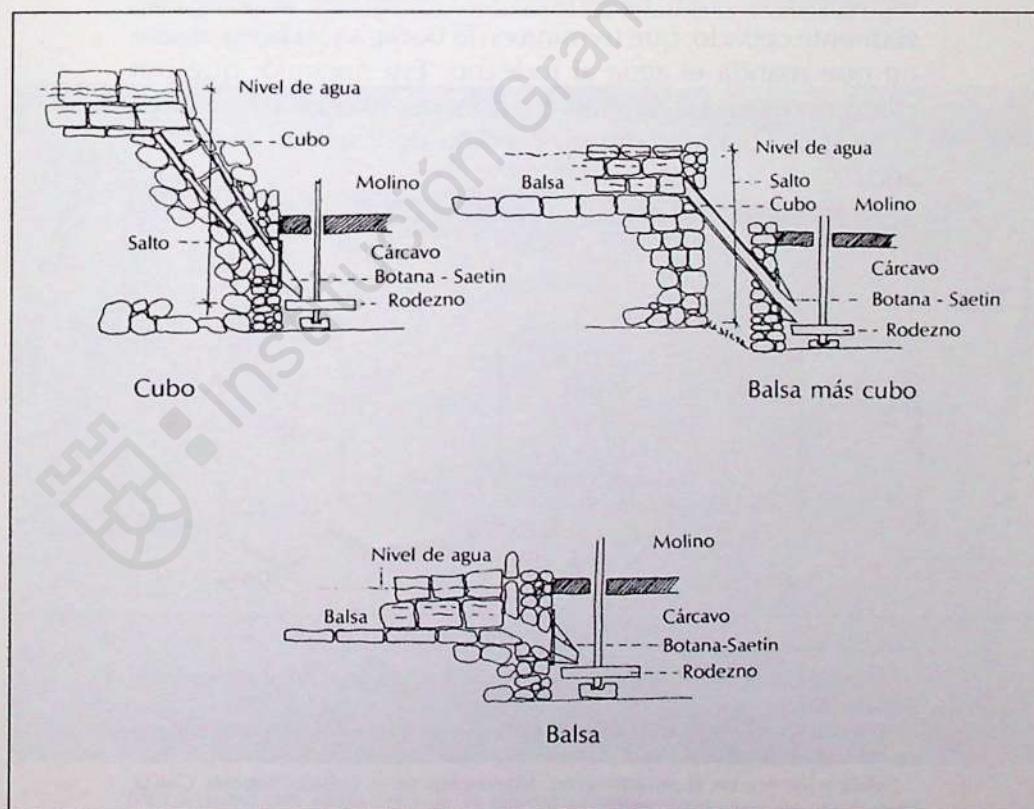


LA CACERA es simplemente la conducción que nos lleva el agua directamente al molino.

EL CUBO es un depósito de agua de disposición vertical o inclinada, cilíndrico o de tronco de pirámide invertida, garantizando el nivel deseado, de manera que al ser la altura constante, la cantidad de agua y la fuerza con que cae es siempre la misma; en la parte inferior, que es la más fina, está la Botana, con las llaves del Saetín y la Paradera. Es una solución ideal para cauces pequeños y terreno montañoso.

LA BALSA es un depósito de disposición horizontal o simplemente un ensanchamiento de la cacera que actúa como tal; en este caso, la potencia, al no poder conseguirse por altura, se consigue por cantidad de agua. Zonas llanas.

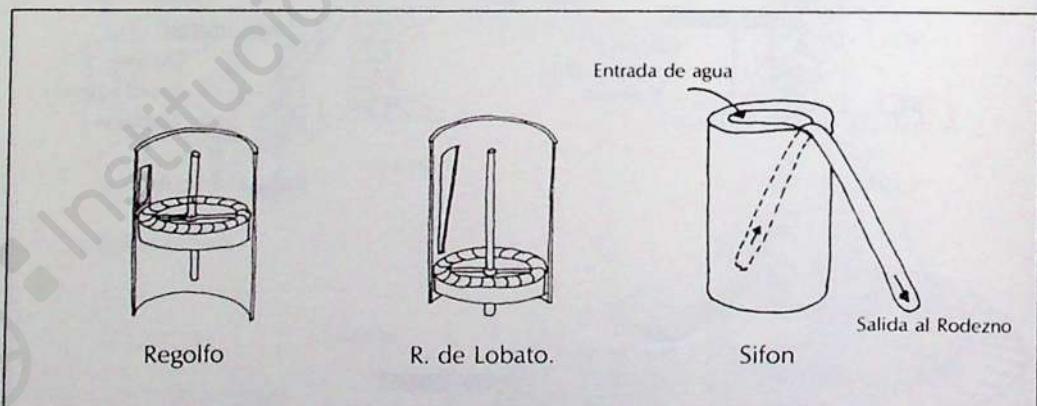
BALSA MÁS CUBO es una combinación de las dos soluciones anteriores; la balsa garantiza una cierta continuidad de suministro. Indicada para terreno montañoso y cauces pequeños e intermitentes.



AGUA DE PASO, es como su nombre indica, agua pasando por debajo de una rueda, vertical u horizontal.

EL REGOLFO O RODEZNO DE CUBA es un conjunto de rodezno dentro de una cuba, con una entrada de agua de arriba a abajo y tangencial, de manera que cuando entra el agua, por la fuerza centrífuga, organiza un remolino y el rodezno aprovecha incluso la inercia del agua rebotada. Con poca agua se consigue gran rendimiento. Se conocen dos tipos (según Nicolás García Tapia)*; uno con una abertura rectangular y la rueda, de álabes abiertos, a media altura de la cuba, su origen se dio probablemente en el Mediterráneo en el siglo III (tres) de nuestra era y el segundo con la rueda en la parte inferior de la cuba, seguramente independiente del anterior, cuya invención debió de ser hacia el siglo XVI y fue descrito por el ciudadano de Medina del Campo Francisco Lobato. Ambos podrían considerarse como precursores de la Turbina.

SIFÓN es una solución que consiste en tomar el agua de un depósito o cubo, ciego por abajo, mediante un sifón previamente cebado, que termina en la botana y su boca el Saetín que manda el agua al rodezno. Este ingenio, que por cierto no funcionó, fue inventado y descrito en sus manuscritos, por el ciudadano de Medina del Campo, Francisco Lobato†.



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

† Los molinos, cultura y tecnología. N. García Tapia. Los Molinos en los manuscritos de Francisco Lobato.

• Vida y técnica en el renacimiento. Manuscrito de F. Lobato. Nicolás García Tapia. Univ. de Valladolid. 1987.



Emergiendo de la piedra bajera. La bola del Tetón. A la derecha el rodamiento de madera y sebo.



Mecanismo del aliviadero de la piedra cimera.



Vieja piedra berroqueña semienterrada junto al molino de Navamorisco.



Rodezno atascado. Forma dominante. La botana de madera se ha desprendido de la pared de piedra.



Institución Gran Duque de Alba

CONSIDERACIONES ARQUITECTÓNICAS
CACERAS, PESQUERAS, CUBOS, PUENTES, CARCAVOS,
DIBUJOS, FOTOS.

CONSIDERACIONES ARQUITECTÓNICAS

Todos los molinos estudiados dejan una importante huella arqueológica que dura largos años. Tanto los de viento, de los que la única referencia que he encontrado es el nombre de un cerro (del molino de viento) al sur de Mercadillo, en el que se pueden ver todavía lo que quizá fueron los restos de los cimientos de una construcción circular (tal vez un molino de viento), como los de agua. No así los de sangre, (movidos por animales), de los que es posible que hayan existido algunos, pero su localización es muy difícil, ya que la única huella que dejan son las piedras y una construcción que puede estar integrada en cualquier núcleo urbano. Tampoco he encontrado gente que conociera esta modalidad de molino; sin embargo (de sangre pero movidos por personas) si he encontrado molinos manuales abandonados, unos, en los corrales de las casas de Mesegar, Malpartida, Becedillas, El Mirón y El Collado y otros, conservados como reliquia por sus antiguos dueños (pocos) y algunos vendidos a los coleccionistas y anticuarios por el precio de unas quince mil pesetas.

Los hidráulicos, muy abundantes en esta zona, del orden de unos 80 en toda la comarca, dejan una impronta en forma de caceras, pesqueras, cubos, molinos, viviendas, graneros, cárcavos y puentes, que aunque duradera, el tiempo y el abandono total por parte de sus propietarios (en la mayoría de los casos), se están encargando de borrar.

CACERAS. En los primeros tramos, generalmente realizada a golpe de hazada, desbrozando simplemente el terreno y haciendo un pequeño cauce muy frágil, que si no se

cuida, no quedan ni restos; a medida que la cacera se acerca al molino, se le da forma con lajas de piedra, mampuesto o sillares toscamente labrados.

PESQUERAS. Son contenciones de agua que atraviesan el río de lado a lado, garantizan un nivel deseado y desvían el agua hacia el molino; están hechas de grandes piedras colocadas unas encima de las otras, con terrones de barro y en algunos casos recibidas con cemento.

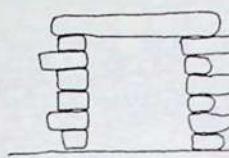
CUBOS. Son depósitos de agua de disposición vertical (forma minoritaria) o inclinada (forma dominante) con un tramo de cacera formando conjunto, en forma de pirámide tumbada (caso de los molinos de montaña). Son construcciones en algunos casos casi faraónicas, por su tamaño y el de las piedras que lo forman, (los de Pesquera por ej.).

El cubo en sí, de forma troncopiramidal invertida, (prácticamente todos), o cilíndrico (sólo detectados los del molino de Tórtoles y Cabezas de Bonilla), está realizado en sillares perfectamente rejuntados, el resto del conjunto en mampuesto, ambos de gran tamaño. También se da algún caso de cubos metálicos (molino de Los Mazalinos, de la Avellaneda y de Santiago del Aravalle y Las Marías); todos ellos conectados a una balsa reguladora.

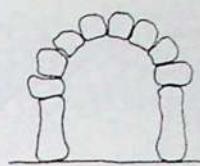
MOLINO Y CONSTRUCCIONES AUXILIARES. De este tipo de construcciones realizadas siempre en piedra, daremos cuenta en la exposición de tipologías. El molino cuando está exento, puede estar solo o tener adosada la vivienda, formando un núcleo con las demás dependencias, cuadrapajar, pocilga, granero, almacén, etc... casi siempre independientes. El cubo incide perpendicular a la línea de cubierta del molino, en los de rueda horizontal y paralelo a la cubierta en los de rueda vertical.

CARCAVO. Es la bóveda por donde sale el agua que ha sido utilizada, donde está alojado el rodezno, está realizado en piedra y presenta distintas formas.

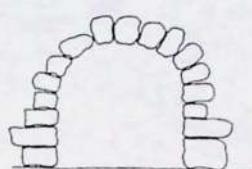
PUENTES. La necesidad de pasar las maquilas de un lado a otro del río o simplemente cruzar la cacera que viene de un molino situado en el otro lado, ha dejado su huella en forma de unos preciosos puentes, siempre de piedra.



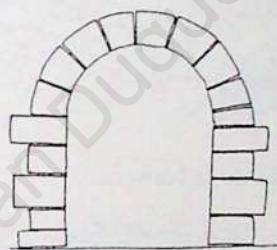
Adintelado



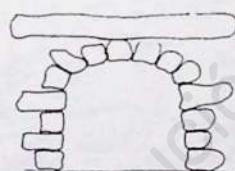
Medio punto



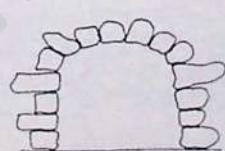
Medio punto



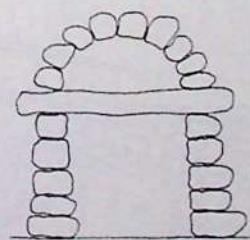
M. punto de cantería



Medio punto y adintelado

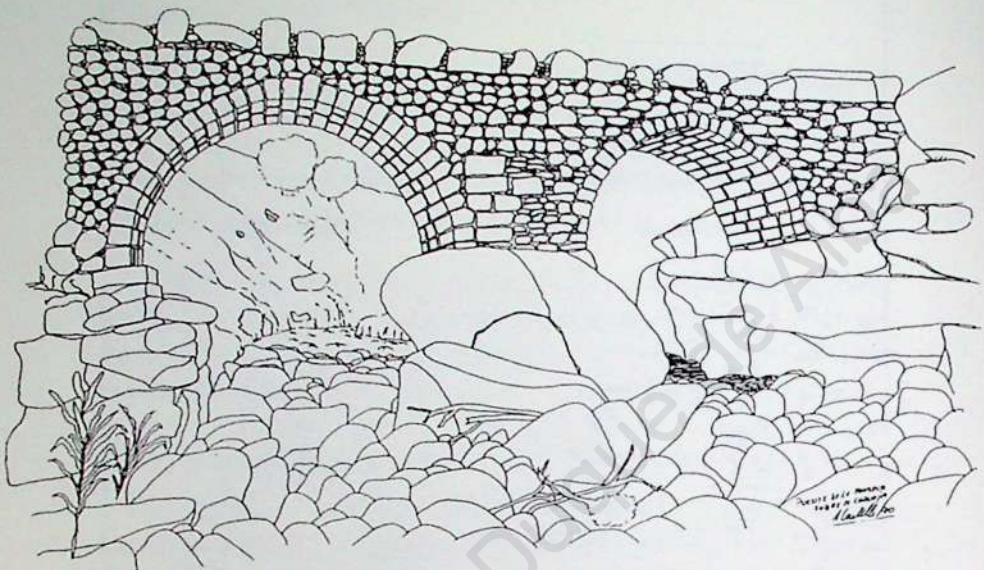


Carpanel

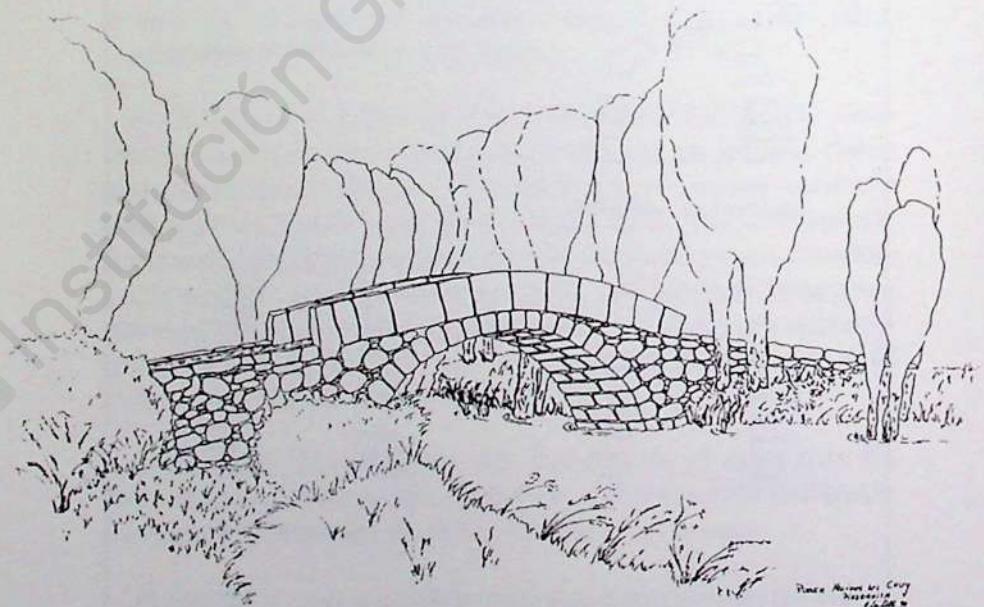


Adintelado y M.P.

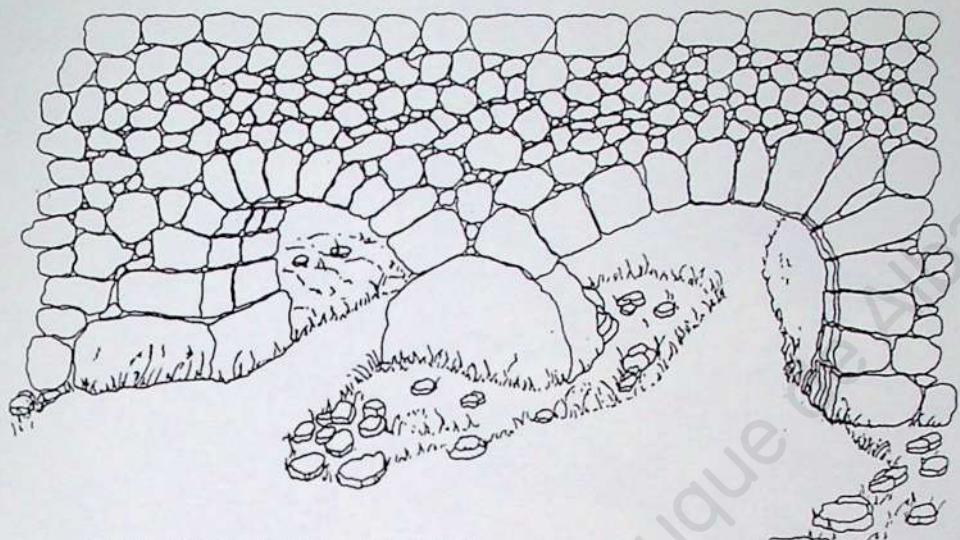
Los cárcavos.



Puente de la Fonseca.



Puente del Molino de Chuy.



Puente de las Aceñas - Acueducto.
Pesquera.



Pontón del molino de la Fuente del Corcho.



Estado actual del puente de las aceñas de Pesquera. La vegetación está invadiendo este precioso y único puente y las raíces pueden dañar su estructura. 1991.



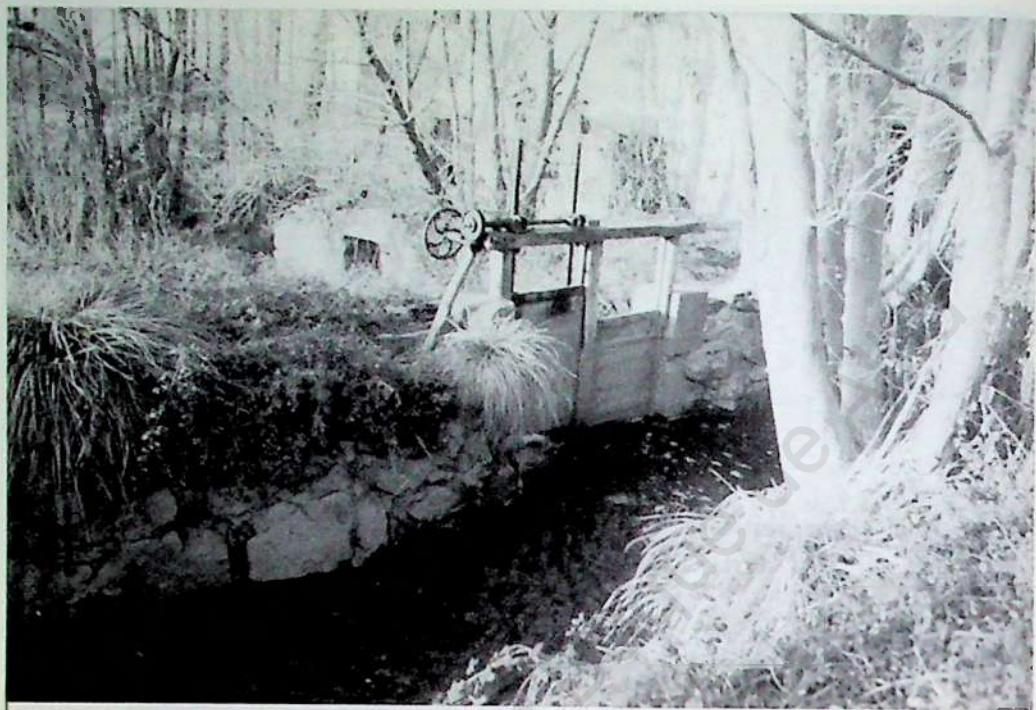
Puente de los molinos del Chuy. 1991.



El puente de la Fonseca visto desde aguas abajo. Cauco semiseco.
Junio 1992.



Panorámica del conjunto. En segundo término el molino. El fondo otra dependencia. 1992.



Tablero. Mecanismo aliviadero de la cacera.



Dos molinos «En paralelo» de una misma cacera en el Tormes. Aguas abajo de la máquina junto al Barquillo.

LOS HIDRÁULICOS

TIPOLOGIAS

- MOLINO DE VILLAFRANCA*
- MOLINO DE LA MÁQUINA DE FUEGO*
- MOLINO DE NAVALONGUILLA*
- MOLINO DE LA FUENTE DEL CORCHO*
- MOLINO DE NAVAMORISCA*
- MOLINO DEL CAMARÓN*
- MOLINO DE LOS MAZALINOS*
- MOLINO DE NAVARREGADILLA*
- MOLINO DEL CHUY*
- MOLINO DE SANTIAGO DEL ARAVALLE*
- MOLINO DEL CUBO*
- MOLINO DEL RUSO*



Institución Gran Duque de Alba

TIPOLOGÍAS

Para una mejor comprensión de los molinos, intentaré clasificarlos atendiendo a cinco apartados que nos van a dar las correspondientes tipologías, pasando seguidamente a describir aquellos representativos de algún tipo.

POR LA FORMA DE LA ENERGÍA

- De sangre: Animales. Tahanas.
Personas.
- Eólicos.
- Hidráulicos.

POR EL EMPLAZAMIENTO

- Urbanos.
- Exentos: En el río.
Fuera del río.

POR LA FORMA DE CAPTACIÓN DE AGUA

- Cacera.
- Pesquera.
- Pesquera más cacera.
- Escorrentía.

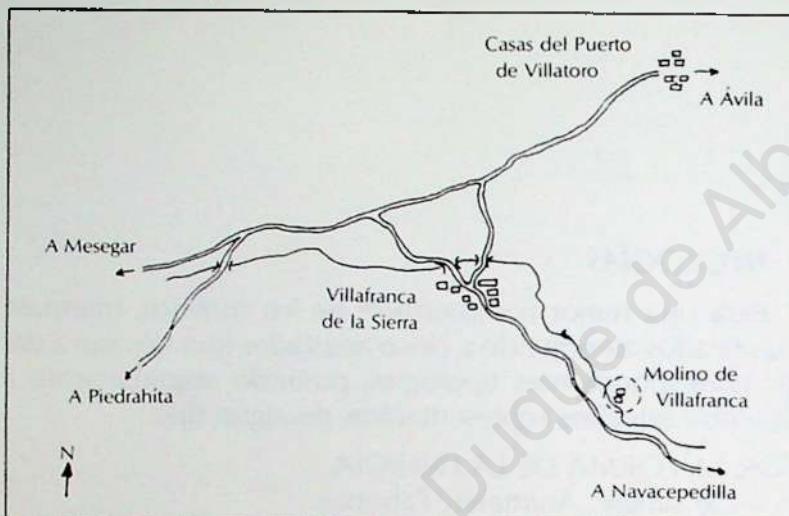
POR LA FORMA DE LA CONVERSIÓN DE LA ENERGÍA

- Cubo.
- Balsa.
- Balsa más cubo.
- Sifón.

POR LA DISPOSICIÓN DE LA RUEDA

- Vertical.
- Horizontal.
- Horizontal de cuba (Regolfo)
- Turbina.

Plano de situación.



DENOMINACIÓN.

Molino de Villafranca.

Nº DE CONSTRUCCIONES.

Tres.

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Dos.

MEDICIÓN.

Agosto de 1990.

ESTADO GENERAL.

Inmejorable o dicho en términos molineros, «corriente y moliente»; lo tiene todo y todo funciona, tiene hasta un pequeño generador para uso propio.

SINGULARIDADES.

Su impecable estado de conservación. Ello se debe a que su propietario, D. Alberto Jiménez Montenegro, molinero de profesión y residente en Villafranca de la Sierra, lo sigue cuidando y atendiendo con un gran cariño, es además un auténtico experto y conocedor, tanto del oficio de molinero como de su mecánica y funcionamiento; a él le debo innumerables explicaciones, detalles y nombres de las piezas. Sin

su paciencia y conocimiento quizás no hubiera podido realizar el exhaustivo levantamiento del interior del molino, con el detalle de los mecanismos y sus nombres.

VIVIENDA.

Integrada en el molino.

RELACIÓN CUBO-MOLINO.

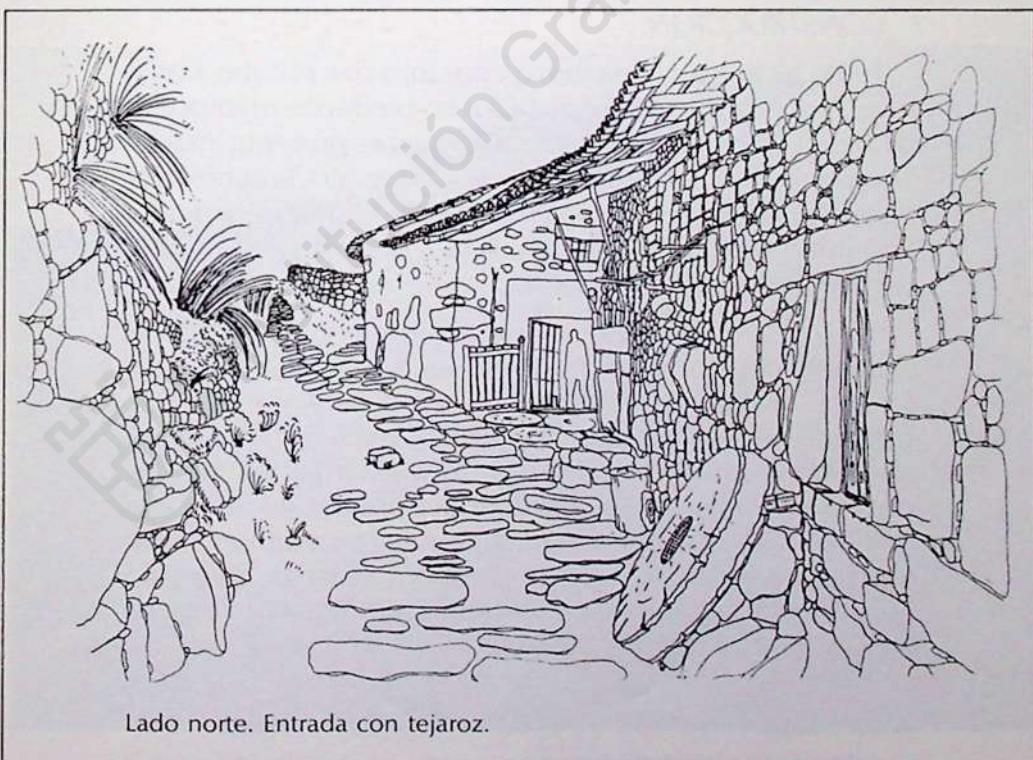
Perpendicular al sentido de la cubierta.

TIPOLOGÍA.

Hidráulico, exento, fuera del río, de cacera, cubo y rueda horizontal. Este tipo de molino de la sierra de Villafranca y de la sierra de Piedrahíta es el más abundante de todos. El cubo entra materialmente dentro del molino. Su inclinación se acerca a la vertical y presenta un considerable salto. Transmisión nº II. Tipología de montaña.

SITUACIÓN.

Este molino se encuentra entre Villafranca de la Sierra y Navacepedilla, en la ladera Sur de una de las estribaciones



Lado norte. Entrada con tejaroz.

de la Sierra de Ávila, en la cota de los mil doscientos metros. Está en la línea de los 6º de temperatura media anual y en la línea pluviométrica de los 1.000 mm de media, por lo tanto una de las más frías y lluviosas de la comarca. No es de extrañar, debido sobre todo al alto índice de lluvias, la gran concentración de molinos que se dan en esta garganta, próxima al nacimiento del Corneja.

Según el censo del Marqués de la Ensenada, del año 1750, en el término de Villafranca de la Sierra se contabilizaban, con un censo de 150 vecinos, 28 molinos, todos de particulares, excepto cuatro de distintas parroquias; un batán junto a la población y un tinte; un horno propiedad del Duque de Santiesteban y un horno más de poya (del común previo pago). En total había 32 industrias.

Hace unos veinte años más o menos, según D. Alberto Jiménez Montenegro, entre Villafranca y la Aldea^{*} funcionaban 21 molinos, hoy la mayoría están abandonados o hundidos. Entre Villafranca y Mesegar existen ocho molinos más, todos ellos en buen estado.

CONSTRUCCIÓN.

Tanto la cacera, la que forma conjunto con el cubo, como el molino y la casa están realizados en piedra de mampostería de distintos tamaños. En las esquinas presenta machihembrados de lajas de piedra de buen tamaño, la cubierta es de teja curva formando canales y cobijas, como en todas las construcciones estudiadas, paralela a la línea de fachada y perpendicular al sentido del cubo.

La vivienda presenta un amplio pasillo central, solado con grandes y ya gastadas piedras berroqueñas de moler, del que salen las distintas dependencias; tiene una cocina de fuego bajo, una típica sala con dos pequeñas alcobas y un granero en el lado sur; en el lado norte, nada más entrar una pequeña escalera de madera conduce al sobrado, donde el molinero tiene las trojes, para acumular excedentes; sigue otra salita con dos alcobas y un pequeño trastero. El Forjado bajo cubierta es de madera y el cárcavo adintelado de una pieza y jambas de lajas de piedra.

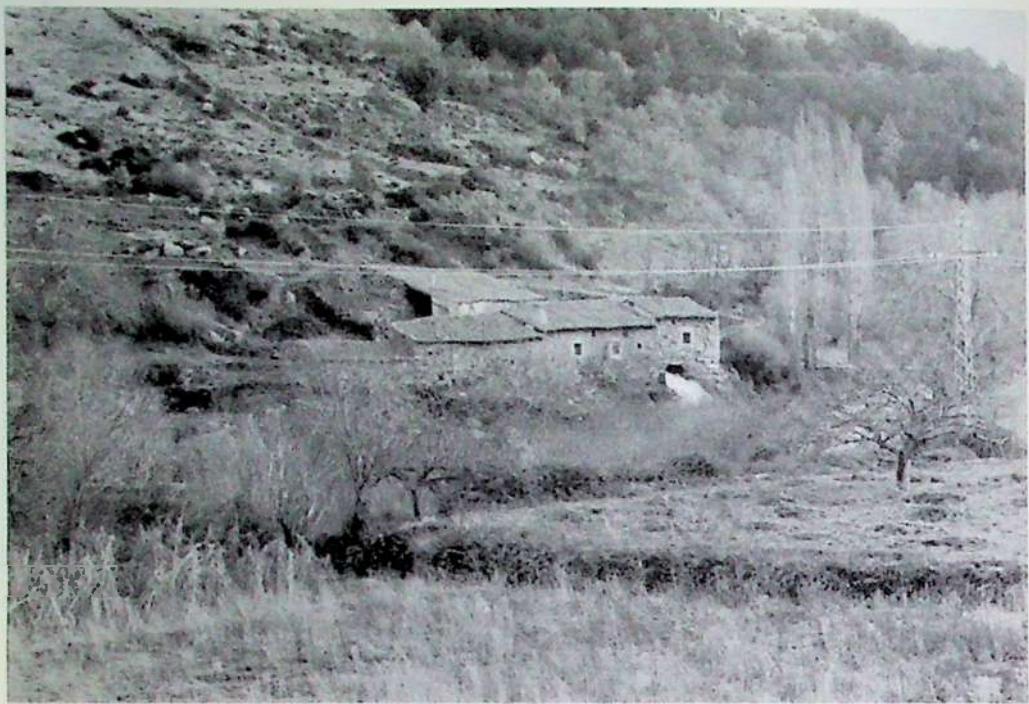
* La Aldea: La Garganta de los Hornos.



Entrada al Molino. Lado norte. Estado en 1991.



Lado sur. Salida del agua. Carcavo. Estado en 1991.

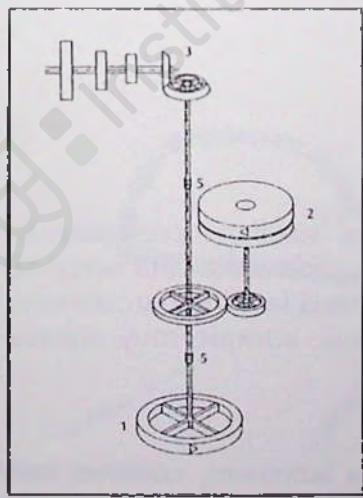
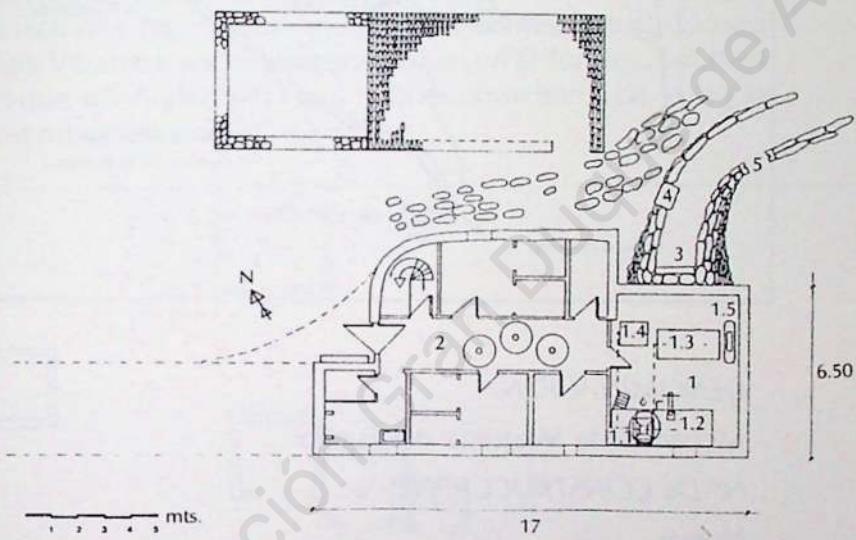
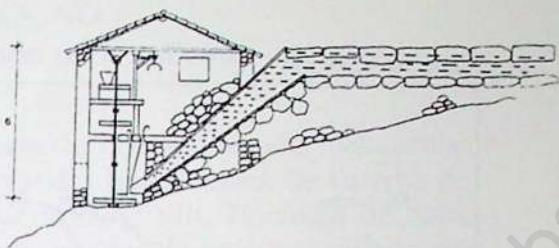


Panorámica del conjunto. Estado 1991.



Cacera. Entrada del agua. Estado 1991.

1. Molino
 1.1. Piedras y Tolva.
 1.2. Castillete y Cabria.
 1.3. Cedazo.
 1.4. Limpiadora.
 1.5. Piedar de afilar.
 2. Vivienda.
 3. Cubo.
 4. Lavadero.
 5. Tablero (aliviadero del cubo).



La transmisión.

1. Rodezno.
 2. Piedras.
 3. Maq. Aux. Cedazo, Arnalillo...
 5. Junta

Plano de situación.



DENOMINACIÓN.

Molino de la Máquina del Fuego.

Nº DE CONSTRUCCIONES.

Nueve.

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Una.

MEDICIÓN.

Enero de 1991.

ESTADO GENERAL.

Abandonado: las dependencias auxiliares presentan todas las cubiertas hundidas, la adosada en la cara norte del molino también y el molino vivienda la tiene parcialmente hundida. Tiene toda la maquinaria, aunque muy deteriorada.

SINGULARIDADES.

Entre el molino, dependencias auxiliares, corrales, cuadras y demás, forman un núcleo de buenas dimensiones.

VIVIENDA.

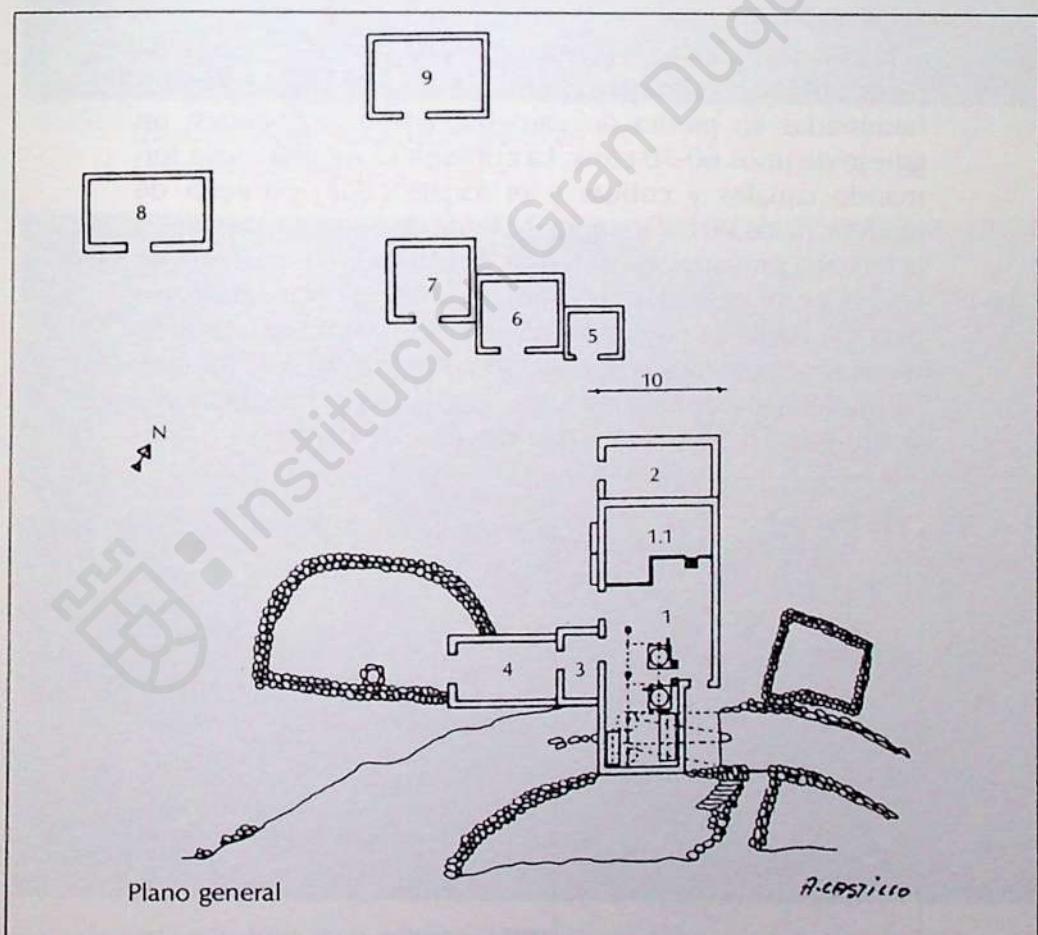
Integrada en el molino.

RELACIÓN CUBO-MOLINO.

Perpendicular al sentido de la cubierta.

TIPOLOGÍA.

Hidráulico, exento, fuera del río, de pesquera más cacera-balsa, dos cubos y dos ruedas horizontales. Su sistema de transmisión es descrito como nº VIII. Tipología de zona llana, caceras más anchas que las de montaña, cubos pequeños, de poco salto y muy tendidos. Así son, con ligeras variaciones los molinos que se encuentran en el Corneja entre Villafranca y la desembocadura en el Tormes. También los que se encuentran en el Tormes entre Barco de Ávila y la desembocadura del Corneja.



SITUACIÓN.

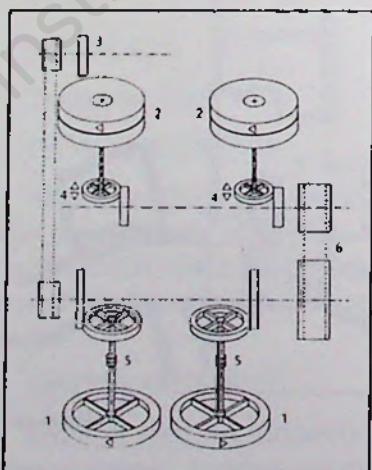
Este molino se encuentra en la zona llana, en la cota de los 920 mts. en el Corneja, en la zona comprendida entre en Villar de Corneja y la desembocadura al río Tormes.

Está en la zona más cálida, en la línea de los 10° de media anual y la menos lluviosa, 600 mm de media anual. Según su actual propietario, D. Eladio Martín, sólo podía moler seis meses al año, de Enero a Junio, con energía hidráulica, el resto del año lo hacía con un motor de gas-oil en los últimos tiempos.

Está en un terreno de encinares sobre suelo silíceo, pobre en bases y con grandes formaciones rocosas. Se llega hasta él por un tortuoso camino que sale del Villar. Cerca de él y aguas arriba, se encuentra el puente de la Fonseca, junto a un molino prácticamente hundido.

CONSTRUCCIÓN.

El molino-vivienda está realizado con muros de carga, de piedra rejuntada con barro, cal y arena. Las esquinas machihembradas en piedra de cantería. Los muros tienen un grueso de unos 60-70 ctms. La cubierta es de teja curva formando canales y cobijas y el forjado bajo cubierta de madera, palos sin tallar y ripia. La línea de cubierta, paralela a la fachada principal. La vivienda, pequeña, se encuentra en la cara norte del molino, aunque protegida por una construcción adosada seguramente con posterioridad. Dispone de una entreplanta a la que se sube por una escalera interior, de madera, totalmente hundida. Los cárcavos son de medio punto y están ejecutados con dovelas de cantería.



La transmisión.

1. Rodezos
2. Piedras
3. Maq. Aux. Cedazo, Arnalillo...
4. Embrague, desconectar coronas.
5. Junta
6. Polea



Entrada al molino. Lado este. Estado en 1991
La cacera a la izda.



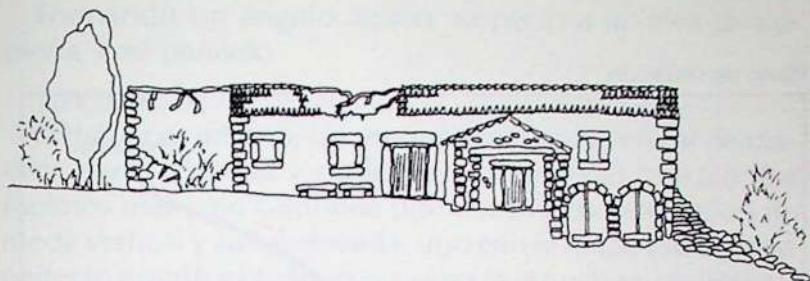
Lado este. Vista de la cubierta. 1991.



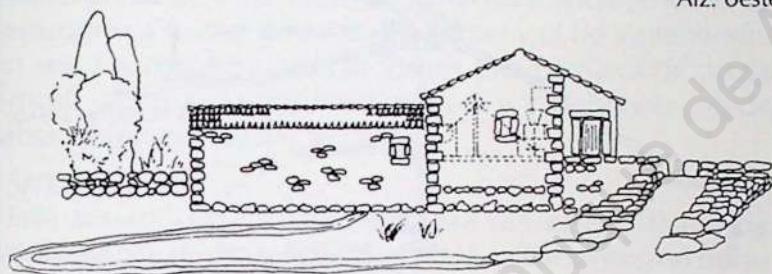
Los carcavos de medio punto. 1991.



Interior del molino. 1991.



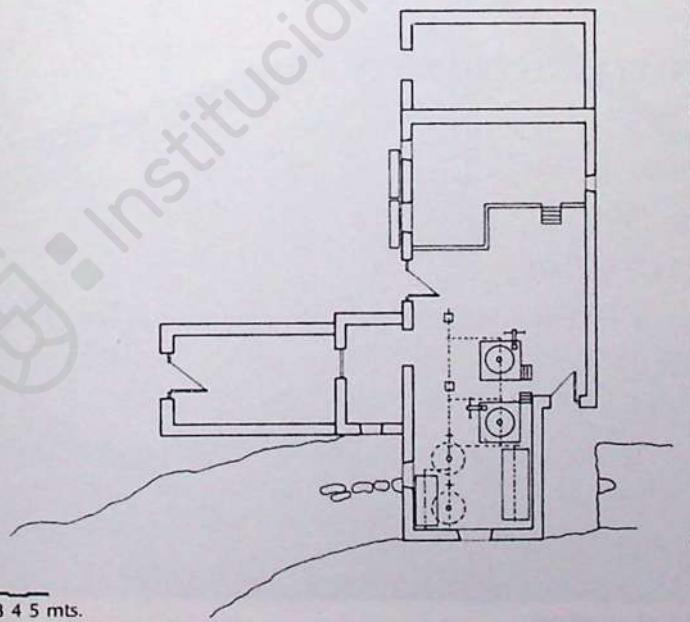
Alz. oeste



Alz. sur

21

10



Planta

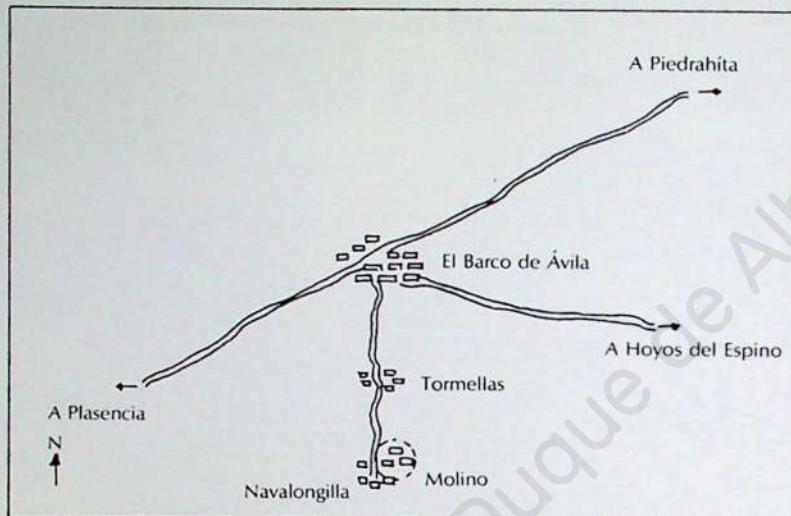
22



1 2 3 4 5 mts.

A.CASTILLO

Plano de situación.



DENOMINACIÓN:

Molino de Navalonguilla.

Nº DE CONSTRUCCIONES.

Dos.

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Una.

MEDICIÓN.

Enero de 1991.

ESTADO GENERAL.

Muy bueno. Está siendo utilizado como segunda vivienda y para otros menesteres.

SINGULARIDADES.

Es la única rueda vertical, de madera, detectada en toda la comarca. Está fuera de la zona, incluido por su singularidad.

VIVIENDA.

Adosada al molino.

RELACIÓN CACERA-MOLINO.

Formando un ángulo agudo, respecto a la línea de cubierta, casi paralelo.

TIPOLOGÍA.

Hidráulico, urbano, de escorrentía, rueda vertical de madera, canal elevada y canjilones. En Becedas quedan dos molinos más y en Gilbuena otro (los únicos detectados) de rueda vertical y canal elevada, uno con la rueda metálica en perfecto estado y otro que conserva la estructura, la cubierta, la canal elevada, pero no la rueda. En total, incluyendo el de Navamoriscia (estudiado más adelante) y el de Vallehondo, son seis los molinos detectados en esta comarca de rueda vertical, (aunque los de Navamoriscia y Vallehondo son de álabes abiertos y agua de paso).

SITUACIÓN.

Está situado en la parte más alta del casco urbano de Navalonguilla, junto a la Iglesia, en la calle del mismo nombre; está en la cota de los 1.200 mts. Es una zona relativamente templada, ya que se encuentra entre las líneas de los 8º y los 10º de media anual. La pluviometría es de las más altas de la zona, en la línea de los 1.000 mm de media anual.



El molino, los cañavos y la canal elevada. 1991.

Se llega a él fácilmente por la carretera comarcal que sale de El Barco de Ávila.

CONSTRUCCIÓN.

El molino-vivienda está realizado con muros de carga de piedras de mampostería de tamaño regular y cuidadosamente elegidas; las esquinas machihembradas con sillares y cantería toscamente labrados, la cubierta de teja curva formando canales y cobijas.

El conjunto presenta un aspecto robusto, cuidado y las piedras bien aparejadas. Su estado actual es muy bueno.

La cacera elevada está realizada en mampostería y el cauce con grandes lajas de piedra, tanto el lecho como los laterales, bien rejuntado.

La rueda de madera, de cinco metros de diámetro, fue fabricada por el maestro carpintero de molinos, Miguel Blázquez, de Piedrahíta, en el año 1960 y cobró por su fabricación y montaje 57.000 Pts. Tiene seis radios de roble y los canjilones, de pino, están colocados cada 30 cmts.

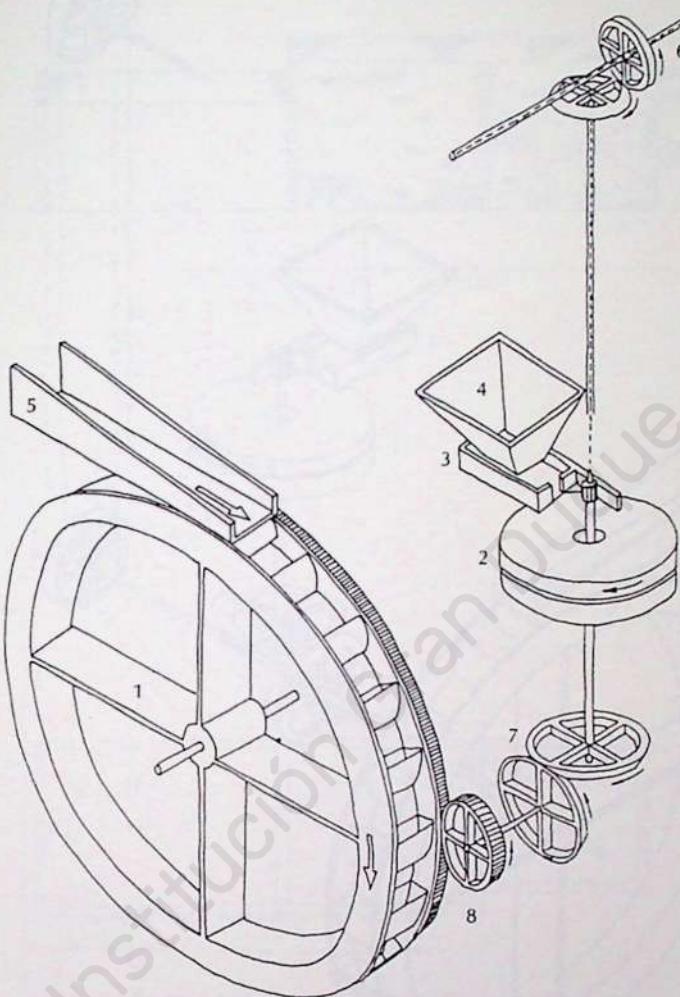
La corona dentada, en la periferia, es de hierro fundido y los dientes son de encina, mandan la fuerza a un eje secundario con una corona de 40 cmts.

Estos datos han sido recopilados del propio carpintero. La disposición de la rueda en el dibujo ilustrativo, la he deducido de la observación exterior del molino, entrada y salida del agua, ya que los dueños no se prestaron a que viera el interior.



La cacera. 1991.

La Transmisión

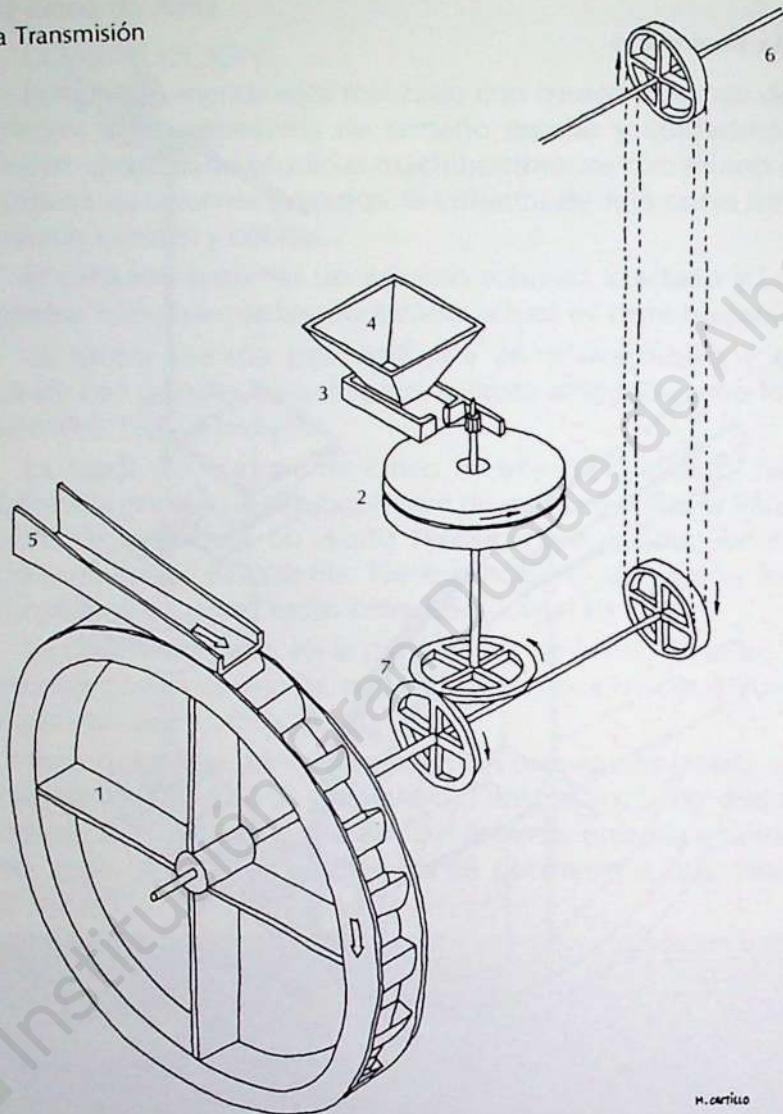


M. CASTILLO

1. Rueda vertical de gravedad 5 mts.
2. Piedras.
3. Crivilla.
4. Tolva.
5. Canal elevada.
6. Maq. Aux. Cedazo, limpia
7. Coronas dentadas cónicas
8. Corona secundaria, 0,40 mts.

Esta es la transmisión del molino estudiado. Según Miguel Blázquez, carpintero de Piedrahita, que la fabricó y montó en 1960.

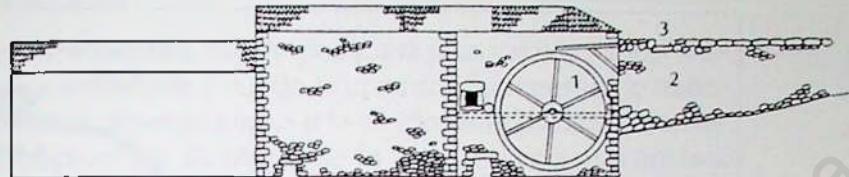
La Transmisión



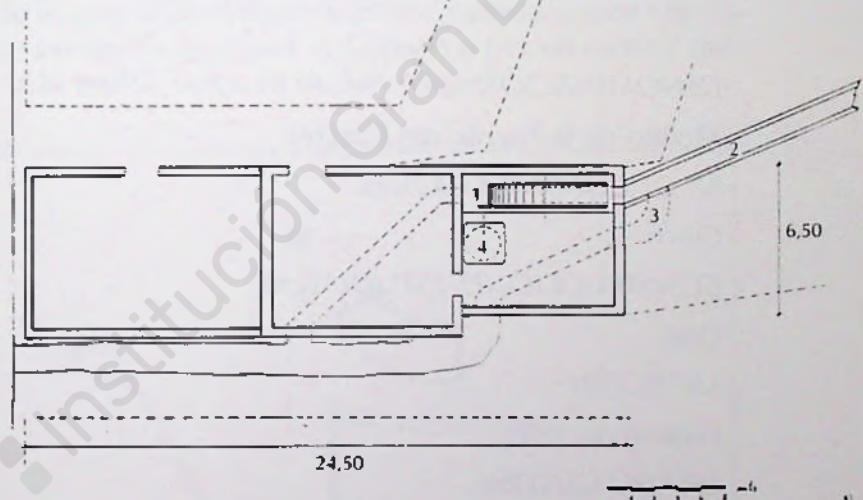
M. CÁRILLO

1. Rueda vertical con canjilones y canal elevada.
2. Piedras
3. Crivilla
4. Tolva
5. Canal elevada
6. Maq. aux. cedazo, limpia... etc.
7. Coronas dentadas cónicas.

Otra variante de transmisión, para este tipo de rueda.



5



1. Rueda vertical de gravedad con canjilones.
2. Cacera elevada.
3. Tablero
4. Piedras y molino.
5. Iglesia.

Plano de conjunto.
Alzado y maquinaria.

Plano de situación.



DENOMINACIÓN:

Molino de la Fuente del Corcho.

Nº DE CONSTRUCCIONES.

Cinco.

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Dos.

MEDICIÓN.

Febrero de 1991.

ESTADO GENERAL.

Aspecto cuidado, salvo tres pequeñas dependencias hundidas. Conserva toda la maquinaria, los rodeznos están cegados de tierra.

SINGULARIDADES.

Dos formas de captación de agua. De pesquera más cacera y escorrentía.

VIVIENDA.

Unida al molino.

RELACIÓN CUBO-MOLINO.

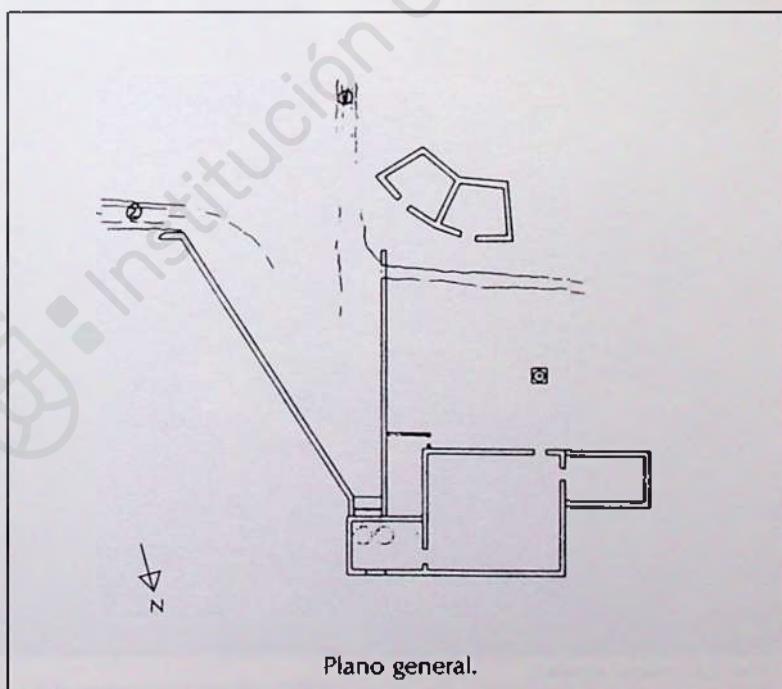
Perpendicular al sentido de la cubierta.

TIPOLOGÍA.

Exento, fuera del río, de pesquera más cacera y escorrenía, balsa más cubo y rueda horizontal. Su sistema de transmisión es el descrito como nº I-III (dos ruedas directamente a las dos piedras). Tipología de lo llano, caceras más anchas que las de montaña, carcavo de arco de carpanel de cantería tosca, cubos de poco salto y muy tendidos.

SITUACIÓN.

Este molino se encuentra en la cota de los 1.000 mts. en la zona de lo llano, entre las líneas de los 8 y los 10° de temperatura de media anual y entre las líneas de más baja pluviometría, los 600 mm y 700 mm de media. Es una zona de prados naturales y pertenece a la Finca El Lavadero situada junto a la carretera Avila-Piedrahíta, frente al cruce de Mese-gar. Se llega a él fácilmente, bien atravesando la finca a través de un pontón para cruzar el Corneja o por un camino que sale más arriba, cerca ya de San Miguel.



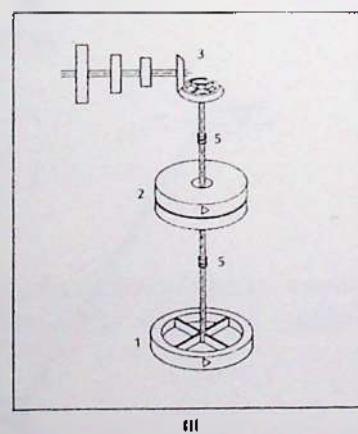
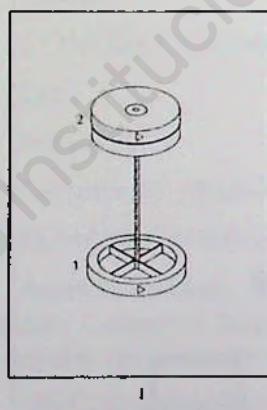
Plano general.

CONSTRUCCIÓN.

El molino-vivienda-cuadra está realizado con muros de carga de unos 60 ctms. en piedra de mampostería, rejuntados con cal y arena. La cubierta es a dos aguas con teja curva formando canales y cobijas (la de la vivienda); las de la cuadra y molino a un agua con caída, ambas, a la cara norte; la línea de cubierta, paralela a la fachada principal, el forjado bajo cubierta es de madera y tabla, creando un sobrado de buenas dimensiones, seguramente donde el molinero disponía las trojes para acumular excedentes.

El conjunto tiene una única entrada, por la que se accede a la casa, al molino y a la cuadra; su estado actual es muy bueno.

La balsa, junto al molino, está realizada al ras del suelo presentando una forma abierta, en abanico, para una mejor recogida de las aguas, tanto las del río como las de escorrentía; la retención se realiza por medio de una ligera pendiente hacia los cubos; el cerramiento de los laterales está realizado en lajas de piedra de mediano tamaño, su estado todavía es bueno, aunque está siendo invadido por la vegetación.



La transmisión.

1. Rodezno
2. Piedras
3. Maq. aux. cedazo, arnátillo...
5. Junta



Lado norte. El carcavo. Estado en 1991.



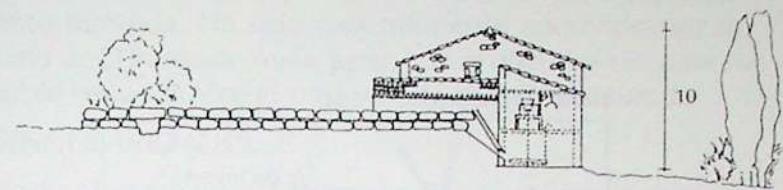
La Fuente del Corcho. 1991.



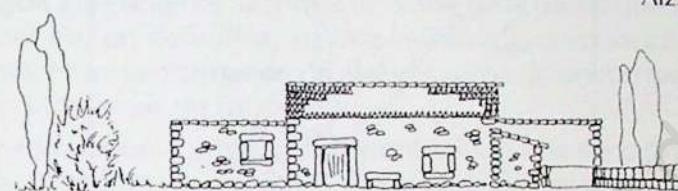
Entrada al Molino. Lado sur. 1991.



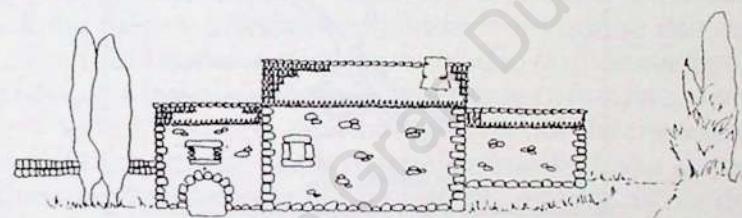
La Boca del Cubo. 1991.



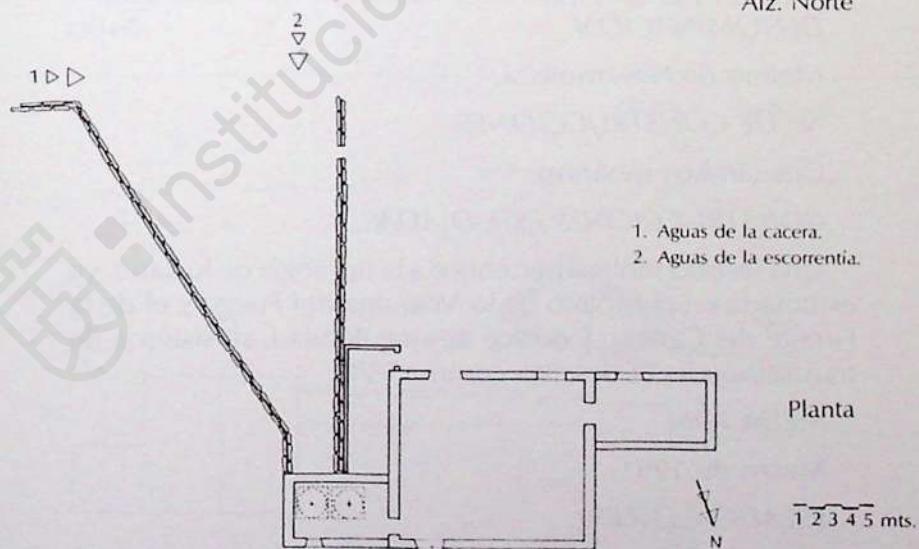
Alz. Este



Alz. Sur.



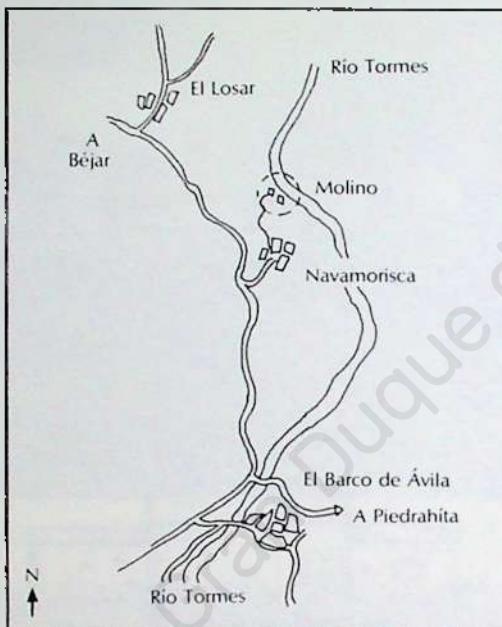
Alz. Norte



Planta

1 2 3 4 5 mts.

Plano de situación.



DENOMINACIÓN.

Molino de Navamorisma.

Nº DE CONSTRUCCIONES.

Dos (ambos molinos).

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Una (el otro molino pertenece a la tipología de lo llano, ya estudiada en el Molino de la Máquina del Fuego y el de la Fuente del Cancho y carece de singularidad, su sistema de transmisión es el descrito como nº VI).

MEDICIÓN.

Marzo de 1991.

ESTADO GENERAL.

No tiene maquinaria, ni piedras, aunque alrededor se pueden ver en distintos sitios, restos de piedras berroqueñas

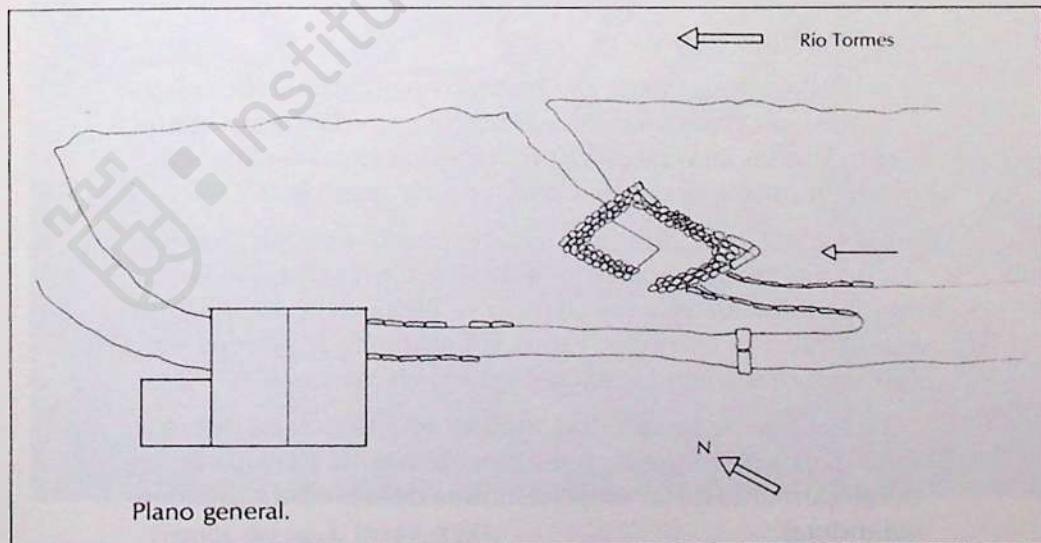
de buen tamaño. Carece de cubierta, no quedan restos de forjado y la pared correspondiente a la entrada, está parcialmente hundida. Ha sido recientemente adquirido por un vecino de El Barco de Ávila, junto con el otro molino, para su posible restauración; el otro ya está siendo restaurado.

SINGULARIDADES.

Todo él es singular. La sección de sus muros, la esquina dirigida a la corriente, la forma de álate de la pared que linda con el río, en definitiva, su originalísima y desconcertante planta, entre las formas de un álate, la proa de un rompehielos o el tajamar de un puente.

La esquina que apunta a la corriente tiene una sección cercana a los 3 mts. y el resto de los muros de carga tiene una sección media de 1,10 mts., cuando los molinos medidos hasta la fecha, no pasa ninguno de los 0,70 mts.

Evidentemente el que lo construyó, pensó que tenía que resistir las fuertes y frecuentes inundaciones que se dan en esta zona del Tormes; ante la imposibilidad de meterse tierra adentro para evitarlas, decidiría finalmente construirlo, pero eso sí, apuntando una esquina fuertemente deformada y reforzada con grandes lajas machihembradas, hacia la corriente, dando además a la cara Este del molino, forma de álate, para devolver las aguas al río (las ventajas del molino seguramente compensaban los inconvenientes de las crecidas).



Plano general.

El alabeo de la cara Este del molino, seguramente permitiría seguir moliendo, en crecidas que no inundara la cacera, ya que al mandar las aguas al río, crea una zona de remanso en la zona próxima al cárcavo, con lo cual el agua puede seguir fluyendo libremente.

VIVIENDA.

No existen indicios de vivienda.

RELACIÓN CACERA-MOLINO.

Perpendicular al sentido de la cubierta.

TIPOLOGÍA.

Hidráulico, exento, fuera del río, cacera-balsa, rueda vertical de álabes abiertos. Agua de paso. Único en su género.

SITUACIÓN.

Este molino se encuentra en la zona llana, en la cota de los 1.000 mts., junto al pueblo de Navamorisca, se llega a él fácilmente a través de un camino que sale del propio pueblo.

Se encuentra en las líneas de los 10º de media y de los 600 mm., está por lo tanto en la zona más cálida y de más baja pluviometría de la comarca.

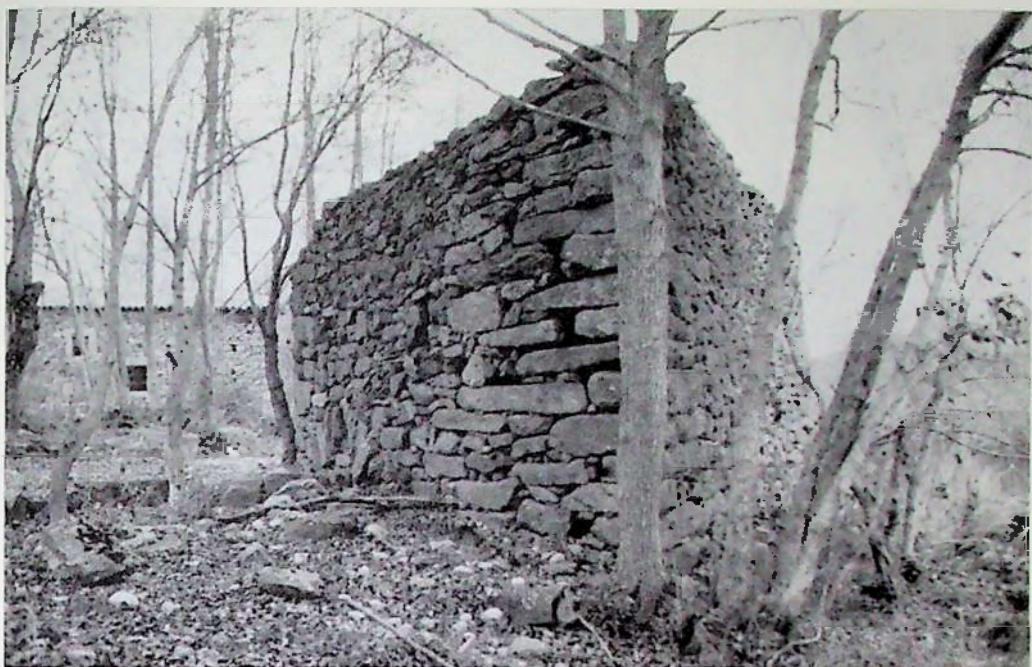
Es un terreno de tierras pardas húmedas sobre granitos y neiss. Está edificado sobre grandes formaciones rocosas.

CONSTRUCCIÓN.

El molino, como ya he comentado en el capítulo de singularidades, está todo él realizado con piedras de mampostería y con grandes lajas de piedra machihembradas en las esquinas, con ausencia de cualquier tipo de argamasa.

La cacera está excavada en el propio terreno, con un ancho medio entre los 3 y los 4 mts. Ausencia de tablero que devuelva las aguas al río cuando se cierra del paso el agua esta misión la cumplen varios rebosaderos formados con cantos rodados, en la márgen que linda con el río.

La entrada de la cacera al molino está reforzada por una vieja piedra berroqueña, seguramente bajera, ya que carece del alojamiento de la Narija (distintivo de la piedra superior o volandera).



Poderosa esquina a la corriente. 1991.
Como un tajamar.



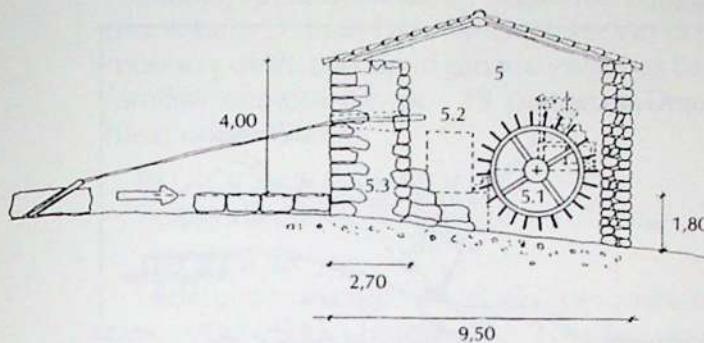
Entrada del agua. Piedra. 1991.



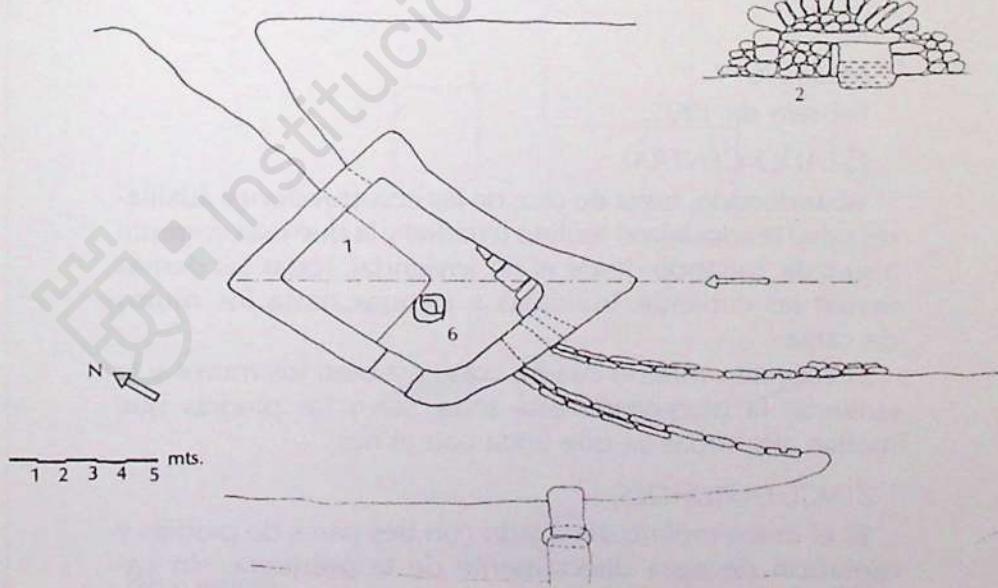
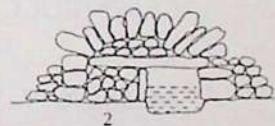
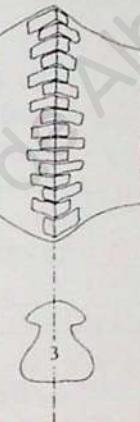
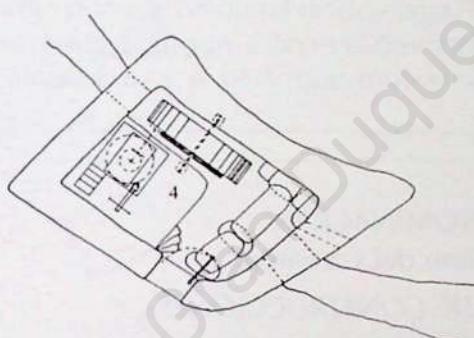
Entrada al molino. 1991.



Paso del agua por el interior del molino. Zona de Molienda.
Harinal de piedra. Estado en 1991.

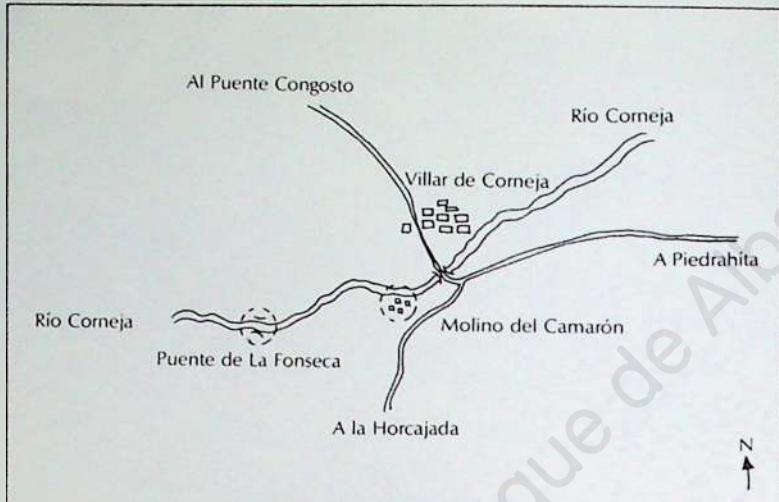


1. Molino. Estado actual.
 2. Detalle entrada agua.
 3. Detalle esquina a la corriente.
 4. Disposición ideal del molino.
 5. Sección alzada cara este.
 5.1. Rueda vert. Alabes abiertos.
 5.2. Compuerta móvil.
 5.3. Sección esquina a la corriente.
 6. Harinal de piedra.



R. Castelló

Plano de la situación.



DENOMINACIÓN.

Molino del Camarón.

Nº DE CONSTRUCCIONES.

Siete.

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Una.

MEDICIÓN.

Febrero de 1991.

ESTADO GENERAL.

Abandonado, fuera de uso; de las construcciones auxiliares salvo la adosada al molino (cuadra) y la que está enfrente a su izda. mirando desde el río (vivienda), todas las demás tienen las cubiertas hundidas y algunas hasta los muros de carga.

El conjunto molino-cuadra conserva bien los muros y la cubierta; la maquinaria está toda, salvo las piedras que molían algarrobas (la que linda con el río).

SINGULARIDADES.

Es el único molino detectado con tres pares de piedras y captación de agua directamente de la pesquera, sin cacería.

VIVIENDA.

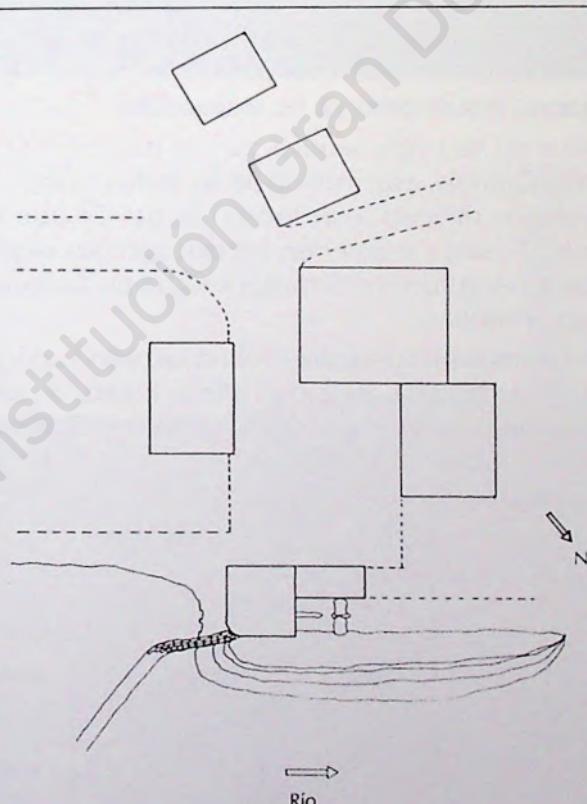
Exenta, fuera del molino. Según me comunicó su último propietario D. Juan Díaz Sánchez, vecino del Villar, en este molino y de él, con algún ganado y algunas tierras, vivían tres familias compuestas por 19 personas. Dejaron de moler hace unos 25 años.

RELACIÓN BALSA-MOLINO.

Perpendicular al sentido de la cubierta.

TIPOLOGÍA.

Hidráulico, exento, en el río, pesquera-balsa, dos cárcavos y dos ruedas horizontales. Los cárcavos son, uno adintelado de una pieza con arco de medio punto de descarga y el otro arco de medio punto, con dintel de descarga. Tipología de lo llano. Su sistema de transmisión es el descrito como nº I (para moler algarrobas) y el nº V que mueve todo lo demás.



Plano general.

D. Esteban

CONSTRUCCIÓN.

El molino está realizado todo él en piedra de mampostería y lajas de piedra machihembradas en las esquinas, rejuntadas con cal y arena. Capta las aguas de la propia pesquera balsa por la margen izquierda, según el sentido de la corriente, con ausencia de cacera.

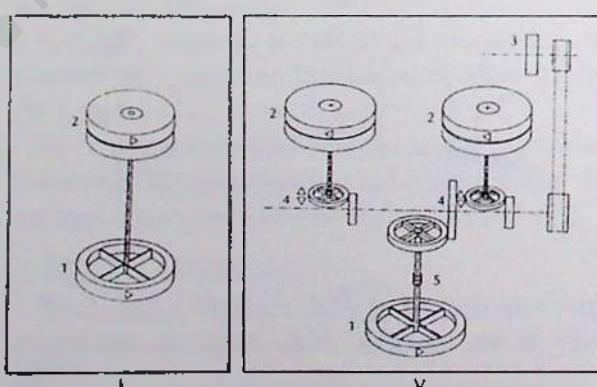
La pesquera es una importante construcción en piedra de mampostería, para garantizar el nivel deseado y que atraviesa el río de lado a lado, de unos 50 mts. en esta parte del cauce.

La cubierta, a dos aguas, es de teja curva formando canales y cobijas y el forjado bajo cubierta, así como el de una pequeña entreplanta para soportar el cedazo, son de madera, palos y ripia, (excepto los pilares que soportan la entreplanta que son de fundición).

De las dos ruedas horizontales que tiene, la que linda con el río, movía por tracción directa un molino de piensos para el ganado (destruido en la actualidad). La otra rueda a través de una corona dentada, movía dos molinos, el cedazo y la limpiadora, (están pero ya no funcionan).

A pesar de las largas sequías que se dan en esta zona del cauce del Corneja, este molino molía todo el año, en los últimos tiempos merced a un motor de gas-oil que instaló el molinero. Todavía se pueden ver dos grandes depósitos de agua para refrigeración. El motor estaba en la construcción adosada al molino.

En la fachada principal del molino (alzado Sur) y junto a la puerta de la derecha, (cegada en la actualidad), se pueden ver unas inscripciones grabadas en las piedras y el dintel fechado en 1889.



La transmisión

1. Rodezno
2. Piedras
3. Maq. auxiliar.
4. Embrague
5. Junta
6. Polea



Vista del conjunto. Estado en 1991.



El molino. Entrada. Lado sur. 1991.

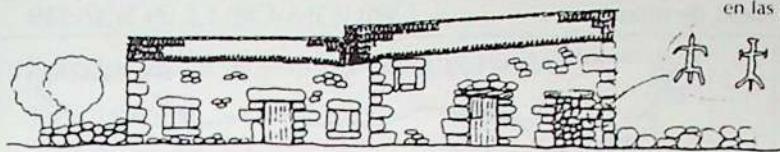


La pesquera y el cauce del río en octubre de 1991.



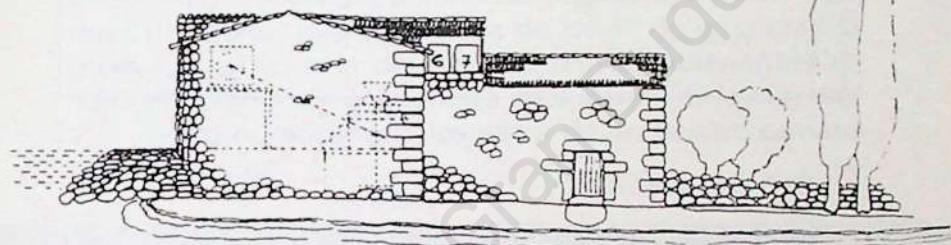
Los dos cárcavos. 1991.

Señales grabadas
en las piedras.



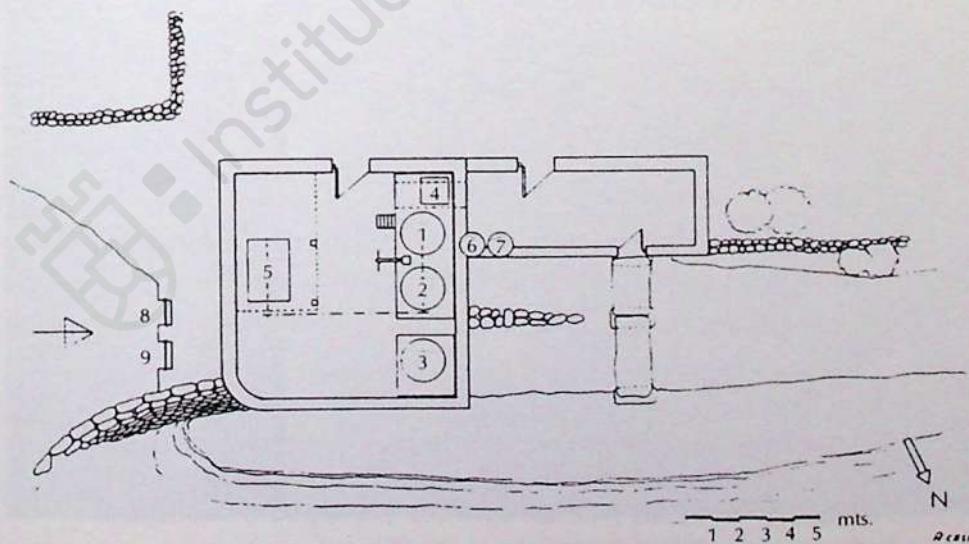
Alz. sur

1. Piedra de moler.
2. Piedra conectada a la 1.
3. Piedra para piensos.
4. Limpiadora.
5. Cedazo.
- 6-7. Depósitos de agua.
- 8-9. Compuertas móviles.



9.00 9.00

Alz. norte



Plano de situación.



DENOMINACIÓN.

Molino de los Mazalinós.

Nº DE CONSTRUCCIONES.

Tres.

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Dos.

MEDICIÓN.

Febrero de 1991.

ESTADO GENERAL.

Abandonado, cubiertas hundidas y maquinaria muy deteriorada, cubo metálico reventado por varios sitios.

SINGULARIDADES.

Balsa más cubo metálico. De esta combinación, balsa más cubo metálico, he encontrado cinco molinos, entre los muchos que hay en esta comarca; uno es éste y los otros son, Los Molinos de la Avellaneda(2), el Molino de Santiago del Aravalle y el de las Marías (éste no molía, sólo fabricaba luz).

VIVIENDA.

Integrada en el molino.

RELACIÓN CUBO-MOLINO.

Perpendicular al sentido de la cubierta.

TIPOLOGÍA.

Exento, fuera del río, de cacera, balsa más cubo metálico, turbina y generador. Tipo mini-central de montaña, con el añadido de la balsa, que garantiza suministro en cauces intermitentes.

SITUACIÓN.

Este molino se encuentra en la ladera Sur de la Sierra de Béjar, en la cota de los 1.200 mts., en una zona de fuertes pendientes y sobre un terreno de cesped alpino con bosques de robles. Está en la línea de los 8° de temperatura media anual y en la de más alta pluviometría, entre los 1.000-1.100 mm. Se encuentra a unos 50 mts. de la carretera y el acceso es difícil, los restos de un posible camino están borrados.



La vegetación está invadiendo el conjunto. Est. 1991.

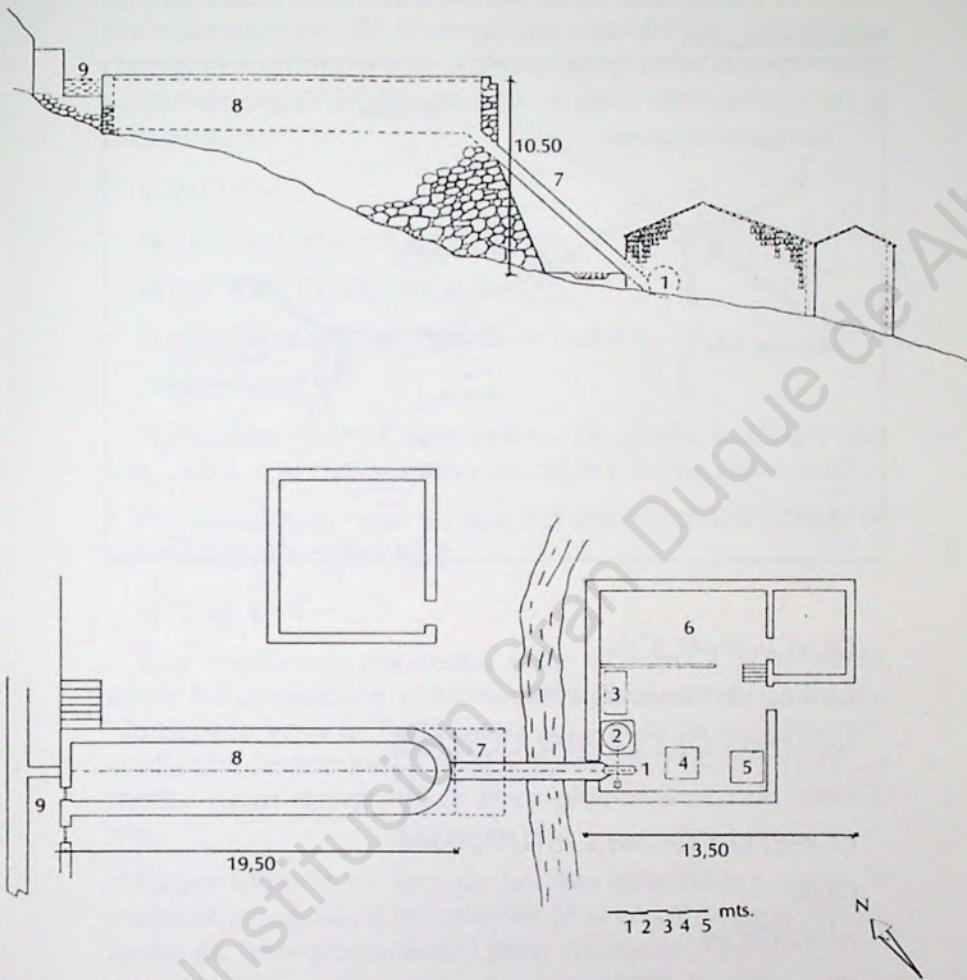
CONSTRUCCIÓN.

El molino-vivienda está realizado con muros de carga de unos 60-70 ctms., la cara exterior que da al S.O. está totalmente protegida con teja curva formando canales y cobijas, relativamente corriente en esta zona, dado el alto índice de lluvias. La cubierta, a dos aguas, con teja curva formando canales y cobijas y paralela a la fachada principal. El forjado bajo cubierta es de madera, palos y tabla. La zona reservada a la vivienda, dispone de una pequeña entreplanta, a la que se sube por una pequeña escalera interior, todo de madera. El estado actual del conjunto es: cubierta casi toda hundida, entreplanta hundida, maquinaria muy deteriorada y puerta principal cegada por la maleza.

La balsa, separada del molino, es una construcción realizada en gruesa mampostería, estando ampliamente regresada en la base; los muros tienen un grosor de unos 60-70 cms. y el interior está calicostrado, presentando en la base una ligera pendiente hacia el cubo; en su interior han crecido un par de árboles y algo de matorral, el estado de conservación, no obstante es bueno, está entera y sin fisuras, no así el cubo, que está reventado por varios sitios.



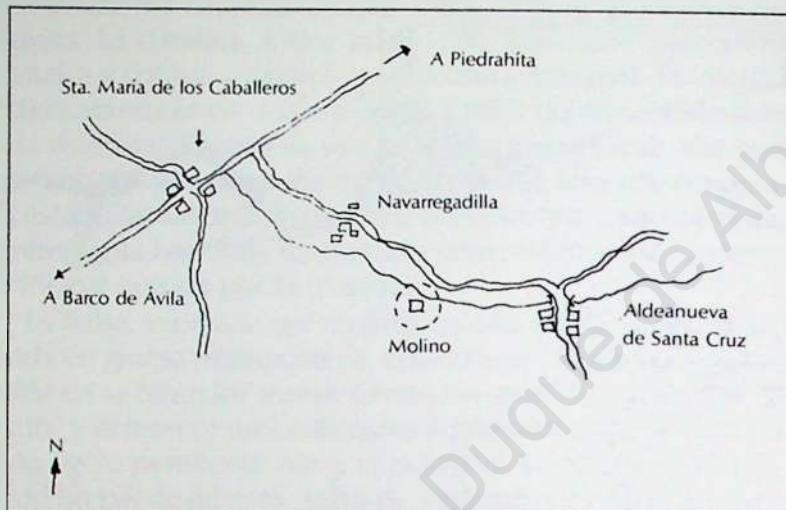
Interior de la Balsa. 1991.



Planta y alzado.

1. Turbina.
2. Piedras.
3. Cedazo.
4. Limpiadora.
5. Generador.
6. Vivienda.
7. Cubo.
8. Balsa.
9. Cacera.

Plano de situación.



DENOMINACIÓN.

Molino de Navarregadilla.

NÚMERO DE CONSTRUCCIONES.

Una.

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Una.

MEDICIÓN.

Diciembre de 1991.

ESTADO GENERAL.

Abandonado. No tiene cubierta, ni restos de forjado, ni maquinaria. Los muros de entrada al molino están hundidos y faltan numerosas piedras y sillares en toda la construcción. En desuso desde hace mucho tiempo, (más de 60 años).

SINGULARIDADES.

Óptimo aprovechamiento del escaso caudal de agua, mediante una balsa-primera y una balsa-retén cilíndrica, de disposición vertical que se llena por arriba desde la balsa-

primera mediante un rebosadero; por la parte inferior, ambas (la balsa-primera y la balsa-retén) están comunicadas con el rodezno, a través de un cubo, la botana y el saetín (independientes), de manera que cuando hay intermitencias en el suministro y se acaba el agua de la balsa-primera, se puede seguir moliendo con el agua almacenada en la balsa-retén.

VIVIENDA.

No existen indicios de vivienda.

RELACIÓN CUBO-MOLINO.

Perpendicular al sentido de la cubierta.

TIPOLOGÍA.

Hidráulico, exento, fuera del río, de cacera, balsa-primera con cubo más balsa-reten con cubo y rueda horizontal.

Único en su género. Su sistema de transmisión debió de ser el descrito como nº I.

SITUACIÓN.

Este molino se encuentra muy próximo a la carretera, entre Navarregadilla y Aldeanueva de Santa Cruz, ladera Norte de la sierra de Peña Negra, en la cota de los 1.100 mts. «lo llano». Se encuentra en la línea de los 8º de temperatura media y por debajo de la línea pluviométrica de los 700 mm.

Es por lo tanto un área de las más templadas y secas. Se nutre de las aguas de escorrentía de la garganta de la Avellaneda, de muy poco caudal pero constante.

Es una zona que alterna prados naturales y encinares sobre suelos silíceos pobres en bases.

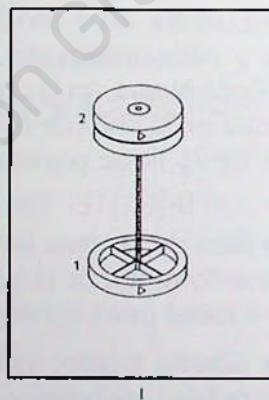
En esta garganta he detectado un total de cuatro molinos, dos por encima de la Avellaneda del tipo «mini-central» (ya descrito en el de Mazalinos), uno en pie y el otro totalmente hundido, otro a la entrada de Aldeanueva de Santa Cruz junto al puente, convertido en vivienda y éste.

CONSTRUCCIÓN.

El conjunto molino-balsa está íntegramente construido en piedra, alternando el mampuesto con la sillería. El acceso al

interior del molino se hace a través de un bien ejecutado arco rebajado, todo él con dovelas bien labradas. Los interiores de la balsa-primer y de la balsa-retén están ejecutados con sillería bien rejuntada; faltan muchas filas de sillería y piedras de los muros del molino. Los exteriores de la balsa-primer y de la balsa-retén son de mampostería recibida con cal y arena. El cárcavo es de medio punto, de tosca cantería y lajas de piedra. La cacera simplemente excavada en el propio terreno, en la actualidad se utiliza para regadío.

Los muros de ambas balsas oscilan entre los 2,50 mts. y los 4 mts.; sillares en el interior y mampuesto con cal y arena en el exterior. La balsa retén está reventada.



La transmisión

1. Rodezno
2. Piedras



Panorámica del conjunto. 1991.



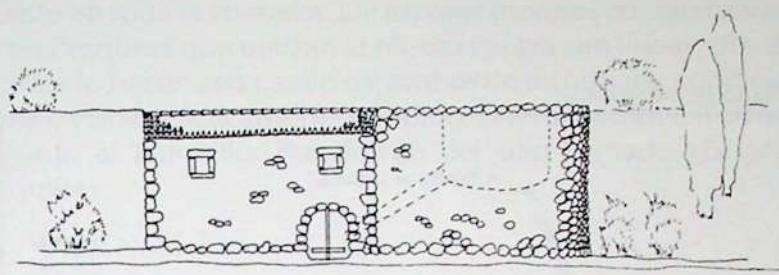
Estado ruinoso del Molino. El arco, el cárcavo. 1991.



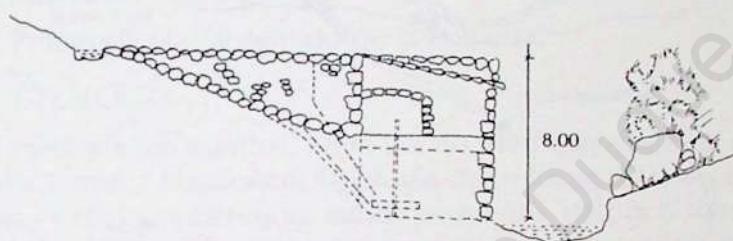
Balsa primera con la boca del cubo. Estado en 1991.
A la izda. La Balsa retén.



Balsa retén. A la izquierda reventada. 1991.

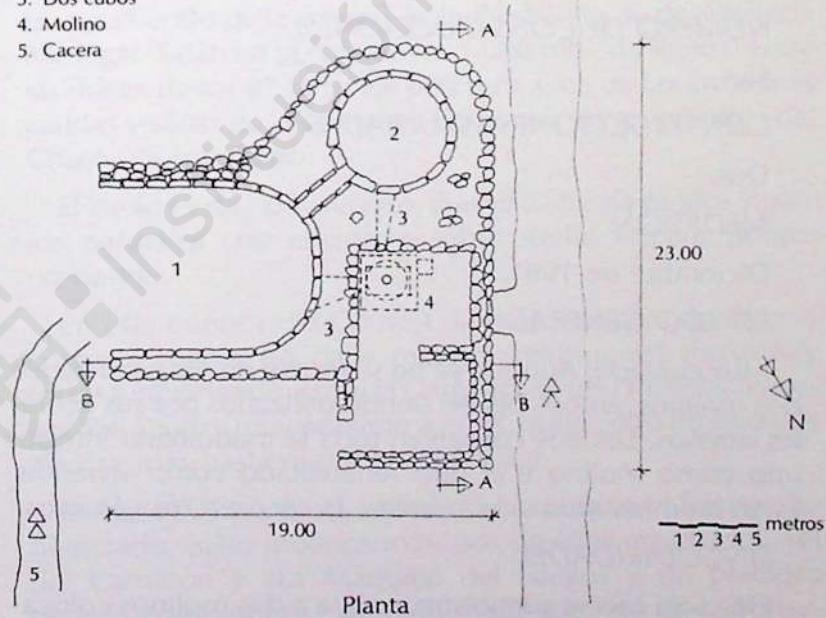


Alzado por «A»
Reconstrucción ideal

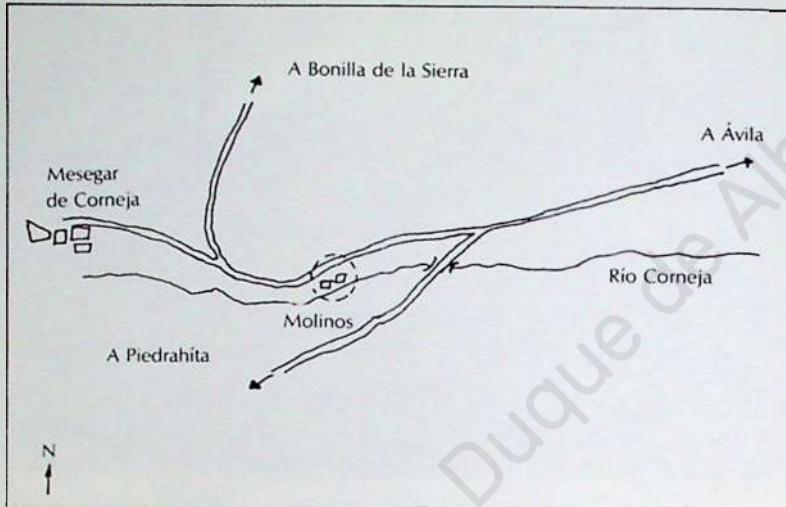


Alzado por «B»

- 1. Balsa primera
- 2. Balsa retén
- 3. Dos cubos
- 4. Molino
- 5. Cacera



Plano de situación.



DENOMINACIÓN.

Molinos del Chuy.

NÚMERO DE CONSTRUCCIONES.

Seis.

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Dos.

MEDICIÓN.

Diciembre de 1991.

ESTADO GENERAL.

Muy cuidado. Aunque ya no se muele en ninguno de los dos molinos, ambos siguen siendo utilizados por sus actuales dueños. Los dos conservan toda la maquinaria íntegra, uno como molino y el otro rehabilitado como vivienda. Están bien los muros, la cubierta, la cacera y los cárcavos.

SINGULARIDADES.

Una sola cacera suministra el agua a dos molinos colocados en paralelo, con dos cubos, dos ruedas y dos cárcavos

independientes. Sólo he detectado dos casos más, igual a éste en toda la comarca. De los diez molinos contabilizados en Pesquera que utilizan la misma cacera «en línea», dos de ellos lo hacen «en paralelo», ambos en muy malas condiciones, y uno prácticamente hundido. El otro caso en el Tormes junto al Barquillo. Por debajo del sitio llamado «La Máquina».

VIVIENDA.

En ambos casos adosada al molino.

RELACIÓN CUBO-MOLINO.

Perpendicular al sentido de la cubierta.

TIPOLOGÍA.

Hidráulicos, exentos, fuera del río, de pesquera más cacera y rueda horizontal. Tipología de lo llano. Caceras anchas y de gran recorrido, cubos pequeños, de poco salto y muy tendidos. El sistema de transmisión, en el molino más pequeño, es el descrito como nº V.

SITUACIÓN.

Estos molinos se encuentran muy próximos a la carretera que partiendo de la general Ávila-Piedrahíta, se desvía hacia Mesegar. Están en la cota de los 1.000 mts. «lo llano». Entre las líneas de los 8°, 10° y los 600 mm. Una de las áreas más cálidas y secas de la comarca. Disponen de un puente «del Chuy», ya estudiado.

El suelo es de tipo arenoso, aluvial y alterna prados y pastos naturales con encinares sobre suelos silíceos pobres en bases.

En esta cuenca del Corneja, la más molinera de toda la comarca, había no hace mucho, veintinueve molinos y todos funcionando, entre la Garganta de los Hornos y Mesejar. Río abajo y muy próximo a estos, queda otro molino y ya no hay más hasta el puente del Villar.

Desde el Villar y hasta la desembocadura en el Tormes, he detectado, ocho molinos más, dos de ellos estudiados, «el del Camarón» y «La Máquina del Fuego» y un precioso puente entre ambos, también estudiado, «el de la Fonseca».

En total había treinta y siete molinos, uno de ellos, junto a Navacepedilla producía corriente eléctrica, aunque no era del tipo «mini-central» como los estudiados en Mazalinos y Santiago del Aravalle. Era como el de Villafranca y está hundido.

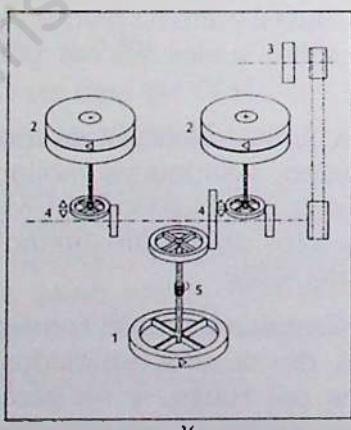
CONSTRUCCIÓN.

El conjunto de molinos, viviendas y cuadra, está todo el realizado con muros de carga, compartiendo medianerías; presenta distintos tratamientos que corresponden a las distintas reformas que ha experimentado. Los muros más antiguos están ejecutados con piedra de mampostería, rejuntada con cal y arena; lo más reciente, el recresco, posiblemente ladrillo, está rebocado con cemento y pintado de blanco.

Las cubiertas, todas, a dos aguas con teja curva, formando canales y cobijas.

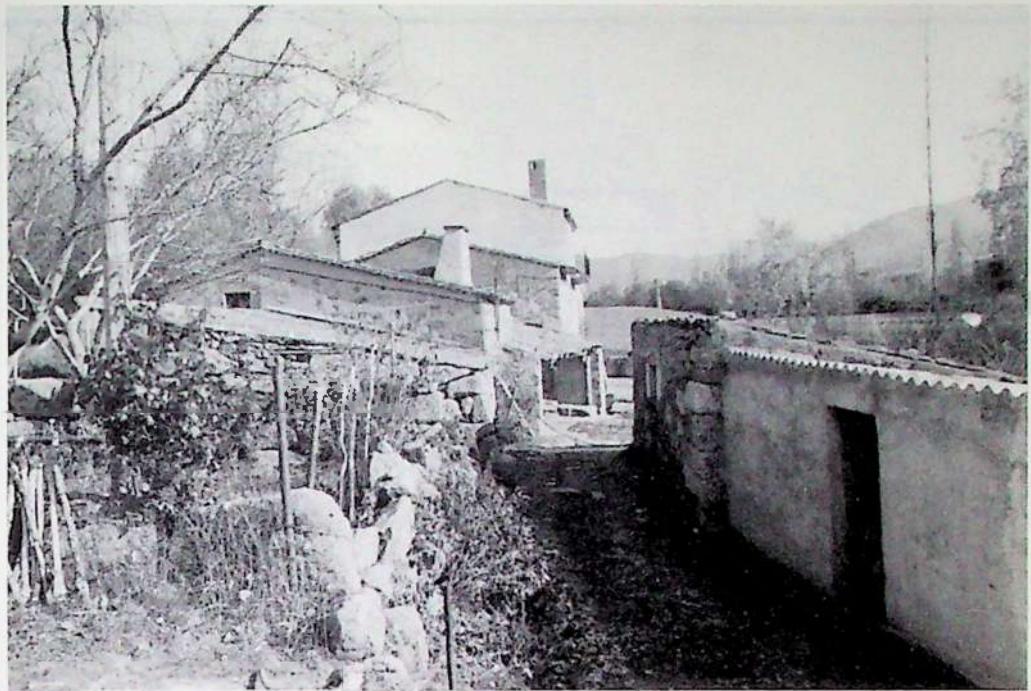
El retranqueo de la línea de fachada de la vivienda del molino más pequeño, es debido a la entrada independiente que tenía dicho molino por la pared de la izquierda, bajo la cubierta del vestíbulo, en la actualidad cegada.

La cacera excavada en el propio terreno, está rematada en los lados con grandes lajas de piedra y lleva el agua hasta los dos molinos, dividiéndose justo al final, para presentar dos bocas independientes para los dos cubos de los dos molinos.



La transmisión

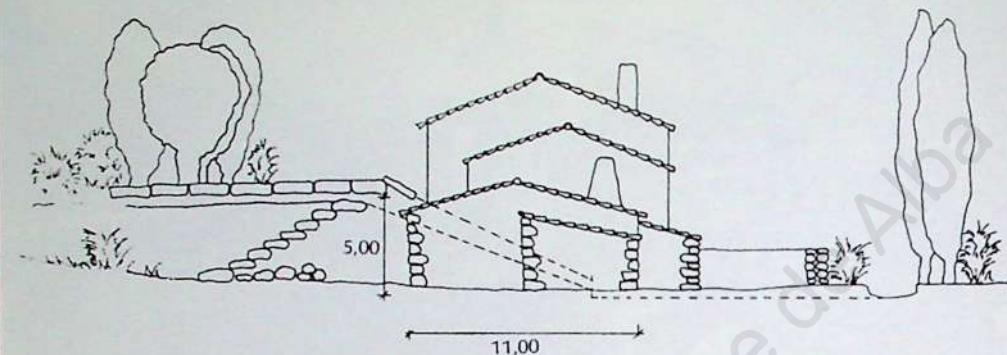
1. Rodezno
2. Piedras
3. Maq. Aux. cedazo, amarillo...
4. Embrague
5. Junta
6. Polea



Vista del conjunto. Estado en 1991.



Una sola cacera para dos cubos. Estado en 1991.
Dos molinos «en paralelo».

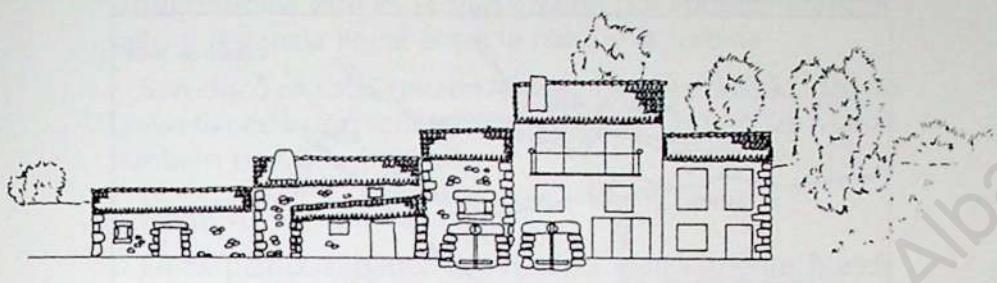


Alzado por «B».

A castillo



Entrada a la vivienda del molino de la izda. 1991.



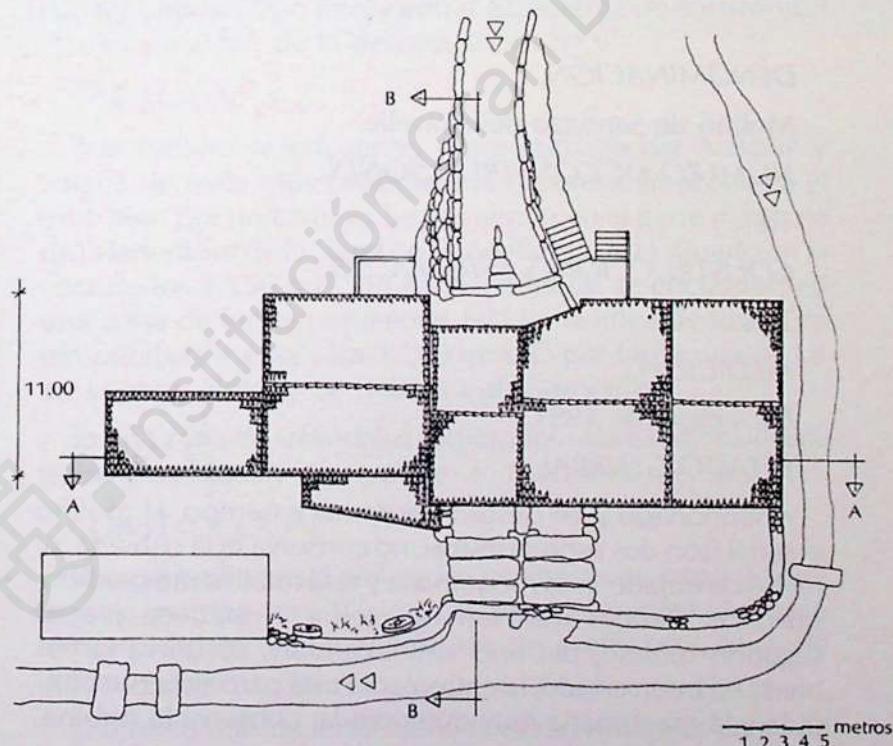
33.50

Alzado por «A».

① 1819 V

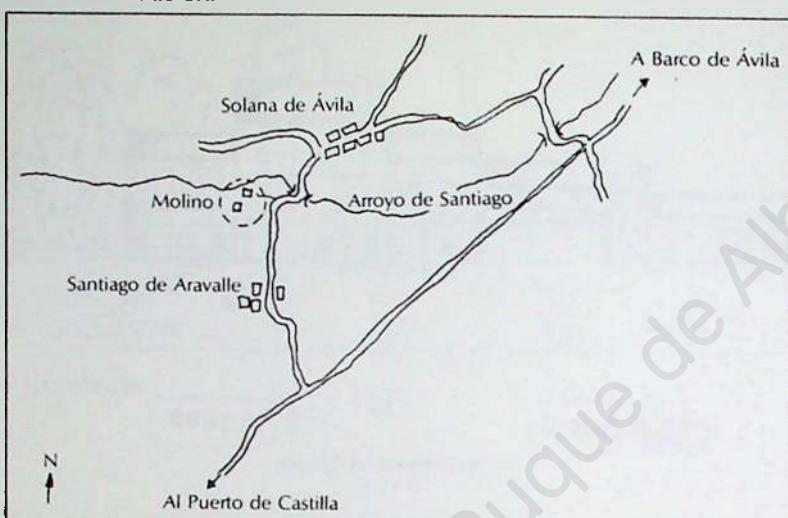
① A 1893

Inscripciones en los dinteles



Planta del conjunto

Plano de situación.



DENOMINACIÓN.

Molino de Santiago del Aravalle.

NÚMERO DE CONSTRUCCIONES.

Tres.

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Tres.

MEDICIÓN.

Diciembre de 1991.

ESTADO GENERAL.

Abandonado y en desuso desde hace tiempo. El molino original (son dos superpuestos), no conserva ni la cubierta, ni restos de forjado, ni la maquinaria y está totalmente perdido, salvo las paredes que son de piedra y están en pie. El segundo molino, del tipo «mini-central», conserva la cubierta en buen estado, la entreplanta está parcialmente hundida y la maquinaria muy deteriorada; conserva la turbina, las piedras y el cedazo.

En las caceras de ambos están creciendo árboles y matorral.

SINGULARIDADES.

De los molinos detectados en esta comarca del tipo «minicentral», éste es el más grande por caudal, altura de salto y distancia lineal entre la balsa y la turbina.

Son cinco en total, uno en Mazalinos ya estudiado, dos en la Avellaneda uno totalmente hundido, otro en las Marías también hundido y éste.

VIVIENDA.

En la planta superior del molino (parcialmente hundida).

RELACIÓN CUBO-MOLINO.

Perpendicular al sentido de la cubierta.

TIPOLOGÍA.

Hidráulico, exento, fuera del río, de cacera, balsa más cubo y turbina. Tipo mini-central. Su sistema de transmisión es una variación de la descrita como nº V.

SITUACIÓN.

Este molino se encuentra entre Santiago del Aravalle y Solana de Ávila muy próximo a la carretera. Se accede a él muy bien por un camino. Se encuentra en la parte más baja de la ladera Sur de la Sierra de Candelario, y está situado en la cota de los 1.150 mts. «lo Ilano», aunque se encuentre en una zona de fuerte pendiente. Está en la línea de los 8º de temperatura media y los 1.200 mm. Es por tanto una de las áreas más cálidas y de más alta pluviometría.

Es una zona de robledales carpetanos sobre suelos silíceos pobres en bases y con grandes formaciones rocosas.

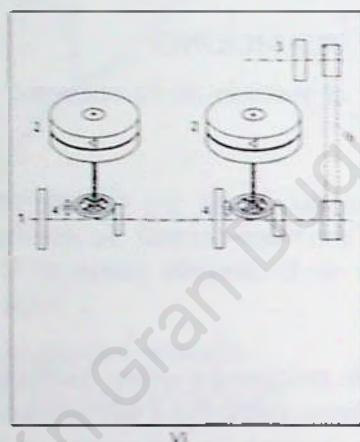
CONSTRUCCIÓN.

El viejo molino está realizado con muros de carga de piedra de mampostería y la cacera, excavada sobre el propio terreno, de un ancho medio de un metro, con lajas de piedra.

El molino más reciente, tiene también muros de carga de piedra, con revoco de cal y arena en el exterior. La entraplanta y el forjado bajo cubierta, de madera. La cubierta a dos aguas, con teja curva formando canales y cobijas. El

cubo metálico; los muros de contención de la balsa, con un ancho medio entre los 3 y los 4,50 mts. son de grandes piedras rejuntadas con barro.

El recubaje de la balsa, es superior a los doscientos metros y de un ancho medio de 5 mts. También está realizado con grandes piedras y la excavación en el propio temeno. El cár-cavo es adintelado de una pieza y jambas de lajas de piedra.



La transmisión

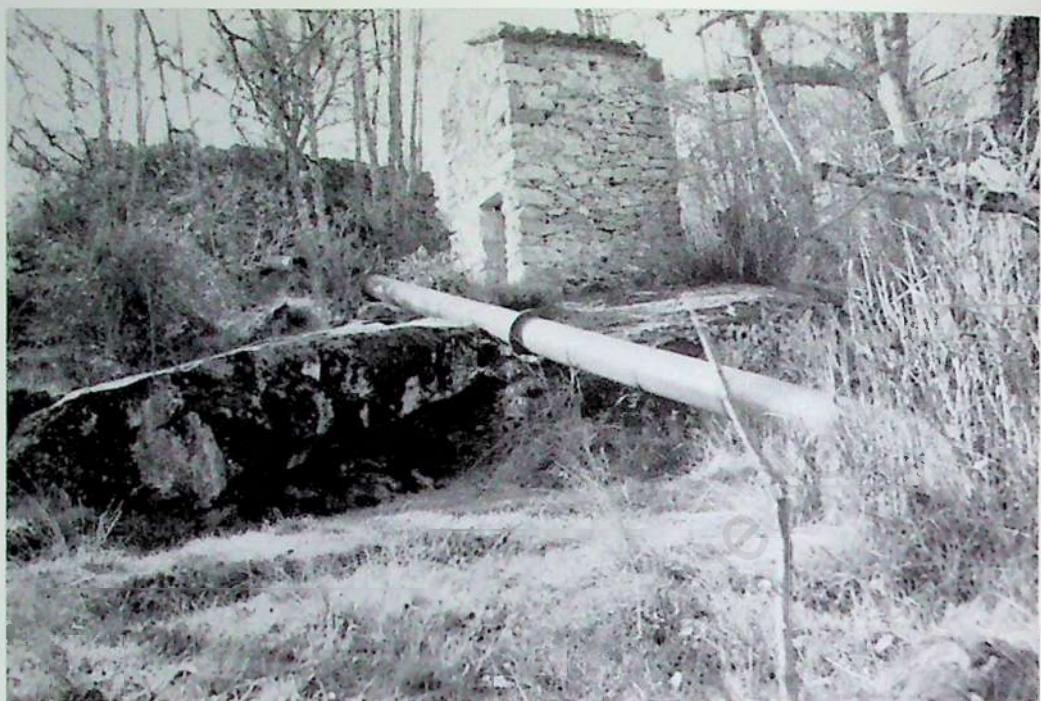
1. Turbina
2. Piedras.
3. Maq. auxiliar.
4. Embague
6. Polea



Dos molinos superpuestos. Estado en 1991.



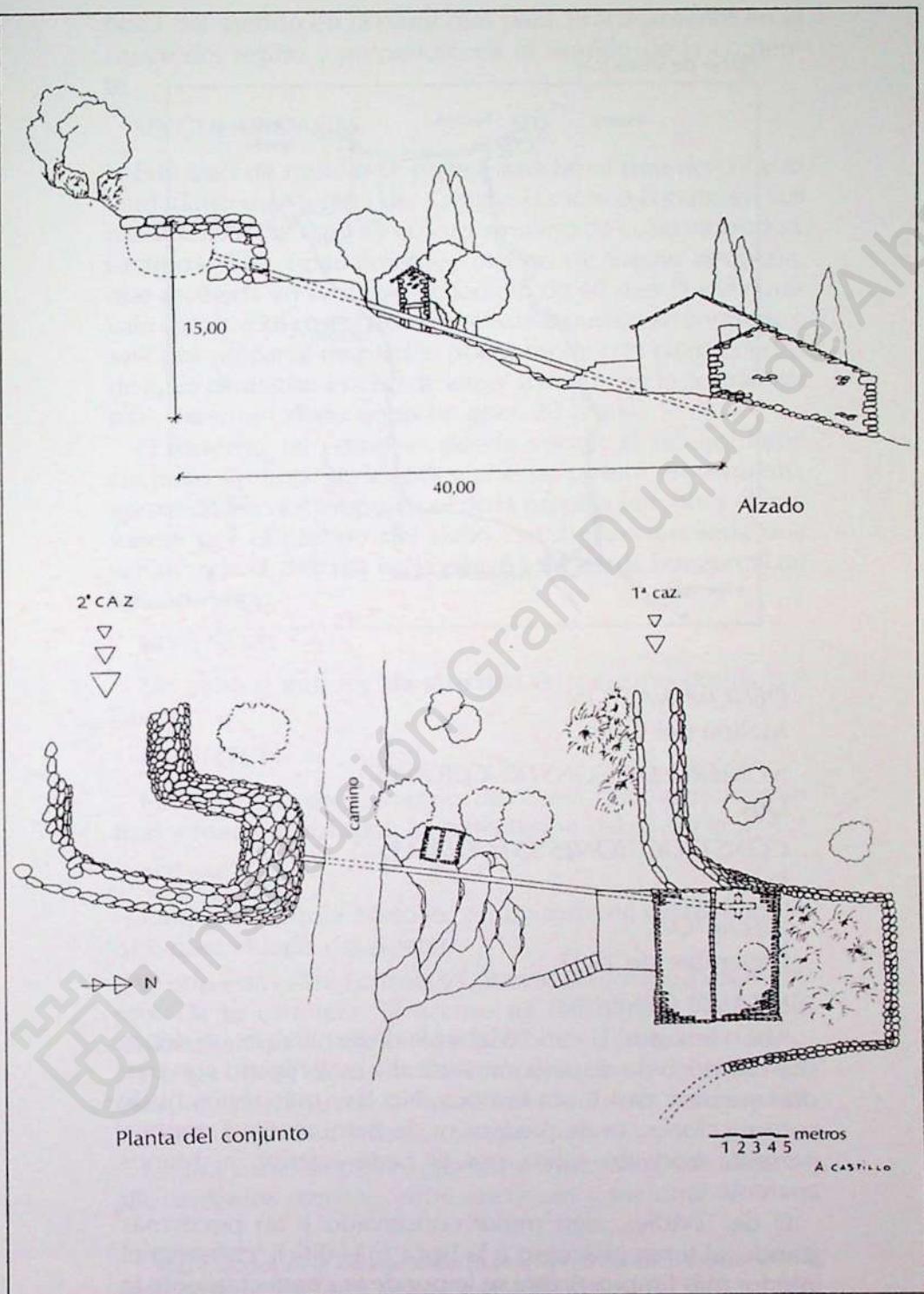
Panorámica del conjunto. 1991.



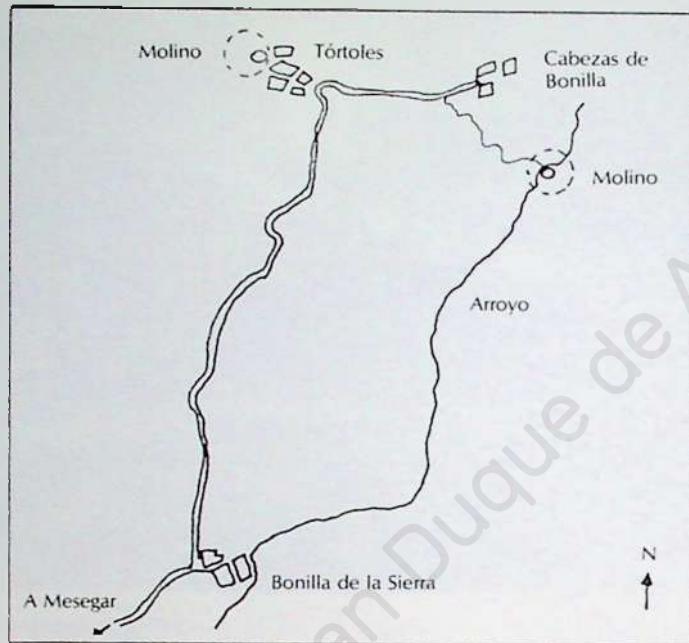
Cubo metálico. 1991.



Interior de la Balsa del 2º caz. 1991.



Plano de situación



DENOMINACIÓN.

Molino del Cubo.

NÚMERO DE CONSTRUCCIONES.

Dos.

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Dos.

MEDICIÓN.

Diciembre de 1991.

ESTADO GENERAL.

Abandonados. El cubo (Cabezas de Bonilla), es un depósito cilíndrico de disposición vertical y está cegado con piedras y zarzas casi hasta la boca. No hay más restos ni de construcciones, ni de piedras, ni de maquinaria. Tampoco presenta boca de salida por la parte inferior, al menos aparente.

El de Tótoles, algo mejor conservado y un poco más grande, al tener el acceso a la boca más difícil, conserva el interior más limpio. A éste se le puede ver perfectamente la

boca del saetino en la parte más baja, prácticamente en el cauce del regato y perpendicular al sentido de la corriente.

SINGULARIDADES.

Este tipo de molino se parece mucho al que describe el ciudadano de Medina del Campo Francisco Lobato en sus manuscritos del siglo XVI como «molino de cubo redondo y saetino». Cito Textualmente «molino de fuente pequeña, que recogida en un cubo de ladrillo de 40 pies (1 pie equivale aprox. a 28 cmts.) de alto y el suelo puesto en corriente a salir por un canal de piedra, podrá moler con cuatro dedos de agua de ancho y ocho de alto y si más fuere le podrán dar más llave, (un dedo equivale aprx. 20 cmts).

El rodezno tal como se puede ver en el dibujo, tiene cucharas en lugar de alabes y al estar puesto en corriente, aprovecharía dos empujes, el de la propia corriente y el que saliera por el saetino del cubo. Su disposición sería una variante de la descrita en la pág. 65 de rueda horizontal de agua de paso.

VIVIENDA.

No existen indicios de vivienda en ninguno de los dos casos.

TIPOLOGÍA.

Hidráulico, exento, en el río, de cacera, cubo redondo vertical y rueda horizontal. La transmisión debió ser la nº I.

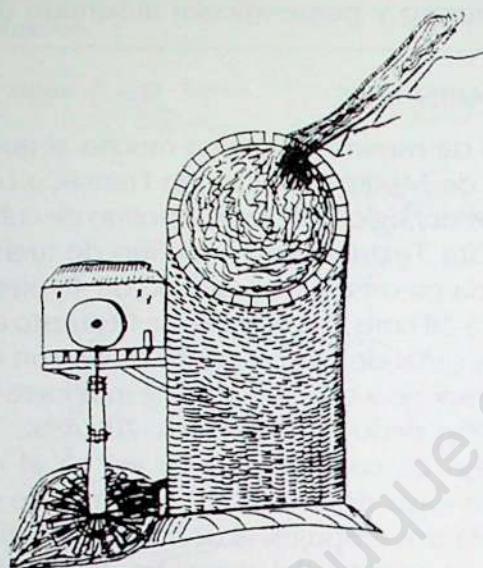
SITUACIÓN.

Uno está junto a Tórtoles, en un torrente de escorrentía que pasa al lado del pueblo.

El otro está entre Tortoles y Cabezas de Bonilla a unos 500 mts. de la carretera. El acceso es difícil. Ambos se encuentran en la cota de los 1.200 mts., límite de lo llano, entre las líneas de los 8º de Temperatura media y los 700 mm., en la cara Sur de la Sierra de Ávila. Es por tanto una de las áreas más templadas, secas y soleadas.

Es una zona de tierras pardas meridionales con algunos afloramientos rocosos, entre encinares y matorral.

* Vida y técnica en el Renacimiento. Manuscrito de Francisco Lobato. José A. García Diego, Nicolás García Tapia. Univ. de Valladolid.



Molino de cubo redondo y saetino. Según dibujo de Francisco Lobato.



Cubo del molino de Cabezas de Bonilla.
Diciembre 1991. Cauce seco.



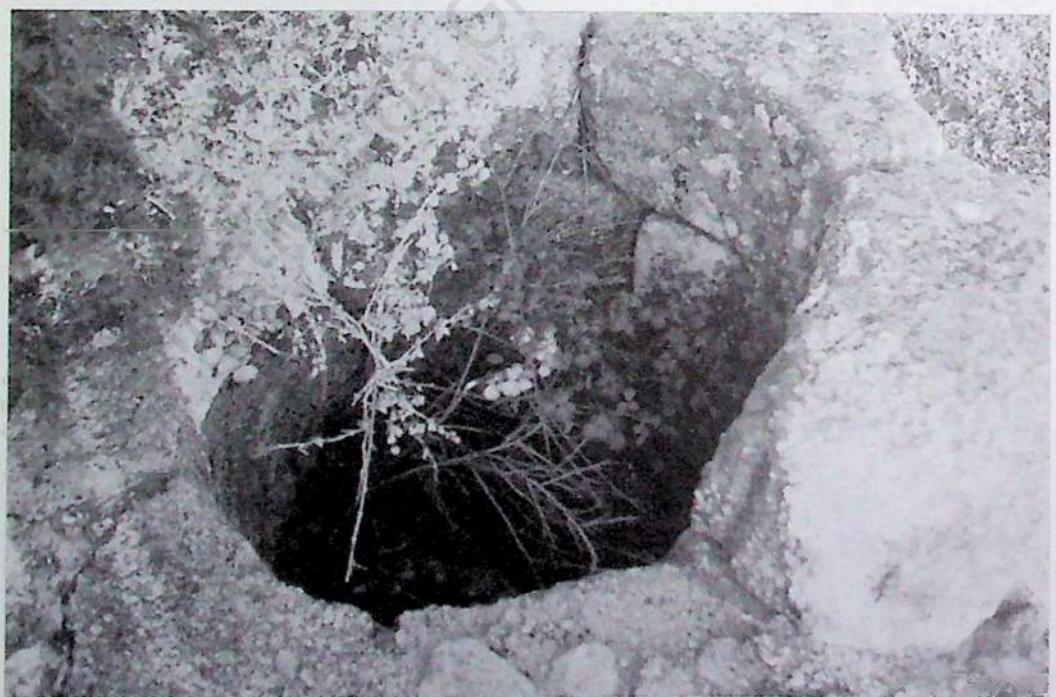
El cubo del Molino de Tótoles visto desde la ladera opuesta del torrente.
En la parte más baja se ve la boca del saetino. Cauce seco. Estado diciembre 1991.



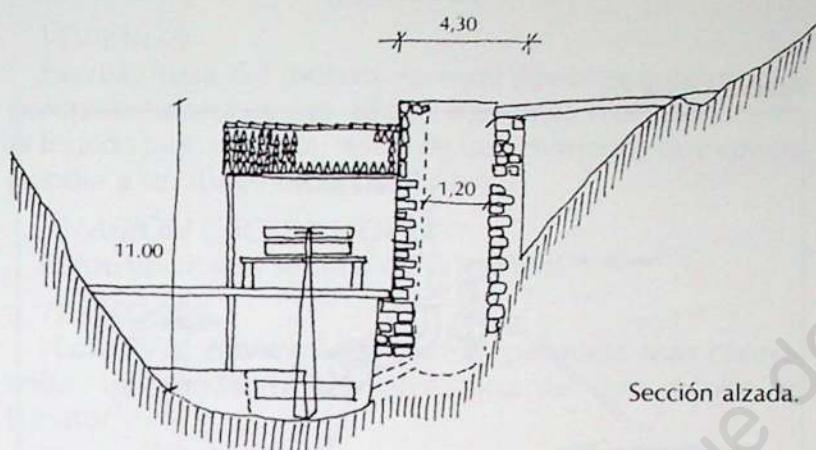
Vista general del cubo y el cauce. Diciembre 1991.



Interior del cubo del molino de Tórtoles. 1991.

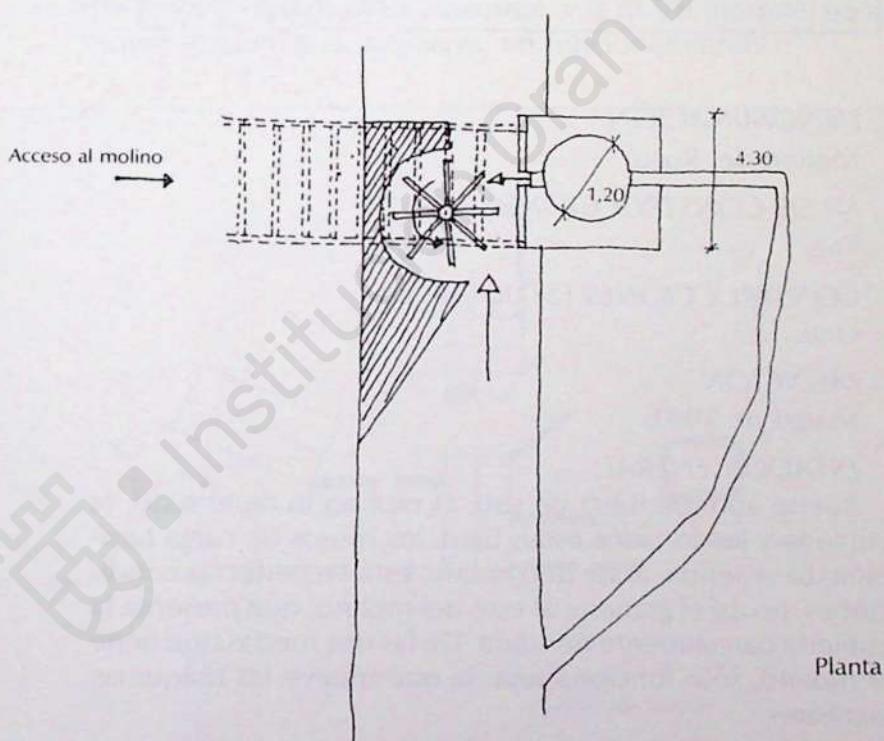


Interior del cubo de cabezas de Bonilla. 1991.



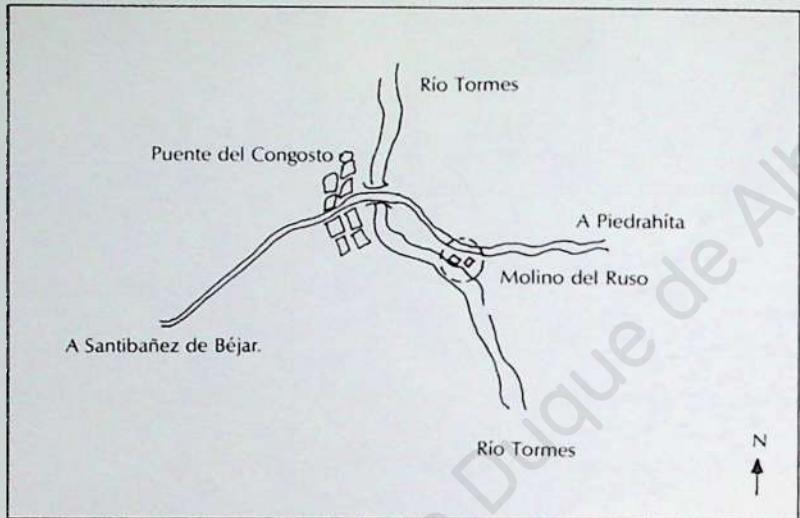
Reconstrucción ideal del funcionamiento de estos molinos. De «rueda en corriente».

Trasmisión directa de la «rueda de cucharas» a la piedra.



Rueda en corriente impulsada por agua de paso y la salida por el saetíno.

Plano de situación.



DENOMINACIÓN.

Molino del Ruso.

Nº DE CONSTRUCCIONES.

Tres.

CONSTRUCCIONES ESTUDIADAS.

Una.

MEDICIÓN.

Marzo de 1991.

ESTADO GENERAL.

Bueno aunque fuera de uso. El molino lo tiene todo, la cubierta y los forjados están bien, los muros de carga también. La vivienda, al sur del molino, está en perfectas condiciones, no así el granero, al este del molino, que presenta la cubierta parcialmente hundida. De las tres ruedas que tiene el molino, sólo funciona una, la que mueve las máquinas auxiliares.

SINGULARIDADES.

Es el único molino detectado en toda la comarca, que tiene tres rodeznos y uno de ellos del tipo regolfo de Lobato,

aunque con la cuba reventada, no funciona. Está fuera de la zona. Incluido por su singularidad.

VIVIENDA.

Exenta, fuera del molino. Aunque posiblemente en otro tiempo estuviera dentro, ya que presenta en el interior y en el forjado bajo cubierta, restos de una chimenea que correspondía a un fuego de la planta baja.

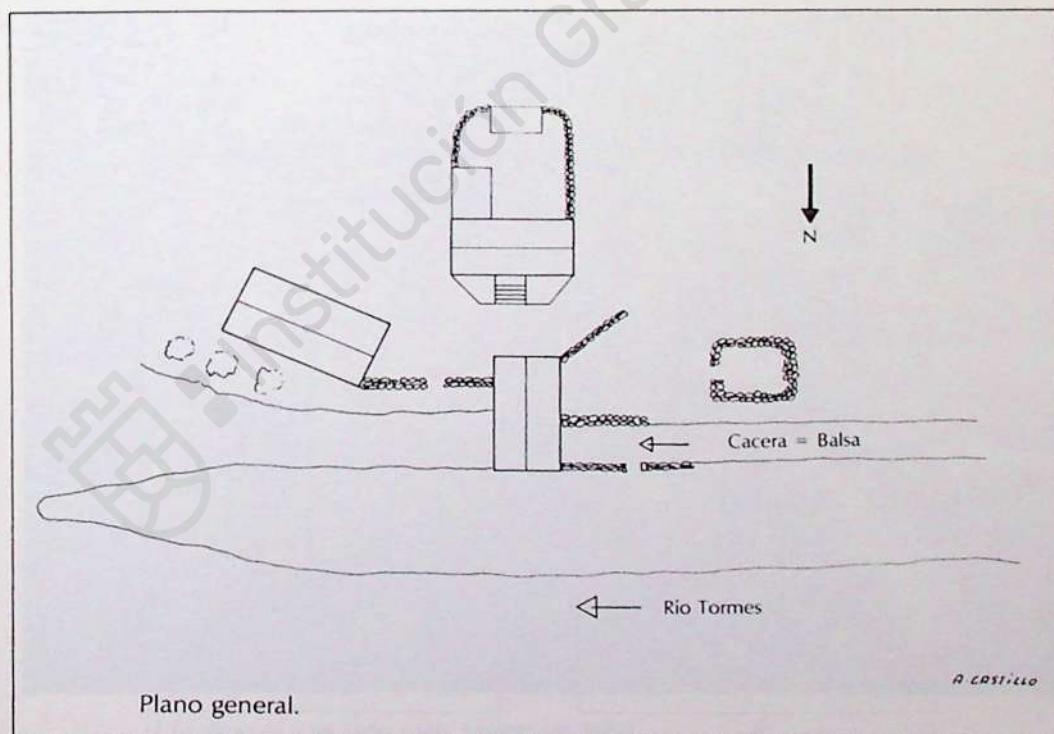
RELACIÓN CACERA-MOLINO.

Perpendicular al sentido de la cubierta.

TIPOLOGÍA.

Hidráulico, exento, fuera del río, pesquera más cacera-balsa, tres ruedas horizontales, (una del tipo regolfo de Lobato).

Tipología de lo llano, cacera ancha y cubos de poco salto y muy tendidos. Los cárcavos son los tres adintelados de una pieza y jambas de lajas de piedra. La transmisión es, la nº I (regolfo de Lobato, movía un molino, atascada), la nº IV (normal, movía otro molino, atascada), y la nº VII (normal, para mover maquinarias auxiliares, en funcionamiento).



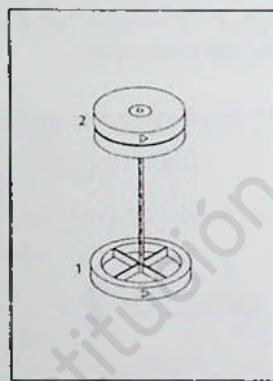
SITUACIÓN.

Este molino se encuentra en la zona llana, en la cota de los 950 mts., muy próximo al casco urbano de Puente Congosto, aguas arriba del puente que cruza el río, está en la zona más caliente, en la línea de los 600 mm. Es un terreno de encinares sobre suelo silíceo, pobre en bases y con grandes formaciones rocosas.

CONSTRUCCIÓN.

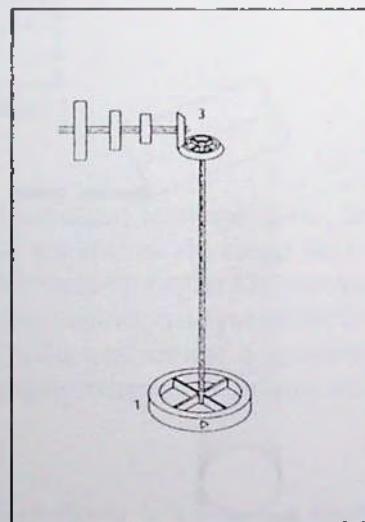
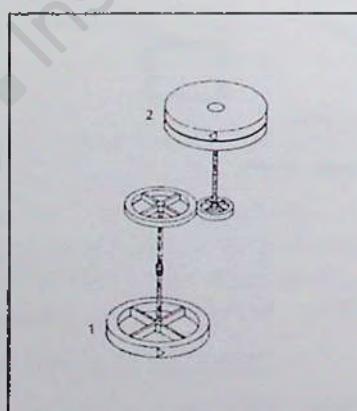
El molino está realizado con muros de carga en piedra de mampostería, rejuntadas con cal y arena, de unos 60-70 cm de espesor; las esquinas, todas machihembradas en piedras de cantería toscamente labradas.

La cubierta, a dos aguas, es de teja curva en canales y cobijas y como siempre perpendicular al sentido de la entrada del agua; el forjado bajo cubierta y el de la entreplanta, son de madera, troncos descortezados y tabla.



La transmisión

1. Rodezno
2. Piedras
3. Maq. auxiliar

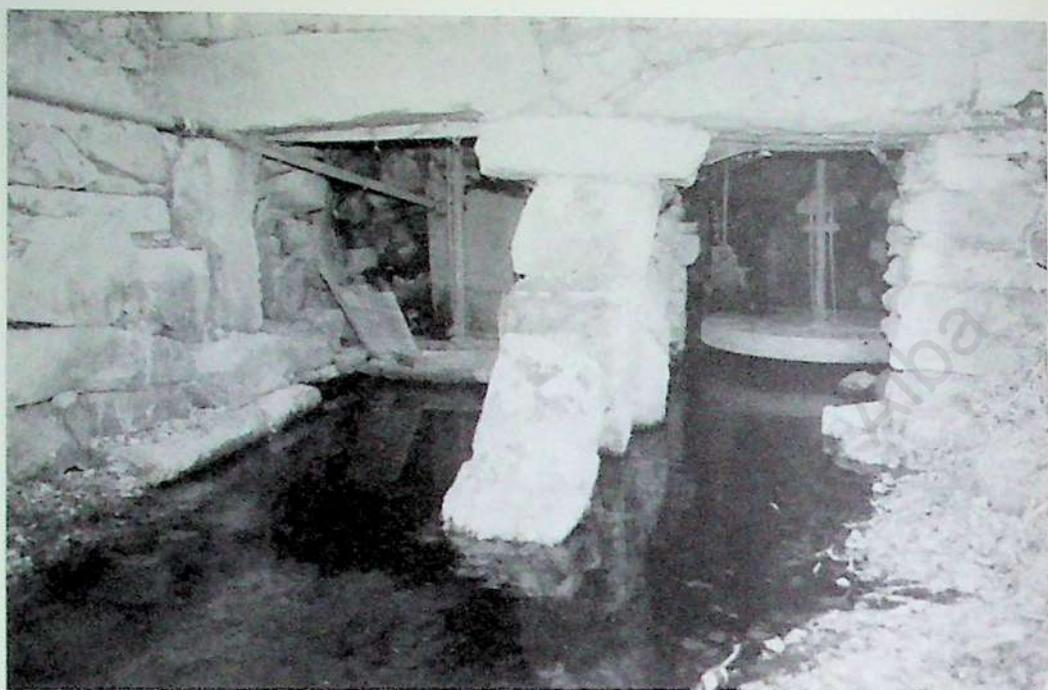




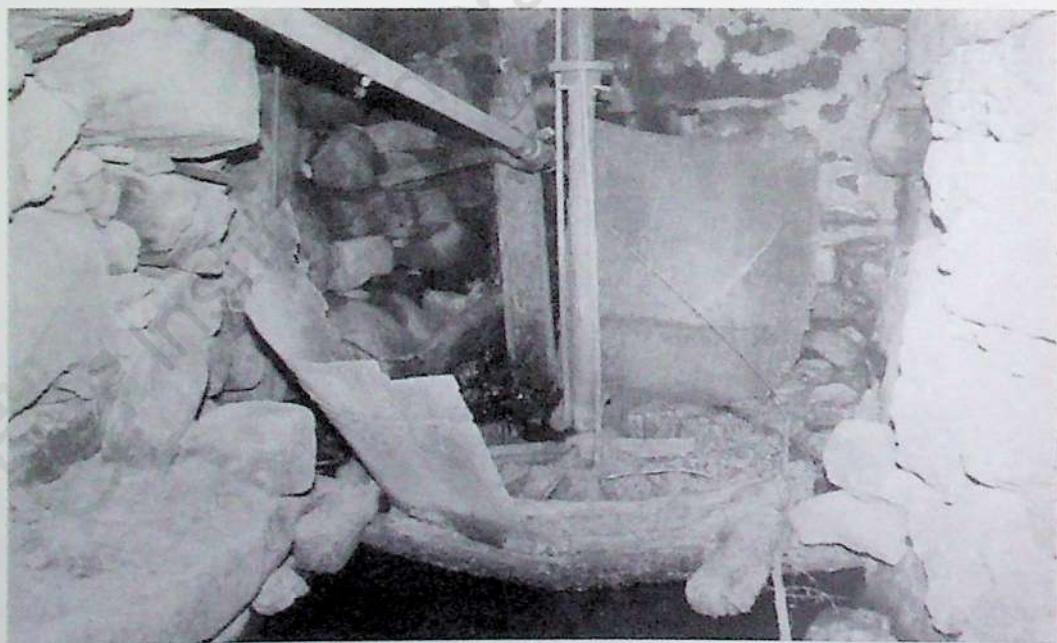
La cacera ancha. Tipología de lo llano. 1991.



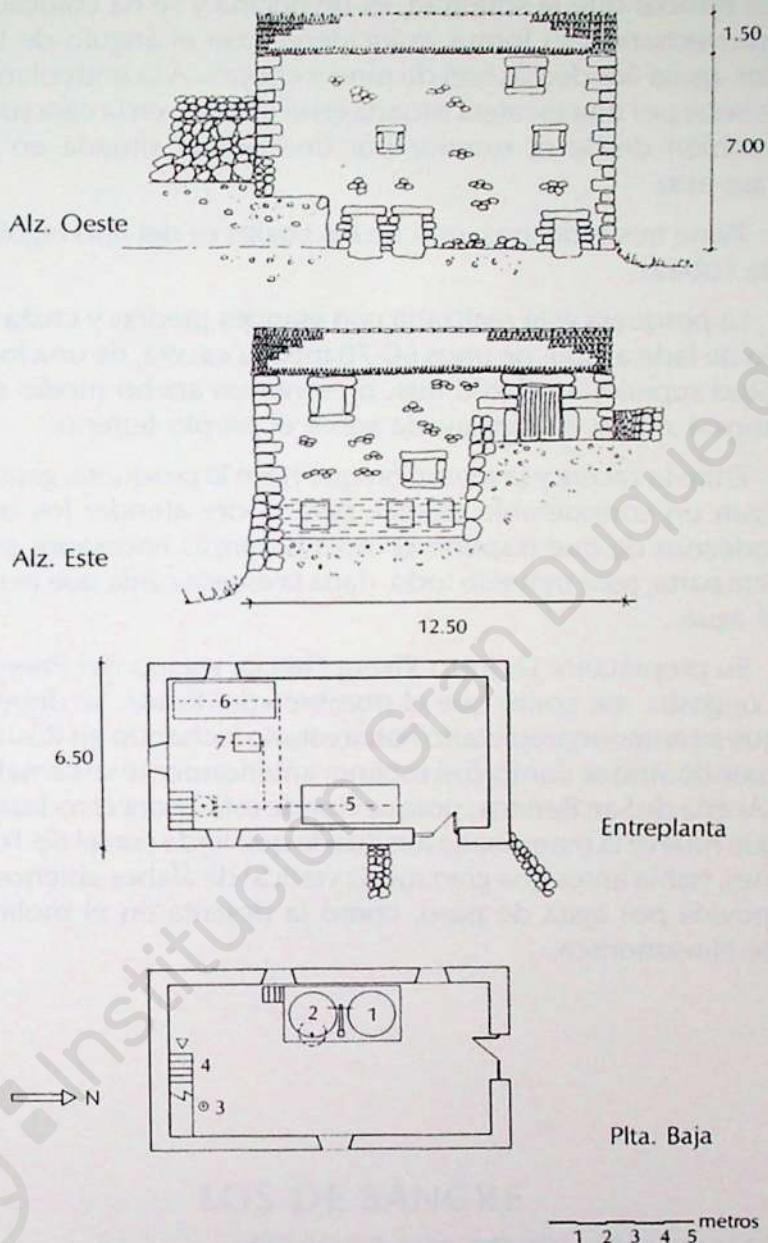
El Molino por su lado este. Estado en 1991.



A la izquierda puede verse la cuba del regolfo reventada.
Estado en 1991.



A la izquierda del eje se puede ver la larga llave del saetín en posición de cerrada y en la parte inferior, sujetando el cubo metálico, la cárcel cuadrada de madera.



1. Molino de rueda de Regolfo.
2. Molino.
3. Eje tercera rueda.
4. Escalera.
5. Cedazo.
6. Cedazo.
7. Generador.

Bajo la cubierta y en el centro de la construcción, uno de los troncos que la soportan, es de encina y se ha colocado aprovechando su forma, coincidente con el ángulo de las dos aguas (las demás son de pino y chopo). A la entreplanta se sube por una escalera situada en el interior, en la cara sur y también desde el exterior por una puerta situada en la cara este.

Tiene tres rodeznos, uno de los cuales es del tipo regolfo de Lobato.

La pesquera está realizada con grandes piedras y cruza el río de lado a lado, de unos 60-70 mts. La cacera, de una longitud superior a los 200 mts, presenta un ancho medio de unos 4 mts. y está excavada sobre el propio terreno.

Entre la cacera y la retención que hace la pesquera, garantizan un considerable caudal, para poder atender los tres rodeznos de que dispone el molino, quizás necesarios por otra parte, para moverlo todo, dada la escasa caída que tiene el agua.

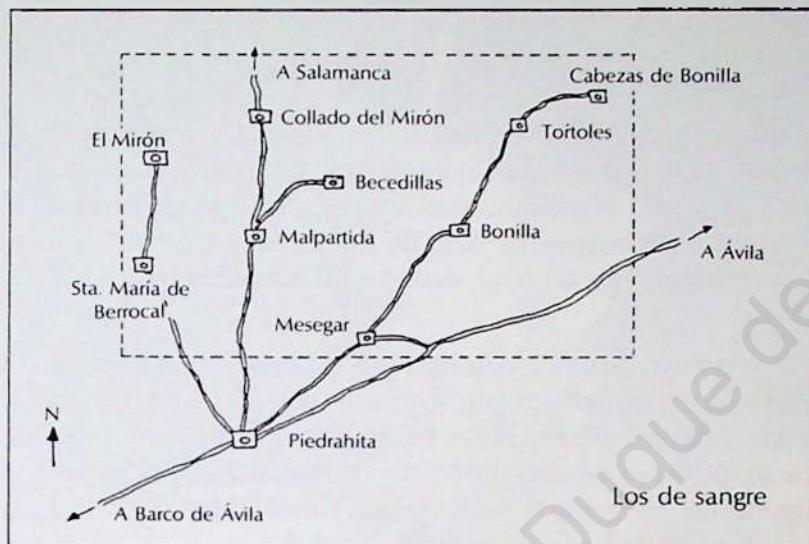
Su propietario, D. Justo Rivera García, vecino del Puente Congosto, me contó que el nombre «del Ruso», se debe a que su anterior propietario había estado luchando en Rusia y cuando vino se compró el molino; anteriormente se llamaba «Aceña de San Benito», porque donde está ahora el rodezno que mueve la maquinaria auxiliar, la que linda con el río Tormes, había antes una gran rueda vertical de álabes abiertos y movida por agua de paso, como la descrita en el molino de Navamorisca.



LOS DE SANGRE

MOVIDOS POR PERSONAS. SITUACIÓN

Plano de situación



SITUACIÓN

Este tipo de molinos los he detectado únicamente en Mesegar, Malpartida, Becedillas, El Mirón, El Collado del Mirón, y Cabezas de Bonilla.

Esta es una zona totalmente llana que se encuentra entre los 8º y los 10º de temperatura media anual y por debajo de los 600 mm. del índice pluviométrico. Es por tanto lo más seco y cálido de toda la comarca, con ausencia casi total de cauces de agua, salvo pequeñas escorrentías que sólo se manifiestan en épocas de lluvia, muy escasas por cierto.

CONSTRUCCIÓN.

Se trata de una pequeña pieza de granito en forma de paralelepípedo rectangular, con una base de 0,70 por 0,70 mts. y con una altura de 0,45 mts. En la cara opuesta a la base tiene un vaciado de forma circular de unos 50 ctms. de diámetro por 8 ctms. de profundidad. En el centro de esta superficie tiene insertado un eje de hierro, recibido con plomo sobre el que se apoya la piedra volandera, por medio de una pletina graduable en altura, mediante tornillos fijados a unas patillas laterales. Tiene una simple y corta mani-

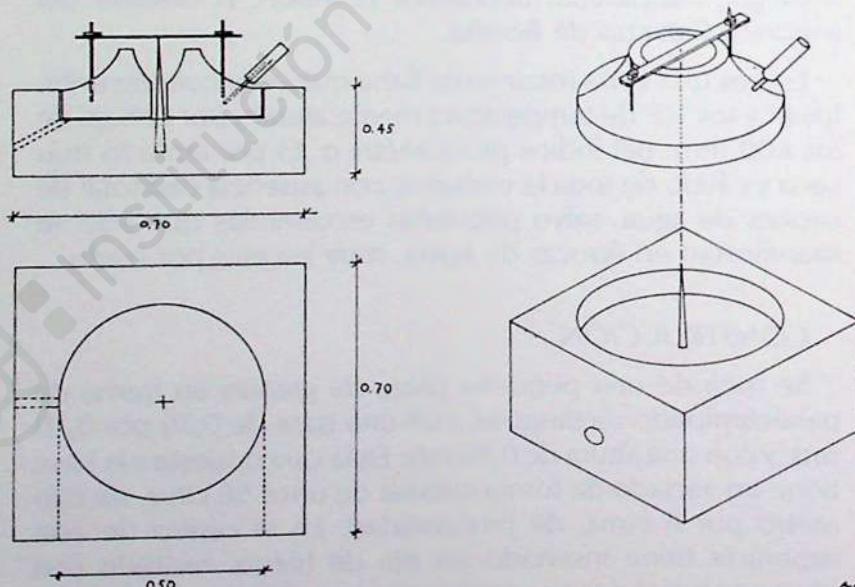
vela para accionarle. Las superficies de contacto son totalmente planas y carecen de rayado. En un lado tiene un orificio por donde sale el grano ya molido.

CONSTRUCTOR.

Estos molinos los construía en Mesegar donde todavía vive el Sr. Timoteo Martín Giménez; tardaba unos tres días en hacer uno y cobraba por ello una fanega de trigo en la época de la postguerra, dejó de hacerlo hace unos 20 años. Una fanega de trigo al estraperlo constaba unos 80-90 duros.

Construyó unos 125 molinos en el tiempo que se dedicó a ello y están repartidos por todos los pueblos antes mencionados, donde todavía se los puede ver en los corrales y en las casas, aunque muchos han sido vendidos a coleccionistas al precio de 15.000 pts. y otros han desaparecido.

Estos molinos eran muy trabajosos de manejar y se dedicaban sobre todo para moler piensos para el ganado y de vez en cuando para moler trigo.



Planta. Sección y axonometría.

ACASTILLO

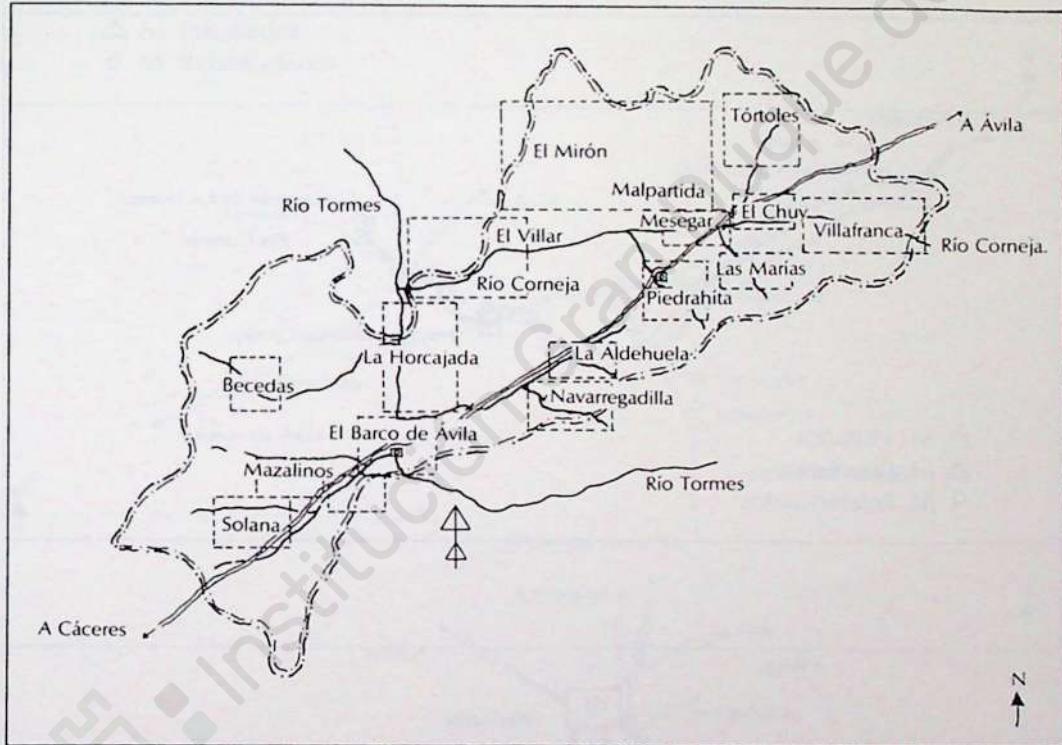


Molino manual. 1991.

PLANO HIDROGRÁFICO. RESUMEN

*PLANO HIDROGRÁFICO
MOLINOS DE MONTAÑA
MOLINOS DE LO LLANO
MOLINOS DE SECANO. MANUALES
MOLINO TIPO MINICENTRAL
MOLINO TIPO ACEÑA DE GRAVEDAD
MOLINO TIPO ACEÑA DE PASO
MOLINO DE CUBO VERTICAL*

Plano hidrográfico.

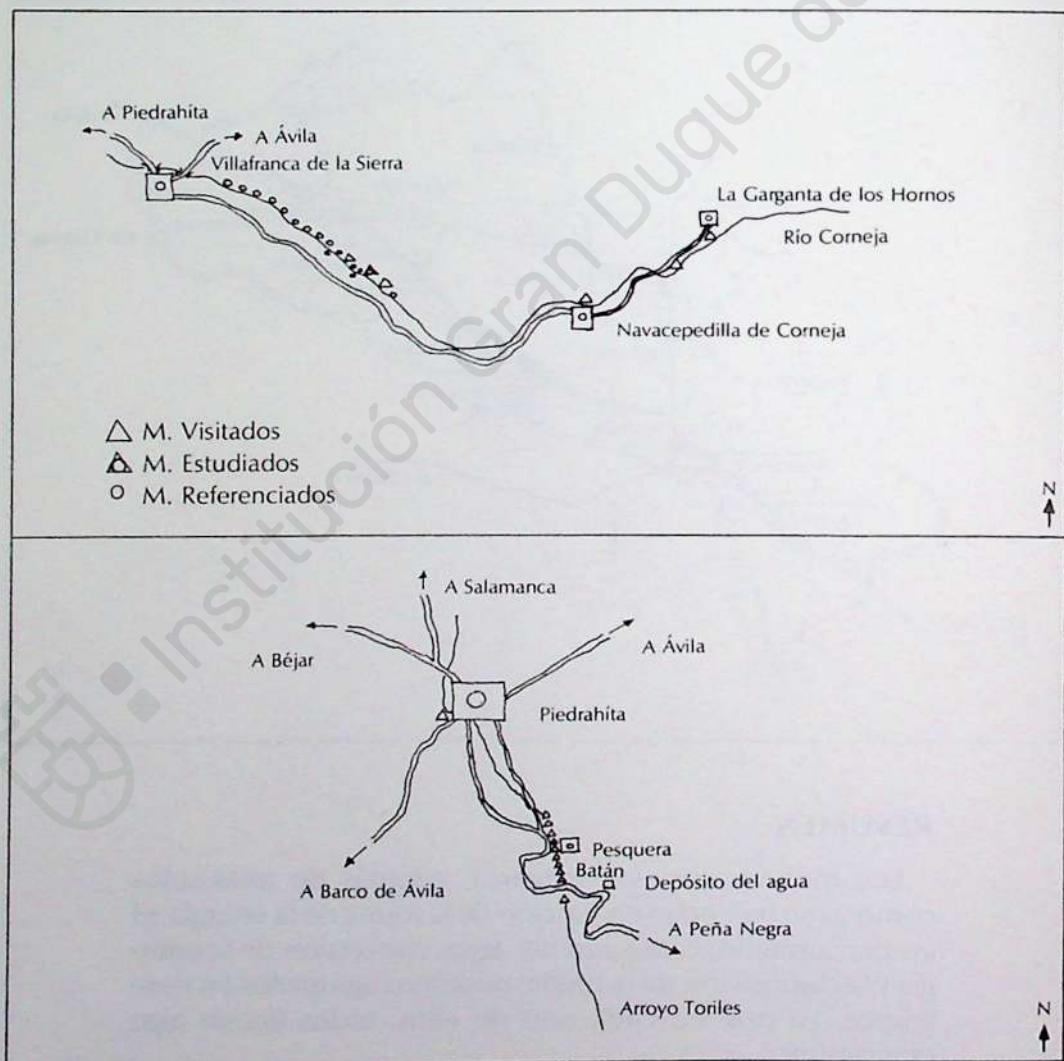


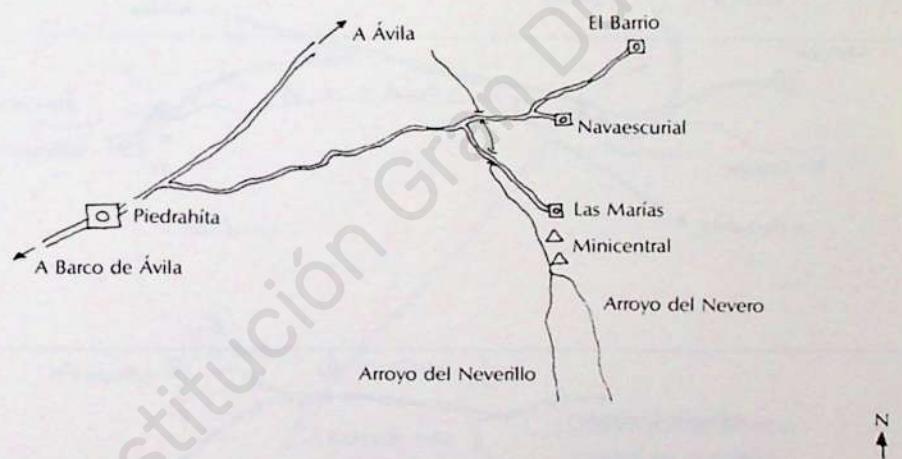
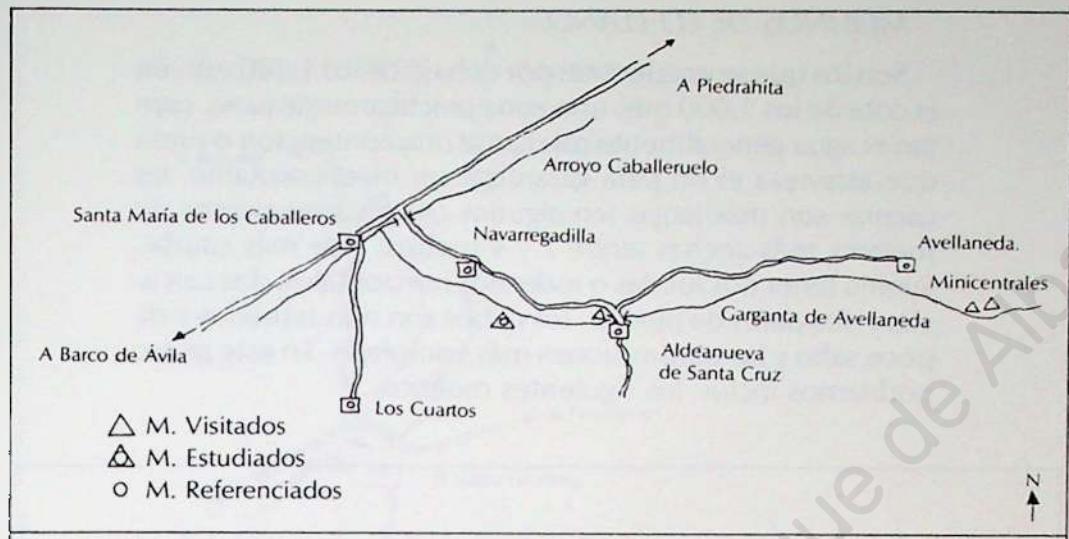
RESUMEN

Los molinos de esta comarca, además de analizarlos como ya se ha hecho en función de la forma de la energía, el emplazamiento, captación del agua, conversión de la energía y la disposición de la rueda, podemos agruparlos en siete grupos, ya que en cada uno de ellos, todos tienen algo en común.

MOLINOS DE MONTAÑA.

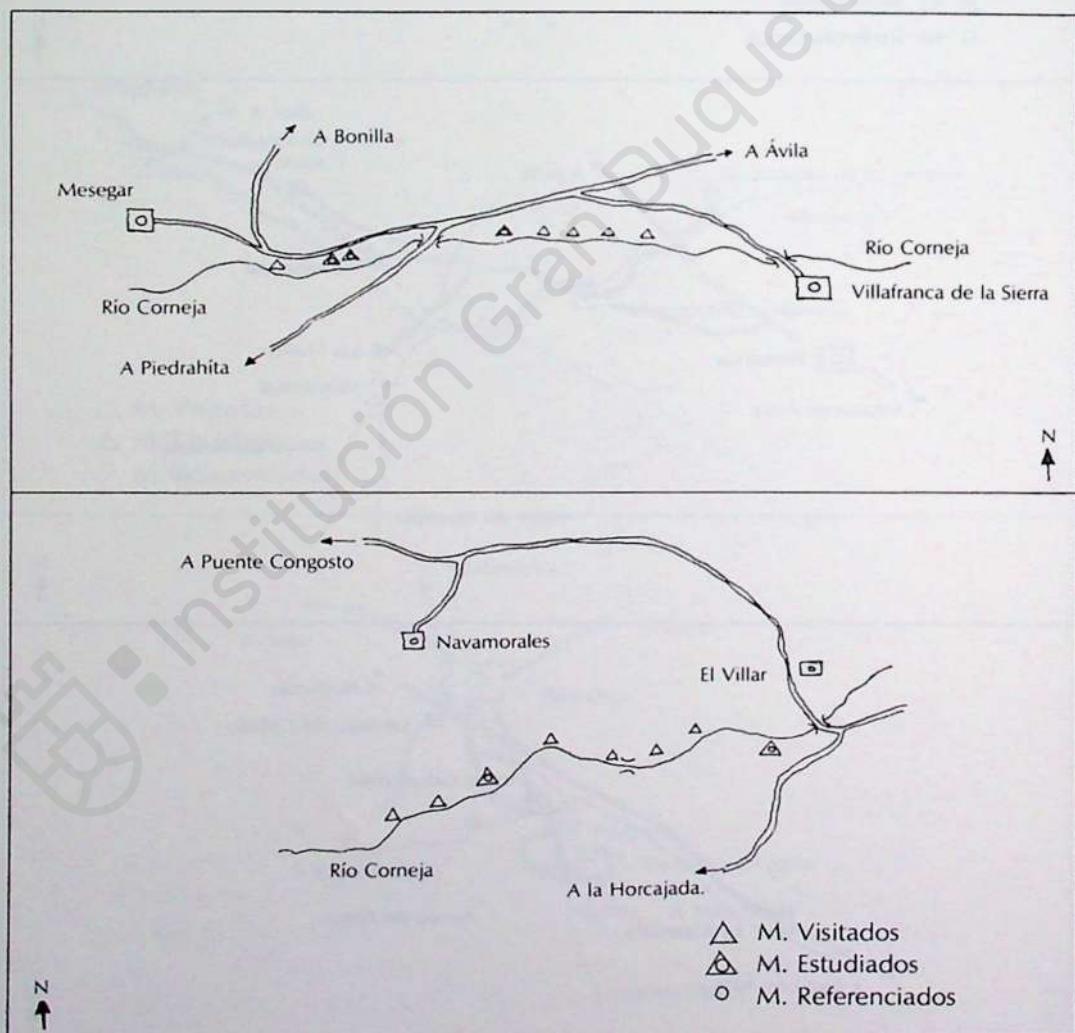
Estos molinos se encuentran próximos a la cota de los mil doscientos metros o por encima de ella, en un zona de fuertes pendientes, los cauces son pequeños, de poco caudal y a veces intermitentes, captan el agua directamente del río o regato sin presa, las caceras son de poco recorrido, pequeñas (50-80 cmts.) y de poco fondo, tienen un cubo con un salto entre 6 y 8 mts., una rueda horizontal o rodezno, un cárcavo y un par de piedras; las transmisiones suelen ser sencillas. En este grupo podríamos incluir los siguientes.

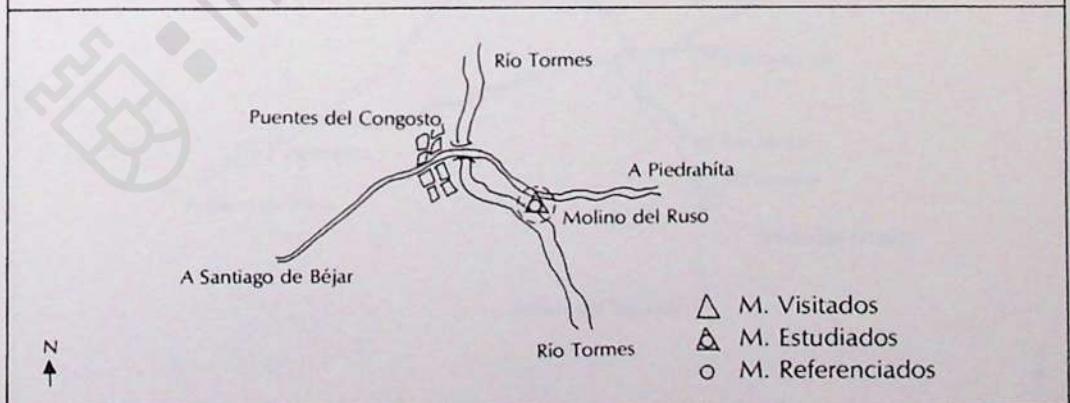
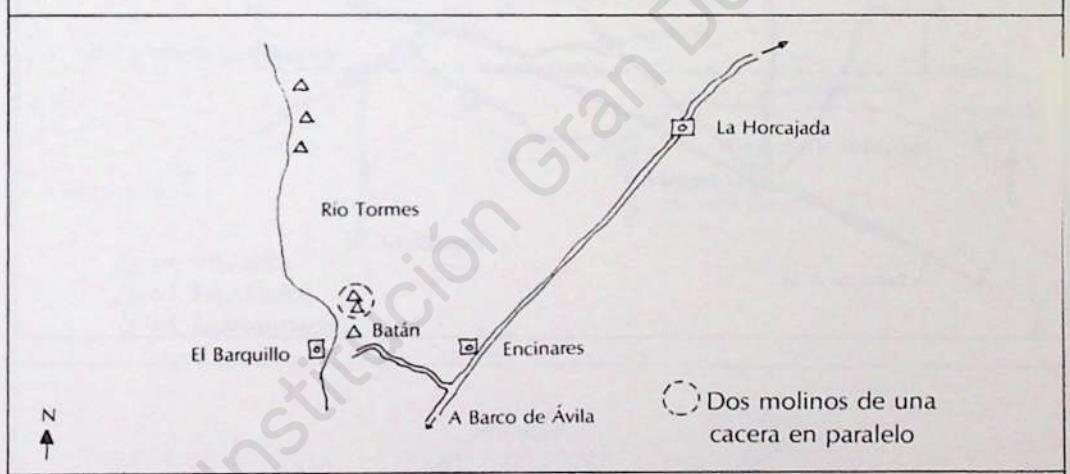
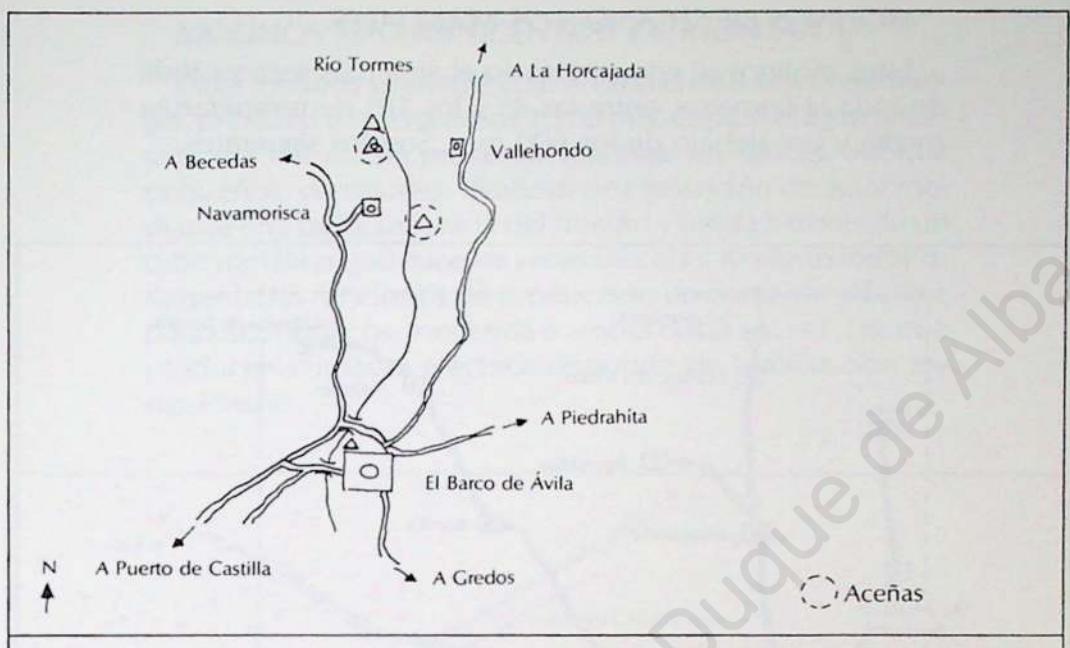




MOLINOS DE LO LLANO.

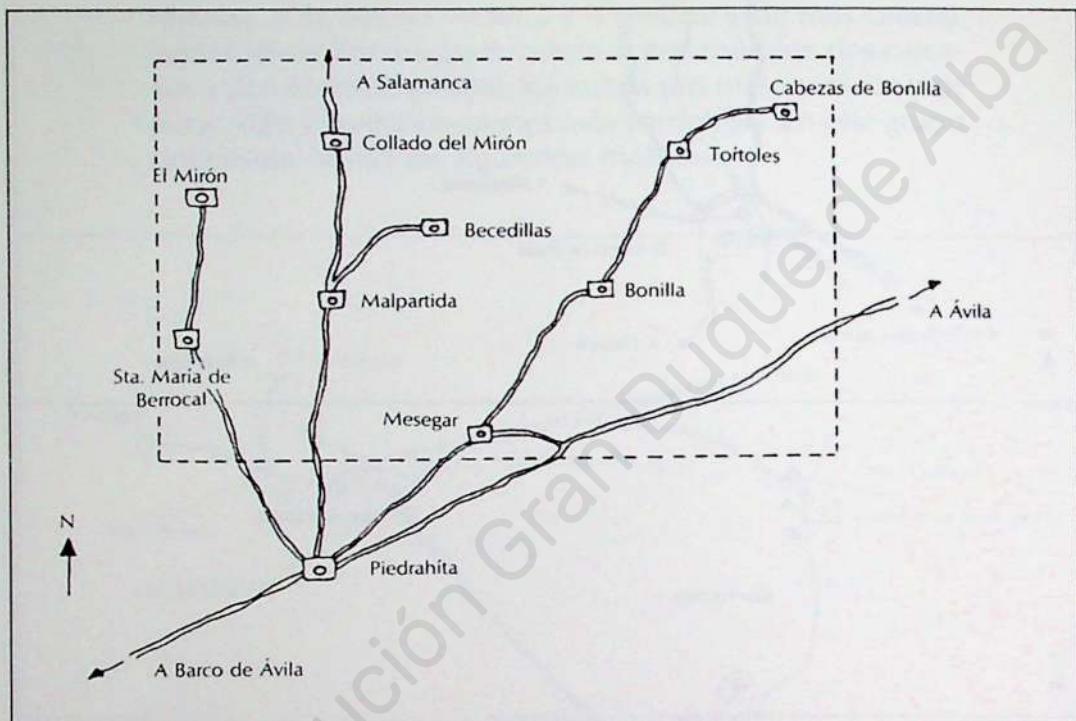
Son los que se encuentran por debajo de los 1.200 mts. en la cota de los 1.000 mts. una zona prácticamente llana, captan el agua generalmente mediante una contención o presa que atraviesa el río para garantizar un nivel constante, las caceras son más largas (en algunos casos varios cientos de metros), más anchas (entre 2 y 4 metros) y de más caudal. Suelen tener dos ruedas o rodeznos horizontales, dos carcazos y dos pares de piedras, los cubos son más tendidos y de poco salto y las transmisiones más complejas. En este grupo podríamos incluir los siguientes molinos.





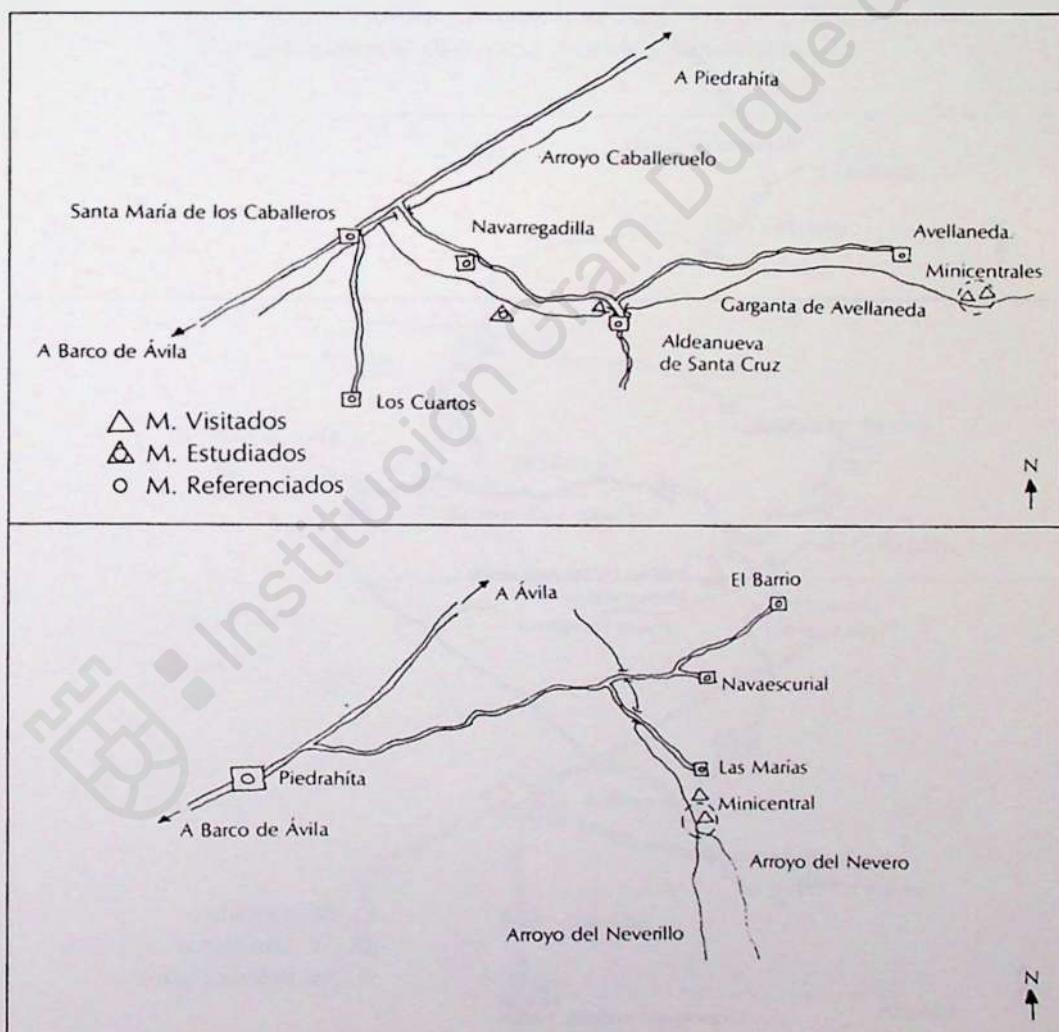
MOLINOS DE SECANO. LOS MANUALES.

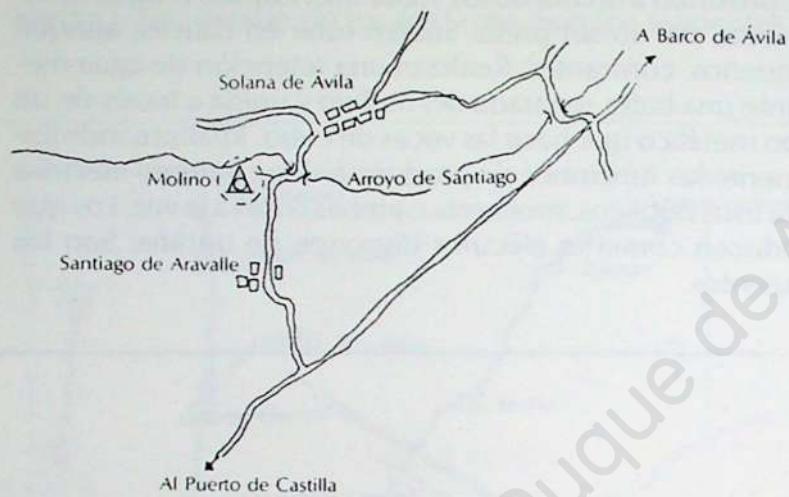
Estos molinos se encuentran en el área más seca y cálida de toda la comarca, entre los 8º y los 10º de temperatura media y por debajo de los 600 mm. Son los siguientes.



MOLINOS TIPO MINICENTRAL DE MONTAÑA.

Estos molinos se encuentran en zonas de fuertes pendientes, próximas a la cota de los 1.200 mts. Captan el agua directamente del río sin presa. Suelen estar en cauces, aunque pequeños, constantes. Realizan una retención de agua mediante una balsa separada del molino y unida a través de un tubo metálico que hace las veces de cubo. Realizan indistintamente las funciones de producción de corriente eléctrica para usos públicos, molienda o ambas cosas a la vez. Los que producen corriente eléctrica disponen de turbina. Son los siguientes.





N

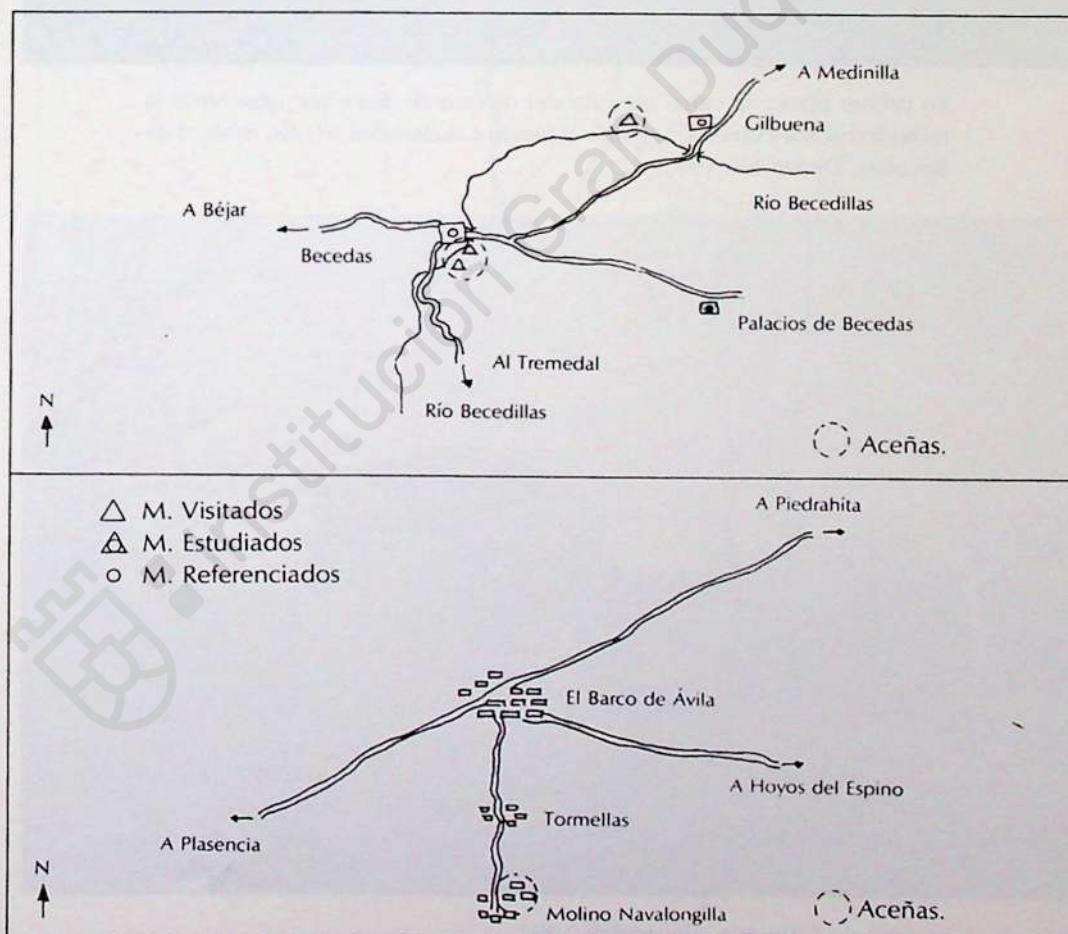


N

- △ M. Visitados
- ▲ M. Estudiados
- M. Referenciados

MOLINOS TIPO ACEÑA DE GRAVEDAD.

Este tipo de molinos se encuentra entre los 1.100 y los 1.200 mts. en zonas de suaves pendientes y en el casco urbano como es el caso de los de Becedas y Navalonguilla o muy próximo a él como el de Gilbuena. No obstante el índice pluviométrico medio, dada la longitud de estos torrentes y la posibilidad de captar agua de otros pequeños cauces, el caudal debió de ser constante. Captan el agua directamente, sin presa, mediante un caz o cacera similar a la de los molinos de montaña, si bien su relación con la construcción es distinta. En todos los demás molinos estudiados, la cacera incide perpendicular al sentido de la cubierta, en estos incide paralela a la línea de cubierta o a lo sumo ligeramente desviada. Son los siguientes.





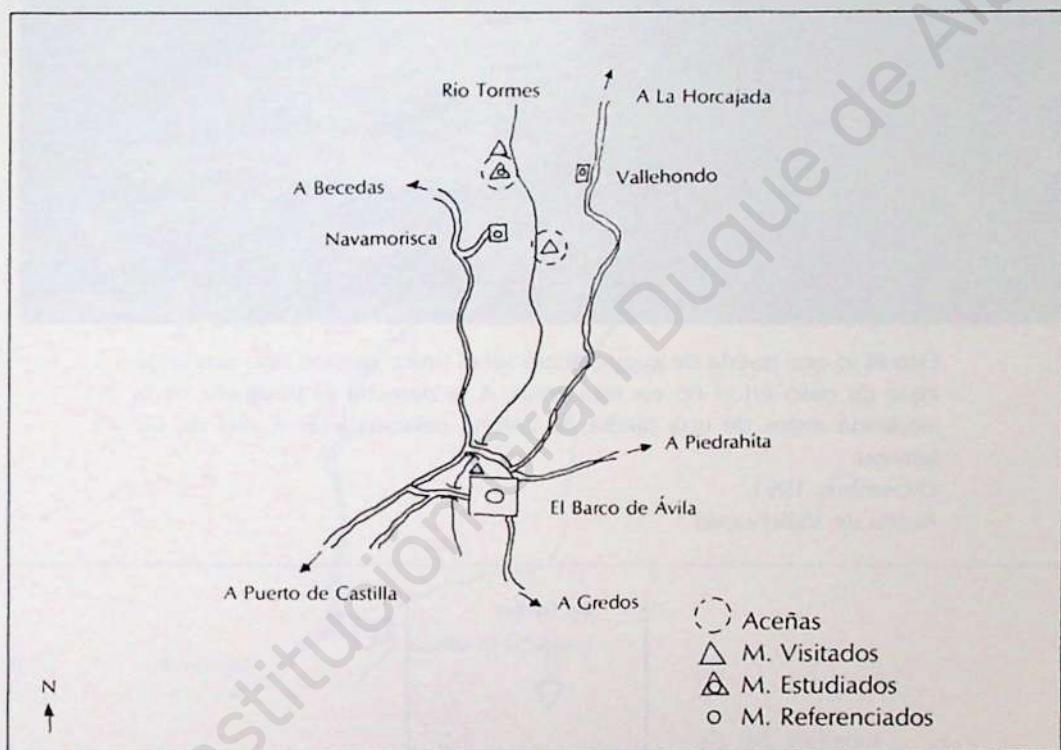
En primer plano, la canal elevada del molino de Becedas, obsérvese la relación cacera-cubierta. Seguido al fondo a la derecha, el otro molino de Becedas. Diciembre 1991.



Molino de Gilbuena. Diciembre 1991.

MOLINOS TIPO ACEÑA DE PASO.

Están situados en los llanos, cota 1.000 mts. Cuando están en el río como es el caso de Vallehondo, hacen una contención de agua mediante presa. Si fuera del río mediante una cacera larga (más de 100 mts) y ancha (unos 4 mts), como es el caso de Navamorisca.

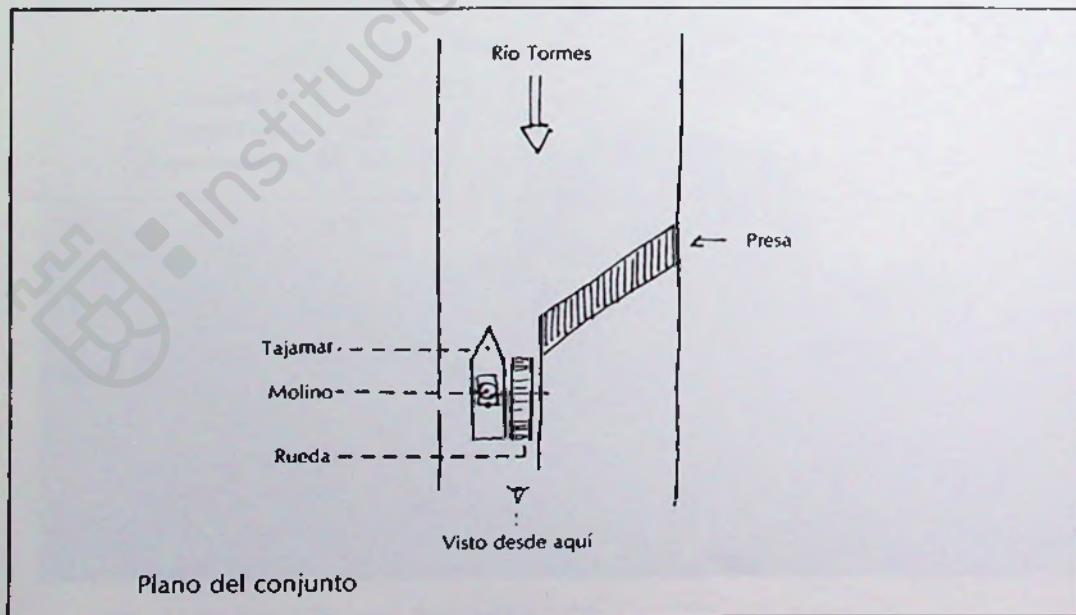




Esto es lo que queda de lo que debió ser el único molino tipo aceña de agua de paso en el río en esta zona. A la derecha la pesquera. A la izquierda restos de una piedra, la corona dentada y las ruinas de un tajamar.

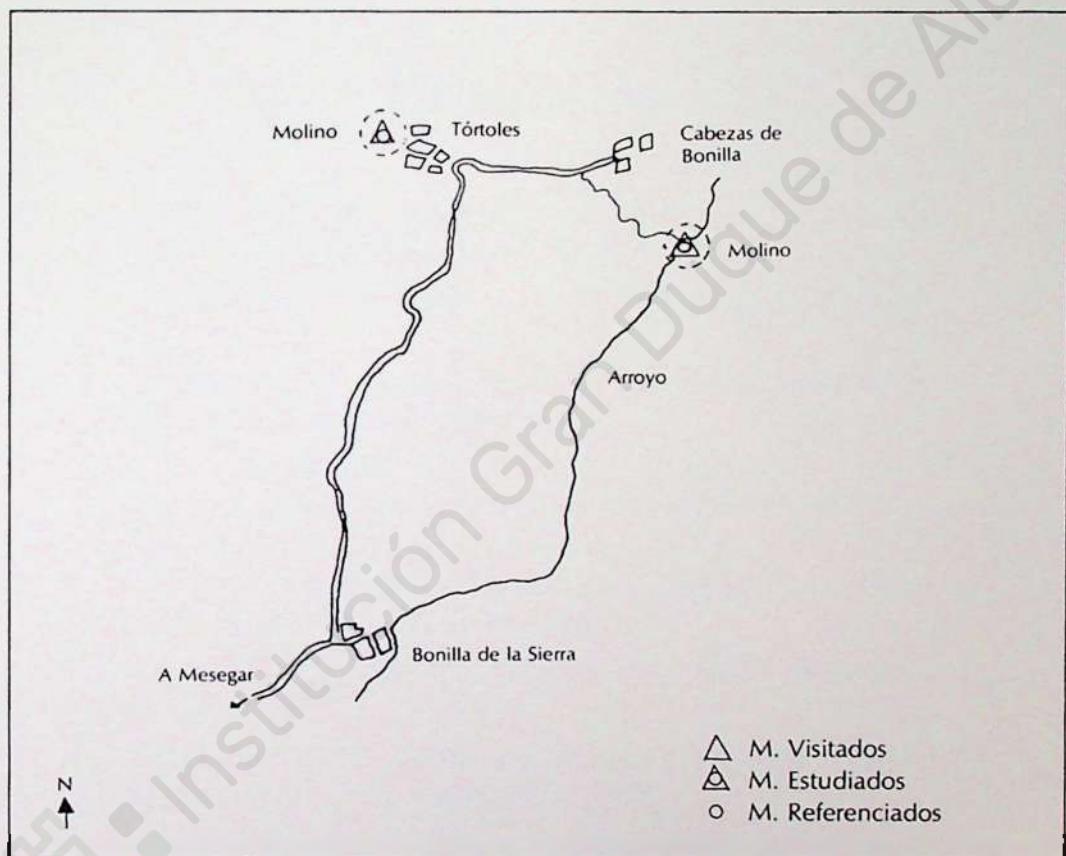
Diciembre. 1991.

Aceña de Vallehondo.



MOLINOS DE CUBO VERTICAL Y SAETINO.

Estos molinos se encuentran en la zona de secano, entre los 8° y los 10° de temperatura media y en la línea de los 600 mm., compartiendo espacio con los manuales. El cubo, de disposición vertical e interior cilíndrico, está colocado en el cauce de pequeñas escorrentías.





Institución Gran Duque de Alba

**FUENTES BIBLIOGRÁFICAS
FUENTES DOCUMENTALES
GLOSARIO**

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE SORONDO, A.: *Tratado de molinología. Los molinos de Guipúzcoa.* San Sebastián. 1988.

BARRIENTOS ALFAGEME, G.: *El valle alto del Tormes.* Ávila. 1978.

CARRERA DE LA RED, M.A.: *Las fábricas de harinas de Valladolid.* Valladolid. 1990.

CEA GUTIÉRREZ, A; FERNÁNDEZ MONTES, M y SÁNCHEZ GÓMEZ, L. A.: *Arquitectura popular en España.* Madrid. 1990.

GARCÍA BELLIDO, A.: *Urbanística de las grandes ciudades del mundo antiguo.* Madrid. 1985.

GARCÍA GRINDA, J. L.: *Arquitectura popular de Burgos.* Madrid. 1988.

GARCÍA TAPIA, N.: *Técnica y poder en Castilla durante los siglos XVI y XVII.* Salamanca. 1988.

Vida y Técnica en el Renacimiento. Valladolid. 1990.

GARCÍA TAPIA, N y CARRICAJO CARBAJO, C.: *Molinos de la provincia de Valladolid.* Valladolid. 1990.

LUCENA NAVARRO, J.: *Programa de ordenación y promoción de la zona de agricultura de montaña. El Barco de Ávila-Piedrahita-Gredos.* Ávila. 1987.(*)

(*) Hemos consultado el original en el Ayuntamiento de Piedrahita.

MOPU.: *Guía de la Arquitectura popular en España.*
Revista nº 334.

OLCESE SEGARRA, M.: *Arquitectura popular.* Vallado-
lid. 1990.

RIVALS, C.: *L'arquitecture rurale française.* París. 1975.

VICENTE ELÍAS, L.: *Los molinos; cultura y tecnología.*
Madrid. 1989.

FUENTES DOCUMENTALES

Catastro, del Marqués de la Ensenada de 1.750 en el Archivo de Simancas.

Archivo de la Confederación hidrográfica del Duero.

GLOSARIO

ACEÑA. Molino harinero de rueda vertical. La palabra ACEÑA procede del árabe SANIYA.

Este tipo de solución de rueda vertical, fue descrito en el siglo I a.d. Cristo por VITRUBIO, por lo que se los denomina indistintamente ACEÑAS por su origen etimológico o Vitrubianos.

ALABE. Paleta curvada de una rueda hidráulica.

ALIVIO: ALIVIADERO. Mecanismo para aliviar o descargar la piedra cimera o volandera, descrito en la página 73, también se dice del rebosadero o tablero que suele estar en la cacera, previo al cubo para devolver al río las aguas sobrantes. Ver pág. 102.

BALSA. Estanque, depósito de agua de disposición horizontal.

BOTANA. Ver página 73 descripción y dibujo.

BURRA. Ver página 73 descripción y dibujo.

CABRIA. Ver página 73 descripción y dibujo.

CACERA. Caz, canal para la conducción del agua.

CARCAVO. Ver página 97 descripción y dibujo.

CEDAZO. Cernedor, aparato para cribar y separar en la harina ya molida lo grueso de lo fino.

CELEMIN. Medida de capacidad equivalente a la doceava parte de la fanega. Una fanega hace 43,5 kms (de trigo).

COBIJA. Teja puesta con la parte cóncava hacia arriba.

CORTANTE. Zona intermedia de las piedras, entre el pecho y los finantes. Ver pág. 75 .

CRIBILLA. Ver página 78 descripción y dibujo.

CUBO. Depósito de agua de disposición vertical o inclinada. En este trabajo también se da este nombre a la tubería metálica de los molinos del tipo «mini-central».

CUEZO. Medida de capacidad, equivalente a medio celemin. En esta zona es lo que cobraba el molinero por moler como derecho de maquila. Consistente en dos cuezos (un celemin) por fanega molida. Meter el cuezo en algo ha quedado como sinónimo de hacer algo no conveniente. Parece ser que al que pagaba las maquilas, siempre le quedaba la duda de que le habían metido el cuezo más de la cuenta. Ver maquila.

DINTEL. Parte superior de los huecos, puertas, ventanas y que carga sobre las jambas.

DOVELA. Cada una de las piedras labradas en forma de cuña que forman un arco.

FINANTE O AFINANTE. Parte exterior de la piedra, por donde sale el grano afinado, convertido en harina.

GORRO. Ver página 77 descripción y dibujo.

HARINAL, ARNALILLO. Recipiente para recibir la harina, por extensión el elevador.

LAJA. Lancha de piedra.

MACHIHEMBRAR. Encaja una pieza en otra, (de macho y hembra).

MAMPOSTERÍA. Mampuesto, dicese de las piedras cogidas y con la manos puestas, sin labrar.

MAQUILA. Según el Espasa (del Arabe makila, medida de capacidad). Porción de grano, harina o aceite que corresponde al molinero por la molienda. Medida con que se maquila. Medio celemin.

Según el Sebastián de Cobarruvias. Tesoro de la lengua Castellana o Española. Primer Diccionario de la Lengua (1611). Es cierta medida que el molinero saca para si del grano que muele en su molino.

Dicho esto, quisiera resaltar que en la zona estudiada, el término «maquila» se utiliza como nombre genérico, referido a la carga, saco o costal, independientemente de la capacidad del mismo, podían ser de media fanega, de una fanega, etc. Todavía se conservan expresiones como llevar las maquilas, cargar las maquilas, cobrar las maquilas etc. Las expresiones «maquila» y «cuezo» están íntimamente relacionadas, de manera que cobrar la maquila, se entiende como el acto de meter el cuezo, que es precisamente con lo que se queda el molinero como pago por su trabajo. Un cuezo es una medida de capacidad equivalente a medio celemin y una fanega de trigo (de 43,5 kgms.) tiene doce celemines; por una maquila de una fanega se cobraba un celemin o lo que es lo mismo, se metía dos veces el «cuezo». Esta tasa variaba, si el mismo molinero tenía que ir a buscar las maquilas y volverlas a llevar cobraba un poco más; por el contrario si era el propietario el que corría con los portes se cobraba un poco menos, pero la acción de cobrar la maquila, se hacía siempre metiendo el «cuezo»; algunos tienen divisiones móviles para cobrar fracciones de 1/2, 1/4, 1/8 de fanega. En esta zona todavía vive algún molinero al que llaman «El Maquillas».

MENSULA. Pieza arquitectónica de madera o de piedra, que sobresale del plano de fachada para sostener algo como un balcón, una cornisa, etc.

NARIJA. Iarija. Ver página 77 descripción y dibujo.

PARADERA. Ver página 88 descripción y dibujo.

PECHO. Espeche, parte circular y central de las piedras, justo por donde entra el grano. Esta parte se rebajaba un poco más que el resto de la piedra, la operación, de gran precisión, la realizaba el molinero después de girar sobre la piedra una regla o rasero teñida de algún tinte, las veces necesarias enrasar y picar hasta que la regla manchaba toda la piedra por igual. Acto seguido se señalaba el círculo que se iba a rebajar, se picaba lo necesario y se volvía a pasar el rasero hasta que la zona no se manchaba. En esta zona se tri-tura el grano según entra, en los extremos los finantes afinan.

PESQUERA. Azud, barrera, contención de agua que se hace en el cauce de un río para mantener el nivel y así poder desviarla para regar, un molino, etc.

REGOLFO. Ver página 90 descripción y dibujo.

RIPIA. Tabla cortada, desigual y sin pulir.

RODEZNO. Rueda, rodete, rueda hidráulica horizontal.

SAETIN. Satin, ver página 88 descripción y dibujo.

SIFÓN. Ver página 90 descripción y dibujo.

SILLAR. Piedra generalmente en forma de paralelepípedo rectángulo, labrada por las seis caras.

SILLAREJO. Piedra generalmente en forma de paralelepípedo rectángulo, labrada por cinco de sus seis caras.

SOBRADO. Desván, espacio en la parte superior de la casa, bajo la cubierta.

TABLERO. Aliviadero o, rebosadero; mecanismo a modo de guillotina de tabla, para dejar salir el agua sobrante.

TAHONA. Molino movido por animales. Ha quedado como sinónimo de panadería.

TAJAMAR. Elemento constructivo de forma angular afilada que se coloca en los pilares de los puentes, cara a corriente para reducir la presión del agua sobre los mismos.

TOLVA. Ver página 78 descripción y dibujo.

TROJES. Compartimentos divididos por tablas, situados en el sobrado, para almacenar excedentes.

TRIQUITRAQUE. Ver pág. 78 descripción y dibujo.

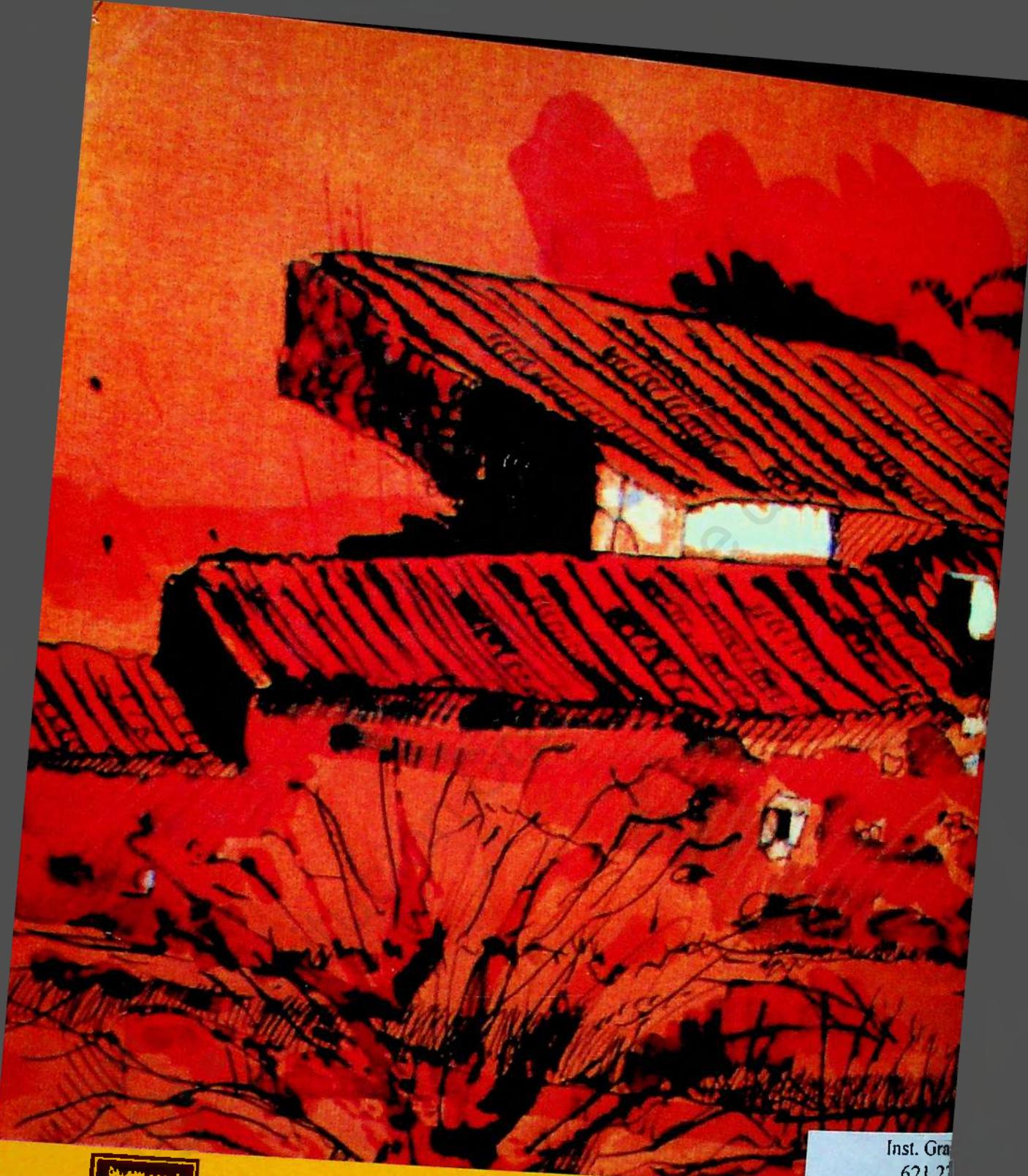
VANO. Parte cóncava o canal de la teja hacia arriba. Cubierta tejavana, solo con teja a canal.



Institución Gran Duque de Alba



Institución Gran Duque de Alba



Inst. Gra
621.21



MONOGRAFÍAS DE ARTE Y ARQUITECTURA ABULENSES/3 MONOGRAFÍAS DE ARTE