

Propuesta de ruta ecológica-monumental en el Valle del Gasco, Madrid, España

Proposal of footpath into an ecological and
monumental area: Gasco Valley, Madrid, Spain

JAVIER GARCIA-GUINEA¹, CARLOS M. ESCORZA y
JESUS JORDA-PARDO

Museo Nacional de Ciencias Naturales
C/José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid, España

¹E-mail: guinea@cc.csic.es

RESUMEN

Se describe y analiza el ecosistema del Valle del Gasco y sus monumentos históricos: Puente Romano de la Alconzorra (Siglo I), Puente Herreño (1557), Molino de Corte de Mármol (hacia 1550) y Presa del Gasco-Canal del Guadarrama (1799). Se denuncia el asilvestramiento y abandono de estos monumentos y del propio Valle, ya que en los últimos años han sido sometidos a diversas agresiones físicas y urbanísticas. Sin embargo, y a pesar de ello, todo el conjunto presenta unas sorprendentes buenas condiciones de conservación. Su cercanía a Madrid (30 km) le hace acreedor de grandes posibilidades turísticas y didácticas, por lo que debería ser protegido y visitado controladamente como ruta ecológica, cultural e histórica en un medio natural de flora mediterránea y flora de ribera de río. Se proponen diversas acciones y alternativas simples de conservación y restauración. Esta iniciativa puede ser pionera para una política de establecimiento en España de los ya existentes "footpath" europeos en zonas de alta densidad de población.

Palabras clave: Rutas ecológicas, flora mediterránea, molinos hidráulicos, ecosistemas, monumentos.

ABSTRACT

The ecosystem of the Gasco Valley and the historical monuments found therein, the Roman bridge of Alconzorra (1st century AD), the bridge of Herreño (1557), the marble cutting watermill (circa 1550), the Gasco dam and the Guadarrama canal (1799) are described. The valley is at present overgrown and the monuments have fallen into disrepair. In recent years several modern eyesores have also been built encroaching on the otherwise idyllic valley. Despite these problems, on the whole the Gasco valley is in surprisingly good condition. Being only 30 km from Madrid it is a perfect site for both tourism and didactic trips. For this reason, it should be preserved as an ecological, cultural and historical footpath in Mediterranean and Riverside flora environments. Several possibilities for maintenance and restoration are proposed. This initiative could lead to a new Spanish policy for setting up footpaths which are typical of other densely populated areas of Europe.

Key words: Footpath, mediterranean flora, watermill, ecosystem, monuments.

INTRODUCCION

Se puede definir una ruta ecológica-monumental peatonal como un camino que recorre lugares turística y culturalmente atractivos y que está especialmente abierto, preparado y cuidado para uso peatonal exclusivo. Es muy importante que dispongan de trazados de senderos, de paneles de información, papeleras y facilidad de accesos exteriores

(aparcamiento, estación de tren, etc.). Las rutas ecológicas peatonales son muy abundantes en zonas densamente pobladas donde los propietarios privados han parcelado y cercado todo el territorio, han eliminado los caminos rurales y vías pecuarias y se ha establecido una nueva red viaria asfaltada y hostil al peatón. Es muy frecuente ver estos necesarios desahogos en zonas europeas muy pobladas de Inglaterra, Francia y

Suiza, Holanda, etc. Asimismo, existen bastantes publicaciones internacionales sobre desarrollo y mantenimiento de footpaths (Pounder 1985, Gellatly et al. 1986, Hassell & Haque, 1987, Lance et al. 1989). La rápida neocolonización de la Sierra de Guadarrama a casi 40 km de Madrid, ha extendido la urbe hasta sus estribaciones, presentando los mismos problemas urbanísticos de esas zonas europeas de alta densidad de población, sin embargo y sorprendentemente, casi no existen rutas peatonales. Afortunadamente, se han preservado espacios naturales protegidos donde no se ha permitido la construcción y se han creado pequeños parques urbanos arbolados, pero los primeros tienen difícil acceso y los segundos poca relevancia. En cualquier caso y dada la tendencia hacia una mayor superficie de ocupación antrópica en las mismas áreas de esta sierra madrileña, aún se está a tiempo de acometer acciones para preservar algunos elementos naturales y arqueológicos de notable interés. Uno de estos conjuntos valiosos es la espectacular hoz del Valle del Gasco que abarca los términos municipales de Torreldones, Galapagar y Las Rozas de Madrid. Conserva todos los rasgos naturales y tiene difícil acceso, por lo que es prácticamente desconocido para los propios madrileños e incluso para los vecinos del entorno, aunque está situada a tan solo 30 Km de Madrid. El Valle del Gasco sensu lato tiene cinco importantes monumentos arqueológicos, bien conservados aunque abandonados, algunos de ellos desconocidos: La Presa del Gasco, el Canal del Guadarrama, el Taller de Corte Hidráulico de Mármoles, el Puente Herreño con las tallas en granito de la Parrilla de San Lorenzo y el Puente Romano de la Alconzorra. Ninguno de los monumentos está señalizado y todos ellos están casi ocultos en un paisaje asilvestrado entre zarzas. En esta publicación se formulan algunas propuestas para hacer una conservación activa del Valle del Gasco que dignifique y facilite las visitas a sus monumentos y preserve el conjunto de las diferentes agresiones a las que viene siendo sometido. Existe documentación específica sobre la Presa del Gasco y el Canal del Guadarrama, empezando por el propio proyecto de Lemaur

(1785) conservado en el archivo del Servicio Histórico Militar. Posteriormente, se ha hecho referencia en numerosas ocasiones al inconcluso proyecto de la Presa del Gasco y Canal del Guadarrama (Valle 1851, Mora 1892, Alzola-Minondo 1899, Torán y Cía 1963, Garrandes 1971, Valenzuela 1977, Alonso-González 1982, García-Guinea 1982 y Sánchez-Lázaro 1995). Sobre los otros monumentos del Valle del Gasco del río Guadarrama la documentación es más escasa. El molino de corte de mármoles de Juan Mingo ha sido tratado por Jordá-Pardo (1989), el puente Herreño de las dos parrillas por Vicente-Muñoz (1980), el puente romano de la Alconzorra por Álvarez-González & Palomero-Plaza (1990) y Méndez-Madariaga (1990). Sobre el Valle del Gasco y Torreldones, en 1987-88, el Ayuntamiento de Torreldones y el Museo Nacional de Ciencias Naturales hicieron una serie de trabajos y conferencias sobre el medio ambiente de Torreldones, incluyendo flora, fauna, gea, aguas y monumentos históricos.

MEDIO NATURAL DEL VALLE DEL GASCO

El curso del río Guadarrama desde el piedemonte de El Escorial hasta la superficie de sedimentos de la Cuenca de Madrid se realiza a través de la estrecha angostura natural que incluso adquiere carácter toponímico de La Hoz (El Molino de la Hoz). Esta hoz tallada en granito fue aprovechada por el Rey Carlos III para instalar la presa del Gasco con una altura prevista de 90 metros, pero abandonada en 1799 por un gran desplome cuando llevaban construidos 54 metros. El piedemonte de El Escorial, sobre los granitos que constituyen el soporte de la Sierra de Guadarrama, tiene una cota media de 920 m y la superficie de la Cuenca del Tajo sobre depósitos detríticos cenozoicos está a un promedio de unos 650 m. El río Guadarrama recorre esa diferencia de unos 250 m en aproximadamente 6 km de trazado donde se encaja principalmente en las rocas graníticas. Curiosamente lo hace transversalmente a la gran estructura tectónica de la Falla Talavera-Torreldones, cuyo trazado pasa precisamente cerca del

Molino de la Hoz (Escorza, 1987). A la salida de la angostura, el río Guadarrama ha desarrollado por erosión a lo largo del Cuaternario una curiosa depresión semicircular entre la divisoria de aguas con el río Manzanares, que es coincidente con la traza de la autopista N-VI entre Las Rozas y Las Matas y contiene el trozo conservado del Canal Guadarrama y parte de la ruta peatonal propuesta. El piedemonte, la angostura y la depresión señaladas hacen del entorno Galapagar-Torrelodones-Las Rozas un excepcional paisaje con varios monumentos históricos abandonados y con posibilidades de conservación y visita. El sustrato pétreo del Valle del Gasco está compuesto en su totalidad por granitos paleozoicos formados durante la orogenia hercínica (síntesis cartográfica detallada en Aparicio y García Cacho, 1987). Posteriormente, la Orogenia Alpina fracturó la penillanura hercínica y levantó grandes bloques, formándose así el Sistema Central del que forma parte la Sierra de Guadarrama. El Valle del Gasco tiene granitos de diferentes tipos, correspondiendo cada uno de ellos a un "plutón" consolidado en diferente espacio-tiempo, durante el período desde 280 a 300 millones de años. De acuerdo con Lombardero (1988), en esta zona aflora el granito del Barrio de la Estación, de grano medio, compuesto por cuarzo, biotita, moscovita y feldespatos, con fenocristales de microclina de hasta 2 cms de longitud, hacia el borde del plutón existe un grano más fino con abundancia de enclaves básicos formados por anfíboles y biotitas. El granito de Torrelodones corresponde con una roca gris de tamaño fino-medio con escasos megacristales de microclina y abundantes enclaves básicos. Ambos tipos de granitos están muy fracturados según NS y NW-SE con planos casi verticales. Otra familia de fracturas, de dirección NW-SE, presenta inclinaciones de unos 25° hacia el Sur. La distancia media entre fracturas de la misma familia es menor de dos metros, por ello son inadecuados para cantería de granito de grandes bloques. Casi todas las construcciones antiguas de Torrelodones y Galapagar están construidas en mamposterías graníticas, con piezas bien labradas en dinteles y balaustradas. En muchos puntos del Valle

del Gasco (Panarras, Enebrillo, Molino, Cantera, etc.) afloran venas hidrotermales de cuarzo-clorita y episienita. Las episienitas se forman por acción hidrotermal con procesos de descuarcificación y alcalinización subsolidus del granito encajante según diaclasas. Están compuestos por feldespatos potásicos, albitas, anfíbol, epidota, clinopiroxeno, biotita, clorita y cuarzo; y como accesorios, apatito, circón, anatasa, esfena, magnetita, hematites, pirita, caolinita, montmorillonita, sericitas y granates. El Valle del Gasco limita al sur con formaciones detríticas terciarias, el contacto se puede ver muy cerca de la presa del Gasco, de tal manera que solo el primer kilómetro del Canal del Guadarrama está abierto en granito pasando inmediatamente después a las facies detríticas de borde, formadas mayoritariamente por grandes bloques redondeados de granito en matriz arenosa, y algunos cantos de episienitas, cuarzoes, gneises, etc. Hacia el centro de la cuenca del río Tajo, hacia el sur, estas formaciones detríticas terciarias disminuyen el tamaño y ya en Las Rozas están mayoritariamente formadas por arenas arcósicas con niveles de conglomerados. De acuerdo con su configuración granítica, la vegetación del Valle del Gasco es silicícola con pH ácido, estando formada por dos tipos muy diferentes de bosques: los encinares y las fresnedas de ribera de río (bosques galería). Los encinares han sido raleados e incendiados en muchas ocasiones, siendo parcialmente colonizado el suelo por retamares, jarales y otras plantas del sotobosque. En esta zona predominan los suelos pardos meridionales que se corresponden con los encinares carpetanos. Ambos bosques, encinares y fresnedas, tienen humus mull bien integrado con las fracciones minerales del suelo. De acuerdo con la distribución fitogeográfica de Rivas-Martínez (1990) el Valle del Gasco estaría ubicado en la provincia corológica Carpetano-Ibérica-Leonesa, sector Guadarrámico (Guadarrama, Somosierra y Ayllón), subsector Guadarramense (Sierra de Guadarrama) y distrito Guadarramense (comienzo de sustratos duros de la Sierra) y algo de distrito Matritense (sustratos arenosos). De acuerdo con la estación meteorológica de Torrelodones (Monte Peguerinos, 907 m de

altitud) la precipitación anual media de la zona es 585 mm, quedando definida como seca. En los encinares del Valle del Gasco predominan las especies nativas como la encina (*Quercus rotundifolia*) sobre la asociación encina-enebro (*Juniperus oxycedrus*). Más escasos son los alcornoques (*Quercus suber*), siendo bastante espectacular un ejemplar muy próximo al Canal del Guadarrama en la falda este de la finca de Panarras. En claros y bordes se desarrolla un segundo estrato de encinas y enebros más jóvenes asociados a otros arbustos como el rusco (*Ruscus aculeatus*), rubia (*Rubia peregrina*), madreselvas (*Lonicera etrusca* y *peryclimenum*), torvisco (*Daphne gnidium*), lentisquilla (*Phillirea angustifolia*), majuelo (*Crataegus monogyna*), etc. En el interior umbroso del bosque aparecen algunas hierbas como el dorónico (*Doronicum carpetanum*), peonía (*Paeonia broteroi*), y otras herbáceas como *Cardamine hirsuta*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum sylvaticum*, etc. En zonas de desaparición de árboles por talas e incendios, el suelo ha mantenido su carácter forestal y se han desarrollado etapas arbustivas retamoides como *Cytisus scoparii*, *Retama sphaerocarpa* y la escoba negra (*Cytisus scoparius*). En numerosas zonas de suelos decapitados por la subsecuente erosión de laderas (el valle tiene fuertes pendientes), sobre todo en la zona alta y norte del valle, se han desarrollado extensos jarales (*Cistus ladanifer*) con romeros (*Rosmarinus officinalis*), cantueso pedunculado (*Lavandula stoechas* subespecie *pedunculata*), tomillo blanco (*Thymus mastichina*), siempreviva (*Helichrysum stoechas*), jarilla (*Halimium umbellatum* subespecie *viscosum*), tomillo salsero (*Thymus zygis*), etc. En las orillas del río Guadarrama se ha desarrollado un destacado ecosistema de ribera, es decir, bosques en galería con abundancia de árboles y arbustos caducifolios. Dominan los fresnos (*Fraxinus angustifolia*), sauces (*Salix salvifolia* y *Salix atrocinerea*) y majuelos (*Crataegus monogyna*) sobre los olmos (*Ulmus minor*) y chopos (*Populus nigra*). Entre las herbáceas más comunes destacan el aro (*Arum italicum*) y la celedonia menor (*Ranunculus ficaria*), y entre las arbustivas espinosas las rosas (*Rosa coymbifera*), zar-

zadoras (*Rubus ulmifolius*), endrinos (*Prunus spinosa*), etc. La fauna es bastante rica y variada, por ejemplo, García-Paris (1989) analizó la fauna herpetológica y encontró más de 25 especies mediterráneas, pudiéndose destacar entre la clase amphibia las siguientes familias: Salamandridae, Discoglossidae, Pelobatidae, Bufonidae y Ranidae. Entre la clase Reptilia las siguientes familias: Emydidae, Amphisbaenidae, Gekkonidae, Scincidae, Lacertidae, Colubridae y Viperidae. Similares consideraciones pueden hacerse para pequeños mamíferos y aves e insectos.

PATRIMONIO HISTORICO DEL VALLE DEL GASCO

Puente Romano de la Alconzorra y Puente de las Parrillas

El Valle del Gasco se puede delimitar al NW por los puentes Romano de la Alconzorra y Herreño de las Parrillas, a escasos metros aguas arriba del actual puente de hormigón sobre el río Guadarrama de la carretera local Torrelodones-Galapagar. El Puente Romano de la Alconzorra está situado a la cota de 790, se encuentra conservado en su totalidad y consta de un solo arco de medio punto que se apoya en sendos estribos asentados sobre las márgenes del río, de naturaleza granítica. Esta construido con grandes sillares de granito de los que únicamente permanecen los que constituyen la hilada de sillares que forman el arco y los que forman los estribos. En la orilla derecha aparece un lienzo de pared realizada con sillares graníticos que limitaba la rampa de ascenso al puente. Esta pared se continúa con una alineación de bloques de granito que formarían parte de la antigua calzada romana. Uno de los tramos mejor conservados de calzada romana en la Comunidad de Madrid, situado en las proximidades de Cercedilla, corresponde a la vía 24 del Itinerario de Antonino, entre Titulcia y Segovia, que atraviesa el Sistema Central por el Puerto de la Fuenfría (Mariné, 1989; Alvarez González y Palomero Plaza, 1990). El trazado de esta vía sigue el curso del río Guadarrama, cruzándolo en algunos puntos. Uno de estos puentes es el

de Alconzorra. La llegada de los ejércitos romanos a la Carpetania se calcula hacia el año 182 a.C. (Almagro-Gorbea en: Ayala Carcedo, 1988), momento a partir del cual su territorio se ve absorbido política, económica, social y culturalmente por Roma, integrándose en el fenómeno de la romanización. Las fuentes escritas indican que hacia el año 194 a. C. este territorio ya formaba parte de la Citerior, siendo faja de paso entre otras zonas de la península Ibérica como la Lusitania y la Celtiberia (Méndez Madariaga, 1990). Ya en el siglo I el territorio que actualmente ocupa la Comunidad de Madrid pertenecía administrativamente a dos conventi incluidos dentro de la Provincia Hispana Citerior: el este de Madrid al c. jurídico caesaraugustano y el resto al c. jurídico cartaginense (Alvarez González y Palomero Plaza, 1990). Una vez realizada la conquista, los romanos desarrollaron una amplia red viaria, necesaria para el control del territorio peninsular. Por la Comunidad de Madrid discurrían las vías que servían de unión entre Mérida (Emerita Augusta) y Zaragoza (Caesar Augusta), y entre Segovia y Toledo, existiendo asociadas a ellas numerosas mansiones y las ciudades de Complutum, actual Alcalá de Henares, Miaccum y Titultia. El Puente Herreño o de las Parrillas está fechado en 1580-1583 y está íntimamente ligado con la construcción del Monasterio de El Escorial. Fue proyectado y construido por Juan de Herrera, arquitecto de El Escorial (Vicente Muñoz, 1980). Se construyó para facilitar el acceso desde Madrid hasta el Monasterio. Se trata de un puente robusto, con un solo ojo formado por un amplio arco de sección circular, y está construido con grandes sillares de granito. Los estribos están reforzados con contrafuertes de planta triangular, y la línea de la calzada está marcada en las caras exteriores mediante un resalte en el que se encuentran unos aliviaderos para el agua, situados por debajo del pretil. El pretil está realizado por grandes bloques prismáticos, destacando los situados encima de la clave del arco en ambas fachadas, que se encuentran decorados en su cara exterior por sendos relieves que representan unas parrillas rectangulares de cinco barras (símbolo del martirio de San Lorenzo), remata-

das en su parte superior con un asa perforada en su extremo. El pavimento de la calzada es de grandes bloques de granito colocados de forma perpendicular al eje del puente, apareciendo marcado este por una hilera central de sillares dispuestos longitudinalmente. Este puente soportaba el tráfico rodado hasta hace pocos años, en que se construyó una variante, liberándolo de la continua circulación de vehículos. Esto permitió que la cubierta asfáltica de la calzada fuera eliminada, pudiéndose constatar, por las marcas en los pretiles, el antiguo espesor de la misma, a la vez que se descubría el antiguo pavimento. Las acciones a tomar sobre el puente herreño son muy simples: colocación de unos paneles informativos y una posible terraza lateral de madera para observar la Parrilla de San Lorenzo. Sin embargo, el puente Romano de la Alconzorra exige, además, unos accesos dignos y limpios utilizando las márgenes públicas del río Guadarrama, eliminando las vallas y basuras de particulares.

Molino histórico de corte de mármoles

En el Valle del Gasco, el río Guadarrama describe un doble recodo-meandro definiendo una plataforma natural perfecta para emplazamiento de azud y aceña (azud: presa hecha en los ríos a fin de tomar agua para regar u otros usos; aceña: rueda hidráulica en el cauce de un río), (Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7). La serrería de mármoles, Molino de Juan Mingo, no está descrita en la bibliografía, está muy bien conservada y oculta por la vegetación y dispone de los siguientes elementos: 1) Azud.- Retiene perfectamente el agua, aunque la presa de cierre tiene alguna piedra caída y varios árboles encima, prueba de ello es que el agua entra varios metros en el canal de suministro de la aceña. 2) Canal de acometida.- Se conserva perfectamente, disponiendo de válvula de entrada, válvula reguladora intermedia y mampostería de granito-cal. Está parcialmente oculto por un cono de deyección de arena y por vegetación. 3) Pozo de la aceña (Fig. 8), de unos 3 metros de profundidad pudiendo haber alojado una rueda hidráulica de 7 metros de diámetro (Fig. 9). Tiene escaleras laterales de acceso

RUTA ECOLOGICA-MONUMENTAL COMPLETA CON ACCESOS FERROVIARIOS

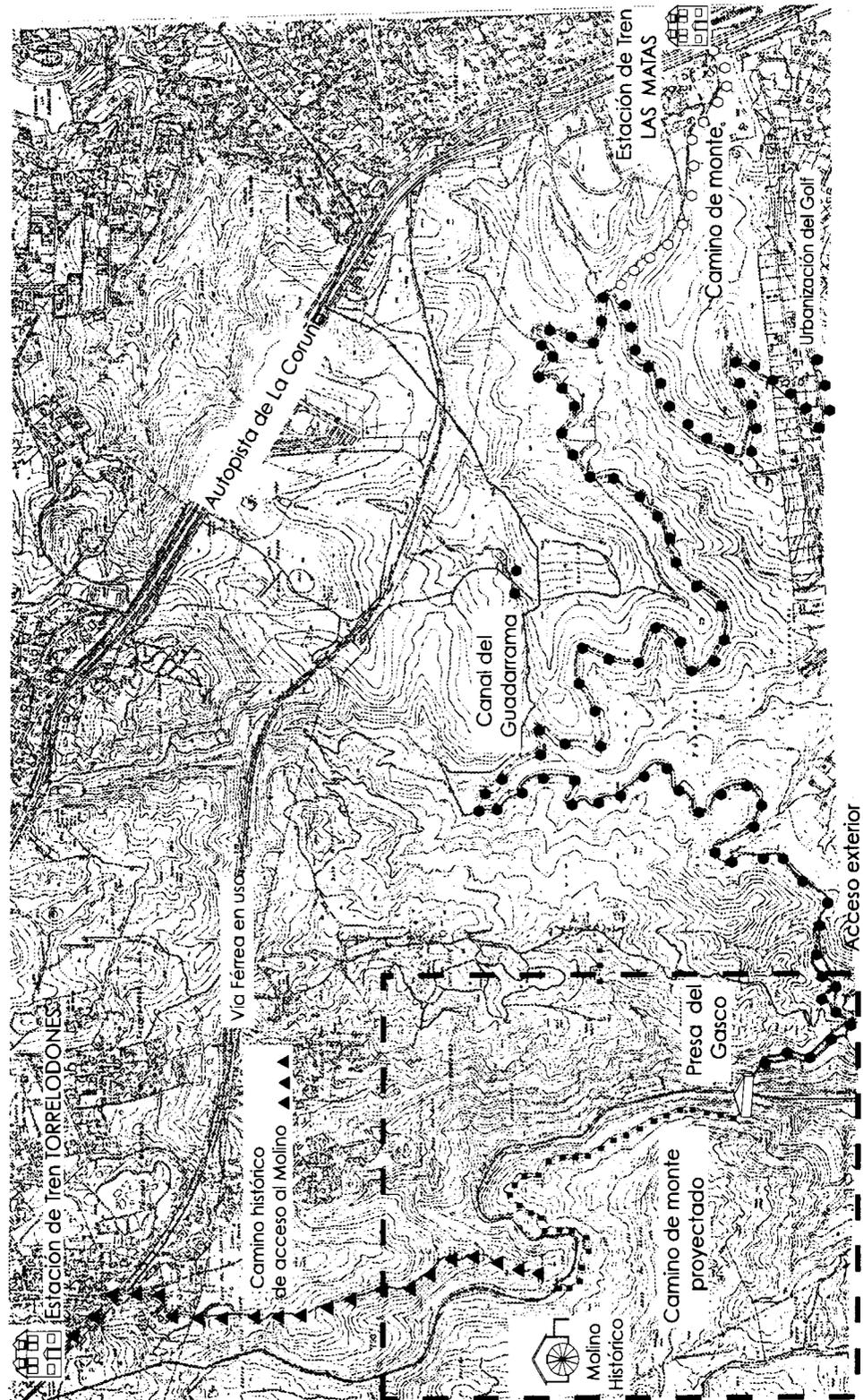


Fig. 1: Ruta ecológica-monumental propuesta desde la estación ferroviaria de Torreldones hasta la de Las Matas.

Proposed footpath between the railway stations of Torreldones and Las Matas.



Fig. 2: Presa del Gasco mostrando el gigantesco colapso del 14 de mayo de 1799 que supuso el final de los trabajos de construcción.

The gasco dam displaying the huge collapse (May 14th, 1799) which stopped the building works.

para limpieza del fondo del pozo, perfecta sillería en la embocadura del túnel de salida y el desnivel de entrada de agua a la rueda. Está parcialmente relleno de piedras caídas y vegetación. La salida de aguas hacia el río Guadarrama tiene lugar por debajo de un perfecto arco de sillería granítica, aunque ahora está parcialmente taponado por sedimentos fluviales, desplomes de piedras en el fondo del pozo y un murete de mampostería posterior que debieron construir para habilitar el hueco como refugio. 4) Nave de serrado.- Tiene una planta de 22x15 m, conserva bloques de mármol traídos de lejos, porque el entorno es granítico, y restos de un muelle para descargar los bloques de las carretas. Los trozos de lamas de hierro muestreadas en las escombreras

de recortes indican que las sierras eran de vaivén, con bastidor, ejes y engranajes de hierro y madera. El abrasivo debió ser la propia arena de cuarzo del río, de acuerdo con el análisis de las estrías de corte conservadas en los mármoles. En la parte sur de la nave existe un patio interior con un túnel de desagüe al río, de sección rectangular (0.5x1 m), donde estaba alojado el eje de la aceña y la maquinaria. Los muros perimetrales de granito de mampostería y dinteles monolíticos de la nave de serrado se conservan bien, sin embargo el techo está desplomado. 5) Chamizos exteriores.- Como anexos exteriores a la nave de serrado se pueden citar un patio estilo inglés hacia el noroeste y unos talleres de picado de piedra sobre una superficie horizontal delimitada por muros de contención en el río, aun quedan restos de postes de sujeción de techumbres de vegetación. 6) Estribos del puente del Molino sobre el río Guadarrama.- El estribo norte está perfectamente delimitado con grandes bloques de sillería de mármol y granito terminando bruscamente en un cortado vertical hacia el cauce del río. 7) Escombreras.- La terraza exterior dispone de una prolongación hacia el río situada en un nivel más bajo, con abundantes restos de mármoles cortados (rojos, grises, blancos, etc.) y piezas de hierro (lamas de corte, clavos, tornillos, rodamientos, etc.) que indican que allí se cortaron mármoles en diferentes períodos y de distintas procedencias. Inicialmente pudo haber sido construido para cortar los mármoles de El Escorial hacia 1570, pero debió funcionar hasta el siglo pasado, a juzgar por algunos parches de cemento y modificaciones recientes. Las acciones de conservación-acceso más simples deberían de consistir en limpiar el canal de acceso de arena y vegetación para dejar pasar el agua; en vaciar de piedras el pozo de la aceña y en instalar un puente de troncos pequeños sobre el río Guadarrama, utilizando los estribos preexistentes de bloques de mármol y granito.

Presa del Gasco y Canal del Guadarrama

La Presa del Gasco y Canal de Guadarrama asociado fueron proyectados (Lemaur, 1785)



Fig. 3: Gran alcornoque (*Quercus suber*) a orillas del canal del Guadarrama
Large autochthonous cork oak (*Quercus suber*) close to Canal del Guadarrama



Fig. 4: El puente de las Parrillas (1580-1583) fue construido sobre el río Guadarrama por Juan de Herrera durante los trabajos de construcción del Monasterio de El Escorial. Tiene dos parrillas esculpidas en granito con la misma planta arquitectónica del Monasterio.

The Las Parrillas bridge (1580-1583) was constructed on the Guadarrama river by Juan de Herrera during de El Escorial Monastery building works. It has two grills carved in granite with the same architectonic plant of the Monastery.

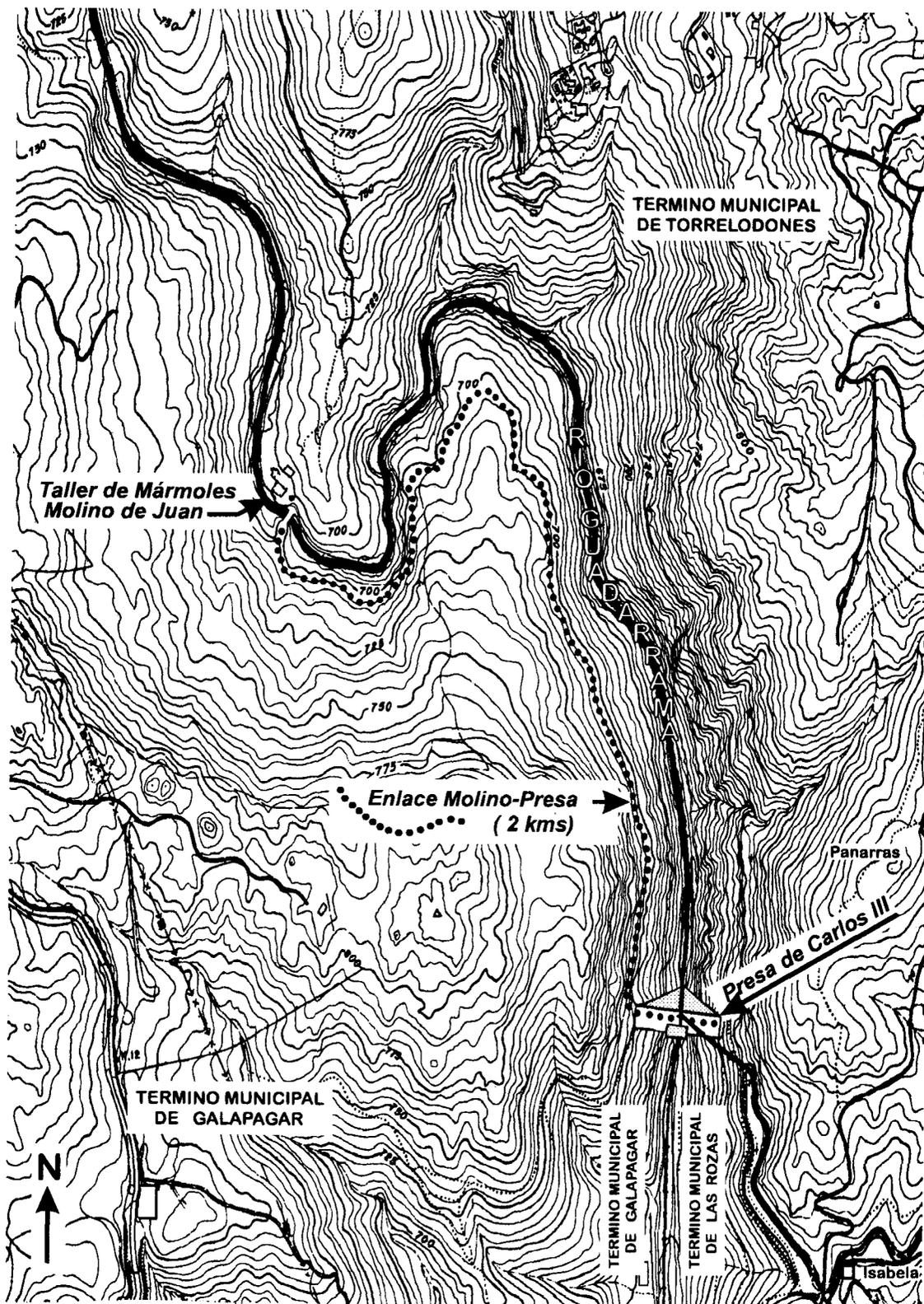


Fig. 5: Detalle del nuevo trazado propuesto entre la aceña de corte de mármoles y la presa del Gasco.

Detail of the new footpath proposed between the watermill and the Gasco Dam.



Fig. 6: Vista panorámica de la Hoz del Valle del Gasco (100 metros) mostrando el bosque mediterráneo de las laderas.

Panoramic view of the Gasco Valley canyon (100 metres) showing the Mediterranean forest.

y comenzados a construir durante el reinado de Carlos III con una altura total de construcción de 93 m, interrumpida en 1799 cuando llevaban 54 m construidos. La Presa formaba parte del ambicioso proyecto del Canal del Guadarrama, que pretendía abrir una vía de navegación para Madrid uniendo Torreldones y Aranjuez para continuar por el río Tajo hasta llegar al océano Atlántico. De acuerdo con Fernández-Ordóñez (1984), se trata de una presa de gravedad proyectada para tener 251 m de longitud, un ancho de 72 m en cimientos y 4 m en coronación. Cuando se interrumpieron las obras, tenía 54 m de altura, una longitud de coronación de 160 m y 31 m de anchura en esa altura. El cuerpo de la presa está formado por muros transversales de mampostería concertada de mortero de cal, con una anchura de 1,70 m y separados entre sí 10 m. Los huecos están rellenos de granitos y tierras sin aglomerante. Aguas arriba presenta un talud 2:3 de sillería con sección triangular, y aguas abajo un talud de mampostería 1:6. El río Guadarrama pasa por el fondo del cauce a través de un túnel de bóveda de cañón de 8 m de ancho por 12,50 de alto. La capacidad teórica del embalse era de 22 hm³. Posteriormente,

Mora (1892) propuso aprovechar la obra civil realizada para producir energía, riego y suministro de agua a Madrid, pero no se llevó a cabo ninguna propuesta y ambos, Presa y Canal, no han sido usados nunca. Casi 200 años después, el estado de conservación es aceptable, la vegetación ha crecido entre los paramentos de la presa, ocultándola entre el paisaje circundante. Incluso se conservan encima montones de mortero de cal consolidados por la fuerte tormenta del 14 de mayo de 1799, que produjo el deslizamiento de la parte central del paramento de aguas abajo (13.800 varas cúbicas) y la orden de paralización de las obras emitida por el Banco San Carlos. Los 31 m de anchura actuales permiten el paso peatonal seguro por encima, a pesar del enorme hueco producido por aquel desplome histórico. De acuerdo con Sánchez-Lázaro (1995), el proyecto de Lemaur incluye un primer tramo del Canal del Guadarrama, que se inicia en la Presa del Gasco sobre el río Guadarrama, y termina en el Tajo, cerca de Aranjuez, con un desarrollo de 105 km y un desnivel de 240 m. Tomaría aguas del río Guadarrama, que a su paso por Madrid se mezclarían con las del Manzanares y seguirían por el canal del Manzanares

CORTE DE MARMOL EN TIEMPOS DE CARLOS III:
TALLER HIDRAULICO DEL MOLINO DEL GASCO

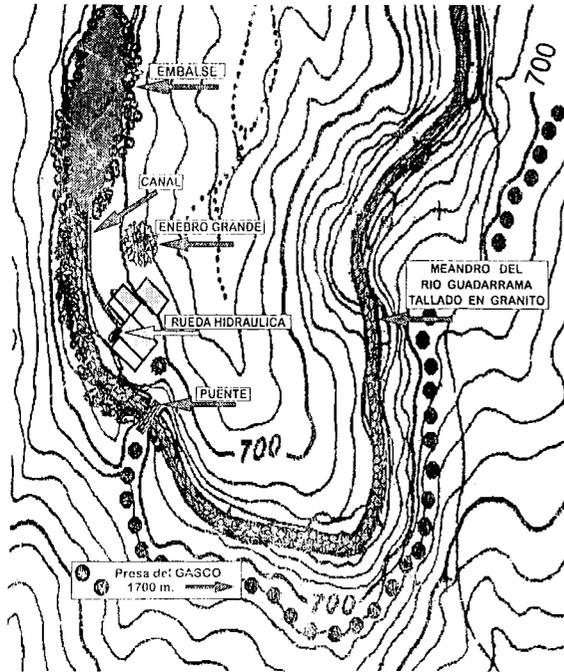


Fig. 7: Plataforma geológica en el interior de un meandro fluvial mostrando las instalaciones de corte de mármoles: azud, canal, construcciones, alojamiento de la aceña y puente sobre el río Guadarrama.

Inner-meander displaying the elements of interest: dam, canal, buildings, watermill and bridge over the Guadarrama river.

hasta Vaciamadrid, continuando paralelamente al río Jarama para verter en el Tajo, cerca de Aranjuez. Gran parte del Canal del Guadarrama ha sido destruido. Sin embargo se conservan bien los cinco kilómetros iniciales próximos a la Presa. El primer kilómetro de ellos está tallado en granito y rocas metamórficas (García-Guinea y Mingo Zapatero, 1983), presenta una sección de valle plano con un promedio de 4 m de anchura y acumulaciones locales de aguas de lluvia. Después, el Canal atraviesa la gran falla-escarpe Talavera-Torrelodones caracterizada en ese punto por una acumulación muy poligénica de cantos (gneis, filón de cuarzo, granito, etc.). En estos primeros tramos el canal está delimitado por unas mamposterías muy bien conservadas. Más hacia al este entra en terrenos arenosos y solamente presenta construcciones de piedra en

las inflexiones angulares que coinciden con el paso de valles. El canal tiene una anchura y nivelación óptimas para ser utilizado como vía peatonal. Los únicos obstáculos que impiden el paso son algunas vallas presuntamente ilegales instaladas por particulares. En todo caso, resulta primordial preservar estos restos de Canal mejor conservados y el habilitarlo como vía peatonal-arqueológica-cultural parece ser el mejor método de vigilancia contra los abusos e invasiones inmobiliarias privadas.

CONSERVACION ACTIVA DEL VALLE DEL GASCO

El Valle del Gasco y el Encinar de las Matas anexo, disponen de tres tipos de tesoros que deben ser preservados y disfrutados por el público: el ecosistema geológico-botánico-zoológico, sus monumentos arqueológicos y un paisaje que permite un goce sensorial y un sentido de pertenencia e identidad. En determinadas zonas del Valle existen valores escénicos de especial interés, como grandes rocas graníticas en el curso del río, visuales de la Hoz del Gasco, grandes enebros y alcornocques, etc. siempre con el intenso olor aromático característico de bosques secos. Las agresiones históricas al ecosistema han sido parcialmente regeneradas, por ejemplo, la tala de bosque mediterráneo durante la Guerra Civil (1936-39), los incendios, la contaminación del río Guadarrama, etc. El paso del tiempo, el cerramiento de la zona y la depuradora de Villalba aguas arriba, han desarrollado masas arbustivas retamoides y han limpiado parcialmente las aguas fluviales. Sin embargo, las agresiones a los monumentos arqueológicos son absolutamente irreversibles. Por ejemplo, la destrucción total de tramos del Canal por la acelerada planificación urbanística de los últimos 25 años en el término municipal de Las Rozas, que ha ignorado la presencia de numerosos monumentos públicos de tiempos de Carlos III, así como las incontables presillas de mampostería del Canal en su paso por cada pequeño valle. Se puede decir que la construcción de la autopista M-50 y las urbanizaciones cercanas, literalmente han borrado gran parte del Canal del Guadarrama.

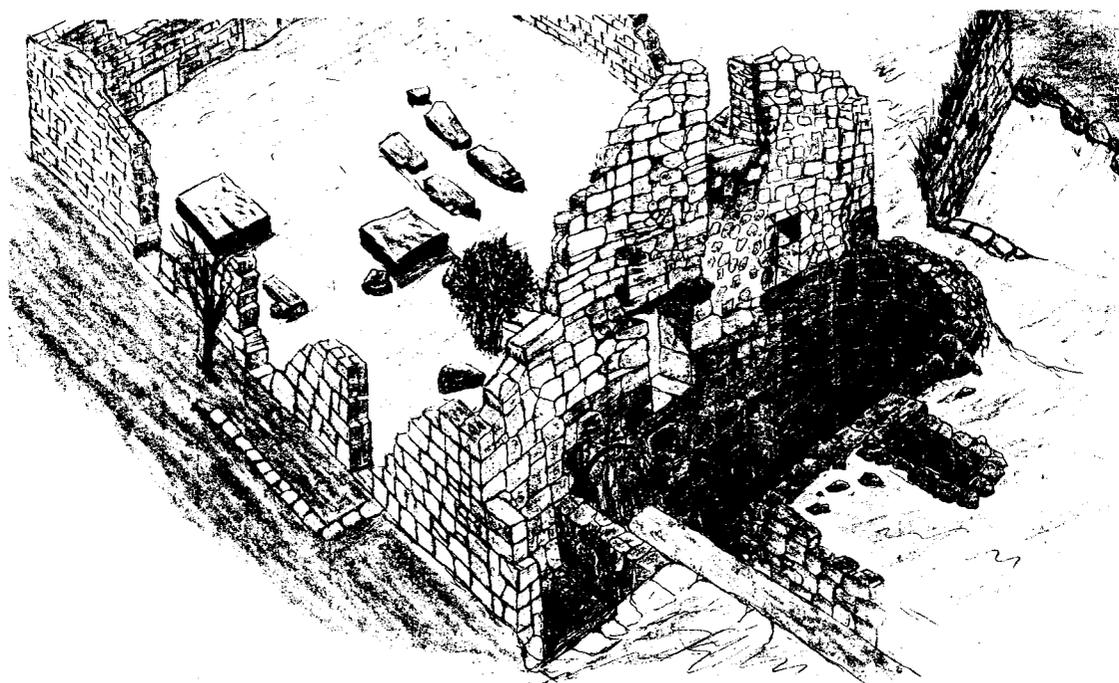


Fig. 8: Esquema artístico de la casa de la aceña incluyendo bloques de mármol sin cortar, canal, alojamiento de la aceña, tobera de salida de aguas y plataforma para trabajos de exterior.

Artistic picture of the watermill house including marble blocks ready to be cut, canal, wheel-well, water gate, and platform to outside works.

ma. Por todo esto, no resulta ocioso afirmar que el verdadero peligro para el Valle del Gasco y el Encinar de las Matas ha sido y es el desinterés de propietarios, urbanistas, constructores y políticos y no tanto el posible papel o peladura de fruta (tampoco deseable) que arroje un visitante dominguero. Ninguno de los cuatro monumentos arqueológicos está señalizado, todos ellos están asilvestrados con zarzas y sometidos a diferentes agresiones, unas propuestas y otras ejecutadas, por ejemplo: –(1963)– Encargo por parte de una inmobiliaria a una conocida empresa constructora de un informe para reforzar la presa y hacer un embalse con fines turísticos, lo que anegaría también el Molino histórico. –(Desde 1970 a la actualidad)– Parcelación y construcción de chalets en una urbanización próxima, invadiendo parcialmente el Valle con construcciones anárquicas y escandalosas. –(1980-1996)– Invasión progresiva de la vía pecuaria de acceso al Gasco por parte de los particulares, algunos de los cuales casi se la han apropiado desplazando las vallas de sus fin-

cas. –(1987)– Propositiones de empresarios al Ayuntamiento de Torreldones para hacer una gran presa añadiendo una mini Disneylandia alrededor del embalse. –(1988)– Proyecto de instalar una depuradora precisamente en el meandro del Molino de Juan Mingo, aprovechando su plataforma y posición baja, lo que implicaría automáticamente su destrucción. –(1993-1995)– Extracciones piratas de “piedra de musgo” del Valle del Gasco utilizando barrenos y abriendo pistas de vehículos. –(1993)– Una vez acabado el nuevo puente de hormigón sobre el río Guadarrama para la carretera Torreldones-Galapagar, un constructor, ante la ausencia de carteles informativos, decidió desmontar el puente antiguo (Puente Herreño de las Parrillas construido entre 1580 y 1583) comenzando por la barandilla, hasta que un vecino denunció el hecho. –(1970-1996)– Destrucción de parte del Canal del Guadarrama durante la construcción de la autopista M-50 y sus accesos y las urbanizaciones cercanas. Para atajar estas agresiones irreversibles al Valle del

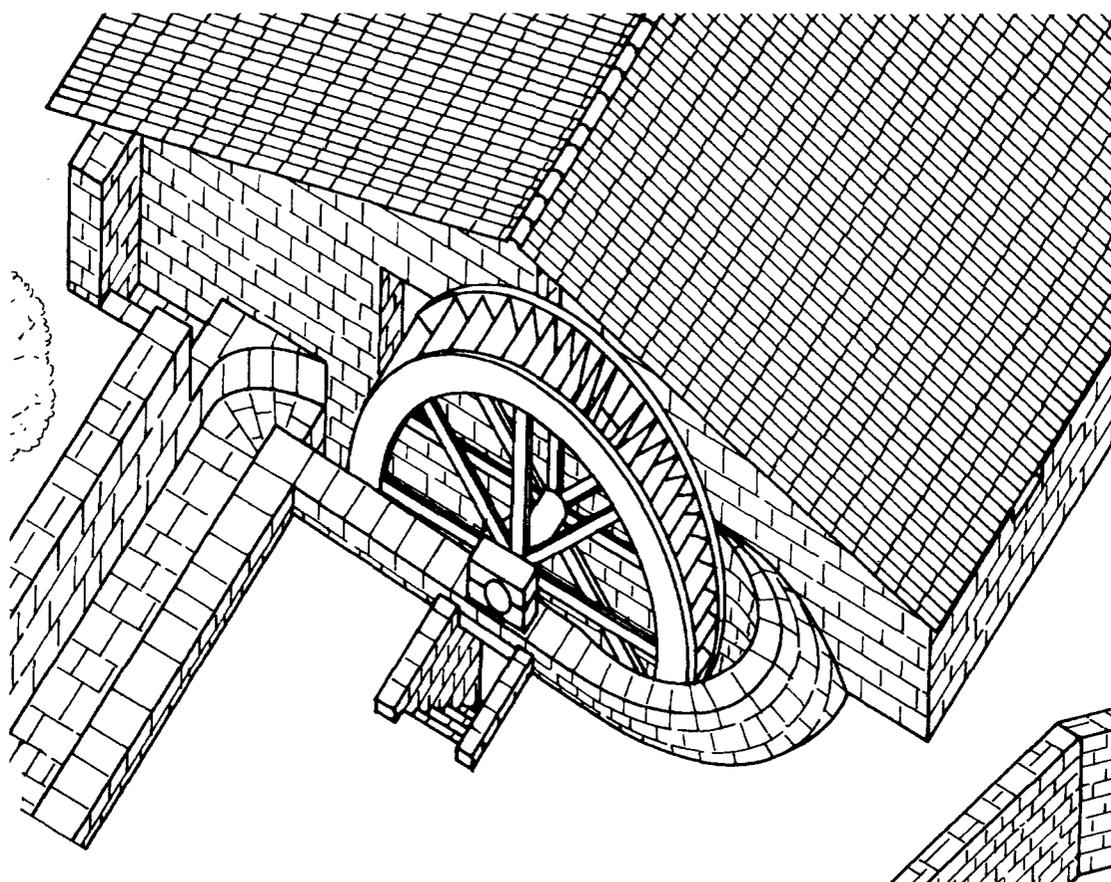


Fig. 9: Dibujo a escala del frente norte del taller de corte de mármoles mostrando un análisis reconstructivo sobre el aspecto original de la aceña.

Scale representation of a reconstruction of the watermill (Northern side).

Gasco y Encinar de las Matas, existen varias medidas posibles convenientes, como: a) Declaración oficial de Parque Natural-Arqueológico de la zona, b) Establecimiento de una ruta ecológica mixta peatonal Torrelodones-Matas, c) Delimitación de una restringida (Molino-Presa-Canal) visitable y vallada, d) Expropiaciones a particulares, etc. En este trabajo se aportan algunos planos-sugerencias sobre estos aspectos. Los análisis del plano topográfico (Fig. 1) que abarca las estaciones de ferrocarril de Torrelodones y Las Matas, el Molino de Juan Mingo, la Presa del Gasco y los restos conservados del Canal del Guadarrama, sugieren el establecimiento de dos tipos diferentes y complementarios de visitas controladas: una ruta ecológica peatonal-bici estaciones Torrelodones-Las Matas y un parque natural-arqueológico Molino-

Presa-Canal limitado con acceso exterior por carretera desde la urbanización del Molino de la Hoz. En este segundo caso, y siguiendo modelos de parques turísticos culturales, una posibilidad podría ser crear una entrada dotada de centro de interpretación, para ello, la Historia proporciona una coartada temática perfecta: El Real Laboratorio de Mármoles de Carlos III. El Molino de Corte de Mármoles del Valle del Gasco es muy parecido a otros dos que funcionaron en el río Manzanares a la altura del Palacio Real para cortar los mármoles del propio Palacio. Estas aceñas fueron instaladas en 1763 para hacer los cortes de piedras grandes del Real Laboratorio de Mármol, mientras que el ajuste de teselas pequeñas se realizaba en el hoy desaparecido Palacio del Buen Retiro. Este montaje artesanal importado por Carlos III de Florencia-Capodi-

monte funcionó hasta las destrucciones napoleónicas de 1812 y produjo muchas de las *maravillosas* mesas de piedras preciosas y mármoles que se pueden ver en los Museos del Prado, Artes Decorativas, Naval y Ciencias Naturales de Madrid. Esta artesanía funciona con fines turísticos en Florencia desde 1400 y con los mismos métodos y motivos artísticos que produjeron aquellos mosaicos con temas del barroco italiano como rocallas, conchas, formas foliáceas y zoomórficas, figuras mitológicas, escenas alegóricas y chinescas. Para ello utilizan mármoles, lapislázulis, serpentinas, ágatas, jaspes, etc. Se puede resumir que la ruta ecológico-monumental propuesta para el Valle del Gasco podría incluir los siguientes elementos: estación de ferrocarril de entrada, centro de interpretación con temática histórica de Carlos III, bosque de encinas y alcornoques mediterráneo, bosque arbustivo de retamas y jarales, bosques de galería de flora de ribera de río, monumentos hidráulicos, fuente natural de agua potable, estación de ferrocarril de salida. Asimismo, la obra civil propuesta es mínima y casi todo el recorrido propuesto discurre por caminos y monumentos públicos (Canal), aunque habría que hacer algunas aclaraciones y expropiaciones puntuales a privados que obstaculizan el paso.

DISCUSION

Resulta sorprendente la existencia a 30 km del centro de Madrid de una zona con un ecosistema aislado y conservado, con una geología peculiar (hoz en granito de 100 metros de desnivel y depresión adyacente) y con cuatro monumentos históricos bien conservados, no señalizados y ocultos por vegetación. Es de destacar que todo ello siga ignorado y sometido a agresiones físicas y urbanísticas graves y sin ninguna protección oficial. El conjunto está compuesto por una geología granítica con epigénesis de meandros, un ecosistema seco mediterráneo y cuatro monumentos históricos: Puente Romano de la Alconzorra, Puente Herreño, Presa del Gasco y Canal del Guadarrama. Se proponen diferentes soluciones compatibles para la protección y conserva-

ción de este patrimonio nacional, incluyendo su visita y disfrute por el gran público, puesto que los enemigos más peligrosos en los últimos 25 años parecen haber sido los planes urbanísticos. Por todo esto, la creación de un ruta ecológico-monumental en el Valle del Gasco es una necesidad creciente y urgente, propia de zonas europeas urbanas donde se ha establecido una nueva red viaria asfaltada y hostil al peatón. El tramo propuesto incluye bosques de encinas, bosques retamoides y jarales y bosques de galería de ribera de río.

AGRADECIMIENTOS

A los dibujantes del Museo Nacional de Ciencias Naturales D. José Arroyo y D. Emilio Soteras por sus trabajos de campo y gabinete sobre el Molino de Juan Mingo; a Charo Gavilán y Víctor Sesma en la parte de botánica y zoología; a Manuel Lombardero en la geología de granitos, e Ignacio González Tascón sobre el molino hidráulico. La Comunidad Autónoma de Madrid ha facilitado su apoyo desde Medio Ambiente, Planificación Urbanística, Investigación, Arqueología, etc., el Ayuntamiento de Torrelodones a través del proyecto Ecotorre y el Ayuntamiento de Las Rozas desde su Concejalía de Medio Ambiente (Juan Vicente Sánchez).

LITERATURA CITADA

- ALONSO-GONZALEZ J (1982) Presa de el Gasco. Ed. Cátedra de historia y Estética de la Ingeniería. Madrid.
- ALVAREZ-GONZALEZ Y & S PALOMERO-PLAZA (1990) Las vías de comunicación en Madrid desde la época hasta la caída del Reino de Toledo. Madrid del siglo IX al XI, Comunidad de Madrid: 41-63. Madrid.
- ALZOLA-MINONDO P (1899) Historia de la obras públicas en España. Madrid. Reeditado por el Colegio de Ingenieros de Caminos - Turner, 1979, con un estudio preliminar de Antonio Bonet Correa.
- APARCIO-YAGUE A & L GARCIA-CACHO (1987) Geología del Sistema Central Español. Ed. C.A.M. - C.S.I.C.. Madrid
- AYALA-CARCEDO FJ (1988) Atlas Geocientífico del Medio Natural de la Comunidad de Madrid, Instituto Tecnológico GeoMinero de España, Madrid, 84 págs. y 15 mapas.
- ESCORZA CM (1987) Estructura del río Guadarrama. Implicaciones neotectónicas. VIII Bienal de la Real

- Sociedad Española de Historia Natural. Pamplona. España. 419-425.
- FERNANDEZ-ORDOÑEZ F (1984) Catálogo de presas y azudes españoles anteriores a 1900. CEHOPU. Madrid. España. 511 pp.
- GARCIA-PARIS M (1989) Anfibios y reptiles de Torreldones. Proyecto Ecotorre. Ayuntamiento de Torreldones-Museo Nacional de Ciencias Naturales. informe interno.
- GARCÍA-GUINEA J & B MINGO-ZAPATERO (1982) Geología del enclave de rocas metamórficas del Canal de Guadarrama (Panarras, Torreldones). Bol. Informativo Municipal de Torreldones 8: 3-7.
- GARRANDES E (1971) La Presa del Gasco sobre el río Guadarrama. Boletín de Información del Ministerio de Obras Públicas 71: 20-25; 72: 26-29.
- GELLATLY AF, WB WHALLEY, JE GORDON (1986) Footpath deterioration in the Lyngen Peninsula, North-Norway. Mountain Research and Development 6(2): 167-176.
- HASSELL DD & M HAQUE (1987) Preserving her past, appreciating her present, and walking into her future-Clemsons Centennial Footpath. Hortscience 22(5): 733.
- JORDA-PARDO J (1989) Algunas manifestaciones de la actividad antrópica en Torreldones a lo largo de la Prehistoria y la Historia. Proyecto Ecotorre. Ayuntamiento de Torreldones. Madrid. Informe interno.
- LANCE AN, ID BAUGH & JA LOVE (1989) Continued Footpath widening in the Cairngorm Mountains, Scotland. Biological Conservation 49(3): 201-214.
- LEMAUR C (1785) Relación del proyecto de un canal navegable desde el río Guadarrama al Océano, que pasará por Madrid, Aranjuez, La Mancha y la Sierra Morena: orden y método para acertar en su ejecución. Manuscrito del Archivo del Servicio Histórico Militar. Madrid. 77 pp.
- LOMBARDEIRO-BARCELO M (1989) El granito de Torreldones como Piedra de Cantera. Proyecto Ecotorre. Ayuntamiento de Torreldones - Museo Nacional de Ciencias Naturales. Informe Interno.
- MARINE M (1989), "Excavación en la calzada romana del Puerto de Fuenfría (Cercedilla, Madrid)", Noticiario Arqueológico Hispano 30, 1-8, Madrid.
- MENDEZ-MADARIAGA A (1990) La región de Madrid en época romana. Madrid del siglo IX al XI, Edita Comunidad de Madrid, Madrid. pp. 15-29.
- MORA F (1892) Proyecto para un salto de agua en la Presa del Gasco y Canal de Guadarrama. Archivo Histórico Nacional. Madrid.
- POUNDER EJ (1985) The effects of footpath development on vegetation at the Okstindan-Research-Station in Artic Norway. Biological Conservation 34(3): 273-288.
- RIVAS-MARTINEZ S (1990) Vegetación de la Sierra de Guadarrama. Guía geobotánica de la excursión de la II Jornadas de Taxonomía Vegetal. Itinera Geobot. 4: 3-132.
- SANCHEZ-LAZARO T (1995) Carlos Lemaur y el Canal del Guadarrama. Tesis Doctoral. Madrid. Ed. ETSICCP. Madrid. Colección de Ciencias, Humanidades e Ingeniería Nº 48. 155 pp.
- TORAN Y CIA (1963) Informe sobre la viabilidad del refuerzo de la presa del Gasco en el río Guadarrama. Madrid.
- VALENZUELA-RUBIO M (1977) Urbanización y crisis rural en la Sierra de Madrid. Edita. Inst. de Administración Local, Madrid.
- VALLE L (1851) Perfiles comparativos de las presas de Puentes, de El Gasco y de la proyectada para el Pontón de la Oliva. Madrid. Archivo del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Obras Públicas, Mapa 265. Archivo Histórico Nacional. Madrid.
- VICENTE-MUÑOZ J (1980) Escudo, Geografía e Historia de Torreldones. Edición de los Servicios de Extensión Cultural y Divulgación de la Diputación Provincial de Madrid, 204 + XII pp.