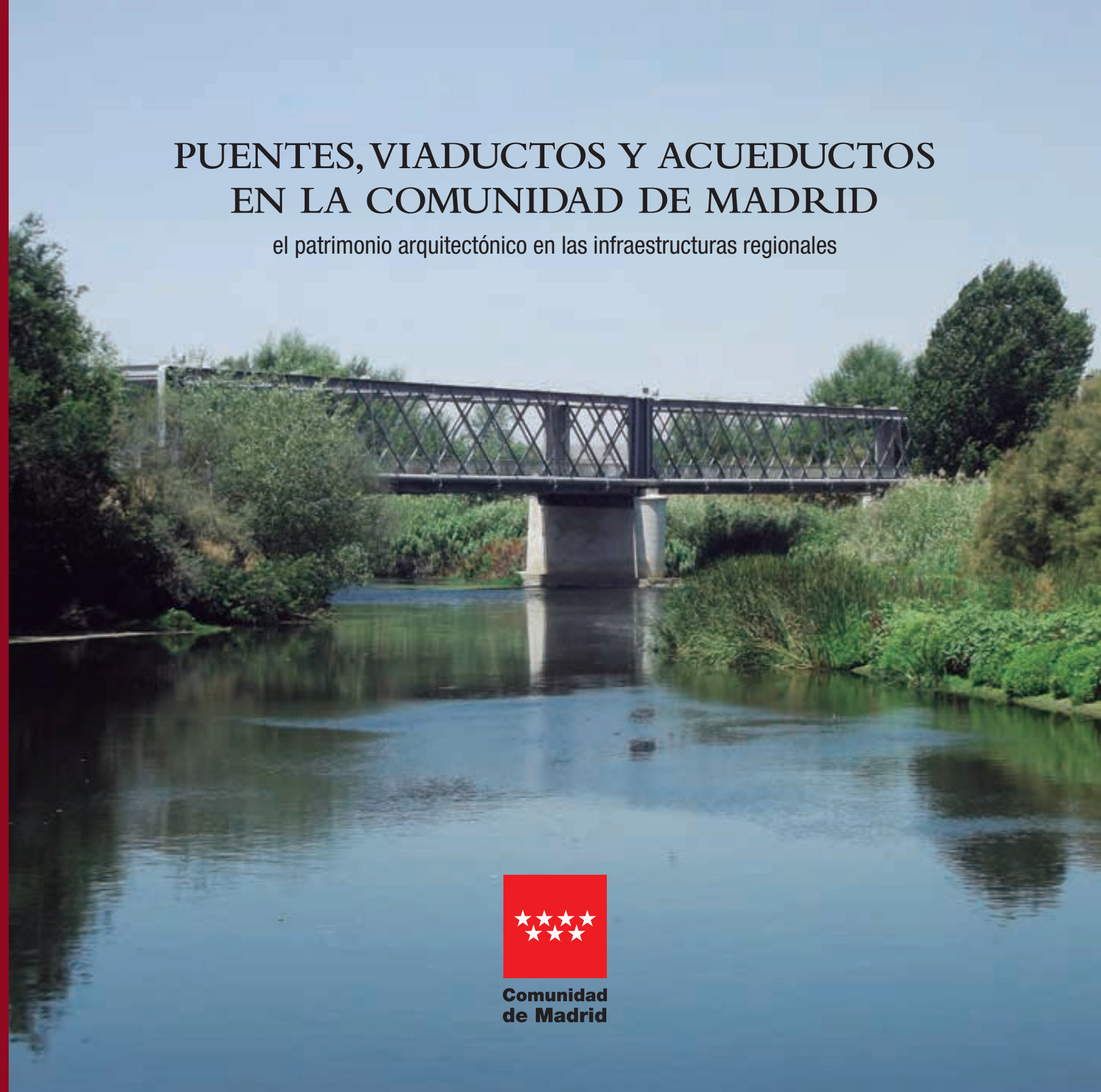


Este libro es una puesta al día del “Catálogo Sectorial del Sistema de Infraestructuras Históricas, Calzadas, Caminos Reales y Carreteras”, que se completó en 2007 desde la Dirección General de Vivienda y Rehabilitación de la Comunidad de Madrid, prolongando los primeros inventarios patrimoniales regionales que se remontan a 1985, en desarrollo de las competencias que sobre protección del patrimonio arquitectónico tiene atribuidas la Dirección General. Se ha querido aprovechar esta oportunidad, dado el tiempo transcurrido desde la formación del Catálogo Sectorial, para completar su contenido con el subsistema de las infraestructuras contemporáneas de carreteras y ferrocarriles (PUENTES y VIADUCTOS) y de los sistemas de canales y redes de abastecimiento de agua potable (ACUEDUCTOS). Todo este conjunto de infraestructuras, que ha ido vertebrando sustancialmente la región madrileña a lo largo de los últimos años, se presenta de manera coordinada en este libro, con la intención de mostrar su relación con el marco geográfico y su interdependencia. La mejora de la movilidad interurbana y la intensificación en la distribución homogénea de los recursos básicos, han facilitado la aparición de un elevado número de bienes con indudable valor patrimonial que vienen a sumarse a los recogidos en el Catálogo Sectorial. La publicación se ha organizado en forma de fichas, con un total de 275 elementos documentados, ordenadas por municipios y con una referencia geográfica al sistema al que pertenece cada uno de ellos.



PUENTES, VIADUCTOS Y ACUEDUCTOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

el patrimonio arquitectónico en las infraestructuras regionales



PUENTES, VIADUCTOS Y ACUEDUCTOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

el patrimonio arquitectónico en las infraestructuras regionales



**Comunidad
de Madrid**

Dirección General de Vivienda
y Rehabilitación
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES,
VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Este artículo es un borrador. Si eres un usuario registrado, puedes ayudar a mejorar este artículo.

Este artículo es un borrador. Si eres un usuario registrado, puedes ayudar a mejorar este artículo.

Consejería de Transportes,Vivienda e Infraestructuras

Rosalía Gonzalo López, *Consejera de Transportes, Vivienda e Infraestructuras*

José María García Gómez, *Director General de Vivienda y Rehabilitación*

Coordinación

Pilar Alonso García del Busto, *Subdirectora General de Arquitectura*

Ángel Valdivieso Frutos, *Jefe de Área de Proyectos y Obras*

Equipo de redacción e investigación

Mariano Benavente Gaona, *Jefe de de la Unidad Técnica de Patrimonio Arquitectónico*

Alberto Gallego–Casilda Benítez, Fátima García Lledó, Mª Pilar Lorenzo Nieto

Mª Luisa Sánchez Olmedilla, Amalia Serrano Romaguera

Laureana López–Acevedo Reguerín (Catálogo Sectorial de Infraestructuras Históricas)

Felipe Prieto Granda (Catálogo Sectorial de Infraestructuras Históricas)

Fotografías

Alberto Gallego–Casilda Benítez, José Cobo Alcaraz, José Luis Comendador García,

Flor González Rodríguez, Ramón Rouco Castresana, Pablo Ruiz Liria

Planimetría

José Cobo Alcaráz, Ramón Rouco Castresana

Fotografía de cubierta

Titulcia, Puente de hierro sobre el río Jarama (José Cobo Alcaraz y Ramón Rouco Castresana)

Agradecimientos

Biblioteca del Colegio de Ingenieros de Madrid

Archivo de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid

Fototeca de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid

Archivo del Canal de Isabel II

Asociación de amigos del Real Canal del Manzanares

Archivo de la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid

Área de Documentación y Biblioteca de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Coordinación editorial

Ricardo Sánchez Lampreave

Diseño gráfico y maquetación

Manuel García Alfonso

Impresión

La Imprenta Comunicación Gráfica

© Prólogo: Leonardo Fernández Troyano, 2018

© Fotografías: sus autores cuando se cita la fuente

© Comunidad de Madrid

Edita: Dirección General de Vivienda y Rehabilitación

Tirada: 100 ejemplares (cartoné), 200 ejemplares (rústica)

Edición: 4/2018

ISBN: 978-84-451-3751-2 (cartoné)

ISBN: 978-84-451-3732-1 (rústica)

Depósito Legal: M-25317-2018

Este artículo es un borrador. Si eres un usuario registrado, puedes ayudar a mejorar este artículo.

Este artículo es un borrador. Si eres un usuario registrado, puedes ayudar a mejorar este artículo.

Este artículo es un borrador. Si eres un usuario registrado, puedes ayudar a mejorar este artículo.

Este artículo es un borrador. Si eres un usuario registrado, puedes ayudar a mejorar este artículo.

Con este libro, la Comunidad de Madrid persigue la divulgación del patrimonio arquitectónico vinculado con las infraestructuras regionales.

Es una puesta al día del “Catálogo Sectorial del Sistema de Infraestructuras Históricas, Calzadas, Caminos Reales y Carreteras”, que se completó en 2007 desde la Dirección General de Vivienda y Rehabilitación de la Consejería de Transportes,Vivienda e Infraestructuras, prolongando los primeros inventarios patrimoniales regionales, que se remontan a 1985, en desarrollo de las competencias que sobre protección patrimonial están atribuidas a la Consejería de acuerdo con el contenido del Título II de la Ley 7/2000, de 19 de junio, de *Rehabilitación de Espacios Urbanos Degradados y de Inmuebles que deban ser objeto de preservación*, derivadas de los artículos 26.1.4 y 26.1.19 del Estatuto de Autonomía que otorgan competencia exclusiva a la Comunidad de Madrid en materia de urbanismo y de protección del patrimonio arquitectónico de interés regional.

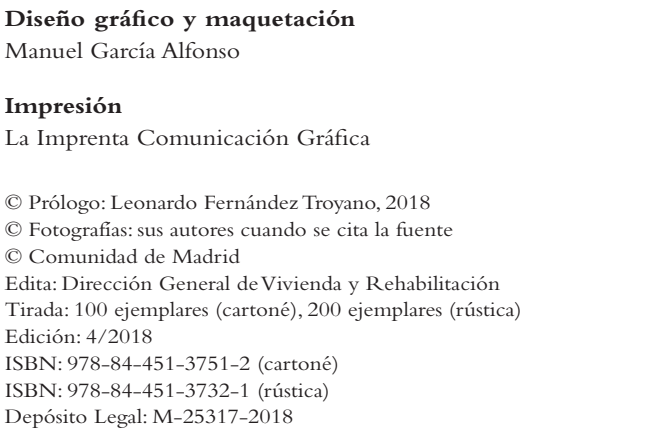
La finalidad del Catálogo Sectorial es la identificación y sistematización del patrimonio arquitectónico, y el establecimiento de las normas de protección y rehabilitación correspondientes de tal forma que se constituye, una vez aprobado, en un instrumento normativo de primer nivel. En paralelo, esta publicación, con la actualización de los contenidos llevada a cabo, pretende completar el formato administrativo del Catálogo con un formato preferentemente divulgativo.

En el entendimiento de que un mejor conocimiento de nuestro patrimonio contribuye eficazmente a su preservación, esta publicación pone a disposición de los ciudadanos toda la información, debidamente ordenada, recopilada por la Subdirección General de Arquitectura desde hace dos décadas, sobre los puentes y su evolución histórica, constructiva y tipológica.

Deseo expresar mi reconocimiento a los servicios técnicos y al resto de unidades administrativas implicadas en la publicación y, en general, a todas las personas relacionadas con la misma que han contribuido a su consecución.

ROSALÍA GONZALO LÓPEZ

Consejera de Transportes, Vivienda e Infraestructuras



Puentes, Viaductos y Acueductos en la Comunidad de Madrid es el resultado de un continuado trabajo de investigación, actualización y recopilación de las fuentes disponibles iniciado desde la antigua Área de Patrimonio de la Dirección General de Vivienda y Rehabilitación a partir del “Catálogo Sectorial del Sistema de Infraestructuras Históricas, Calzadas, Caminos Reales y Carreteras”. Con todo, no se trata de un catálogo al uso ni de un inventario patrimonial en sentido estricto, puesto que se ha dado entrada a una selección de elementos contemporáneos con el fin de presentar un panorama lo más amplio posible.

La información se ha ordenado en forma de fichas, agrupadas por municipios, que incluyen toda la información relevante de cada bien, su localización e imágenes de su situación actual. La amplitud de cada ficha guarda relación con su valor arquitectónico, en el sentido clásico del término, histórico–constructivo o tipológico, de acuerdo con las claves expuestas en el prólogo.

Se ha respetado la ordenación mediante la utilización de sistemas de patrimonio, que proviene del Catálogo Regional de Patrimonio Arquitectónico. Un sistema agruparía a todos los elementos que comparten un determinado rasgo caracteriológico. No obstante, con el fin de estructurar adecuadamente la información, el Sistema de Infraestructuras Históricas se ha desdoblado en tres subsistemas: Viario, Ferroviario e Hidráulico. Los tres subsistemas se encuentran representados en los tres mapas temáticos (desplegables) que acompañan la publicación. Cada uno de los elementos reseñados está referenciado, tanto en relación con su municipio, como en relación con la región madrileña en el mapa temático correspondiente.

Más allá de los aspectos técnicos, me parece relevante subrayar que los puentes son elementos que unen lo práctico y lo emocional. Vuelan sobre un obstáculo, comunican a las personas de una y otra orilla, son siempre neutrales, democráticos y poseen una personalidad singular. Los espías se citan en los puentes porque son espacios desnudos en los que no es posible hacer trampas, los enamorados también los prefieren por invitar al encuentro, los ejércitos rompen filas antes de cruzarlos por cuestiones físicas con fácil lectura metafórica. Un puente son manos de acero, madera o piedra que permiten el saludo de espacios que estaban condenados a darse la espalda.

En el prólogo, del cual se ha encargado un destacado especialista, se describen los orígenes y la evolución de los puentes desde varios puntos de vista, los materiales utilizados en las distintas épocas y las tecnologías implicadas, la funcionalidad y los modelos propuestos, que marcan puntos de inflexión, como respuesta a las necesidades cambiantes, así como la especialización disciplinar que da lugar, a partir de finales del siglo XVIII, a la creación del cuerpo de ingenieros de caminos.

JOSÉ MARÍA GARCÍA GÓMEZ

Director General de Vivienda y Rehabilitación

ÍNDICE

PRÓLOGO

LEONARDO FERNÁNDEZ TROYANO

PUENTES, VIADUCTOS Y ACUEDUCTOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

56	La Acebeda	198	Gargantilla de Lozoya	328	Robregordo
58	Alcalá de Henares	201	Gascones	330	Las Rozas
65	Aldea del Fresno	203	Getafe	334	San Agustín de Guadalix
70	Ambite	210	Guadarrama	336	San Fernando de Henares
76	Aranjuez	215	Horcajo de la Sierra	343	San Lorenzo de El Escorial
94	Arganda del Rey	218	Loeches	348	San Martín de Valdeiglesias
98	Arroyomolinos	220	Lozoya del Valle	351	San Sebastián de los Reyes
100	Batres	224	Lozoyuela-Navas-Siete Iglesias	355	Santa María de la Alameda
104	El Berrueco	227	Madarcos	358	Los Santos de la Humosa
106	Boadilla del Monte	229	Madrid	360	Soto del Real
110	Buitrago de Lozoya	278	Manzanares el Real	365	Talamanca de Jarama
116	Bustarviejo	281	Mejorada del Campo	370	Tielmes
118	Cabanillas de la Sierra	285	Miraflores de la Sierra	373	Titulcia
121	Canencia	290	El Molar	378	Torrelaguna
127	Carabaña	293	Montejo de la Sierra	382	Torremocha del Jarama
130	Cercedilla	295	Móstoles	387	Valdemaqueda
139	Chinchón	298	Navalagamella	393	Valdemorillo
144	Collado Villalba	304	Orusco	395	Valdetorres del Jarama
147	Colmenar del Arroyo	307	Patones	398	Valverde de Alcalá
151	Colmenar Viejo	312	Pedrezuela	400	El Vellón
171	Colmenarejo	314	Pelayos de la Presa	403	Villamanta
174	El Escorial	316	Perales de Tajuña	406	Villanueva del Pardillo
182	Fuentidueña del Tajo	318	Pezuela de las Torres	408	Villarejo de Salvanés
186	Galapagar	320	Rascafría	410	Villaviciosa de Odón
196	Garganta de los Montes	325	Rivas-Vaciamadrid	412	Zarzalejo

OTROS PUENTES, VIADUCTOS Y ACUEDUCTOS INCLUIDOS EN EL CATÁLOGO SECTORIAL

416	Aldea del Fresno	418	Galapagar	420	Puentes Viejas
416	Aranjuez	418	Guadalix de la Sierra	420	Rascafría
416	Boadilla del Monte	418	Madrid	421	Torrelaguna
417	Buitrago de Lozoya	419	El Molar	421	Valdemorillo
417	Cercedilla	419	Patones		
417	El Escorial	420	Pedrezuela		

422 NOTAS

423 BIBLIOGRAFÍA

425 PÁGINAS WEB Y ARCHIVOS OFICIALES

Prólogo

LEONARDO FERNÁNDEZ TROYANO

Introducción a los puentes de la Comunidad de Madrid

EL PUENTE Y SU FUNCIÓN

El puente se construye para dar paso en un mismo punto geográfico a dos corrientes superpuestas, la del agua en un nivel inferior y la del tráfico en uno superior. Resuelve uno de los problemas que el camino se encuentra al recorrer el territorio, el paso de los ríos, que con frecuencia resulta imposible si no se construye un puente, es decir, hacer tierra sobre el agua, camino sobre el río. Pero esta función original del puente no agota todas sus posibilidades, porque no siempre el nivel inferior será un río ni el superior un camino. Puede haber otros tipos de corrientes que al superponerse necesiten un puente, e incluso puede ser el soporte de una corriente cuando éste se separe del suelo, no para salvar un obstáculo concreto, sino un valle más o menos profundo que obligue al trazado a separarse de la tierra. Son los llamados viaductos, que se iniciaron con los ferrocarriles y continuaron en las carreteras para tráfico rápido. Partiendo de esta definición inicial podemos hacer una primera clasificación de los puentes en función del tráfico que pasa sobre ellos.

El primer tipo es el de las pasarelas, que son puentes para el paso de peatones o vehículos ligeros. En este tipo está el origen de los puentes, porque el hombre en un principio lo único que intentaba era pasar caminando sobre el río. Las pasarelas se diferencian de los puentes de carretera en las cargas que actúan sobre ellos, que son menores, y por ello permiten hacer obras más ligeras.

El segundo tipo es el de los puentes de carretera, que se iniciaron en los caminos de herradura, para dar paso a hombres a caballo o a mulas para el transporte de mercancías. De los caminos de herradura se pasó a los de ruedas, es decir para coches de caballos y carretas de carga. De éstos se pasó a los vehículos autopropulsados que, al aumentar su velocidad, han dado lugar a las autovías, con unas exigencias de trazado que requieren grandes puentes.

El tercer tipo es el de los puentes de ferrocarril que se diferencian de los de carretera en que las cargas a resistir son más grandes y las exigencias del trazado mayores. Se iniciaron en el siglo XIX cuando se inventó el ferrocarril, lo que dio lugar a los grandes viaductos ferroviarios metálicos de ese siglo.

El cuarto tipo es el de los puentes acueducto, que sirven para pasar un canal de agua sobre los ríos o los valles. Inicialmente los canales se hacían a cielo abierto, es decir sin presión, lo que obligaba a pendientes pequeñas con pocas variaciones, y esto requería con frecuencia despegar el canal del suelo. En el paso de los grandes valles se puede evitar el viaducto mediante conducciones con tuberías a presión que permiten acoplarse al terreno mediante subidas y bajadas, pero con fre-



[Fig. 1] Puente del río Pradillo en la Hoya de Siete Picos, Comunidad de Madrid.

cuencia se han evitado estas soluciones haciendo puentes acueductos de gran envergadura, como los que hicieron los romanos, que son seguramente las obras públicas más conocidas de ese periodo.

LOS PUENTES Y SUS MATERIALES

En la construcción de un puente, además de su función intervienen diversos factores que condicionan su proyecto, y a partir de ellos se deberá buscar la solución más adecuada. Estos factores, como en cualquier obra de ingeniería, han evolucionado a lo largo de la Historia. En origen el factor básico que definió los puentes fue su material. Los primeros materiales que se utilizaron en su construcción fueron los que podemos llamar naturales, porque se extraen directamente de la naturaleza: la madera y la piedra.

El primer puente fue seguramente un tronco de árbol colocado sobre el río, que evolucionó hasta crear plataformas más o menos anchas mediante la unión de varios troncos. Los puentes de piedra se iniciaron, según ANDREA PALLADIO cuando los hombres «comenzaron a mirar por la inmortalidad de sus nombres porque son más duraderos y de mayor gloria para sus constructores».

El segundo factor que determina la configuración de los puentes es su estructura, que inicialmente estuvo definida por el material empleado. El tronco de árbol es una viga y por ello los primeros puentes de madera fueron vigas. Los puentes de piedra se hicieron desde origen con arcos de dovelas yuxtapuestas, que es la solución adecuada para este material. Es posible hacer puentes de luces pequeñas con vigas de piedra, y de hecho se han construido en varias ocasiones [Fig.1]; pero ha sido siempre una solución excepcional que no se generalizó, y por ello no se puede considerar una solución a incluir en los tipos de puentes utilizados en la Historia. En la ingeniería es fundamental la universalización de sus tipos; el puente de piedra que se ha utilizado a lo largo de ella es el arco de dovelas yuxtapuestas, o más exactamente de bóvedas de cañón.

Con piedra y madera se construyeron todos los puentes hasta que a finales del siglo XVIII apareció un nuevo material de construcción: el hierro. Este material, sumado a un mayor cono-

[Fig. 2] Puente de Coalbrookdale sobre el río Severn, Inglaterra (30m de luz).

Foto: Tony Hisgett. Wikipedia Commons.



cimiento del comportamiento resistente de las estructuras, hizo que los puentes evolucionaran espectacularmente a lo largo del siglo XIX.

A finales de ese siglo apareció un nuevo “material”, el hormigón armado, extrapolando el significado de la palabra material al comportamiento resistente conjunto de dos materiales básicos, el hormigón y el hierro. «*El hierro da fibra a la piedra, y el hormigón masa al hierro*», según definición de JOSÉ ECHEGARAY.

En la primera mitad del siglo XX apareció otro nuevo material (utilizando la misma extrapolación que en el hormigón armado), el hormigón pretensado, una forma de colaboración más perfecta entre el acero y el hormigón, que aumentó significativamente las posibilidades del hormigón armado y por ello se puede considerar un nuevo material.

LOS DOS PERIODOS DE LA HISTORIA DEL PUENTE

En base a los materiales que hemos visto para construir puentes, su historia se puede dividir en dos periodos claramente diferenciados: el periodo de los puentes de piedra y de madera, y el periodo de los puentes metálicos y de hormigón.

El primero abarca la mayor parte de la Historia, desde los romanos hasta finales del siglo XVIII, y el segundo desde finales de este siglo hasta nuestros días. El comienzo del segundo periodo está determinado por la utilización del hierro como material de construcción en el primer puente metálico, el de **Coalbrookdale** sobre el río Severn en Inglaterra [Fig.2]. Se construyó en los principios de la revolución industrial, que determinó una transformación radical en todas las técnicas; se terminó en 1779, pero los puentes metálicos no se generalizaron hasta el siglo XIX.



[Fig. 3] Puente de la Concorde sobre el río Sena, París, 1791 (31m de luz).

Foto: Patrick Giraud. Wikipedia Commons.

Ambos periodos difieren en varios aspectos: en primer lugar los materiales. En el primero se puede considerar que hay un solo material para hacer puentes durables: la piedra. También se hicieron muchos puentes de madera en este periodo, más que de piedra, pero en general, salvo en algunos países de tradición maderera como los de la zona de los Alpes, y algunos estados de Estados Unidos de América, los puentes de madera tuvieron un carácter provisional; se construyeron con la idea de sustituirlos por puentes de piedra, y eso se hacía en cuanto era posible, aunque a veces esta sustitución duraba siglos.

Una característica básica de los puentes de piedra de este periodo es la invariabilidad de las técnicas utilizadas para construirlos; el arco de dovelas de piedra adquirió tal perfección con los romanos que los desarrollos posteriores fueron limitados, por no decir inexistentes, hasta que a finales del siglo XVIII se produjo una transformación significativa en su técnica debida al ingeniero JEAN-RODOLPHE PERRONET, primer director de *L'Ecole de Ponts et Chaussées* de París y por ello uno de los iniciadores de la ingeniería como profesión independiente de la arquitectura. Las innovaciones principales fueron las siguientes: redujo considerablemente el rebajamiento de los arcos, disociando los arcos de las pilas porque rompe la continuidad formal entre ambos [Fig.3].

Las transformaciones introducidas en los puentes de piedra por PERRONET se extendieron rápidamente por Europa; son innumerables los puentes de este tipo que se construyeron a lo largo del siglo XIX e incluso a principios del XX. Pero son puentes que se pueden considerar anacrónicos; los construidos por PERRONET son contemporáneos del de **Coalbrookdale** [2] ya citado, el primero de los puentes metálicos, que define el cambio de periodo, aunque el desarrollo de los metálicos se produjo en la primera mitad del siglo XIX.

El segundo periodo se caracteriza por lo contrario del primero. Si en éste hemos visto la invariabilidad de los puentes de arcos de piedra, los metálicos se caracterizan desde su origen por la rápida evolución de sus técnicas; se iniciaron con los puentes hechos con piezas de hierro fundido en moldes. A mediados del siglo XIX apareció el hierro laminado que dio lugar a las chapas y los perfiles, que desde entonces han configurado en gran medida las estructuras metálicas. Con chapas se hicieron las vigas cajón de los puentes de **Conway** y de **Menay** de ROBERT STEPHENSON, y con perfiles las vigas en celosía y trianguladas, que dieron lugar a los grandes viaductos ferroviarios de la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX.

A finales del siglo XIX se pasó del hierro al acero, que mejoró significativamente las características mecánicas del hierro dulce y la regularidad de su fabricación, lo que supuso un importante avance en la construcción metálica.

También a finales del siglo XIX apareció el hormigón armado, que rápidamente se generalizó como material dominante en la construcción de puentes de luces pequeñas y medias, y evolucionó rápidamente aumentando sus luces máximas, tanto en arcos como en vigas.

A mediados del siglo XX se desarrolló el hormigón pretensado que, como hemos dicho, es una colaboración más perfecta entre el hormigón y el acero, lo que dio lugar a un espectacular avance en los puentes, en lo que se refiere a luces máximas y envergadura de ellos.

La aparición del hierro en la construcción dio lugar al espectacular desarrollo durante el siglo XIX de los diferentes tipos de estructuras que se utilizan hoy en día. Los primeros puentes metálicos fueron arcos, seguramente influidos por los de piedra, que dominaron el periodo anterior; poco después se iniciaron los puentes viga metálicos, de alma llena, de celosía o triangulados. Aparecieron también los pórticos y los puentes colgantes. Algunos de ellos habían tenido precedentes; puentes viga y pórticos se habían hecho de madera; puentes colgantes hechos con cuerdas de fibras naturales se habían utilizado en diferentes culturas, incluso con cadenas de hierro que se utilizaron desde el siglo XVI en el entorno del Himalaya; fueron un precedente de los puentes metálicos. Todos ellos eran puentes catenaria, es decir, que la plataforma de paso coincidía con los cables de sustentación. La disociación de los cables de sustentación del tablero mediante las péndolas que cuelgan el segundo de los primeros se produjo a principios del siglo XIX, con la aparición en Estados Unidos de los puentes colgantes modernos.

El único tipo de puente que no se inició en el siglo XIX es el de los puentes atirantados. Aunque hubo precedentes aislados en este siglo, su generalización como nuevo tipo de puente moderno no se produjo hasta mediados del siglo XX.

Los dos periodos de la historia de los puentes han dado lugar a tipos y evoluciones diferentes de ellos, lo que ha sido fundamental en el estudio de su historia. Durante mucho tiempo el único puente que se consideraba histórico era el de arcos de piedra; los demás se consideraban modernos y no se incluían en ella.

LAS ESTRUCTURAS RESISTENTES DE LOS PUENTES

Hemos visto que al principio del primer periodo de los puentes, los materiales definían su estructura resistente: el tronco de árbol dio lugar al puente viga, y la piedra al puente arco de dovelas yuxtapuestas.

puestas. Si bien la piedra siempre definía la estructura arco, salvo, como hemos dicho, en los casos excepcionales de pequeñas vigas de piedra, con la madera no siempre fue determinante la definición de la estructura por el material, porque desde los romanos se hicieron con madera pórticos con jabalones y arcos con estructuras trianguladas; pero fueron obras singulares que no se generalizaron.

En el segundo periodo la aparición de los nuevos materiales permitió mayor libertad en la elección del tipo de estructura resistente, y por ello resultó tan importante o más que el material en la definición del puente, importancia que fue creciendo a medida que evolucionaron los materiales y las estructuras en el segundo periodo.

Las diferentes estructuras que se emplean en los puentes nos llevan a una nueva clasificación de ellos. Vamos a ordenarlas cronológicamente, porque, igual que los materiales, han tenido desarrollos diferentes.

Puentes viga

Como hemos visto, el primero que apareció fue el puente viga, formado por elementos lineales apoyados en los estribos o en pilas intermedias, materializando una plataforma que permite pasar sobre el río.

Un puente de madera formado por troncos era el que discurría sobre el arroyo de la Angostura [Fig.4, 188, p.321] en el camino del siglo XVIII por el valle de El Paular, desde San Ildefonso de La Granja al monasterio. Recientemente se sustituyó por un pórtico de jabalones también de madera.

De las vigas hechas con troncos de árbol se pasó a las vigas en celosía y a las trianguladas, primero de madera, más tarde mixtas de madera y hierro, y por último enteramente metálicas. Muchos de los grandes viaductos ferroviarios del siglo XIX son de este tipo. Puentes viga metálicos se construyeron varios en la Comunidad de Madrid durante el siglo XIX, la mayoría de ellos de carretera. Como ejemplos podemos citar el de Fuentidueña sobre el río Tajo [32], el de Arganda sobre el río Jarama [33], el de Titulcia sobre el río Jarama también [Fig.5, 222, p.374], con vigas en celosía o trianguladas, y por último el viaducto de la calle Segovia en Madrid [31] con vigas de alma llena.

A finales de este siglo apareció el hormigón armado, que inicialmente se inició en los arcos, pero pronto se empezaron a construir puentes viga que se generalizaron rápidamente, y a partir de los años veinte del siglo XX la inmensa mayoría de los puentes que se construyeron de luces pequeñas y medias eran puentes viga de hormigón armado, hasta la aparición del hormigón pretensado a partir de los años cincuenta de este siglo, que pasó a ser la solución dominante.



[Fig. 4] Puente sobre el río Lozoya en el valle de El Paular, Comunidad de Madrid.



[Fig. 5] Puente de Titulcia sobre el río Jarama, Comunidad de Madrid, 1894 (50m de luz).

[Fig. 6] Puente sobre el río Lozoya en el valle de El Paular, Comunidad de Madrid.



Puentes arco

Después de los puentes de madera se iniciaron los puentes arco de dovelas de piedra que, como hemos visto, han dominado durante la mayor parte de la historia del puente, hasta que a finales del siglo XVIII se iniciaron los puentes metálicos, que se generalizaron en el siglo XIX.

El arco es una estructura singular porque no se da directamente en la naturaleza, sino que es un invento del hombre. Las demás estructuras surgen directamente de los elementos naturales: el puente viga, como hemos visto es un tronco sobre el río; el puente colgante es consecuencia de una liana o una cuerda fijada en sus extremos; el puente atirantado una liana atada a un tronco desde un árbol; el pórtico es un tronco apoyado en sus extremos y en puntos intermedios mediante troncos inclinados. El arco en cambio es una organización de la materia que no surge directamente de ningún elemento natural; es el inverso del puente colgante, de forma que la tracción en el cable se convierte en compresión en el arco. Es un invento surgido en las culturas mesopotámicas que se ha transmitido a las diferentes civilizaciones que lo han utilizado, a diferencia del puente colgante que se ha utilizado en diferentes culturas sin relación entre ellas.

Un puente elemental de arco de piedra se encuentra sobre el arroyo de la Angostura también en el valle de El Paular [Fig.6], y en el mismo camino que el de madera antes citado, construido también en el siglo XVIII a la vez que el camino.

Del arco de piedra se pasó al arco metálico; el primero, como hemos dicho, fue el de Coalbrookdale [2], construido a finales del siglo XVIII, que marcó un nuevo periodo en los puentes. Arcos de piedra se han seguido construyendo hasta el siglo XX, pero se pueden considerar anacrónicos. Los arcos metálicos se desarrollaron en el siglo XIX, y al final de este siglo aparecieron los arcos de hormigón, una solución utilizada con frecuencia durante el siglo XX.



[Fig. 7] Puente de la Reina Victoria, sobre el río Manzanares, Madrid (30m de luz).

En España se construyeron pocos arcos metálicos de tablero superior y muchos de tablero inferior, los clásicos *bowstring*. En Madrid se construyó el puente de **la Princesa** sobre el río Manzanares, un arco metálico de tablero superior, que se sustituyó posteriormente por otro de tres arcos de hormigón armado. Como ejemplo de arco de hormigón armado cabe destacar el de **la Reina Victoria sobre el río Manzanares** [Fig.7, 129, p.244].

Puentes pórtico

El pórtico se puede considerar una estructura intermedia entre el puente arco y el puente viga. Tiene pilas, igual que los puentes viga, pero en este caso son inclinadas, lo que da lugar a un “efecto arco”, porque aparecen fuerzas con componente horizontal en sus apoyos. Como hemos visto, puentes pórtico de madera se construyeron desde el principio de los puentes.

En paralelo con los puentes arco y los puentes viga, cuando aparecieron los nuevos materiales de construcción, primero el hierro y después el hormigón, se construyeron puentes pórtico de estos materiales. Es una solución que se utiliza con frecuencia, pero con menos generalidad que las vigas y los arcos.

Puentes sustentados por cables

Los puentes son las mayores estructuras resistentes que ha construido el hombre, y a su vez entre ellos los más grandes son los sustentados por cables: los colgantes y los atirantados. Esto se debe a que el elemento resistente más eficaz que ha inventado el hombre es el cable. Por ello, los puentes que utilizan los cables como elemento resistente principal son los que pueden llegar a mayores luces; pero la estructura

de los colgantes y los atirantados es diferente, y diferente ha sido también su evolución y desarrollo, tanto técnicos como cronológicos. Por ello se deben considerar grupos diferentes en la clasificación.

PUENTES COLGANTES

La estructura principal del puente colgante es un cable fijado en sus extremos, con forma curva, y por ello, igual que el arco, es una estructura que resiste por su forma. Como hemos dicho, son estructuras inversas, el arco resiste por compresión que se transmite a lo largo de su directriz, y el puente colgante por la tracción que se transmite a lo largo del cable. Su estructura resistente está formada por los siguientes elementos: las torres que permiten fijar los cables principales a una cierta altura sobre el tablero; los cables principales que son los elementos básicos de la estructura; el tablero que cuelga de ellos; y las péndolas que transmiten la carga del tablero a los cables principales.

En los primeros puentes colgantes la disociación entre los cables principales y el tablero no existía, porque éste se apoyaba directamente sobre ellos, de forma que describía su misma curva. Son los llamados puentes catenaria, que se dejaron de utilizar cuando a principios del siglo XIX aparecieron en Estados Unidos los puentes colgantes clásicos con el tablero colgado de los cables principales mediante las péndolas. El puente catenaria se ha vuelto a utilizar en el siglo XX en algún puente singular, y con mayor frecuencia en pasarelas con tablero metálico o de hormigón.

La historia de los puentes colgantes es compleja, porque paradójicamente su mayor virtud y su mayor defecto se deben a una misma cualidad: su ligereza. Gracias a ella eran fáciles de montar y económicos y por ello se generalizaron rápidamente a principios del siglo XIX. Se recomendaban porque su coste era del orden de la quinta parte del de los puentes de piedra. Pero también debido a su ligereza han tenido problemas a lo largo de su historia. Muchos de ellos los derribó el viento y otros los hundieron unas cargas mayores de las que podían soportar; la mayoría de los que se construyeron durante el siglo XIX ha desaparecido por éstas u otras razones. Una serie de accidentes que tuvieron varios puentes colgantes con numerosas víctimas, a mediados del siglo XIX en Europa, dio lugar a que quedaran prácticamente proscritos en este continente; pero su construcción siguió en Estados Unidos, donde también hubo accidentes, pero no se abandonaron, y su desarrollo ha sido espectacular, llegándose a los casi dos mil metros de luz (1.990 metros) del puente **Akashy Kaykio** en Japón.

Se construyeron varios puentes colgantes en España durante el siglo XIX y principios del XX, pero la inmensa mayoría han desaparecido; actualmente se utilizan excepcionalmente en algún puente ligero, y con más frecuencia en pasarelas, principalmente en zonas de montaña.



[Fig. 8] Puente de Arganda sobre el río Jarama, Comunidad de Madrid, 1843 (59m de luz máxima).
Foto: José Martínez Sánchez, 1867. BNE.

[Fig. 9] Puente 'Puerta de Las Rozas' sobre la autovía del Noroeste A-6, Comunidad de Madrid, 2007 (102m de luz).



En la Comunidad de Madrid se construyeron durante el siglo XIX tres puentes colgantes y los tres se han sustituido. El de **Fuentidueña sobre el río Tajo**, el de **Arganda sobre el río Jarama** [Fig.8, 30, p.96] y el de **Aranjuez sobre el río Tajo** [30].

PUENTES ATIRANTADOS

Los puentes atirantados tienen también una historia singular, pero por diferentes razones que los colgantes. Son los últimos que han aparecido en esta historia. Los demás tipos de estructura que hemos visto se iniciaron como puentes modernos, es decir, con los nuevos materiales, en el segundo periodo a principios del siglo XIX, y se desarrollaron a lo largo de él. Sin embargo los puentes atirantados, aunque tuvieron antecedentes, no se generalizaron como puentes modernos hasta mediados del siglo XX, después de la Segunda Guerra Mundial, es decir, del orden de siglo y medio después que los otros tipos de estructura.

La estructura resistente de los puentes atirantados está formada por el tablero, las torres, y los tirantes que se anclan en los elementos anteriores, generando una serie de apoyos elásticos en el tablero que lo convierten en una viga de varios vanos. Al principio los puentes atirantados se hicieron con pocos tirantes, lo que dio lugar a que las luces resultantes en el tablero entre los anclajes de los tirantes fueran grandes; pero este planteamiento cambió pronto porque se aumentó

el número de tirantes, lo que dio lugar a unos tableros con apoyos elásticos cuasi continuos que permitían hacerlos más esbeltos.

La aparición tardía de los puentes atirantados ha dado lugar a que hayan tenido un desarrollo muy rápido, porque los conocimientos técnicos de los materiales y de las estructuras estaban más avanzados que cuando surgieron los demás tipos. Medio siglo después de su origen han pasado de los mil metros de luz. El mayor es el de **Vladivostok** en Rusia de 1.104 metros de luz.

En la Comunidad de Madrid se han construido pocos puentes atirantados; pero sí muchas pasarelas y dos pasos superiores sobre autovías: el de **Los Olivos sobre la de Andalucía** [109, p.209] cerca de Getafe, y el llamado **Puerta de las Rozas sobre la de La Coruña** [Fig.9, 194, p.331].

ESTUDIO Y CATALOGACIÓN DE LOS PUENTES

Un dato fundamental en el estudio y catalogación de los puentes es su origen, es decir, el conocimiento de las fechas en que se construyeron. Pero este dato, si no hay documentación sobre el puente que estamos estudiando, muchas veces es difícil, si no imposible de determinar en los puentes de arcos de piedra.

Como hemos visto, una de las características de estos puentes es la invariabilidad de su estructura a lo largo de la historia; la bóveda cilíndrica es la solución utilizada en todos ellos desde los



[Fig. 10] Puente romano sobre el río Tajo en Alcántara, Cáceres (28,80m de luz máxima).

[Fig. 11] Puente romano sobre el río Guadiana en Mérida, Cáceres.



romanos hasta que se dejaron de utilizar, a diferencia de las obras de otros tipos de arquitectura de piedra, en las que la estructura fue cambiando: de las bóvedas de cañón o por arista del románico a las bóvedas nervadas del gótico, o a las cúpulas compensadas de las mezquitas de Oriente Medio, o a las grandes cúpulas renacentistas europeas iniciadas por los romanos. En ellas su estructura acota una época, lo que no ocurre en los puentes en los que su estructura no nos permite acotar su origen: las bóvedas de cañón romanas no son diferentes de las del siglo XVIII o XIX.

Esta dificultad de determinar el origen de los puentes por su estructura no quiere decir que no sean datables por su morfología. Hay puentes que por su estilo y por sus técnicas son claramente romanos, como el **puente de Alcántara sobre el Tajo** [Fig.10], el de **Mérida sobre el río Guadiana** [Fig.11], o el de **Salamanca sobre el río Tormes**; o medievales como **Puente la Reina sobre el río Arga** [14], el de **Capella sobre el río Isábena** en los Pirineos, o el de **Frías sobre el río Ebro**; puentes renacentistas como el de **Segovia sobre el río Manzanares** en Madrid, el de **Almaraz sobre el río Tajo** [19], o el de **Ariza sobre el río Guadalimar**; puentes barrocos como el de **Toledo sobre el río Manzanares** en Madrid [22], o el del **Perdón sobre el río Lozoya** en el valle de El Paular [23]... Pero todos ellos son singulares, hechos con especial cuidado su proyecto y su construcción; la inmensa mayoría son puentes con arcos, tajamares y espolones sencillos, que pueden ser de cualquier época, desde los romanos hasta la Edad Moderna. Esto ha dado lugar a que puentes construidos en el siglo XVIII se hayan considerado romanos lo que se ha debido, además de a la imposibilidad de una datación concreta, a que en los países que pertenecieron al Imperio se ha conservado a lo largo de los siglos el mito de la ingeniería romana como paradigma de la obra bien hecha, a la que se consideraba que pertenecía la inmensa mayoría de las obras históricas. Por ello, en estos países todo el puente de piedra se ha considerado romano mientras no se demostrara lo contrario.

Los puentes romanos

Una idea que los romanos tenían clara para mantener la unidad del Imperio era la necesidad de unas potentes infraestructuras de comunicaciones que les permitieran de forma permanente desplazarse rápidamente por ellas a lo largo y ancho de su territorio. Esta necesidad les llevó a desarrollar de forma extraordinaria las técnicas de construcción de las calzadas por las que transitar, y de los puentes de piedra para asegurarse que de forma permanente podían cruzar los ríos, lo que no siempre era posible con los vados, o con los vulnerables puentes de madera.

Se puede considerar que la historia de los puentes de piedra se inició con los romanos; los precedentes que hubo, griegos y etruscos, se pueden incluir como prehistoria. Con el imperio llegaron a tal grado de desarrollo y perfección que, como hemos visto, no se puede hablar de progresos en ellos hasta las transformaciones que introdujo PERRONET.

Los puentes de piedra romanos se caracterizan por la perfección de sus fábricas y sus técnicas de construcción; la mayoría de los arcos son de medio punto, aunque excepcionalmente usaron arcos rebajados, como los del **puente de Alconetar sobre el río Guadiana**. Su directriz reproduce el arco de circunferencia con toda exactitud y sus dovelas son iguales desde los arranques hasta la clave, y en todo el ancho de las bóvedas.

Durante el Imperio romano se construyeron muchos puentes en todo su territorio, pero muchos menos de los que se les ha atribuido a lo largo de la Historia; y la mayoría ha desaparecido. Ya nos hemos referido al mito de los puentes romanos en los países que pertenecieron al Imperio. En España se superpone otro: todo puente o calzada que se considere romano se construyó durante el imperio de Trajano mientras no se demuestre lo contrario.

LAS VÍAS ROMANAS EN EL TERRITORIO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Son varias las calzadas que pasan por el territorio de la Comunidad de Madrid que figuran en el *Itinerario de Antonino*. Este *Itinerario* es un repertorio de caminos de todo el Imperio Romano, definidos por las ciudades y mansiones por las que pasaban y la distancia entre ellas, lo que ha permitido identificarlas sobre el terreno, aunque no siempre ha sido fácil, y en ocasiones se puede considerar imposible; en ellas solo se pueden aventurar hipótesis. Esto se ha debido entre otras razones a errores en el *Itinerario*, como los que se han producido en cruces o empalmes de caminos en los que con frecuencia las distancias son incompatibles, como veremos en alguno de nuestra región.

En el *Itinerario de Antonino* no están incluidas todas las vías del imperio y ello ha dado lugar a diferentes hipótesis sobre cuáles eran las que figuran en él; una de ellas es que solamente incluye las vías costeadas por el erario público central, y faltan las provinciales y vecinales costeadas por las provincias y municipios. Esta jerarquización de las vías, y cómo se costeaban, está claramente reflejada en el derecho romano. Pero no hay ningún dato que permita asegurar que el *Itinerario* era lo que podemos llamar una guía oficial de los caminos estatales, sino que el recorrido de algunos de ellos hace pensar más bien en una recopilación no sistemática de diversos caminos del Imperio. Hubo muchas otras vías no incluidas en el *Itinerario*, pero si las que figuran en él son difíciles de seguir en el terreno más lo es identificar las demás, de las que en general se tienen menos datos. Así sucede con las que figuran en el Anónimo de Rávena, en el que figuran las mansiones del camino, pero no se dan distancias entre ellas, lo que hace casi imposible su seguimiento. En la zona de Madrid hay una vía en este *Itinerario*, de *Complutum* (Alcalá de Henares) a *Asturica* (Astorga), pero no hay datos suficientes para fijar la localización de las mansiones que figuran en él.

En el *Itinerario de Antonino* figuran cuatro vías que pasan por la Comunidad de Madrid: la 24 (según numeración de EDUARDO SAAVEDRA), *Item ab Emerita Caesaraugustam* (de Mérida a Zaragoza); la 25, *Alio Itinere ab Emerita Caesaraugustam* (otro itinerario de Mérida a Zaragoza); la 26, *Item ab Asturica Caesaraugustam* (de Astorga a Zaragoza); y la 29, *Per Lusitaniam ab Emerita Caesaraugustam* (de Mérida a Zaragoza por la Lusitania).

La vía 24 tiene un recorrido sorprendente para ir de Mérida a Zaragoza: sube hacia el norte por la vía de la Plata hasta *Ocelo Duri* (Zamora) donde gira 90° para seguir a *Cauca* (Coca); de allí sigue a *Secovia*, *Miacum* y *Titulcia*, donde gira hacia el norte; pasa por *Complutum* (Alcalá de Henares), y sigue hacia el noreste hasta *Caesaraugusta* (Zaragoza). La vía 25, un camino lógico para ir de Mérida a Zaragoza pasa por *Toletum* (Toledo) y se une a la anterior en *Titulcia*. La 26 va de *Asturica* (Astorga) a *Ocelo Duri* (Zamora) donde se une con la 24 y coincide con ella hasta Zaragoza. Y por

último, la 29 es un tercer itinerario de Mérida a Zaragoza, más corto que el 24 y más largo que el 25. Sale de Mérida hacia el este, hasta las cercanías de Almadén donde gira hacia el norte hasta unirse en *Titulcia* con las otras vías que van a *Caesaraugusta*.

Las vías 24 y 26 cruzan la sierra de Guadarrama entre *Secovia* y *Miacum*. En la vertiente norte la vía plantea pocos problemas; como hemos visto va de *Ocelo Duri* (Zamora) a *Cauca* (Coca) y *Secovia* (Segovia), y cruza la sierra entre esta mansión y *Miacum*. En la vertiente sur en cambio hay muchos problemas para identificar las mansiones de la vía, especialmente la situación de *Titulcia*, auténtico nudo de comunicaciones donde confluyen todas las vías, porque las distancias de *Secovia* a *Miacum* y de *Miacum* a *Titulcia* (en las vías 24 y 26) no son compatibles con las de *Toletum* (Toledo) a *Titulcia* (de la vía 25) y de *Titulcia* a *Complutum* (Alcalá de Henares) en las vías que siguen a *Caesaraugusta*.

La distancia del itinerario entre *Secovia* y *Miacum* sitúa esta mansión en el entorno del pueblo de Guadarrama, pero situada en este lugar, no son compatibles como hemos dicho las distancias sumadas de *Miacum* a *Titulcia* y de *Titulcia* a *Toletum*. Por ello se ha supuesto que falta una mansión en el *Itinerario*. SAAVEDRA supuso que faltaba entre *Secovia* y *Miacum* lo que sitúa esta última en el entorno de Madrid, y *Titulcia* en el entorno de Bayona de Tajuña, pueblo que en 1814 cambió de nombre por Titulcia; pero posteriormente se ha puesto en duda su situación. La hipótesis de añadir una mansión permite compatibilizar las distancias, pero obliga a la vía 24 a ir hacia el sur hasta la posición de *Titulcia*, y luego girar hacia el noroeste para ir a *Complutum* (Alcalá de Henares); por ello se ha supuesto que podía haber una vía transversal al sur de la sierra de Guadarrama que evitara este recorrido.

Esta descripción esquemática nos da una idea de cómo eran las comunicaciones de la Comunidad de Madrid en la época romana, y teóricamente de dónde debían encontrarse los puentes.

PUENTES DE ORIGEN DUDOSO EN LA COMUNIDAD DE MADRID

No hay ningún puente en el territorio de la Comunidad de Madrid que se pueda asegurar que sea romano, ni por su fábrica ni por documentación; pero hay algunos que podrían serlo, o tener un origen romano. Son puentes de fábrica sencilla que, como hemos dicho pueden ser romanos, medievales o de la Edad Moderna.

Pero ninguno de ellos está situado en las vías principales descritas que podamos considerar romano; la mayoría de los que pudieran tener ese origen están situados en la vía transversal al sur de la sierra de Guadarrama, a la que nos hemos referido. Una de las hipótesis de esta vía es que fuera



[Fig. 12] Puente de Alcanzorla sobre el río Guadarrama, Comunidad de Madrid (8,80m de luz).

[Fig. 13] Puente del Batán sobre el río Manzanares, Comunidad de Madrid (10,50m de luz).



por el primer escalón de la sierra definido por la falla que pasa cerca de Torrelodones, Hoyo de Manzanares y Colmenar Viejo; desde allí podía seguir por Talamanca del Jarama para empalmar con la vía a *Caesaraugusta* al norte de Guadalajara. En este camino histórico se encuentra el de **Alcanzorla sobre el río Guadarrama** [Fig.12, 96, p.190], entre Torrelodones y Galapagar; con un arco no muy perfecto de 8,80 metros de luz, ha perdido los tímpanos y se conserva el arco exento. Este puente pertenecería a esta vía si el trazado de la 24 entre *Secovia* y *Miacum* fuera por la margen derecha del río Guadarrama, cerca de Galapagar. Siguiendo la vía transversal se pasa el río Manzanares por el **puente del Grajal** [64, p.153], también con un solo arco de 10 metros de luz y un lomo de asno bastante acusado; se sustituyó por otro puente de piedra, pero se conserva en buen estado. Siguiendo hacia el este es necesario pasar el río Jarama, sobre el que está situado el **puente de Talamanca** [18], del que su mayor parte es seguramente de origen medieval, pero que pudo tener un origen romano; a él se refiere LEOPOLDO TORRES BALBÁS en su estudio sobre “La ruta olvidada del Jarama”.

Una hipótesis distinta de esta vía transversal es otro camino histórico que va más al norte, al pie de la sierra de Guadarrama, que coincidía en parte con el camino de Zamora a Sigüenza del *Repertorio de todos los caminos de España* de PEDRO JUAN VILLUGA del siglo XVI; pasa por Los Molinos, Collado Mediano, Cerceda y Colmenar Viejo; pasa el río Manzanares por el **puente del Batán** [Fig.13, 65, p.155], un arco de piedra muy perfecto de 10,50 metros de luz; desde allí coincidiría con el trazado anterior, pasando también el río Jarama por el **puente de Talamanca**, como acabamos de ver.

A estos puentes de origen incierto que, como hemos dicho, pueden ser romanos, pero también medievales o de la Edad Moderna, podemos añadir el **Puente Mocha sobre el río Cofio** [233, p.388], del que no está claro a qué camino pertenecía. Tiene cuatro arcos muy perfectos, con una luz máxima de 8 metros y un lomo de asno bastante acusado. Alguna referencia lo incluye en el siglo XVI, pero no sabemos la razón.

También se han considerado romanos los puentes de la llamada Calzada Romana del puerto de la Fuenfría, aunque tanto la calzada como los puentes son del siglo XVIII, cuando en la época de Felipe V se reformó todo el camino desde Guadarrama al palacio de La Granja, para poder viajar sobre ruedas desde Madrid a él. En esta transformación se construyeron cuatro puentes de pequeña luz, y de labra tosca: el del **Molino en Cercedilla** [49, p.131], con la singularidad de que la bóveda es oblicua; el de la **Venta** [50, p.133], el del **Descalzo** [51, p.134] y el de **Enmedio** [52, p.136]. Del mismo tipo es el **puente sobre el arroyo de la Angostura** en el camino del siglo XVIII del palacio de San Ildefonso de La Granja al monasterio de El Paular [6], al que ya nos hemos referido.

Si bien nos hemos referido a algunos puentes de origen incierto que hay en la Comunidad de Madrid, son más los que hay en este territorio de los que no podemos determinar su origen.

Puentes medievales

En los puentes medievales se reflejan los estilos arquitectónicos de esa Edad, caracterizados por el empleo de las bóvedas para cubrir los espacios públicos de una cierta dimensión: el románico utilizó las bóvedas de cañón y las bóvedas por arista, y con ellas llegaron a cubrir grandes espacios, fundamentalmente religiosos; y el gótico utilizó básicamente bóvedas por arista nervadas, aligerando el conjunto, lo que permitió llegar a cubrir espacios cada vez mayores.

No podemos decir que durante el Imperio Romano no se dominara la bóveda y la cúpula, porque hicieron el Pantheon de Roma de 43,5 metros de diámetro, pero las utilizaron con menos generalidad que durante la Edad Media. Lo anterior tampoco quiere decir que los estilos arquitectónicos de la Edad Media modificaran la estructura básica de los puentes, porque siguió siendo la bóveda cilíndrica que utilizaron los romanos, y así siguió en los puentes de piedra hasta que se



[Fig. 14] Puente la Reina sobre el río Arga, Navarra, siglo XI (25m de luz máxima).

Foto: Aherrero. Flickr Creative Commons.

han dejado de construir; los últimos se hicieron en China, y llegaron a luces de 120 metros en la segunda mitad del siglo XX. Lo que es cierto es que los constructores medievales estaban más familiarizados con la construcción de bóvedas y por ello llegaron a dominar la construcción de puentes, lo que les permitió hacerlos cada vez más esbeltos y de luces mayores. Los puentes medievales se caracterizan, mayoritariamente, por la menor perfección en su fábrica y su geometría que los romanos, pero con un mayor dominio técnico del arco y sus posibilidades. En general, en la Edad Media se llegó a valores menores de la relación entre el ancho de la pila y la luz del arco. Si en los romanos esta relación varió desde 1 (ancho de la pila igual a la luz del arco) hasta el 1/4,3 en el **puente Bibey sobre el río homónimo**, en los medievales se llegó a 1/6,5 en el **puente del Diablo sobre el río Llobregat** en Martorell, un puente del siglo XIII. Un valor normal en este periodo fue 1/5. En **puente La Reina sobre el río Arga** [Fig.14], uno de los primeros puentes románicos de nuestro país, construido en el siglo XI, esta relación es de 1/4,3, igual a la máxima que hemos visto en los romanos. También la esbeltez de los arcos es mayor en los puentes medievales que en los romanos, es decir la relación entre el canto de las dovelas y su luz. En los puentes romanos varía entre 1/8 y 1/18, y en los románicos entre 1/15 y 1/30; en los góticos pasa con frecuencia de este valor. El arco principal del **puente de San Martín sobre el río Tajo** en Toledo llega a 1/35.

El estilo gótico se reflejó en los puentes; se construyeron muchos con arcos apuntados lo que generalmente fue debido a la búsqueda de una expresión formal porque el apuntamiento no tiene justificación en su estructura; no hay nunca una carga concentrada en clave que obligue al quiebro del apuntamiento. También hay la teoría de que se puede deber a la construcción del arco,



[Fig. 15] Puente del Congosto sobre el río Lozoya en el valle de El Paular, Comunidad de Madrid.

[Fig. 16] Puente Matafrailes sobre el arroyo de Canencia en el valle de El Paular, Comunidad de Madrid.



para adelantarse con el apuntamiento a una posible pérdida de la forma circular por deformación de la cimbra, lo que ocurría con cierta frecuencia.

Los puentes medievales fueron en general estrechos porque los caminos eran en su inmensa mayoría de herradura, es decir para el paso de caballos de viajeros, o de mulas para el transporte de mercancías. Son clásicos de esta época los puentes con un acusado lomo de asno, y tajamares y espolones de sección triangular que llegan hasta coronación; en los góticos se utilizaron indistintamente arcos apuntados y circulares.

PUENTES MEDIEVALES EN LA COMUNIDAD DE MADRID

No hay en el territorio de la Comunidad de Madrid puentes con un estilo definido que podamos asegurar que son medievales, pero sí hay más de un puente con arcos apuntados que seguramente son de esa época.

Sabemos que el **puente del Congosto sobre el río Lozoya** [Fig.15, 118, p.221] existía en la época medieval porque figura en el *Libro de la Montería* de Alfonso XI del siglo XIV, y no es probable que fuera de origen romano; tiene un arco de 6 metros de luz con la particularidad de que en su zona central tiene doble rosca de dovelas; está situado sobre un tajo del río «*al que sirven de estribos dos elevados peñascos*», como se describe en el *Itinerario Militar de España* de 1867.

El mismo camino del **puente del Congosto**, que va por el valle de El Paular del río Lozoya, pasa dos kilómetros aguas abajo sobre el arroyo de Canencia por un **puente llamado Matafrailes** [Fig.16, 47, p.126] con un solo arco claramente apuntado de 8 metros de luz y por ello, con poco margen de duda, se puede considerar medieval.

Igualmente es apuntado el único arco del **puente de las Cadenas sobre el arroyo de Canencia** [45, p.125], de 7,5 metros de luz; se encuentra en el antiguo camino del puerto de Canencia al pueblo del mismo nombre.



[Fig. 17] Puente del Canto sobre el arroyo de Canencia en el valle de El Paular, Comunidad de Madrid.



[Fig. 18] Puente de Talamanca sobre el río Jarama, Comunidad de Madrid.

El **puente de Canto**, también sobre el arroyo de Canencia y cerca del pueblo de este nombre [Fig.17, 44, p.122], tiene dos arcos de 6,6 y 5,8 metros de luz, y un acusado lomo de asno con vértice sobre la clave del arco mayor. Es seguramente medieval por su morfología, y así figura en el panel que hay a su lado.

Asimismo pueden ser medievales, aunque mejor se deberían incluir en los de origen incierto, dos puentes situados también en la sierra de Guadarrama, el de **Rascafría sobre el arroyo Artiñuelo** en el valle de Paular [271, p.420], y el de **Manzanares el Real** [154, p.279], con arcos únicos de medio punto de pequeña luz.

Por último incluimos en los puentes medievales el de **Talamanca del Jarama** [Fig.18, 216, p.366] que, como hemos visto, pudo tener origen romano.

[Fig. 19] Puente de Segovia sobre el río Manzanares, Madrid, 1584 (12m de luz máxima).

Foto: Luis García. Wikipedia Commons.



Puentes de la Edad Moderna

En primer lugar conviene diferenciar los puentes de la Edad Moderna, que son los construidos en ese periodo, de los que generalmente se llaman puentes modernos, que son los construidos en el segundo periodo que hemos definido anteriormente: los metálicos y los de hormigón.

Los puentes de la Edad Moderna se pueden considerar en general continuidad de los medievales; en muchos casos no hay posibilidad de diferenciarlos; en otros, en cambio, su morfología, o mejor se puede decir, su estilo, porque su estructura sigue siendo la misma, es diferente, lo que permite datarlos sin necesidad de referencias documentales. Esta diferencia se va generalizando según pasa el tiempo. Los puentes del siglo XVIII, salvo los elementales que en algunos casos se han considerado romanos, se diferencian claramente de los medievales.

En los ríos de la Comunidad de Madrid hay una serie de puentes importantes de esta Edad a lo largo de los caminos reales, la mayoría de ellos posteriores a la declaración de la Villa de Madrid como capital del Reino.

PUENTES DEL SIGLO XVI

En este siglo se construyeron dos puentes importantes en la Comunidad de Madrid, y los dos son del mismo arquitecto, JUAN DE HERRERA.

El **puente de Segovia sobre el río Manzanares** [Fig.19, 123, p.232], se encuentra en el antiguo camino de Madrid a la ciudad de Segovia, como indica su nombre. Se construyó bajo el reinado de Felipe II en la segunda mitad del siglo XVI; sustituyó a un puente medieval que estaba situado cerca de él y en mal estado. Se inició con proyecto del arquitecto real GASPAR DE LA VEGA, pero luego se hizo cargo de él HERRERA, nuevo arquitecto real, cuando ya se habían construido las cimentaciones de un puente de luces decrecientes de los arcos del centro a los extremos, de 12 a 9,40 metros, y con un suave lomo de asno. HERRERA rectificó la rasante dejándola horizontal; para ello tuvo que



[Fig. 20] Puente de Galapagar sobre el río Guadarrama, Comunidad de Madrid, siglo XVI (14m de luz).

[Fig. 21] Puente de Retamar sobre el río Guadarrama, Comunidad de Madrid, siglo XVII (8,40m de luz)

elevant los arranques de los arcos menores, de medio punto, y también recreció los tímpanos sobre ellos. Tiene tajamares de sección triangular rematados con pirámides triangulares y espolones de sección semicircular rematados con semiconos. Está extraordinariamente cuidado en su proyecto y en su fábrica; es uno de los mejores ejemplos de los puentes renacentistas españoles.

El otro puente de HERRERA es el de **Galapagar sobre el río Guadarrama** [Fig.20, 95, p.188], en el nuevo camino que se hizo de Madrid al monasterio de San Lorenzo de El Escorial. Tiene un solo arco de 14 metros de luz extraordinariamente cuidado, con dos roscas, la primera de forma regular, con todas las dovelas iguales, y la segunda estrellada, lo que permite un engarce perfecto con la sillería de los tímpanos. Este mismo despiece se utilizó en el siglo XIX en los arcos rebajados, con una sola rosca.

Igual que en muchos puentes de la Edad Moderna los pretiles de estos dos puentes están formados por grandes piezas de granito de toda su altura.

PUENTES DE LOS SIGLOS XVII Y XVIII

Durante estos siglos se construyeron en la Comunidad de Madrid una serie de puentes proyectados y construidos con un cuidado extraordinario.

A finales del siglo XVII o principios del XVIII se construyó el **puente de Retamar en el camino de Madrid a El Escorial** por el puerto de Galapagar [Fig.21, 195, p.332], más corto que el que construyó Felipe II, que pasaba por Torreloz y por el **puente de Galapagar** [20] que hemos visto en el siglo XVI. Sabemos que en 1672 el camino del puerto de Galapagar se utilizaba cruzando el río por un vado, que en ocasiones resultaba peligroso, y que en 1814 se consideraba la ruta principal de Madrid a El Escorial, lo que quiere decir que el puente ya existía; se construyó, por tanto, a finales del siglo XVII o principios del XVIII. Es un hermoso puente de proyecto muy cuidado y buena factura, con siete arcos de medio punto de 9 metros de luz. Tiene, igual que el **puente de Segovia** [14], tajamares triangulares y espolones semicirculares rematados igualmente con sombreretes, con la diferencia de que la sección de los tajamares es un triángulo de sección ojival, es decir, de lados curvilíneos y no rectos como en el de **Segovia**.



[Fig. 22] Puente de Toledo sobre el río Manzanares antes de la canalización, Madrid, 1732 (11m de luz).

[Fig. 23] Puente del Perdón sobre el río Lozoya en el valle de El Pular, Comunidad de Madrid, siglo XVIII.



El **puente de Toledo sobre el río Manzanares** en Madrid [Fig.22, 126, p.238], **La Puente Toledana** como se llamó inicialmente, se inició en el siglo XVII, pero las obras se abandonaron y fue en 1718 cuando se encargó al arquitecto PEDRO DE RIBERA su proyecto y construcción. Está situado aguas abajo del **puente de Segovia**, construido siglo y medio antes, e igual que éste, sustituyó a un puente medieval en mal estado situado cerca del nuevo. Es el puente barroco por excelencia de nuestro país lo que se manifiesta en todos sus volúmenes, en sus formas y en sus detalles decorativos, con muros de acompañamiento de planta circular rematados con tambores cilíndricos. Tiene nueve arcos iguales de 11 metros de luz, proyectado para un cauce ancho divagante, igual que el **puente de Segovia**. Los tajamares y espolones tienen sección semicircular y llegan hasta la coronación formando unos balconcillos sobre las pilas. La base de los tajamares tiene sección triangular añadida al semicilindro que llega hasta el arranque de los arcos, con sombreretes en pirámide triangular que se cortan con los tambores cilíndricos. Declarado Monumento Nacional, es una de las obras destacadas de la ciudad de Madrid.

Al **puente de Toledo** se debe asociar el **puente del Perdón sobre el río Lozoya** [Fig.23, 189, p.322], situado muy cerca del monasterio de El Pular; es un puente barroco del que no conocemos referencias documentales. Igual que el de Toledo es un puente extraordinariamente cuidado en su proyecto y construcción: tiene tres arcos con dovelas abocinadas, y los tajamares y espolones tienen la misma forma que los del **puente de Toledo**, las mismas bases triangulares rematadas con sombreretes, y rematadas con balconcillos análogos.

Durante el reinado de Fernando VI se construyó el **puente de San Fernando sobre el río Manzanares** [124, p.234], aguas arriba del **puente de Segovia**, para la salida de la nueva carretera de Galicia. El puente inicial, construido en el siglo XVIII, tiene cuatro arcos carpaneles con luces que varían de 6 a 8,5 metros. En el siglo XIX se construyó un segundo tramo al otro lado de una isla del río con cuatro arcos de 9,75 metros de luz, con la misma composición del primero. Los tajamares y espolones de ambos son semicilíndricos rematados con sombreretes muy apuntados.



[Fig. 24] Puente Largo de Aranjuez sobre el río Jarama, Comunidad de Madrid, 1781 (7,50m de luz).

[Fig. 25] Puente de la Reina sobre el río Tajo, Comunidad de Madrid, siglo XVIII (8,50m de luz).

En el mismo reinado se iniciaron las obras del **Puente Largo de Aranjuez sobre el río Jarama** [Fig.24, 15, p.80], que se terminaron durante el de Carlos III. Se encuentra en la carretera de Aranjuez y estuvo en servicio hasta muy avanzado el siglo XX. Es obra del arquitecto MARCOS DE VIERNA en el que destaca el cuidado de sus formas y la calidad de la caliza blanca utilizada en su fábrica. Tiene 25 arcos de 7,5 metros de luz, que sorprende por pequeña en un puente de esta envergadura. Los tajamares y espolones tienen sección ojival rematados con sombreretes; pero esta composición de las pilas sólo se hizo en las ocho de margen izquierda y en las tres de margen derecha, por las que corría el río normalmente. Las intermedias tienen pilastras adosadas rematadas con sombreretes.

El **puente de Viveros sobre el río Jarama** [198, p.337] se encuentra en el camino de Madrid a Barcelona. Sustituyó a un puente anterior que estaba en mal estado. Tiene siete arcos ligeramente rebajados con luces del orden de 10 metros. Sorprende en este puente lo desmesuradamente anchas que son las pilas y grandes los tajamares; todo ello se puede deber al puente anterior que había en el mismo lugar, o a problemas de cimentación. Se terminó en 1774. Se ensanchó en el siglo XX trasladando el paramento de aguas abajo y posteriormente se ha desdoblado con un puente muy próximo a él; actualmente es difícil verlo.

Un puente singular construido en el siglo XVIII durante el reinado de Carlos III es el de **La Reina sobre el río Tajo** [Fig.25, 14, p.78] con seis arcos carpaneles de 8,50 metros de luz. Es singular porque cruza oblicuamente el río lo que obligó a hacer las bóvedas oblicuas, y también porque éstas son de ladrillo. Se encuentra en el camino de Aranjuez a Chinchón.

También es del siglo XVIII otro puente con arcos de ladrillo, el de **Aldea del Fresno sobre el río Alberche** [7, p.66]. Tiene 26 arcos carpaneles de 7,20 metros de luz. Sorprende lo pequeña que es la luz, y la relación entre el ancho de pila y la luz del arco, que es grande para los puentes de esa época.

En el curso alto del río Guadarrama hay dos puentes de fábrica muy cuidada. El primero es el del **Herreño** en el camino de Galapagar a Guadarrama por la margen derecha del río [Fig.26,



[Fig. 26] Puente del Herreño sobre el río Guadarrama, Comunidad de Madrid, siglo XVIII.

[Fig. 27] Puente sobre el Firth of Forth, Escocia, 1890 (521m de luz).



97, p.192], que en el siglo XVIII fue el camino principal de Madrid a Guadarrama. Tiene tres arcos carpaneles de 5 metros de luz y tajamares y espolones de sección ojival. El trasdós de las dovelas de los arcos rebajados está estrellado para enlazar con los sillares del tímpano, como hemos visto en el puente de HERRERA en Galapagar. Aguas arriba, próximo al pueblo de Guadarrama se encuentra el **puente del Rosario** en el camino de El Escorial a Navacerrada. Tiene cinco arcos escarzanos y tajamares iguales a los del **puente del Herreño**.

Puentes del siglo XIX

El siglo XIX se puede considerar el más brillante de la historia del puente, porque en él se desarrolló la mayoría de los puentes modernos y sus técnicas, tanto de materiales como de estructuras, y durante este siglo tuvieron un desarrollo espectacular. Desde el primer puente metálico, el de **Coalbrookdale** [2] construido en 1779, un arco de 30 metros de luz, hasta el puente del **Firth of Forth** [Fig.27], terminado en 1890, un puente *cantilever* (o en ménsula) de 521 metros de luz, transcurrieron 111 años, y la luz se multiplicó por 17.

Como hemos visto, el primer puente metálico se construyó a finales del siglo XVIII, pero su generalización y desarrollo como solución válida para construir puentes se produjo en el siglo XIX. Por ello se puede considerar que el segundo periodo de los puentes, el de los metálicos y los de hormigón, se inició en el siglo XIX. Pero si bien se puede decir que este siglo es el de los puentes metálicos, también es cierto que en este siglo se construyeron muchos de piedra, seguramente más que metálicos.

PUENTES DE ARCOS DE PIEDRA Y LADRILLO

La mayoría de los puentes de piedra que se construyeron en el siglo XIX se proyectaron con las transformaciones que introdujo PERRONET en ellos, a las que ya nos hemos referido, que consistieron en utilizar arcos escarzanos rebajados con pilas disociadas de ellos, y de ancho reducido, al



[Fig. 28] Puente de Algete sobre el río Jarama, Comunidad de Madrid, siglo XIX (22m de luz).

[Fig. 29] Puente de los Franceses sobre el río Manzanares, Madrid, siglo XIX.



compensar sobre ellas los empujes de los dos arcos contiguos. De este tipo se construyeron varios en la Comunidad de Madrid en el siglo XIX y principios del XX. Como ejemplos citamos el **punto de Algete sobre el río Jarama** [Fig.28] y el de **Talamanca sobre el mismo río** [220, p.369].

El **punto de Algete** tiene tres vanos de 22 metros con una fábrica muy cuidada en los arcos y en los tímpanos. El trasdós de los arcos está escalonado, como hemos visto en otros puentes, para engazar las dovelas con la sillería de los tímpanos. Se ensanchó en el siglo XX mediante voladizos de hormigón.

El **punto de Talamanca** tiene cinco vanos. Es también un hermoso puente, aunque con una fábrica menos cuidada que el anterior. Igual que éste, se ensanchó el siglo XX pasado con voladizos también de hormigón.

En el entorno de la ciudad de Madrid se construyó a primeros de siglo el **punto del Rey** [127, p.240] para uso exclusivo de la familia real, que lo utilizaba para acceder a la Casa de Campo desde el Palacio de Oriente. Posteriormente, en la época de la Segunda República, pasó a uso público. Tiene seis arcos rebajados de 8 metros de luz libre, pero la canalización del río ha dejado sólo cuatro arcos en el cauce; los otros dos están enterrados.

También se hicieron puentes de arcos rebajados de ladrillo con los paramentos de los arcos hechos con dovelas de piedra. Ejemplo de ellos es el del río Torote, cerca de Alcalá de Henares, con seis arcos rebajados de pequeña luz.

En las líneas ferroviarias se construyeron en el siglo XIX en España, como en el resto de Europa, puentes y viaductos de piedra y de ladrillo, algunos de ellos de gran altura. En España

hay que destacar los de las líneas de vía estrecha de la cornisa cantábrica que llegaron a alturas considerables.

En la Comunidad de Madrid se construyeron dos viaductos ferroviarios en la línea Madrid-Burgos, pero esta línea se hizo en el siglo XX y por ello los incluimos en éste.

Excepcionalmente también se han utilizado en puentes altos de carretera arcos de piedra de medio punto, como en los viaductos ferroviarios. Ejemplo de ellos en la Comunidad de Madrid es el **punto sobre el río Lozoya** en el valle de El Paular. Tiene dos arcos de medio punto a gran altura sobre el río.

En las líneas ferroviarias, además de los viaductos altos de piedra se construyeron puentes de piedra o de ladrillo sobre los ríos. En la Comunidad de Madrid hay que destacar el **Punto de los Franceses sobre el río Manzanares** en la salida de Madrid de la Línea General del Norte [Fig.29, 141, p.259]. Es un puente de cuatro ojos con bóvedas oblicuas de ladrillo de medio punto, y tímpanos del mismo material. Únicamente en los paramentos los arcos tienen dovelas de piedra. El nombre de los franceses de debe a que lo construyeron ellos porque eran mayoritarios en la empresa ferroviaria de esta línea.

PUENTES COLGANTES

Como hemos dicho, los puentes colgantes modernos se iniciaron en Estados Unidos de América a principios del siglo XIX, y rápidamente pasaron a España. El primer puente americano es de 1801, y en los años veinte del siglo XX ya se estaban construyeron puentes colgantes en Inglaterra y Francia.



[Fig. 30] Puente de Aranjuez sobre el río Tajo, Comunidad de Madrid, 1833 (35m de luz).

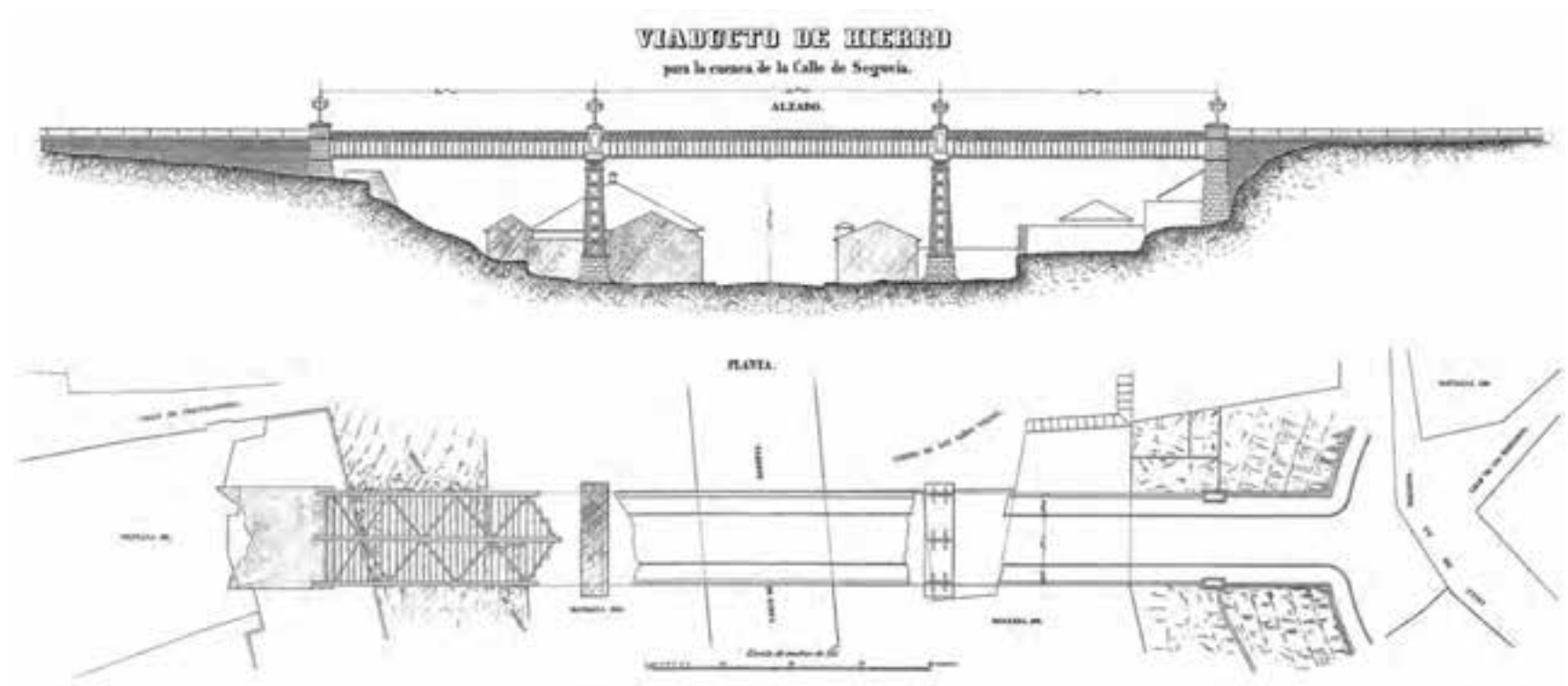
En general, los distintos tipos de estructuras de puentes que se iniciaron en el siglo XIX tardaron tiempo en llegar a España; sin embargo de ser ciertas las fechas que figuran en el estudio del ingeniero PABLO ALZOLA, en España se construyeron dos de los primeros puentes colgantes europeos. El de **Burceña sobre el río Cadagua** de 65 metros de luz se terminó en 1822, dos años después que el **Unión Bridge** entre Inglaterra y Escocia, de 137 metros de luz, el primer gran puente colgante europeo; y el de **San Francisco** sobre el río Nervión en la ciudad de Bilbao de 59 metros de luz se construyó en 1828.

En la Comunidad de Madrid se construyeron tres puentes colgantes en el siglo XIX a los que ya nos hemos referido: el de **Aranjuez sobre el río Tajo**, el de **Fuentidueña también sobre el Tajo**, y el de **Arganda sobre el río Jarama**. El primero se construyó con proyecto del ingeniero PEDRO MIRANDA, de la Administración española, y los otros dos se proyectaron y construyeron por la empresa francesa de MARC SEGUIN y sus hermanos. Los tres han desaparecido.

El **puente de Aranjuez**, en la carretera de Madrid a Cádiz [Fig.30], tenía un solo vano de 35 metros de luz; se construyó en 1833. Ha sido el más longevo de los puentes colgantes españoles del siglo XIX (exceptuando el de **Jánovas sobre el río Ara** en los Pirineos que todavía se conserva) porque, con sucesivas reparaciones, siguió en uso hasta el año 1935, en el que se sustituyó por un arco superior metálico. El puente inicial tenía cables de cadenas, siguiendo la técnica de los americanos e ingleses.

El **puente de Fuentidueña** tenía un solo vano de 62 metros de luz; se terminó en 1842. Tenía, igual que todos los puentes construidos por los hermanos SEGUIN, cables de alambres paralelos. Fue destruido en 1866 por las tropas del general Prim en su huida tras el pronunciamiento de Villarejo de Salvanés. Se reconstruyó con un puente de dos vanos con vigas en celosía de 30 metros de luz.

El **puente de Arganda** sobre el río Jarama [8] tiene tres vanos, uno principal de 59 metros de luz y dos laterales de 39 metros. Esta relación de luces no es adecuada para un puente colgante, porque los vanos laterales son demasiado grandes respecto del central. Esto obligó a situar sobre



[Fig. 31] Viaducto de la calle Segovia, Madrid, 1872 (54m de luz).

Alzado y planta [Revista Obras Públicas, 1861, tomo I, 18, lámina 155].

los estribos unas torres adicionales de menor altura que las centrales, para colgar los tres vanos, prolongando los cables principales a tierra; y añadir además unos cables rectos uniendo las cuatro torres y también prolongados a tierra, para dar mayor rigidez al conjunto. Se terminó en 1843, proyectado y construido, como hemos dicho, por los hermanos SEGUIN. Se hundió en 1858 por una gran avenida del río y se reconstruyó en 1863. Durante la prueba de carga se vino abajo de nuevo, y de nuevo se reconstruyó. Estuvo en servicio hasta finales del siglo XIX; se sustituyó por un puente viga metálico con tres vigas trianguladas metálicas de 55 metros de luz.

PUENTES METÁLICOS

Los puentes metálicos que se construyeron en la Comunidad de Madrid fueron puentes viga, los primeros con vigas en celosía, y los últimos con trianguladas. Varios de ellos, como hemos visto, fueron sustituciones de los puentes colgantes. Los metálicos a su vez se han sustituido en su mayor parte por puentes de hormigón, por insuficiencia de capacidad de carga debida al aumento del peso de los vehículos que circulaban por ellos.

El primer puente metálico del que tenemos noticia en la Comunidad de Madrid es el **viaducto de la calle Segovia** en la ciudad de Madrid [Fig.31, 144, p.266], proyectado por el ingeniero EUGENIO BARRÓN. Se construyó en 1872 con tres vanos de 54 metros de luz y pilas trianguladas metálicas sobre bases de sillería. Las vigas son de alma llena con canto constante, un hecho singular para un puente de esa época y con luces tan grandes. En general los puentes de “palastro” (de alma llena), según denominación de ANDRÉS DE MENDIZÁBAL, se utilizaban en puentes de pequeña luz, y estaban en esa época peor considerados que los de celosía o triangulados *«porque parecían pesa-*



[Fig. 32] Puente de Fuentidueña sobre el río Tajo, Comunidad de Madrid (32,60m de luz).

[Fig. 33] Puente de Arganda sobre el río Jarama, Comunidad de Madrid (50m de luz).

Fotografía por Baldomero Hijo, Madrid.
 Signatura GC-CAJA/57/8. BNE.



dos y carecían por completo de arte y de gusto», según opinión del ingeniero ALZOLA en el siglo XIX. Estuvo en servicio hasta que en los años treinta del siglo XX se sustituyó por un puente de tres arcos peraltados de hormigón armado.

En 1873 se construyó el **puente de Fuentidueña sobre el río Tajo** [Fig.32, 92, p.183], sustitución del colgante ya citado. Tiene dos vanos de 32,6 metros de luz con vigas de canto constante en celosía muy tupida, formada por “llantas” (piezas lineales de chapa). Es un puente de tablero intermedio situado a media altura en las almas de las dos vigas laterales que lo soportan. La pila central está formada por dos tubos de chapa de 2 metros de diámetro rellenos de hormigón y arriostrados mediante una cruz de San Andrés con montantes, metálica. Es una solución de pilas que se utilizó con frecuencia en el siglo XIX.

En 1894 se construyó el **puente de Titulcia sobre el río Jarama** [5]; tiene tres vanos de 50 metros de luz con vigas de canto constante en celosía abierta formada por perfiles en ángulo que aumentan su rigidez con respecto a las “llantas” que hemos visto en el puente anterior. Es un puente de tablero inferior con las dos vigas laterales arriostradas horizontalmente bajo el tablero y en sus cordones superiores lo que da lugar a una viga única en cajón, por cuyo interior circula el tráfico. El tablero tiene un ancho de 6,20 metros con dos aceras de 0,75, lo que deja una calzada de 4,70 metros. Las pilas son de fábrica en tabique continuo, rematadas en sus extremos por tajamares y espolones semicilíndricos. El puente sigue en servicio con la dificultad que supone la reducida anchura del tablero.

Los demás puentes metálicos que se construyeron en la Comunidad de Madrid son ya del siglo XX, entre ellos la sustitución del **puente de Arganda** [Fig.33, 30, p.96] y del **puente de Aranjuez**.

Puentes del siglo XX y principios del XXI

El siglo XX se ha caracterizado por la continuidad de todos los tipos de puentes modernos desarrollados en el siglo XIX, y por la coexistencia de dos materiales para hacerlos: el acero, que a finales del siglo XIX había sustituido al hierro en la construcción de puentes por su mayor resistencia y regularidad en su fabricación; y el hormigón, primero en masa y luego armado; este último, como hemos dicho, se puede considerar un nuevo material por el trabajo conjunto del acero y el hormigón.

En la primera mitad del siglo XX apareció el hormigón pretensado que, como hemos visto, aumentó las posibilidades del hormigón armado. Actualmente la mayoría de los puentes que se construyen son de este material, aunque el hormigón armado se sigue utilizando para obras pequeñas. El siglo XX se ha caracterizado también por la cantidad de puentes que se han construido en él por el fuerte desarrollo que se ha producido en los sistemas de comunicación, especialmente en carreteras y autopistas.

Los puentes del siglo XX se pueden dividir a su vez en dos periodos claramente diferenciados, separados por el brutal suceso de la Segunda Guerra Mundial, que ocurrió a mediados del siglo. La reconstrucción en Europa, especialmente en Alemania, de los puentes destruidos durante la guerra, dio lugar a una rápida y extraordinaria evolución de los distintos tipos que los diferenció claramente de los construidos antes de ella; y esta evolución, con variaciones menores, se ha mantenido hasta nuestros días. Por ello en el segundo periodo incluimos los puentes de los años transcurridos del siglo XXI.

LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX

Esta primera mitad del siglo XX se caracteriza por la continuidad con el siglo XIX de los puentes triangulados metálicos, que se siguen construyendo, sobre todo en Estados Unidos. La diferencia fundamental con el siglo anterior se produjo en los puentes de hormigón armado que durante esta primera mitad se desarrollaron y generalizaron rápidamente, llegando a finales de los años cuarenta a su madurez como material para construir puentes. Al final de este periodo la inmensa mayoría de los de luces pequeñas y medias se hacían de este material.

Vamos a ver los puentes más importantes construidos en la Comunidad de Madrid durante esta mitad de siglo.

Puentes metálicos

A principios de siglo se construyeron en la Comunidad de Madrid varios puentes metálicos, la mayoría con vigas trianguladas.

El primer puente metálico de este siglo es el de **la Princesa**, un arco metálico triarticulado y rebajado, de 50 metros de luz, con tímpanos triangulados. Se inició en 1901 y se terminó en 1909, con proyecto del ingeniero VICENTE MACHIMBARRENA. Está rematado por dos potentes estribos de fábrica que se prolongan en unos arcos de medio punto, también de fábrica. Se sustituyó en 1929 por un puente de arcos de hormigón.

El **puente de Arganda** [33], que sustituyó al puente colgante ya citado, se construyó también a principios del siglo XX. Está formado por tres vanos de 50 metros de luz con vigas trianguladas de canto variable, con tablero inferior y por tanto la variación de canto se consigue con la curvatura del cordón superior. La triangulación está resuelta con cruces de San Andrés y montantes verticales entre ellas. Tiene tablero inferior, y las dos vigas están unidas por él en el cordón inferior, y por una triangulación en el cordón superior en la zona en que el gálibo lo permite. Este puente se sustituyó en los años sesenta del siglo XX por un puente de hormigón armado.

En 1922 se construyó el **puente de Mejorada** [156, p.282] sobre el río Jarama con tres vanos de vigas trianguladas, dos laterales de menor luz y canto constante, y uno central de luz mayor con canto variable; es un puente de tablero inferior, y por ello la variación de canto del vano central se consigue, igual que en el de **Arganda**, con la curvatura del cordón superior.

Puentes de hormigón armado

Como hemos dicho, el hormigón armado se inició en el siglo XIX, pero su desarrollo se produjo a principios del XX: los primeros elementos de hormigón armado los hizo el francés JOSEPH MO-NIER, que patentó el sistema y lo extendió por todo el mundo. La otra gran patente universal que apareció poco después fue la del también francés FRANÇOIS HENNEBIQUE, que creó una potente organización extendida en muchos países para explotarla; ambas patentes fueron las impulsoras del desarrollo inicial del hormigón armado.

En España fueron los ingenieros JUAN MANUEL ZAFRA y JOSÉ EUGENIO RIBERA los que más contribuyeron a su desarrollo. RIBERA, que comenzó su trabajo como ingeniero de la Administración, creó luego su propia empresa para proyectar y construir obras de hormigón armado. En la primera utilizó la patente HENNEBIQUE.

[Fig. 34] Puente de El Pardo sobre el río Manzanares, Comunidad de Madrid, 1935 (20m de luz máxima).



RIBERA proyectó y construyó el **puente de la Reina Victoria sobre el río Manzanares** en la ciudad de Madrid [7], un arco de hormigón armado de 30 metros de luz terminado en 1910. Lo construyó por el procedimiento de autocimbra, que consiste en montar inicialmente un arco metálico ligero formado por la armadura rígida del arco, sobre la que se hormigona éste sin necesidad de cimbra.

También es de RIBERA el **puente sobre el río Perales** [8, p.69], un puente viga de cuatro vanos, con pilas formadas por palizadas de hormigón armado, una solución que se utilizó en algunos puentes del principio del hormigón armado, pero que se abandonó pronto.

En 1931 se sustituyó el **puente metálico de la Princesa**, al que ya nos hemos referido, por uno de tres arcos peraltados de hormigón de pequeña luz, prolongado en ambas márgenes por dos vanos formados por losas, también de hormigón armado. El proyecto es del ingeniero R. LAFON.

Los puentes más destacados que se construyeron en la Comunidad de Madrid en la primera mitad del siglo XX son de los años treinta, promovidos por el Gabinete de Accesos y Extrarradio de la ciudad, creado durante la Segunda República por el ministro de Obras Públicas Indalecio Prieto.

El primer puente que promovió el Gabinete fue el de **Puerta de Hierro sobre el río Manzanares** [130, p.246] en la salida de la carretera de La Coruña, que sustituyó al **de San Fernando**, al que ya nos hemos referido. Es un puente oblicuo de tres vanos principales de 15+20+15 metros de luz, prolongado en la margen derecha por una palizada de losa sobre columnas. Se terminó en 1934 y se ensanchó en los años setenta respetando su fisonomía original, pero posteriormente se desdobló, al quedar incluido en la autovía de salida de Madrid, mediante un nuevo puente con tablero de vigas pretensadas.

En 1935 se terminó el **puente de El Pardo, también sobre el río Manzanares** [Fig.34], en el nuevo acceso directo a la sierra de Guadarrama, proyectado por el Gabinete ya citado. Este nuevo acceso, que cruzaba el monte de El Pardo, no se llegó a terminar antes de la Guerra Civil, y cuando el dictador Francisco Franco se estableció en el palacio de El Pardo, lo cerró porque pasaba cerca de él, y por ello el puente no llegó a tener tráfico. Posteriormente se voló porque quedaba sumergido en el embalse de El Pardo. Tenía cinco vanos de 15+(3x20)+15 metros de luz. Ambos puentes son de la colección de “puentes de altura estricta” de FERNÁNDEZ CASADO.



[Fig. 35] Puente de Toledo sobre el río Manzanares en su estado actual, Madrid, 1732 (11m de luz).

También en 1935 se terminó el **punto de Viveros sobre el mismo río**, muy próximo al **punto ferroviario de los Franceses** al que ya nos hemos referido. Es un punto viga de hormigón armado, análogo a los anteriores, con tres vanos de 17+26+17 metros de luz, proyecto de los ingenieros F. GONZÁLEZ y A. HIDALGO.

La canalización del río Manzanares

En la primera mitad del siglo XX se hizo una canalización del río Manzanares en su paso por la ciudad, a la que nos vamos a referir por su afectación a los puentes históricos de ella, especialmente a los dos más importantes, el de **Segovia** y el de **Toledo** [Figs.35-36, 126, p.238].

En los puentes históricos, como en la mayoría de las obras de arquitectura, al estudiarlos, debemos diferenciar dos aspectos de su historia. En primer lugar su origen, que se estudia con los datos disponibles, sus características morfológicas y su construcción. Con frecuencia la falta de datos y de un estilo definido del punto, no permite hacer este estudio; se han llegado a cometer errores de más de 1.500 años al considerar romanos puentes del siglo XVIII. En segundo lugar, su evolución desde que se construyó hasta nuestros días, es decir, las alteraciones que se han producido en él a lo largo de su vida, bien por acciones naturales, fundamentalmente porque el río, el medio natural en el que se inserta un punto, es especialmente agresivo y por ello lo ha derribado parcial o totalmente, o dejado seriamente dañado, especialmente durante las avenidas. Otras causas naturales son el viento y los fenómenos sísmicos. También se pueden deber a intervenciones del hombre, que pueden ser de índole muy diversa.

En este caso nos vamos a referir a como afectó la canalización del Manzanares a los **puntos de Segovia** y **Toledo**. Ambos se proyectaron para un cauce plano, ancho y divagante; el de **Segovia** [19] tenía arcos ligeramente desiguales por el ligero lomo de asno que tenía el proyecto inicial, y el de **Toledo** [22] todos iguales. La canalización decidió reducir el río a un canal central claramente definido, y elevar el resto del cauce. Con ello quedaron ambos puentes con dos pilas dentro del cauce y las demás semienterradas en las zonas elevadas. En el punto de Segovia, más bajo que el de Toledo, quedaron también semienterrados los arcos laterales.

El Gabinete de Accesos y Extrarradio planteó en 1935 el ensanche del punto de Segovia, que se terminó en 1943, después de la Guerra Civil; pasó de 8,65 a 31 metros, que es el ancho que

[Fig. 36] Fotografía aérea del punto de Toledo con el desdoblamiento.



tiene actualmente. En cualquier punto de piedra un ensanche de esa magnitud lo desfigura significativamente, pero en este caso se hizo por el sistema más adecuado, que consiste en desmontar uno o los dos paramentos con sus tajamares y espolones, ensanchar las bóvedas y montarlos de nuevo. El punto no es el mismo, pero los paramentos se conservan iguales. Con el ensanche, en cambio, se mejoró la situación del punto respecto de la canalización, porque en el paso por el punto se ensanchó mediante dos estanques laterales al mismo nivel del cauce del río y comunicados con él, de forma que el punto recuperó su fisonomía inicial. Pero en el soterramiento de la autopista del Manzanares que se ha realizado ya en el siglo XXI, los estanques laterales se han elevado respecto del cauce central independizándolos lo que ha vuelto a desfigurar su fisonomía.

La misma solución de ensanche se quiso aplicar al **punto de Toledo** pero el ingeniero FERNÁNDEZ CASADO se opuso a ello porque es un punto barroco, con tres dimensiones que forman una unidad indisoluble, lo que no ocurría en el de Segovia porque no tiene ese carácter tridimensional; para evitarlo planteó la solución de desdoblarlo con dos puentes paralelos. Al construirse en los años setenta la autopista del Manzanares se respetó esa idea, desdoblando el **punto de Toledo** [36], que ha quedado únicamente para tráfico peatonal.

Cuando se terminó el ensanche y la adecuación del cauce en el **punto de Segovia**, se solicitó una solución análoga para el **punto de Toledo**, pero nunca se hizo, y con la construcción de la autopista del Manzanares se consolidó el encauzamiento porque pasó por los arcos del punto al nivel de las zonas laterales elevadas. El soterramiento de la autopista realizado en el siglo XXI ha dejado la situación actual de forma irreversible porque los túneles han pasado bajo los arcos, recortando las partes enterradas de las pilas, lo que hace imposible la recuperación de su fisonomía inicial.



[Fig. 37] Puente de Fuentidueña sobre el río Tajo, Comunidad de Madrid, 1957 (32m de luz máxima).

[Fig. 38] Paso sobre el paseo de la Castellana, Madrid, 1970 (38,70m de luz máxima).



LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX Y EL PRINCIPIO DEL SIGLO XXI

Como hemos dicho, después de la Segunda Guerra Mundial se produjo una rápida evolución de los puentes, debida en gran parte a la cantidad de ellos que hubo que reconstruir. A ello hay que sumar la universalización del hormigón pretensado que había inventado el ingeniero francés EUGÈNE FREYSSINET antes de la guerra; y la universalización también de la soldadura como medio de unión de las piezas metálicas, que fue fundamental en el desarrollo de los puentes metálicos. En España este desarrollo fue más tardío por la situación en que quedó el país después de la Guerra Civil, con falta de recursos y escasez de materiales. Prácticamente no había hierro para armar, y por ello en la Jefatura de Puentes y Estructuras del Ministerio de Obras Públicas se proyectaban puentes con arcos de hormigón en masa, o con armadura mínima. Son los que FERNÁNDEZ CASADO llamó “puentes anacrónicos”. Como ejemplo de ellos en la Comunidad de Madrid citamos el de **Fuentidueña sobre el río Tajo** [Fig.37, 93, p.185], que sustituyó al metálico ya citado. Tiene tres arcos rebajados de 32+28+25 metros de luz. Se terminó en 1957.

Fue a finales de los años cincuenta y principios de los sesenta cuando se inició un desarrollo en la construcción de puentes, generalizándose el hormigón pretensado como material casi único para su construcción. El desarrollo de las autopistas urbanas, de circunvalación y de salida de la ciudad de Madrid, ha dado lugar a la construcción de innumerables puentes, viaductos y pasos superiores que no permite una enumeración exhaustiva. Vamos a ver únicamente algunos de los más destacados y característicos de los diferentes materiales y estructuras.

Puentes metálicos

Se han construido pocos puentes metálicos en la Comunidad de Madrid durante este periodo, incluyendo en ellos los puentes mixtos, una nueva forma de colaboración del acero y el hormigón, en este caso yuxtapuestos, de forma que en los puentes simplemente apoyados una estructura metálica resiste las tracciones, y una losa de hormigón superpuesta las compresiones. Este funcio-

namiento puede utilizarse también en los puentes continuos añadiendo en la proximidad de los apoyos una losa de hormigón inferior.

La mayoría de los puentes mixtos construidos en la Comunidad de Madrid son pasos superiores sobre autopistas en servicio, porque el montaje de la estructura metálica inicial es más fácil que la construcción *in situ* de un paso de hormigón, en los casos en que la prefabricación es difícil. Citamos unos de los primeros puentes mixtos: los accesos al hipermercado de **Henares**, dos pasos superiores de planta curva sobre la A-2; y el **paso superior sobre la Castellana** en Madrid que empalma la calle de Juan Bravo con la de Eduardo Dato (el anterior paseo del Cisne) [Fig.38] con nueve vanos, el mayor de 38,7 metros de luz, terminado en 1970. Ambos son proyecto de JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ y JULIO MARTÍNEZ CALZÓN.

También es mixto el **paso sobre la Castellana** del segundo cinturón, enlazando las calles Joaquín Costa y Raimundo Fernández Villaverde. Inicialmente se proyectó un puente de hormigón, pero las infraestructuras subterráneas bajo la Castellana requirieron dos vanos de luz grande, 54 metros, que obligó a pasarlo a estructura mixta. Es proyecto del ingeniero italiano SILVANO ZORZI.

Sobre la M-40 y la M-45 se construyeron dos rotondas con pasos curvos y pilas inclinadas con luces máximas de 42 metros, y una serie de pasos rectos en planta. El tablero de una de las rotondas está formado por dos vigas metálicas y losa de hormigón y los de los demás pasos por un cajón central con diafragmas transversales metálicos y losa de hormigón. Se construyeron en 2001 según proyecto de CFC SL.



[Fig. 39] Paso sobre la avenida de Valladolid cerca del puente de los Franceses, Madrid, 1998 (42m de luz máxima).

Un puente exclusivamente metálico es el **paso superior de la avenida de Séneca sobre la avenida de Valladolid**, cerca del **puente de los Franceses** [Fig.39], de 43 metros de luz apoyada en dos trípodés. Se construyó en 1998 con proyecto de CFC SL.

En la salida de las vías ferroviarias desde la estación de Atocha se han construido dos puentes mixtos de ferrocarril para ampliar la playa de vías al añadirse las vías de la línea de alta velocidad. El primero es un puente atirantado con elementos metálicos análogos al resto de la estructura, por lo que se puede considerar una triangulación superior. Tiene tres vanos de 45,5+53,5+45,5 metros de luz. El segundo es un **paso superior sobre la calle del Comercio**, con tablero inferior y dos vigas laterales trianguladas de canto variable con cordón superior.

Puentes de hormigón pretensado

Introducir carga en el acero del hormigón armado para mejorar su comportamiento y poder utilizar aceros de mayor resistencia, es una idea que se inició poco después de inventarse ese material, pero fue en 1928 cuando el ingeniero francés FREYSSINET registró la patente de un sistema perfectamente aplicable en obra, lo que supuso el inicio del hormigón pretensado como nuevo material de construcción según el sentido que le hemos dado a la palabra material. Sin embargo FREYSSINET tardó tiempo en conseguir aplicarlo, y es después de la Segunda Guerra Mundial cuando se universalizó. Después de su patente, que dura hasta nuestros días con una potente evolución, surgieron otras patentes, y el hormigón pretensado se desarrolló a base de ellas.

Son innumerables los puentes de hormigón pretensado que se han construido en la segunda mitad del siglo XX en la Comunidad de Madrid, debidos a la serie de autovías y autopistas que se han construido en ella, que han requerido pasos superiores e inferiores, enlaces de varios niveles, y puentes sobre los ríos.

[Fig. 40] Paso sobre la autovía del Noroeste A-6 en Villalba, Comunidad de Madrid, 1964 (50m de luz).



Podemos considerar que el primer puente pretensado que se construyó en España es el **acueducto de Alloz** en Navarra, proyecto del ingeniero EDUARDO TORROJA, aunque realmente es una obra precursora del desarrollo posterior de este material. El primero que se construyó con la patente FREYSSINET en España fue un **paso superior de la carretera de La Coruña** sobre el ferrocarril en la Comunidad de Madrid, de vigas simplemente apoyadas, prefabricadas, con 22 metros de luz, que se terminó en 1953.

A partir de ese año se empezaron a construir obras pretensadas, la mayoría de ellas con el sistema Barredo, una patente española de hormigón pretensado. El desarrollo inicial de los puentes españoles de este material consistió en tableros de vigas simplemente apoyadas prefabricadas, que se extendió rápidamente, y hoy en día sigue siendo un tipo de estructura que se utiliza con frecuencia. Entre los primeros puentes de vigas prefabricadas construidos en la Comunidad de Madrid, se puede citar el del río Guadarrama de 17 metros de luz terminado en 1958, proyecto de ALFREDO PÁEZ.

El desdoblamiento de las principales carreteras radiales de salida de Madrid dio lugar a las primeras autopistas, con la necesidad de pasos superiores e inferiores. La primera fue la autopista de las Rozas a Villalba en la A-6, con una serie de pasos superiores e inferiores. Los principales fueron los siguientes: **Las Rozas** con un vano principal de 30 metros de luz; **Hoyo de Manzanares** con dos vanos de 30, y los pórticos de células triangulares del de **Torreledones** de 48 y de los del nudo de **Villalba** [Fig.40] con luces de 50 y 41 metros, este último oblicuo y curvo, habiéndose terminado en 1964.

En la salida de la A-2 se construyeron dos pasos superiores, el del **RACE** y el de **San Agustín de Guadalix** de 30 metros de luz principal, terminados en 1968. Ambas obras son proyectos de CFC SL.

A partir de éstos, en los años setenta se generalizó la construcción de pasos superiores de todo tipo en las diversas autopistas y autovías que se construyeron en la Comunidad de Madrid. Los cinturones urbanos de la ciudad dieron lugar a una serie de enlaces a distinto nivel para salvar distintos puntos conflictivos del tráfico.



[Fig. 41] Paso sobre la plaza de Cuatro Caminos, Madrid, 1969 (34m de luz máxima).

[Fig. 42] Paso del eje Cuzco Barajas sobre la autopista M-40, Madrid, 1976 (48m de luz máxima).

[Fig. 43] Viaducto de ferrocarril sobre el arroyo del Valle, Comunidad de Madrid, 2005 (120m de luz máxima).



En el segundo cinturón, que pertenece al Ayuntamiento, se hizo una serie de viaductos urbanos de cierta envergadura. Ya hemos citado el **paso sobre la Castellana** de este cinturón con estructura mixta. Otros pasos importantes en él son los siguientes: el **de la plaza de Cuatro Caminos** [Fig.41], con siete vanos y una luz principal de 34 metros, se terminó en 1969 conforme al proyecto de CFC SL; el **paso sobre la glorieta de López de Hoyos** con 11 vanos de 33,8 metros de luz, terminado en 1969 según proyecto de JOSÉ ANTONIO LÓPEZ JAMAR; el **viaducto de Doctor Esquerdo-Méndez Álvaro sobre la playa de vías de la salida de la estación de Atocha**, un viaducto complejo por las rampas de acceso y los distintos anchos de la plataforma, con 19 vanos y una luz máxima de 32 metros, se terminó en 1971 con proyecto de CFC SL.

Los otros cinturones de la ciudad, el tercero y el cuarto pertenecen al Ministerio de Fomento. En ellos se han hecho innumerables pasos a distinto nivel, y enlaces. Del tercer cinturón cabe destacar las obras del tramo I de la autopista de la Paz, con una serie de pasos: el del **eje Cuzco-Barajas** [Fig.42, 143, p.264] tiene tres luces de 43+48+43 metros de luz; y los puentes 1 y 2, curvos en planta sobre pila única en cada apoyo, con cinco vanos y luz máxima de 27 metros el primero y con tres vanos y luz máxima de 44 metros el segundo, habiéndose terminado en 1976 con proyecto de JUAN JOSÉ ARENAS y ÁNGEL APARICIO.

También son del tercer cinturón las obras de la autopista del Manzanares con tres obras a destacar. El **desdoblamiento del puente de Toledo** [36] mediante un nuevo puente a cada lado del actual con suficiente distancia al puente barroco, para que no quede agobiado por los nuevos, son dos puentes sencillos de canto constante, con luces máximas sobre el río de 45 metros. El de aguas arriba tiene 6 vanos el tronco principal, con un desdoblamiento en la margen izquierda con un ramal de tres vanos. El de aguas abajo tiene cinco vanos. El **puente de San Isidro** tiene 13 vanos

con uno principal sobre el río de 43 metros de luz con canto variable en los tres vanos principales. El **Puente Oblicuo** es una losa aligerada de canto constante sobre pilas cilíndricas colocadas según la dirección de la corriente de forma que la oblicuidad se manifiesta en los extremos de la estructura. Los cuatro puentes se terminaron en 1974. En 1992 se construyó el paso de la carretera de El Escorial sobre el eje Pinar, cerca de las Rozas, un pórtico de células triangulares de 50 metros de luz. Ambos proyectos de CFC SL.

En las obras del cuarto cinturón, la M-40, cabe destacar el enlace con la A-1, con tres niveles y pasos con luces próximas a los 90 metros. Se terminó en 1994 según proyecto de APIA XXI.

De ferrocarril destacamos dos viaductos de hormigón pretensado. El de las **vías de enlace de Villaverde con Vicálvaro sobre el río Manzanares**, de 500 metros de longitud, con 25 vanos, los cuatro principales de canto variable de 38,5 metros de luz, prolongados a ambos lados con tramos de canto constante y luces de 20 metros. Se construyó en 1972 según proyecto de CFC SL. Y el **de Arroyo del Valle en la línea de ferrocarril de alta velocidad de Madrid a Segovia**, cerca de la sierra de Guadarrama [Fig.43, 214, p.362], tiene 1.755 metros de longitud con vanos



[Fig. 44] Puente de Titulcia sobre el río Jarama, Comunidad de Madrid (92m de luz).

de 66 metros de luz máxima, salvo el arco apuntado que suprime una pila y presenta una luz de 120 metros y una altura máxima de pilas de 80 metros. Se construyó en 2005 con proyecto de SIEGRIST Y MORENO SL.

Puentes de arcos metálicos

En la Comunidad de Madrid se han construido dos puentes *bowstring*, es decir, con arcos superiores en los que el tablero sirve de tirante del arco, de luces considerables. El de **Titulcia sobre el río Jarama** [Fig.44, 224, p.377] con tres vanos: el central que es el de los arcos superiores tiene 90 metros de luz, y se prolonga en los extremos con vanos de 22 metros, según proyecto de EYPSA. Y el de la carretera de Villanueva de la Cañada a Majadahonda sobre el río Guadarrama con un vano de 92 metros de luz. También son arcos *bowstring* las pasarelas del circuito ciclista sobre varias autovías en la ciudad de Madrid, con arcos tubulares y péndolas en celosía, con luces de 52, 60 y 80 metros, conforme al proyecto de IDEAM.

Sobre la A-6 se construyó un arco de tablero intermedio de 82,5 metros de luz, con arranques de hormigón que empalman con los arcos metálicos centrales por encima del tablero. Se construyó en 1999, según proyecto de ARENAS Y ASOCIADOS.

Sobre el Eje Pinar en las cercanías de Madrid, se construyó una **pasarela mixta junto a la urbanización de Monteclaro**, con un arco biarticulado muy rebajado y canto variable, lo que permite que el trasdós sirva de plataforma de paso. Se construyó en 1994, con proyecto de CFC SL.

Puentes de arcos de hormigón

Sobre la M-30, en el tramo entre la A-1 y la A-2, se construyeron dos pasarelas en arco de 103 metros de luz, rebajados y canto variable, de forma que el trasdós del arco sirve directamente para el paso de peatones. Se construyeron en 1978, según proyecto de JOSÉ ANTONIO TORROJA OFICINA TÉCNICA.

Sobre el río Guadarrama, entre Torreloz y Galapagar, se construyó una variante para dejar sin tráfico el puente de HERRERA ya citado sobre el río Guadarrama. El de la variante es un arco tímpano biarticulado de 56 metros de luz rematado en dos estribos con forma de tetraedro. Se construyó en 1988, con proyecto de CFC SL.

Puentes colgantes

En el año 2008 se construyeron dos **pasarelas de gran luz sobre las autopistas radial 3 y M-40** que se resolvieron con puentes colgantes. La de la radial 3 tiene tres vanos colgados de 40+110+40 metros de luz, que se prolongan con un tablero de cinco vanos en un extremo y tres en el otro, de luces de 16 metros. La de la M-40 tiene un solo vano colgado de 90 metros de luz. Las torres son metálicas rellenas de hormigón y el tablero es de hormigón hecho con piezas prefabricadas que se empalman una vez colgadas todas de los cables principales. Se terminaron en 2008, conforme al proyecto de CFC SL.

Puentes atirantados

En la Comunidad de Madrid se han construido dos pasos superiores atirantados y muchas pasarelas. La primera de ellas es una **pasarela de hormigón sobre la autopista de la Paz** y se construyó en 1976 con 86 metros de luz, según proyecto de CFC SL.

El primer puente es un paso superior sobre la A-4 en Getafe llamado **puente de los Olivos** de 14+54+14 metros de luz con tablero y torres de hormigón construido en 1999, conforme al proyecto de M. JULIÁ y L. CARRILLO. El segundo puente es el llamado **Puerta de las Rozas** [9], un puente atirantado desde una sola torre, de 102 metros de luz con una sola torre metálica y tablero mixto de 22 metros de ancho. Se construyó en 2007, con proyecto de ARENAS Y ASOCIADOS.

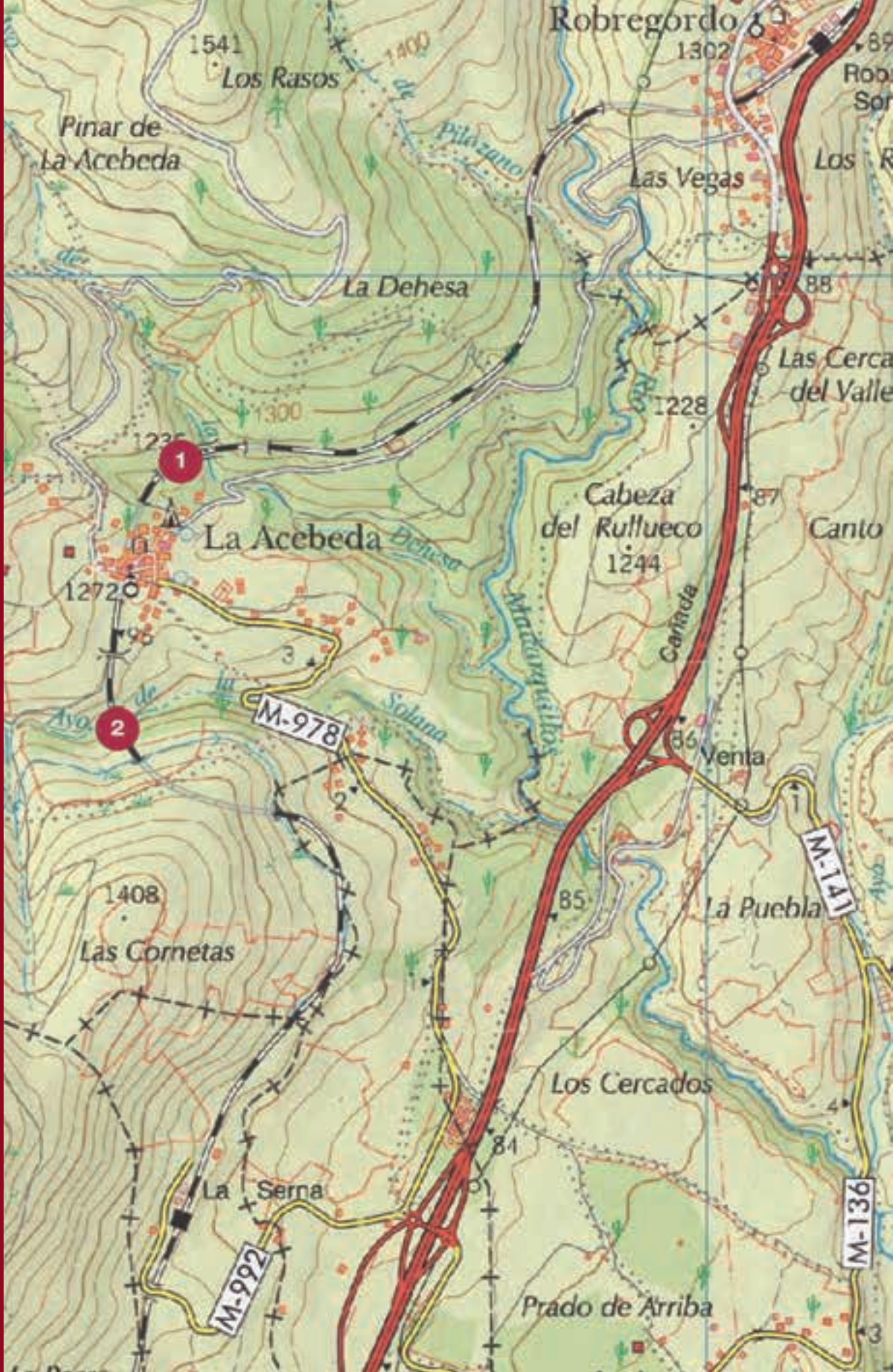
Atirantadas son las **pasarelas de la calle Sepúlveda** en Madrid, la de **Alcorcón a Leganés sobre la M-406** y las **de la M-503 en Pozuelo**, con vanos de 39 metros de luz máxima.

Puentes, viaductos y acueductos
en la Comunidad de Madrid

LA ACEBEDA

VIADUCTOS

- 1. Viaducto de la Dehesa sobre el arroyo homónimo
- 2. Viaducto de los Plantíos sobre el arroyo de la Solana



VIADUCTO DE LA DEHESA SOBRE EL ARROYO HOMÓNIMO



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Burgos, al norte del núcleo urbano - **Coordenadas:** X. 447594 / Y. 4548927
Datación: 1928 - **Tipología:** De arco. Hormigón
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

Los viaductos de La Acebeda fueron edificados en los años treinta, poco después del inicio de la construcción de la línea, iniciada en 1928 e inaugurada en 1968. La larga duración de las obras, dentro del Plan Guadalhorce, se debió al estallido de la Guerra Civil y a los problemas de orografía de los terrenos, que son escarpados y condicionan el trazado. El viaducto de la Dehesa situado al norte del casco urbano y nominado como el arroyo homónimo consta de seis arcos de 30 metros con una longitud de 111 metros.



VIADUCTO DE LOS PLANTÍOS SOBRE EL ARROYO DE LA SOLANA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Burgos, al norte del núcleo urbano - **Coordenadas:** X. 447450 / Y. 4547893
Datación: 1928 - **Tipología:** De arco. Hormigón
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

A 600 metros al sur del pueblo, presenta nueve arcos de medio punto de considerable altura, 52 metros, siendo la longitud de 253 metros. Estos viaductos de La Acebeda estaban preparados para doble vía, que nunca llegó a realizarse por la escasa demanda del servicio, debido a la baja densidad demográfica y económica de la zona. Ambos están contruidos con bloques de hormigón en masa, imitando a la antigua sillería. Sus arcos de medio punto se soportan en pilares de planta rectangular. Carentes de toda decoración presentan un diseño sencillo.



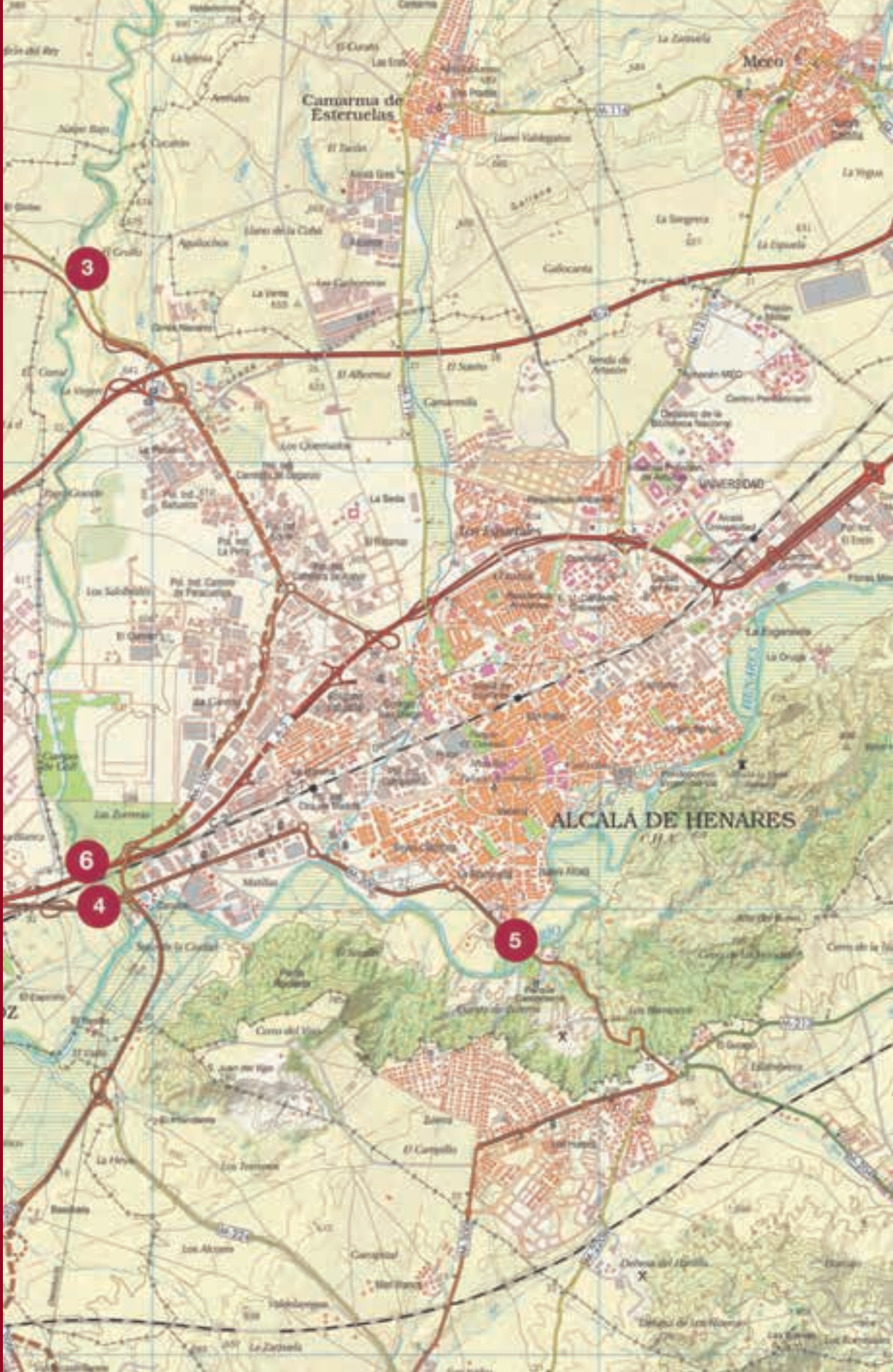
ALCALÁ DE HENARES

PUENTES

- 3. Puentes antiguo y nuevo de Zulema sobre el río Henares
- 4. Puente del siglo XVIII sobre el arroyo Torote
- 5. Puente del siglo XIX sobre el río Torote

VIADUCTOS

- 6. Viaducto sobre el río Torote



PUENTES ANTIGUO Y NUEVO DE ZULEMA SOBRE EL RÍO HENARES

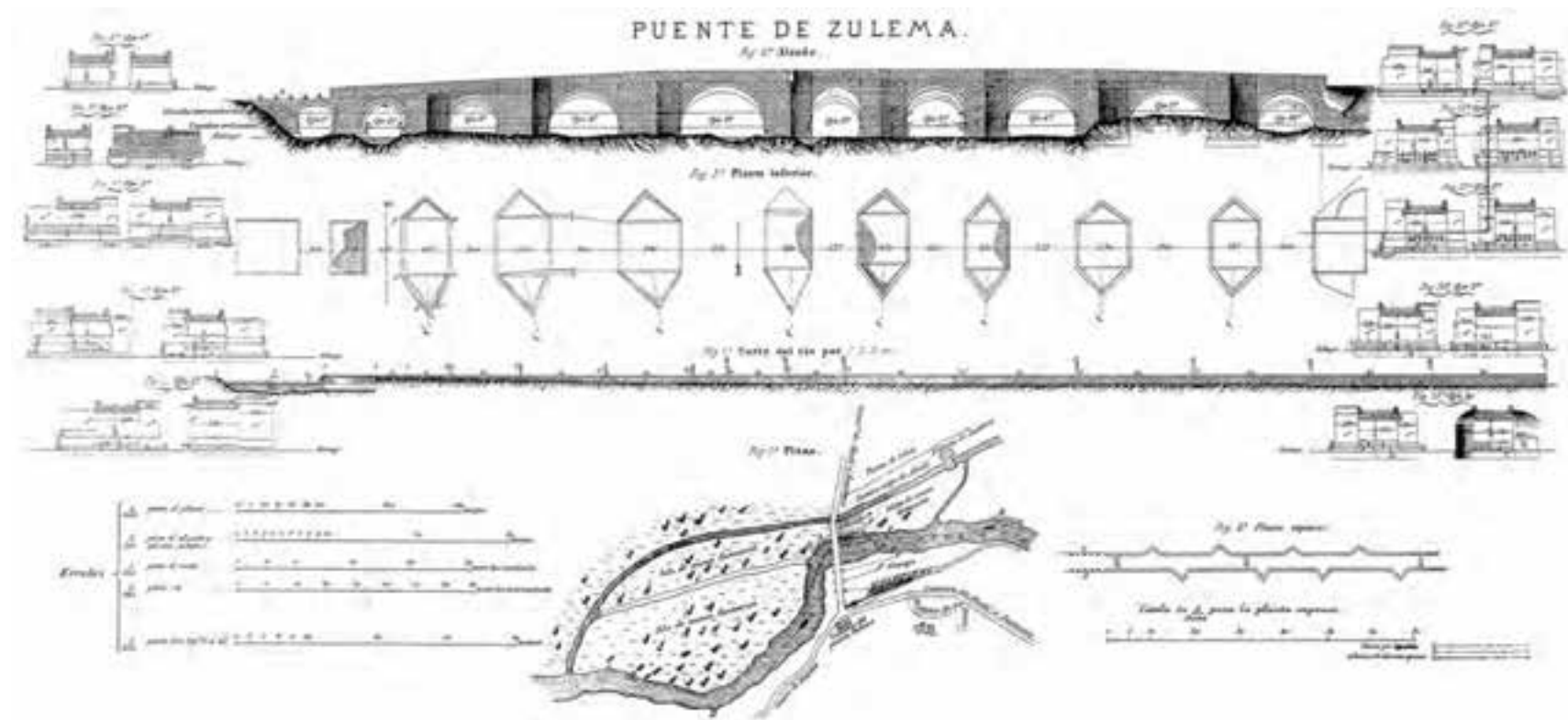


Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-300, p.k. 25,6
Coordenadas: X. 469097 / Y. 4479329 - **Datación:** Posible origen romano, siglos XVI, XIX y XX (1945) - **Tipología:** De arco. Hormigón - **Protección:** Estructural - **Conservación:** Buen estado

La primera construcción de un puente en el paraje conocido como Cuesta de Zulema, del que ha tomado su nombre, se remonta a época romana, y formaba parte de la vía que unía la antigua *Complutum* con *Cartago Nova*. Se tienen noticias de que este puente fue reconstruido en sucesivas ocasiones, desde la Edad Media hasta el siglo XIX. La explosión en 1947 de un polvorín abandonado durante la Guerra Civil provocó el derribo definitivo del puente, que fue sustituido por uno nuevo aguas arriba. Actualmente con la financiación a cargo del Plan de Inversiones PRISMA de la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Alcalá de Henares se ha construido una pasarela peatonal que se apoya en los tajamares de las antiguas pilas del puente. La estructura de la pasarela, dadas las luces y las cargas, es de vigas curvas de madera laminada de 165 milímetros de anchura y 1617 milímetros de canto, con una estructura secundaria formada por correas y diagonales sobre la que descansan unos travesaños que soportan el tablero, todo ello en madera.

El nuevo puente propiamente dicho es levantado aguas arriba para sustituir al antiguo arruinado, siguiendo un proyecto de 1946 y finalizándose sus obras en mayo de 1950. Este puente es de factura muy sencilla, pero muy interesante desde el punto de vista formal. Está construido con hormigón armado y revestido de mampostería. El tablero se apoya sobre una estructura de cinco arcos de medio punto ligeramente rebajados, que presentan una luz de 14 metros y cuatro arquillos de desagüe intercalados entre los arcos mayores de 4,35 metros de luz, que sirven para aminorar la presión del empuje vertical al tiempo que aportan mayor ligereza visual y originalidad al conjunto. Los tímpanos son de mampostería revestidos de sillarejo. El pretil, también de hormigón, presenta como única y simple decoración pequeñas pilastrillas de tramo en tramo, con una barandilla de tubo metálico que completa la altura.





Alzado, planta, secciones y situación [Revista Obras Públicas, 1869, tomo I, 21, lámina 78].



PUENTE DEL SIGLO XVIII SOBRE EL ARROYO TOROTE



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-300, p.k. 25,6
Coordenadas: X. 464426 / Y. 4479883 - **Datación:** 1773
Autor: Marcos de Vierna. Juan Eusebio de Viesca (intervención, 1784) - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado



El puente que ha llegado a nuestros días está situado en la antigua Nacional II. Fue realizado por iniciativa de la villa de Madrid para sustituir uno anterior de madera, que tenía que ser reconstruido continuamente. Hacia 1773 Marcos de Vierna ejecuta el proyecto de construcción, según consta en una inscripción del mismo puente. Sin embargo, en 1783 unas lluvias torrenciales dañan el puente y es Juan Eusebio de Viesca el encargado de realizar los reparos para dejarlo en perfectas condiciones. Para ello, se elabora un nuevo proyecto que se aprobará en diciembre de 1784, pero que nunca llegará a ejecutarse completamente, debido al alto coste, por lo que solo se realizan las intervenciones necesarias para garantizar la estabilidad de la estructura. En el siglo XX se lleva a cabo una drástica intervención, consistente en la ampliación del tablero, duplicando su anchura original. En las decisiones del proyecto de ampliación priman sobre todo las necesidades circulatorias sobre la conservación del patrimonio. El resultado modifica drásticamente la integridad y el aspecto original del puente, ya que sus bóvedas, arcos y pretil se recomponen con hormigón.

En su parte original se puede apreciar que es un puente característico del siglo XVIII, de gran semejanza con el puente de los Viveros, aunque de mucha menor entidad. Realizado en origen completamente en sillería, presenta diez arcos de medio punto. En ambos lados del puente, aguas arriba y aguas abajo, las pilas de apoyo de los arcos son rematadas en los frentes con nueve tajamares de sección semicircular, coronados por unos sombreretes cónicos agaltonados por dos hileras pétreas que le dan una gran esbeltez. Una línea de imposta marca la altura original del tablero, sobre la que se debía situar el pretil, actualmente desaparecido por completo y sustituido por una desafortunada losa de hormigón rematada con una barandilla de tubo metálica. En origen debió estar formado por un muro continuo realizado con grandes sillares y rematado por una albardilla, al igual que las construcciones semejantes del momento.





PUENTE DEL SIGLO XIX SOBRE EL RÍO TOROTE



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-118, p.k. 2
Coordenadas: X. 464103 / Y. 4486786 - **Datación:** Finales del siglo XIX - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

Se trata de un puente de finales del siglo XIX muy parecido a otros de esa misma época existentes tanto en la Comunidad de Madrid como en el territorio nacional, resultado de la política viaria que se pondría en marcha hacia 1850 para potenciar el comercio y las relaciones tanto dentro del país como con el exterior. No sabemos la fecha exacta de su construcción ni se ha podido identificar su autor ya que no se ha podido localizar el proyecto.

Ejemplo de la combinación cromática típica de Madrid al mezclar el blanco de la piedra caliza de Colmenar con el rojo del ladrillo visto. Está formado por seis bóvedas de arcos escarzanos de ladrillo, rematados con dovelas de piedra caliza de talla muy bien ejecutada. Las bóvedas se apoyan sobre pilas cuadrangulares hechas también en ladrillo, que se rematan en sus frentes con tajamares de sección semicircular, coronados por pequeños sombreretes cónicos y acabados al igual que las dovelas de los arcos en piedra de Colmenar. Los dos estribos del puente son de unas dimensiones considerables, prolongándose hasta salvar el talud de la carretera. Sobre los arcos se marca la imposta del tablero, que es asimismo de piedra. Coincidiendo con la clave de los arcos se sitúan unos sencillos imbornales por los que desagua la carretera y que marcan el nivel del firme. Sobre esta línea de imposta se ubica el pretil formado por un muro continuo estructurado en entrepauños de ladrillo, que se enmarcan con elementos de piedra situados a eje con las pilas de apoyo de los arcos.

El estado de conservación es bastante bueno, aunque siempre se puede acusar el paso del tiempo en el desgaste habitual con la falta de algunos fragmentos de la albardilla, soportando además estoicamente agresiones humanas como los grafitis. Pese a todo, el puente sigue conservando su capacidad portante íntegra, siendo parte de una red viaria y en pleno uso para el tráfico rodado.



VIADUCTO SOBRE EL RÍO TOROTE



Sistema: Ferroviario - **Situación:** P.k. 028/352 de la línea Madrid-Barcelona - **Coordenadas:** X. 464289 / Y. 4480122
Datación: 1859 - **Tipología:** De viga. Hierro y piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

Este puente forma parte de la línea que une la estación de Chamartín de Madrid con la ciudad de Barcelona, situándose en el límite entre los términos municipales de Alcalá de Henares y Torrejón de Ardoz. Esta línea de ferrocarril de la antigua Compañía Ferroviaria MZA (Compañía de los Ferrocarriles de Madrid a Zaragoza y Alicante) inició su construcción en 1857, cubriendo el primer tramo Madrid-Guadalajara sólo dos años después, en 1859, época de construcción y puesta en servicio de este puente.

Como era habitual en la época, inicialmente la línea era de vía única, un sistema básico que con el paso de los años resulta insuficiente, por lo que en 1928 se dota de doble vía, lo que conlleva que el puente sea sometido a una ampliación de tablero que permita la instalación de la doble circulación.

En los años 80 del siglo XX, debido a que la densidad circulatoria en este tramo no deja de aumentar, se toma la decisión de volver a ampliar la capacidad de la línea, construyendo en paralelo un segundo puente de hormigón para albergar dos vías más, el cual, desafortunadamente, oculta la vista del puente que tratamos por su lado sur.

Respecto al puente original, se trata de una solviente estructura metálica que se apoya sobre pilas y estribos de piedra enfoscados, que son reforzados en los ángulos con aristones de sillería regular bien tallada. La longitud de su tablero se divide en cuatro tramos, estando formado cada uno de ellos por vigas longitudinales metálicas de alma llena, realizada con perfil en doble T y complementada con montantes, vigas transversales y vigas de celosía de rejilla, con toda la estructura metálica apoyada directamente en las pilas. El tablero actual vuela ligeramente sobre el plano vertical de la viga, apoyándose en ménsulas triangulares metálicas. Debido al carácter meramente funcional del puente, no hay ningún elemento decorativo. Una ligera barandilla de protección hace las veces de pretil, sin sumar carga visual a la ligereza de la estructura.



ALDEA DEL FRESNO

PUENTES

7. Puente de la Pedrera o Pedreguera sobre el río Alberche
8. Puente sobre el río Perales



PUENTE DE LA PEDRERA O PEDREGUERA SOBRE EL RÍO ALBERCHE



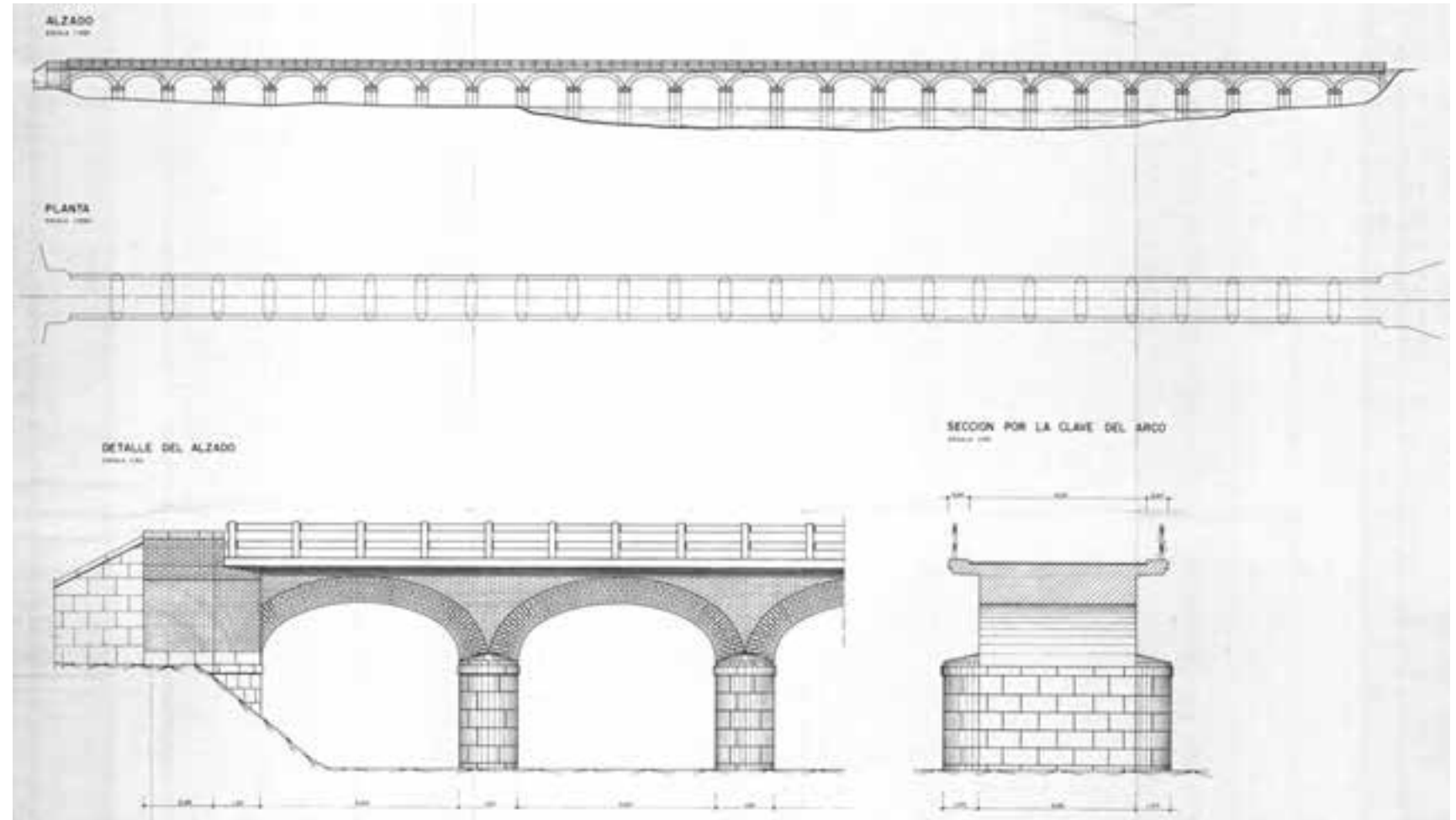
Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-507, al suroeste del núcleo urbano - **Coordenadas:** X. 397329 / Y. 4463571 - **Datación:** 1765. Intervenciones en 1844, 1850 y 1982 - **Autor:** Marcos de Vierna - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

El puente salva las aguas del río Alberche, se encuentra ubicado en las proximidades de la villa, en un bello paraje natural con amplias playas donde se ha acondicionado una zona de estancia. Fue levantado por la vecina Villa del Prado en 1761 bajo licencia concedida por el Real Consejo de Castilla para facilitar el paso de los carros de mercancías hacia Madrid y El Escorial, pues las frecuentes crecidas del río Alberche dificultaban la comunicación con estos municipios que demandaban con frecuencia productos de esta zona.

Se encarga el proyecto y la dirección de obra al arquitecto Marcos de Vierna, siendo ejecutada por los maestros Antonio de los Cuetos y José de Isla. Se finalizan las obras en 1765 no sin dificultades ya que la marquesa de Aldea del Fresno interpuso recurso porque el nuevo camino trazado pasaba por sus terrenos. Al fin, el Real Consejo de Castilla permitió que se finalizaran las obras pero estableció un derecho de portazgo que permaneció durante el siglo XIX y parte del XX.

El puente que en un principio presentaba piso de madera apoyado sobre pilastras de piedra se reconstruyó en 1844 y 1850. Primero para arreglar el tablero que se encontraba muy deteriorado, y después para levantar una vivienda para el pontazguero, vivienda que se derribó al dar paso a la carretera a principios del siglo XX. En 1982, al ampliar la carretera se rehabilitó el puente, trasladando los pretiles al borde exterior para tratar de conservar así la apariencia original. Sin embargo el vuelo del tablero produce ahora una importante sombra arrojada sobre los paramentos, que cambia marcadamente la percepción visual del mismo.

El puente de la Pedrera que hoy contemplamos mide unos 187 metros de longitud y un ancho de tablero de nueve metros. Consta de 24 arcos rebajados de ladrillo, sobre pilas de granito rematadas por una imposta corrida. Los tajamares, en cada cara del puente, son de sección semicircular y se encuentran coronados con sombreretes cónicos. Los actuales pretiles son de ladrillo, con una albardilla de piedra que se presenta a lo largo de todo el desarrollo del puente.



Alzado, planta, detalle de alzado y sección por la clave del arco. Ingenieros de caminos autores del proyecto: J.A. Fernández Ordóñez, A. Granados y J. Martínez Calzón. Junio, 1981.





PUENTE SOBRE EL RÍO PERALES

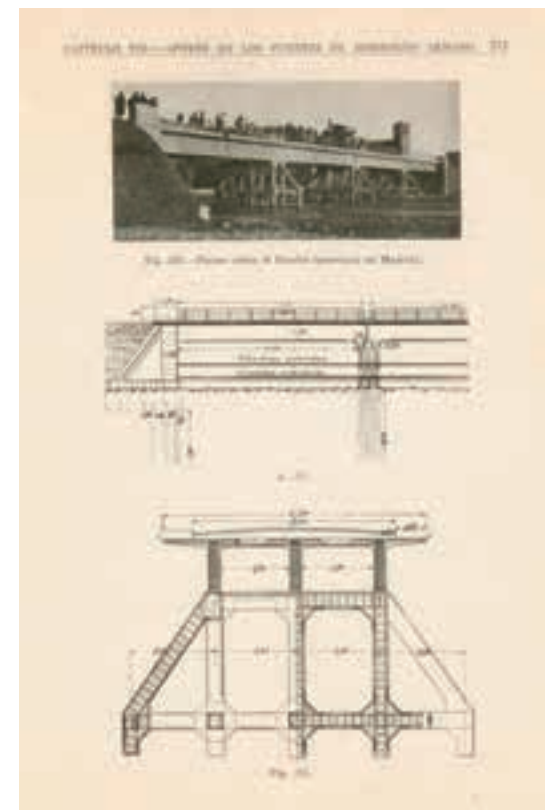


Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-510, calle Almendro, a la entrada del núcleo urbano - **Coordenadas:** X. 447441 / Y. 4547920
Datación: 1915-1925. Intervención en la década de 2000
Autor: Atribuido a José Eugenio de Ribera - **Tipología:** De viga. Hormigón - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado

Este curioso puente es atribuible a José Eugenio Ribera, con una tipología característica de los primeros años del hormigón armado, material con el que este autor desarrolló numerosos ejemplos, y que permite datarlo entre 1915 y 1925. Se encuentra a la entrada de Aldea del Fresno en la carretera M-510 y paralelo al abandonado puente de ferrocarril de vía estrecha de la línea Madrid-San Martín de Valdeiglesias, ambos salvando el río Perales.

De perfil imponente, tiene 84 metros de longitud con cinco vanos. Uno de los elementos más destacables de su estructura son sus excepcionales pilas, realizadas en hormigón armado, de sección pequeña y travesaños horizontales apoyados sobre palizadas también de hormigón. En este caso son dobles y se ha añadido un pilar central exterior, a modo de tajamar. Estos pilares exteriores hacen las veces de contrafuertes, con una sección en diagonal que descarga el peso de la plataforma a modo de arbotante, lo que parece una inspiración directa en estructuras góticas. El resultado estético es curioso, al ser la estructura de las pilas más ancha que el tablero que soportan. Los estribos de acceso están contruidos en sillería de piedra con aparejo mixto de piezas rectangulares, en las aristas, y hexagonal en el resto. Esta estructura recuerda a los puentes de ferrocarril del siglo XIX. La ligereza visual del puente se acentúa con un voladizo del tablero, de cuyos bordes salía la barandilla original.

Abierto al tráfico rodado desde su origen, la estructura comenzó a dar señales de desgaste, por lo que fue intervenido a principios de la década de 2000, consistiendo su restauración en el refuerzo con hormigón de algunos de sus pilares, siguiendo la técnica del encamisado. Se procedió además a la sustitución de la barandilla metálica original, reemplazada por una anodina barandilla metálica de perfiles cuadrangulares pintada en azul. Aunque no fue muy afortunada, su intervención mantiene, desde la distancia, la estampa original de uno de los más singulares ejemplos de los comienzos del uso del hormigón, como nueva tecnología constructiva en obras de ingeniería.



Puentes de fábrica y hormigón armado, José Eugenio Ribera.



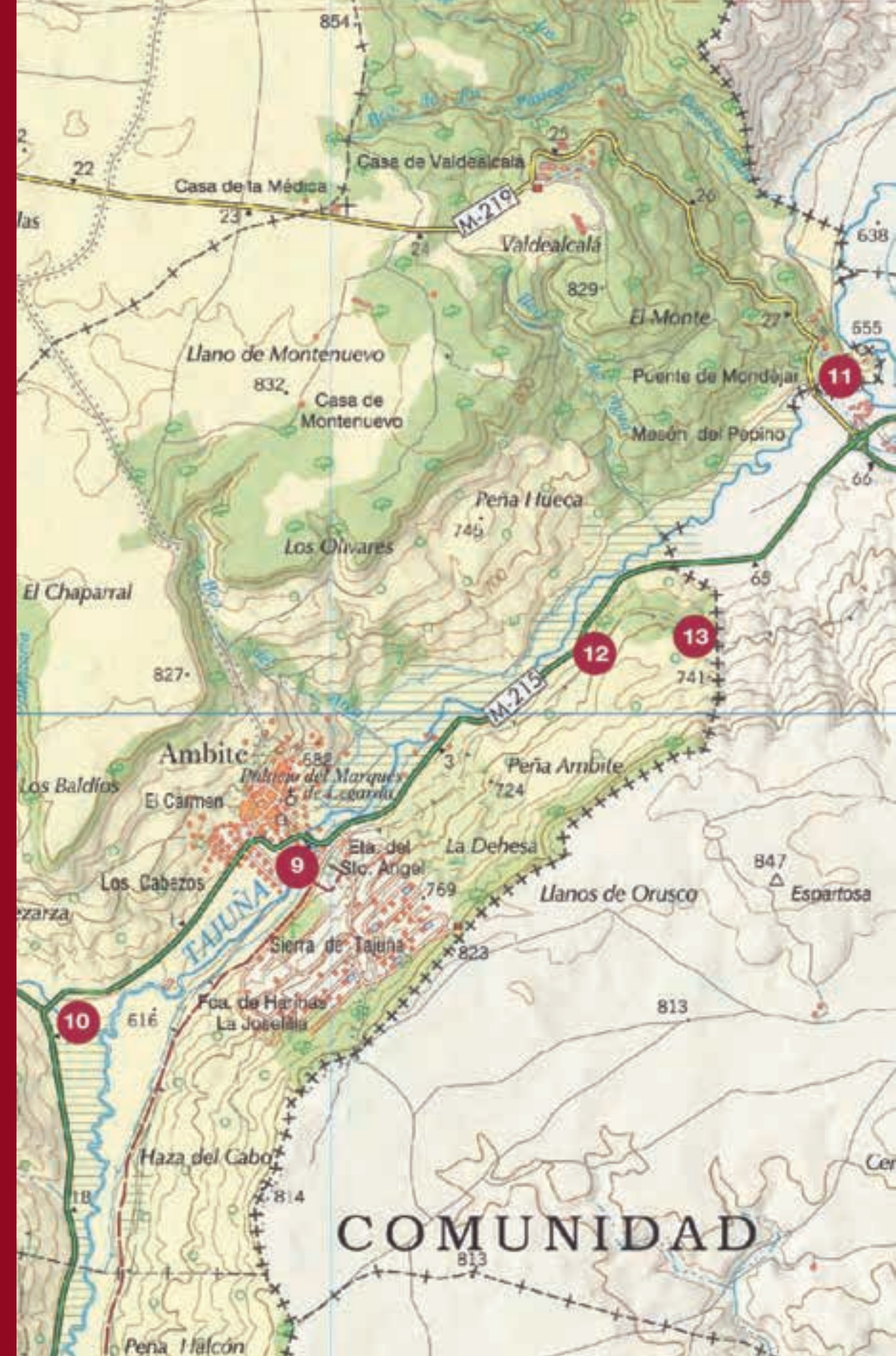
AMBITE

PUENTES

- 9. Puente de Ambite o del Molino sobre el río Tajuña
- 10. Puente de los Once Ojos sobre el arroyo del Villar
- 11. Puente de Mondéjar sobre el río Tajuña

VIADUCTOS

- 12. Viaducto en la vía verde del río Tajuña
- 13. Viaducto de Valdepalacios sobre el río Tajuña



PUENTE DE AMBITE O DEL MOLINO SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-215, al suroeste del casco
Coordenadas: X. 484797 / Y. 4464052 - **Datación:** 1755
Autor: Manuel de la Carrera Calderón - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

A este puente histórico de Ambite sobre el río Tajuña se le conoce como "Puente del Molino" por la proximidad a un antiguo molino harinero actualmente utilizado como segunda residencia. Cruza el río Tajuña en una zona, al sureste del casco, donde el río amplía su cauce en una hermosa isla con abundante masa arbórea y por donde antiguamente pasaba la Cañada Real Galiana –cordel de las Merinas– hoy carretera M-215.

El puente es levantado, al igual que la mayoría de puentes del Tajuña, en el periodo neoclásico, época en la que se realizan importantes obras de arquitectura civil. Fechado en 1756, según reza en su pretil —«Me fezí año de 1756 Manuel de la Carrera Calderon»— así como en documentos conservados en el Archivo Histórico Nacional y publicados por Pilar Corella Suárez. Estos documentos constan también de un plano donde aparecen dos propuestas para el puente y del que mostramos la ilustración.

En la actualidad es una construcción en sillería de piedra gris que presenta cinco bóvedas con arcos de medio punto y una sola rosca, reforzados por tajamares triangulares con sombreretes piramidales aguas arriba y redondeados aguas abajo, cubiertos con escamados de piedra. El pretil está formado por grandes piezas de cantería al igual que las manguardías que refuerzan los estribos. El puente es largo y estrecho —40 metros de longitud y 4,5 metros de ancho— y se inicia la entrada a éste, en sentido salida del municipio, por una calzada incorporada en la actualidad a la carretera y donde ha desaparecido todo el pavimento original. Presenta un perfil ligeramente alomado y sin gárgolas de desagüe. El puente tiene adosado a escasos metros un pontón o pequeño puente sobre el caz del antiguo molino, que es de igual factura que el principal y del cual se sabe fue realizado al mismo tiempo.

Mantiene un buen estado de conservación pero sería aconsejable obras de limpieza y restauración del conjunto del puente y su embocadura, así como del pontón, ampliado en 1990 mediante el desplazamiento de una de sus caras y recrecido de la bóveda con hormigón, y donde se aprecia una tubería adosada a su paramento. Además presenta un tráfico excesivo, incluso camiones, pues sirve a la carretera que conduce hacia Guadalajara.





PUENTE DE LOS ONCE OJOS SOBRE EL ARROYO DEL VILLAR

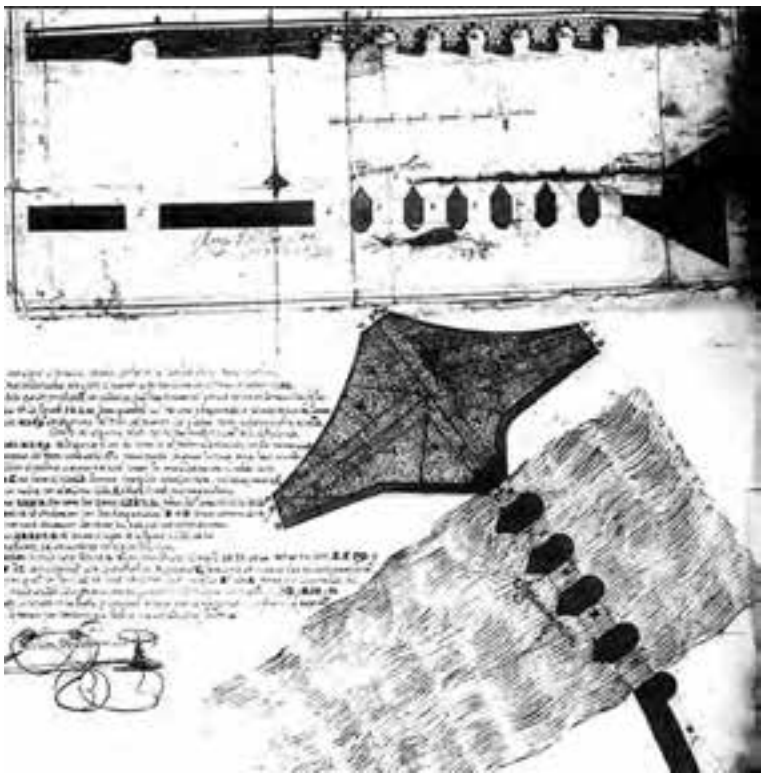


Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-215, cerca del cruce con la M-204 - **Coordenadas:** X. 483289 / Y. 4463118
Datación: Finales del siglo XIX - **Tipología:** De arco. Piedra y ladrillo
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

El puente de los Once Ojos de Ambite lo podemos fechar, por su tipo de fábrica y diseño, en el siglo XIX. Este tipo de puente de arcos escarzanos muy rebajados apoyados sobre pilas esbeltas lo implantó a finales del siglo XVIII Jean-Rodolphe Perronet, fundador de la École des Ponts et Chaussées de París, siendo una auténtica revolución en esta época en Francia. En cambio, en las carreteras españolas esta solución se utilizó con mucha frecuencia en el siglo XIX; en concreto en la Comunidad de Madrid tenemos varios ejemplos como el de Aldea del Fresno, Alcalá de Henares o Tiernes.

Ubicado en la carretera M-215, cerca del cruce con la M-204, salva el arroyo del Villar o de la Vega, actualmente sin agua y convertido en terreno cultivable. Está fabricado combinando la piedra y el ladrillo, aunque este último con mayor profusión ya que se utiliza en las bóvedas, las pilas y los tímpanos, reservando la cantería para los remates de estos elementos. Tiene una longitud aproximada de 57 metros y un ancho exterior de 6 metros, y se particulariza como un puente de bóvedas de ladrillo con arcos escarzanos, apoyados sobre pilas también de ladrillo con tajamares de piedra de sección semicircular coronados de sombreretes cónicos. La boquilla o rosca de la bóveda, los pretiles y la imposta del tablero son también de piedra de Colmenar.

En 1995, se amplió ligeramente la altura de los paños y se restauraron los pretiles de piedra. Sin embargo, el cuidado del entorno y limpieza de la vegetación siguen sin llevarse a efecto.



PUENTE DE MONDÉJAR SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-219, en el límite con la provincia de Guadalajara - **Coordenadas:** X. 487633 / Y. 4466631
Datación: Finales del siglo XIX-principios del XX
Tipología: De arco. Piedra y ladrillo - **Protección:** Integral
Conservación: Regular estado

Pequeño puente de piedra y ladrillo situado en el límite con la provincia de Guadalajara. Tiene un solo ojo, realizado mediante bóveda de medio punto rebajado con roscas de ladrillo en el arco. Los tímpanos son de mampostería de piedra, prolongándose para salvar el paso, hasta alcanzar el nivel de la calzada. Una sencilla imposta de piedra marca el nivel del tablero y sobre ella se implanta el pretil formado por muretes de piedra discontinuos.

La elevación del nivel de rodadura, la invasión de vegetación y la pérdida de elementos del pretil hacen necesario un mantenimiento adecuado.



VIADUCTO EN LA VÍA VERDE DEL RÍO TAJUÑA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Vía verde del Tajuña
Coordenadas: X. 486431 / Y. 4465169 - **Datación:** Finales del siglo XIX-principios del XX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

Cerca del viaducto de Valdepalacios se construye este pequeño puente de paso a nivel, situado en el límite con la provincia de Guadalajara. Hecho en piedra, se forma con un solo ojo, realizado mediante bóveda de arco escarzano. Los tímpanos son de sillería rústica, prolongándose para salvar el paso, hasta alcanzar el nivel del pretil, que se remata con una albardilla. Es curioso porque rescata la estructura medieval del "lomo de asno", estando el tablero en ángulo. Ambos elementos, forman hoy día parte de la vía verde del Tajuña.



VIADUCTO DE VALDEPALACIOS SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Próximo al término municipal de Mondéjar - **Coordenadas:** X. 486996 / Y. 4465233
Datación: Finales del siglo XIX-principios del XX - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Este magnífico viaducto fuera de servicio, de tipología común a finales del siglo XIX, está construido íntegramente en piedra, con una estructura formada por tres bóvedas de arcos de medio punto apoyados sobre cuatro pilas cuadrangulares con una elevación considerable. Combina el uso de la sillería tallada en almohadillado rústico en los paramentos, con las piezas de acabado regular y pulido, que resaltan las líneas estructurales de las roscas de los arcos, las esquinas, las aristas y la imposta, que como es habitual, se sitúa en la línea del tablero.



ARANJUEZ

PUENTES

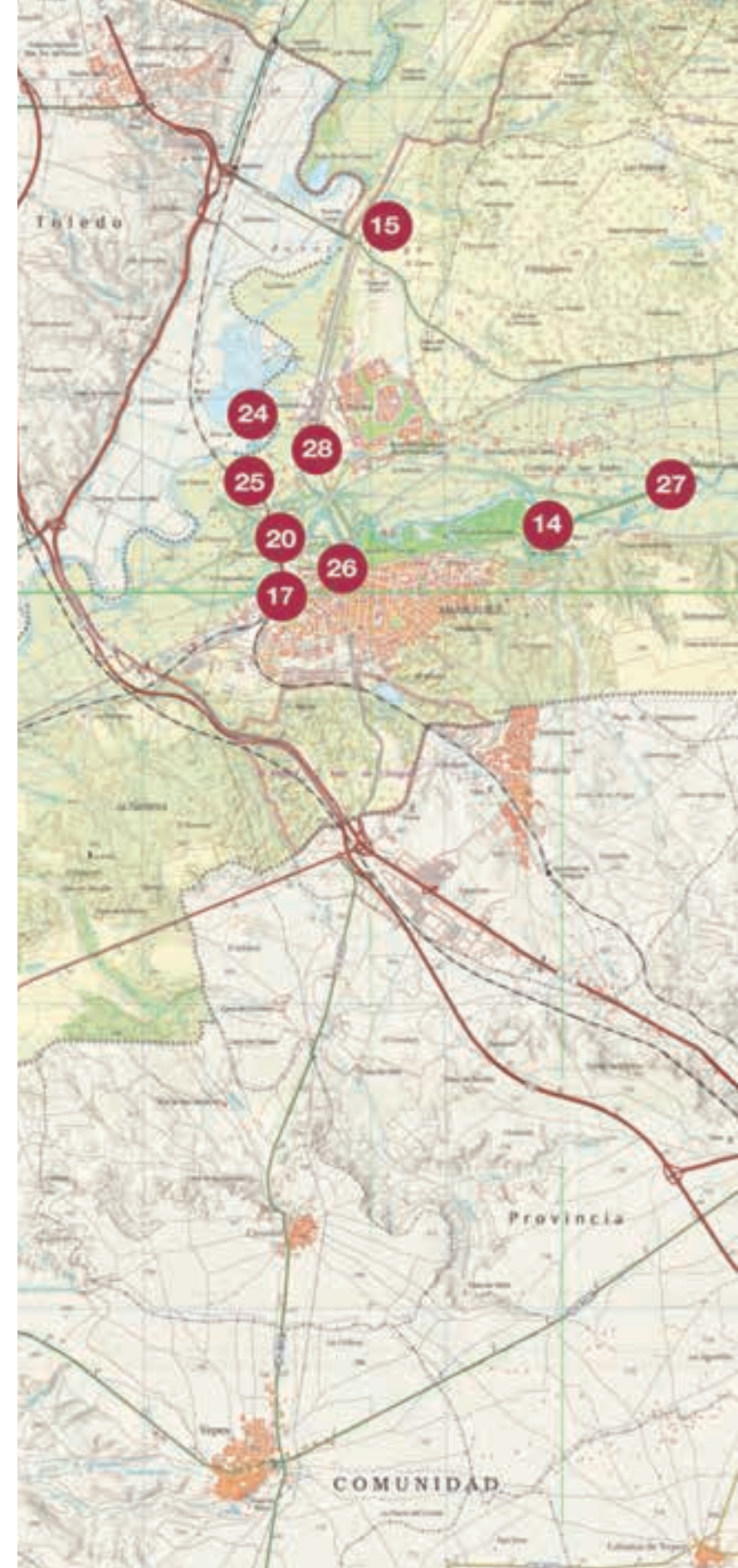
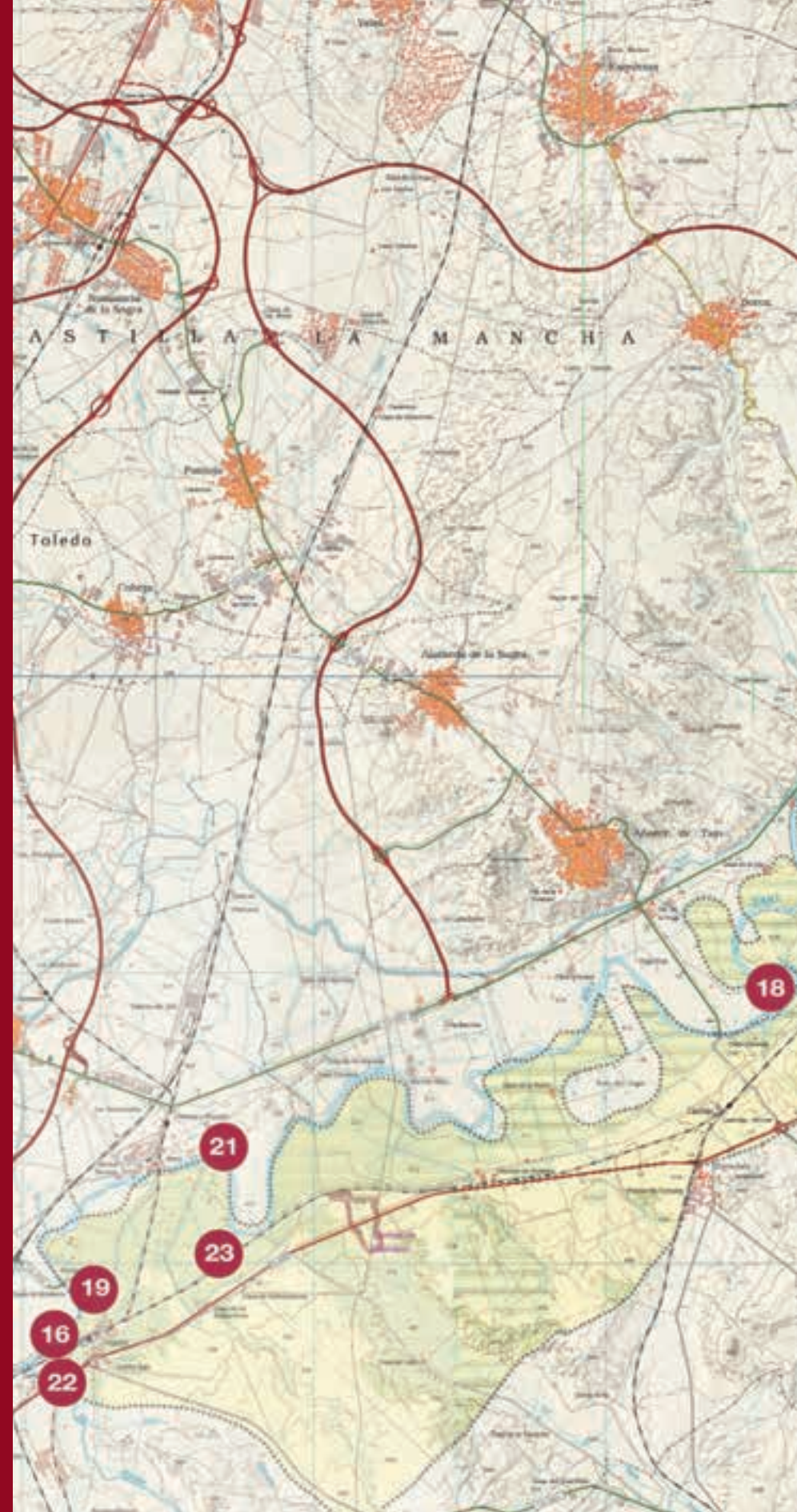
- 14. Puente de la Reina o de la Alhóndiga sobre el río Tajo
- 15. Puente Largo sobre el río Jarama
- 16. Dos puentes sobre el río Algodor
- 17. Puente sobre las vías del ferrocarril
- 18. Puente de la Pedrera sobre el río Tajo
- 19. Puente sobre el río Tajo en Algodor

VIADUCTOS

- 20. Viaducto del ferrocarril de Alicante sobre el río Tajo
- 21. Viaducto de la Aceca sobre el río Tajo
- 22. Viaducto sobre el río Algodor
- 23. Viaducto Badén de Sotorredondo sobre el río Algodor
- 24. Viaducto del Jarama sobre el río Jarama
- 25. Viaducto del Pico Tajo sobre el canal de la Azuda
- 26. Viaducto sobre el Raso de la Estrella

ACUEDUCTOS

- 27. Acueducto sobre el caz de las Aves en la Casa de la Montaña
- 28. Acueducto de la Montaña sobre el caz de la Azuda del río Tajo



PUENTE DE LA REINA O DE LA ALHÓNDIGA SOBRE EL RÍO TAJO



Sistema: Vario - **Situación:** Ctra. M-305, calle de la Reina
Coordenadas: X. 451355 / Y. 4432570 - **Datación:** 1774
Autor: Manuel Serrano, Narciso Pascual y Colomer (intervención, siglo XIX), Juan José Echevarría y Enrique de Teresa (reparación, 1982) - **Tipología:** De arco. Piedra y ladrillo - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

El Puente de la Reina, también denominado de Alpajés, salva el río Tajo al final de la calle de la Reina, cerca de la calle del Embocador. Data de 1774 cuando Carlos III manda construir un puente de cantería para sustituir al desaparecido puente de madera de época de Felipe II, diseñado por Juan Bautista de Toledo en 1562, y que fue renovado entre los siglos XVII y XVIII por ruina. Fue proyectado por Manuel Serrano, arquitecto de obras reales, a quien se deben las pilas y los tajamares de piedra en los que se asientan las vigas y el tablero de madera. Entre 1808 y 1812, época de la ocupación francesa, fue incendiado, quemándose la estructura de madera que rápidamente se reconstruyó con una pasarela provisional. En 1820 pasó a depender del ramo de Caminos, que se encargará de sus arreglos. En 1847, época de Isabel II, se completaron los arcos, pretiles y el muro con ladrillo y remates de cantería, en lugar de la fábrica de piedra originalmente prevista, prescindiendo además de remates, bolas y todo tipo de elementos decorativos, en aras de abaratar los costes en lo posible. Además se completa con una glorieta semicircular de traza irregular en el acceso desde el Palacio y se mantienen las antiguas pilas del puente levemente giradas. Esta obra fue ejecutada por Narciso Pascual y Colomer, arquitecto director de las obras reales sobre un proyecto anterior de 1830 debido a Isidro González Velázquez. Junto al puente, hay que mencionar la existencia de una casilla de mampostería enfoscada y encalada con cubierta de madera y teja cerámica levantada en el costado septentrional del estribo oriental, que puede corresponder a la antigua del cobrador del pontazgo (impuesto o tasa a pagar por el uso del puente), edificada en el siglo XVIII y reformada en la segunda mitad del XIX.

Actualmente el puente está formado por seis bóvedas con arcos carpaneles esviados de 8,5 metros de luz de ladrillo y roscas de cinco hiladas. Los arcos descansan sobre pilas de piedra que presentan tajamares en sus dos caras. Éstos son de sección triangular y están rematados en su parte superior con sombreretes de ladrillo. Las pilas son de cantería bien labrada, de piedra de Colmenar. El pretel del puente es un murete continuo también de ladrillo en cuyas caras exteriores aparece una imposta que marca la línea del tablero, el cual desagua

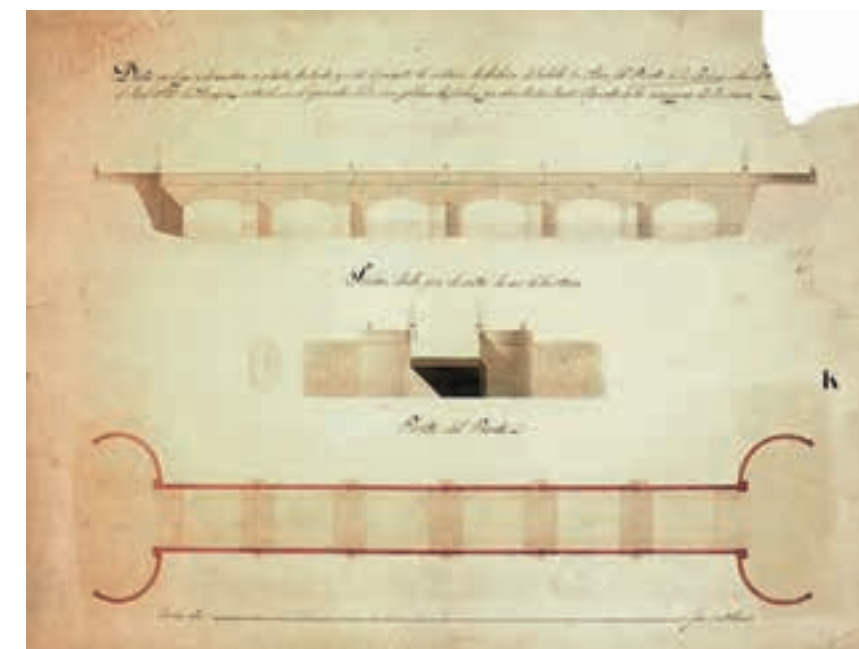


mediante gárgolas de piedra situadas sobre el eje de cada uno de los arcos. Se remata el pretel con albardilla de piedra. En uno de los lados estos pretiles se prolongan y crean una pequeña plaza semicircular, mientras que en el lado opuesto se extienden en línea recta. Aunque durante la Guerra Civil se efectuaron diversos boquetes en los tímpanos y las pilas para minar el puente y facilitar su voladura si fuese necesaria, ésta no llegó a efectuarse. Sin

embargo, el abandono de su mantenimiento en las décadas posteriores —exceptuada la corrección del cauce del río, que estaba socavando el estribo occidental aguas arriba—, unido al aumento del tráfico rodado, provocaron una degradación de la fábrica tan evidente que exigió la redacción de un completísimo proyecto de restauración a cargo de los arquitectos Juan José Echevarría Jiménez y Enrique de Teresa Trilla en 1982.



P4.IGN. Catastral 1862 del Puente de Reina.



Planta, sección y alzado del proyecto de conclusión del Puente de Reina



PUENTE LARGO SOBRE EL RÍO JARAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-300, p.k. 25,6
Coordenadas: X. 448168 / Y. 4437520 - **Datación:** 1757-1761
Autor: Marcos de Vierna - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Presenta problemas estructurales y de conservación de la piedra

El Puente Largo llamado también Puente Real del Jarama y al que el Rey Carlos III se refería como «el rey de los puentes» se encuentra en el límite de la Comunidad con la provincia de Toledo y cerca de la desembocadura del río Jarama en el Tajo. Fue proyectado para efectuar con mayor facilidad los viajes reales desde Madrid hasta Aranjuez, ya que al final del invierno, cuando los reyes iban a su residencia de primavera, el río Jarama solía tener grandes crecidas.

Es uno de los primeros puentes construidos durante la época de la Ilustración, dentro de la política de mejoras de comunicación del reino iniciada por la dinastía borbónica. Aunque su construcción se originó en época de Fernando VI—hay una orden fechada el 12 de septiembre de 1757 en la que se manda edificar un puente más arriba del antiguo de Barcas—no quedaría terminado hasta 1761, durante el reinado de Carlos III. Hay constancia de esto porque en la cartela apresada por la garras de uno de los cuatro leones que enmarcan el puente dice: «REGE CAROLO III FEL.P.P.= MARCUS DE BIERNAS PONTEM FECIT MDCCCLXI» (EN EL FELIZ REYNADO DE CARLOS III HIZO ESTE PUENTE MARCOS DE BIERNA, AÑO 1761). Es también en este periodo cuando se desarrolla la red radial de carreteras y en concreto el Camino Real de Andalucía, al cual el puente queda vinculado. En 1810, durante la guerra de la Independencia, el ejército inglés trató de volar el puente, lo que provocó la pérdida de dos de sus arcos, que posteriormente fueron restaurados por José Cortines y Espinosa, arquitecto hidráulico. Hacia 1870, el Puente Largo pasó del Real Patrimonio a la Dirección General de Obras Públicas y durante la Guerra Civil sufrió graves destrozos, que fueron rehabilitados al terminar la guerra por José Martínez Youme. A lo largo de los años ha necesitado diversas intervenciones para mantener su estructura, con trabajos de refuerzo de los cimientos en 1895 y 1944.

Con una longitud aproximada de 340 metros, llega casi a los 500 incluyendo los estribos o plataformas de acceso. Consta de 25 tramos iguales salvados mediante arcos y bóvedas de medio punto, con una altura máxima superior a 11 metros. La anchura del tablero llega también a los 11 metros. Las pilas de los extremos, donde en origen existía curso del río—ocho del lado de Aranjuez y tres del lado



de Madrid— se refuerzan mediante grandes tajamares apuntados en forma de proa y rematados con sombreretes gallonados que llegan hasta la línea de imposta del tablero. El resto de pilas tiene pequeños contrafuertes de sección rectangular, que sobresalen hasta la última línea de imposta. Los pretiles y los paramentos que configuran las entradas del puente están formados por piezas de excelente diseño y labra. Su fábrica es de sillería de piedra caliza blanca, procedente de las canteras de Colmenar de Oreja.

Forman parte del puente, del lado de Madrid, una importante rotonda, y en la entrada desde Aranjuez un amplio espacio sobre muros escalonados. A ambos lados, en cada una de las

entradas al puente conserva cuatro importantes hitos o pilas-tras, también de piedra de Colmenar, rematadas por figuras de leones sedentes que sostienen cartelas con inscripción.

La construcción de este puente no fue tarea sencilla, ya que la mala calidad del terreno hizo necesario un sistema reforzado de cimentación, resuelto con pilotes y un emparrillado de madera. El suministro de piedra también fue un inconveniente por las dificultades de abastecimiento y cumplimiento de los contratistas, sumado a las duras condiciones de trabajo, lo que es un gran mérito viendo el resultado, contribuyendo su regia silueta al conjunto patrimonial de Aranjuez, cuyo paisaje cultural fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 2001.



Plano del puente de Aranjuez. Juan Muller, *Tratado de fortificación ó Arte de construir los edificios militares y civiles*, Barcelona, 1769.



P4.IGN. Topografía Catastral de España 1862, Puente Largo.



DOS PUENTES SOBRE EL RÍO ALGODOR



Sistema: Viario - **Situación:** Colada de Toledo, cerca de la estación ferroviaria de Algodor - **Coordenadas:** X. 425717 / Y. 4417952
Datación: 1788 - **Autor:** Vicente Fornells - **Tipología:** De arco.
 Piedra y ladrillo - **Protección:** Ambiental - **Conservación:** Mal estado

Los puentes próximos a la estación de ferrocarril de Algodor, y casi en el límite con la provincia de Toledo, se sitúan en el antiguo camino de Aranjuez a Toledo sobre el río Algodor. Su construcción debió de producirse cuando se realizó este camino a lo largo del siglo XVIII, aunque sus restos revelan también caracteres del XIX, de hecho se encuentra reflejado en el plano catastral de Aranjuez de 1865.

Los puentes, uno a continuación del otro, parece ser tramos conservados de un puente mayor. Están contruidos con bóvedas de arcos escarznos realizadas en mampostería de piedra con piezas de grandes dimensiones. Las rosas de los arcos y el frente exterior de las pilas están rematadas en ladrillo así como la línea de imposta que se realiza a sardinel y que marca el arranque del pretil formado por un murete ciego de piedra con machones de ladrillo coincidiendo con los ejes de las pilas. Se remata el pretil con albardilla de ladrillo también a sardinel.

El desuso del camino en el que se encuentran ha llevado al abandono de los elementos que perduran, encontrándose en lamentable estado de conservación y progresivo deterioro.



PUENTE SOBRE LAS VÍAS DEL FERROCARRIL



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-416 a Toledo, junto a la calle de la Escuadra - **Coordenadas:** X. 447175 / Y. 4431520
Datación: 1926 - **Autor:** José Bonet - **Tipología:** De viga. Hierro y hormigón - **Protección:** Estructural - **Conservación:** Buen estado

Se trata de un paso elevado sobre las vías de ferrocarril próximo a la estación de Aranjuez y que parece ser coetáneo a ésta, por lo cual se le puede datar entre 1922 y 1926. Salva la carretera M-416 hacia Añover del Tajo. De tres ojos, fue construido en principio con un tablero de estructura de celosía metálica que posteriormente fue sustituido por vigas prefabricadas de hormigón. Esta estructura se sustenta sobre pilas de mampostería de piedra que exhibirán en sus frentes labras decorativas de estilo modernista adornadas con el anagrama de la Compañía MZA. En ambos extremos del puente los estribos se prolongan formando unos muros de considerable longitud que salvan el desnivel del terreno. El pretil, en la parte que corresponde a los vanos, está formado por barandilla de forja de excelente calidad y diseño, mientras que sobre los estribos está constituido por un murete ciego de piedra. Todo el puente está construido en sillería de piedra con aparejo mixto de piezas rectangulares en los refuerzos de pilas y artistas de estribos, imposta de tablero y remate de muretes del pretil y con aparejo hexagonal en el resto. Forma parte del puente, en uno de sus laterales, una escalera de piedra con barandilla igual a la del tablero.

Este puente forma un conjunto con otros dos más pequeños, también de piedra y hormigón, que presentan similar factura.



PUENTE DE LA PEDRERA SOBRE EL RÍO TAJO



Sistema: Viario - **Situación:** NCM-4004, p.k. 44,300 - **Coordenadas:** X. 436846 / Y. 4423727 - **Datación:** Siglo XX - **Tipología:** De arco. Hormigón - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado

Este puente, en su mayor parte, se encuentra en la provincia de Toledo y salva el extenso cauce del Tajo. Presenta seis tramos amplios de bóvedas de medio cañón que descargan sobre pilas con tajamares semicilíndricos y con estriado horizontal imitando a la sillería. A cada lado tiene dos vanos estrechos con huecos con arcos de medio punto que se unen a los estribos prominentes del puente. El tablero es ligero con pronunciado vuelo. El pretil es de bloques de hormigón unidos por una barandilla metálica. Parece ser que el tablero del puente ha sido ampliado al arreglar la carretera en los años noventa del siglo XX.



PUENTE SOBRE EL RÍO TAJO EN ALGODOR



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. CM-406, p.k. 22,800 - **Coordenadas:** X. 425723 / Y. 4418699 - **Datación:** Siglo XX - **Tipología:** De arco. Hormigón - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado

Este puente cruza el río Tajo en la zona de Algodor y se extiende sobre el cauce del río y sus riberas. Presenta cuatro tramos de amplio desarrollo con bóvedas y arcos de hormigón muy rebajados que se soportan sobre el eje de las pilas. Éstas se terminan con tajamares semicilíndricos, también de hormigón, y con estriado horizontal a modo de sillería. Los tímpanos en el eje de las pilas muestran huecos de descargas también abovedados, lo que infunde al puente gran ligereza. El pretil muestra una barandilla de pequeñas pilastras verticales sobre cornisa corrida.



VIADUCTO DEL FERROCARRIL DE ALICANTE SOBRE EL RÍO TAJO



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Alicante, p.k. 47,838, junto a la estación de Aranjuez - **Coordenadas:** X. 447159 / Y. 4432184 - **Datación:** 1932-1935 - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado

Puente de piedra con tres tramos curvos iguales de 16 metros situados sobre el río y formados por bóveda rebajada de arcos adovelados, y un tramo recto de 6 metros con un ojo adintelado sobre un camino en el margen derecho. Sillería de gran desarrollo en los arcos, y tajamares con terminación redondeada que se extienden hasta el arranque de los arcos, contruidos con sillares y sillarejos de piedra caliza. El tablero presenta una pequeña cornisa con sucesión de canecillos como pequeñas ménsulas, y un pretil con barandilla metálica.



Viaducto Ferrocarril Alicante Aranjuez MZA_0774_IF_9-7. AHF.



VIADUCTO DE LA ACECA SOBRE EL RÍO TAJO



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Ciudad Real-Badajoz, p.k. 028/352 - **Coordenadas:** X. 427238 / Y. 4421394
Datación: 1877-1879 - **Tipología:** De viga. Hierro
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

Este puente perteneció a la nueva línea de ferrocarril Madrid-Ciudad Real promovida por la Compañía del Ferrocarril de Ciudad Real a Badajoz y que el ministro de Fomento de esa época, Francisco Queipo de Llano, autorizó el 26 de julio de 1877. Fue construida en un breve plazo de tiempo, entre el 1 de noviembre de 1877 y el 31 de diciembre de 1878 siendo su contratista Juan Bautista Dauderni y la suministradora la Fives-Lille, responsable de la Exposición Universal de París. Se desconoce el nombre del proyectista, aunque parece ser que intervino en la construcción personal funcionario de Obras Públicas y la Junta Consultiva de Caminos.

El puente que cruza el Tajo y une la estación madrileña de Algodor con la de Villaseca de la Sagra en Toledo, compartiendo territorio con estas dos comunidades autónomas, es un puente rectilíneo de unos 130 metros de longitud con un tablero en tres tramos, el central de 44,50 metros y los dos laterales de 40,50 metros. Presenta un sistema constructivo con vigas tipo Pratt en la celosía, siendo el tablero con vigas transversales y reforzadas con cruces de San Andrés. La manufactura es elegante, observándose cosidos con tornillería. Esta estructura metálica se soporta en las dos pilas centrales de planta rectangular con bordes semicilíndricos revestidos de sillería caliza y cantos redondeados, y en los estribos bien dispuestos en excelente sillería caliza. Los puntos de apoyo se soportan con cojinetes, sin rodillos. La obra se encuentra bien conservada y repintada de color verde acentuando la belleza de la estructura.



VIADUCTO SOBRE EL RÍO ALGODOR



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Badajoz, ramal abandonado Castillejo-Toledo, p.k. 062/112 - **Coordenadas:** X. 425657 / Y. 4417998 - **Datación:** 1879 - **Tipología:** De viga. Hierro y piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Este puente de ferrocarril abandonado al sur de Aranjuez cruza el río Algodor, que le da su nombre, casi en el límite con la provincia de Toledo. Desde la carretera M-400 se puede apreciar su singularidad. Se trata de un puente de reducido tamaño de un solo tramo de 32 metros de longitud con vigas de celosía metálica triangulada o Warren apoyadas sobre estribos laterales de mampostería acabados en sillería en las esquinas. Los estribos se rematan con cuatro tramos laterales también de mampostería y recercados en sillería a modo de pretil.



VIADUCTO BADÉN DE SOTORREDONDO SOBRE EL RÍO ALGODOR



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Junto a la estación de ferrocarril de Algodor **Coordenadas:** X. 425685 / Y. 4418052 - **Datación:** 1879
Tipología: De viga. Hierro y piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Mal estado

Puente de ferrocarril, situado muy cerca de la estación de Algodor, cruzando una vaguada. En el libro *Inventario de puentes ferroviarios de España*, de José Luis García Mateo, se le sitúa en el punto Kilométrico 060/098 de la línea Madrid-Atocha a Badajoz, en el tramo I de Madrid a Ciudad Real, tramo construido en 1879. Puente de cinco ojos adintelados, con cuatro pilas de piedra. Se encuentra en abandono total, habiendo sido desmanteladas todas sus piezas metálicas, quedando las pilas, los estribos y parte del tablero.



VIADUCTO DEL JARAMA SOBRE EL RÍO JARAMA



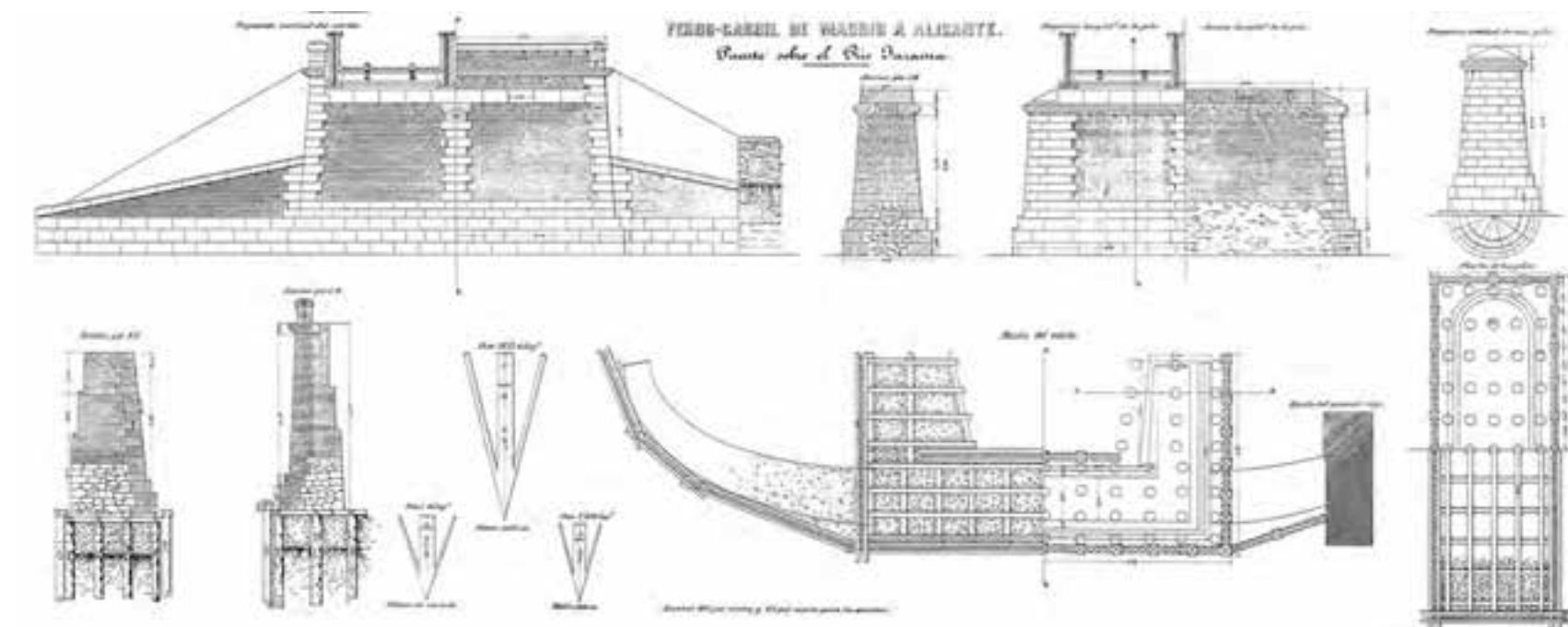
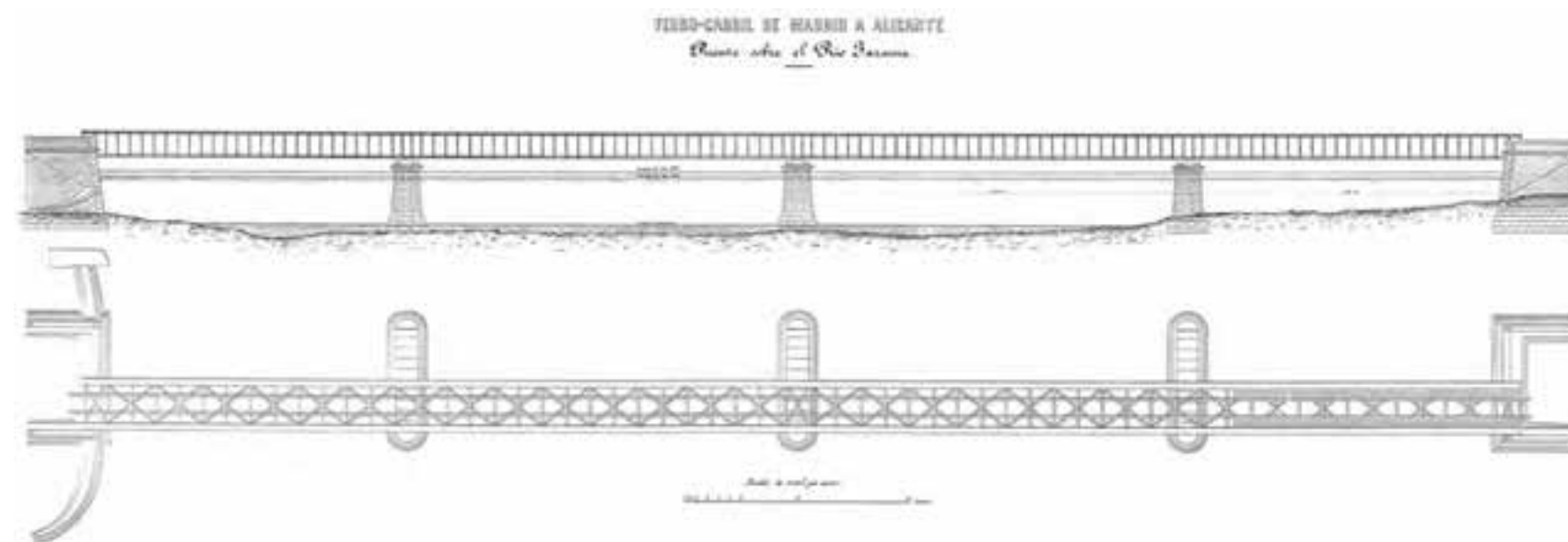
Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Atocha-Alicante, p.k. 045/797 - **Coordenadas:** X. 446094 / Y. 4433849
Datación: 1860-1868 - **Autor:** Pedro Miranda - **Tipología:** De viga. Hierro y piedra - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado

El puente que nos ocupa correspondiente a la línea Madrid-Aranjuez, inscrita en la más extensa Madrid-Almansa-Alicante e inaugurada el 10 de febrero de 1851. Se encuentra situado a pocos kilómetros del Real Sitio y de la estación de Aranjuez. Cruza el río Jarama, que en esta zona linda con el municipio de Seseña de la provincia de Toledo. Este puente es el tercero construido en este lugar después de que fueran arruinados los dos anteriores dañados por las riadas; el primero de ellos en 1855, que según historiadores de la época era uno de los más impresionantes de la línea. El proyectista y director general de las obras de estos puentes fue el ingeniero Pedro Miranda, aunque el proyecto y trazado de la línea se debe a los hermanos ingleses Green.

El viaducto del Jarama es el más importante de los puentes ferroviarios de Aranjuez. Se estructura en cuatro tramos soportados por ambos estribos laterales y tres pilas de planta rectangular con los extremos redondeados formando un semicírculo. Tanto las pilas como los estribos están contruidos con sillares de piedra caliza hasta la altura de dos metros aproximadamente. Lo restante hasta la imposta es de fábrica de ladrillo con una sillería en el centro de los paramentos y en los ángulos. La imposta y los tajamares son también de sillaría de piedra caliza, mientras que la hilada superior sobre la que descansa la estructura de hierro es de granito. Posteriormente, una de las pilas ha sido reforzada en hormigón y las otras con zunchos metálicos en su parte superior y en la cornisa. La estructura metálica de vigas en celosía, de trama romboidal y tirantes verticales, muestra una tercera que sirve de refuerzo así como de separación de las dos direcciones de la red. Además un estrecho pasillo en uno de los laterales permite el paso peatonal. El tablero de 119 metros de luz está también construido con vigas en forma de celosía integrada por angulares pletinas riostradas.



Viaducto Jarama Aranjuez MZA_0727_IF_9-6. AHF SG ArQ.



Puente metálico Jarama ROP y estudio pilas.

VIADUCTO DEL PICO TAJO SOBRE EL CANAL DE LA AZUDA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Aranjuez, p.k. 47
Coordenadas: X. 446940 / Y. 4433033 - **Datación:** 1846-1850
Tipología: De arco. Ladrillo - **Protección:** No tiene
Conservación: Mal estado

Atravesando las históricas huertas homónimas, es de los más antiguos del trazado. De escasa altura y gran profundidad, tiene tres tramos de 4 metros con arcos de medio punto y bóvedas de cañón. Presenta ladrillo visto a sardinel en los arcos y a soga en el interior de las bóvedas. En el centro de cada arco un sillar trapecial de gran envergadura, y en el centro superior de los estribos una especie de gárgola como posible desagüe, todos en piedra caliza, también el encintado superior. Toscos muros de contención en los laterales.



VIADUCTO SOBRE EL RASO DE LA ESTRELLA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Aranjuez, p.k. 48,10
Coordenadas: X. 447224 / Y. 4431942 - **Datación:** Hacia 1920
Tipología: De arco. Hormigón, ladrillo, hierro y piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

Este pequeño viaducto de un solo tramo, inmediato al polígono industrial homónimo y próximo a la estación de Aranjuez, presenta un tablero de hormigón con viguetas metálicas de bastante anchura, ya que por él circulan varias vías, las del nuevo y viejo trazado de la línea, lo que le confiere un aspecto de túnel. Los muros interiores y frentes, los estribos y contrafuertes, son de ladrillo visto, rematados con sillera caliza. El dintel a modo de cornisa se escalona, otorgándole un aspecto Art Decó, así como su barandilla de forja de gran sencillez.



ACUEDUCTO SOBRE EL CAZ DE LAS AVES EN LA CASA DE LA MONTA



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Sobre el caz de las Aves o de Sotomayor, en la ribera izquierda del Tajo
Coordenadas: X. 452743 / Y. 4432623 - **Datación:** 1761-1766
Autor: Atribuido a Jaime Marquet - **Tipología:** Adintelado.
 Ladrillo y piedra - **Protección:** Estructural. Incoado el expediente para declaración BIC - **Conservación:** Buen estado

El inicio de las obras de este canal o caz, llamado también del Embocador por partir de la Presa del mismo nombre, data de 1535, reinando Carlos I, propulsor de su creación para proporcionar agua a las huertas y jardines del margen izquierdo del río Tajo ocupado en gran parte por la finca de Sotomayor. De ahí que el caz de las Aves fuera también conocido hasta el siglo XVIII como acequia de Sotomayor. Entre sus numerosas obras de reparación y ampliación destacan las intervenciones llevadas a cabo en el siglo XVIII por la Real Orden de Carlos III, ordenando el conde de Floridablanca la repoblación con nuevas especies arbóreas y arbustivas para darle la importancia del Real Sitio. Hacia 1760 se construye la Casa de la Monta y el puente de acceso a la misma sobre el caz, atribuidos a Jaime Marquet, arquitecto de la Real Casa de Correos de la Puerta del Sol.

Este puente sigue la línea neoclásica que acompaña a gran parte de las edificaciones del Real Sitio, ya que su mayor apogeo constructor tuvo lugar a partir de la segunda mitad del siglo XVIII. Al igual que la Casa de la Monta, a la que da acceso, se realiza en ladrillo de tono dorado y piedra gris como ornamento, apareciendo el puente revocado en los pilares machones y el pretil. De líneas rectas, dispone de un pretil discontinuo de ladrillo rematado por albardilla pétreo, que se interrumpe cíclicamente por machones apilastrados de gran altura, realizados también en ladrillo sobre un zócalo pétreo, y coronados por una moldura también pétreo sobre la que se disponen, de forma alterna, tallas de jarrones o figuras ovoides. En los laterales de algunos de estos pilares se disponen los ladrillos formando un almohadillado.

En 2011, la Comunidad de Madrid presentó un proyecto de recuperación medioambiental, englobado en el Proyecto de Actuaciones en los canales del caz Chico, la Azuda y el canal de las Aves, cuyo objetivo sería sanear y recuperar todos estos pequeños canales históricos que surcan la vega madrileña del Tajo. Actualmente todo el conjunto de edificaciones de la finca está protegido según la Ley de Patrimonio de la Comunidad de Madrid con Protección Estructural, Grado 2.



ACUEDUCTO DE LA MONTAÑA SOBRE EL CAZ DE LA AZUDA DEL RÍO TAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Avda. Amazonas Central, a cien metros de la finca la Montaña - **Coordenadas:** X. 447848 / Y. 4433892 - **Datación:** Siglo XVIII - **Autor:** Atribuido a Jaime Marquet - **Tipología:** De arco. Ladrillo - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado. Restaurado

El término de "Azuda" es una derivación del árabe "Al-sudd", que significa noria. El regadío siempre ha formado parte de la historia de Aranjuez, quedando marcado por la confluencia de los ríos Tajo y Jarama. Así, su término municipal es recorrido por canales, acequias y caces de diversa índole. El trazado del caz o acequia de la Azuda recorre un total de 7.717 metros, por un terreno muy llano hasta desaguar en el Jarama antes de que éste llegue al Tajo. El comienzo de la infraestructura lo forma una noria elevadora de agua situada en el borde de una suave pendiente, llevando el agua al nivel del acueducto por medio de canjilones. Se tiene constancia de la existencia de esta infraestructura desde comienzos del siglo XVIII, siendo en origen una rueda de madera de 12 radios y cuatro paletas en cada brazo, cuya fuerza motriz provenía del caudal del propio canal del que se alimentaba. Ya en plena revolución industrial, en 1857, se reconstruyó en hierro forjado, muy semejante a la que hoy podemos contemplar tras la reciente recuperación.

Unido a la noria está el acueducto, de 87 metros de longitud y 12 arcos de medio punto ligeramente rebajados, sustentados en pilares de planta cuadrangular, de aspecto firme y esbelto. Realizado íntegramente en ladrillo, su ritmo arquitectónico lo marcan las cajas que componen los pilares y el conducto superior; dentro de éstas, en un plano inferior al del paramento, se disponen los arcos con las dovelas de ladrillo al bies. Los pilares, en su parte media, presentan una línea de imposta y un ligero ensanchamiento en la base, a modo de zócalo. Varios orificios son testigos de la cimbra de madera que sujetó la estructura durante la construcción. A comienzos del presente siglo, el Ayuntamiento de Aranjuez decidió recuperar el conjunto de las obras hidráulicas históricas existentes en el término municipal. Para ello, firmó un acuerdo de cooperación con la Confederación Hidrográfica del Tajo, contando con el apoyo de la Comunidad de Madrid. En los trabajos de restauración se incorporaron expertos de la Universidad Politécnica de Madrid, se usaron técnicas de arqueología industrial y se contó con documentación y fotografías de los siglos XIX y XX, para asegurar que la nueva noria hidráulica fuera idéntica a la original cuidando además de mantener la estructura y apariencia del acueducto, parte imprescindible de esta obra hidráulica de la Ilustración.



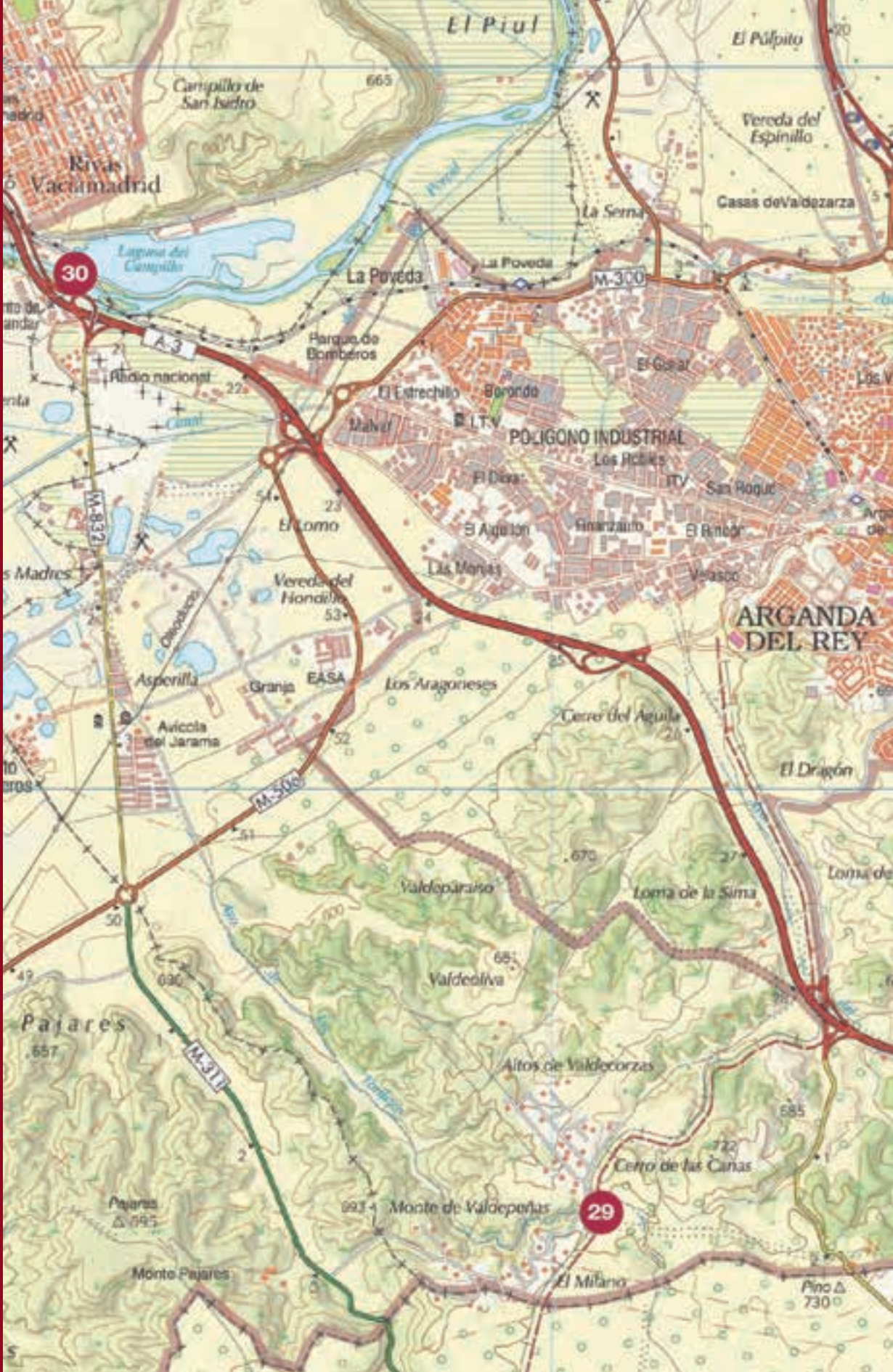
ARGANDA DEL REY

VIADUCTOS

29. Viaducto de Valdepeñas sobre el arroyo de los Torilejos

PUENTES

30. Puente sobre el río Jarama



VIADUCTO DE VALDEPEÑAS SOBRE EL ARROYO DE LOS TORILEJOS

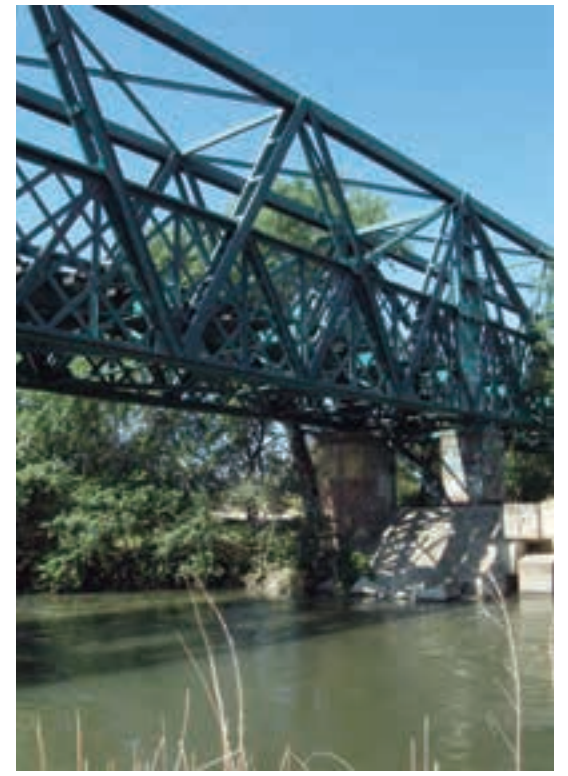


Sistema: Ferroviario - **Situación:** Altos de Valdecorzas, junto al monte de Valdepeñas - **Coordenadas:** X. 460149 / Y. 4456883
Datación: 1901 - **Tipología:** De viga. Metálico - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

Viaducto metálico en el antiguo trazado de la línea de ferrocarril de Arganda a Morata, formando parte del ferrocarril del Tajuña, que pretendía unir Madrid con Aragón, pero que sólo consiguió llegar hasta Alocén (Guadalajara), debido a los problemas económicos y políticos de la época. El tren del Tajuña fue inaugurado en julio de 1886, recorriendo el trayecto entre Madrid y Arganda, partiendo de la estación del Niño Jesús, cerca del Retiro, y con paradas en Vicálvaro, Vaciamadrid y La Poveda. Fue la primera línea de vía estrecha utilizada para transporte de mercancías y pasajeros. Será en 1901 cuando la línea del Tajuña acometa una ampliación desde Arganda a Morata de Tajuña, siendo entonces cuando se construyó el viaducto de Valdepeñas que salva las barrancas del arroyo de los Torilejos, en lo que actualmente se denomina Parque Regional de los cauces bajos del Manzanares y Jarama. El ferrocarril suspendió su transporte de viajeros en 1953 y se dedicó al transporte de mercancías. En 1964 pasó a ser propiedad de la empresa Portland Valderribas, que mantuvo en funcionamiento la línea entre el tramo que unía su factoría en Vicálvaro y sus canteras hasta 1997.

Construido en 1901 de 17 metros de largo y 3,46 metros de ancho, formado por tres vanos de luces iguales separados por dos pilas rectangulares de hormigón, revestidas con mampostería, con las aristas formadas por sillares almohadillados de excelente fábrica, presentando en la parte alta de ambas unos refuerzos metálicos a modo de abrazaderas. Los estribos, construidos con el mismo material que las pilas, presentan sección rectangular de dimensiones variables en sentido creciente hacia la cimentación. Sobre los estribos y las pilas se apoya la estructura metálica que constituye la pasarela del puente, formada por una viga metálica triangulada de acero laminado de alma llena con sección en T, sobre la que descansaban las vías del tren. Las barandillas laterales son de tubo de acero galvanizado con montantes cada 2 metros, del tipo barandilla utilizado en los puentes de ferrocarril de la época y contenido en los catálogos normalizados para puentes de ferrocarril.

Actualmente el tablero se encuentra formado por una calzada de hormigón de color rojo con un tramo central de chapa corrugada que cubre el vano del puente y un tramo de adoquines en la entrada y salida del mismo. Se ha colocado también una barandilla de madera que es utilizada en las vías verdes.



PUENTE SOBRE EL RÍO JARAMA



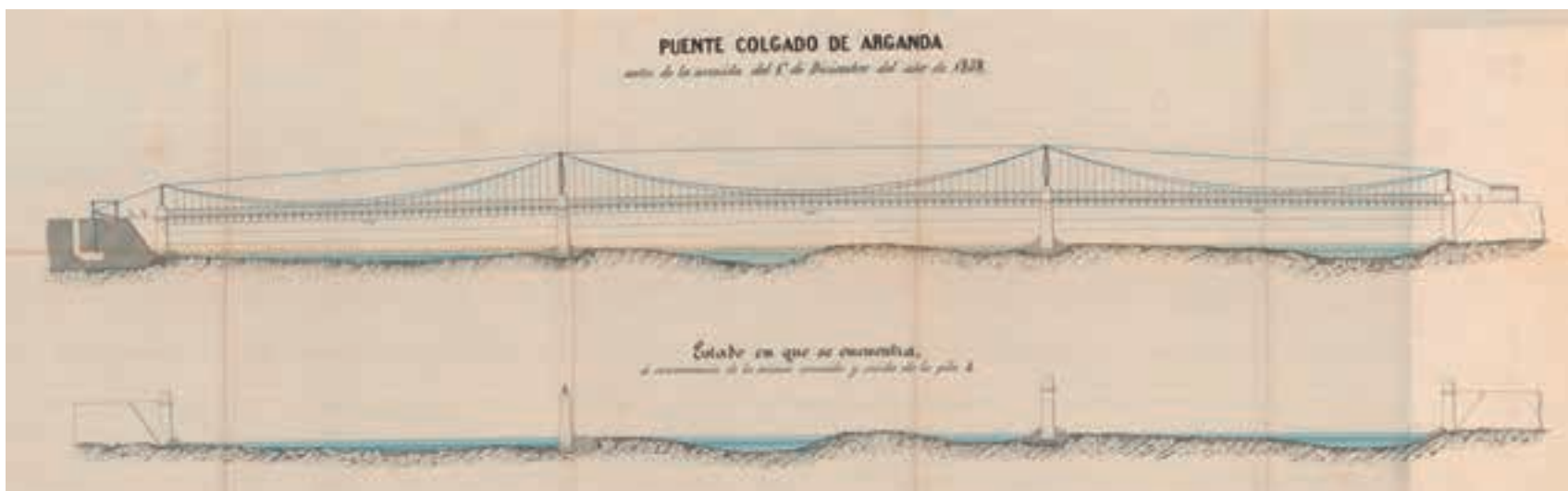
Sistema: Viario - **Situación:** Colada del Camino, próximo al cruce de M-832 y A3 - **Coordenadas:** X. 456410 / Y. 4463644 - **Datación:** Pilares 1843, resto 1910 - **Autor:** Enrique Calleja (proyecto), Manuel Victoria de Lecea (dirección) - **Tipología:** De viga. Metálico
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado. Restaurado

Antes de construirse este imponente puente metálico, desde el siglo XVI hasta principios del XIX, época en la que se levanta el primer puente de madera, el paso del río Jarama se hacía por medio de barcas. Este primer puente de diez ojos diseñado por los hermanos Francisco y José Díaz y costado a medias por las villas de Madrid y Arganda del Rey fue una sencilla solución al incremento del tráfico de mercancías que se venía produciendo desde el siglo XVIII, ya que la propuesta de Juan de Villanueva de puente de piedra, de traza similar al Puente de la Reina de Aranjuez, no se pudo acometer presumiblemente por su coste. El puente de madera se arruinó en 1831 debido a las crecidas del Jarama, teniendo que volver al tradicional paso de barcas. Fue en 1843 cuando se inauguró un puente colgante de hierro de tres tramos apoyado en dos pilas de sillaría, que aún se conservan en el puente actual, con barandilla de madera enlazadas por maromas de hierro y apoyos giratorios para los cables que sustentan el tablero. Se vería arruinado y reparado en varias ocasiones hasta la construcción del puente metálico que hoy podemos observar.

El primer proyecto del actual fue redactado por el ingeniero Enrique Calleja en 1884 y fue llevado a cabo con algunas modificaciones por el Ministerio de Agricultura, Industria, Comercio y Obras Públicas bajo la dirección del ingeniero Manuel Victoria de Lecea en 1905. Se construyó en el mismo sitio que el anterior aprovechando las pilas y los estribos de fábrica y fue inaugurado en 1910. Durante la Guerra Civil se convierte en uno de los primeros objetivos de las tropas nacionales en los primeros días de la batalla del Jarama.

Se trata de un puente de tres tramos de 55 metros de luz. Cada tramo está formado por una estructura de hierro con vigas parabólicas de acero roblonado con montantes verticales y cruces de San Andrés con arriostramiento superior. Dispone lateralmente de ménsulas metálicas hacia el exterior que sustentan las pasarelas de chapa para uso peatonal con protección de barandillas de hierro forjado.

Este puente es el ejemplo más importante, dentro de los puentes metálicos existentes en la Comunidad de Madrid, de aquellos modelos y tipologías correspondientes a un momento histórico en el cual las construcciones con perfiles de acero cobraron singular importancia.



Puente colgado de Arganda antes de la riada del 1º de Diciembre del año de 1858 y estado en que se encuentra á consecuencia de la misma avenida y caída de la pila A. Detalle. Madrid 19 de Julio de 1859. Eugenio Barrón. A.G.A. (04) 24/2469.



Puente colgante de Arganda (desaparecido). José Martínez Sánchez, 1867. Biblioteca Nacional de España.



Emplazamiento puente colgante Arganda 1842. Archivo General Adm. Obras Públicas. (4) 009.000 24 05763.

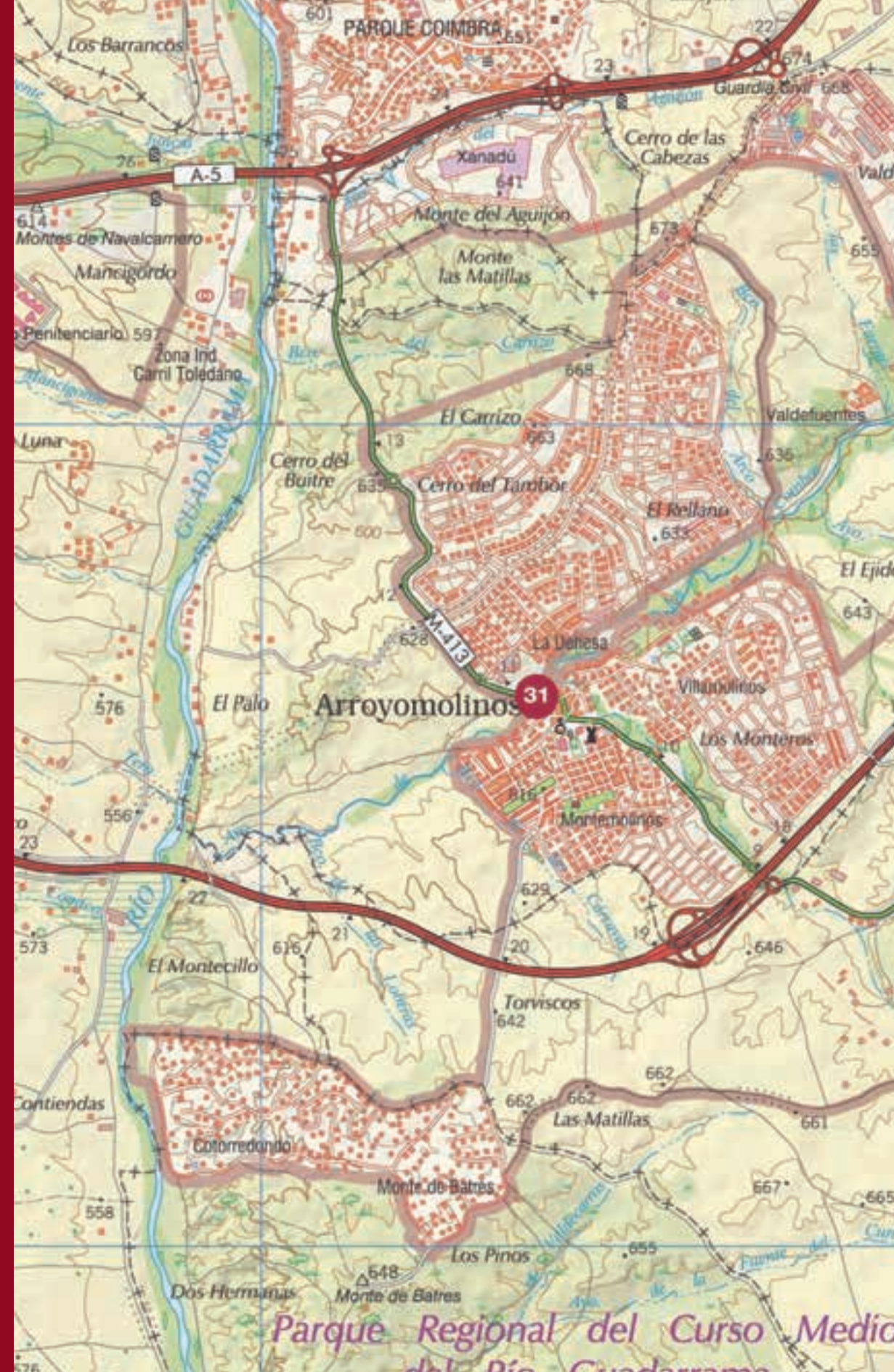




ARROYOMOLINOS

PUNTES

31. Puente de los Carneros sobre el arroyo de los Combos



PUENTE DE LOS CARNEROS SOBRE EL ARROYO DE LOS COMBOS

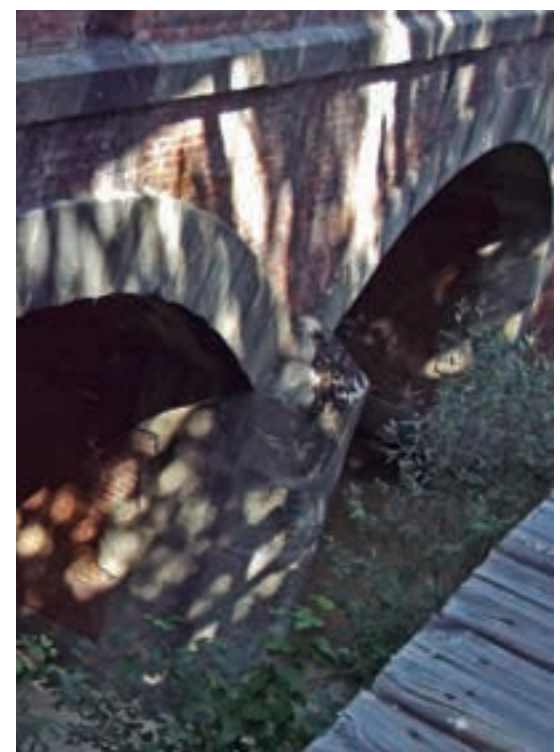


Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-413, p.k. 11 al borde del casco - **Coordenadas:** X. 421560 / Y. 4458101
Datación: Siglos XIX y XX - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

Este puente, situado a la entrada del casco urbano y de pequeñas dimensiones, es de dos ojos, con bóvedas de arcos rebajados. Está construido en ladrillo con sillares de piedra en las bocas de los arcos y en los estribos, así como en el tajamar de la pila central y la parte inferior de la zapata. El pretel del puente se resolvió con un murete de ladrillo rematado con albardilla de piedra, muy semejante a la imposta que señala la línea del tablero.

Aunque de menor importancia, es de características tipológicas semejantes a otros puentes de mayor envergadura en la Comunidad de Madrid, como los de Alcalá de Henares, Ambite o Aldea del Fresno.

Por su ubicación al borde del casco y ser zona habitual de paseo o pequeño parque urbano, el Ayuntamiento construyó un puente de madera de uso peatonal junto a él.



BATRES

PUENTES

32. Puente del Sotillo sobre el arroyo Sotillo

33. Puente sobre el arroyo Valdecarros

34. Puente sobre el arroyo Valdespino



PUENTE DEL SOTILLO SOBRE EL ARROYO SOTILLO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-941, p.k. 0,200

Coordenadas: X. 421622 / Y. 4451681 - **Datación:** 1904

Autor: Juan Cervantes Proyecto 1889. Reforma de proyecto en 1894 y 1895 por Vicente Machimbarrena - **Tipología:** De arco. Ladrillo

Protección: Integral - **Conservación:** Regular estado

El puente del Sotillo ubicado junto a la denominada "huerta de Garliso" en un grato espacio natural de abrupta topografía y densa vegetación se encuentra incluido por su situación en el Conjunto histórico-artístico de Batres.

Forma parte de un conjunto de tres puentes que se realizaron para la antigua carretera que unía Navalcarnero con la estación de Griñón, un proyecto que llevó a cabo la antigua Diputación Provincial de Madrid, realizado por su ingeniero Juan Cervantes, aunque el resultado final hubo de ser modificado antes de las obras para adaptarse a las particularidades del terreno y las alegaciones de los ayuntamientos de los municipios por los que discurría el trazado.

El proyecto original comprendía una estructura en tres ojos, con casi cuarenta metros de longitud, en ladrillo y hormigón hidráulico, con cierta inspiración estética de la corriente Neomudejar. Sin embargo, tras las alegaciones de los ayuntamientos se modifica el proyecto, por lo que se cambia la ubicación de los elementos.

Es un esbelto puente construido mediante fábrica de ladrillo probablemente en el siglo XIX, aunque el basamento de apoyo de la bóveda pudiera ser del XVIII. De un solo ojo que se resuelve con una bóveda de cañón peraltada. Presenta en los arcos roscas a sardinel que resaltan levemente su dovelaje, prolongándose hasta el suelo a modo de pilastras. En las entregas el puente se ensancha en suaves taludes triangulares adquiriendo así una mayor amplitud. Sobre el tablero una sencilla imposta donde se apoyan los pretiles del puente resueltos en murete ciego de ladrillo coronados por molduras también del mismo material.



PUENTE SOBRE EL ARROYO VALDECARROS



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-404, p.k. 10,300
Coordenadas: X. 420023 / Y. 4452617 - **Datación:** 1898-1904
Autor: Proyecto Juan Cervantes 1889. Proyecto reformado por Vicente Machimbarrena en 1894 y 1895 - **Tipología:** De arco. Ladrillo
Protección: Integral - **Conservación:** Mal estado

El puente de Valdecarros, al igual que los otros dos que se hallan en Batres, fue alzado cuando se proyectó el tramo de carretera entre Navalcarnero y la estación de tren de Griñón, un proyecto global cuyo autor fue el ingeniero de la Diputación Provincial de Madrid Juan Cervantes, aunque hubo de ser modificado antes de su ejecución.

El proyecto original para este puente, al igual que el del arroyo Valdespino, era de tres arcos, pero se modificó a dos con las alegaciones de ayuntamientos y el cambio de ubicación, con lo que la obra resultante acabó siendo de dos ojos. De este puente quedan las bóvedas de arco de medio punto, que presentan en los paramentos de fachada rosca de cuatro hiladas de ladrillo. La pila central en que descargan las bóvedas tiene sección semicircular en sus caras exteriores a modo de tajamares que estaban cubiertos por un pequeño sombrerete de piedra. La albardilla de ladrillo que sobresalía bajo la línea de imposta y los elementos de piedra del pretel han desaparecido.

A final de los años 80 esta carretera fue ampliada y se optó por desviar el trazado dejando los puentes fuera de uso lo que provocó su abandono. Este puente de fábrica de ladrillo se encuentra en estado ruinoso y en un entorno bastante degradado.



PUENTE SOBRE EL ARROYO VALDESPINO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-404, p.k. 14,200
Coordenadas: X. 422446 / Y. 4451777 - **Datación:** 1898-1904
Autor: Proyecto Juan Cervantes 1889. Proyecto reformado por Vicente Machimbarrena en 1894 y 1895 - **Tipología:** De arco. Ladrillo y hormigón - **Protección:** Integral - **Conservación:** Mal estado

El puente de Valdespino es similar a los otros puentes de estilo neomudejar que se hallan en el municipio. Al igual que el de Valdecarros se encuentra en un tramo fuera de uso y con graves signos de abandono. Formaba parte de la antigua carretera que unía Navalcarnero y la estación de tren de Griñón.

El proyecto original hubo de ser modificado, debido a la decisión del cambio de ubicación del puente, aunque no se alteró el diseño.

El resultado final es este puente de fábrica de ladrillo de dos ojos formados a partir de arcos escarzanos con 5 metros de luz cada uno, que resulta de la unión de dos pontones. En su conjunto alcanza una altura de casi seis metros. La rosca de las caras exteriores se resuelve con cuatro hiladas de ladrillo dispuesto en sardinel, estando la bóveda constituida con ladrillo y hormigón. Los pilares, también de ladrillo, presentan sus frentes resueltos a modo de tajamares de sección semicircular coronados con unos sencillos sombreretes cónicos; un ligero resalte remarca el encuentro de los arcos con los estribos del puente. Sobre una cornisa de dos sencilla hiladas de ladrillo que sirve de imposta se apoya el pretel de bloques de cantería posiblemente reutilizados para reemplazar al original. Los estribos presentan una disposición con zócalo resaltado, todo en ladrillo.

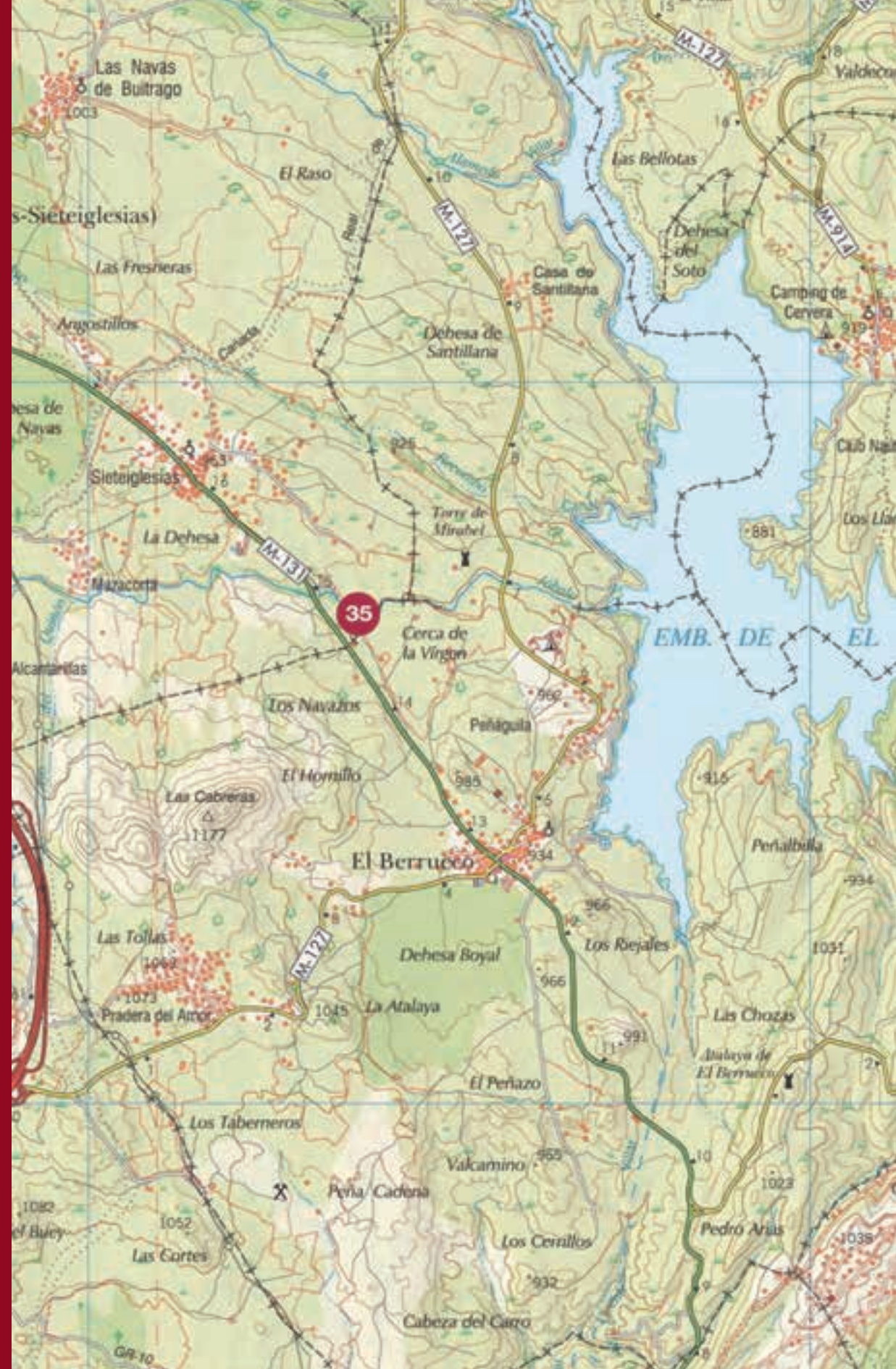
En los años noventa del siglo XX, la Comunidad de Madrid modifica el trazado de la carretera, lo que ha dejado este puente, junto a los otros dos del conjunto, fuera de uso.



EL BERRUECO

PUENTES

35. Puente romano sobre el arroyo Jóbalo



PUENTE ROMANO SOBRE EL ARROYO JÓBALO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-127, entre El Berruenco y Siete Iglesias - **Coordenadas:** X. 451752 / Y. 4528160 - **Datación:** Siglo XVI - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado, restaurado

El llamado "Puente romano de El Berruenco" sobre el arroyo Jóbalo, afluente del río Lozoya, es una magnífica obra que se conserva excepcionalmente bien, situada en un entorno natural de especial belleza. Pese al apelativo de "romano", el puente actual es construido como paso franco en la Edad Media, aunque se sabe que en el mismo lugar existió un puente romano, que formaba parte de un ramal de la calzada que unía Mérida con Zaragoza, formando hoy su paso parte de la Cañada Real segoviana.

Durante el periodo transcurrido entre el siglo XV y el XVII, las villas cercanas de Uceda y Buitrago florecieron gracias al comercio, para el que en aquella época se usaban fundamentalmente mulas, por lo que el puente hubo de tener un gran tránsito, y hasta la construcción de la nueva carretera a finales del XVIII el puente fue paso obligado de carruajes.

De pequeñas dimensiones, su estructura consta de un solo ojo en arco de medio punto, sustentando un tablero de configuración en "espina central" y de anchura mayor a la de los puentes musulmanes, por lo que parece que en efecto, es de origen romano. La rosca y la bóveda del arco son de una excelente factura, a base de sillares excelentemente labrados, combinados con otras piezas irregulares. Los estribos de apoyo, en cambio, son de mampostería, de aspecto bastante tosco en contraste con los sillares del arco. Lamentablemente, el pretil original no ha llegado a nuestros días.

En 1593 el puente se convierte en la marca de frontera entre los términos municipales de El Berruenco y Siete Iglesias, hecho apreciable en una cruz tallada en una de las piedras del centro.

El puente ha sido rehabilitado por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, dentro del Plan de Actuación sobre Puentes Históricos. La intervención ha reforzado los cimientos, limpiado el entorno y reconstruido los pretilos perdidos, con una buena labor de cantería que permite diferenciar las partes añadidas, hechas de la misma piedra, de las originales.

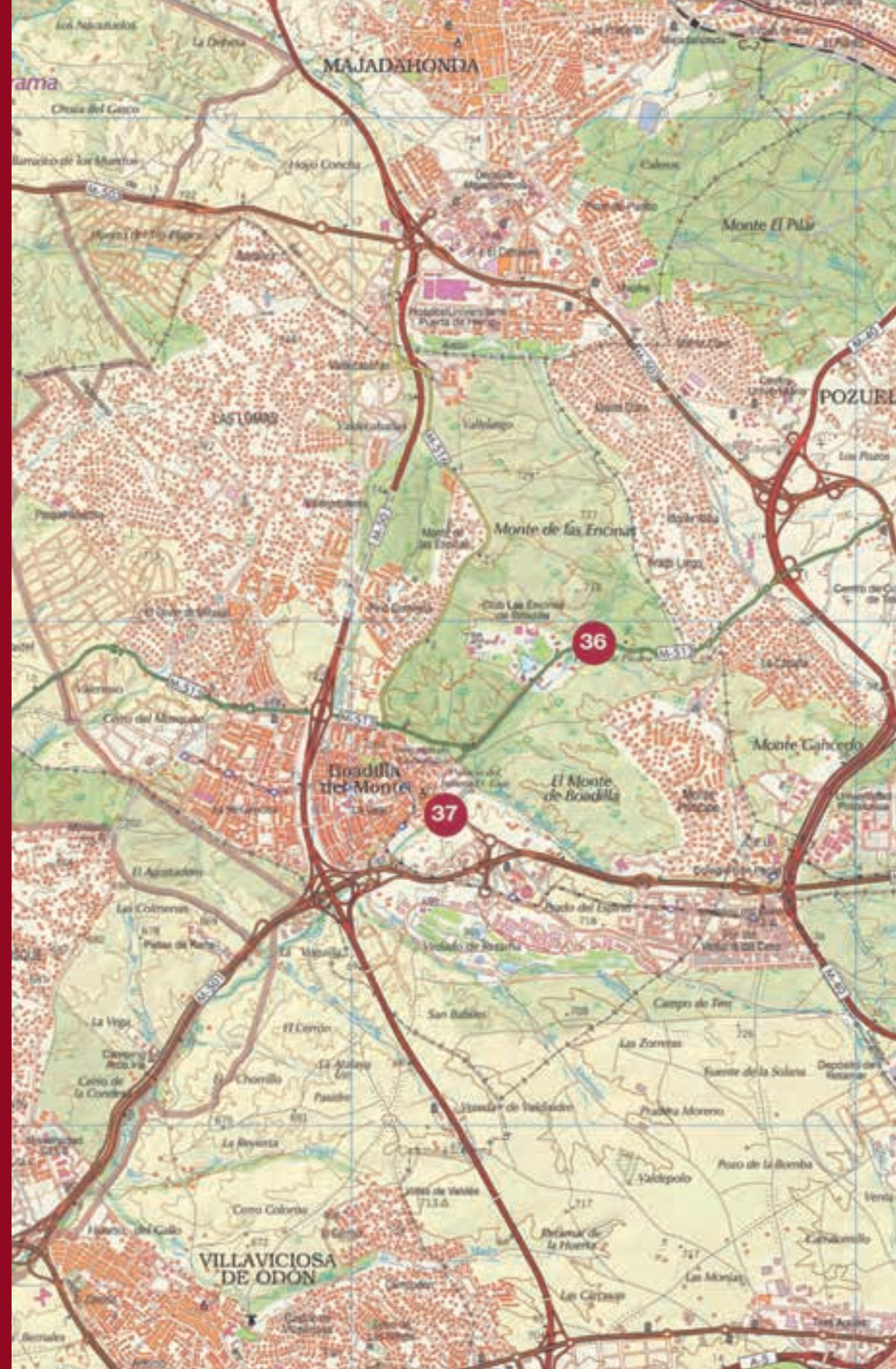


BOADILLA DEL MONTE

PUENTES

36. Puente sobre el arroyo de Valdelargo

37. Puente sobre el arroyo de Nacedero



PUENTE SOBRE EL ARROYO DE VALLELARGO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-513, p.k. 3,500

Coordenadas: X. 427156 / Y. 4474545 - **Datación:** Siglo XVIII

Autor: Ventura Rodríguez (Atribuido). Intervenido en 2013 por Mar Fernández García - **Tipología:** De arco. Piedra

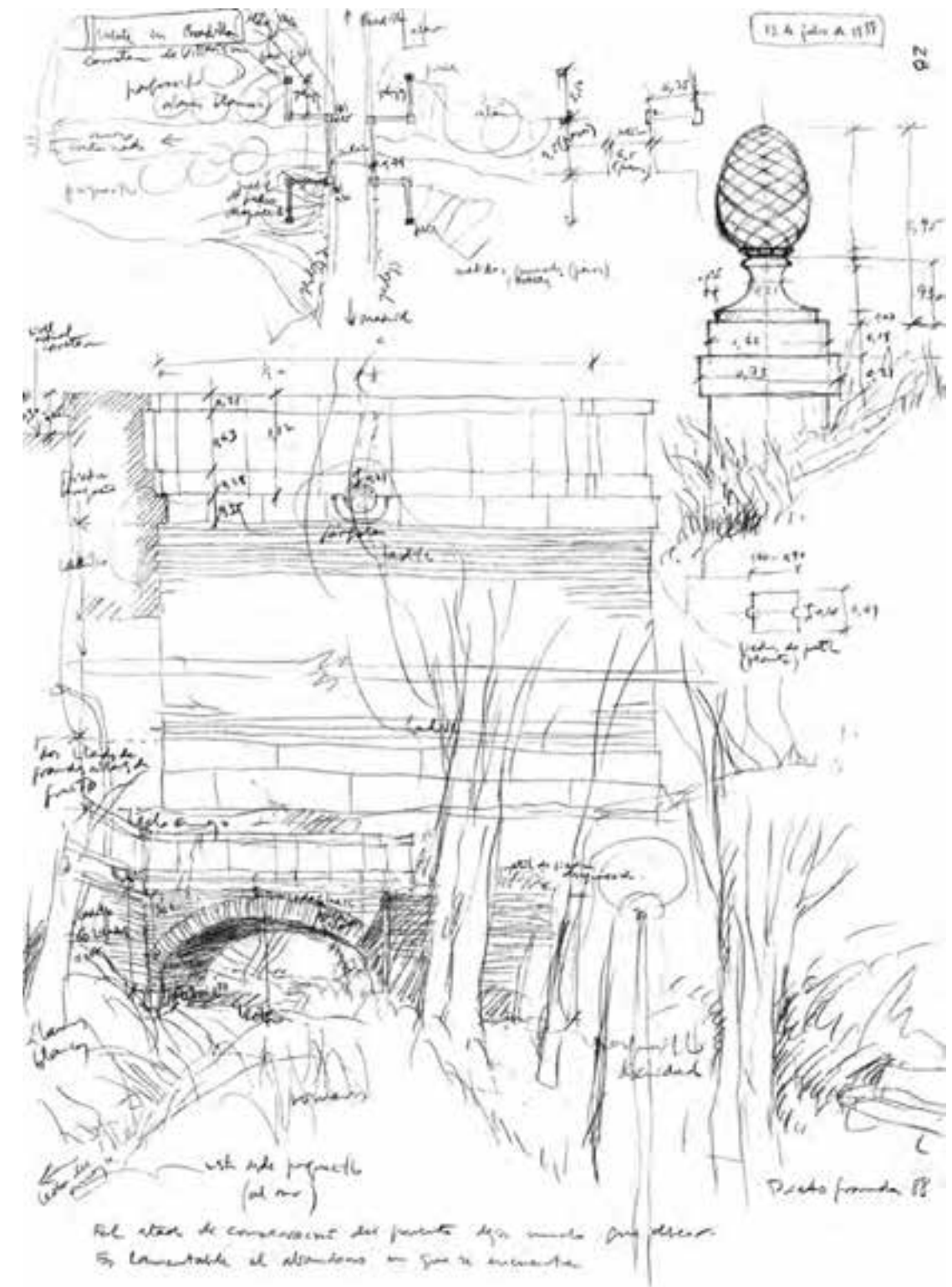
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado. Restaurado

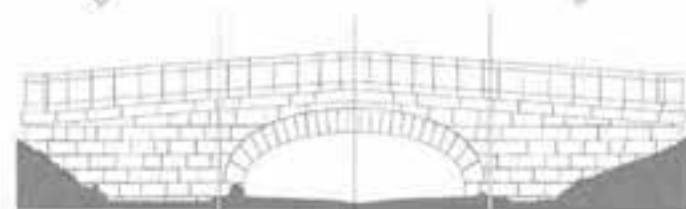
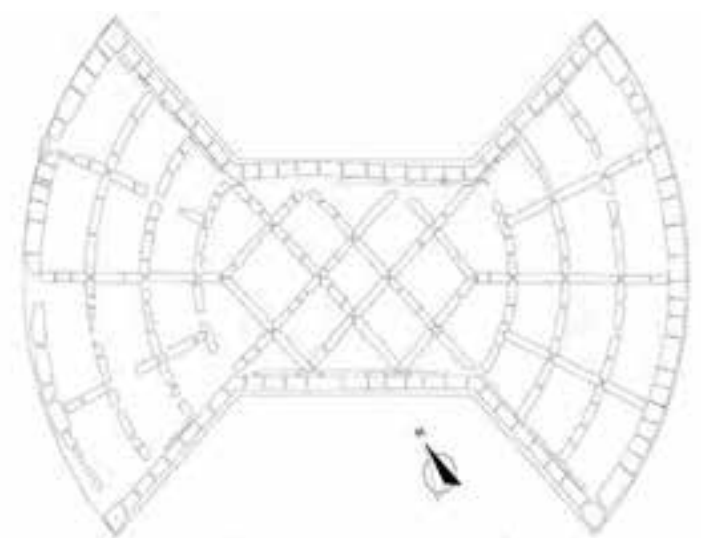
Situado a la salida del pueblo de Boadilla del Monte en un tramo abandonado de la carretera M-513 que une este municipio con Pozuelo y en el paraje denominado "Bosquete", espacio natural aledaño al Parque Regional del Guadarrama, se encuentra este puente restaurado en 2013, por el Ayuntamiento y la Comunidad de Madrid.

No se tienen datos concretos de su construcción aunque podemos situarlo en el siglo XVIII. Parece ser que fue diseñado por Ventura Rodríguez para facilitar el acceso del Infante Don Luis al Palacio de Boadilla, además de servir a varios caminos históricos. Salva el arroyo de Valle largo, también llamado de la Vega, de caudal irregular y seco en época de estío.

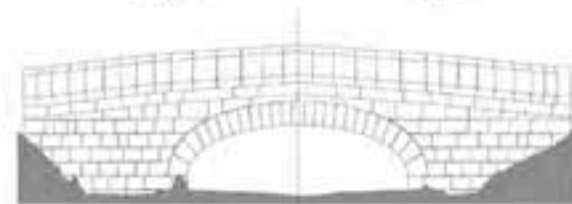
Puente de 6.75 m de ancho por 9.90 m de largo de un solo arco carpanel, construido con sillares de piedra cuidadosamente labrados, bajo el cual aparece enlosado el cauce del arroyo. El pretil y los estribos se prolongan 7.70 a cada lado y se abren en abanico, formando unas estancias de entrada. Se rematan en sus extremos, por sendas bellotas de piedra tallada.

El puente fue restaurado en 2013 según proyecto de la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, redactado por Mar Fernández García. En esta intervención se restauraron los pretilles, la bóveda y el tablero.





ALNEO SURTERRADO
ALNEO SURTERRADO



ALNEO SURTERRADO

Planta y alzado sur del estado previo.

PUENTE SOBRE EL ARROYO DE NACEDERO



Sistema: Viario - **Situación:** Salida del casco histórico de Boadilla
Coordenadas: X. 425856 / Y. 4472967 - **Datación:** Siglo XVIII
Autor: Ventura Rodríguez (atribuido) - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Mal estado

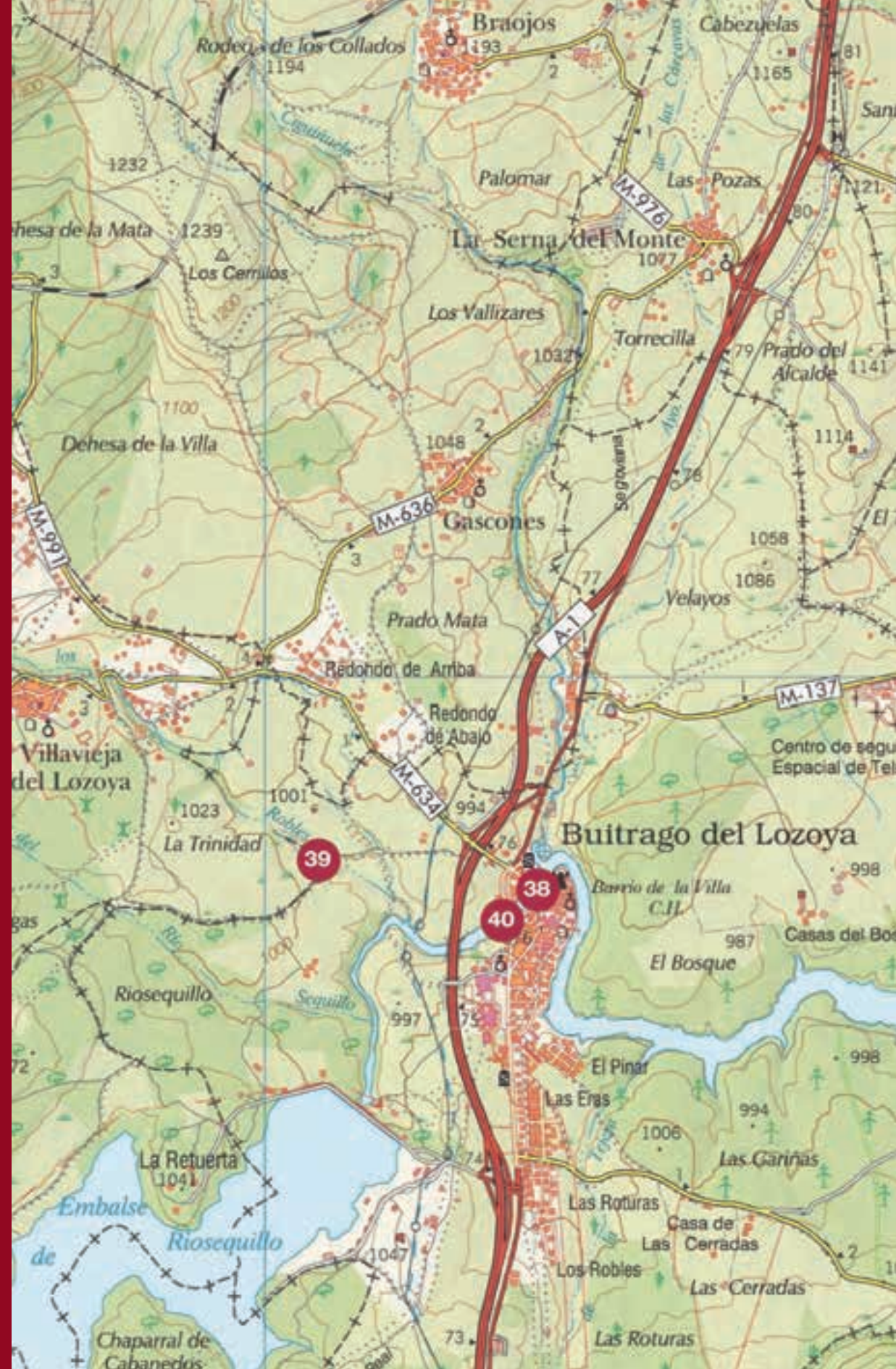
Por encontrarse a escasa distancia del palacio y formando parte de la actuación llevada a cabo en su entorno, se puede atribuir este pequeño puente a Ventura Rodríguez, arquitecto autor tanto del palacio como de la fuente-arca de agua que hay frente a él. Se trata de un puente formado por un solo arco carpanel, construido en ladrillo, siendo el resto de la estructura también de ladrillo, a excepción del pretil realizado con sillares de piedra. El pretil se abre en las embocaduras del puente configurando unas explanadas o "salas" de estancia. Cuatro piñas de piedra, colocadas en cada uno de los cuatro extremos del pretil adornaban las embocaduras del puente.



BUITRAGO DE LOZOYA

PUENTES

- 38. Puente del Arrabal sobre el río Lozoya
- 39. Puente de Calicanto sobre el arroyo de la Trinidad
- 40. Puente Nuevo sobre el río Lozoya



PUENTE DEL ARRABAL SOBRE EL RÍO LOZOYA

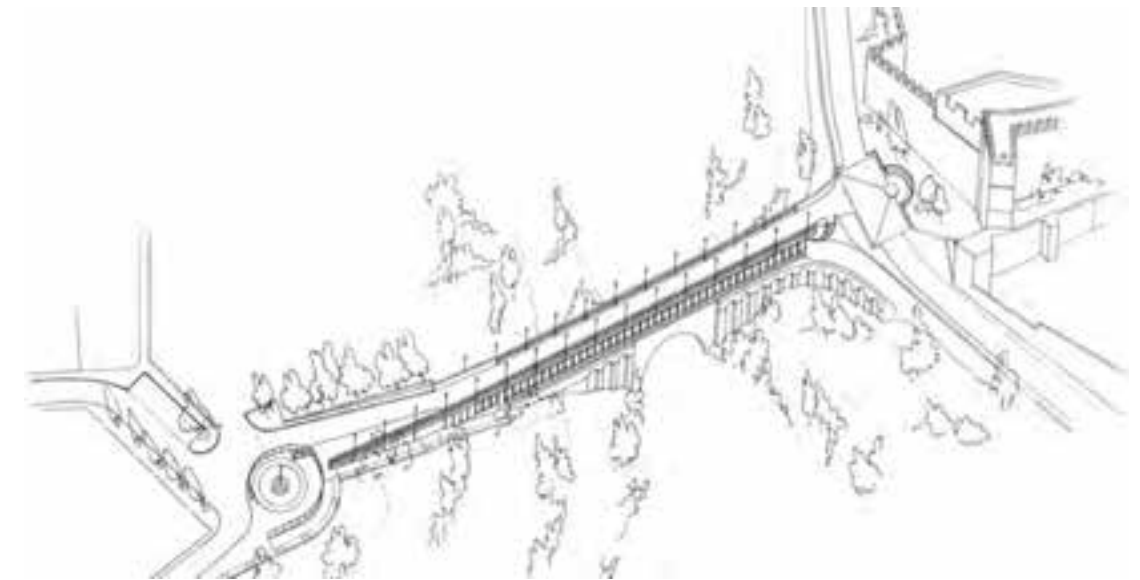


Sistema: Viario - **Situación:** En el casco urbano
Coordenadas: X. 446484 / Y. 4538534 - **Datación:** Siglos XIV-XV, recrecido en el XX - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Mal estado

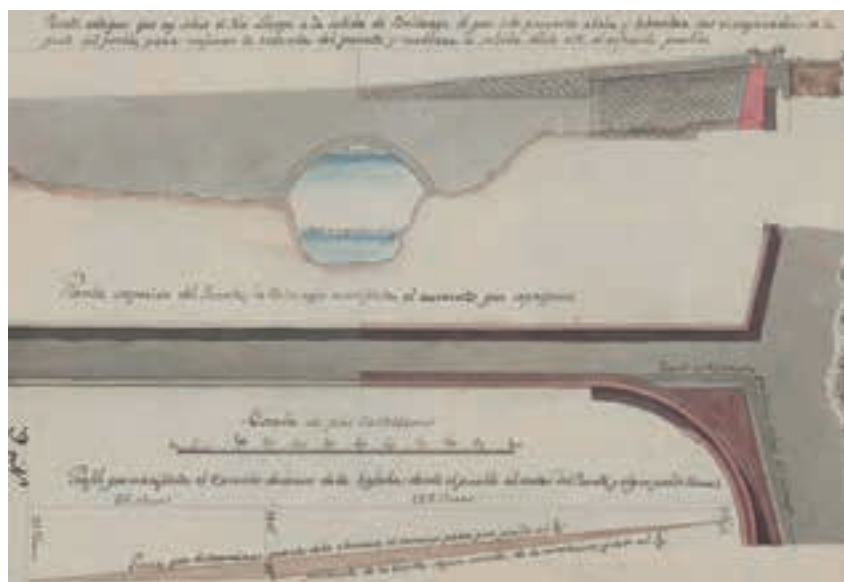
El puente del Arrabal también llamado "Puente Viejo", se alza sobre el río Lozoya a su paso por el municipio de Buitrago, pueblo encajado entre la sierra de la Cabrera al sureste y la de Guadarrama al noroeste. Fue construido al comienzo de un pronunciado meandro del río en el lado oeste del recinto al pie de la muralla y se ubica al norte del recinto medieval de Buitrago del Lozoya.

La época de datación no es fácil de precisar, aunque pudo haber sido fundado a finales del siglo XIV o principios del XV. Fue paso obligado de la Cañada Real segoviana, que comunicaba norte y sur de la meseta. Llevaba también al lavadero de lanas que en el siglo XVIII poseían los propios Duques del Infantado más allá del arrabal, conectando el casco histórico de Buitrago con el arrabal de Andarrio. Con el paso del tiempo se produjeron en las importantes transformaciones ya que llegó a ser paso de la carretera nacional I, actualmente fuera de uso en beneficio de un nuevo trazado de ésta.

Se trata de un puente de un único arco de medio punto, que sólo se ve cuando las aguas del embalse de Puentes Viejas están bajas, construido con fábrica de mampuesto y sillería de piedra. En su cara norte se aprecian dos contrafuertes a la derecha del vano, y en la sur aún pueden verse unos arquillos de mampostería adosados, restos de un acueducto que llevaba el agua del pueblo; estos arquillos sustentan un travesaño horizontal que todavía aparece en testimonios gráficos de 1951 y 1952. El pretil del puente se recreció con un peto de hormigón armado construido por el Canal de Isabel II con el fin de alojar distintas conducciones que corrían por el acueducto adosado antes de su derrumbamiento. El puente original está por tanto muy transformado y presenta un visible estado de deterioro.



Perspectiva axonometrica del Puente del Arrabal. Proyecto de 1987.



Proyecto de reparación, 1815. Archivo Histórico de la Nobleza. Legado Valencia. Caja 2, doc 18.



Maqueta del proyecto de 1987.



PUENTE DE CALICANTO SOBRE EL ARROYO DE LA TRINIDAD



Sistema: Viario - **Situación:** Paraje de Tobelina
Coordenadas: X. 445230 / Y. 4538711 - **Datación:** 1579.
 Siglos XIV-XV, restaurado 2013 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado, restaurado

El puente de Calicanto, así llamado por los materiales con los que está construido, cal y canto, es el segundo puente más antiguo del municipio de Buitrago de Lozoya. Se accede a él desde Villavieja de Lozoya, adentrándonos en un paraje llamado Tobelina, al noroeste del pueblo, por una vía pecuaria que cruza el arroyo de los Robles o de la Trinidad. Fue construido en 1579 –según escritos localizados en el Archivo Histórico Nacional– por acuerdo del Consejo de Buitrago para sustituir a uno de madera en el camino a Valladolid, Segovia y Pedraza. A su vez fue paso obligado para llegar a la ermita de la Trinidad.

Fue restaurado por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid en 2013, ya que presentaba daños en su fábrica. Además de la recuperación de un desagüe, la recuperación se centró en las dovelas del intradós del arco, en parte de los pretilos y en el tablero, que se reintegró, tras las excavaciones arqueológicas, a su estado original de canto rodado.

Es un puente de pequeñas dimensiones, con aproximadamente 8 metros de longitud y una anchura de paso de 2,5 metros. De un solo vano, su estructura está compuesta por un arco de medio punto, o pequeña bóveda, de unos 4 metros de diámetro. El arco construido con dovelas de granito de color gris, encuadrados de manera tosca, se encuentra apoyado sobre la roca natural. Los pretilos y muros de contención están realizados en mampostería de piedra de procedencia, tamaños y formas irregulares.

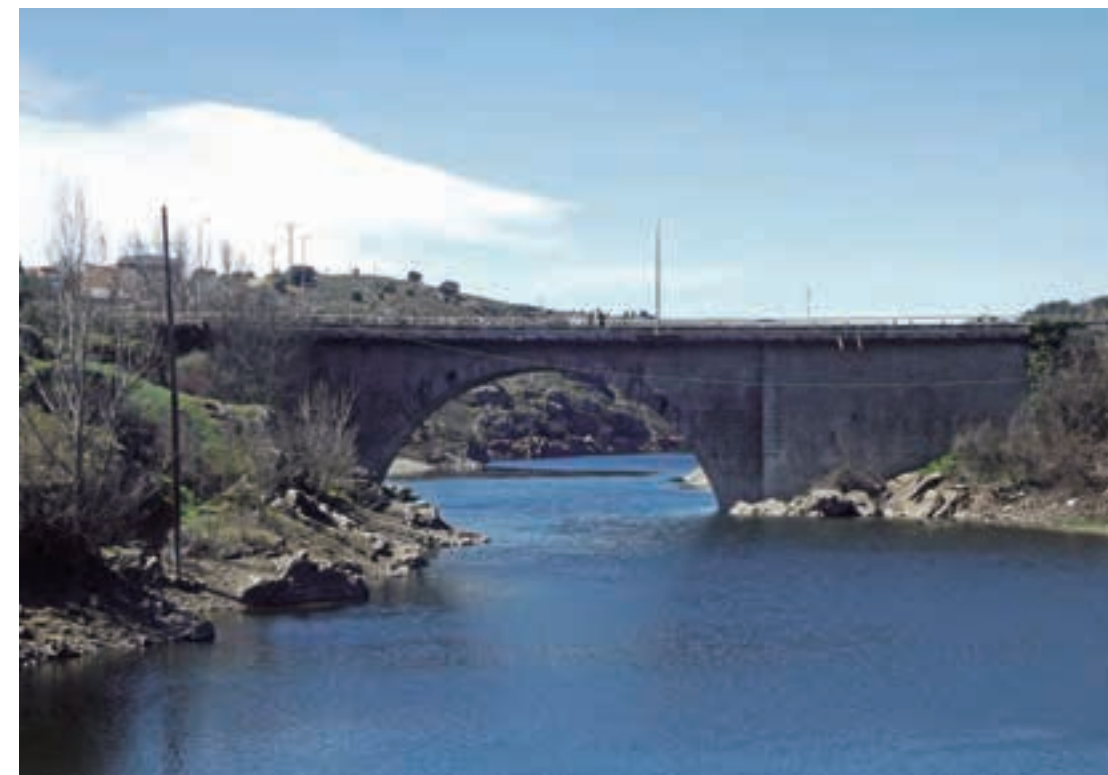


PUENTE NUEVO SOBRE EL RÍO LOZOYA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. N-I, 100m al sur del puente del Arrabal - **Coordenadas:** X. 446342 / Y. 4538428 - **Datación:** 1926
Tipología: De arco. Hormigón y piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

Fue construido en 1926 en el lugar en el que probablemente existió, en el siglo XVIII, un puente de madera cubierto, descrito en la obra Historia de Buitrago en verso de principios del siglo XIX. Construido en hormigón y sillería de piedra granítica de labra tosca, está formado por un sólo arco de medio punto y gran altura, con rosca de sillares de grandes dimensiones. El tímpano se prolonga en estribos también de sillería con aristas reforzadas igualmente con silleras del mismo tipo que los de la rosca de la bóveda. El pretil está formado por barandilla metálica.



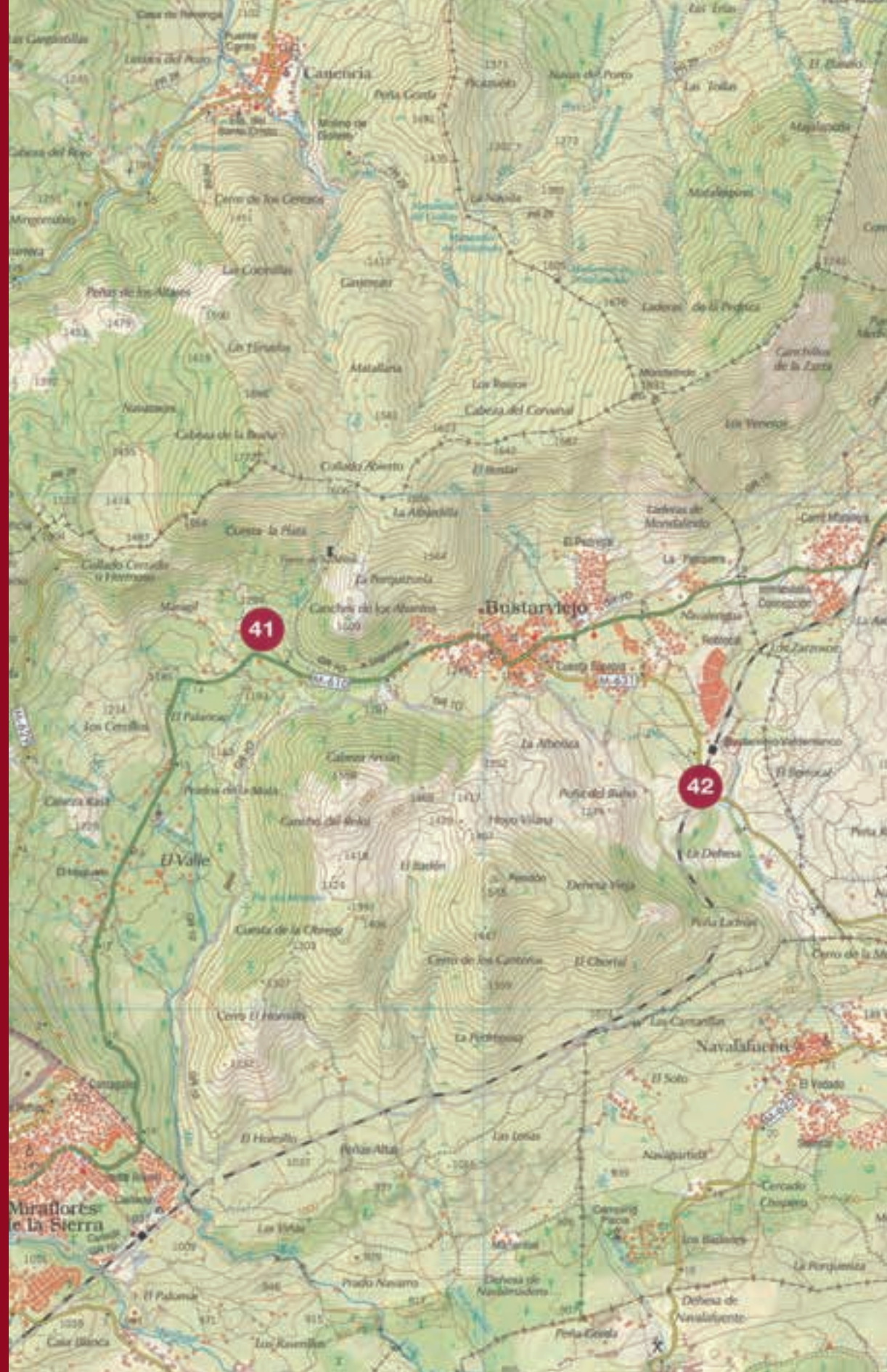
BUSTARVIEJO

PUNTES

41. Puente sobre el arroyo del Valle

VIADUCTOS

42. Viaducto de Bustarviejo sobre el arroyo Gargüeña y la carretera M-631



PUENTE SOBRE EL ARROYO DEL VALLE



Sistema: Vial - **Situación:** NM-610, p.k. 7,500
Coordenadas: X. 437681 / Y. 4523278 - **Datación:** Siglos XIX y XX.
 Intervención 2013-2014 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

Rehabilitado recientemente por Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, está próximo al Parque Regional de la Sierra de Guadarrama y a la cuenca del río Lozoya. Presenta cuatro ojos con bóvedas de medio punto rebajadas, con sillería de piedra granítica, reposando sobre pilas de sección circular en sus caras exteriores a modo de tajamares rematados por sombrero cónico con vértice en la línea superior de la rosca. Los arcos presentan rosca de generosas piedras. La imposta separa el puente del pretil con un murete de piedra labrada con remates en los extremos.



VIADUCTO DE BUSTARVIEJO SOBRE EL ARROYO GARGÜEÑA Y LA CARRETERA M-631



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Burgos, p.k. 057/650
Coordenadas: X. 441997 / Y. 4522015 - **Datación:** 1968
Tipología: De arco. Hormigón y piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

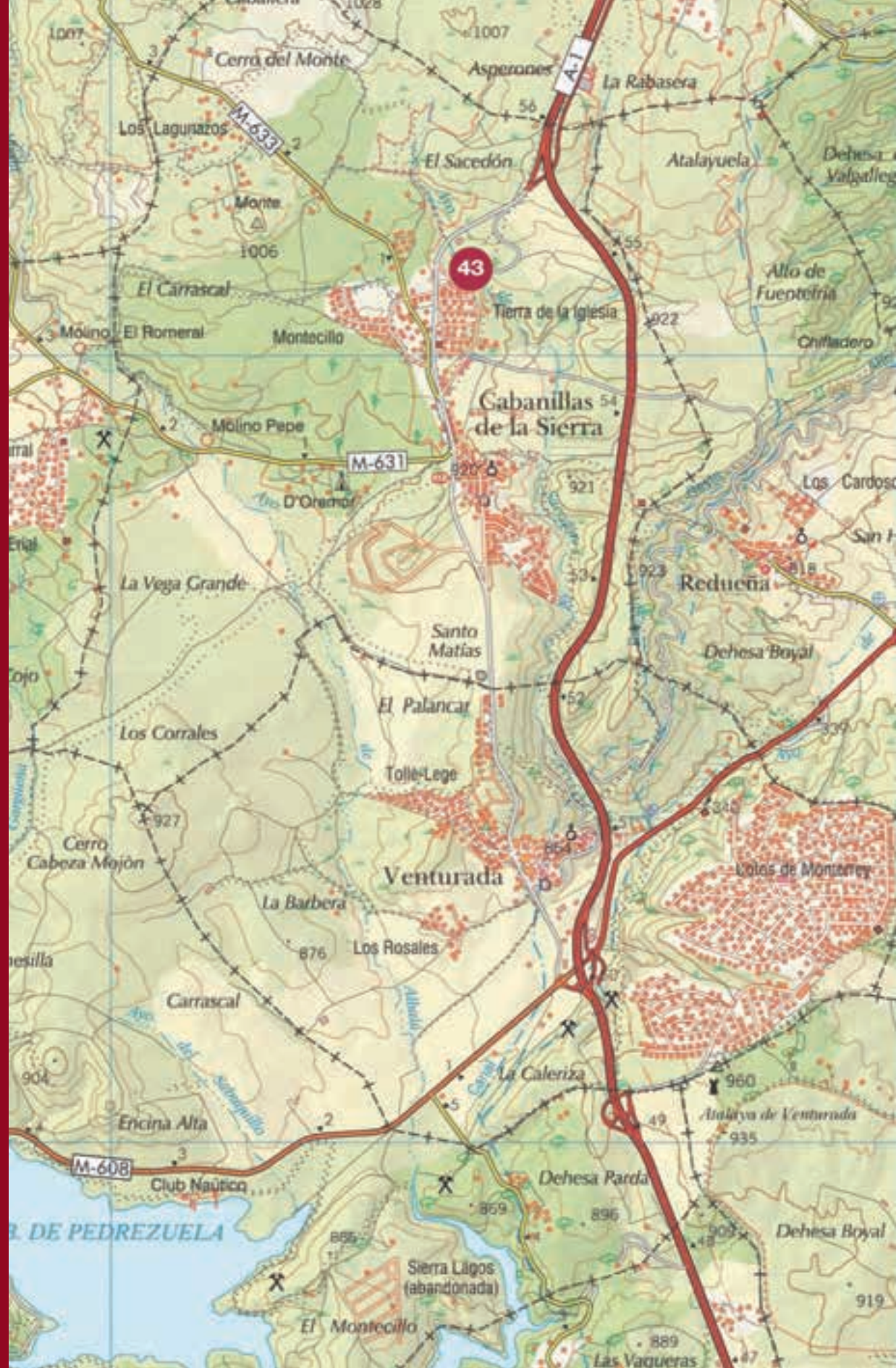
Fotos aéreas y estudios recientes (Álvaro Falquina Aparicio, revista *Complutum*) sitúan su construcción a mediados del siglo XX en la línea puesta en servicio en 1968. «Una media anual aproximada de un centenar de presos en la construcción de dos túneles (de 395 y 248 metros), un viaducto y una estación de tren». Obra sencilla, tiene 169 metros y 30 de altura, y once arcos de medio punto de 12 metros de luz, sustentados sobre pilas de granito de forma tronco-piramidal. Construido en hormigón y recubierto con falsos sillares de piedra del lugar.



CABANILLAS DE LA SIERRA

PUENTES

43. Puente de los Arrieros sobre el arroyo Sacedón



PUENTE DE LOS ARRIEROS SOBRE EL ARROYO SACEDÓN



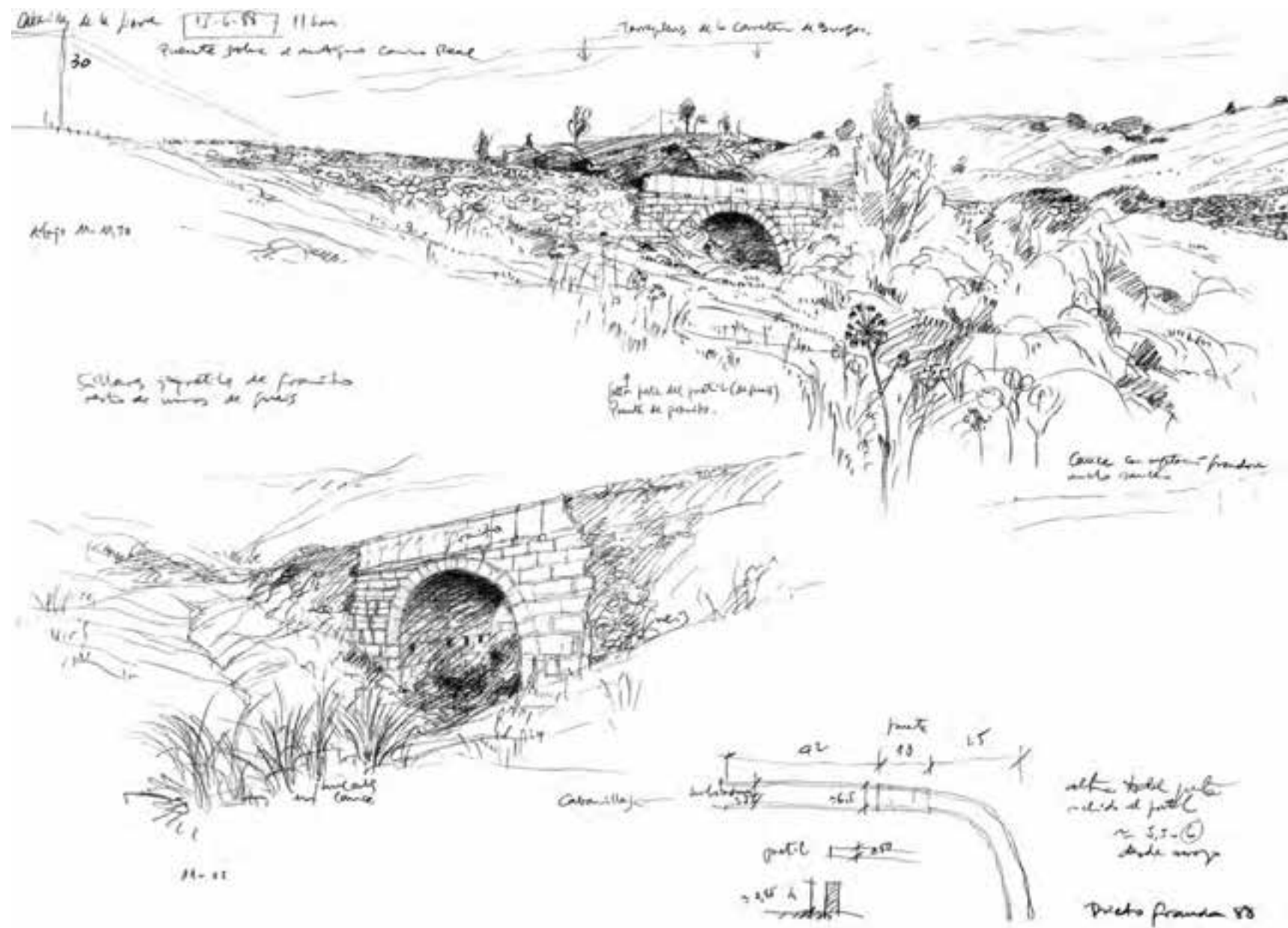
Sistema: Viario - **Situación:** En el antiguo Camino Real, cerca del casco urbano - **Coordenadas:** X. 447208 / Y. 4520357
Datación: 1783 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

El puente de los Arrieros, situado a escasa distancia del municipio, se encuentra en un tramo original del Camino Real de Burgos-Camino de Francia del siglo XVIII. Se construyó según Jiménez de Gregorio hacia 1783, cuando el flujo de viajeros por la zona fue intenso y el paso por el arroyo Sacedón, sobre todo en invierno, era dificultoso. Es curioso observar el muro de mampostería adosado al puente que sirve para sustentar el camino y canalizar el agua del arroyo, salvaguardándolo de las posibles crecidas.

Construido con sillares regulares perfectamente trabados es de un solo arco de medio punto. Su pretil, del mismo material, presenta su parte superior labrada sin aristas y está rematado en sus extremos por sendas losas talladas, en forma de volutas.

La Dirección General de Arquitectura y Vivienda restauró el puente y su entorno en el plan de rehabilitación regional de 2009-2012.

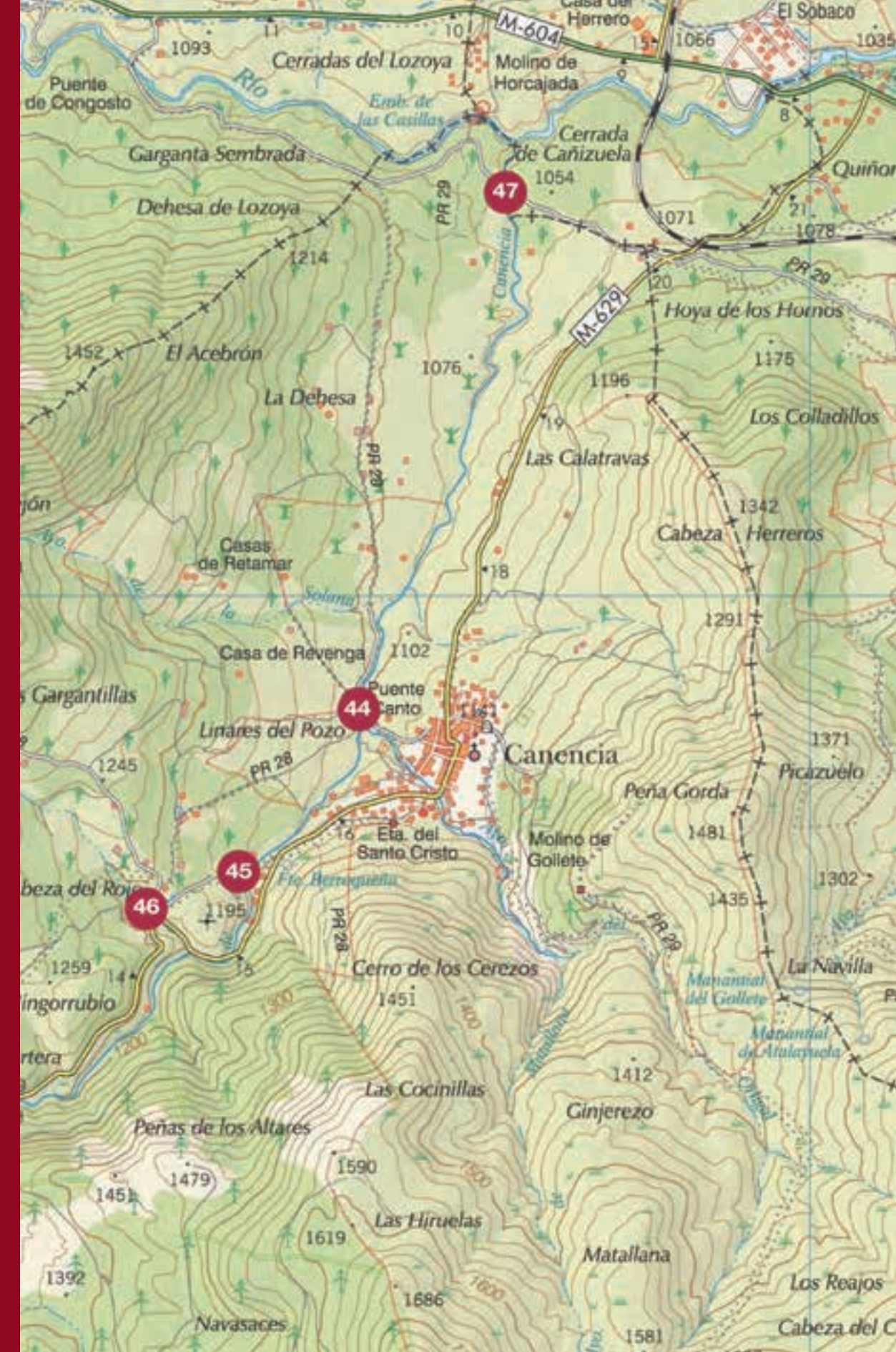




CANENCIA

PUENTES

- 44. Puente de Canto sobre el arroyo Canencia
- 45. Puente de las Cadenas o del Molino sobre el arroyo Canencia
- 46. Puente del Vadillo sobre el arroyo Canencia
- 47. Puente de Matafrailes sobre el arroyo Canencia



PUENTE DE CANTO SOBRE EL ARROYO CANENCIA



Sistema: Viario - **Situación:** Al oeste del casco, en una pequeña área recreativa - **Coordenadas:** X. 437350 / Y. 4529092
Datación: Siglo XIV - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Se halla en un paraje singular, salvando el arroyo Canencia a la altura de la fuente Borriqueña, donde la vegetación de ribera es de gran belleza. Forma parte de la denominada ruta de los Puentes Medievales junto con otros puentes de la zona como el de "las Cadenas" y "Matafrailes".

Su fecha de construcción es incierta. Se puede situar en el siglo XIV si nos atenemos a las referencias que de él hace el rey Alfonso XI (1311-1350) en su *Libro de la Montería* o a una reconstrucción del siglo XV a partir de una estructura anterior, según los investigadores. Fue paso de ganado, especialmente el lanar, al encontrarse en el paso de una vía pecuaria. Actualmente este pequeño puente está protegido por su valor etnológico y ha sido recientemente restaurado por la Comunidad de Madrid.

El puente presenta forma de "lomo de asno" y dos arcos de medio punto de dimensiones muy desiguales, resultado de su implantación en el terreno, ya que se encuentra entre dos orillas de diferente rasante. El tablero se desnivela en su recorrido, apreciándose de un lado una inclinación acusada mientras que en el otro se desliza en suave pendiente. Esta falta de simetría se manifiesta también en los otros elementos de la estructura ya que aguas arriba, en las juntas de los dos arcos, contamos con un único tajamar de planta semicircular y sombrerete cónico de sillería para contrarrestar la fuerza de las crecidas del arroyo. En el lado a favor de la corriente se pueden observar dos contrafuertes, uno emplazado entre los vanos, de planta cuadrangular y de grandes dimensiones, en el que su parte superior es habilitada como mirador, y otro de dimensiones más reducidas, junto al arranque del arco más pequeño. En cuanto a su fábrica, la parte superior se encuentra construida en mampostería y la inferior está levantada en sillares, así como los contrafuertes y el tajamar. El tablero está pavimentado con bolos de piedra, que posiblemente es el que le haya dado el nombre al puente.





PUENTE DE LAS CADENAS O DEL MOLINO SOBRE EL ARROYO CANENCIA



Sistema: Viario - **Situación:** En el camino al Pozo, 500m aguas arriba del puente Canto - **Coordenadas:** X. 436688 / Y. 4528182
Datación: Siglo XV, rehabilitado en el XX - **Tipología:** De arco.
 Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Al igual que el puente Canto, se construyó en época medieval, aunque no se tiene referencias de él hasta 1787 en las respuestas al cuestionario del Cardenal Lorenzana. Sencillo y estrecho, su perfil, como el del Canto, es de "lomo de asno". Presenta un solo arco suavemente apuntado, manifestando la pendiente del tablero. Con factura tosca, la rosca del arco con lajas de piedras delgadas, bastas y poco trabajadas. El pétreo pretil se abre ligeramente en las embocaduras ampliando su anchura en los extremos. El tablero conserva el suelo empedrado.



PUENTE DEL VADILLO SOBRE EL ARROYO CANENCIA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-629, p.k. 12 - **Coordenadas:** X. 434622 / Y. 4526645 - **Datación:** Siglo XX - **Tipología:** De arco.
 Piedra - **Protección:** Estructural - **Conservación:** Buen estado

Situado en la carretera que sube el puerto de Canencia, a escasos cuatro kilómetros, lo podemos datar hacia 1946, al construir la carretera. Pequeño, de dos ojos con bóvedas de arco de medio punto y amplios contrafuertes, está construido en piedra. Los arcos, el tajamar central y los contrafuertes de los extremos están formados con piezas de sillería granítica. Pero el relleno de los tímpanos y los muros de contención que prolongan sus lados están contruidos con mampostería irregular. El pretil, discontinuo, consta de dados de mampostería de piedra enmarcados por piezas labradas regularmente.



PUENTE DE MATAFRAILES SOBRE EL ARROYO CANENCIA



Sistema: Viario - **Situación:** Camino de Lozoya a Canencia, lindando con Gargantilla de Lozoya - **Coordenadas:** X. 438149 / Y. 4532086
Datación: Siglo XV, rehabilitado en el XX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

El puente de Matafrailes se encuentra en los límites septentrionales del término municipal, lindando con Gargantilla de Lozoya, en un paraje natural de gran belleza. Forma parte del Camino Viejo de Lozoya a Gargantilla, camino que durante mucho tiempo constituyó el eje principal del valle, siendo la ruta más directa entre el monasterio de El Paular y la capital según el Itinerario Militar de España de 1867. Esta vieja senda, fue la vía principal del valle hasta que en 1867 se construyó la carretera, hoy carretera comarcal M-604. Actualmente se encuentra integrado dentro de una vía pecuaria que recientemente ha sido habilitada como camino turístico, la llamada "ruta de los Puentes Medievales".

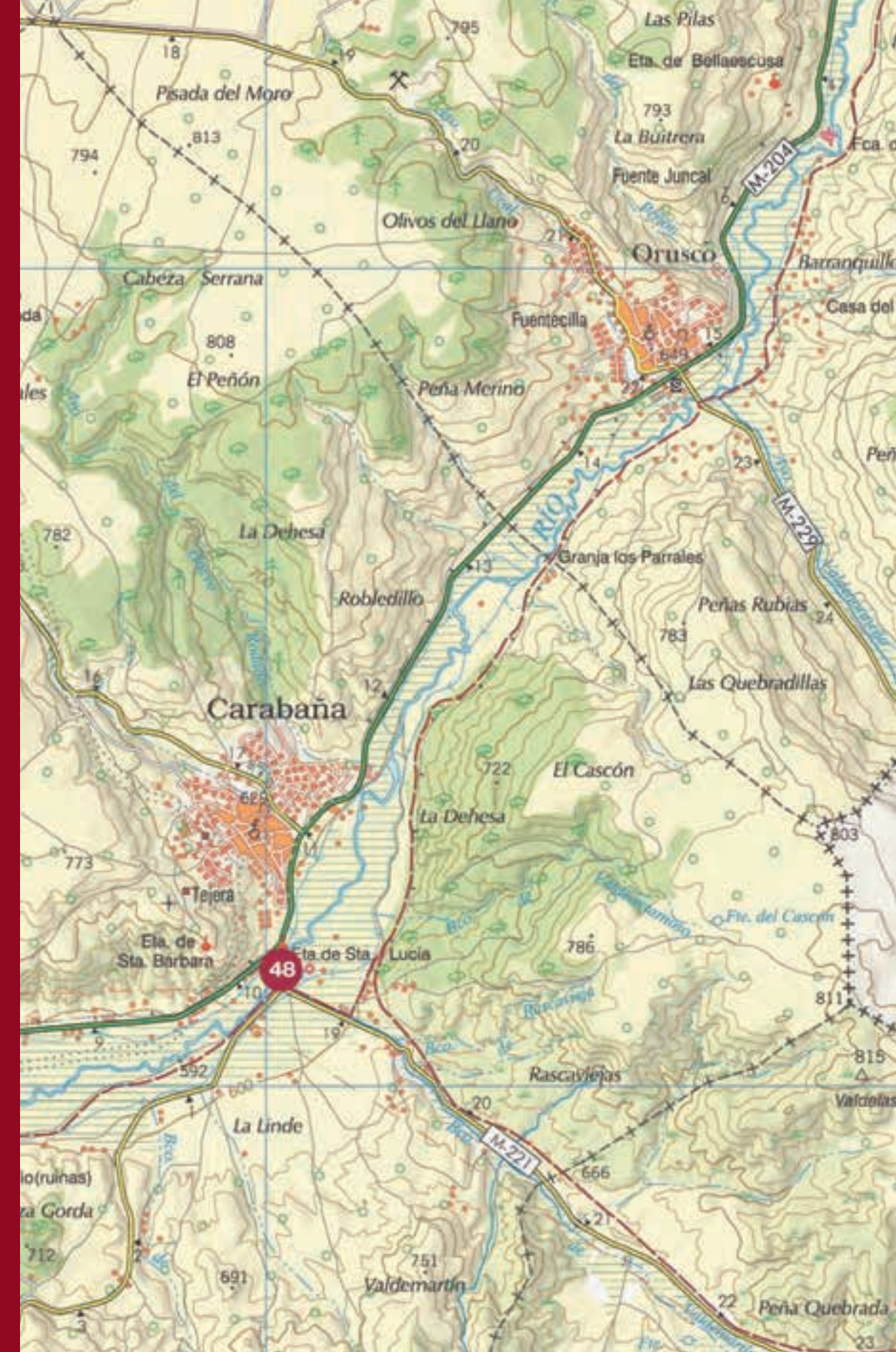
A este puente tradicionalmente se le atribuyó su herencia romana, aunque actualmente se ha descartado esta idea. Se dice, por su factura, que puede ser más antiguo que el Puente Canto, pero no es seguro. Lo más probable es que fuese construido en la misma época que los otros dos puentes que atraviesan el municipio, es decir, en época tardomedieval. Su fábrica es de mampostería tosca de piedra y muestra un único ojo, formado por un arco ligeramente apuntado formado por roscas de grandes dovelas. Presenta una altura considerable, a lo que contribuye la elevación de las dos rocas, una en cada orilla, sobre las que el puente se cimienta. Tal disposición protege el puente de posibles crecidas del arroyo Canencia, y excluye la construcción de tajamares que cumplieran esta función. El tablero es lo más llamativo, ya que tiene una anchura mayor en los extremos que en el centro, posiblemente para facilitar el cobro de los derechos de pontazgo. A ambos lados del puente se prolonga la fábrica de piedra en un muro que configura el camino hasta llegar al nivel del suelo natural.



CARABAÑA

PUENTES

48. Puente del Molino sobre el río Tajuña



PUENTE DEL MOLINO SOBRE EL RÍO TAJUÑA

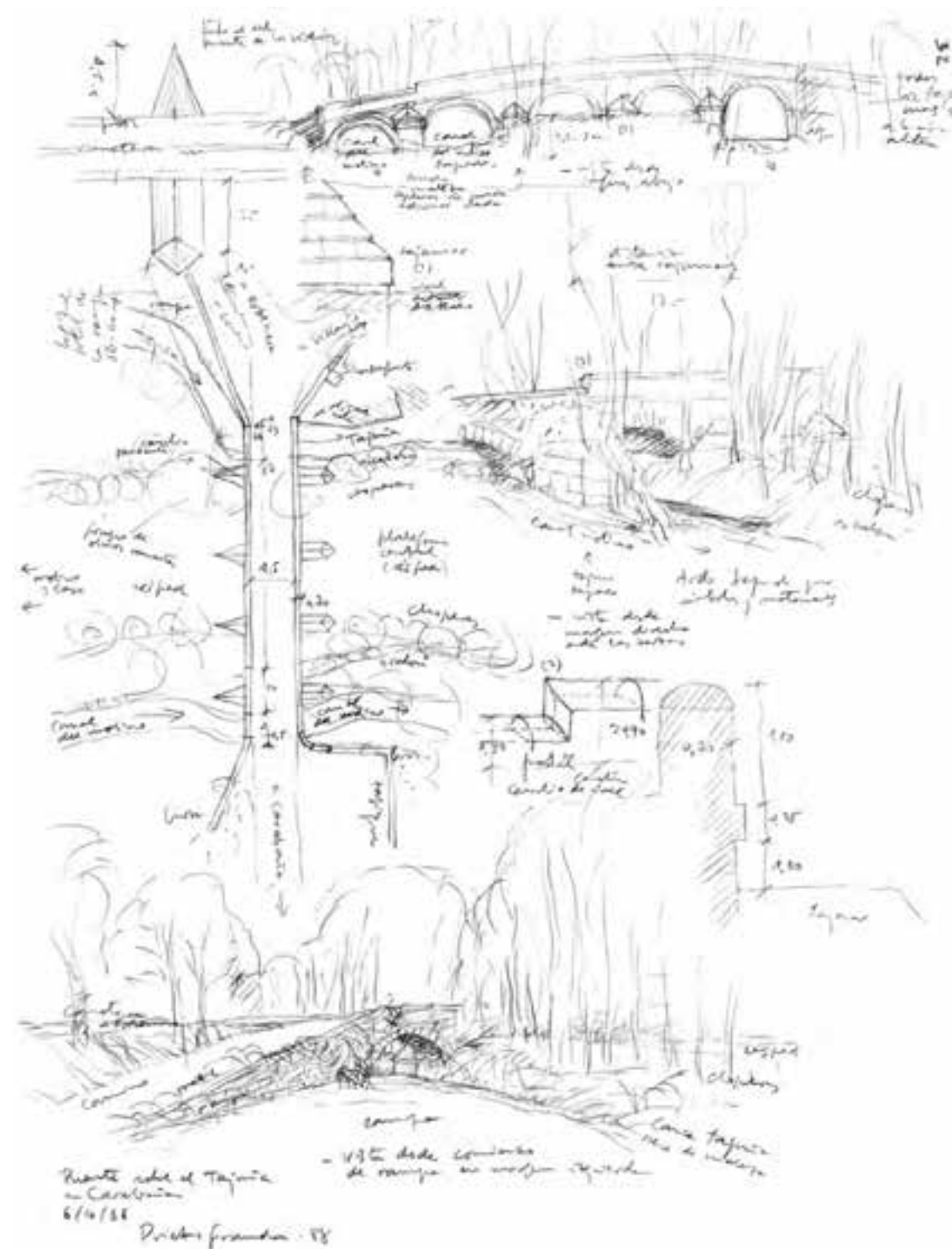


Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-221, p.k. 18-19
Coordenadas: X. 479978 / Y. 4455424 - **Datación:** 1734?-1765
Autor: Gerónimo Gómez del Aia - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Regular estado

El paso donde actualmente se ubica este puente ilustrado de gran interés está referenciado ya en las llamadas Relaciones Topográficas de Felipe II de 1576, aunque tradicionalmente se le atribuye un origen romano, pues por allí pasaba la calzada romana que unía *Cartago Nova* (Cartagena) con *Complutum* (Alcalá de Henares).

Su fecha de construcción, atribuida a 1734, grabada en uno de las sillares centrales del pretil «MARIAHSYJOSE/AÑO/DE/1734», parece ser equívoca, ya que según documentación histórica (véase Carabaña, tomo XV del libro *Arquitectura y Desarrollo Urbano...*), este primer puente ejecutado en esas fechas se derrumbó en 1758 y se volvió a construir uno nuevo con los tributos recaudados por los pueblos de treinta leguas a la redonda, con certificado final de obra de 25 de septiembre de 1765, interviniendo como arquitecto Gerónimo Gómez del Aia.

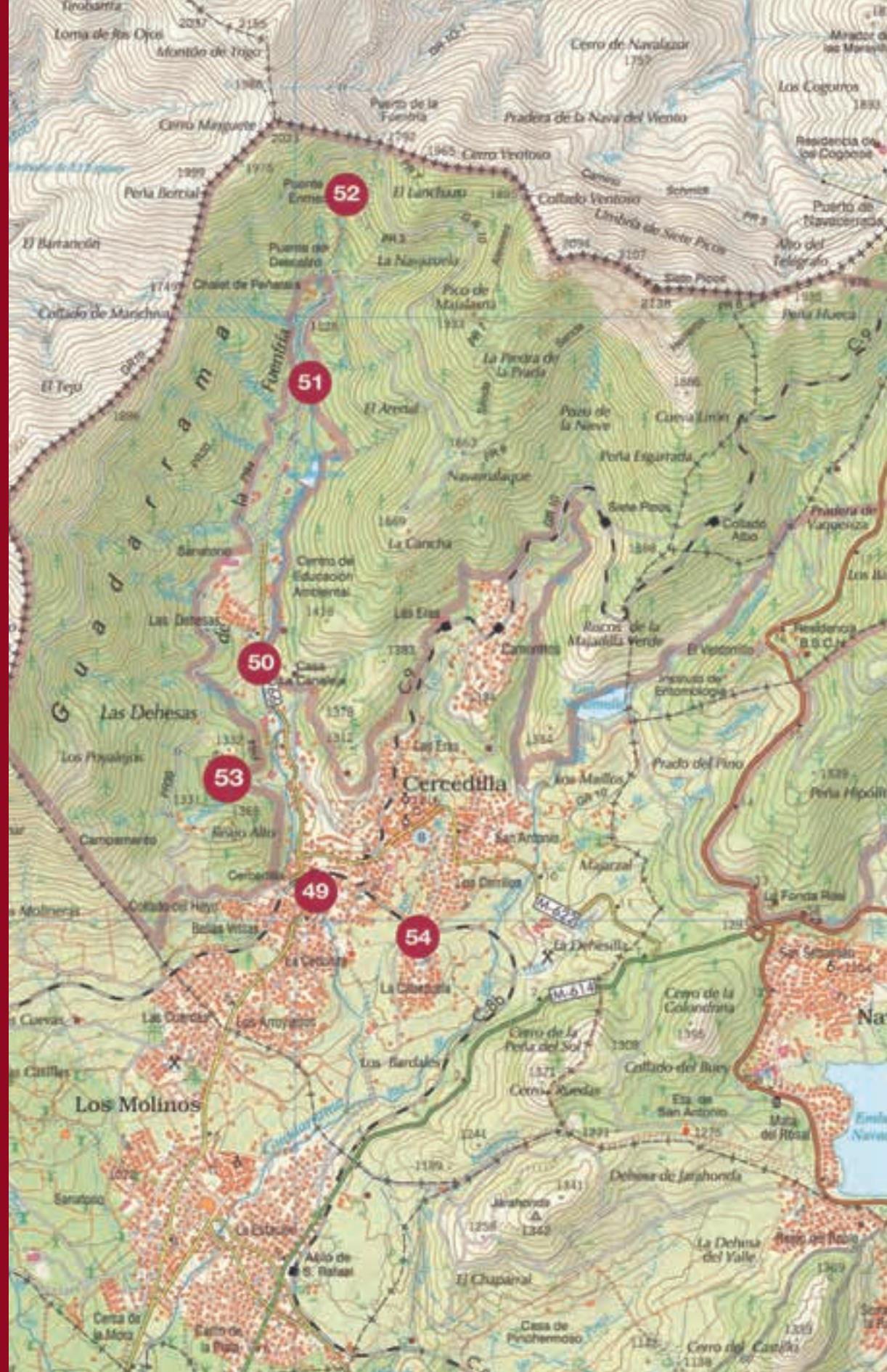
Es un puente de más de 60 metros de longitud y un ancho de tablero de 4,5 metros. Presenta silueta en "lomo de asno" sobre cinco arcos desiguales, separados aguas arriba por tajamares triangulares muy afilados y aguas abajo más achatados. Construido con grandes sillares de piedra caliza que se emplea en las bóvedas y roscas de las fachadas del puente, así como en enjutas, impostas y pretilos, los cuales se rematan mediante piezas de sección semicircular en su cara superior y abriéndose en las embocaduras del puente, ampliando la zona de acceso al mismo. El curso del río discurre solamente bajo el arco del extremo sur del puente a causa de los aterramientos que se han ido produciendo hasta cubrir incluso los tajamares. El arco del otro extremo da paso al agua del canal del antiguo molino.



CERCEDILLA

Puentes

49. Puente del Reajo o del Molino sobre el río de la Venta
50. Puente de la Venta sobre el río de la Venta
51. Puente del Descalzo sobre el arroyo de la Fuenfría
52. Puente de Enmedio sobre el arroyo de la Fuenfría
53. Puente de Policeli o Santa Catalina sobre el arroyo del Rey
54. Puente de la Iluminaria



PUEBLO DEL REAJO O DEL MOLINO SOBRE EL RÍO DE LA VENTA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-622, cerca de la estación ferroviaria - **Coordenadas:** X. 409914 / Y. 4510048
Datación: 76-77 DC - **Autor:** Desconocido, y Cesáreo de Miguel (intervención, 1976) - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** BIC
Conservación: Buen estado, restaurado

Es el primer puente que nos encontramos en el ascenso al valle de la Fuenfría y el de mayor valor arqueológico de los que atraviesan la Calzada Romana de Cercedilla. Salva el río en una zona donde quiebra en ángulo recto y la carretera M-622 lo atraviesa perpendicularmente para después cruzar las vías de ferrocarril, lo que hace que el puente romano desaparezca de la vista.

Según afirmaciones de Antonio Blázquez y otros estudiosos, este puente de origen romano tiene características del siglo XVIII, aunque con fábrica muy tosca. Puede que fuera rehabilitado en esta época al reconstruirse el camino.

Se trata del mayor de los cuatro puentes, con un ancho de casi 10 metros y una altura de 15,4 metros hasta el antepecho. Presenta un solo ojo con arco de medio punto de 6,5 metros de luz, y arranca de unos muros verticales de los que sobresalen tajamares triangulares aguas arriba y trapeciales aguas abajo, perfectamente ajustados a la oblicuidad de la corriente. Estos seis contrafuertes contribuyen a reforzar los estribos del puente, que se prolongan en un muro de excepcional longitud reformado al construirse el túnel bajo la vía férrea en 1917. La fábrica de mampostería vista, supuestamente ciclópea por el tamaño de sus piedras, es colocada en seco sin mortero aparente en las superficies y con grandes juntas irregulares. Puede que conserve la fábrica primitiva, ya que en su bóveda se pueden observar unas losas de granito de dimensiones descomunales que forman un medio punto perfecto sobre dos hastiales de gran altura, lo que podría confirmar una construcción de época romana. Además el adovelado de la bóveda se construye también con grandes lajas irregulares de piedra sin devastar puestas en cuña, sobre el que apoyan piedras más pequeñas del mismo material que actúan a modo de encofrado, y que en alguna reconstrucción posterior se rellenó con mampostería hormigonada con mortero de cal.

En el año 1976 debió reconstruirse ya que aparece un proyecto de rehabilitación firmado por el aparejador Cesáreo de Miguel, encargado por los Servicios de Extensión Cultural y Divulgación de la Diputación Provincial de Madrid. Una nueva intervención en 2005 se ocupó de los pretilos y antepecho.





PUENTE DE LA VENTA SOBRE EL RÍO DE LA VENTA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-966, en la finca Puente Pardo
Coordenadas: X. 409639 / Y. 4511903 - **Datación:** 76-77 DC
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** BIC
Conservación: Buen estado, restaurado

El puente de la Venta, el segundo que nos encontramos en el ascenso a la Fuenfría y cerca de la finca de Monte Claros, es llamado así por su proximidad a la desaparecida venta de Santa Catalina. Tiene características similares a los otros puentes de la calzada ya que los materiales utilizados, su proporción y la técnica constructiva es la misma. De 5 metros de altura y 8 de anchura, con un solo ojo y arco de medio punto, en el adovelado presenta grandes lajas de piedra irregulares, sin devastar, puestas en cuña, donde apoyan piedras más pequeñas a modo de encofrado. Los muros y pretilos, de mampostería enrasados. Cerca de él, se encuentran dos contrafuertes sin identificar su función. La fábrica, al igual que la de los otros puentes, es muy tosca, incluso en las piedras que forman las boquillas de las bóvedas.

Este puente debió de ser intervenido en varias ocasiones, ya que se trata de una obra muy elemental en la disposición de puentes y las gentes del lugar, acostumbradas a utilizar la piedra en sus construcciones, han podido hacer una reparación del mismo en cualquier época. La primera rehabilitación conocida fue hacia 1728, cuando se estableció el camino para ir a La Granja. La última rehabilitación de la que tenemos constancia se efectuó entre los años 2005 al 2008, época en que fue acondicionada la calzada por la Comunidad de Madrid.



PUENTE DEL DESCALZO SOBRE EL ARROYO DE LA FUENFRÍA



Sistema: Viario - **Situación:** Cerca de la fuente de la Salud, al inicio del tramo conservado de la calzada
Coordenadas: X. 410005 / Y. 4514335 - **Datación:** 76-77 DC, restaurado en 1979 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: BIC - **Conservación:** Buen estado, restaurado

El puente del Descalzo, que salva el arroyo de la Fuenfría, fue ejecutado probablemente en el primer tercio del siglo XVIII, al igual que la calzada pavimentada de losas de granito de época borbónica. Es posible que parte de los materiales del puente sea de época romana, reutilizada cuando éstos levantaron un puente para cruzar el arroyo, ya que en este punto la calzada romana y borbónica se solapan.

Construido en mampostería de piedras ensambladas con mortero de cal, presenta una amplia bóveda de cañón inclinada con relación al cauce del río que soporta un ancho tablero, aumentando así la anchura de la calzada al mismo tiempo que suaviza los quiebras de ésta. Este esviaje de la bóveda es concluyente para determinar la época de su construcción, ya que los romanos no utilizaban esta técnica. Su arco es de medio punto de grandes lajas de piedra así como sus pretiles.



PUENTE DE ENMEDIO SOBRE EL ARROYO DE LA FUENFRÍA



Sistema: Viario - **Situación:** Parte alta de la calzada, cerca del puerto de la Fuenfría - **Coordenadas:** X. 410316 / Y. 4515706
Datación: 76-77 DC, restaurado en 1979 - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** BIC - **Conservación:** Buen estado, restaurado

El puente de Enmedio situado en la zona cerca del puerto de la Fuenfría presenta características similares a los otros tres puentes –del Molino, de la Venta y del Descalzo– situados en el recorrido de la calzada romana y borbónica. Cruza el arroyo de la Fuenfría cerca del paraje Atajo de los Pícaros, mostrando su arco de medio punto formado por grandes lajas de piedra y muro y pretilles de mampostería bien conservados por sus recientes restauraciones.

Aunque en origen pudiera ser de época romana, nos encontramos por sus características ante una obra del siglo XVIII, cuando Felipe V construyó la vía para acceder al palacio de la Granja de San Ildefonso, residencia estival de la realeza.



PUENTE DE POLICELI O SANTA CATALINA SOBRE EL ARROYO DEL REY



Sistema: Viario - **Situación:** En el paseo de Roderas, cerca del campamento de verano la Peñota - **Coordenadas:** X. 409422 / Y. 4510945 - **Datación:** Siglos XIX-XX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Ambiental - **Conservación:** Buen estado

Se dispone de poca información sobre esta construcción. Es una notable obra realizada en piedra, con un solo ojo formado por la bóveda de un arco de medio punto. El dominio del macizo sobre el vano es absoluto, siendo el aspecto general más parecido a la imagen de un muro que a la de un puente. El pretil, que ha desaparecido en su totalidad, está sustituido por una vaya de red metálica.

PUENTE DE LA ILUMINARIA



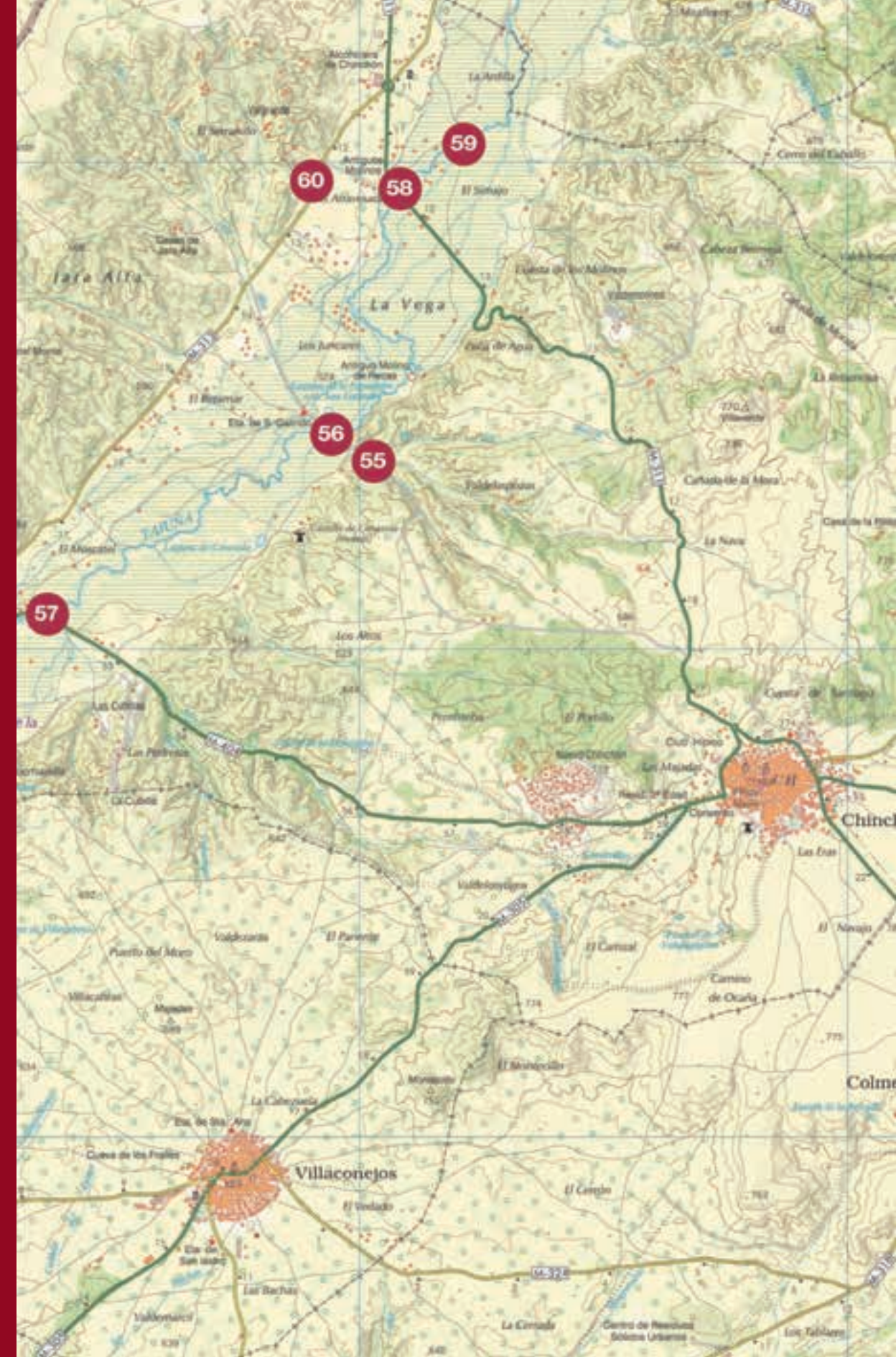
Sistema: Viario - **Situación:** Camino Viejo de El Escorial
Coordenadas: X. 410934 / Y. 4509713 - **Datación:** Finales del siglo XIX - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

Forma parte de las construcciones ferroviarias de finales del siglo XIX en Cercedilla correspondientes a la línea de ferrocarril Villalba-Segovia, que entró en servicio el 1 de julio de 1888. Puente formado por un arco rebajado construido con sillaría y pretil de mampostería, que dará paso al camino vecinal de El Escorial sobre las vías del tren. En la actualidad ha sido reformado y modificado, ampliándose la calzada, con lo cual no se aprecia bien su estructura original.

CHINCHÓN

PUENTES

- 55. Puente de Piedra o de Villaverde sobre el río Tajuña
- 56. Puente de San Galindo sobre el río Tajuña
- 57. Puente del Molino o Molincaído y represa sobre el río Tajuña
- 58. Puente de Cosecheros o Valdepozos sobre el arroyo Tenería
- 59. Puente de Eza sobre el río Tajuña
- 60. Puentes sobre el barranco de la Jara Alta



PUENTE DE PIEDRA O DE VILLAVERDE SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-311, a Morata de Tajuña, hacia el Km 15 - **Coordenadas:** X. 460281 / Y. 4449489
Datación: 1707 - **Autor:** Pedro Arnal - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Pequeño puente de un solo ojo con bóveda de arco escarzano, realizado perfectamente en piedra mediante piezas de sillería caliza. La bóveda descansa sobre un muro de piedra que se prolonga en contrafuertes que forman ángulo con los paramentos de fachada del puente. Éste contaba en origen con curiosos pretilos de piedra solamente en sus extremos, quebrados para adaptarse al ángulo de las embocaduras y rematados por aletas en "S", que dejan un vacío central protegido por parejas de marmolillos troncocónicos. La línea de imposta se destaca a la altura del tablero.

PUENTE DE SAN GALINDO SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Camino de San Galindo, cerca de la antigua ermita homónima - **Coordenadas:** X. 459627 / Y. 4447004 - **Datación:** 1864 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado, restaurado

Construido definitivamente en sillería caliza de Colmenar de buena factura, y restaurado hacia 1995, presenta dos arcos carpaneles sobre pila central con tajamar de perfil triangular aguas arriba y espolón redondeado en el lado opuesto. La rosca de los arcos es tangente a la imposta en saledizo de la que parte el pretil y resalta el nivel del tablero ocupado por toda la calzada del camino, dando al puente una imagen de especial ligereza y elegancia. Su entorno es de especial interés contando con un espacio natural arbolado de grata estancia.

PUENTE DEL MOLINO O MOLINCAÍDO Y REPRESA SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-404, p.k. 52
Coordenadas: X. 456746 / Y. 4445104 - **Datación:** 1845
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

El puente del Molino, denominado "Molincaído" por Madoz, se encuentra situado al oeste del término municipal de Chinchón en un histórico camino —paralelo a la actual carretera M-404— que unía Chinchón con su vega de San Juan y Bayona de Tajuña, actual Titulcia. Este paso, según documentos conservados en el archivo municipal de Chinchón, fue construido en el año 1845 y es el último de una serie de viaductos que se edificaron en este lugar cuando se concedió a Chinchón «la toma y presa de Molincaído» hacia 1550. Tiene la singularidad de servir al mismo tiempo de paso y de presa ya que, mediante el cierre de unas compuertas metálicas que ciegan sus arcos, regula la entrada y salida del agua de la presa, que permite regar la vega llamada de San Juan.

Construido con mampostería caliza revestida con sillería muy bien trabajada, presenta dos arcos carpaneles con grandes dovelas de piedra que, en la cara de aguas abajo, cuentan con un importante tajamar de sección semicircular en el centro y dos triangulares a los lados; sobre la bóveda de los arcos una imposta lisa en la que se levanta un pretil de sillería. En el lado opuesto, aguas arriba, el pretil es sustituido por pilas de piedra de base cuadrada rematadas por piezas piramidales, situadas entre ellas las compuertas metálicas y sus mecanismos.

El conjunto se encuentra en mal estado de conservación, especialmente en los contrafuertes de los extremos, aunque sigue en funcionamiento el mecanismo de compuertas.



PUENTE DE COSECHEROS O VALDEPOZAS SOBRE EL ARROYO TENERÍA



Sistema: Viario - **Situación:** Camino de San Galindo, a 400m del puente homónimo - **Coordenadas:** X. 459891 / Y. 4446795
Datación: 1878 - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Mal estado

El puente de Cosecheros o Valdepozas se encuentra situado a escasos 400 metros al este del puente de San Galindo, en el camino del mismo nombre. Al igual que éste, y según datos del archivo municipal de Chinchón, se empezó a construir en 1788 cuando «Lorenzo Fernández Checa, vecino de la villa de Colmenar de Oreja» se comprometió a construir a un «precio de cinco mil reales de vellón» este puente, reaprovechando además algunos «sillares sobrantes de la Puente de San Galindo». Este puente se debió de arruinar y se reconstruyó en piedra —el anterior tenía su tablero de madera— por la Sociedad de Cosecheros en 1878, fecha que se encuentra grabada en la clave septentrional de su único ojo.

Es un puente de piedra, de un sólo ojo, con arco de medio punto adovelado. La clave del arco es tangente a la línea de la imposta que marca la superficie del tablero. El pretil, donde aparece grabada la fecha de la construcción, está formado por gruesos sillares de granito cosidos con lañas metálicas, con remate curvo en su cara superior y piezas labradas en sus extremos. El ancho del paso del puente es de 3,40 metros, abriéndose en las embocaduras un metro a cada lado. El tímpano se prolonga en el terreno a modo de contrafuerte.

El puente se encuentra en mal estado, con una conducción adosada a una de sus caras laterales y habiéndose levantado un murete de ladrillo para sustituir parte del pretil caído en uno de sus lados, en vez de reponerlo con las piezas originales de piedra o con unas semejantes a ellas.



PUENTE DE EZA SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Camino viejo de Morata - **Coordenadas:** X. 460900 / Y. 4449922 - **Datación:** 1829 - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Madoz describe en 1846 el puente "Heza" como «de madera y mezuquina construcción», sin que corresponda con el actual, que cuenta con la inscripción «Por la Sociedad de Cosecheros. Año de 18...1», pudiendo fecharse en 1891 por su estilo muy diferente a anteriores edificados por la misma sociedad. Presenta un único arco escarzano construido con dovelas de piedra caliza. Sus muros son de mampostería careada del mismo material y coronadas por una imposta volada a nivel de la calzada. El pretil con mampostería y albardilla de sillería. Se remata con un pretil de mampostería.



PUENTES SOBRE EL BARRANCO DE LA JARA ALTA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-313, cerca del barranco
Coordenadas: X. 459003 / Y. 4448884 - **Datación:** Siglo XX, años 30 - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** No tienen
Conservación: Buen estado

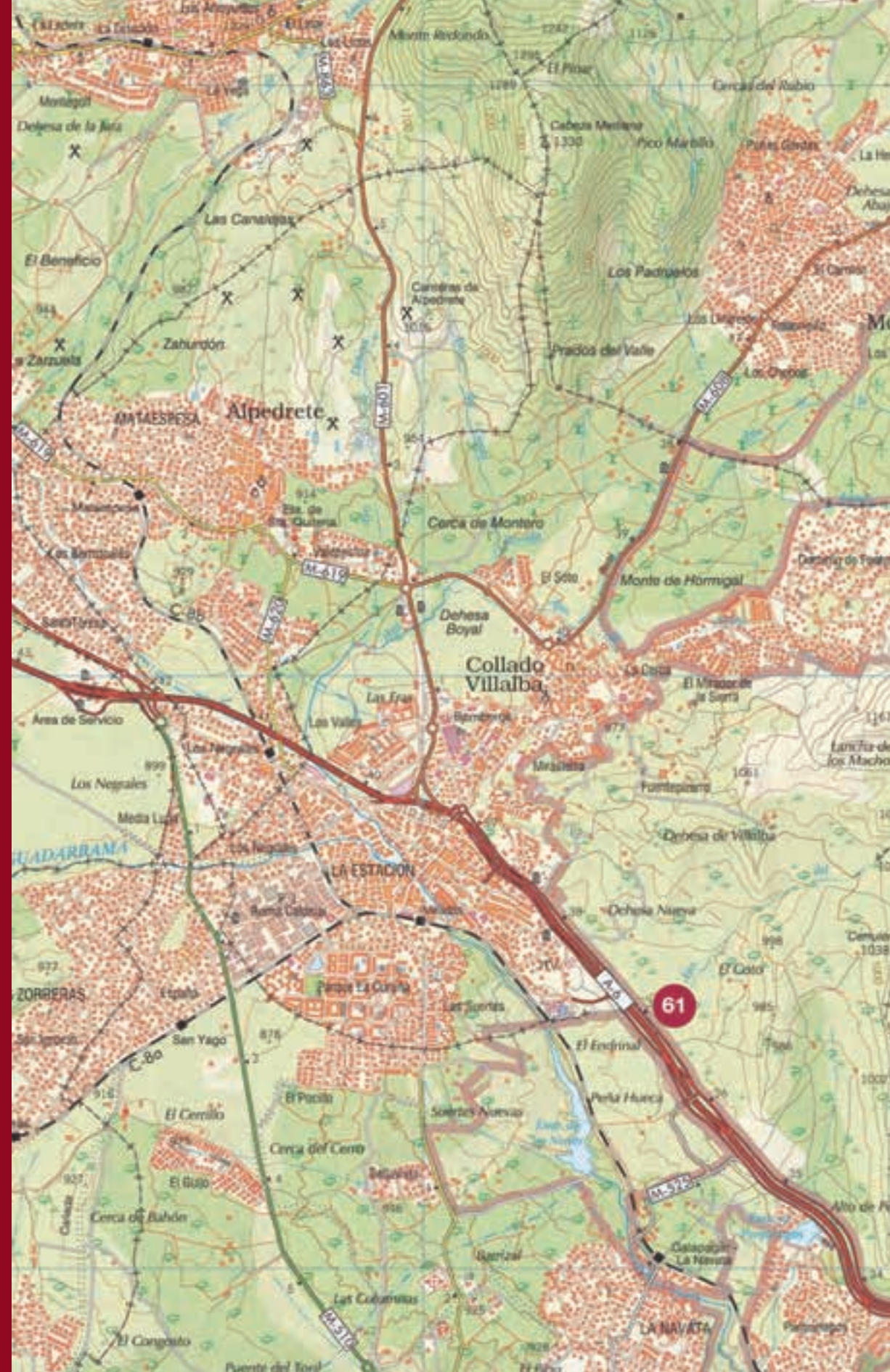
En las cercanías de la población, también hay que mencionar los dos puentes sucesivos que permiten que la carretera M-313 atraviese el barranco de la Jara Alta. Formados por estrechas bóvedas de sillería de medio punto excavadas en gruesos muros de mampostería rejuntada, con impostas rectas voladas y pretil de mampuesto con albardillas de sillares —partidos por sus centros y combinados con marmolillos—. Por razones estilísticas, podrían datarse en los años treinta del siglo XX, aunque carecemos de datos sobre la fecha exacta de su construcción.



COLLADO VILLALBA

PUENTES

61. Puente de Peregrinos o Peguerinos sobre el arroyo del Endrinal



PUENTE DE PEREGRINOS O PEGUERINOS SOBRE EL ARROYO DEL ENDRINAL



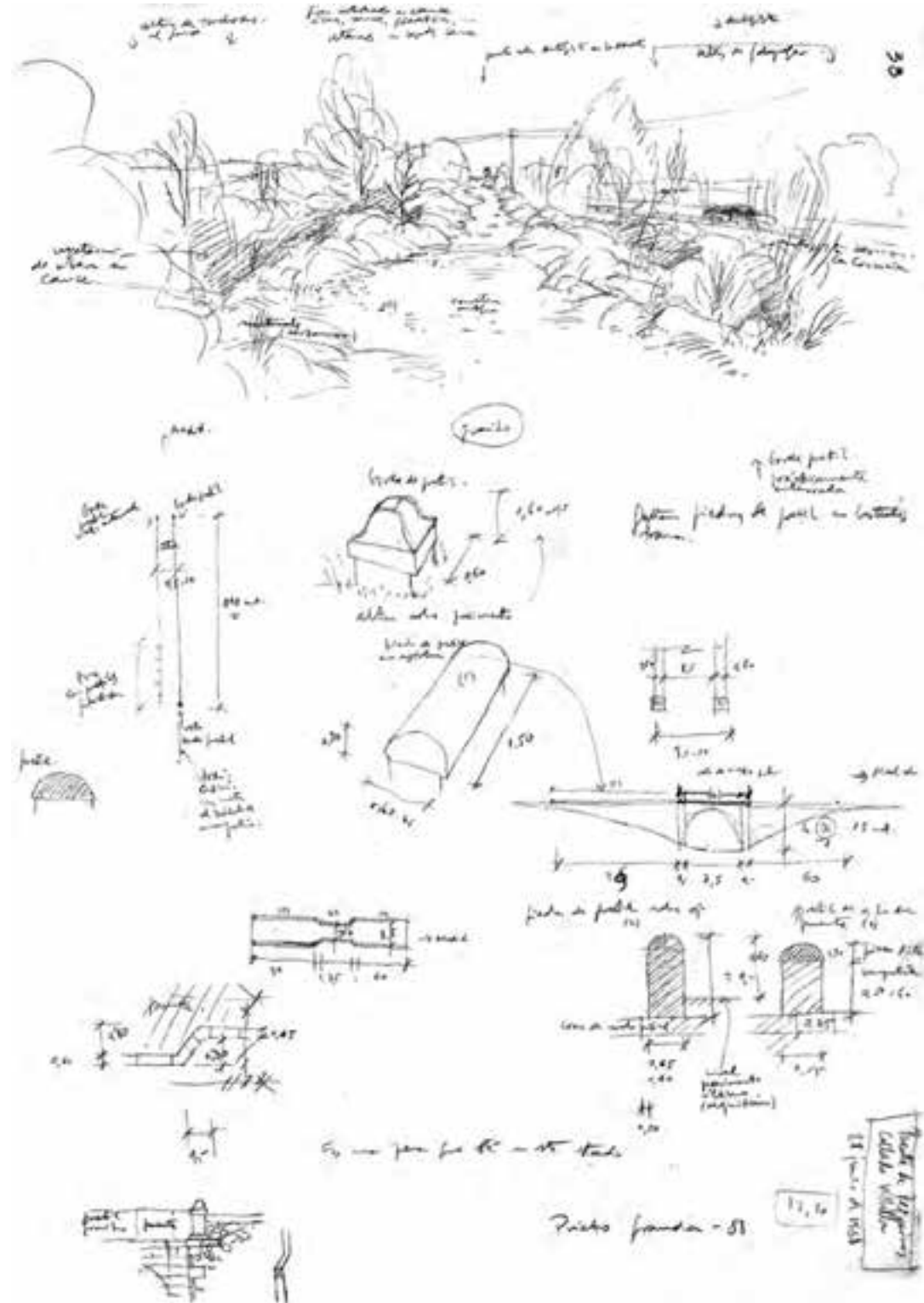
Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. A6, vía de servicio, p.k. 37, margen derecha - **Coordenadas:** X. 416731 / Y.4496975
Datación: Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

El puente de Peguerinos, casi en el límite del término municipal de Collado-Villalba con el de Galapagar, se encuentra a la derecha de la vía de servicio de la autovía Madrid-La Coruña, hacia el kilómetro 37. Cruza el arroyo del Endrinal en un entorno que, al igual que el puente, se encuentra bastante abandonado, aunque en un principio, cuando se acometieron las obras de ampliación de la N-VI en 1993, se rebajó el nivel de la vía de servicio a su paso por el puente para preservar este hito histórico, que fue declarado con protección integral en 2001.

Se tienen noticias de este puente desde 1786, apareciendo citado en los trabajos de información para la elaboración de las *Relaciones* del Cardenal Lorenzana como «un puente de buena fábrica llamado de Peguerinos». Según el cronista de Torrelodones, José de Vicente Muñoz, este puente ya estaba edificado a principios del siglo XVIII, mencionado por una Cédula Real de 1725 que tiene como objeto la ejecución del «puente que llaman Peregrinos en la jurisdicción de Torre de Lodones», pues la descripción –incluso gráfica– que de él da parece referirse a este puente.

Es de piedra de sillería de granito, de un solo ojo, realizado mediante bóveda de arco de medio punto de unos 2,75 metros aproximados de radio, destacando su excelente labra y puesta en obra. Cuenta con contrafuertes poligonales en los laterales que se prolongan en muros de mampostería hasta alcanzar el nivel del camino. Una imposta resalta la base del pretil consistente en un murete de piedra que se abre en las embocaduras enmarcando la entrada al puente mediante piezas de remate curvo.



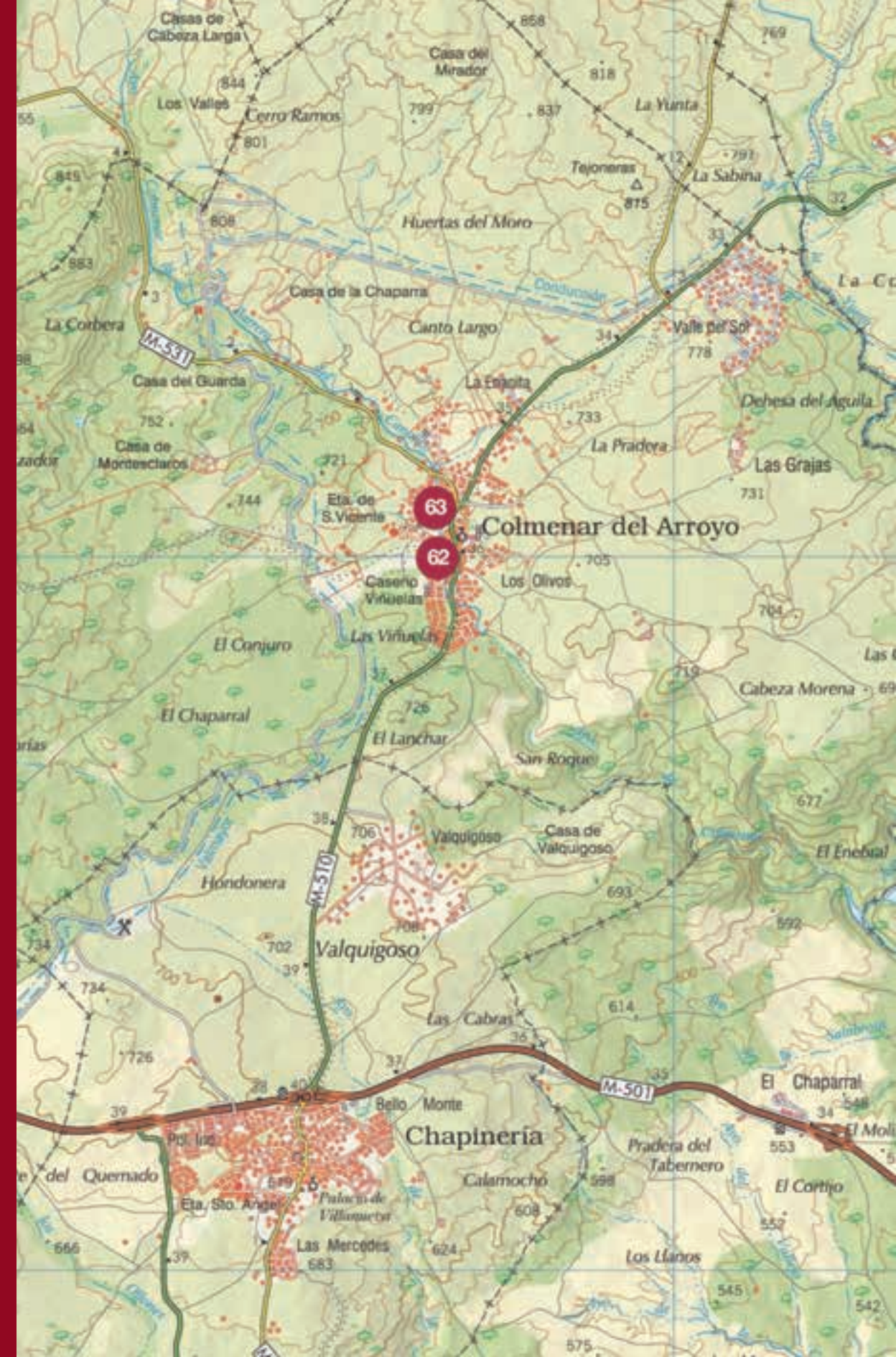


Carlos III en la Comunidad de Madrid. Arquitectura y obra civil en el medio rural, Felipe Prieto Granda, pág. 38.

COLMENAR DEL ARROYO

PUENTES

- 62. Puente de la Fragua sobre el arroyo de Colmenar
- 63. Puente del Caño sobre el arroyo de Colmenar



PUENTE DE LA FRAGUA SOBRE EL ARROYO DE COLMENAR



Sistema: Viario - **Situación:** Calle Filomena Pérez, dando acceso directo al Ayuntamiento - **Coordenadas:** X. 398271 / Y. 4474899
Datación: Siglo XV - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Puede suponerse que este puente esté ligado a los orígenes de Colmenar de Arroyo como núcleo organizado. Se sabe que el municipio, perteneciente a la Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia, sobre las laderas de una colina fue fundado en el siglo XII por pobladores segovianos dedicados al pastoreo. Allí se construyó la primera iglesia, actualmente la ermita de San Vicente, donde hoy se encuentra el cementerio. Con el paso del tiempo su población fue bajando hacia el valle, en busca del agua del arroyo, para así facilitar el riego de sus huertos y cuidado del ganado, lo que dio lugar a nuevos asentamientos donde hoy se encuentra el actual núcleo urbano. Además este municipio era atravesado por diferentes vías pecuarias, siendo una de ellas el cordel del puente de San Juan, vía que penetra en el núcleo urbano de Colmenar y que al salvar el arroyo del mismo nombre es franqueado por el puente de la Fragua. Según las *Descripciones* de Lorenzana de finales del XVIII, primera fuente importante que lo menciona, este puente, al igual que el del Caño, servía para transitar desde el barrio de Abajo a la ermita de San Vicente. Fueron cons-truidos para protegerse de las crecidas del arroyo, que en los meses estivales se presenta prácticamente seco.

El puente erigido en el siglo XV es de dimensiones reducidas y posee un único ojo en forma de arco de medio punto. Su rosca está construida con sillares muy regulares mientras que los tímpanos están realizados en mampostería. El perfil del puente es ligeramente alomado, de sillería, al igual que las roscas del arco esta coronado por piezas semicirculares a modo de albardilla. Sus extremos son rematados por cuatro piezas cilíndricas de piedra. El tablero ha perdido su originalidad al haber sido pavimentado en épocas recientes al arreglar varias calles del municipio.



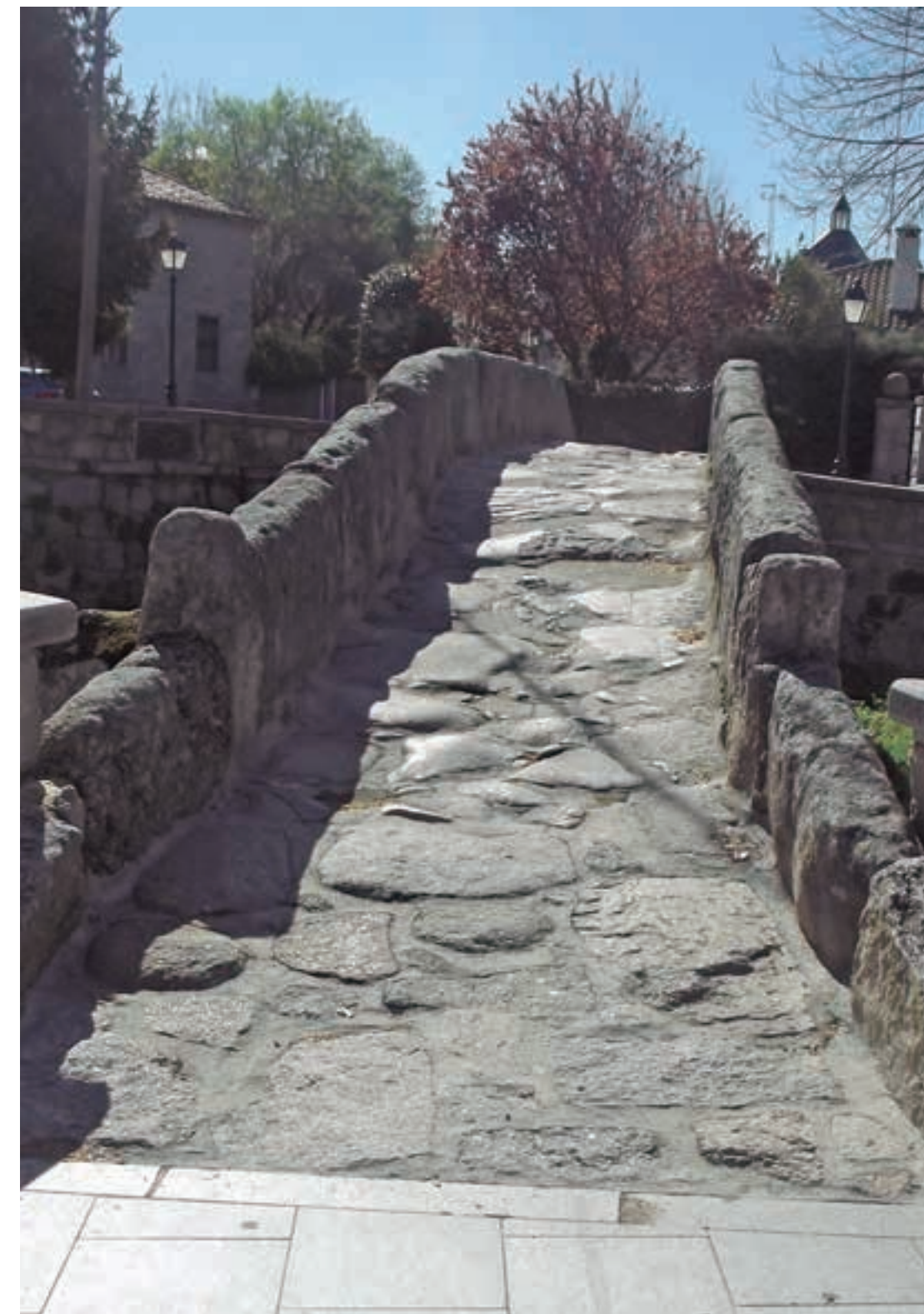
PUENTE DEL CAÑO SOBRE EL ARROYO DE COLMENAR



Sistema: Viario - **Situación:** Calle Ejército del casco urbano
Coordenadas: X. 398263 / Y. 4474966 **Datación:** Siglo XV
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

El puente del Caño, cercano al de la Fragua y salvando el mismo arroyo, se encuentra en la calle del Ejército, frente al conjunto formado por el antiguo lavadero —actualmente centro de la tercera edad—, la fuente y el abrevadero. Fue levantado hacia 1760 probablemente para reemplazar una primitiva estructura medieval o tardomedieval, ya que al igual que el puente de la Fragua servía para unir el barrio de Abajo con la ermita de San Vicente.

Se trata de un puente de piedra de dos ojos con arcos de medio punto, de los cuales uno de ellos está ligeramente rebajado a causa de su enterramiento. En los extremos del puente y a ambos lados, sendos aliviaderos realizados con grandes dinteles de piedra coincidentes con los cambios de rasante. Aguas arriba las pilas del puente cuentan con robustos tajamares de sección triangular y sombrero redondeado que llega hasta la línea de la imposta del tablero. Las pilas y los arcos están realizados con sillares mientras que las embocaduras son de mampostería tosca. El pretel de grandes sillares de piedra con borde redondeado cuenta en sus extremos con unos poyetes verticales muy desgastados y a modo de remates. El tablero conserva su antigua pavimentación con losas de formas muy irregulares.





COLMENAR VIEJO

PUENTES

- 64. Puente viejo del Grajal sobre el río Manzanares
- 65. Puente del Batán sobre el río Manzanares
- 66. Puente de la Marmota sobre el río Manzanares
- 67. Puente sobre el arroyo Tejada
- 68. Puente sobre el arroyo Tejada
- 69. Puente abandonado sobre el arroyo Tejada
- 70. Puente nuevo del Grajal sobre el río Manzanares

VIADUCTOS

- 71. Viaductos de la estación, y de vía estrecha

ACUEDUCTOS

- 72. Acueducto de Colmenarejo del Canal Bajo
- 73. Acueducto de la Sima del Canal Bajo
- 74. Acueducto de Cabezacana del Canal Bajo
- 75. Acueducto de la Parrilla del Canal Bajo
- 76. Acueducto de Valcaliente del Canal Bajo
- 77. Acueducto del Cerrillo o Puente Donato del Canal Bajo
- 78. Acueducto de Mojapán del Canal Bajo
- 79. Acueducto de Colmenarejo del Canal Alto
- 80. Acueducto de Mojapán del Canal Alto
- 81. Acueducto de Mojapán del Canal del Atazar
- 82. Acueducto de las Dehesas del canal de Santillana
- 83. Puente de servicio de los Caños de la Parrilla sobre el arroyo de la Parrilla

PUENTE VIEJO DEL GRAJAL SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** Junto a ctra. M-618, a 10m aguas arriba del puente actual - **Coordenadas:** X. 431631 / Y. 4500029
Datación: Posible origen romano, otros autores lo fechan del siglo IX al XV - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado, restaurado

El puente del Grajal se encuentra situado al oeste del término de Colmenar Viejo sobre el curso alto de río Manzanares, junto a la carretera local M-618, que enlaza este municipio con Hoyo de Manzanares y TorreloDONEs, en el kilómetro 6 aproximadamente, a unos 10 metros aguas arriba del puente del siglo XIX y cerca de la central hidroeléctrica de El Navallar, complejo integrado por la Presa del Grajal y el sifón de Navarrosillos, gestionados por el Canal de Isabel II e inaugurados en 1908 por el rey Alfonso XIII.

El puente que se levanta sobre un desfiladero del río, está rodeado de una vegetación formada por bosques de galería donde destacan los sauces, y un poco más arriba, alejándonos del cauce, enebros y algunas encinas. Esta zona de alto valor ambiental se encuentra protegida por su inclusión dentro del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

Se trata de un puente cuyos orígenes podrían ser romanos, por haber pertenecido probablemente a una vía romana transversal al itinerario de Antonino que uniría el puerto de la Fuenfría con Galapagar y Colmenar Viejo.

Parece ser, aunque no hay fuentes documentales hasta el siglo XVI, que este puente estaba incluido en la Marca Media, una de las demarcaciones territoriales de Al Ándalus y sistema defensivo cordobés entre los siglos IX y XI de nuestra era. Formaba parte de un camino militar de época andalusí, que unía Talamanca de Jarama con el valle del Tíetar y que enlazaba las atalayas y ciudadelas fronterizas de la citada Marca Media, a fin de hacer frente a las incursiones de los cristianos del norte. Aunque quedan muy pocos rastros de esta vía, sí que pervivieron diferentes puentes en ella como el del Pasadero sobre el río Perales, el de Alcañorria sobre el Guadarrama y el que nos ocupa, todos erigidos para facilitar el paso de los distintos ríos con los que tropezaba el camino, así como para facilitar la comunicación de las distintas fortificaciones, siendo las más próximas a este puente las de Hoyo de Manzanares (la Torrecilla) y la torre-vigía de TorreloDONEs, ambas conservadas en la actualidad.

Por tanto su datación se puede inscribir en algún periodo indeterminado comprendido entre los siglos IX y XI, respondiendo posiblemente



te a un plan general de reforzar las defensas de la fortaleza Mayrit a mediados del siglo IX. Del mismo modo, hay que destacar que, en una dehesa cercana al puente, se descubrieron en el año 2004 unos enlosados, que muy bien podrían corresponder a algún tramo de la vieja calzada militar.

En 1680 fue reconstruido a causa de una gran riada sufriendo una remodelación que alteró sustancialmente su aspecto alterando su fisonomía primitiva, aunque manteniendo rasgos que avalan su inconfundible factura andalusí. Este puente construido enteramente en piedra de granito, se asienta en la roca viva del lecho del río aunque descansando en una especie de zócalo, que, además de servir como punto de apoyo permite encauzar la corriente. Tiene un solo ojo con un arco de medio punto de sillería

de diez metros de luz en la que sus dovelas están formadas por sillares regulares. Los tímpanos y pretiles son de sillares y sillarejo respectivamente. Su tablero partido en dos pendientes, es decir con perfil de "lomo de asno, conserva el pavimento original de grandes losas de piedra y presenta una anchura de 3,34 metros.

En el año 2010 el Gobierno regional inició unas obras de restauración que se enmarcaban en el "Plan de Restauración de Puentes Históricos de la Comunidad de Madrid". Los trabajos consistieron en la limpieza general del entorno así como las tierras depositadas sobre el tablero de puente. También se recuperó parte de la embocadura derecha, oculta por la carretera actual (M-618) y se procedió a la reposición del empedrado perdido y la consolidación de pretiles (muretes de piedra).



Planta del estado actual. Actuaciones propuestas.



PUENTE DEL BATÁN SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** Camino rural junto al puente de la M-607, Km 39 - **Coordenadas:** X. 430410 / Y. 4504240

Datación: Posible origen romano, otros autores lo fechan del siglo IX al XVI - **Autor:** Desconocido, y Pilar Muñoz Martínez (intervención, 2014) - **Tipología:** De arco. Piedra

Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado, restaurado

El Puente del Batán, situado al noroeste del municipio de Colmenar Viejo dentro del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, toma su nombre de un antiguo batán que se construyó en el siglo XIX aguas arriba del río Manzanares.

El puente, que algunos autores remontan a época romana, pudiera pertenecer al igual que el puente del Grajal a la calzada romana de Cercedilla a Colmenar, a la vía transversal de la Fuenfría. Otros autores lo datan en época medieval, vinculado a un ramal de la Cañada Real segoviana, vía pecuaria de aproximadamente 500 kilómetros que une las actuales provincias de Burgos y Badajoz, así como el Camino de Santiago que nace en Madrid.

Su primera referencia aparece en las Relaciones Topográficas de Felipe II, del año 1578, cuando en Colmenar Viejo sólo había dos puentes buenos de cal y canto: uno camino de El Escorial (el del Grajal) y el segundo camino de Segovia (el del Batán). Tras su destrucción por una crecida del río en el año 1680 se reconstruyó, pasándose a denominar como "Puente Nueva".

Construido directamente sobre el terreno rocoso, fue levantado salvando una garganta del río Manzanares. Presenta un arco de medio punto con una luz de 10,5 metros y unos 4 metros de ancho. Sus 39 dovelas de piedra de granito local están construidas muy regularmente, al igual que la bóveda de sillería, con las juntas cerradas con argamasa y pequeños ripios de piedra. Los extremos presentan grandes estribos para salvar el desnivel del terreno.

Presentaba un perfil en lomo de asno, solado con lajas planas de granito, en las que se marcaban las huellas de los carros. A principios del siglo XX se cambiaron las rasantes, rellenando las embocaduras para lo cual se levantaron muros de contención a ambos lados del Camino de Castilla y se pavimentó con hormigón. También se eliminaron los pretils para darle mayor anchura y facilitar el tráfico de vehículos mayores. Cuando cayó en desuso por la construcción de la carretera M-607 se instalaron unas alambradas con el fin de proteger al viandante de posibles caídas al río.



La Comunidad de Madrid ha llevado a cabo la restauración del puente y consolidación del batán, cuyas obras se llevaron a cabo en 2014 dentro del Plan de Restauración de Puentes Históricos de la Comunidad de más de 100 años de antigüedad. Los trabajos consistieron en la consolidación de las estructuras del puente dando relevancia a la reconstrucción de los pretils y recuperación del pavimento original. En 2015 se han centrado los trabajos en un tramo del Camino de Castilla y recuperado

los perfiles del terreno originales en la margen derecha, para lo que se han eliminado los rellenos y los muros que los contenían. Se ha prolongado el pretil debido al abrupto desnivel existente en el lateral noroeste y se ha completado con las diferentes piezas recuperadas que formarían parte de la albardilla del pretil del puente e irían machihembradas. Todos los trabajos se han llevado a cabo con un escrupuloso respeto con el medio natural en el que se integra.



PUENTE DE LA MARMOTA SOBRE EL RÍO MANZANARES



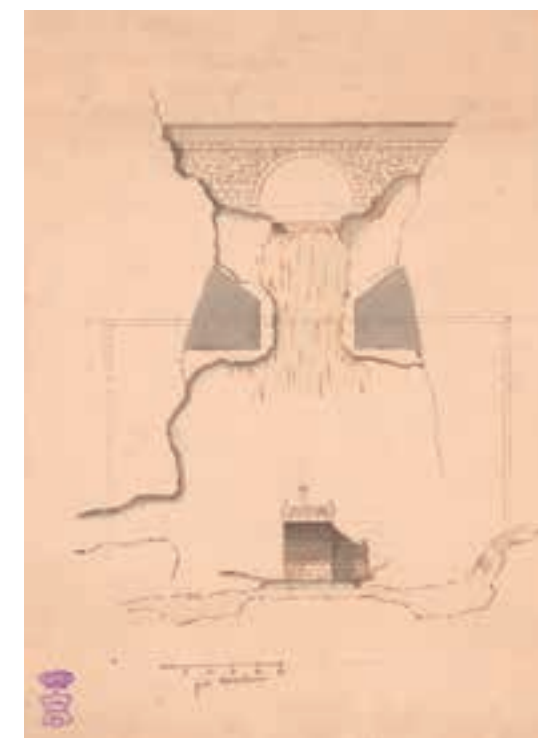
Sistema: Viario - **Situación:** Camino a la central eléctrica de la Marmota - **Coordenadas:** X. 431433 / Y. 4495727
Datación: 1756-1758 - **Autor:** Desconocido, Elena Romero Sánchez (intervención, 2012) - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado, restaurado

El puente se halla dentro del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, incrustado en un recóndito desfiladero anegado por el final del embalse de El Pardo y a los pies del cerro de la Marmota del que toma su nombre, en el límite de Madrid (Monte de El Pardo), Tres Cantos y Colmenar Viejo.

Fue construido entre 1756 y 1758 como continuación a los muros de cerramiento del Pardo, coto de caza real, que fue delimitado por mandato de Fernando VI. Existe un plano en el Archivo de Palacio, que se ha atribuido al arquitecto murciano Jaime Bort, durante esos años al servicio de la Corona en el Real Sitio, que por sus características y la topografía del lugar podría corresponder con un proyecto para este puente construido con variantes después de su fallecimiento en 1754.

Se trata de un puente, asentado sobre la propia roca, de un solo ojo formado por bóveda de arco de medio punto peraltada, de 12 metros de luz con un ancho de 6 metros de tablero y un largo aproximadamente de 45 metros, inclinado de un extremo a otro propiciando así un pronunciado cambio de rasante. Es de excelente fábrica de mampostería con la bóveda y la rosca de sus frentes realizada mediante sillería de buena labra. El pretil también es de piedra formado por un murete ciego que se abre en las embocaduras del puente. Junto a éstas se conservan restos de un camino enlosado.

En 2012 el puente fue intervenido por la Dirección General de Patrimonio Cultural acondicionando los caminos, retirando las tierras acumuladas sobre el tablero, limpiando los paramentos y reponiendo los pretils. Todo ello para evitar el derrumbamiento, ya que empezó a ceder por la acumulación de tierras provenientes de la erosión y sedimentación de las laderas superiores del camino.



Puente denominado de la Pedrera, de características topográficas y constructivas similares al Puente de la Marmota. Patrimonio Nacional. Fondo AGP: Plano P 00000650.



Levantamiento planimétrico.



PUENTE SOBRE EL ARROYO TEJADA



Sistema: Viario - **Situación:** Camino viejo de Madrid, salida de Colmenar a la autovía - **Coordenadas:** X. 436749 / Y. 4500970
Datación: 1756-1758 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Mal estado

Se trata de un pequeño puente de un solo ojo, formado por bóveda de arco de medio punto. Está construido con mampostería de piedra de muy irregular forma y tamaño, excepto la rosca de la bóveda que está formada por sillares de buenas dimensiones y tosca talla. El pretil es un murete constituido por grandes piezas de granito de labra curva en su cara superior. En las embocaduras y en el centro del pretil, cuenta éste con unas pilas de sección cuadrada y remate piramidal que lo enmarcan y decoran de manera sencilla.

El estado de abandono y maltrato en que se encuentra este puente es realmente lamentable. Numerosas piezas del pretil se encuentran arrumbadas o caídas, faltando toda una mitad de éste en uno de sus lados. Así mismo es notable la degradación de su entorno natural. Es urgente por tanto la restauración del puente dentro de una actuación que incluya la dignificación de su entorno.



PUENTE SOBRE EL ARROYO TEJADA



Sistema: Viario - **Situación:** Junto a ctra. M-962, salida de Colmenar hacia Madrid - **Coordenadas:** X. 436748 / Y. 4500975
Datación: 1852 - **Tipología:** De arco. Piedra y ladrillo
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

Puente de un sólo ojo construido mediante un sistema compuesto por sillería de piedra y ladrillo de tejar. Formado por bóveda de arco de medio punto peraltado. La rosca del arco está constituida por dovelas acordadas de cuidada labra. La imposta tiene grabada la fecha, 1852, en su pieza central, sobre la clave del arco. Cuenta con importantes estribos de aparejo toledano en piedra y ladrillo. A pesar de estar incluido en el Catálogo de Protección del Plan General de Colmenar Viejo, ha quedado prácticamente aplastado por una estructura de hormigón muy negativa.



PUENTE NUEVO DEL GRAJAL SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-618, p.k. 6,500, cerca de la presa del Grajal - **Coordenadas:** X. 431628 / Y. 4500013
Datación: 1895-1908 - **Tipología:** De arco. Piedra y hormigón
Protección: Estructural - **Conservación:** Mal estado

Junto al puente viejo del Grajal, se levantó reformando el camino a finales del siglo XIX. Construido sobre roca viva de granito, mediante sillería en su parte central, rematado por imposta. Un mampuesto irregular de grandes dimensiones forma los estribos. De un solo ojo con arco de medio punto peraltado de 10 metros de luz y tablero de 35 metros, incluyendo estribos, y 4 metros de ancho. Contrafuertes de planta rectangular y sección decreciente enmarcan el arco. El pretil es un murete de piedra continuo con piezas alternadas con vanos sobre los estribos.



PUENTE ABANDONADO SOBRE EL ARROYO TEJADA



Sistema: Viario - **Situación:** Camino viejo de Madrid, salida de Colmenar a la autovía de Madrid - **Coordenadas:** X. 436740 / Y. 4501013 - **Datación:** Finales siglo XIX, principios del siglo XX
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Mal estado

Se trata de un puente de piedra de un ojo con arco de medio punto peraltado. Está construido con tosca mampostería bien trabada y de piezas de gran tamaño. Tanto la bóveda como la rosca del arco y las aristas de su peralte están realizadas con sillares de granito perfectamente labrados. El pretil ha desaparecido a causa del progresivo deterioro producido por el total abandono en que se encuentra.



VIADUCTOS DE LA ESTACIÓN, Y DE VÍA ESTRECHA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Estación Madrid-Burgos, km 26, y Ctra. M-607, km 30 - **Coordenadas:** X. 434276 / Y. 4499622, y X. 437533 / Y. 45000477 - **Datación:** Siglo XX, y siglo XIX
Tipología: De arco. Piedra, y Piedra y ladrillo - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

El puente del ferrocarril junto a la estación de Colmenar Viejo es una construcción del siglo XX, siendo paso inferior de la vía de tren que une Madrid-Burgos, línea que fue inaugurada en 1968. Formado por un muro de contención y boca de túnel de piedra de granito, siendo el arco que lo forma de medio punto adovelado. El puente del ferrocarril de vía estrecha es construido en el siglo XIX, formado por un arco de medio punto adovelado y construido con fábrica mixta de piedra de granito y ladrillo.



ACUEDUCTO DE COLMENAREJO DEL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Km 46 del canal, al este del término municipal - **Coordenadas:** X. 444915 / Y. 4502703
Datación: 1851-1856 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

A lo largo del término municipal de Colmenar Viejo, se sucede una gran cantidad de obras de ingeniería hidráulica para solventar lo accidentado del terreno. Muchos de los canales históricos pasan por sus inmediaciones, siendo el Canal Bajo uno de los más antiguos y de los que más elementos nos han legado. Situado en el kilómetro 46 del canal, representa este ejemplo una de las obras más notables de la conducción de aguas a Madrid. Es un imponente acueducto de 128 metros de longitud y 19 metros de altura máxima, consta de 15 arcos de medio punto, los siete centrales con más de 8 metros de luz, y 4 más a cada lado, de menores dimensiones, siendo su luz de 4,46 metros. Con las bóvedas y entrepaños de sillería caliza y aristo-nes de berroqueña con talla almohadillada, presenta el conjunto muy buen aspecto. Los pilares, de gran altura, se asientan sobre pilas rectangulares rematadas por tajamares de sección semicircular.



ACUEDUCTO DE LA SIMA DEL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Km 43 del canal, al este del término municipal - **Coordenadas:** X. 445353 / Y. 4504284
Datación: 1851-1856 - **Autores:** Juan Rafo y Juan Ribera
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

El acueducto de la Sima se encuentra situado en su kilómetro 43, siendo uno de los más importantes del canal por sus dimensiones. Salva el estrecho barranco de la Sima por el que discurría el arroyo del mismo nombre, carente de caudal, hoy día ocupado por una carretera.

Fue construido en 1854 según la inscripción que aparece en uno de sus sillares bajo el pretil. Es por tanto, una de las primeras obras de ingeniería del Canal, y de mayor calidad constructiva, y responde al proyecto de los ingenieros Juan Rafo y Juan Ribera.

Tiene una longitud total de 82 metros y una altura máxima de en torno a 26 metros. Su alzado presenta dos cuerpos de arcadas, uno inferior de un solo arco de 17 metros de luz que abarca la anchura del cauce mientras que los 7 arcos del cuerpo superior, con vanos de 7,5 metros de luz, van de estribo a estribo. Sus bóvedas de medio punto y los entrepaños que los separan son de buena sillería caliza.

La parte inferior se construyó con el propósito de colocar un sifón, pero se modificó el proyecto y se construyó la parte superior en forma de acueducto.



Puente acueducto de la Sima, Charles Clifford, 1855. 17/LF/100 (13). BNE.

ACUEDUCTO DE CABEZACANA DEL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Km 46 del canal, al este del término municipal - **Coordenadas:** X. 444426 / Y. 4502525
Datación: 1851-1856 - **Autores:** Juan Rafo y Juan Ribera
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Enclavado también en el kilómetro 46 del canal, y construido en la primera fase de canalización del canal, posee una longitud de 74 metros con una altura máxima de más de 16 metros, con 6 arcos de medio punto de casi 8 metros de luz cada uno. Destaca el almohadillado rústico en piedra caliza, que se usó en algunos de los elementos como pilares, esquinas de los estribos y dovelas de las roscas de los arcos, de una sola fila. Este almohadillado crea un estético contraste con el aparejo de los muros, donde los sillares, muy pulidos, quedan en plano, permitiendo así un nuevo resalte con la línea de imposta y la albardilla del pretil.

Los pilares también son singulares, coronados por líneas de imposta en el nacimiento de los arcos. Los dos pilares centrales tienen, a modo de basamento, dos pilas rectangulares rematadas con tajamares semicirculares en sus extremos.



Puente acueducto de Cabeza cana, Charles Clifford, 1856. 17/LF/100 (16). BNE.

ACUEDUCTO DE LA PARRILLA DEL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Km 49 del canal, al este del término municipal - **Coordenadas:** X. 442977 / Y. 4501102
Datación: 1851-1856 - **Autores:** Juan Rafo y Juan Ribera
Tipología: De arco. Piedra y ladrillo - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Posee una longitud de más de 70 metros y una altura de 8 metros, con 6 arcos escarzanos, de 4,5 metros de luz cada uno, proporciones muy considerables.

El uso de los arcos escarzanos, rebajados al 1/5, hace que este acueducto-puente difiera tipológicamente de los anteriores. Los arcos se apoyan directamente sobre la imposta de las pilas rectangulares, que están rematadas por tajamares semicirculares. Las impostas, la albardilla, los tajamares y las roscas de los arcos están resaltados mediante el uso de la sillería tallada de forma regular. El acueducto está enmarcado por dos poderosos estribos de sillería irregular, siendo el ladrillo el material encargado de las bóvedas.

El resultado final se parece más al de un puente de la época, pese a cumplir fundamentalmente la función de acueducto.



ACUEDUCTO DE VALCALIENTE DEL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Km 44 del canal, al este del término municipal - **Coordenadas:** X. 445339 / Y. 4504109
Datación: 1851-1856 - **Autores:** Juan Rafo y Juan Ribera
Tipología: De arco. Piedra y ladrillo - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Con una longitud de 70 metros y una altura de más de 16 metros, la estructura entre los estribos la forman tres arcos de medio punto, con 9,75 metros de luz cada uno. Las bóvedas y los entrepaños son de sillería caliza con aristas en sillería de piedra berroqueña, de talla muy bien acabada.

Después del Acueducto de Valcaliente el canal, en dirección sur, pasa por el término de San Agustín de Guadalix, donde se encuentran pequeños puentes-acueducto de un solo ojo. Posteriormente el canal se vuelve a adentrar en el término de Colmenar Viejo y encuentra el acueducto de Colmenarejo.



Puente acueducto de Valcaliente, Charles Clifford, 1856. 17/LF/100 (14), BNE.

ACUEDUCTO DEL CERRILLO O PUENTE DONATO DEL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Km 48 del canal, al este del término municipal - **Coordenadas:** X. 443411 / Y. 4501637 - **Datación:** 1851-1856 - **Autores:** Juan Rafo y Juan Ribera - **Tipología:** De arco. Piedra y ladrillo - **Protección:** Estructural - **Conservación:** Buen estado

Sin salir del kilómetro 48 del canal, encontramos un nuevo acueducto debido a lo accidentado del terreno. Tiene una longitud de 36 metros, altura máxima de 10, y dos arcos de medio punto de 8 metros de luz. De altura considerablemente menor, resuelto con grandes estribos y dos arcos de gran tamaño, apoyados directamente sobre pilas cuadrangulares rematadas con tajamares semicirculares. Es una construcción maciza, con sensación de horizontalidad. Las bóvedas son de ladrillo, con aristas, pilas y estribos de sillería, prescindiendo aquí del almohadillado.



ACUEDUCTO DE MOJAPÁN DEL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Km 48 del canal, al este del término municipal - **Coordenadas:** X. 443527 / Y. 4502074
Datación: 1851-1856 - **Autores:** Juan Rafo y Juan Ribera
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Su enclave está en el kilómetro 48 del canal, al igual que los anteriores. Se ejecuta en la primera fase de las obras, con una longitud de más de 50 metros, y una altura que ronda los 18 metros. Posee tres arcos de medio punto de 8 metros de luz. Bóvedas y entrepaños de sillería caliza con aristones de sillería en piedra berroqueña almohadillada. Repite formalmente el modelo de los acueductos anteriores, adaptado al tamaño del accidente geográfico a salvar.



ACUEDUCTO DE COLMENAREJO DEL CANAL ALTO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Al este del término municipal
Coordenadas: X. 444170 / Y. 4504100 - **Datación:** 1922-1936
Tipología: De arco. Piedra y hormigón - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Uno de los más impresionantes comparte nombre con otros dos acueductos cercanos de los canales Bajo y del Atazar. Como la mayoría de este Alto, se realiza en hormigón en lugar de la sillería tradicional, sin que la innovación se repita en la estructura, tradicional en arcos: en este caso siete, los cinco centrales de mayor tamaño que los extremos. El hormigón, a través de los distintos volúmenes del encofrado, dibuja líneas similares a los puentes de piedra del siglo XIX, realzando los perfiles de los arcos, las ménsulas y las líneas de imposta.

ACUEDUCTO DE MOJAPÁN DEL CANAL ALTO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Al este del término municipal
Coordenadas: X. 442977 / Y. 4502933 - **Datación:** 1922 (proyecto)-1951 (inauguración) - **Tipología:** De arco. Piedra y hormigón - **Protección:** Estructural - **Conservación:** Buen estado

Encontramos de nuevo un nombre común, de Mojàpán, para tres acueductos de tres canales diferentes, el Canal Bajo, el Canal Alto y el Canal del Atazar. Los acueductos del Canal Alto responden al mismo tipo, adaptándose al tamaño del accidente geográfico a superar; de ahí la gran similitud estructural y estética entre el de Colmenarejo y éste de Mojàpán, ambos del Canal Alto, que discurre paralelo a escasos metros de su homónimo del Canal del Atazar. Muchos elementos fueron remozados con mampostería posteriormente, siendo los de hormigón los originales.

ACUEDUCTO DE MOJAPÁN DEL CANAL DEL ATAZAR



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Al este del término municipal
Coordenadas: X. 442948 / Y. 4502959 - **Datación:** 1966
Tipología: De arco - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Distando apenas unos metros de su homónimo del Canal Alto, presenta una estructura en tres arcos de medio punto, que sustentan la canalización de las aguas y la esconden con un muro que se prolonga desde la línea de imposta, como el pretil de un puente, estando la parte superior enterrada. Construidos en origen usando hormigón armado, algunas de sus partes fueron recubiertas con aparejo de mampostería, consiguiendo el paso del tiempo una integración cromática perfecta de ambos materiales con el entorno.

ACUEDUCTO DE LAS DEHESAS DEL CANAL DE SANTILLANA



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Al oeste del término municipal, agrupación de las Dehesas - **Coordenadas:** X. 431941 / Y. 4503402
Datación: 1912 - **Tipología:** De arco. Piedra y hormigón
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

Con casi 200 metros de longitud y 18,37 de altura, repite el tipo de las grandes construcciones del Canal Bajo de Isabel II, construido con su misma piedra berroqueña dorada, con sillares bien pulidos y el resto de mampuesto. La estructura se soporta por nueve arcos, cinco de 8 metros y cuatro más laterales de 4 metros de luz. Todos los arcos de medio punto peraltado, con dovelas resaltadas en almohadillado rústico. En los estribos, algunos contrafuertes en talud contribuyen a su estabilidad.

PUENTE DE SERVICIO DE LOS CAÑOS DE LA PARRILLA SOBE EL ARROYO DE LA PARRILLA



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Al oeste del término municipal
Coordenadas: X. 444532 / Y. 4499341 - **Datación:** Mediados del siglo XIX - **Tipología:** De arco. Piedra y hormigón
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

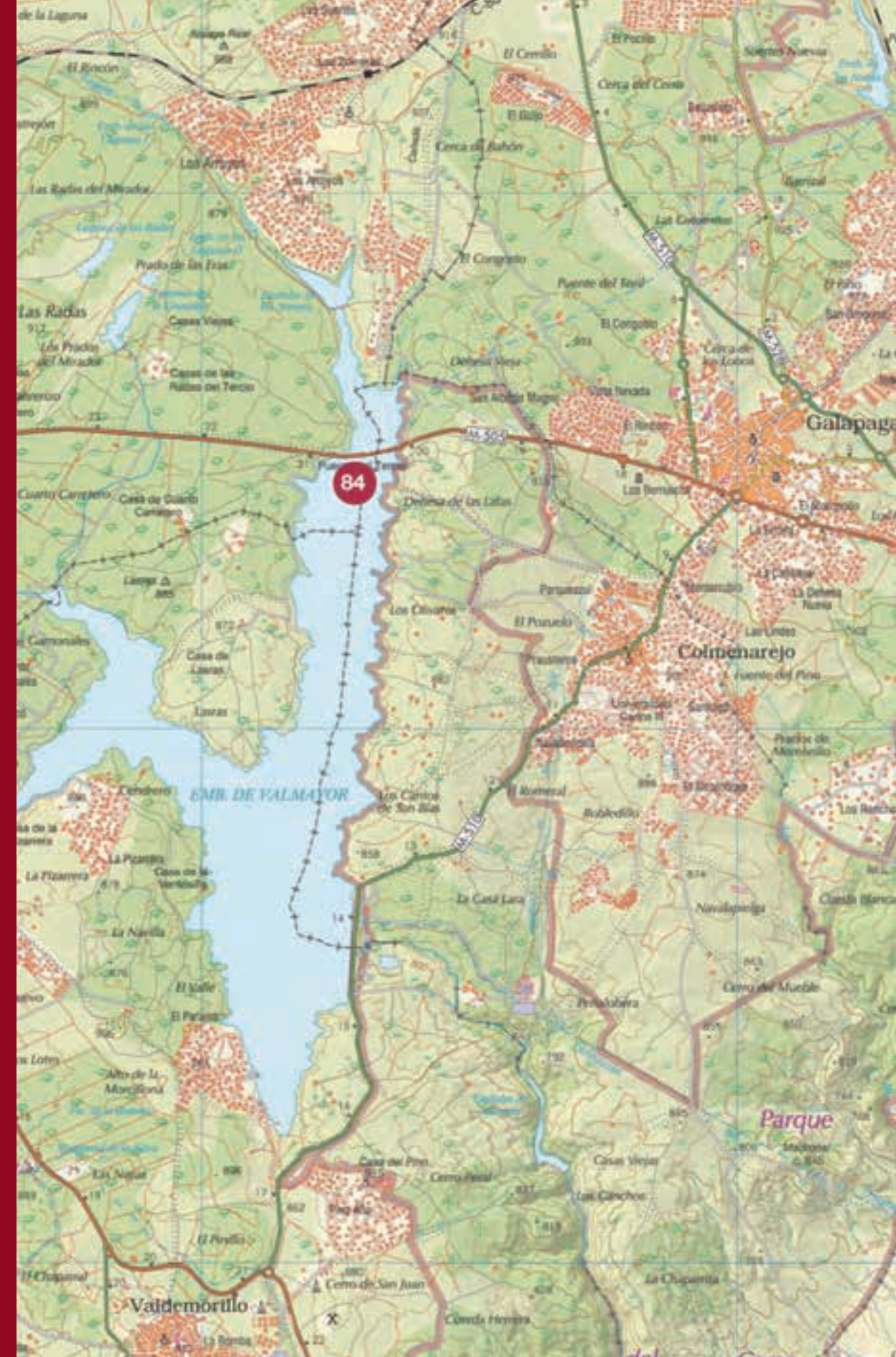
Las obras del Canal Bajo de Isabel II no se centraron únicamente en la conducción del agua; hubo de ser realizada toda una serie de construcciones para garantizar el mantenimiento, los accesos y el correcto funcionamiento del canal. Uno de los ejemplos más logrados lo tenemos en este puente de servicio que ejecuta el Canal Bajo, siguiendo un tipo muy común en los puentes de la época. Para ser una construcción de servicio tiene una gran envergadura y una ejecución cuidada. Se trata de un puente de cinco ojos, formados por bóvedas de arco rebajado carpanel con sillería de piedra. Los arcos se apoyan sobre pilas cuadrangulares, también de sillería, que cuentan con tajamares cilíndricos coronados por sombreretes cónicos que llegan casi a la línea de imposta.

Sobre esta línea se sitúa el pretil, un murete continuo con perfil curvo en su parte superior. La particularidad de este puente radica en su trazado asimétrico, ya que en uno de sus extremos cuenta con un estribo de gran apertura, que sirve además de muro de contención.

COLMENAREJO

PUENTES

84. Puente anegado sobre el antiguo arroyo del Tercio



PUENTE ANEGADO SOBRE EL ANTIGUO ARROYO DEL TERCIO



Sistema: Viario hasta 1976, cuando se inaugura el embalse y queda sumergido - **Situación:** Ctra. M-505, km 21, en el límite entre El Escorial y Colmenarejo - **Coordenadas:** X. 411563 / Y. 4492294 - **Datación:** 1767-1768 - **Autores:** Marcos de Vierna o Gabriel Varela (atribuciones) - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Mal estado

El puente del Tercio, actualmente sumergido bajo las aguas del pantano de Valmayor, salvaba el arroyo del Tercio en un vado en el cruce de los antiguos caminos reales del siglo XVIII que partiendo de Madrid llegaban a El Escorial. El llamado de Pedro de Ribera (1737) que pasaba por Colmenarejo, el de Marcos de Vierna (1765) que bordeaba Galapagar y el del padre Pontones (1771) que desde el puente llegaba hasta El Escorial. De este último quedan vestigios del muro de contención que reforzaba el firme del camino y que se puede apreciar al igual que el puente cuando el nivel del agua del pantano baja a causa de las sequías.

Hay controversias en cuanto a su autoría. Según Pedro Navascués Palacios, en un artículo titulado "Puentes de acceso a El Escorial" publicado en la revista Archivo español de arte (vol. 58, 1986) y que cita a Ponz, el puente fue construido por Marcos de Vierna. Según Pilar Martín-Serrano García, en el libro *Arquitectura y Desarrollo Urbano* (tomo V, página 148), el proyecto se atribuye al maestro de obras Gabriel Varela y la ejecución a los canteros J.A. Alvarado y Manuel Carrera, conforme a documentos encontrados a finales de los años noventa en el archivo municipal de El Escorial y donde aparece un dibujo del puente de 1767 que coincide completamente con la fisonomía del puente que conocemos.

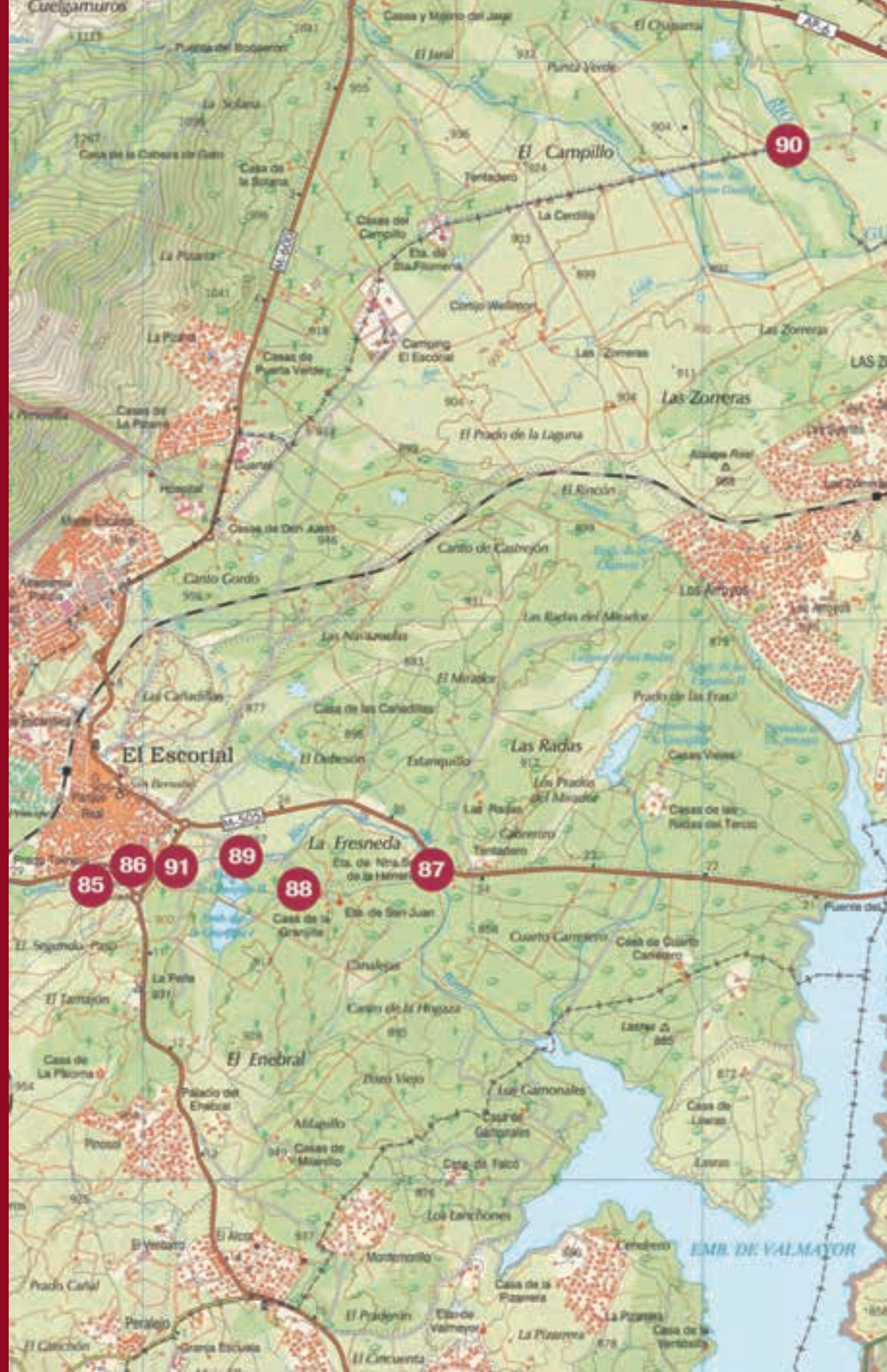
Este puente, que estuvo en uso hasta 1972, año en el que quedó sumergido por el embalse, se trata de un largo muro de sillería perfectamente labrada en cuyo centro se abre el único ojo del puente formado mediante un arco de medio punto adovelado. A lo largo del muro, en su base y por sus dos caras, corre un zócalo que lo refuerza, resaltando austeramente la belleza de su construcción. El pretil, también de sillería regular y situado sobre una línea de imposta completamente lisa, se levanta austero y se remata con una albardilla en su borde superior y un pináculo de base cuadrada en cada uno de sus extremos.



EL ESCORIAL

PUENTES

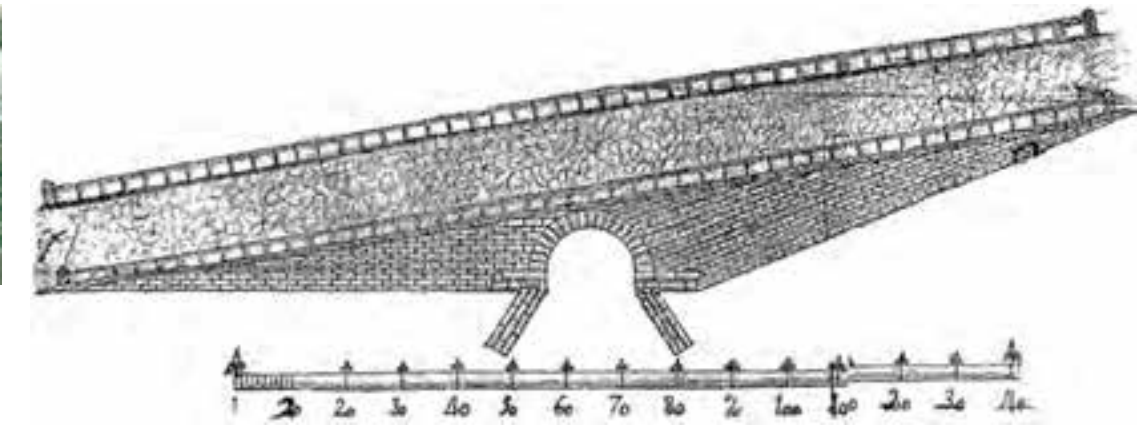
- 85. Puente romano sobre el río Aulencia
- 86. Puente sobre el río Aulencia
- 87. Puentes del Rodeo sobre el río Aulencia
- 88. Puente de la Reina sobre el río Aulencia
- 89. Puente de los Pontones sobre el arroyo de las Cebadillas
- 90. Puente sobre el río Guadarrama
- 91. Puente de hormigón sobre el arroyo del Batán



PUENTE ROMANO SOBRE EL RÍO AULENCIA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-505, p.k. 28-29, frente calle Bailén - **Coordenadas:** X. 404415 / Y. 4492547
Datación: Siglo XV, origen Medieval-Romano - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

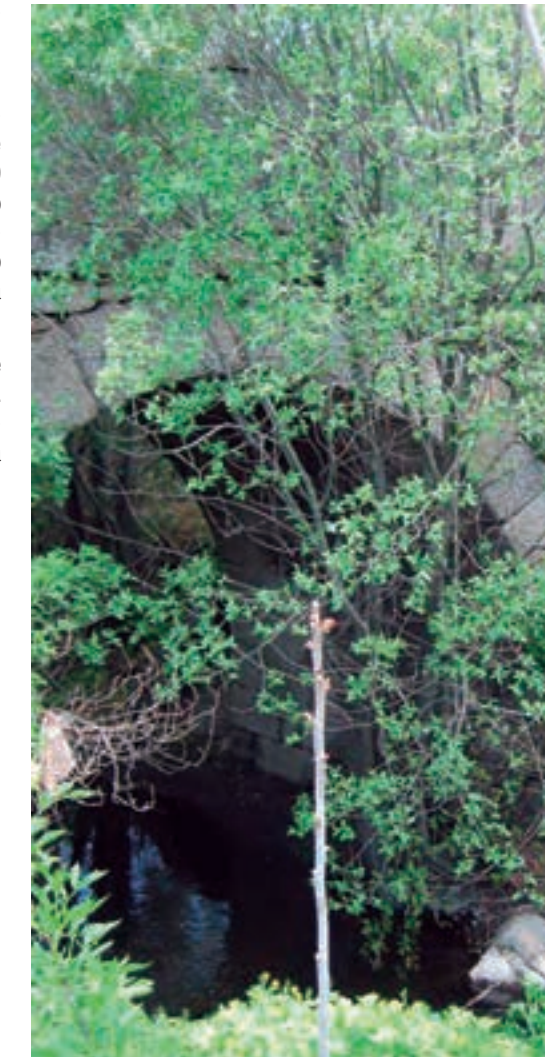


Plano del puente romano. Manuel de la Sierra y Pedro Fol, 1768. Archivo Municipal de El Escorial. Signatura 3400-1.

Puente situado junto a la M-505, en la actual vía pecuaria, antigua calzada romana del Chicharrón, lo que nos lleva a pensar en su posible origen romano, aunque intervenciones posteriores nos sitúan ante un puente medieval.

Se trata de un puente de piedra, de un solo ojo con arco de medio punto construido mediante grandes dovelas y largos estribos de mampostería ciclópea, llegando a alcanzar una longitud de unos 90 metros. Una sencilla imposta a la altura del tablero marca el inicio del pretil formado por losas de piedra granítica de unos 20 centímetros de grueso, colocadas verticalmente. Sobre la clave del arco y en las embocaduras del puente, cuenta con unas pilas de piedra rematadas mediante piezas labradas de forma piramidal.

Fue restaurado por el Ayuntamiento en 1986, como puede verse en la inscripción existente en una de las pilas centrales del pretil. Pueden observarse, en uno de los lados desde el centro a la embocadura en el pretil, unas losas de piedra con una sección más ancha que las originales, fruto de una restauración anterior.



PUENTE SOBRE EL RÍO AULENCIA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-600, próximo al núcleo urbano
Coordenadas: X. 404641 / Y. 4492626 - **Datación:** Siglo XVI
Autor: Pedro del Carpio (atribuido) - **Tipología:** De viga. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Regular estado

Puente situado en el Camino Real de Madrid a El Escorial y al monasterio por Brunete, en la carretera M-600, muy próximo al núcleo urbano. Probablemente construido por iniciativa del Concejo en 1591, siendo su construcción adjudicada a Pedro del Carpio.

Se trata de un puente realizado en sillería perfectamente labrada, de tres ojos adintelados, separados por dos pilas que forman tajamares en su cara aguas arriba, siendo su longitud de 16 metros incluidos los estribos que se prolongan a modo de muro. Sobre los potentes sillares que constituyen el dintel de los vanos descansa una imposta lisa, que marca el nivel original de la altura del tablero, sólo interrumpida por tres sencillas gárgolas de desagüe, situadas una en el eje del puente y las otras dos simétricamente sobre los estribos. Sobre la imposta se emplaza el pretil completamente liso, realizado con losas de 35 centímetros de grueso y 80 de altura, perfectamente trabadas. En sus extremos existen unas piezas especiales, pétreas de labra curva, que continúan con pilas de sección cuadrada rematadas con unas pirámides, motivo que se repite justo en la zona central, siendo aquí el elemento más airoso que en los extremos, por su mayor altura.



PUENTES DEL RODEO SOBRE EL RÍO AULENCIA

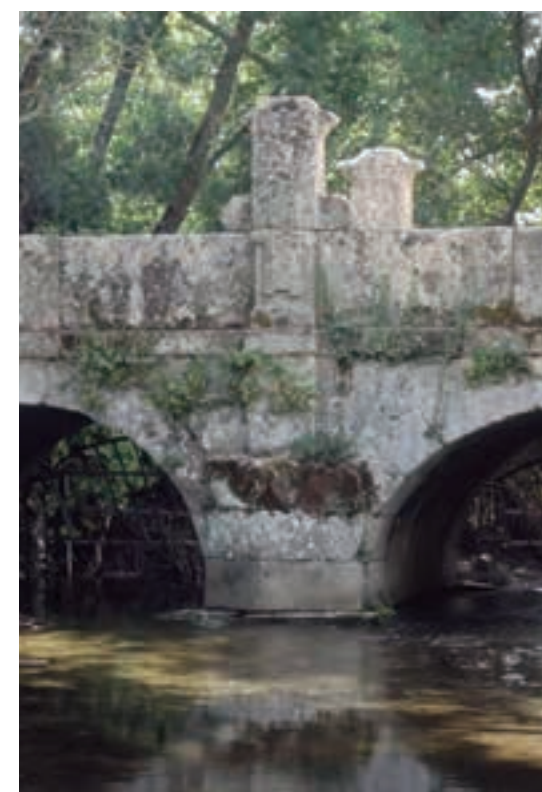


Sistema: Viarios - **Situación:** En el camino de La Granjilla (La Fresneda), Camino Real de Madrid a El Escorial y San Lorenzo
Coordenadas: Puente 1: X. 407522 / Y. 4492486, puente 2: X. 407004 / Y. 4492424 - **Datación:** Siglo XVII - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Regular estado

Los dos puentes denominados del Rodeo se ubican en el camino de la finca denominada La Granjilla situada a 3 kilómetros del núcleo urbano, el primero muy próximo a la segunda puerta de acceso a la finca, y el segundo, actualmente fuera de la propiedad, junto a la ermita de la Virgen de la Herrería, en las inmediaciones de la carretera M-505.

Son dos puentes de piedra prácticamente iguales, realizados con fábrica de sillería regular cuidadosamente labrada y muy bien encajada, conformados por dos ojos de arcos de medio punto adovelado, separado por un tajamar central apuntado en su cara aguas arriba. Una sencilla imposta, situada a la altura del tablero marca el comienzo del pretil compuesto por grandes losas colocadas verticalmente y rematado en sus cuatro extremos por sendos dados coronados con bolas herrerianas. En el centro del pretil, a ambos lados, ostenta otros dados pétreos colocados sobre unas basas de austera y elegante decoración barroca y flanqueados por sendas volutas, en las que bajo la corona real, aparecen esculpidos, en uno de ellos el escudo del Monasterio, con la característica parrilla, y en el otro, el escudo real sobre la siguiente inscripción: «Año 1672».

Se puede observar en el segundo puente la existencia de dos celosías en ambos vanos aguas abajo.



PUENTE DE LA REINA SOBRE EL RÍO AULENCIA



Sistema: Viario - **Situación:** En la finca La Granjilla, junto a la puerta de la Reina - **Coordenadas:** X. 405867 / Y. 4492689
Datación: Siglos XVII y XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Mal estado

Se encuentra situado al lado de la puerta de la Reina en la finca La Granjilla y cerca de uno de los puentes del Rodeo. Puente de pequeñas dimensiones, formado por dos ojos con arco de medio punto y construido mediante sillarejo, con pretil realizado a base de losas graníticas colocadas verticalmente. La importancia del elemento no reside tanto en él individualmente como en que forma parte del importante conjunto de construcciones de la antigua posesión de La Fresneda.

PUENTE DE LOS PONTONES SOBRE EL ARROYO DE LAS CEBADILLAS



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-505, antiguo Camino Real
Coordenadas: X. 406595 / Y. 4493172 - **Datación:** Siglo XVIII
Autor: Fray Antonio de Pontones (atribuido) - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Mal estado

Próximo a la ermita de la Virgen de la Herrería, es un pequeño puente de piedra de unos 10 metros de longitud, con un único arco tendido con dovelas almohadilladas. Su fábrica es de mampostería. El pretil, calado con sillares colocados transversalmente y huecos del mismo tamaño que el sillar entre ellos, coronado mediante una gruesa albardilla rematada en cada uno de sus cuatro extremos por piezas pétreas labradas a modo de ménsulas, resulta así el elemento más singular de la construcción. Ampliado en un lateral, presenta un estado deplorable.

PUENTE SOBRE EL RÍO GUADARRAMA



Sistema: Viario - **Situación:** En el paseo del Monasterio Antiguo
Coordenadas: X. 410660 / Y. 4499045 - **Datación:** Siglo XVIII.
 Intervención en 2015 - **Autor:** Juan Gómez de Mora (atribuido)
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado, restaurado

Puente situado en el paseo del Monasterio Antiguo, sobre el río Guadarrama, en los términos municipales de El Escorial y San Lorenzo de El Escorial, formando parte del Camino Real, actualmente denominado Colada de Camino de Villalba.

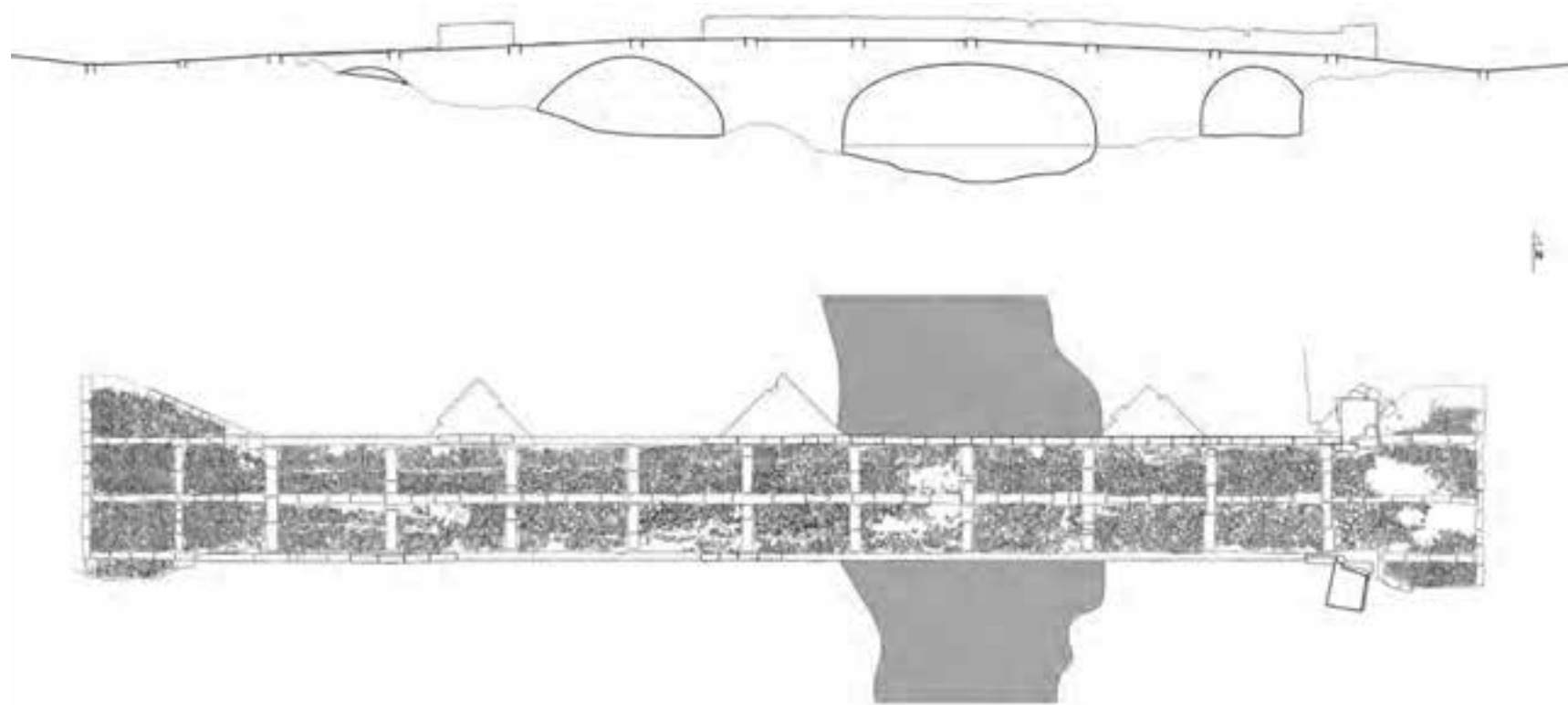
Atribuido a Juan Gómez de Mora, arquitecto mayor de la Corona en la primera mitad del siglo XVII. El nuevo puente utilizó como cimiento las pilas de cantería existentes, construidas en el año 1595 por Pedro Pontones y Francisco Rodríguez.

Puente de piedra de unos 52 metros de longitud y anchura total de 4,60 metros, de cuatro ojos, aunque uno de ellos apareció enterrado durante la restauración realizada en 2015, así como el auténtico gálibo del tablero. Presenta tres pilas intermedias, con tajamares situados aguas arriba. Sobre éstas se disponen cuatro grandes arcos que forman la estructura del tablero, quedando sus lados protegidos por los pretils. Presenta en el acceso oriental, en el lado sur, los restos de una puerta de entrada que dan cierta singularidad de importancia al puente.

Los materiales utilizados en su construcción son de alta calidad, formados por sillería de granito muy bien escuadrada y presentando una ejecución muy cuidada.

Durante la restauración, se realizaron trabajos de limpieza y desbroce para comenzar las obras de restauración que afectaron a la totalidad del puente. Llevándose a cabo trabajos de tratamiento de las jambas, recuperación volumétrica de la jamba norte. Se recuperó gran cantidad de la fábrica original en el cauce del río, pudiéndose colocar parte del empedrado del pavimento original y colocar piezas en los pretils. Se realizaron trabajos de limpieza y saneamiento en las fábricas, aplicándose una capa de protección para reducir la absorción del agua.





Alzado y planta del estado actual.



PUENTE DE HORMIGÓN SOBRE EL ARROYO DEL BATÁN



Sistema: Viario - **Situación:** M-600 a Valdemorillo. Al suroeste del núcleo urbano - **Coordenadas:** X. 404993 / Y. 4492521
Datación: 1989 - **Autor:** Agustín Herrero - **Tipología:** De arco. Hormigón - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado

Dentro de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid, se proyectó un tramo para unir la M-600 con la M-505. El tramo tiene como obstáculo el arroyo del Batán, resuelto con este sobresaliente puente de hormigón, con un solo ojo en arco de medio punto rebajado, solo la albardilla y el perfil del arco se resaltan del plano de sus fachadas. Los estribos se prolongan en descansaderos curvos que sirven de muros de contención. Homenaje a las formas racionalistas de hormigón que desarrolló el arquitecto inglés Owen Williams.



FUENTIDUEÑA DEL TAJO

PUNTES

92. Puente de hierro sobre el río Tajo

93. Puente sobre el río Tajo



PUENTE DE HIERRO SOBRE EL RÍO TAJO

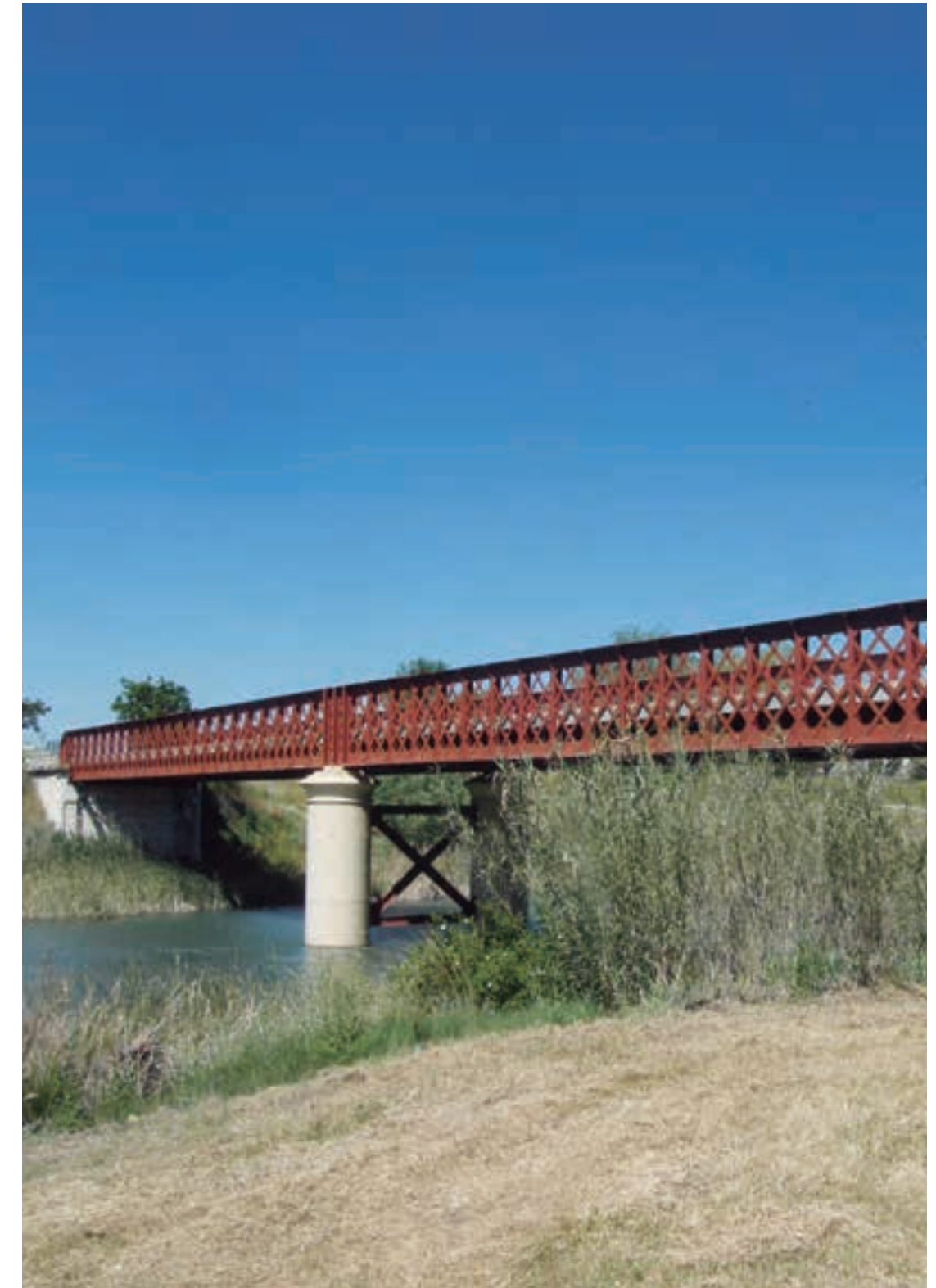


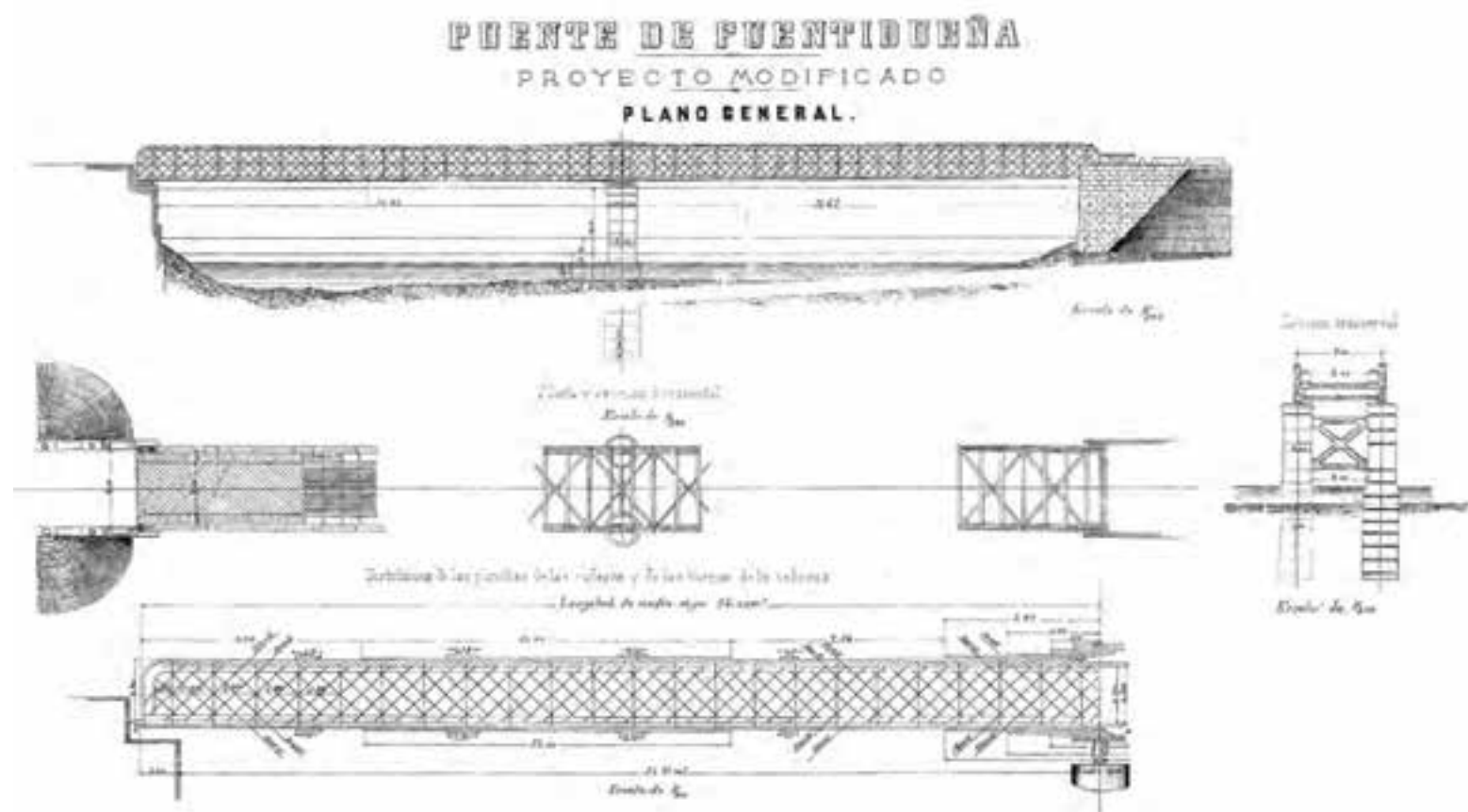
Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-831, al sur del núcleo
Coordenadas: X. 486792 / Y. 4440394 - **Datación:** Siglo XI
Autor: Rafael Monares - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

El camino a Valencia desde Madrid aparece en el siglo XVI en los repertorios de Juan de Villuga (1546) y Alonso Meneses (1576), realizándose el cruce del río Tajo igual que en otros casos, mediante el sistema de barca. En las *Relaciones* de Felipe II (1587) se confirma que también existió un puente de madera transitado por los ganados que recorrían la Cañada Real Soriana.

En el siglo XIX se levantó otro puente de madera construido y diseñado por los hermanos Díez. Destruído poco después, se encargó a la Sociedad de Puentes Colgantes, fundada en Madrid por Jules Seguin, la construcción de un puente colgante, con tablero de madera colgado de una serie de cables y péndolas de hilos de hierro, sostenidos éstos por cuatro soportes de hierro colado, móviles en su base. Este puente se vendrá abajo en 1866. Será entonces cuando comenzará a tener vida el actual puente de hierro, con un primer proyecto en 1868 del ingeniero Rafael Monares, que será reformado con pequeñas modificaciones por el ingeniero jefe de Puentes y Caminos del Gobierno de España, José Echevarría Ruiz, siendo inaugurado en 1875. Desde entonces sufrirá varias obras de reparación.

El puente es del tipo palastro con tramo recto de celosía, construido en acero no soldable, con todas sus uniones roblonadas. Formado por dos tramos de 32,61 metros, y vigas de hierro en celosía formadas por montantes verticales y cruces de San Andrés, apoyadas en el centro del cauce sobre dos pilas tubulares metálicas, rellenas de hormigón en masa, arriostradas también con cruces de San Andrés. El tablero de 6 metros de ancho, con uno para cada corredor de peatones, está formado por dos vigas longitudinales con viguetas transversales cada 1,50 metros, arriostradas también con cruces de San Andrés. Los estribos y pretiles de las embocaduras son de sillares de piedra.





Planta, sección y alzado. *Revista de Obras Públicas*, 1873, Tomo I, nº 7.



PUENTE SOBRE EL RÍO TAJO



Sistema: Viario - **Situación:** Antigua ctra. N-III, paso a la vía de servicio - **Coordenadas:** X. 487054 / Y. 4440927
Datación: Siglo XX - **Autor:** Carlos Fernández Casado
Tipología: De arco. Hormigón y piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado, restaurado

Puente de hormigón, situado en la antigua ctra. N-III (Madrid-Valencia), a la salida del pueblo de Fuentidueña, salvando el Tajo. Construido en 1957 por la empresa constructora Construcciones AMSA, según el proyecto del ingeniero Carlos Fernández Casado.

Formado por tres arcos articulados de hormigón en masa y luces desiguales, apoyados en pilas y estribos también de hormigón, revestidos de mampostería y cimentados sobre pilotes cilíndricos *in situ*. Los arcos, de dimensiones 25, 28 y 32 metros de luz, están formados por tres anillos separados un metro. Sobre ellos se levantan tímpanos de fábrica, aligerados con arcos que se rellenan de hormigón celular y sobre los que se apoyan las losas de hormigón armado.

El ancho de calzada es de 10,5 metros, dispone además de unas aceras de 0,75 metros que vuelan parcialmente. Las pilas tienen planta rectangular con tajamares triangulares a ambas caras del puente.

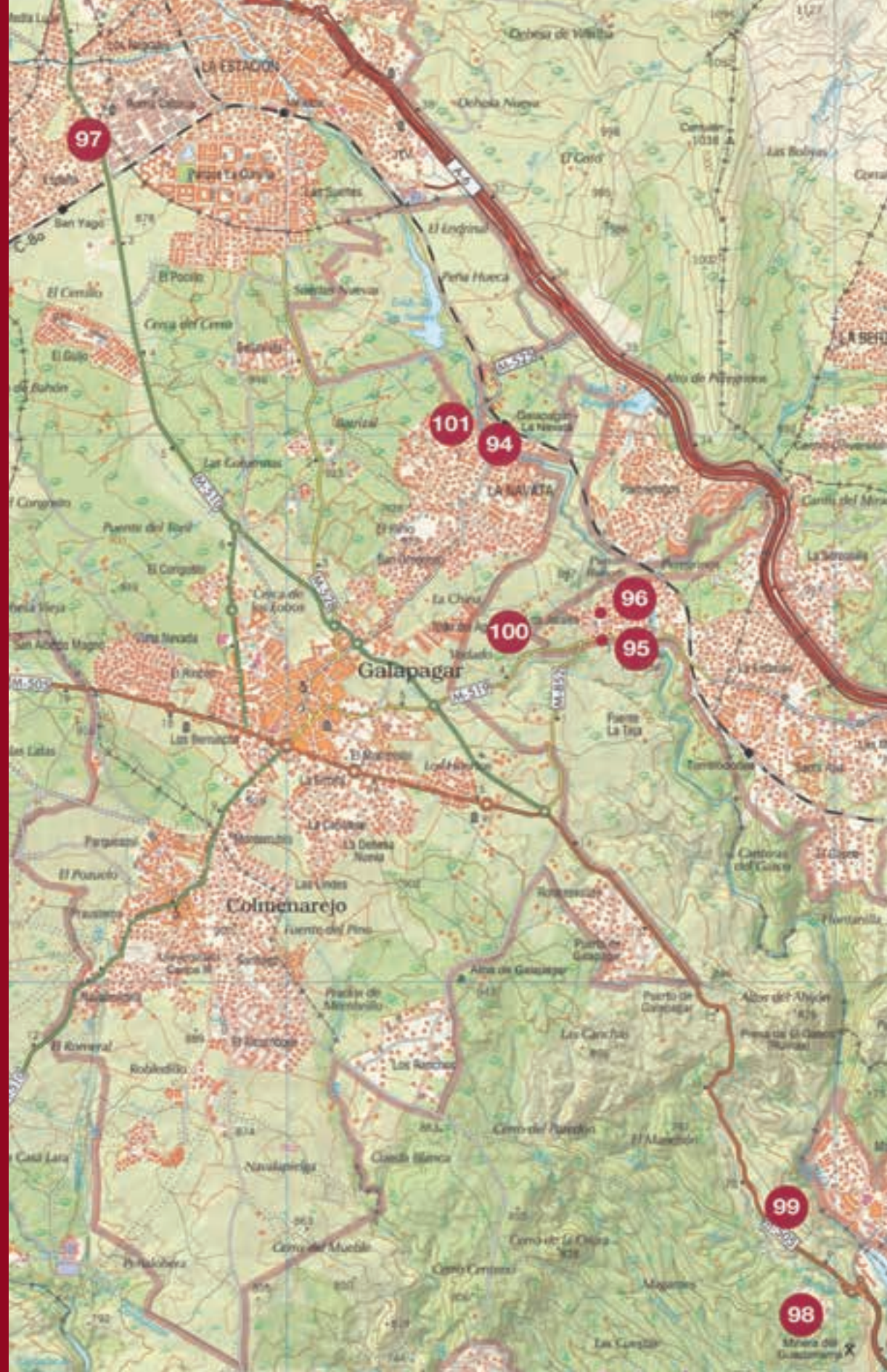
Actualmente debido al nuevo trazado de la A3, el puente se utiliza para dar paso a la vía de servicio.



GALAPAGAR

PUENTES

94. Puente del Molino de la Navata sobre el río Guadarrama
95. Puente de Herrera sobre el río Guadarrama
96. Puente de Alcanzorla sobre el río Guadarrama
97. Puente del Herreño sobre el río Guadarrama
98. Puente sobre el arroyo del Camino Viejo
99. Puente sobre el arroyo del Itanem
100. Puente de San Gregorio sobre el arroyo homónimo
101. Puente en La Navata-Estación sobre el río Guadarrama



PUENTE DEL MOLINO DE LA NAVATA SOBRE EL RÍO GUADARRAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Calle del Puente, urbanización Molino de la Navata, Galapagar - **Coordenadas:** X. 417917 / Y. 4494548
Datación: Siglos XV-XVI - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Mal estado

Se encuentra aguas arriba del Puente de Herrera, cerca de las ruinas del Molino de la Navata, y en la urbanización del mismo nombre, por donde se accede.

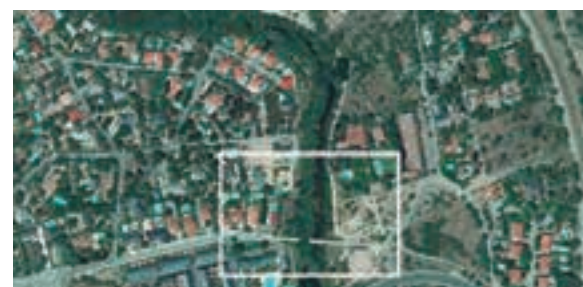
Este puente parece estar ligado a un antiguo molino harinero, hoy en ruinas, que perteneció al Marqués de Santillana y que se estuvo utilizando hasta los años cuarenta. Junto a este molino se edificó un puente hacia el siglo XVI presumiblemente para el paso de los carreteros que transportaban las mercancías de Galapagar a otros pueblos cercanos, ya que se encontraba en una vereda que ponía en contacto una zona cerealista con otra ganadera.

Se trata de un puente de tres ojos, con bóvedas de arco de medio punto peraltadas y asentadas directamente sobre la roca. Las bóvedas están construidas con piezas de sillería bastante regulares, aunque de tosca labra, mientras que en el resto se aprecian partes realizadas mediante grandes sillares de diferente factura y otras, seguramente arreglos posteriores, de tosca mampostería irregular. El pretil original ha desaparecido por completo.

Lamentablemente, su estado actual es producto de intervenciones cuestionables, ya que para hacerlo funcional, se colocó sobre los arcos una estructura de vigas de hormigón con barandilla metálica para solucionar el paso.



PUENTE DE HERRERA SOBRE EL RÍO GUADARRAMA



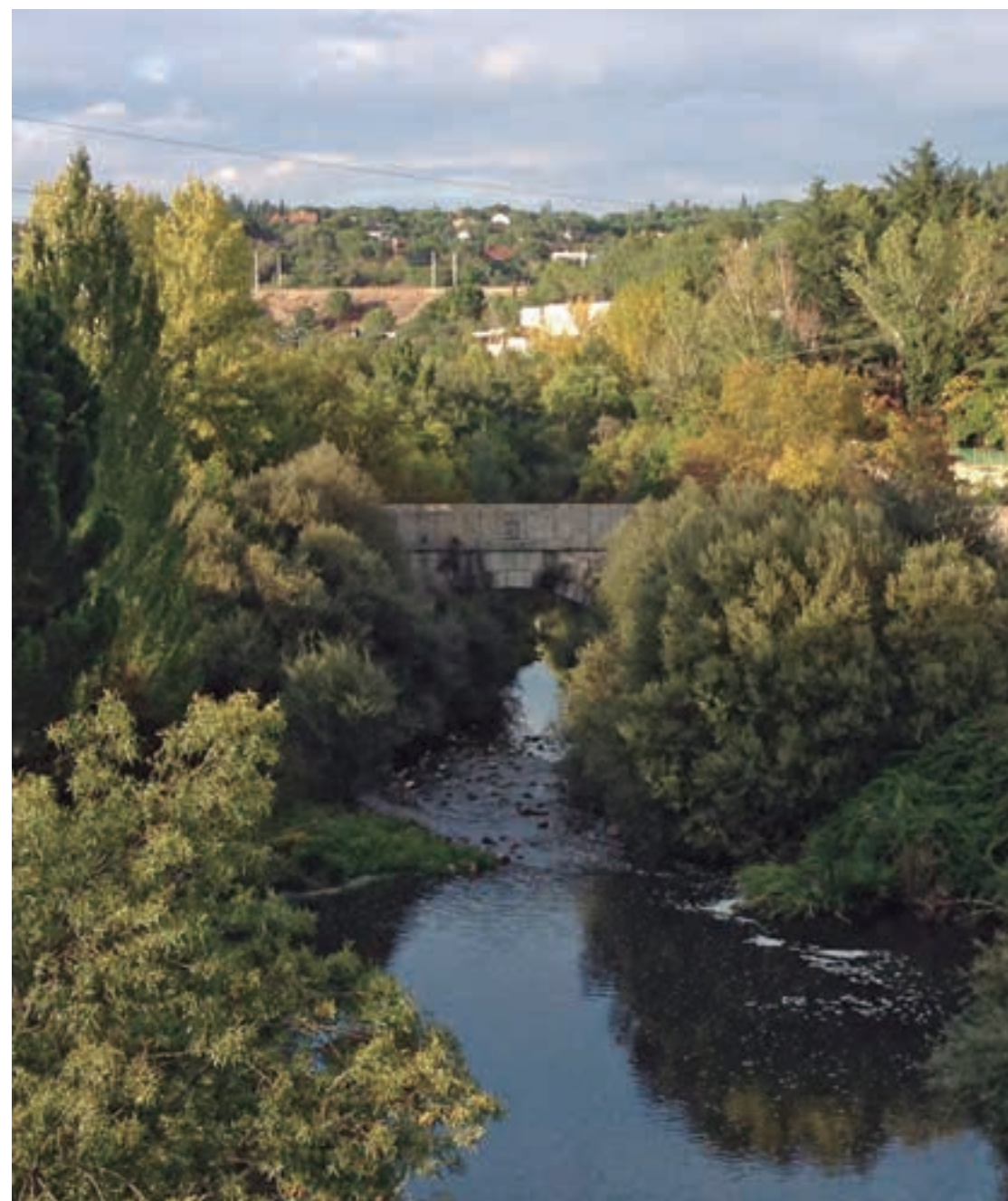
Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-519, antigua carretera de Galapagar a Torrelodones. Lindando con la urbanización de "Los Jarales" - **Coordenadas:** X. 418220 / Y. 4493007
Datación: 1582-1583 - **Autor:** Juan de Herrera
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** BIC
Conservación: Buen estado, restaurado en 1985

Situado en la antigua carretera de Galapagar a Torrelodones, salvando el río Guadarrama y rodeado de urbanizaciones, este puente fue llamado "Puente de las Minas", por su proximidad a unas minas de cobre otorgadas, en Cédula Real de 1514, por la reina Juana la Loca al Tercer Duque del Infantado. También se le denominó "Puente Nuevo", probablemente haciendo referencia al otro puente cercano, el "Puente Viejo o de la Alcanzoria".

Formó parte del camino histórico de Madrid a El Escorial y al monasterio por Torrelodones, y conservó su uso como itinerario principal hasta el siglo XVIII, cuando el rey Carlos III ordenó la ejecución de la variante Las Rozas-puente del Retamar-Galapagar.

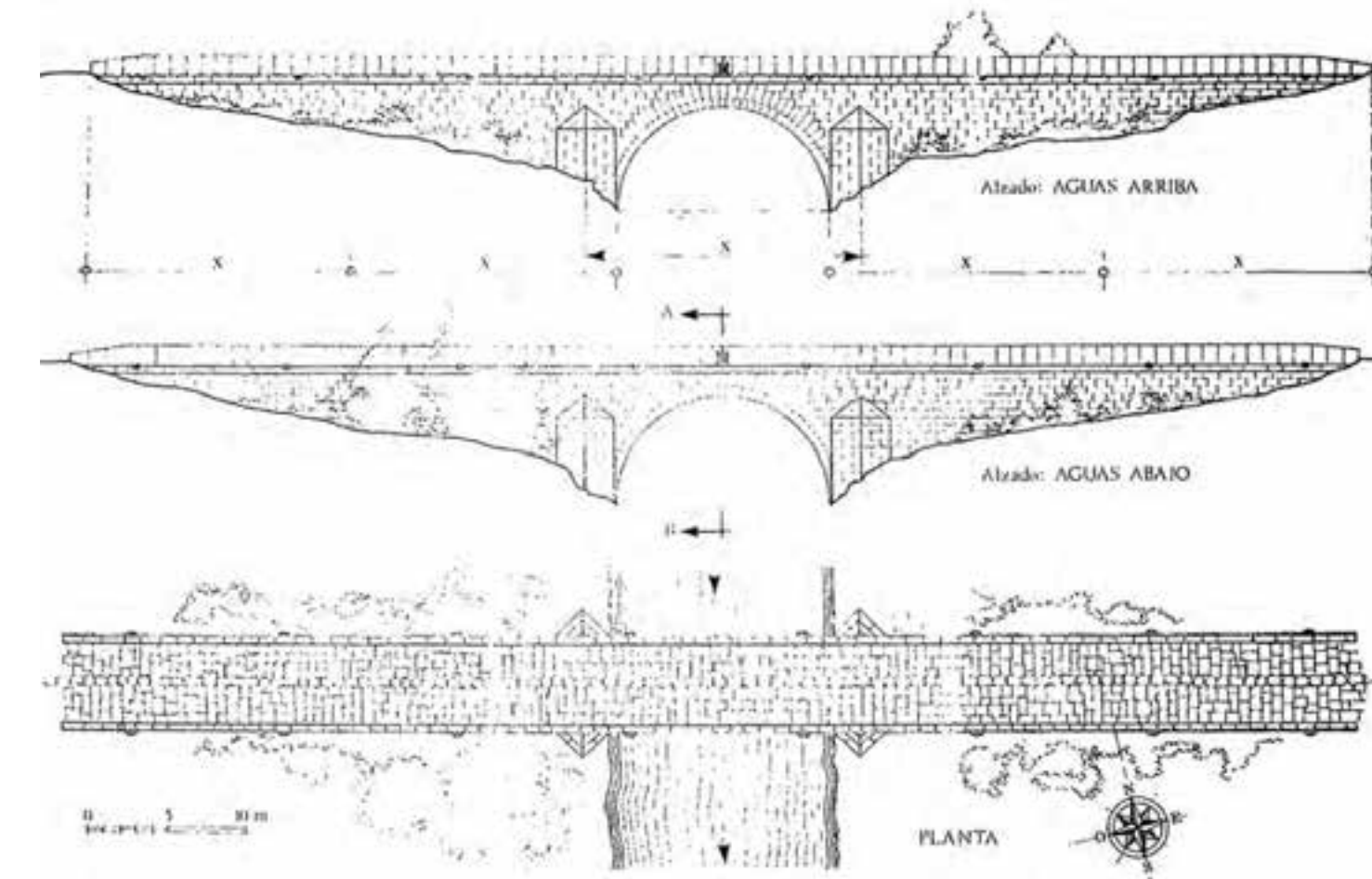
Hay documentos que atestiguan que Felipe II encargó, mediante una Cédula Real fechada el 20 de enero de 1582, a Juan de Herrera, arquitecto de palacio, las trazas de un puente de piedra «en el río Guadarrama, en el camino que va desde Galapagar a la Torre de Lodones por baxo de vado del dicho camino». Según Pedro Navascués, Juan de Herrera quiso relacionar su obra con el Puente Viejo o de Alcanzoria, aunque el de Herrera «excede lo meramente ingenieril para convertirse en una construcción fuertemente expresiva, merced al tratamiento pétreo de sus caras». La relación de este puente de Guadarrama y el monasterio de San Lorenzo es clara y se puede observar en la propia fábrica de la obra, en concreto en las piedras centrales de ambos pretilles sobre la clave del único arco donde aparece labrada la parrilla de San Lorenzo. Se sabe que los maestros canteros de origen cántabro Juan y Pedro de Nates fueron los responsables de la ejecución de la obra que se terminó de construir hacia 1583.

De clara traza renacentista, presenta rasante horizontal y aspecto solemne y sobrio, típico en el estilo herreriano. Está formado por un solo arco de medio punto con una luz de 13,3 metros. Flanqueado por dos grandes tajamares de sección triangular y coronación piramidal tanto aguas arriba como aguas abajo, y cuya sillería se encaja espléndidamente con las dovelas y sillares del puente. Dicho arco presenta doble rosca de dovelas de granito, la primera con sillares a tizón y la segunda de mayor anchura y disposición estrellada. Su tablero de 82 metros de



longitud, incluyendo los estribos, y 5,8 metros de ancho muestra enlosado de grandes piedras de cantería espléndidamente ejecutadas. Los pretilles son altos y están formados por sillares de grandes dimensiones. Los desagües del puente se resuelven a base de ranuras en las piedras de la barandilla mediante gárgolas cilíndricas. La construcción es en piedra granítica, siendo su estereotomía y puesta en obra de una perfección extraordinaria.

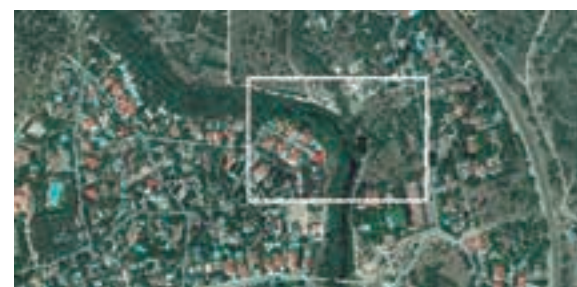
En 1985, como consecuencia de la ampliación de la carretera, se inició el desmontaje y transformación del puente, obras que se lograron paralizar mediante incoación de expediente para su declaración como BIC. Hubo entonces que reponer pretilles y reconstruir la coronación de los tajamares y las gárgolas, lo cual, aunque correctamente realizado, no llegó a devolverle la perfección de su estado original.



Alzado y planta.



PUENTE DE ALCANZORLA SOBRE EL RÍO GUADARRAMA

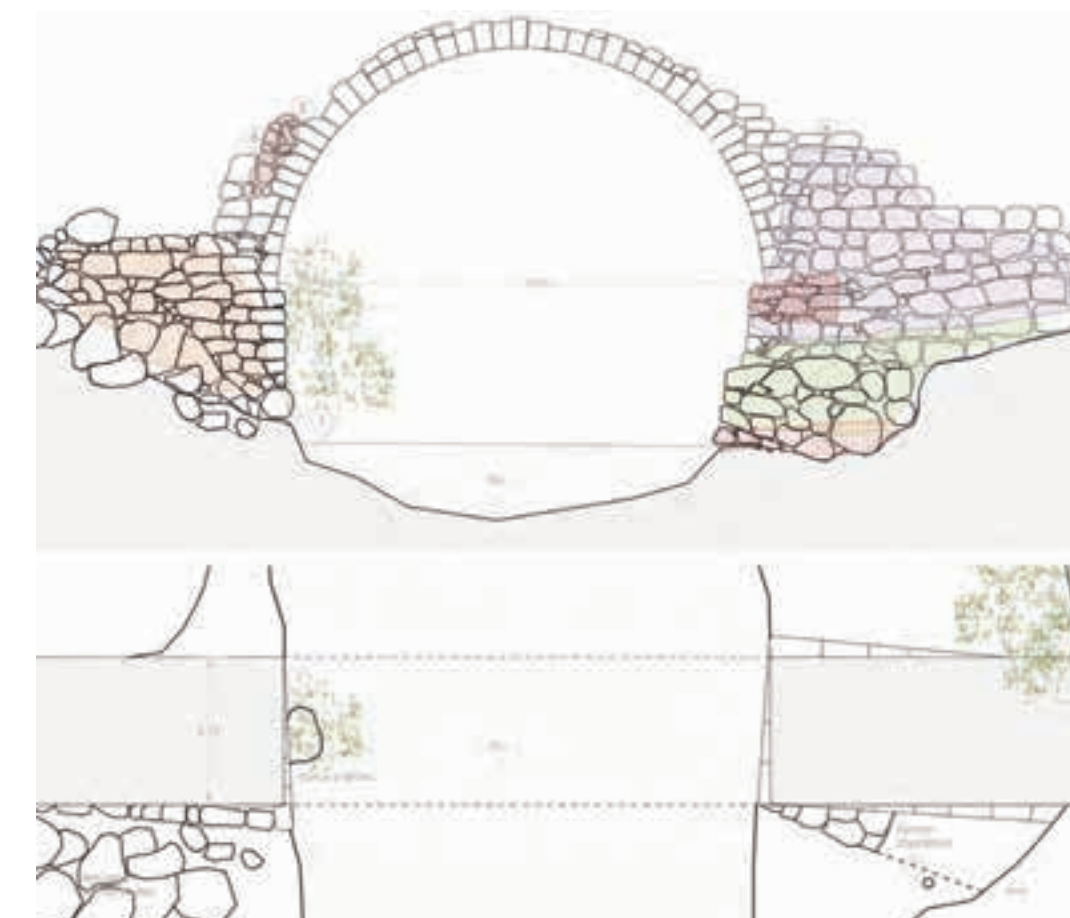
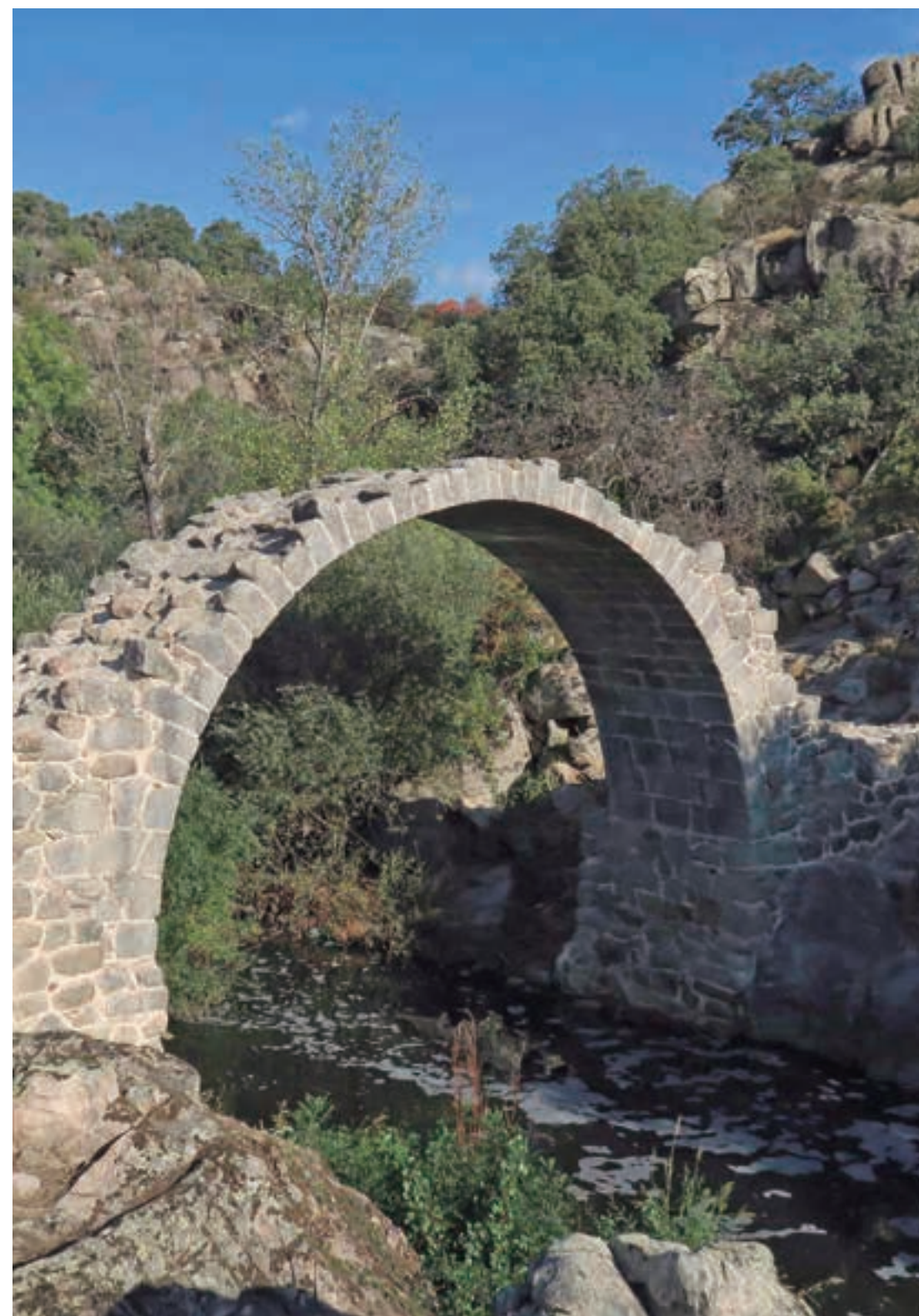


Sistema: Viario - **Situación:** Próximo a la ctra. M-519, 800m aguas arriba del puente de Herrera, en las afueras de la urbanización de "Los Jarales" - **Coordenadas:** X 418242 / Y 4493232 - **Datación:** Entre los siglos IX y XI - **Autor:** Desconocido, y Eduardo Marsal Moyano (intervención, 2015) - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado, restaurado en 1985

El puente de Alcanzorla se encuentra al norte del término de Galapagar, en un paraje de alto valor ambiental, dentro del Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama. Popularmente se conoce como el Puente Romano –quizás por los restos próximos de una calzada romana de principios del siglo III–, aunque es de época musulmana, en concreto andalusí. Su etimología lo constata, ya que también es llamado de Alcanzorra, de la Cazorla o de la Calzorra, todas palabras árabes relacionadas con "alcandora", que significa almenara, lo que relacionaría el puente con el sistema defensivo de la zona basado en atalayas o torres de vigía.

Ubicado en el camino militar que unía los valles del Jarama y el Tiétar, en la red de atalayas de la frontera con los reinos cristianos conocida como la Marca Media, una de las demarcaciones territoriales de Al Andalus en los siglos IX al XI. Muchos historiadores lo datan entre los siglos IX y XI, otros concretan algo más situándolo en el califato de Abderramán III (891-961). Sin referencias escritas hasta 1236, cuando el rey Fernando III el Santo lo cita en un documento en el que pide ayuda para recuperar la ciudad de Córdoba, a cambio de unas tierras localizadas entre Galapagar y Hoyo de Manzanares.

Presenta un único arco de medio punto de 8,80 metros de luz en forma de "lomo de asno" y una anchura de tablero de 2,8 metros, 5 codos rassassies, lo que le caracteriza como típicamente andalusí, ya que esta forma y estas medidas eran propias de los puentes hispanomusulmanes de época emiral y califal. De la construcción original, cimentada sobre la roca, no quedan más que los arranques y el arco de la bóveda construido en sillería adovelada, mediante bloques de considerables dimensiones y perfecta factura y aparejo. Lo que queda de los tímpanos, realizados con sillarejo de tamaño irregular, muestra una fábrica mucho más tosca. La reciente rehabilitación acometida en 2015 por la Dirección General de Patrimonio Cultural procedió a «su consolidación y retacado, tratando también oquedades y descalces y recuperando parcialmente sus arranques», además de a su consiguiente limpieza y desbroce del entorno.



Alzado y planta del estado actual.



PUENTE DEL HERREÑO SOBRE EL RÍO GUADARRAMA

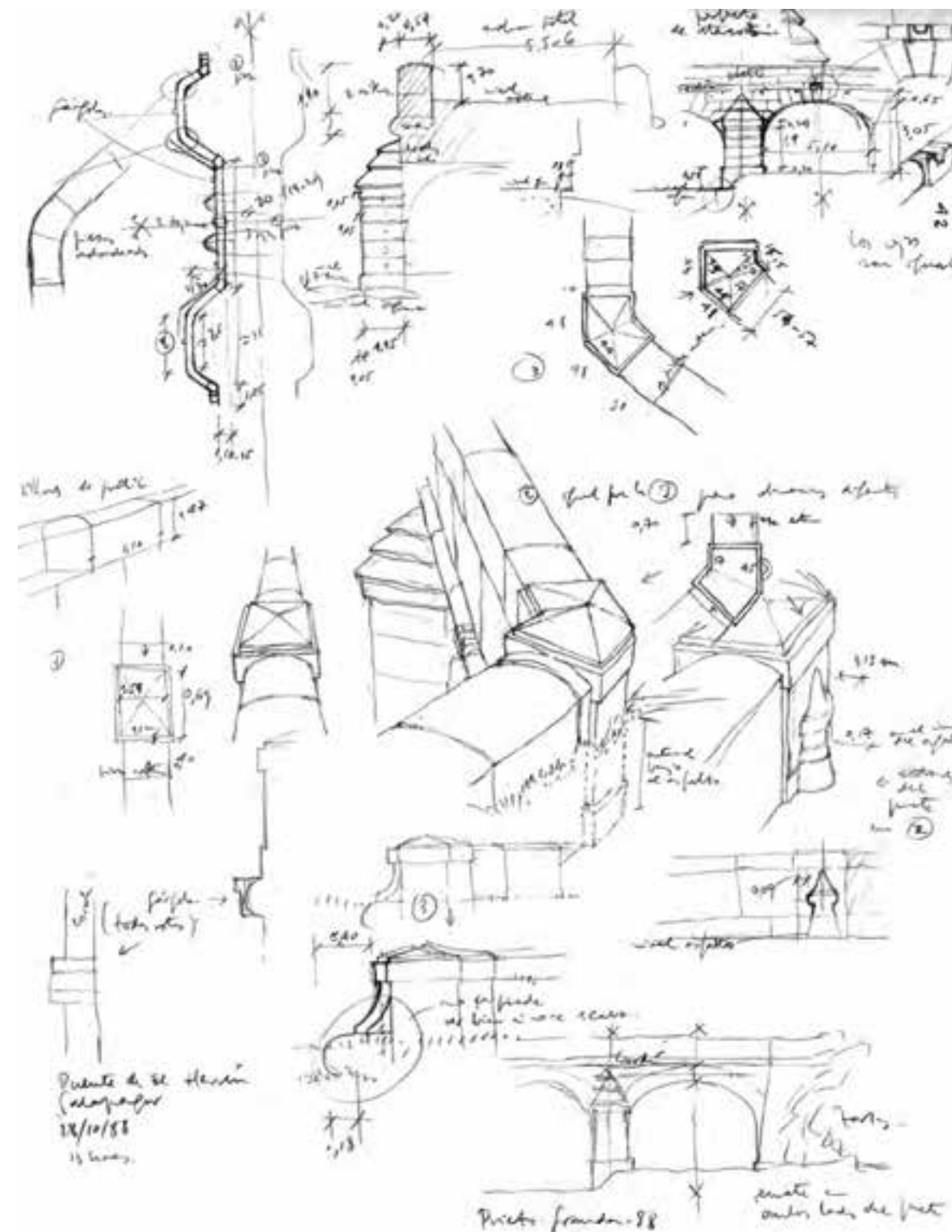


Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-510, entre p.k. 1-2, límite entre Collado-Villalba y Guadarrama - **Coordenadas:** X. 412923 / Y. 4498186 - **Datación:** Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Este puente salva el río Guadarrama en el límite norte del término de Galapagar en las inmediaciones de la urbanización El Herreño. Es conocido también como puente del Herrén y formaba parte del Camino Real de Madrid a Castilla la Vieja, desplazando al antiguo de Torrelodones. Este punto de paso, según Fernández Troyano en su libro *Pasos históricos de la Sierra de Guadarrama*, fue transitado desde época musulmana y documentado desde mediados del siglo XIII. Además este camino servía de comunicación en la Mesta pues coincide con la Cañada Medieval de Soria a Badajoz por Guadarrama.

Por las noticias extraídas de la Descripción de Lorenzana se puede deducir que este puente fue construido poco antes de 1784, «de fábrica de bastante coste y muy bien construido». No hay datos sobre la autoría del puente. Según Fernando de Terán Troyano, en su libro *En torno a Madrid. Génesis espacial de una región urbana*, se le podría atribuir a Pedro Ribera dadas su gran monumentalidad y sus semejanzas con el puente del Retamar.

El puente construido en sillaría de granito, de excelente labra y fábrica, presenta tres ojos formados con bóvedas de arco carpanel, quedando la bóveda central enmarcada por dos importantes tajamares de sección semicircular coronados por sombreretes cónicos. En las embocaduras se amplía la anchura del tablero creando unas plataformas de acceso o descansaderos que aportan al conjunto una singularidad especial. El pretil, de grandes piezas de sillaría con acabado superior curvo, se apoya sobre una imposta redondeada que marca el plano del tablero original. La obra del puente se completa con un importante tramo de carretera elevada con buenos muros de contención y un puentecillo aliviadero con arco de medio punto.



PUENTE SOBRE EL ARROYO DEL CAMINO VIEJO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-505, muy cerca del puente de Retamar - **Coordenadas:** X. 420239 / Y. 4486125
Datación: Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

Situado en el llamado Camino Viejo, es un puente sólido de muy buena factura y considerable altura, realizado íntegramente en piedra berroqueña. Un solo ojo, con bóveda de arco de medio punto, con pretilles de sillares de grandes dimensiones y sección curva. Las embocaduras, de hasta 50 metros, se encuentran protegidas por pretilles de sección poligonal, tipo que se repite en la mayoría de los puentes y pontones del recorrido del Camino Real desde Las Rozas a Galapagar. Está muy cerca del de Retamar, siendo la fecha de construcción de ambos similar.

PUENTE SOBRE EL ARROYO DEL ITANEM



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-505, p.k. 9
Coordenadas: X. 420179 / Y. 4486882 - **Datación:** Siglo XVIII
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

Forma parte del Camino Real por Las Rozas y Galapagar. De piedra, de aspecto macizo, con un solo ojo pequeño, abierto en la base de un alto muro de mampostería reforzado con contrafuertes de base semicircular y sección cónica. La bóveda del arco es de medio punto, y la rosca de dovelas de sillería de considerables dimensiones y talla regular perfectamente asentadas. El pretil continúa el muro sin línea de imposta, aumentando la altura y consistencia del muro. El tablero original acumula capas, lo que no permite apreciar la altura real del pretil.

PUENTE DE SAN GREGORIO SOBRE EL ARROYO HOMÓNIMO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-582, p.k. 1,8
Coordenadas: X. 417361 / Y. 4492657 - **Datación:** Siglo XVIII
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

Un puente de un solo arco de excelente factura, realizado en sillería de buena talla, muy regular. Destacan las dovelas del arco de medio punto, de gran precisión. La línea de imposta resaltada marca la situación del tablero. Sobre ella está el pretil, un muro continuo con talla curva en la parte superior. Una gárgola encima de la clave del arco permite el desagüe del tablero.

PUENTE EN LA NAVATA-ESTACIÓN SOBRE EL RÍO GUADARRAMA



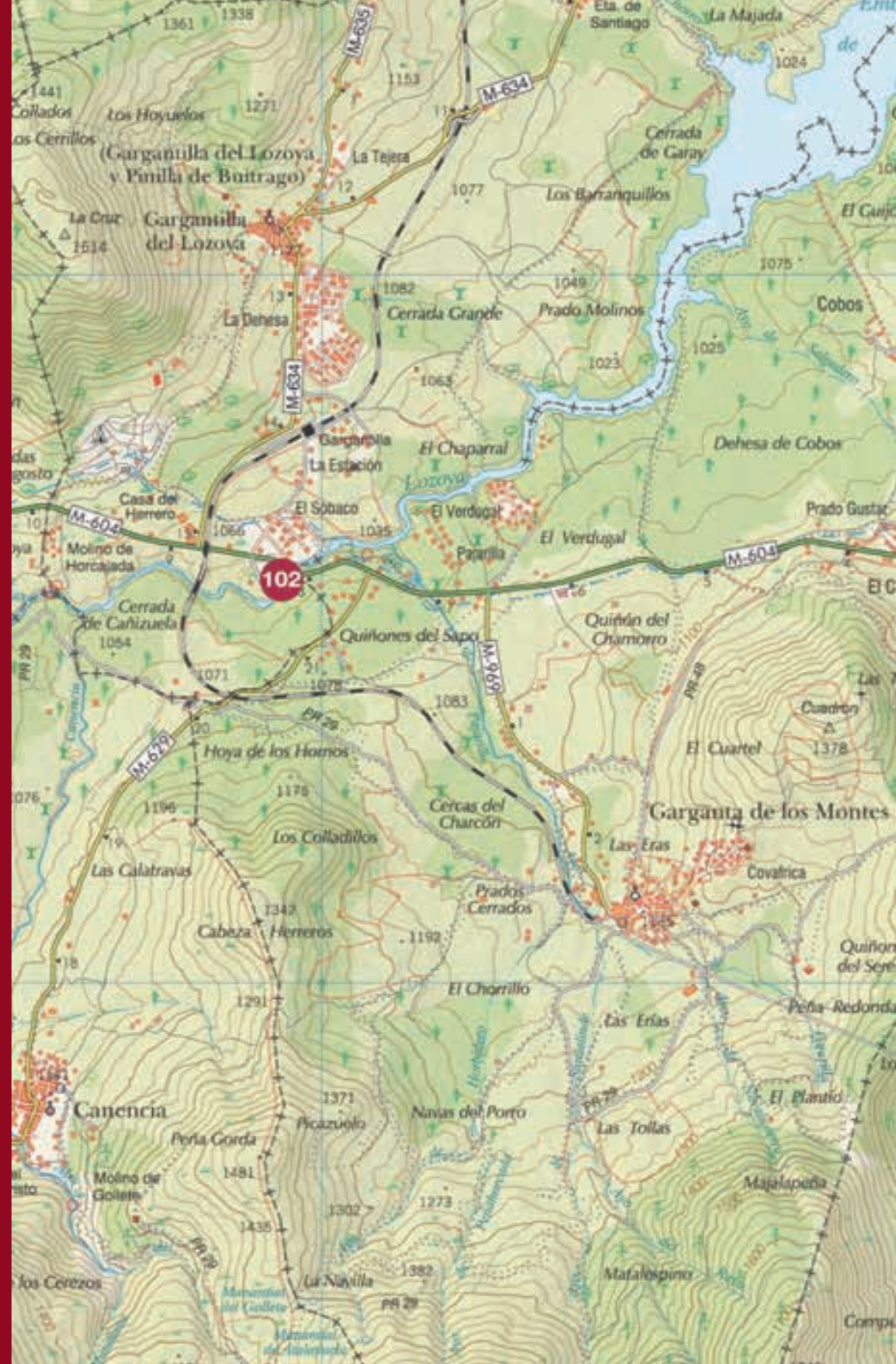
Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-525, p.k. 2
Coordenadas: X. 416826 / Y. 4494720 - **Datación:** Siglo XX
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Se trata de un puente de un solo ojo, con una amplia bóveda de arco de medio punto con perfil rebajado. Realizada íntegramente en sillería, dispone de grandes dovelas en la rosca del arco, cuya clave alcanza la línea de imposta del tablero. En su base, el arco llega hasta el suelo sin necesidad de pilas de apoyo. El tímpano y los contrafuertes de los estribos son de mampostería irregular perfectamente trabada, contrastando con el pulcro pulido de las dovelas. Sufrió una ampliación que ha modificado considerablemente su aspecto original.

GARGANTA DE LOS MONTES

PUENTES

102. Puente de Taboada sobre el río Lozoya



PUENTE DE TABOADA SOBRE EL RÍO LOZOYA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-604, km. 8
Coordenadas: X. 439662 / Y. 4532700 - **Datación:** Siglo XIX
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

En el mapa de Coello de 1853 aparece el trazado en el que se sitúa este puente, denominado como Camino de la Herradura. La memoria de obras públicas de 1861 ya reconoce este camino como carretera de tercer orden en proyecto, llevándose a cabo las obras en 1887, fecha en la que probablemente también fue construido el puente de Taboada.

Estructuralmente nos encontramos con un puente resuelto mediante dos ojos formados por bóvedas de arco de medio punto, que se apoyan en el centro en una pila de sección rectangular. La pila dispone en sus extremos unos tajamares rematados con la solución habitual del sombrero cónico. Los estribos laterales, de gran altura, se abren en ángulo a modo de contrafuerte hasta enlazar con el nivel de la carretera. Realizado íntegramente en sillería de granito, de grandes dimensiones, contrastando la regularidad de los volúmenes de los sillares de la rosca del arco y demás perfiles con la irregularidad del resto de las piezas, estando todas encajadas con un nivel excelente.

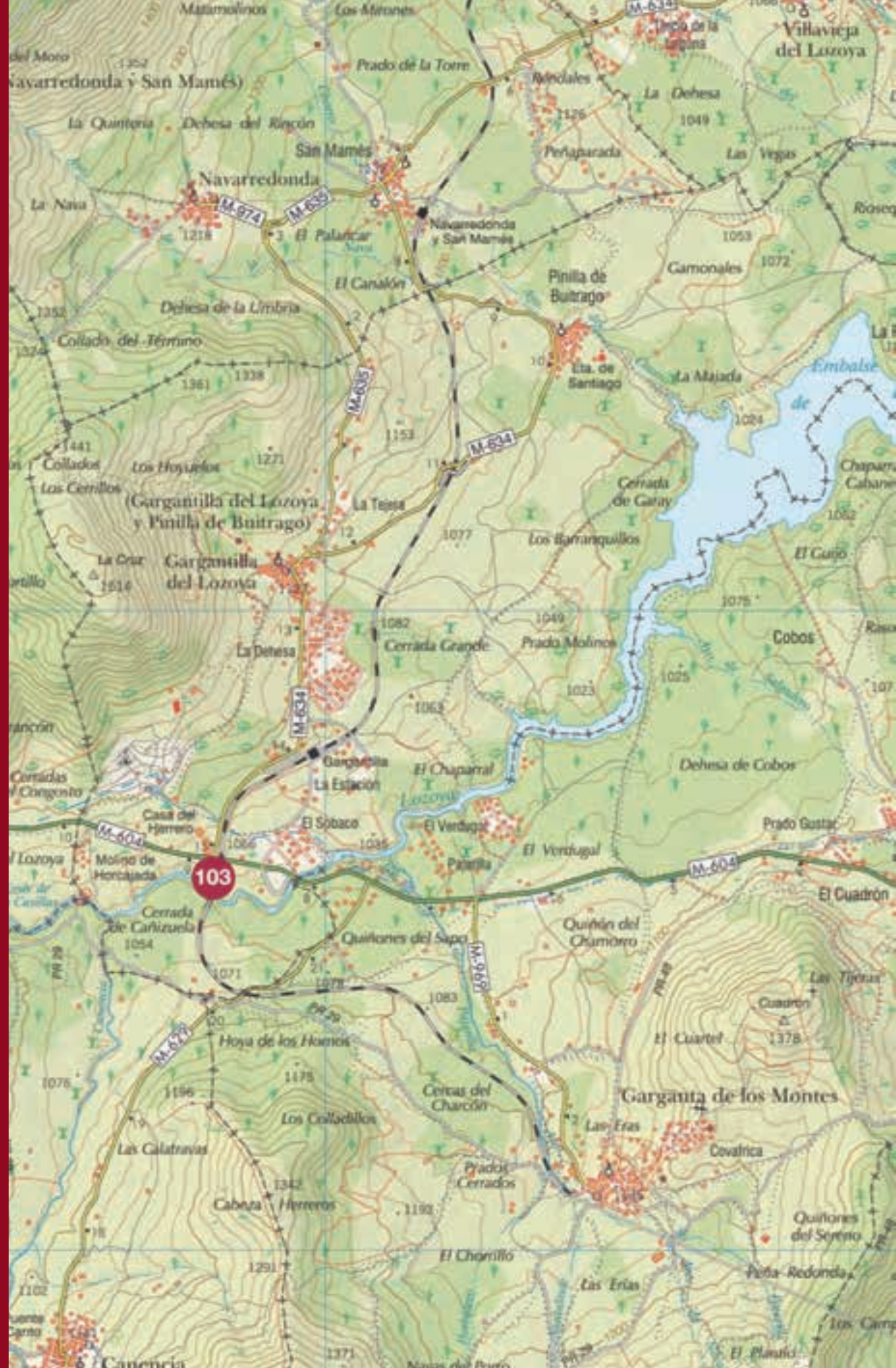
En época reciente, para adecuarlo a necesidades que generó el incremento del tráfico rodado, se procedió a una intervención consistente en la ampliación de la anchura del tablero hasta permitir al puente adecuarse a la doble circulación. Esta intervención eliminó la línea de imposta original, así como el pretil. El resultado, algo desafortunado estéticamente, ha dejado un voladizo de envergadura considerable, que proyecta una gran sombra sobre las fachadas. El pretil original está desplazado y muy intervenido, siendo el resultado global desafortunado, pese a que su estado sea bueno a nivel estructural.



GARGANTILLA DE LOZOYA

VIADUCTOS

103. Viaducto de Lozoya o de Taboada sobre el río Lozoya



VIADUCTO DE LOZOYA O DE TABOADA SOBRE EL RÍO LOZOYA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Burgos, p.k. 74
Coordenadas: X. 438995 / Y. 4532596 - **Datación:** Siglo XX
Autor: Emilio Kowalski Carón - **Tipología:** De arco. Hormigón revestido con piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

El viaducto de Lozoya forma parte del proyecto del ferrocarril Madrid-Burgos por Somosierra, realizado por el ingeniero Emilio Kowalski desde 1926, formando parte del plan de obras públicas conocido como Plan Guadalhorce, que fue ideado durante la dictadura militar de Miguel Primo de Rivera. Después de sufrir varias modificaciones, esta línea formó parte de la red secundaria de RENFE, siendo realizada su construcción en dos etapas: la primera desde Burgos hasta el río Lozoya y la segunda desde éste hasta Madrid, encontrándose el viaducto de Lozoya enlazando ambos tramos. Las obras, que dieron comienzo en 1928, sufrieron una modificación del trazado de la línea que casi deja fuera de uso al viaducto. Al final, para no aumentar costes, se decidió preservarlo adaptando el recorrido de las vías, lo que explica las pronunciadas curva y contracurva de sus inmediaciones. En 1936 se aprobaron algunas reformas en el tablero y el refuerzo de las pilas de los arcos.

Esta espectacular obra, concebida con el propósito de reducir la distancia entre Madrid y Burgos, está formada por una estructura curva de 240 metros de largo, formada por 16 impresionantes arcos de medio punto, de 12 metros de luz cada uno y una altura máxima de 45 metros. La particularidad de este excepcional viaducto está en la parte central de su estructura, pues, para resolver el paso del cauce del río sin necesidad tocar las aguas, se optó por un doble nivel de arcos, construyendo un arco ojival que supera el cauce y sobre el que se apoyan los dos arcos centrales de la estructura principal. El material fundamental en la construcción es el hormigón armado, siendo el encofrado recubierto con una capa de falsos sillares.

Pese a la magnitud de esta infraestructura, la línea Madrid-Burgos ha seguido manteniendo un carácter secundario; con el paso de los años, otros tramos ferroviarios abarcaron el servicio de esta línea. Sin embargo, el viaducto ha encontrado nuevos usos para los amantes de la naturaleza y los deportes de riesgo, siendo una gran atracción para prácticas como el *puenting*, siendo además uno de los hitos constructivos más destacados de la comarca de la Sierra Norte.





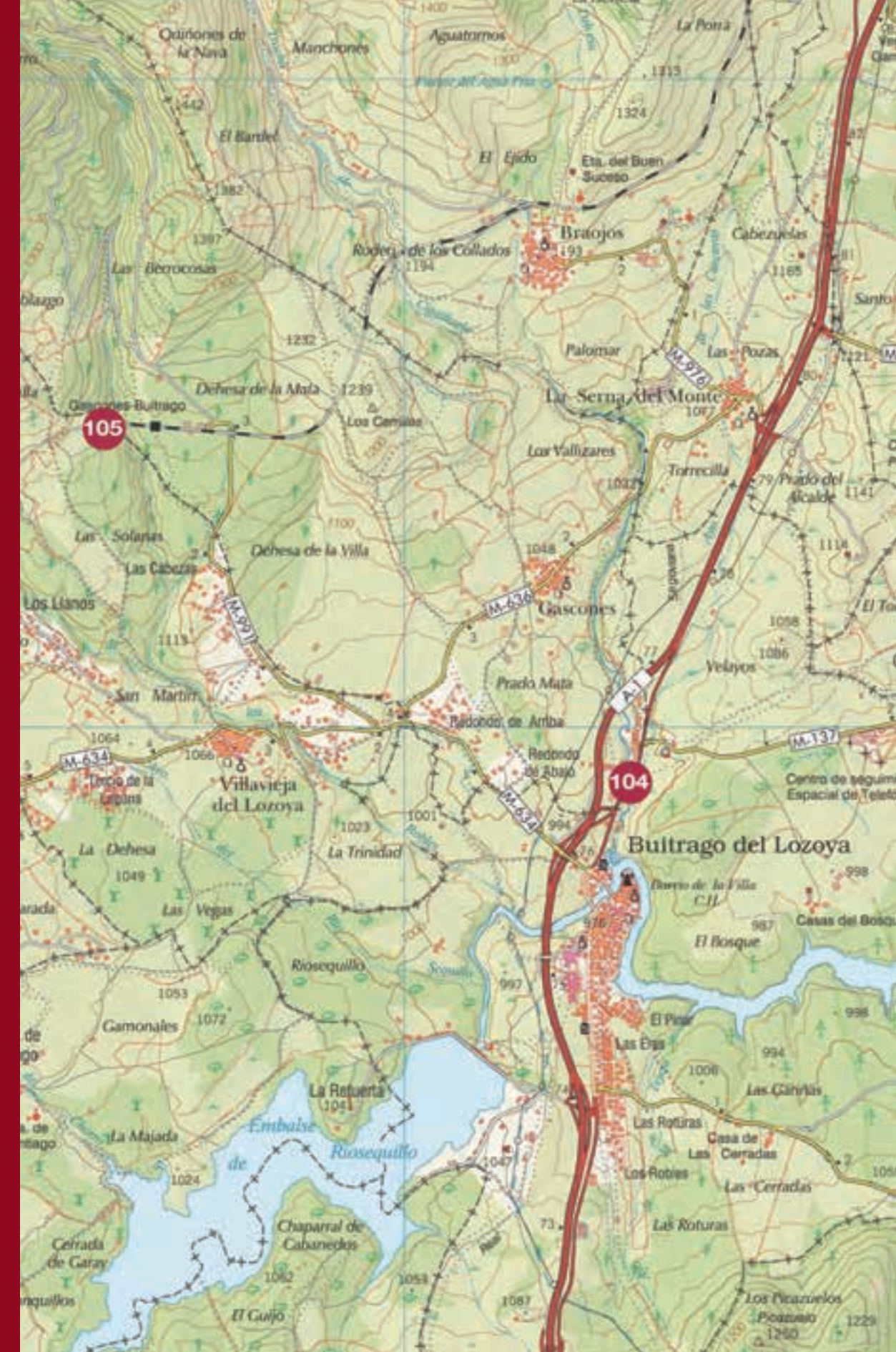
GASCONES

PUENTES

104. Puente sobre el arroyo de la Cigüeñuela

VIADUCTOS

105. Viaducto de Buitraguillo sobre el arroyo homónimo



PUENTE SOBRE EL ARROYO DE LA CIGÜEÑUELA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. N-I, cerca del límite con Buitrago del Lozoya - **Coordenadas:** X. 446598 / Y. 4539315
Datación: Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

Puente del siglo XVIII, fecha en que aparece representado en los planos de Gascones. De un ojo de arco de medio punto peraltado. Construido en piedra, estando formada la bóveda, la rosca de los arcos y las aristas de los contrafuertes con sillería de considerables dimensiones y aparejo regular pulido, frente al aparejo de mampuesto irregular del resto. El pretil estaba formado por un murete ciego con línea de imposta en su arranque y albardilla en su remate, pero actualmente está sustituido por una barandilla metálica con murete de hormigón.

VIADUCTO DE BUITRAGUILLO SOBRE EL ARROYO HOMÓNIMO



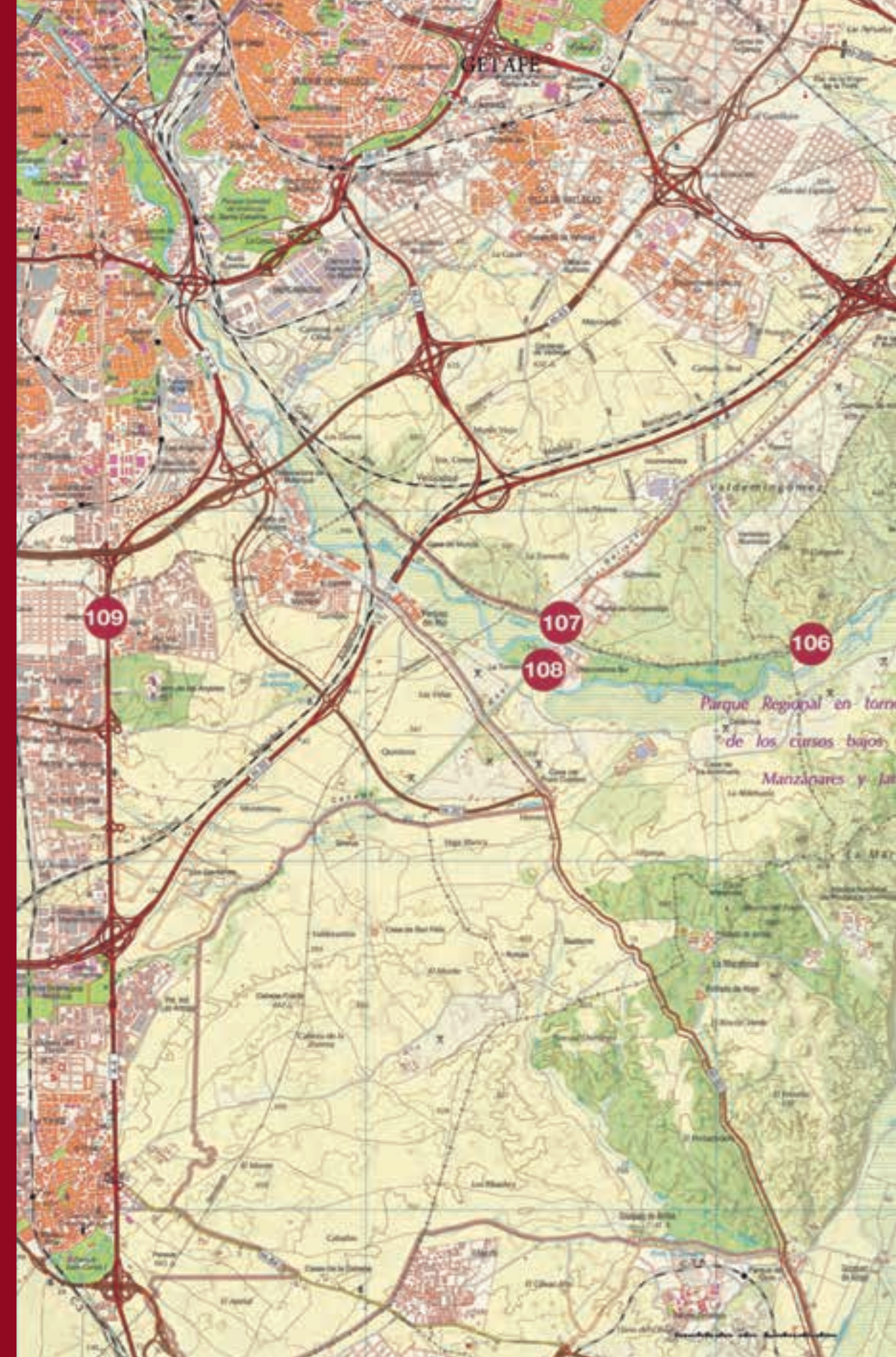
Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Burgos, p.k. 085/426
Coordenadas: X. 442674 / Y. 4542148 - **Datación:** Siglo XX
Tipología: De arco. Hormigón - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

El proyecto del ferrocarril Madrid-Burgos de Emilio Kowalski de 1926 tuvo varias modificaciones, construyéndose desde los años veinte hasta los sesenta, e inaugurándose en 1968. El viaducto de Buitragillo presenta ocho arcos de medio punto, los tres centrales y mayores con radios de 12 metros, con pequeños arcos de descarga intercalados en los tímpanos; cuatro arcos de 4 metros de radio a la derecha y uno más a la izquierda. Su altura es de 40 metros y su longitud de 158. Construido con bloques de hormigón imitando sillería.

GETAFE

PUENTES

- 106. Puente del Congosto sobre el canal del Manzanares
- 107. Séptima y octava esclusas del canal del Manzanares
- 108. Novena y décima esclusas del canal del Manzanares
- 109. Puentes de los Olivos



PUENTE DEL CONGOSTO SOBRE EL CANAL DEL MANZANARES

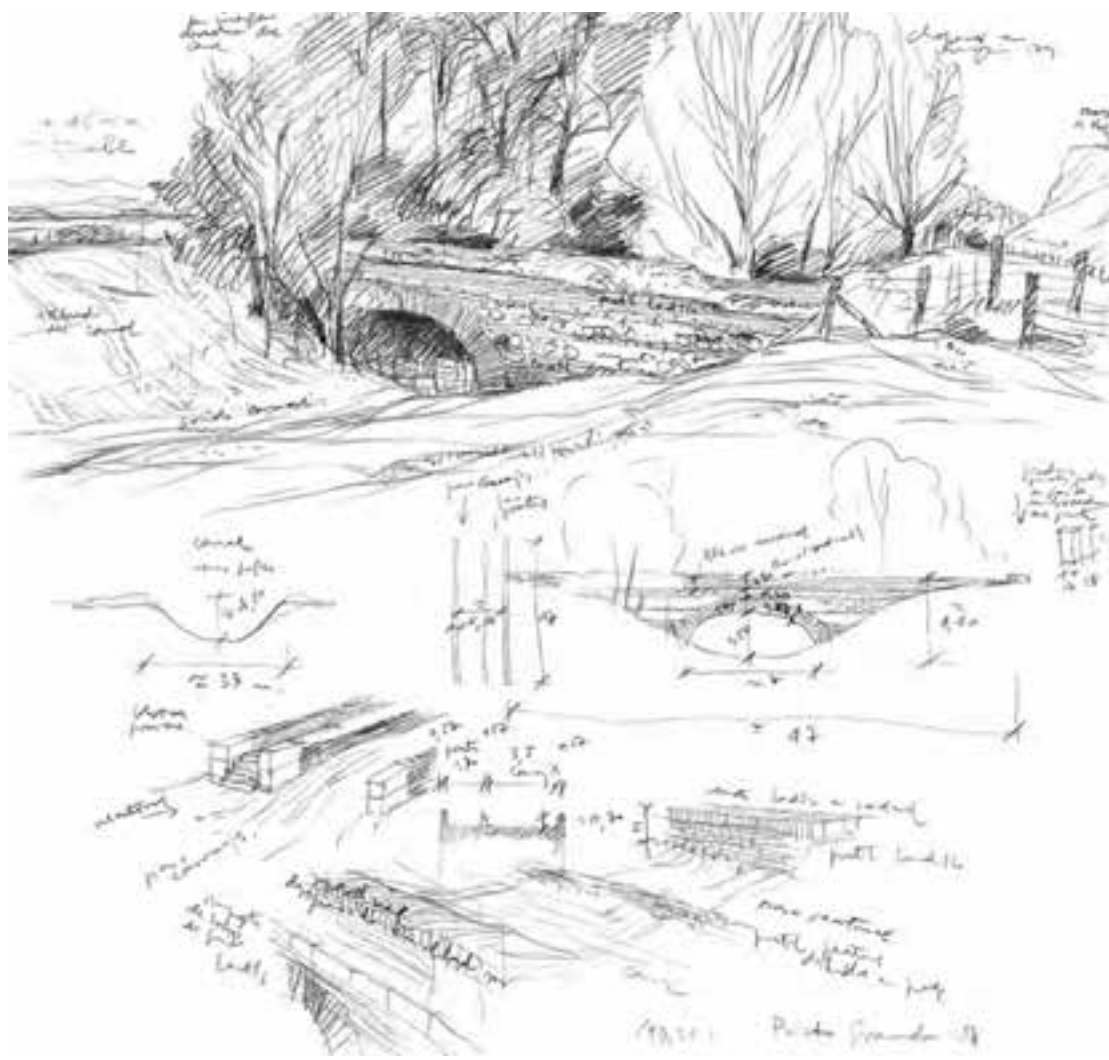


Sistema: Viario e hidráulico - **Situación:** Parque Lineal del Manzanares - **Coordenadas:** X. 451229 / Y. 4462840
Datación: Siglo XIX - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Regular estado

Puente del Congosto, situado en el Parque Lineal del Manzanares, es la última construcción del canal antes de cambiar de municipio. Construido para dar paso por encima de él a las aguas del arroyo del Congosto y servir a la vez de paso de personas y ganado, pasando bajo él las aguas del canal del Manzanares, que nunca llegaron a pasar.

Forma parte del segundo tramo del canal y fue construido en tiempos de Fernando VII, en el año 1821. Formado por un arco de medio punto rebajado, de fábrica de ladrillo, estando el resto del puente, los estribos y el pretil contruidos con ladrillo y mampostería de roca caliza. El puente tiene además otros pequeños arcos más pequeños que servirían de aliviaderos para evitar que las aguas pudieran dañar los cimientos del puente. Se observan también los dos agujeros situados a ambos lados del arco para el paso de las sirgas con las que los animales moverían las barcas desde las orillas o pasos de sirga.

Actualmente su estado de conservación no es bueno pero puede observarse prácticamente toda su estructura.



Carlos III en la Comunidad de Madrid. Arquitectura y obra civil en el medio rural, Felipe Prieto Granda, pág. 61.

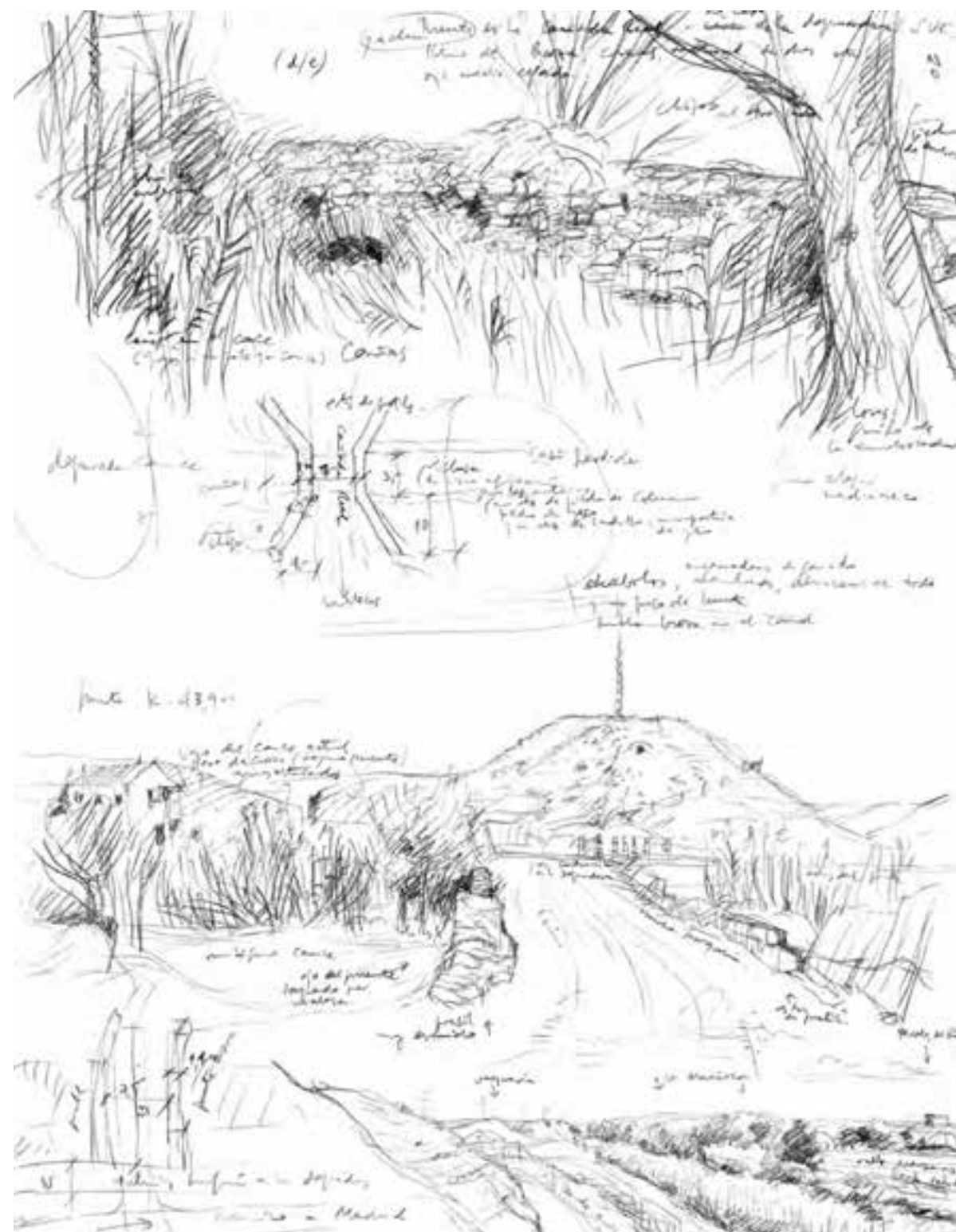
SÉPTIMA Y OCTAVA ESCLUSAS DEL CANAL DEL MANZANARES



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Séptima en Perales del Río (Getafe), frente a la M-50. Octava a 13 km de la cabecera del canal, en la intersección con la Cañada Real Galiana, en las cercanías de Perales del Río, en el paraje denominado "La Torrecilla" - **Coordenadas:** Séptima: X. 445412 / Y. 4464104, octava: X. 447541 / Y. 4463041
Datación: Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Ladrillo - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Mal estado

El Real Canal del Manzanares fue pensado con la idea de hacer un canal navegable uniendo las aguas del río Jarama y el río Manzanares, para comunicar Madrid con Lisboa a través de estos ríos y el Tajo. Actualmente, de los primeros tramos que partían de Madrid no quedan restos visibles al haber sido eliminados o enterrados bajo nuevas construcciones, quedando sólo restos visibles del canal a partir de la séptima esclusa en el término municipal de Getafe. Ésta formó parte del primer tramo del canal, se construyó entre los años 1780 y 1790, siendo reparada en 1820. Según fotografías anteriores a las obras de la carretera M-50, se podía apreciar la existencia de un gallipiente de gran longitud. Actualmente solo se puede observar parte del estribo de su gallipiente, encontrándose prácticamente enterrado como el resto de la esclusa. La octava esclusa también formó parte del primer tramo del canal siendo la última esclusa construida en tiempos de Carlos III, hacia 1790. Debido a su situación junto al paso de la Cañada Real Galiana, estaría sometida al paso del ganado y a un gran trasiego, por lo que el gallipiente debería ser amplio y resistente. La rosca del arco se realizó con ladrillo macizo, siendo sus estribos anchos y macizos, realizados con mampostería de piedra de yeso. Sobre el arco se levantó una base de piedra en la que se pueden apreciar unos orificios por donde pasarían las cuerdas necesarias para que las mulas pudieran tirar de las barcas, para poder pasar las esclusas. Actualmente el gallipiente se encuentra en uso para el paso de vehículos. La esclusa al parecer se halla en relativo buen estado, no pudiéndose acceder a ella al estar dentro de una propiedad privada.





Carlos III en la Comunidad de Madrid. Arquitectura y obra civil en el medio rural, Felipe Prieto Granda, pág. 67.

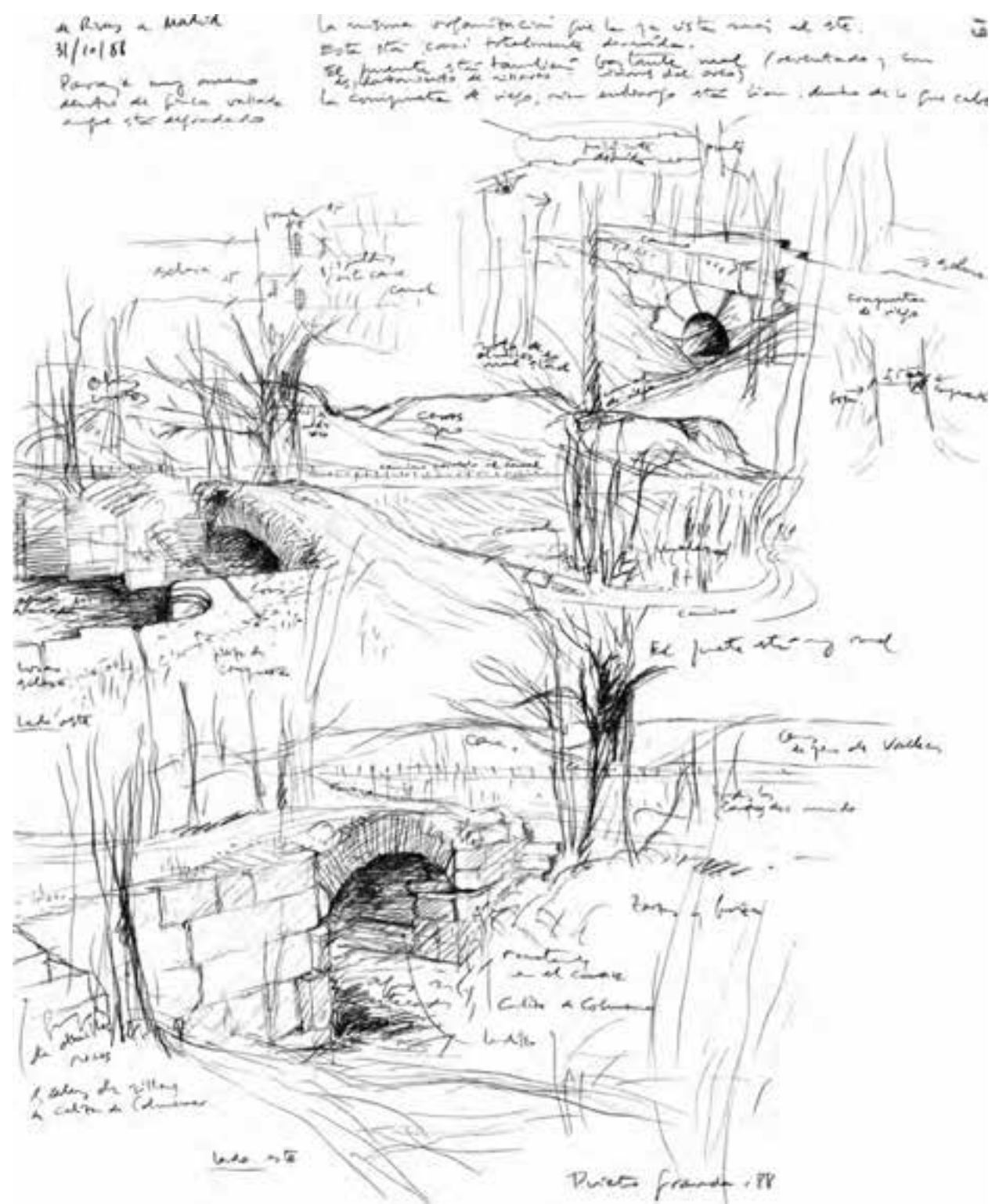
NOVENA Y DÉCIMA ESCLUSAS DEL CANAL DEL MANZANARES



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Novena a 14 km de la cabecera del canal, cerca de la casa de los Albergues. Décima en el mismo entorno, a 15,4 km de la cabecera - **Coordenadas:** Novena: X. 448529 / Y. 4462596, décima: X. 45007 / Y. 4462599 - **Datación:** Siglo XIX
Tipología: De arco. Ladrillo y sillares de piedra - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Regular estado

La novena esclusa inicia el segundo tramo del canal, siendo la primera esclusa construida en tiempos de Fernando VII, en el año 1821, pudiéndose observar una construcción más elegante que la de las anteriores esclusas y la utilización de nuevos materiales que contribuyen a su aspecto más señorial. Para su construcción se utilizó mampostería de yeso únicamente en las aletas de entrada, estando realizado el cuerpo principal del vaso con ladrillo, mientras que las uniones de las compuertas y los bordes del vaso están realizados con grandes sillares de cantería granítica de piedra berroqueña. En la construcción del gallipiente se utilizaron ambos materiales, los estribos se realizaron con grandes sillares de piedra berroqueña y el arco con fábrica de ladrillo. La décima esclusa también forma parte del segundo tramo del canal fue construida en tiempos de Fernando VII, en el año 1825, siendo el último tramo navegable del canal. Pudiéndose observar una construcción igual a la de la novena esclusa, con la utilización de materiales que contribuyen a su aspecto más señorial. Para su construcción, al igual que en su gemela novena esclusa, se utilizó fábrica de ladrillo y grandes sillares de cantería, tanto para el vaso de la esclusa como para el gallipiente y sus estribos. Presenta como característica particular un muelle de largas dimensiones en el lado derecho del embarcadero. Actualmente su estado de conservación no es bueno, pero puede observarse prácticamente toda su construcción, el vaso, el gallipiente con sus sillares sobre el arco, la embocadura de la almenara y la galería de desagüe cubierta por una bóveda de cañón.





PUENTE DE LOS OLIVOS



Sistema: Viario - **Situación:** Sobre la Nacional IV, P.K 12, a la altura de Getafe entre los polígonos de los Ángeles y los Olivos
Coordenadas: Séptima: X. 441192 / Y. 4463401
Datación: 2000 - **Autores:** Luis Carrillo Gijón y Manuel Juliá Villardel - **Tipología:** Atirantado. Hormigón y acero
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

A finales de la década de los noventa del siglo XX se proyecta este puente, para unir las dos zonas industriales en el término de Getafe, el polígono de los Olivos y el de Los Ángeles, que estaban separados por la Nacional IV. Este puente facilitaría además el acceso al municipio.

Con fuerte componente estético, se aprueba este proyecto de puente atirantado, conocido popularmente como "Puente de los Caballos", por la forma de las cuatro pilonos o prolongaciones de las pilas, en ángulo y de hormigón armado, cuyo remate, del que salen los tirantes, recuerda a la cabeza de los équidos.

La estructura del puente, en su mayor parte, de basa en el hormigón armado, atirantado a través de dos planos de atirantamiento, dividido en tres ojos con luces de tamaño comedido en los extremos y mucho más ancha la central. En su diseño, además del componente estético, influyó también que la construcción afectase al tráfico rodado de la forma más inocua posible. Así, el proceso constructivo levantó simultáneamente estribos y pilas, cerrándose los vanos con el uso de cimbras y el hormigonado en dos fases, primero los paramentos visibles y la losa inferior.

El tablero tiene unos considerables treinta metros de ancho, con dos carriles para cada sentido, aceras peatonales y carril bici. La rasante no es horizontal del todo, ya que el perfil es curvo, siendo más alto en la parte central.

En los últimos años el aumento del tráfico ha generado un proyecto que levante un nuevo paso elevado peatonal y ciclista.



GUADARRAMA

PUNTES

- 110. Puente del Rosario sobre el río Guadarrama
- 111. Puente de Carlos III sobre el arroyo Guatel segundo
- 112. Puente del Molino del Rey sobre el río Guadarrama



PUENTE DEL ROSARIO SOBRE EL RÍO GUADARRAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-614. Km 9,200), en el casco urbano de Guadarrama - **Coordenadas:** Novena: X. 408437 / Y. 4503266 - **Datación:** Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Conocido como Puente de los Cinco Ojos o Puente de Guadarrama, y denominado Puente del Rosario por la proximidad de la ermita de la Virgen del Rosario.

Puente que cruza el río Guadarrama, en el PK 9.200 de la carretera M-614, (Navacerrada-A6) a su paso por la localidad de Guadarrama.

Fue construido posiblemente durante el reinado de Carlos III (s. XVIII), sirviendo de paso sobre el río Guadarrama por el camino que unía La Granja de San Ildefonso con el Real Monasterio de El Escorial. Este puente guarda ciertas similitudes con el Herreño, que salva también el río Guadarrama, aunque aguas más abajo.

La obra está hecha de piedra, formada por cinco arcos de medio punto rebajados, construido con sillares de granito de buena labra y cuidada puesta en obra. Las bóvedas de los arcos se apoyan sobre pilas rectangulares rematadas por tajamares apuntados a ambos lados, aguas arriba y abajo, coronados por sombreretes cónicos de tres bandas gallonadas. Una imposta del mismo material separa el pretil de los arcos, a la altura de la clave de los arcos se sitúan las gárgolas de desagüe del tablero. El pretil está formado por grandes losas de granito colocadas horizontalmente y en sus extremos dispone de contrafuertes.

Actualmente debido su estrecho tablero se ha construido una pasarela a unos metros del puente para el paso de transeúntes, construida con piedra granítica, formada por tres vanos.

Su estado de conservación es aceptable, estando la cara situada aguas arriba mejor conservada por su mayor accesibilidad, fue intervenida en 2011, mientras la cara aguas abajo presenta más defectos.



PUENTE DEL MOLINO DEL REY SOBRE EL RÍO GUADARRAMA



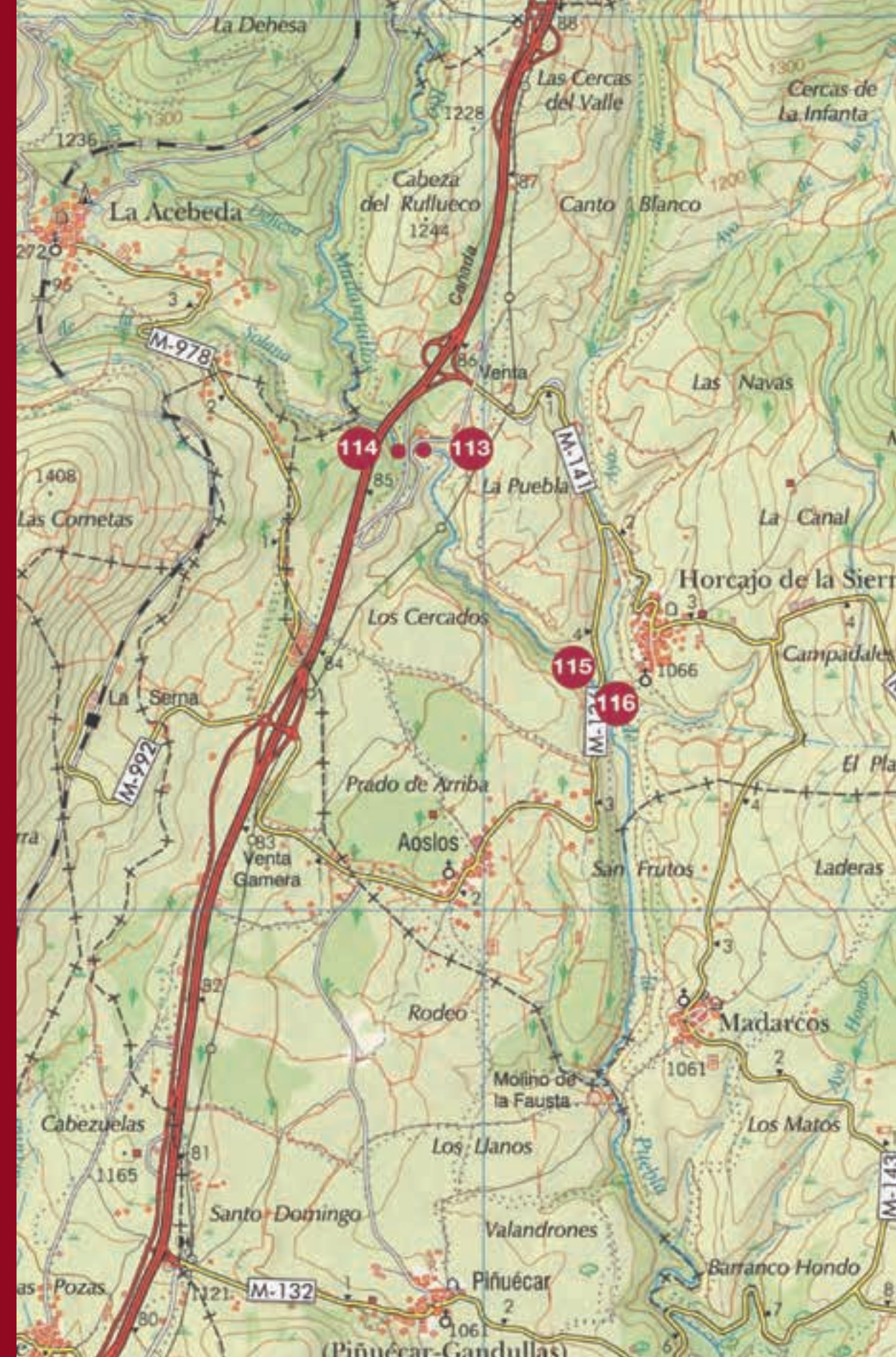
Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. N-VI, hacia el Km 47
Coordenadas: X. 408934 / Y. 4502219 - **Datación:**
 1745-Segunda mitad siglo XX (actual) - **Autor:** Jerónimo Gómez de la Aya (Proyecto). Joseph de Ris, Pedro Martínez de Buendía. (Ejecución) - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Mal estado

Se trata de un puente de piedra granítica. Cuenta con un solo ojo, construido mediante bóveda de arco de medio punto con rosca formada por dovelas rectangulares de considerables dimensiones. El resto del puente que dispone de importantes estribos de entrega al terreno, está realizado con sillería de corte hexagonal, sistema muy utilizado en la primera mitad del siglo XX en la sierra madrileña. El puente originalmente tuvo dos ojos de piedra y estaba realizado en cantería, pero fue sustituido por el actual en la segunda mitad del siglo XX.

HORCAJO DE LA SIERRA

PUENTES

- 113. Puente medieval sobre el arroyo de Horcajo
- 114. Puente antiguo sobre el arroyo de Horcajo o Madarquillos
- 115. Puente nuevo sobre el arroyo de Horcajo o Madarquillos
- 116. Puente sobre el arroyo de Horcajo o Madarquillos



PUENTE MEDIEVAL SOBRE EL ARROYO DE HORCAJO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-136, cercano al núcleo urbano
Coordenadas: X. 450550 / Y. 4545992 - **Datación:** Siglos XI-XV.
 Intervención en 2013 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Mal estado

Formado por dos ojos de diferente luz, de los que se conservaba solo uno, hasta que fue restaurado recientemente por la Comunidad de Madrid, que le ha devuelto su silueta completa. Construido en granito con bóveda de cañón de dovelas desiguales, siendo el resto de mampostería. Presenta tajamar y espolón en la pila central de sección semicircular y coronado por un remate semiesférico. Permanecen elementos originales como el estribo derecho y parte del arranque del izquierdo



PUENTE NUEVO SOBRE EL ARROYO DE HORCAJO O MADARQUILLOS



Sistema: Viario - **Situación:** Antigua ctra. N-I
Coordenadas: X. 449486 / Y. 4547347 - **Datación:** 1922-1928
Autor: Francisco Almitiras Mezquita - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Regular estado

Puente de piedra granítica, de un sólo ojo, construido mediante bóveda de arco de medio punto peraltado. La rosca está formada por dovelas regulares de excelente labra que, como todo el puente, presenta una fábrica de gran calidad, característica de las obras públicas realizadas a finales del siglo XIX y semejante a otros existentes en la Comunidad de Madrid.



PUENTE ANTIGUO SOBRE EL ARROYO DE HORCAJO O MADARQUILLOS



Sistema: Viario - **Situación:** Junto al puente nuevo, junto al área recreativa la Alberca y la Tejera - **Coordenadas:** X. 450545 / Y. 4546034 - **Datación:** Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Mal estado

Puente de piedra del antiguo Camino Real, con un solo ojo formado por bóveda de arco de medio punto. El intradós de la bóveda y su rosca o boquilla están realizados con piezas de sillería de gran tamaño, mientras que el tímpano y los estribos están contruidos con mampuesto de piedra tosca. En las fachadas laterales, a continuación del tímpano, dispone de contrafuertes que se desarrollan verticalmente desde la base hasta la línea de imposta del tablero. El pretil es también de piedra.



PUENTE SOBRE EL ARROYO DE HORCAJO O MADARQUILLOS



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-136, junto al puente medieval
Coordenadas: X. 450533 / Y. 4546032 - **Datación:** 1921-1932
Autor: Fernando Ledesma - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Regular estado

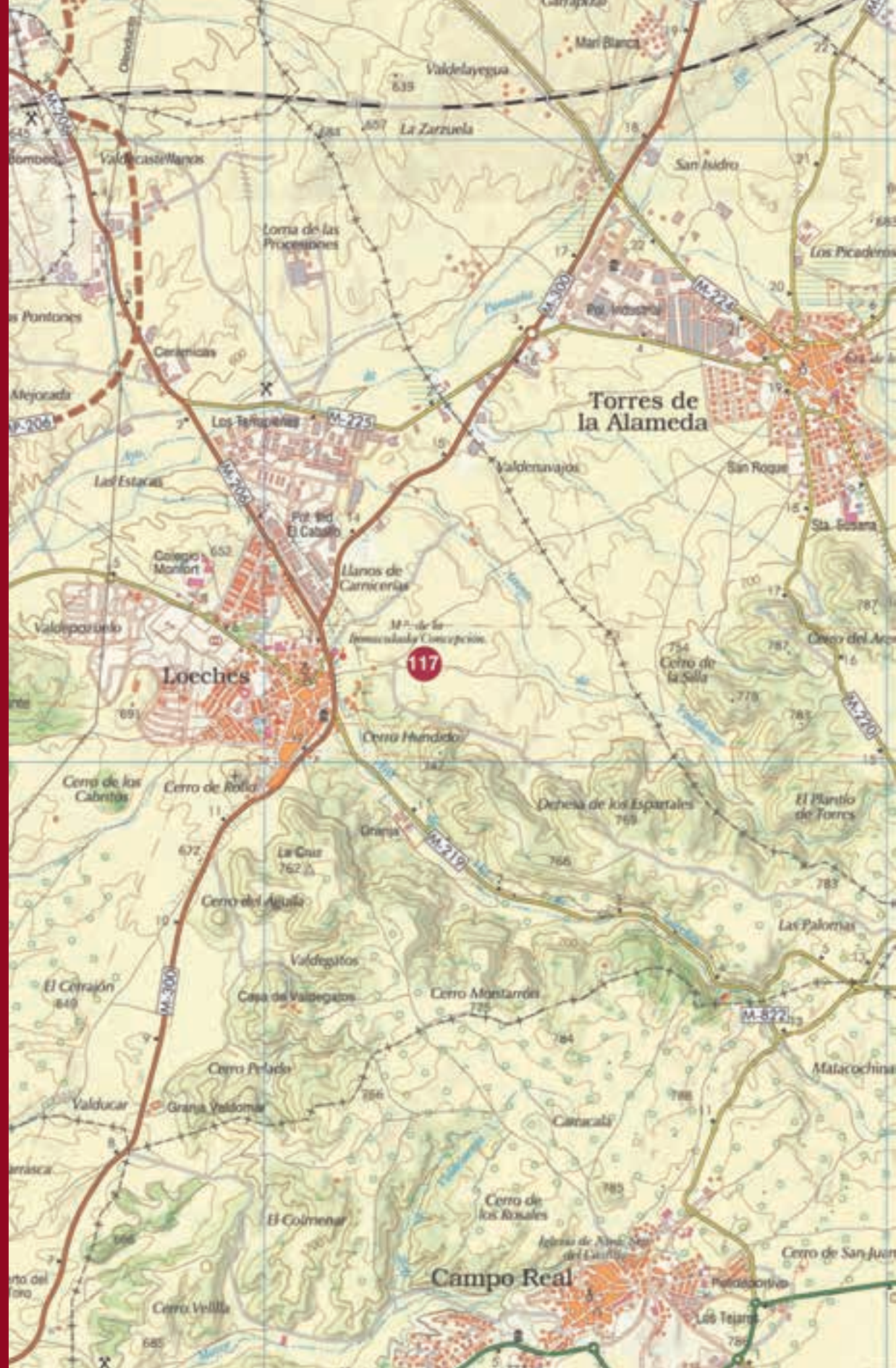
Puente de un solo ojo de arco de medio punto de gran luz. Los estribos se prolongan en sus extremos formando un muro sustentante de la carretera. La rosca del arco presenta dovelas de sillería de buena labra y gran tamaño al igual que las aristas del inicio de los estribos. El resto está construido mediante mampostería regular en los tímpanos y tosca en los estribos y el muro de la carretera. El pretil, continuo sobre el arco y discontinuo en el resto, consta de murete de mampostería enmarcada por sillares.



LOECHES

VIADUCTOS

117. Viaducto del ferrocarril del Tajuña sobre camino vecinal (vía abandonada)



VIADUCTO DEL FERROCARRIL DEL TAJUÑA SOBRE CAMINO VECINAL (VÍA ABANDONADA)



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Camino Torres de la Alameda, al este del núcleo urbano - **Coordenadas:** X. 465662 / Y. 4470520
Datación: Finales del siglo XIX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

El impulso económico de Loeches tuvo un punto de inflexión con la construcción del ferrocarril del Tajuña, proyectado en 1880 e inaugurado en 1886, comunicando el pueblo con Arganda y con Madrid, y siendo vehículo de expansión de su industria cerámica.

Parte del trazado de esta línea se enmarca dentro de una serie de ferrocarriles militares que se construyeron con fines estratégicos durante la Guerra Civil, siendo conocido popularmente con el nombre de "Ferrocarril de los 40 días" (plazo pretendido para su construcción) o "Tren de los 100 días" (nombre relativo a lo efímero de su servicio). Formaba parte de la denominada "Vía Negrín", en memoria del ministro republicano que la impulsó, cuyo trazado completo enlazaba Torrejón de Ardoz con Villacañas, teniendo parada en la estación de Loeches. Esta línea de tren ya no existe, perviviendo como testigos sólo un túnel y este puente, bajo el que pasaba la vía hoy abandonada, de la que ya no quedan railes ni traviesas, siendo hoy día un camino de arena.

Respecto al puente que pervive íntegro, se trata de una sólida construcción de un solo ojo, desarrollado con bóveda de arco de medio punto, realizada en ladrillo al bies, que se apoya sobre jambas de sillares de piedra regulares y de buen tamaño. El resto de los paramentos se resuelven con aparejo. Las entradas del puente se abren en ángulo sirviendo de contrafuertes y de muros de contención a la pendiente del terreno. Los paramentos del puente son continuos, careciendo de imposta que marque la altura del tablero, se continúan por el pretil y se rematan con una albardilla de piedra que sobresale ligeramente.

La "Vía Negrín" es desde el año 2002 una vía verde, que permite el acceso a los senderos y vías ciclistas que transcurren por los parajes rurales de la zona.

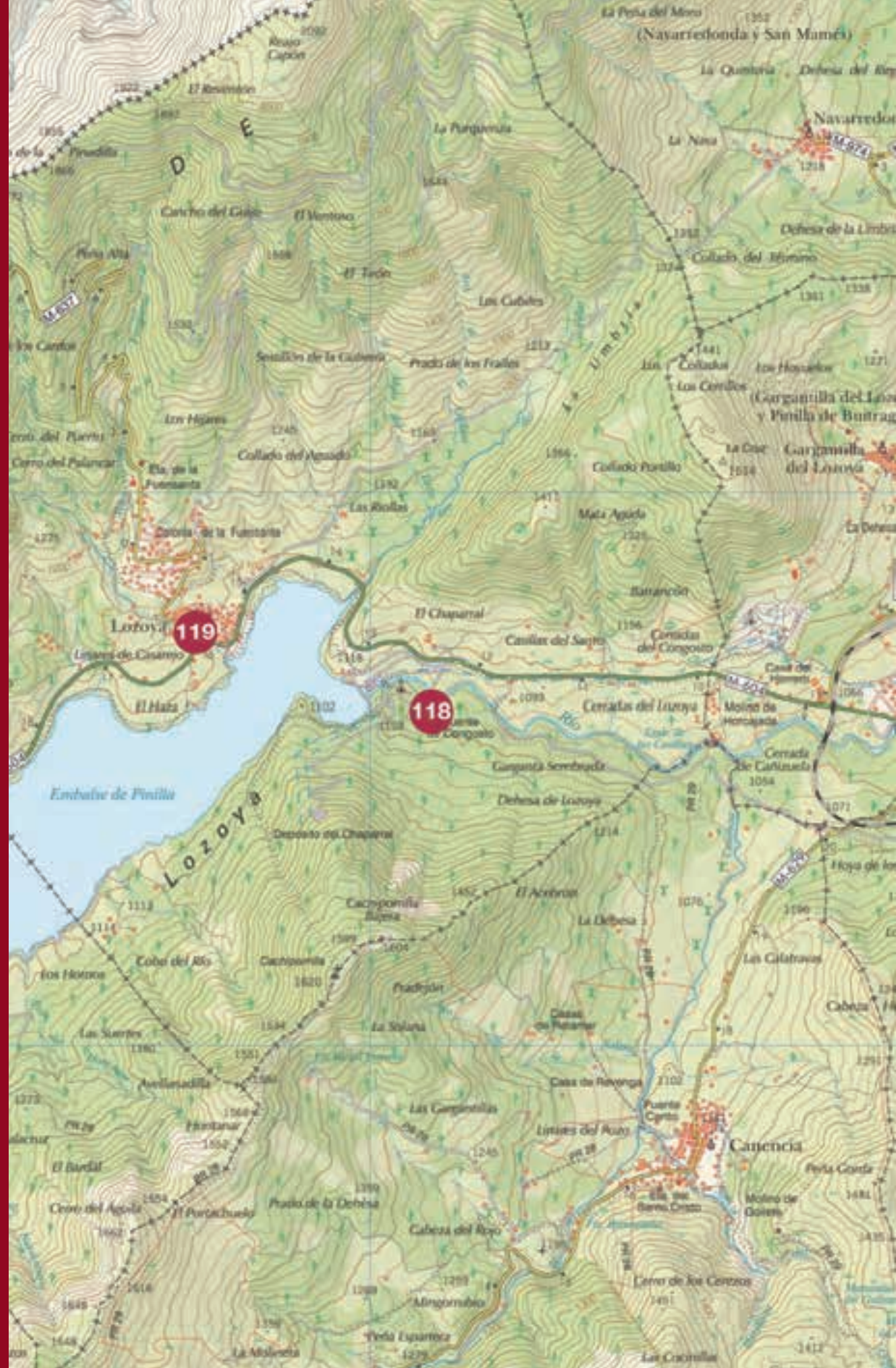


LOZOYA DEL VALLE

PUENTES

118. Puente del Congosto sobre el río Lozoya

119. Puente sobre el arroyo de la Fuensanta



PUENTE DEL CONGOSTO SOBRE EL RÍO LOZOYA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-604, p.k. 11,800, en el camino - **Coordenadas:** X. 436004 / Y. 4532849 - **Datación:** Siglos XII-XIII. Intervención en 2018 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

El puente del Congosto, denominado también "puente Canto" o "de la Horcajada", está emplazado en una zona de alto valor ecológico y de gran belleza, sobre el río Lozoya en un lugar con una profunda y estrecha garganta rocosa, y una vegetación propia de rivera salpicada de fresnedas y sauces. El camino de tierra donde se ubica conduce de Lozoya a Garganta de los Montes y Lozoyuela, paralelo a la M-604 en este punto. Este camino debió ser importante en época medieval ya que fue un paso obligado de los habitantes de esa época. Actualmente es transitado como ruta de montaña. Es citado en el *Libro de la Montería* de Alfonso XI, en el mapa de Francisco Coello de 1853 y en el Itinerario Militar de España de 1867.

Aunque todo apunta a que su origen es medieval, algunos autores lo datan en época romana, basándose en la posible existencia «de una vía romana que comunica las tierras de Madrid con Segovia», un parecido con el puente de Cangas de Onís y el hecho cierto de haber sido reparado en el siglo XIV. De esta reparación puede deberse el tablero llano y el ensanchamiento en uno de sus extremos, que serviría para las tareas del cobro del pontazgo así como para la vigilancia de quienes transitaban por allí, vigilancia proporcionada por la denominada "Sociedad de Quiñones", dependiente del Concejo de Segovia. Fue ya en los años 40 cuando se construyeron los muretes laterales para evitar la caída del ganado.

Se trata de una construcción cimentada sobre los estribos de la propia roca que forma las laderas. De mampostería muy tosca pero cuidada presenta una bóveda de medio punto de unos 6 metros de luz. En la parte central, el arco se forma a partir de una doble rosca con grandes dovelas. A ambos lados se sitúan desagües rectangulares, los de la margen derecha totalmente cegados. Los pretilos originales debieron ser muros ciegos de mampostería, sin línea de imposta ni elementos decorativos de ningún tipo; sin embargo, han sido reparados con no muy buen acierto ya que muestran grandes cantidades de cemento, por lo que se ven demasiado empastados, creando una disfunción visual muy marcada con el resto de la construcción. Restaurado recientemente por la Dirección General de Patrimonio de la Comunidad de Madrid.





PUENTE SOBRE EL ARROYO DE LA FUENSANTA



Sistema: Viario - **Situación:** Casco urbano, frente a la plaza Antonio Blanco - **Coordenadas:** X. 433338 / Y. 4533479
Datación: Siglos XIX-XX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Perfectamente integrado en el casco urbano, se encuentra este puente muy bien concebido y ejecutado, usando la piedra como material, por medio de piezas de sillería de excelente labra y cuidadísima ejecución y puesta en obra. Tanto las dovelas de las roscas de los arcos, como los sillares, zócalos, aristas y remates son de una traza exquisita. La estructura consta de tres ojos, que se forman a través de bóvedas que proyectan un perfil de arco escarzano, muy elegante. El apoyo central de estas bóvedas lo realizan unas pilas de traza cuadrangular, que se rematan en los extremos con un tajamar de sección semicircular coronado por sombrero cónico, que sobresale ligeramente. En los extremos hay dos pilas, una a cada lado, adosadas directamente a los estribos, y que disponen de tajamares semejantes, adosados a un contrafuerte que se desarrolla verticalmente sobre los estribos del puente. Las embocaduras se abren en un ángulo muy marcado y son reforzadas por muros de contención. A destacar el poco vuelo de los arcos sobre el cauce del río, ya que las pilas son excepcionalmente bajas. El pretil es un murete continuo de piedra, con un importante zócalo que sobresale respecto al plano de éste y un remate mediante albardilla, que también sobresale, de labra ligeramente curva en su cara superior.

El puente ha sido restaurado conservando sus características originales y reponiendo las piezas que se encontraban deterioradas o perdidas. Sin embargo, en su cara aguas abajo, una estructura adosada en su base, justo encima de las pilas, desfigura el perfil de la construcción. Además, esta estructura de hormigón se apoya sobre una prolongación de las pilas realizada en ladrillo.

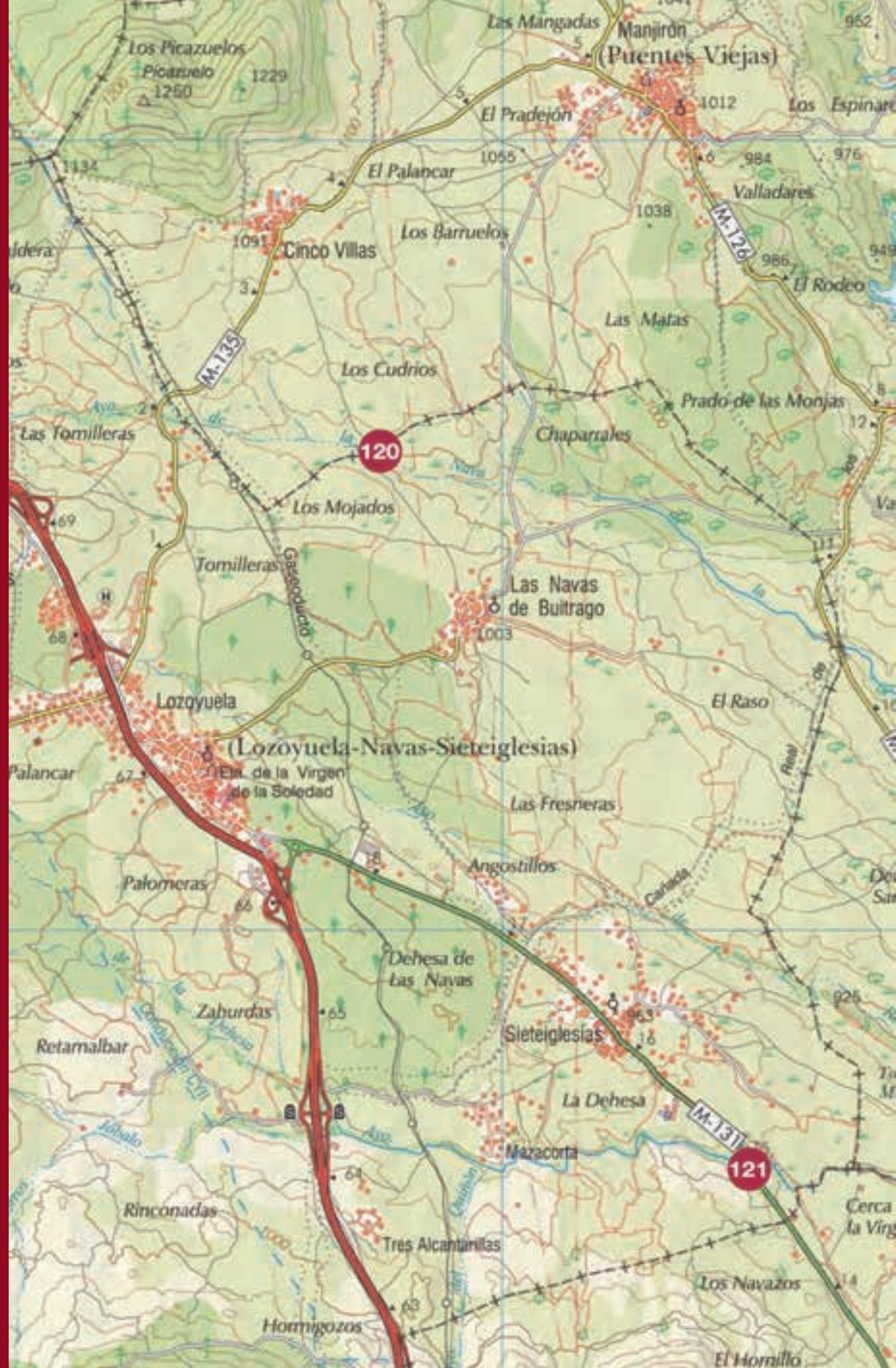


LOZOYUELA-NAVAS-SIETE IGLESIAS

PUENTES

120. Puente del Cura sobre el arroyo de la Nava

121. Puente nuevo sobre el arroyo Jóvalo



PUENTE DEL CURA SOBRE EL ARROYO DE LA NAVA



Sistema: Viario - **Situación:** Cerro de La Nava, límite con Puentes Viejas - **Coordenadas:** X. 449042 / Y. 4532808
Datación: Siglo XVIII. Intervención en 2014 - **Tipología:** De arco.
 Piedra - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado

Su nombre alude al supuesto recorrido que realizaba el cura, en realidad forma parte del Camino de Francia, que comunicaba el centro con la periferia de la península.

Está formado por un arco de medio punto peraltado, de grandes sillares de granito hasta la imposta. Los tímpanos, de mampuesto ciclópeico, tienen contrafuertes. El Pretil, con remate de media caña, está presente solo en el tramo del arco. Es exacto al puente de los Arrieros en Cabanillas de la Sierra. El entorno está lleno de elementos que atestiguan la actividad trashumante, como abrevaderos, fuentes, descansaderos. Restaurado por la Dirección General de Patrimonio de la Comunidad de Madrid dentro del Plan de Actuación de Puentes Históricos.



PUENTE NUEVO SOBRE EL ARROYO JÓVALO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-131, p.k. 15
Coordenadas: X. 451473 / Y. 4528291 - **Datación:** Siglo XX
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

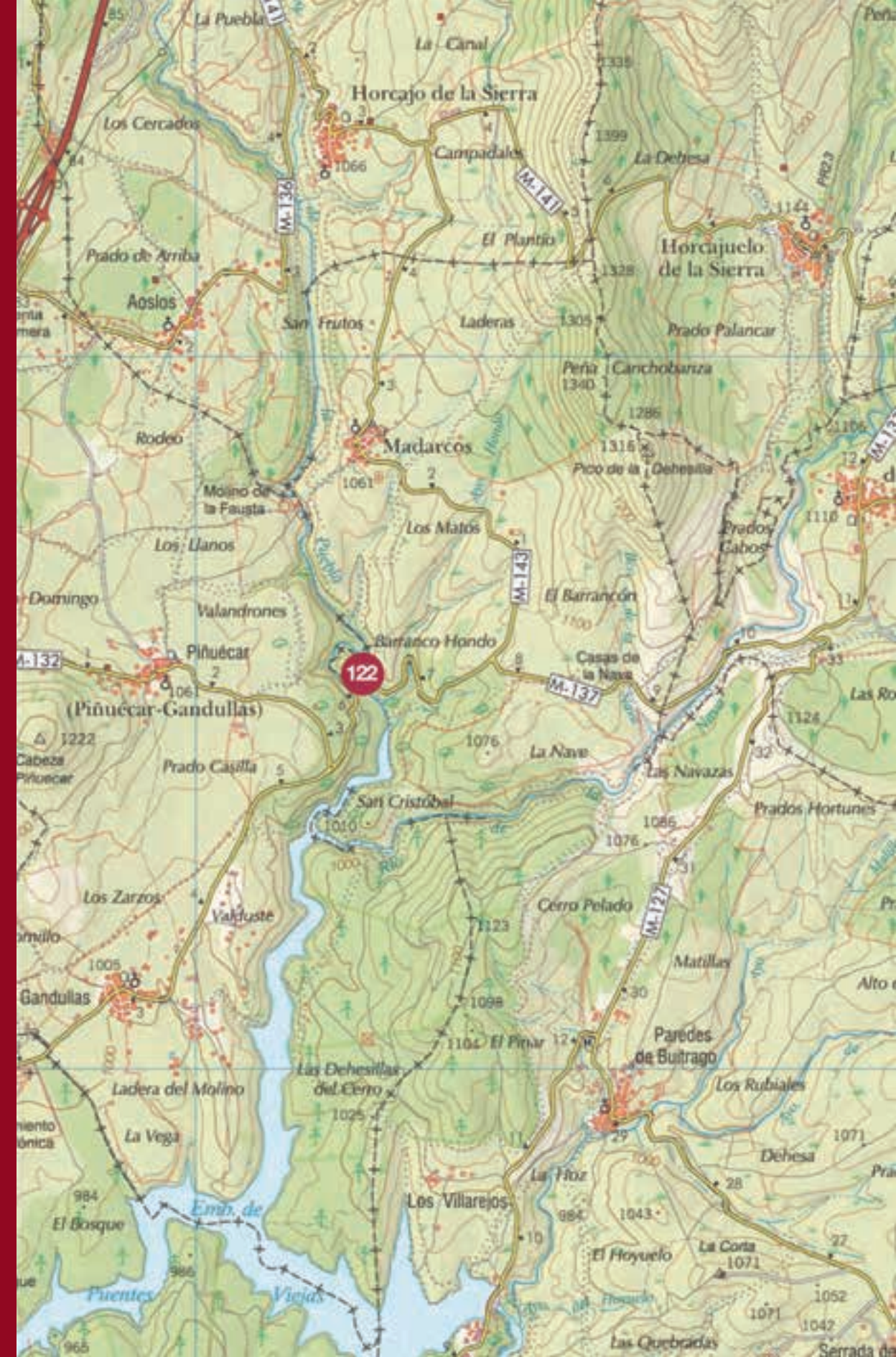
Obra de carácter funcional, pero no carente de belleza y proporcionalidad. Es un puente de un solo ojo, formado por una bóveda de arco escarzano. Hecho íntegramente en sillería, los estribos se abren sobre el terreno, formando un ángulo que sirve de muro de contención. Las dovelas del arco están talladas con finura. El pretil forma un murete continuo, enmarcado por la línea de imposta debajo y la albardilla encima, que sobresalen ligeramente del plano del muro. Presenta un resalte del muro en la parte baja, a modo de zócalo.



MADARCOS

PUENTES

122. Puente sobre el arroyo del Valle



PUENTE SOBRE EL ARROYO DEL VALLE



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-137 (en el límite con Piñuécar, 114-001) - **Coordenadas:** X. 450927 / Y. 4542546
Datación: 1925 - **Autor:** Jaime Ramonel - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado, intervenido

Atravesando una zona de carácter montañoso, sobre la carretera M-137, en una curva muy cerrada, se levanta este puente de un sólo ojo, de estructura sólida y buenos materiales, construido con piedra granítica mediante sillería mixta de piezas regulares de sección rectangular y piezas irregulares de corte sensiblemente hexagonal, una tipología muy típica en los puentes de la zona durante los últimos años del siglo XIX y los primeros del siglo XX.

El ojo está formado por una bóveda que se proyecta a partir de un arco de medio punto peraltado, a lo largo de esta bóveda se marca una línea de sillares ligeramente sobresalientes, posible apoyo para la cimbra del arco. El pretil es un murete con zócalo y albardilla, continuo sobre el arco, y formado por elementos discontinuos sobre la zona correspondiente a los estribos, en todo caso enmarcado por la línea de imposta, a la altura del tablero, y las albardillas en el remate, ambas de sillería y proyectadas ligeramente hacia el exterior del plano de los paramentos.

Como ha ocurrido con muchos puentes que siguen prestando servicio, el aumento de las necesidades que ha originado el tráfico rodado llevó a la decisión de ampliar el ancho del tablero del puente. En este caso, se ha realizado adosando sobre la fachada sur una nueva estructura de hormigón, que continua las formas de la anterior, y trasladando los pretils del tablero al nuevo frente; una solución que, si por un lado permite que la estructura original quede casi intacta, por otro impide que el puente pueda ser visualizado, al quedar la fachada original enterrada bajo la nueva obra.



MADRID

PUENTES

123. Puente de Segovia sobre el río Manzanares
124. Puente de San Fernando o puente verde de piedra sobre el río Manzanares
125. Puente de Capuchinos sobre el río Manzanares
126. Puente de Toledo sobre el río Manzanares
127. Puente del Rey sobre el río Manzanares
128. Puente de El Pardo sobre el arroyo de la Nava
129. Puente de la Reina Victoria sobre el río Manzanares
130. Puente de altura estricta sobre el río Manzanares
131. Puente de la Culebra o Estrecho sobre el arroyo Meaques
132. Puente del Batán o del Álamo Negro sobre el arroyo Meaques
133. Puente de la Agachadiza sobre el arroyo Meaques

134. Puente de las Siete Hermanas sobre el arroyo Meaques
135. Puente de las Garrapatas sobre el arroyo Antequina
136. Pontoncillo sobre el arroyo Antequina
137. Puente de las Covatillas sobre el arroyo homónimo
138. Puente del paso del ferrocarril
139. Puente del Bodonal sobre el arroyo homónimo
140. Puente de Valdealcalá sobre el arroyo de Viñuelas
141. Puente de los Franceses sobre el río Manzanares
142. Puente Enrique de la Mata Gorostizaga o de Juan Bravo o de Eduardo Dato
143. Puentes del enlace en Santamarca (eje Cuzco-Barajas)

VIADUCTOS

144. Viaducto sobre la calle Segovia
145. Viaducto de El Pardo sobre el río Manzanares
146. Viaductos sobre el arroyo de Arenalón y sobre el arroyo de Trofas
147. Viaducto en la carretera de El Pardo
148. Viaducto de los Quince Ojos sobre el arroyo Cantarranas
149. Viaducto del Aire sobre el arroyo Cantarranas

ACUEDUCTOS

150. Acueducto "Puente Colorado" sobre el arroyo Valdeza
151. Acueducto de Amaniel en el Canal Bajo
152. Acueducto de la Partida en la Casa de Campo
153. Acueductos de Valdeacederas y de las Traviesas del Canal Bajo



PUENTE DE SEGOVIA SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** Calle Segovia y paseo de Extremadura
Coordenadas: X. 438668 / Y. 4473959 - **Datación:** 1574-1584
Autores: Gaspar de Vega, Juan de Herrera, e intervenciones posteriores de José de Villareal (1648), José del Olmo y Juan Ruiz de Heredia (1682), Teodoro Ardemans (1704), Vicente Olmos (1943 y 1955), y Jaime Pérez-Aciego y José Antonio Quesada (1985)
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** BIC - **Conservación:** Buen estado de las partes visibles. Ensanchado y recortado inferiormente

Es el puente más antiguo del Madrid actual. La primera noticia que se tiene de este puente es una construcción anterior, mencionada en una carta de Alfonso XI en 1375, que necesitaba continuas intervenciones y reparaciones. La célebre *Vista panorámica de Madrid* de Anton van den Wyngaerde, dibujada hacia el año 1561, muestra la primera "Puente Segoviana" documentada. Construido posiblemente en el siglo XIV, era un puente de arquitectura gótico-mudéjar, de trece ojos en disposición de arcos de medio punto adovelados de piedra, y con paramentos de aparejo "toledano". El extremo occidental del puente estaba dotado de dos pretilos oblicuos de acceso y salida al mismo. Una pila y restos de este puente aparecieron en 2007 durante los trabajos de soterramiento de la M-30.

Con la elección de Madrid como capital del reino por parte de Felipe II, la "Nueva Puente Segoviana" inicia su existencia a través de una Provisión Real en 1574, donde se encomienda a Gaspar de Vega la construcción de un nuevo puente, pensando en dar mayor fluidez a una de las principales vías de acceso a la capital, al pasar sobre el río Manzanares: el camino de Segovia. A su muerte, en 1577, le sustituye Juan de Herrera, que realiza modificaciones sustanciales en el proyecto, convirtiéndolo en el primer puente moderno de la ciudad, con rasante horizontal impuesta sobre la primitiva a dos vertientes de Gaspar de Vega.

Construido en piedra y granito con sillares almohadillados, resuelve un cauce amplio con un río divagante de poco caudal y profundidad, que en situación de avenidas ocupaba una amplia extensión. Se trata de un puente de 9 ojos con arcos de medio punto de diferente luz, al reutilizar Juan de Herrera los cimientos de Gaspar de Vega. La anchura de estos arcos oscila entre los 13,22 metros del ojo central y los 10,35 de los laterales, decreciendo gradual y simétricamente a partir del eje intermedio.

El resultado sigue la solución clásica de los puentes romanos, con tajamares apuntados aguas arriba y semicirculares aguas abajo, coronados por sombreretes cónicos gallonados a nivel del arranque



de los arcos, desde donde parten la pilastras que traban toda la estructura a la cornisa. Ésta se remata con un sencillo pretil, cuya albardilla se corona con esferas sobre basas cuadradas, que marcan la vertical de las pilastras, motivo clásico del estilo herreriano o renacentista español.

En origen, el puente disponía, en su extremo oriental, de dos rampas de acceso al norte y al sur de la ribera del río, y de un "antepuente", con la misma construcción en sillería de granito. Las rampas originales han desaparecido, pero la gran plataforma de acceso probablemente se conserve, enterrada bajo el pavimento de la calle de Segovia.

En 1648 el tablero es reparado por el arquitecto José de Villareal; José del Olmo y Juan Ruiz de Heredia realizan reparaciones en 1682; en 1704 Teodoro Ardemans construye una puerta monumental en su frente (hoy desaparecida) para dotar de mayor magnificencia esta entrada de la Corte. El puente resulta insuficiente con la llegada del automóvil, lo que lleva a plantear su ensanche en 1934, cuadruplicando su ancho original de 8,65 a 31

metros, que es el actual. La intervención consistió en desmontar el paramento norte, ensanchando las bóvedas, y montando el paramento en su nueva posición.

Durante la Guerra Civil queda muy dañado y aprovechando su reconstrucción, se culmina el proyecto de ensanche por Vicente Olmos en 1943. Con la canalización del Manzanares en ese sector, entre los años 1955 y 1960, se restituyen los alzados originales del puente (nuevamente por Vicente Olmos), que recupera los pilares parcialmente enterrados por los sedimentos del río, y construye las embocaduras que hoy podemos contemplar en ambos extremos.

En 1985 los arquitectos Pérez-Aciego y Quesada realizan obras de remodelación en sus accesos y laterales. La última remodelación del puente, efectuada entre 2007 y 2010, con motivo del soterramiento de la M-30, ha recortado inferiormente los estribos y los seis arcos extremos, introduciendo un escalonamiento simétrico en el cauce del río para ocultar los túneles de hormigón, alterando las proporciones originales del puente.



La Villa de Madrid Corte de los Reyes Católicos de Espanna, Antonio Marcelli y Frederic de Witt, entre 1622 y 1635. BNE.



Madrid Villa Capital Del Reyno D'Espana, y Real Corte De Los Reyes Catolicos, vista de La puente de Sogouia = Madrid Ville Capitale du Royaume d'Espagne, résidence des Rois Catholiques, veuë du côté du Pont de Ségovie, Jean (Paris), entre 1798 y 1804?, MA00063181- MV/13. BNE.



Vue panoramique de Madrid nº 1. Pont de Ségovie. Auguste Muriel, 1864. 17/LF/146 (32), BNE.



Efectos de los bombardeos en Madrid. José F. Aguayo, Torre, entre 1936 y 1939. GC-CARP/79/12, BNE.



Obras de canalización del Manzanares a finales de los años cuarenta. Manuel Urech.



PUENTE DE SAN FERNANDO O PUENTE VERDE DE PIEDRA SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. A-6, p.k. 7, nudo de Puerta de Hierro - **Coordenadas:** X. 436672 / Y. 4479041
Datación: 1728-1750 - **Autores:** Pedro de Ribera y Jaime Bort y Meliá (Arquitectura) Vicente Bort y Meliá (Esculturas).
 Reconstrucción parcial en 1859 por Francisco Javier Bogueerín.
 Intervención en 1921 de Eugenio Ribera - **Tipología:** De arco.
 Piedra berroqueña y muros de fábrica de ladrillo
Protección: Integral - **Conservación:** Regular estado

El origen de este puente de dos tramos, situado junto al camino de El Pardo para el paso a la Zarzuela y otros Reales Sitios del oeste madrileño, es incierto. Existía un puente de madera denominado Puente Verde, aprovechando la existencia de una isleta en el cauce del río, al menos desde principios del siglo XVIII, ya que constan reparaciones del mismo a partir del año 1720.

En 1728 se encargó al arquitecto Pedro de Ribera la construcción de un puente de piedra en sustitución del de madera. No conservamos el proyecto original, pero sabemos que los arcos eran de medio punto, que en su sector oriental tenía solo dos ojos y en el occidental tres, y que quizás se aprovecharon en parte los estribos de fábrica de ladrillo del antiguo puente de madera, a juzgar por la irregularidad de su trazado. Debido a los problemas casi inmediatos que presentó el puente en su muro central al hacer de dique de contención de las aguas, en 1731 se decidió añadir un tercer ojo semicircular de mayor tamaño en el tramo oriental y un gran tajamar protegiendo la isleta para evitar nuevos daños al muro central. A pesar de todo, la obra se derrumbó con las crecidas del Manzanares en el invierno de 1740, lo que obligó a construir un puente provisional de madera aguas abajo.

En 1748, ya fallecido Pedro de Ribera, se decidió reedificar el puente de piedra, para lo cual se pidió opinión a varios arquitectos. El murciano Jaime Bort, con el prestigio de haber construido el primer puente que resistió las crecidas del río Segura, planteó el refuerzo de los cimientos del puente arruinado y su reconstrucción, solución mucho más económica que la construcción de un nuevo puente.

Entre 1749 y 1750 se reconstruyeron los dos tramos del puente con diseño de arcos carpaneles y una anchura de tablero superior a la primitiva. En opinión de J.M. Ballester, el estribo y arranque del primer arco occidental y los dos ojos con arcos de medio punto del extremo oriental, de menor anchura que el resto, serían partes reforzadas del Puente Verde de Pedro de Ribera. El puente reconstruido tendría ahora siete ojos, cuatro en el sector oriental y tres en el

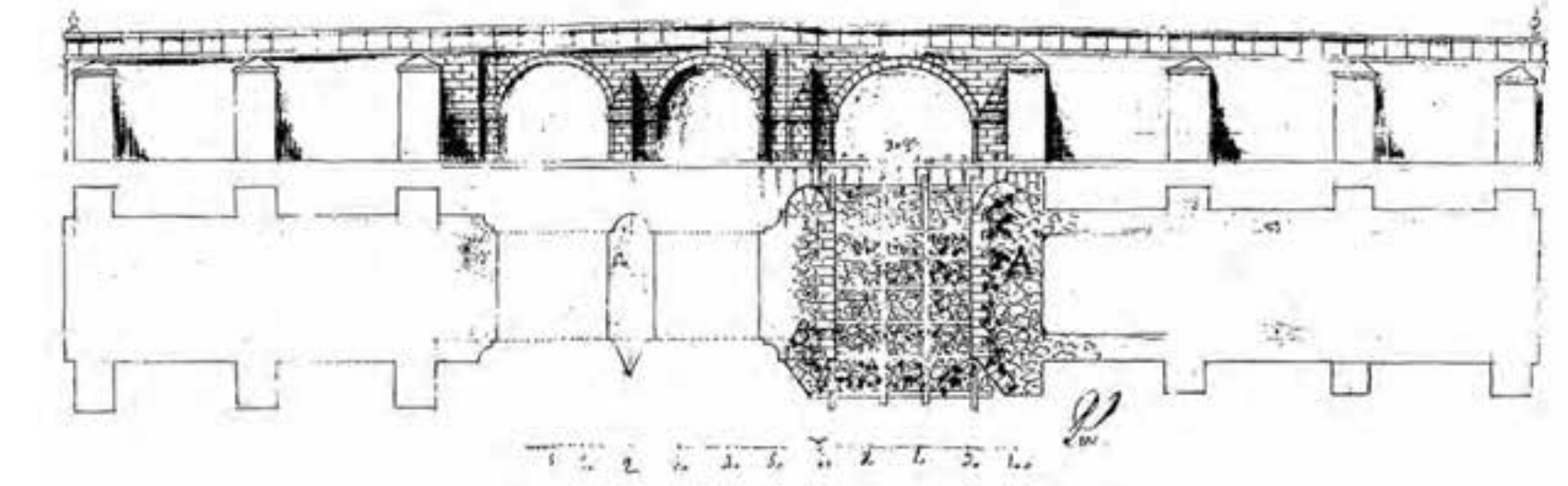


occidental. En el pretil del muro o cortina central, sobre la isla, se colocaron las estatuas enfrentadas de San Fernando y Santa Bárbara, en homenaje a los soberanos reinantes. El escultor de las mismas fue Vicente Bort, hermano del arquitecto.

Aunque Pascual Madoz lo describió en 1845 como un puente de seis ojos, la existencia de cinco tajamares aparentemente contemporáneos y originales en los dos tramos permite poner en duda tal afirmación. No es creíble que Jaime Bort redujera de tres a dos el número de ojos en el sector occidental, habida cuenta de que la reconstrucción se realizó intentando evitar el efecto de dique en las crecidas. Además, las esculturas se sitúan perfectamente centradas en el tramo de muro o cortina que apoya sobre la isleta.

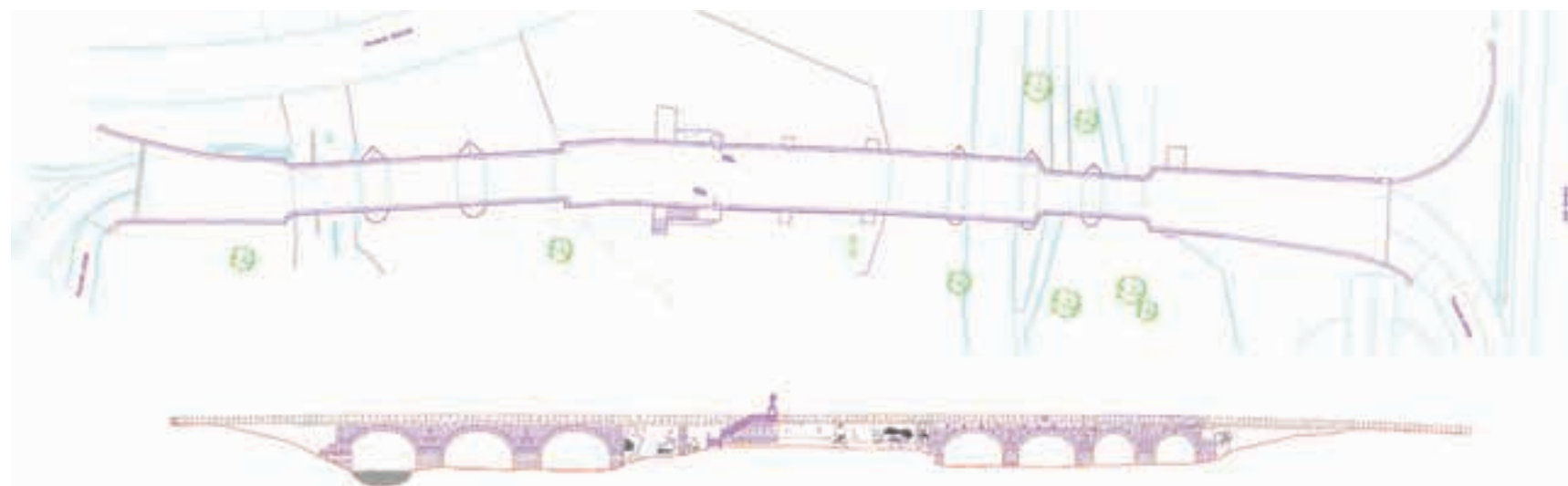
En el siglo XIX se arruinó uno de los tres ojos del sector occidental, que fue reconstruido miméticamente en 1859, como indica la inscripción conservada en uno de los sillares. En 1921, la anchura del puente fue regularizada introduciendo un tablero de hormigón con voladizos en el extremo oriental, actuación que fue corregida años después al perder su función de carretera. A finales del siglo XX las esculturas de San Fernando y Santa Bárbara fueron sustituidas por copias por Patrimonio Nacional, conservándose los originales en los jardines del Palacio de El Pardo.

El Puente de San Fernando o Puente Verde, a pesar de sus irregularidades, consecuencia de una historia ciertamente compleja, es uno de los de mayor interés histórico de Madrid



Dibujo histórico sobre la configuración inicial del puente en 1731 [La obra municipal de Pedro de Ribera, Matilde Verdú Ruiz, Ayuntamiento de Madrid, 1988].





Planos actuales levantados en 2015 por los delineantes de la DGPC, Raúl Ciudad y Cristóbal Rodríguez.



PUENTE DE CAPUCHINOS SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** Pista del Cristo de El Pardo
Coordenadas: X. 433947 / Y. 4485849 - **Datación:** 1961
Tipología: De arco. Piedra, hierro y ladrillo - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Toma su nombre del convento cercano, regentado por the orden de los Capuchinos. Este puente tuvo hasta el siglo XX un glorioso precedente, construido por Francisco Sabatini en el reinado de Carlos III, dentro de una serie de ordenaciones urbanísticas llevadas a cabo en El Pardo a finales del siglo XVIII. Sabatini realizó varias intervenciones, entre las que se encontraba la construcción de un puente sobre el Manzanares, interviniendo también el cauce con un muro de contención.

Las obras concluyeron en 1785, dejando un puente de gran belleza, con 6 ojos de arco de medio punto separados por pilas con tajamares coronados por sombreretes cónicos; la línea de las pilas se prolongaba sobre la vertical del tablero con dos pilares cada una, para formar los apoyos del pretil, de hierro forjado. Lamentablemente este puente no ha llegado hasta nosotros, siendo el actual de nueva planta construido en 1961, dentro de las obras del entorno de El Pardo llevadas a cabo durante la dictadura franquista.

El puente actual presenta rasgos historicistas inspirados en la arquitectura de los Austrias, como la combinación del granito con el ladrillo visto, además de hierro forjado en las barandillas que hacen de pretil, estando la principal diferencia en las dimensiones del puente nuevo, sustancialmente más corto y más ancho que el original, para adaptarse al tránsito de vehículos.

Consta de tres ojos formados por arcos rebajados con dovelas regulares en las rosas; estos arcos se apoyan sobre pilas cuadrangulares con tajamares de sección semicircular, aguas abajo, y angular, aguas arriba, rematados por sombreretes cónicos. Estos elementos están muy por encima de la corriente, debido al descenso del cauce causado, sobre todo, por la construcción del embalse de El Pardo en 1970, que obligó al recalzo de pilas y estribos y la instalación de zarpas de hormigón en los vanos.



PUENTE DE TOLEDO SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** Glorieta de las Pirámides a la del Marqués de Vadillo - **Coordenadas:** X. 439334 / Y. 4472368
Datación: 1719-1732 - **Autores:** Pedro de Ribera (arquitectura), Juan Villabrille y Ron (escultura), y José María Sendarrubias (intervención 1992-1997) - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: BIC - **Conservación:** Buen estado. Intervenido en 2007, recortando varias pilas y estribos



De la existencia de la "Puente Toledana" se tiene constancia escrita por primera vez en la Crónica del Halconero de Juan II, donde se relata el ataque sufrido por el procurador Diego de Ávila, acaecido en el puente el 24 de junio de 1436.

La historia que acompaña a este puente es poco menos que azarosa, al garantizarse la accesibilidad a la villa a través del puente de Segovia. Así, el de Toledo fue descuidado, llegando a estado de ruina, con arcadas reparadas a tramos de forma provisional con madera o ladrillo. Felipe IV mandó construir un nuevo puente que enlazara Madrid con el camino de Toledo: la "Puente Toledana", proyectado por Juan Gómez de Mora y construido por José Villarreal entre 1649 y 1660. Una crecida del río Manzanares lo destruyó, obligando a proyectar uno nuevo en 1671. En 1680, con el puente recién construido, otra riada se lo lleva, volviendo otra vez construirse bajo las trazas proyectadas en 1682 por José del Olmo, con añadidos de José Arroyo, cuyas líneas básicas mantuvo Teodoro Ardemans cuando se hizo cargo de las obras en 1684. El proyecto tiene varios intentos de culminación e interrupciones desde el inicio de las obras en 1683, hasta la llegada del corredor de Madrid, el marqués de Vadillo, en 1718, quien se propone dar término a las obras, encargando a Pedro de Ribera su dirección.

El proyecto de Ribera se presenta en 1719, terminándose el puente en 1732, con obras complementarias hasta 1735, cuando se puede considerar finalizado el conjunto. Construido con sillería granítica en rasante horizontal, consta de nueve ojos, formados por bóvedas iguales de arco de medio punto, cuya luz alcanza los 11,5 metros. Se completa con dos rampas o descendedores en el extremo norte y una amplia plataforma de acceso flanqueada por dos grandes monolitos en el extremo sur.

La traza barroca es evidente en el encaje de alineaciones rectas y curvas. El macizo entre arcadas prolonga el cuerpo de la pila por los laterales con grandes tambores con tajamares en la base del lado norte. Estos tambores, de sección semicircular con base apuntada se prolongan hasta el tablero, dando lugar a descansaderos o mira-

dores laterales con aspecto de torres de fortaleza. El pretil, con sillares de grandes dimensiones, discurre a lo largo de toda la obra, bordeando también los miradores adaptándose a la sinuosidad de las curvas.

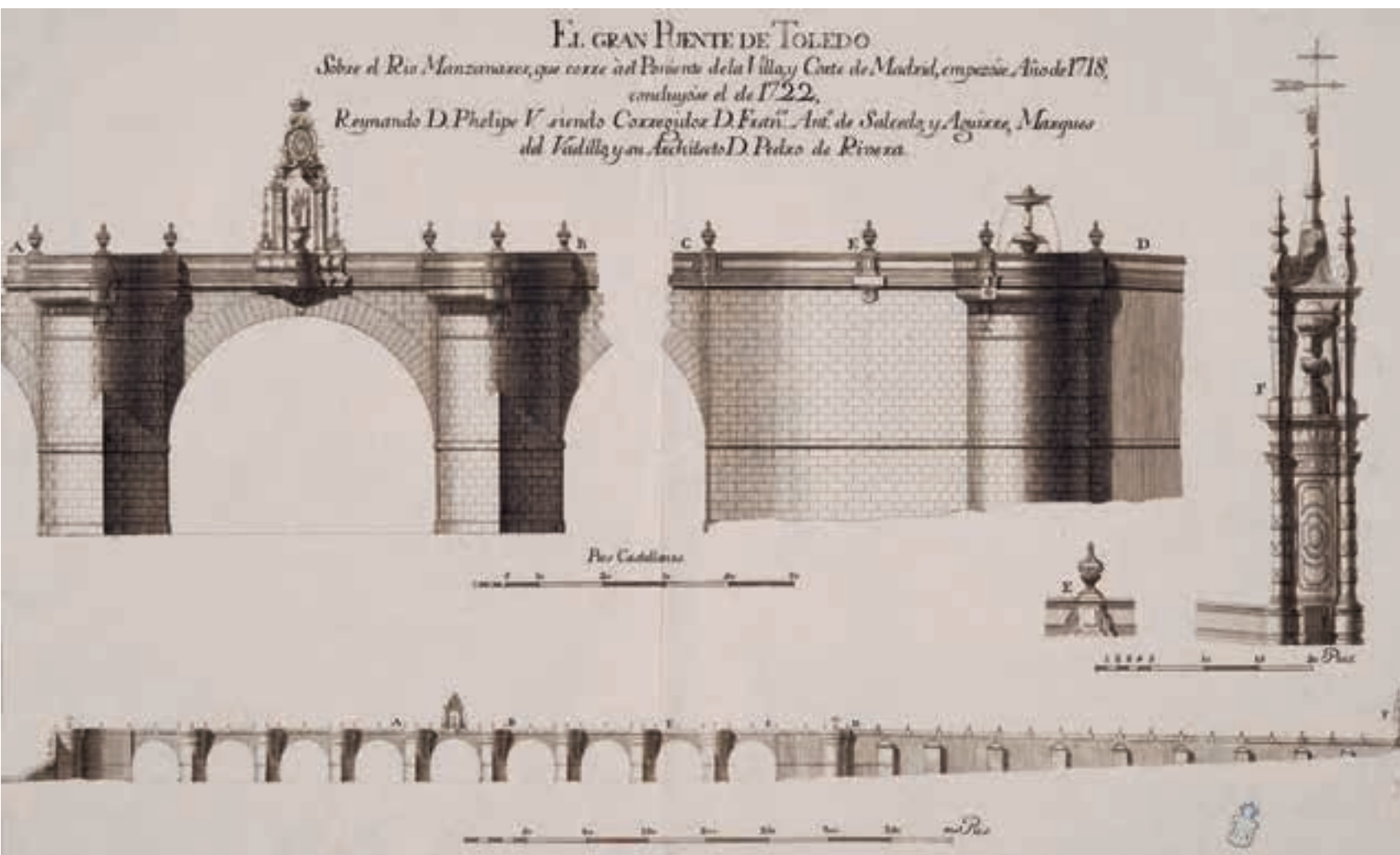
El puente contó en un principio con cuatro fuentes en los espacios curvos que amplían sus embocaduras, de las que hoy sobreviven dos. Los monolitos situados junto a la glorieta del Marqués de Vadillo, tenían el objetivo de magnificar la importancia del puente, dando a Madrid una entrada de gran belleza. El aparato barroco del puente se manifiesta también en la profusión de elementos decorativos, entre los que destacan los dos casalicios (templetes) con las estatuas de San Isidro y Santa María de la Cabeza, talladas en piedra caliza de Colmenar. Están situados sobre el pretil en el eje del arco central, obras del escultor Juan Villabrille y Ron. Dos monolitos de compleja y bella decoración anuncian la entrada al puente por el extremo sur. Jarrones, pináculos, gárgolas y volutas completan el rico y variado programa decorativo.

Con la llegada del tráfico radial, se hace obvia la insuficiencia del puente, presentándose varios proyectos de ensanchamiento, traslado y demolición, que no llegan a realizarse. Al canali-

zarse el río Manzanares en los años cincuenta del siglo XX, se nombra una comisión que propone una nueva solución: duplicar el puente mediante dos puentes paralelos aguas arriba y aguas abajo, de hormigón y de carácter aséptico, dejando el histórico en el centro como monumento (fue declarado monumento nacional en 1956) y como paso para peatones, y ajardinando la zona entre ellos creando un parque.

Esta solución fue la presentada unos años después por Carlos Fernández Casado y Fernando Chueca, separando aún más los puentes paralelos. En 1995 comenzó un completo proyecto de restauración integral. En 2007 el basamento y la cimentación se vieron afectados por el paso de varios cajones de hormigón, dentro de las obras de soterramiento de la M-30. En 2014 se restauraron por completo los casalicios, permitiendo en la actualidad la visión global del puente en todo su esplendor, aunque recortado inferiormente.

El Puente de Toledo es un ejemplo absolutamente singular dentro de este tipo de construcciones por la importancia concedida a la estética y la decoración, y hay que entenderlo como una obra pública de utilidad y ornato en el importante acceso a la ciudad desde Toledo.



El Puente de Toledo sobre el Río Manzanares, Hermenegildo Victor Ugarte y Gascón, 1756, INVENT/23532, BNE.



Puente de Toledo. Casa Moreno. Archivo de Arte Español (1893-1953), c. 1920. Fototeca del Patrimonio Histórico.



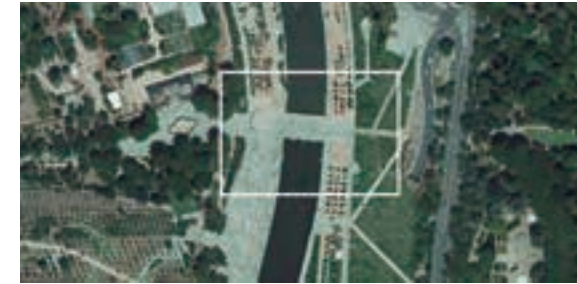
Puente de Toledo en obras (1952), de Cultura.



Madrid. Puente de Toledo. J. Laurent, 1870?, 17/201/10, BNE.



PUENTE DEL REY SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** Entre el Palacio Real y la Casa de Campo
Coordenadas: X. 438752 / Y. 4474497 - **Datación:** 1815-1816
Autores: Isidro González Velázquez, y José María Cano (ensanche, 1934-1935) - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Muy alterado, recortado, ensanchado y privado de algunos elementos

Construido en el reinado de Fernando VII, para comunicar la Casa de Campo con los jardines del Palacio Real. En origen, reservado al uso de la familia real, actualmente es público.

Constaba en origen de 6 arcos escarzanos de 8 metros de luz cada uno, rebajados al octavo, separados por pilas de 2 metros de ancho. La fábrica es mixta de sillaría granítica en estribos, pilas y boquillas, siendo las bóvedas de ladrillo y los motivos decorativos de piedra blanca de Colmenar. Las pilas tienen tajamares a ambos lados, triangulares aguas arriba y semicilíndricos aguas abajo, con sombreretes cónicos con tres hiladas de piedra que sobresalen ligeramente cada una de la anterior.

Los elementos decorativos se reducen a unos medallones, situados en el estribo bajo la línea de imposta, en la vertical de los tajamares. El pretil es continuo, articulado mediante parejas de pilastras sobre los ejes de las pilas, que se continúan con remates cuadrangulares sobre la albardilla. Remates, medallones y la clave de cada arco son de piedra de Colmenar.

Tuvo también dos pilares cilíndricos de granito, coronados por jarrones, situados en la entrada oeste del puente para controlar su acceso. Estos pilares, retirados por el Ayuntamiento a un almacén, sustentaban una puerta de forja. Frente al puente se situaba una rotonda con la llamada Puerta del Rey de la Casa de Campo, que se ha desplazado y reconfigurado recientemente, quedando reducida a seis pilastras.

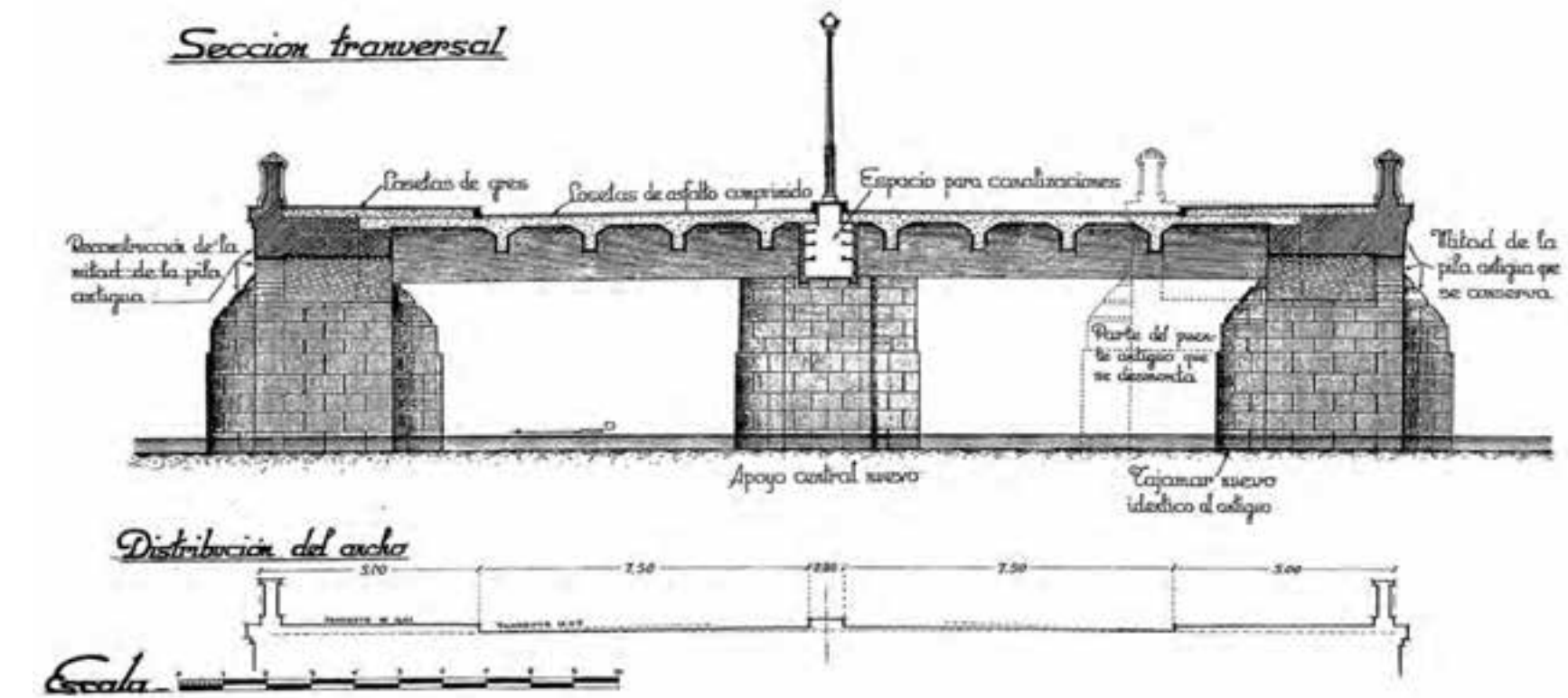
En 1931, el Gobierno de la II República declara de uso público la Casa de Campo, por lo que se remodela la zona y se amplía la anchura del puente de los 4.70 metros iniciales a los 25 metros actuales.

El ensanche del puente, realizado entre 1934 y 1935 aguas abajo, bajo proyecto del ingeniero José María Cano, sigue un criterio análogo al ensanche del puente de Segovia. Conservando los frentes la misma estructura que el puente original tanto aguas arriba como aguas abajo, sin embargo, la zona intermedia se resolvió con estructura de vigas longitudinales y hormigón.



Con las obras de canalización del cauce y urbanización de las riberas del Manzanares, los dos arcos extremos quedaron ocultos, dejando visibles solamente los cuatro centrales. En el año 2007, con motivo del soterramiento de la M-30, se liberó de tráfico rodado el puente y se rehabilitaron sus paramentos, que-

dando para uso exclusivamente peatonal como acceso directo a la Casa de Campo, integrado en el proyecto urbanístico Madrid Río, con el que se pretende la recuperación de las riberas del Manzanares. En esta operación han podido verse afectados los estribos y los dos arcos enterrados del puente.



Sección transversal [Revista Obras Públicas, 1934, tomo I, 2651, p. 314].





PUENTE DE EL PARDO SOBRE EL ARROYO DE LA NAVA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-605, a la llegada al casco
Coordenadas: X. 434810 / Y. 4484795 - **Datación:** Siglos XVIII-XX
Tipología: De arco. Piedra y hormigón - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Es uno de los puentes más desconocidos de Madrid, al estar enclavado en un entorno no urbano, en el monte de El Pardo, y rodeado de vegetación. A esto hay que sumar que el puente que vemos hoy día está tan intervenido que es complicado distinguir su traza primigenia.

Se trata de un puente construido originalmente en sillería granítica de talla regular y pulida, pero ha sufrido importantes obras de ampliación, las cuales, aun conservando el aspecto y las proporciones originales, han sustituido gran parte de la sillería de piedra por hormigón armado, de manera que del puente original sólo quedan visibles los tajamares, la línea de imposta con sus gárgolas de desagüe y el pretil.

Respecto a la estructura, que sigue siendo la misma, cuenta con cuatro ojos formados por bóvedas de arco de medio punto; los tajamares siguen el modelo tradicional de sección semicircular aguas abajo y sección triangular en espolón aguas arriba, encontrándose estos últimos cubiertos por sucesivos aterramientos. Los tajamares en ambos lados son coronados por sombreretes cónicos dispuestos en tres filas que sobresalen respecto a la anterior. El pretil es continuo, aportando solidez a la visión exterior del puente. Está formado por grandes losas de piedra con forma redondeada en la albardilla que lo remata, contado además con pilastras singulares, de talla sobria, que coinciden con los ejes de los tajamares y en las embocaduras del puente. En la cara interna del pretil, estas pilastras se destacan con mojonos adosados, de sección cilíndrica y remate semiesférico.



PUENTE DE LA REINA VICTORIA SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** Calle Aniceto Marinas y calle de la Ribera del Manzanares, a la altura de la ermita de San Antonio de la Florida - **Coordenadas:** X. 438357 / Y. 4475150
Datación: 1908-1909 - **Autores:** José Eugenio Ribera Dutaste (ingeniero) y Julio Martínez-Zapata Rodríguez (arquitecto)
Tipología: De arco. Hierro y hormigón - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

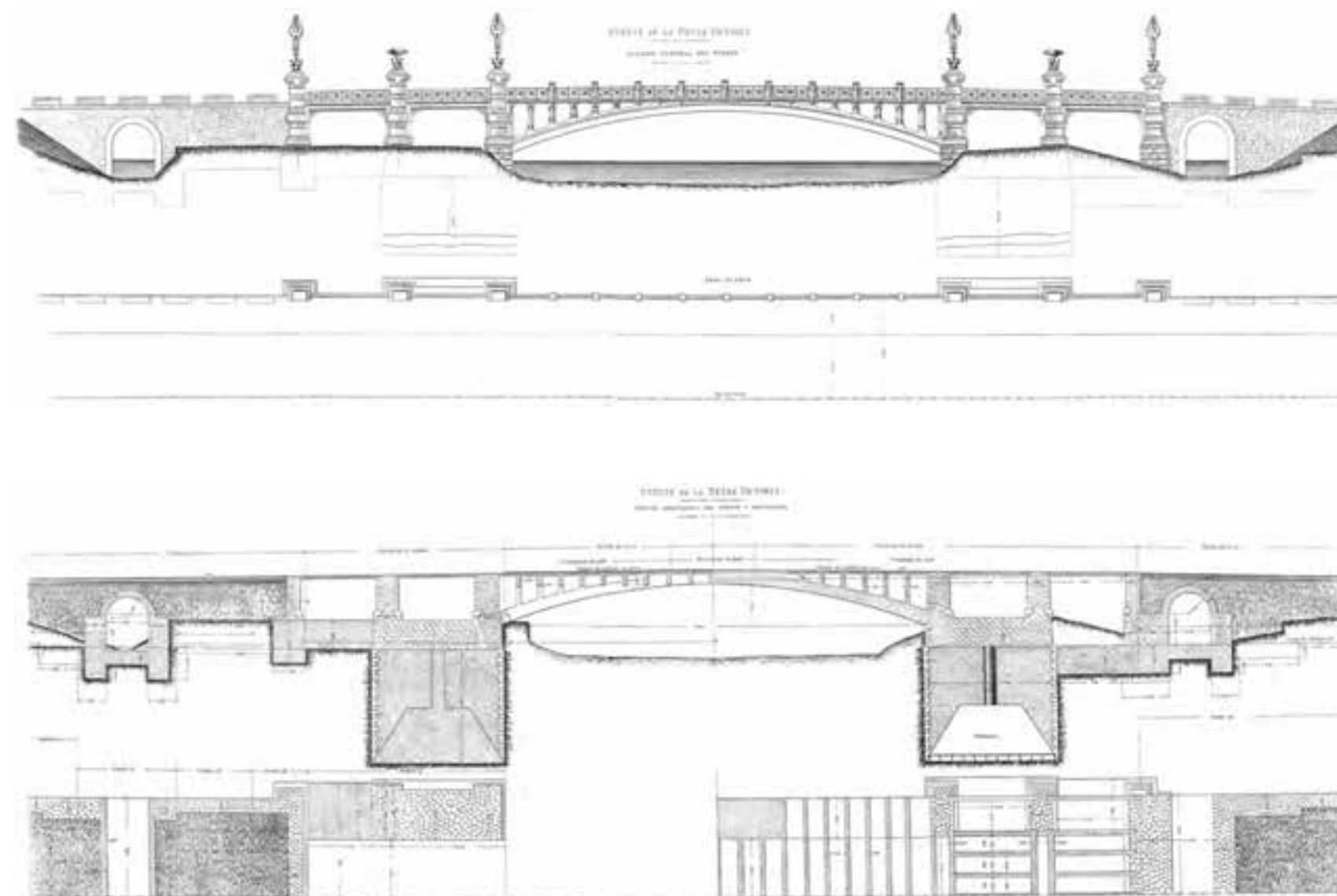
El puente actual sustituye a uno anterior, conocido como "Puente Verde", denominación habitual para los puentes de madera, por el color de su barandilla. Su nombre es dado en honor a la reina Victoria Eugenia de Battenberg, casada con Alfonso XIII en 1906. Durante la II República es conocido como "Puente de Galicia", recuperando su nombre original al terminar la Guerra Civil. Es el más moderno de los proyectados por el ingeniero Eugenio Ribera, siendo el material empleado el hormigón armado.

Es uno de los puentes más armónicos y bellos de la villa de Madrid. Presenta dos carriles y se estructura en tres tramos; el tramo central se sostiene sobre dos arcos elípticos paralelos de 30 metros de luz, realizados en hormigón armado, rebajados al décimo, unidos al tablero mediante ejes verticales, formando una estructura de gran ligereza visual. A este tramo central se suman cuatro tramos rectos de avenidas, dos a cada lado, de 5 metros de luz cada uno, haciendo un total lineal de 50 metros. Sus cimientos son cajones de hormigón armado hincados con aire comprimido, hasta los 8 metros de profundidad.

La técnica de dobles arcos gemelos, desarrollada por el ingeniero francés Paul Séjourné, reduce el peso de la estructura en comparación con la bóveda continua tradicional y es usada por primera vez en España en este puente.

El estilo decorativo de los elementos ornamentales se deja influir por las corrientes modernistas de la época. Sobre el tablero, en los extremos, se disponen dos jarrones y cuatro farolas de hierro a cada lado, en la base de las farolas aparecen diferentes osos rampantes, referencia directa al escudo de Madrid. El pretil está formado por varios paneles de verja de hierro insertados en pilastras de piedra.

Aguas abajo, se sitúa una de las esclusas construidas sobre el río Manzanares en las obras de canalización del río emprendidas a mediados del siglo XX.



Sección longitudinal y semiplanta [Revista Obras Públicas, 1910, tomo I, 1807].
 Alzado general [Revista Obras Públicas, 1910, tomo I, 1807].



PUENTE DE ALTURA ESTRICTA SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. de El Pardo, próximo al puente de San Fernando - **Coordenadas:** X. 436653 / Y. 4479062
Datación: 1934 - **Autor:** Carlos Fernández Casado
Tipología: De viga. Hierro y hormigón - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Forma parte de la categoría de los llamados "puentes de altura estricta". En lo relativo a la dimensión puramente ingenieril de la obra de Carlos Fernández Casado, uno de sus principales logros fue la colección de "puentes de altura estricta", un conjunto de diseños estandarizados, magníficamente determinados desde todos los puntos de vista (estructural, constructivo, funcional y estético), que puso a disposición de todos sus compañeros ingenieros para la resolución del problema del proyecto de puentes comunes para carreteras y líneas de ferrocarril. Los "puentes de altura estricta" surgieron como una alternativa a las estructuras tradicionales en arcos, ofreciendo una solución estandarizada minimizando los elementos constructivos hasta lo mínimo imprescindible, modificando el entorno natural lo menos posible. No hablaba sólo de eliminar elementos ornamentales, sino también los estructurales, como los arcos que obligaban a elevar la altura de la obra. De esta forma se continuaba el perfil de la carretera prescindiendo de obras paralelas como las rampas, los terraplenes o las variantes de acceso. El objetivo final, más allá de abaratar los trabajos, implicaba la disminución del impacto ambiental, anticipando en varias décadas corrientes ecologistas y de defensa de la naturaleza.

Construido en Puerta de Hierro, en las inmediaciones del puente de San Fernando, para asumir el tráfico rodado de éste. El puente es oblicuo, con más de 150 metros de longitud entre el puente y sus avenidas; el tramo central tiene tres ojos adintelados continuos con 15, 20 y 15 metros de luz respectivamente. La palizada de acceso al tramo central está sustentada por 93 columnas de hormigón con capiteles troncocónicos, cimentadas individualmente. La estructura del tablero, de 17 metros de ancho, se forma con vigas T y vigas de cajón multicelular. Cada pila es un conjunto de columnas de hormigón armado de 0,70 metros de diámetro, cimentadas sobre zapata común. En los años setenta el puente se ensanchó y posteriormente se desdobló.

Los "puentes de altura estricta" constituyen todo un logro de normalización constructiva. Fernández Casado elaboró diez series, cinco modelos en losa y cinco modelos de viga, todos en hormigón armado. Esta colección se extendió por toda España, con más de cincuenta proyectos elaborados por él y por otros ingenieros. Su vigencia alcanzó hasta los años sesenta, perdiéndose con la aparición del hormigón pretensado.



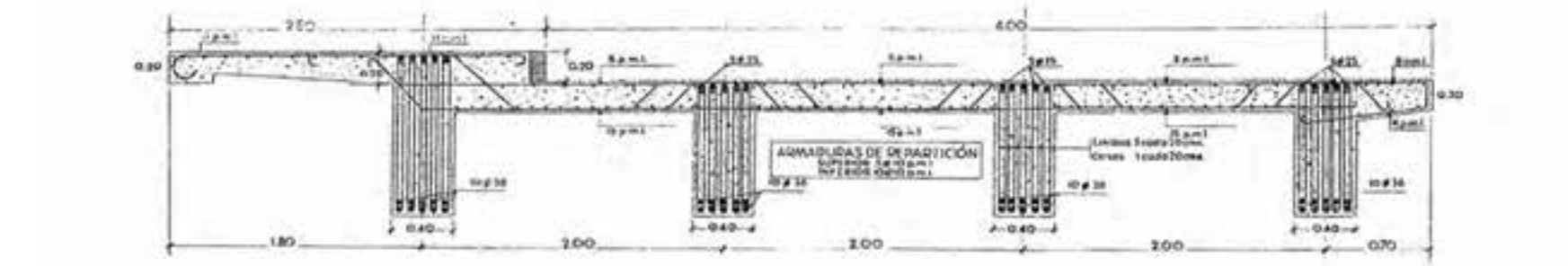
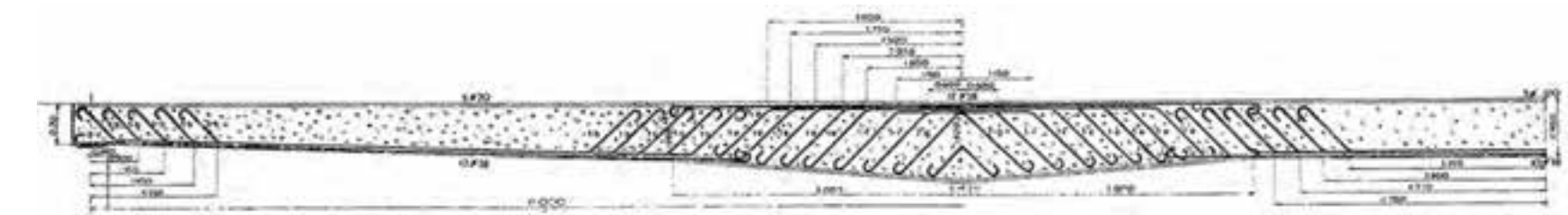
Puente en Puerta de Hierro sobre el río Manzanares. Vista del puente con personas y vehículos [CEDEX, I/FC-003/101].



Vista del puente en construcción [CEDEX, I/FC-003/093].



Puente en Puerta de Hierro sobre el río Manzanares. Vista del puente [CEDEX, I/FC-003/006, 1933].



Sección longitudinal de una viga y semisección transversal del puente, por el centro [Revista Obras Públicas, 1934].



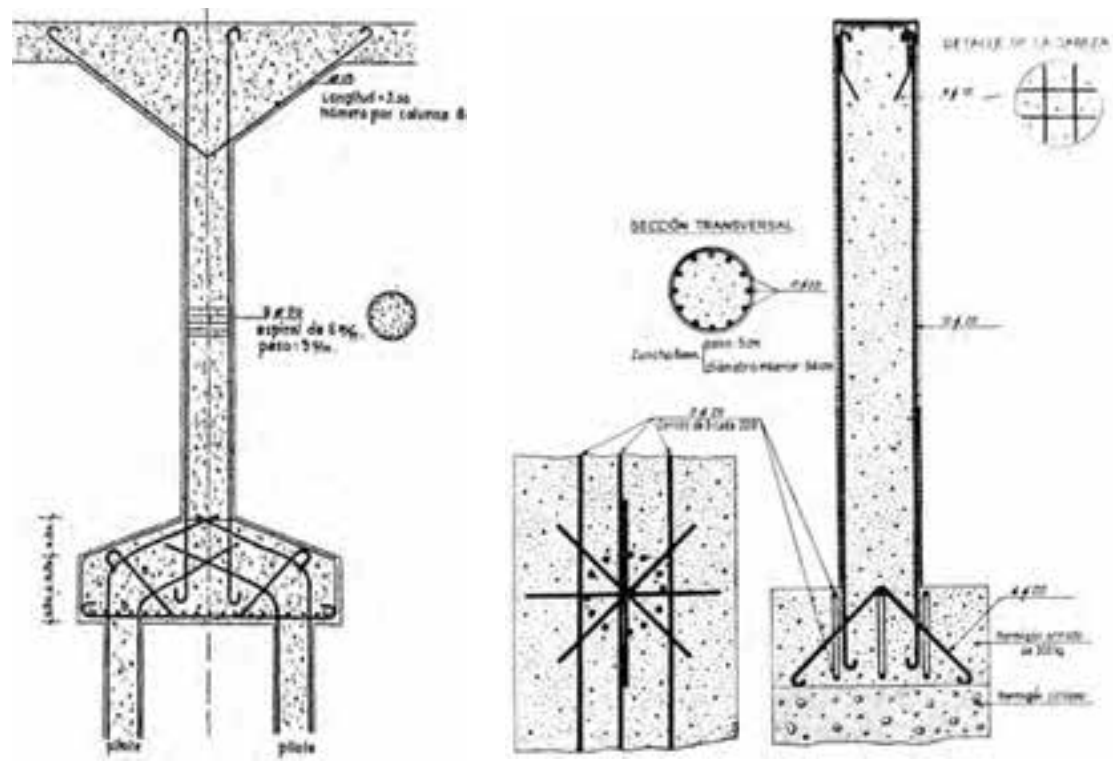
Vista del puente [CEDEX, I/FC-003/039].



Perspectiva del puente [CEDEX, I/FC-003/058].



Detalle del puente [CEDEX, I/FC-003/094].



Detalles de una columna y Detalle de las armaduras de las pilas [Revista Obras Públicas, 1934].

PUENTE DE LA CULEBRA O ESTRECHO SOBRE EL ARROYO MEAQUES



Sistema: Viario - **Situación:** Casa de Campo, al suroeste, cerca de la puerta del Zarzón y paralelo a la carretera del Zarzón
Coordenadas: X. 434490 / Y. 4472654 - **Datación:** 1782
Autor: Francisco Sabatini - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Hacia 1768 Francisco Sabatini establece un plan de reconstrucción del Real Sitio y Bosque de la Casa de Campo con obras de reparación de diversa índole, entre ellas la construcción de cinco puentes sobre el arroyo Meaques. El 5 de julio de 1782 recibió el encargo por parte del rey. Para ello Carlos III ordenó «que de los caudales propios del Real Bosque de la Casa de Campo se hagan los reparos y obras necesarias en él y la composición de los puentes con albardilla de piedra». De los cinco puentes que se realizan, el más representativo es el puente de la Culebra o Estrecho, llamado así por su forma sinuosa y porque su anchura no permitía el paso a los carruajes.

Está situado al suroeste del parque, en la zona más próxima de la entrada del arroyo Meaques en la Casa de Campo y paralelo a la carretera del Zarzón. Por sus características formales y materiales es el más representativo a nivel artístico que existe en el Real Bosque, siendo uno de los ejemplos de arquitectura barroca italiana más perfecto que hay en Madrid. A pesar de que es relativamente sobrio en la decoración, puede considerarse un perfecto modelo por la profusión del empleo de la línea curva que aparece tanto en planta como en alzado o perfil. Consta de cuatro ojos con arcos de medio punto. Su pretil se realiza con sillares de piedra berroqueña, con albardilla curva. También consta de una pequeña banda de piedra que recorre toda la longitud del puente, dividiéndolo en dos partes: el cuerpo superior, tablero y pretil, y el inferior, pilares, arcos, bóvedas y tajamares que están confeccionados de fábrica de ladrillo. El pavimento del puente está construido con losas de piedra. El trazado del tablero está formado por cuatro sinuosidades, siendo las dos centrales de mayor amplitud. El aparejo de los ojos del puente y de los pilares es de fábrica de ladrillo. Estos últimos quedan reforzados con tajamares también de ladrillo. Las paredes oblicuas situadas antes de las embocaduras de entrada y salida del puente son de fábrica de ladrillo con hileras de argamasa, y sólo de ladrillo en su parte inferior. La decoración del puente la completan cinco florones a cada lado del pretil, situados los tres centrales encima de los tres pilares fundamentales del puente, realizándose asimismo el pretil con unas pequeñas pilastras. Fue reconstruido y ambientado su entorno con un pequeño lago artificial en 1980.



PUENTE DEL BATÁN O DEL ÁLAMO NEGRO SOBRE EL ARROYO MEAQUES



Sistema: Viario - **Situación:** Casa de Campo, camino que iba de la Venta del Batán a la casa homónima, a metros de la valla del parque zoológico - **Coordenadas:** X. 435048 / Y. 4473198
Datación: 1782 - **Autor:** Francisco Sabatini - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Regular estado, restaurado en 1995

El Puente del Álamo Negro fue construido, como el de la Culebra, por Francisco Sabatini en 1782. Su nombre original era Puente del Batán (se puede ver en el plano histórico de 1910), nombre que se cambió en la actualidad, sin saber muy bien por qué, por el del Álamo Negro. Se supone que se debió a que el Puente del Álamo Negro, también de Sabatini y a pocos metros de éste, fue destruido durante la Guerra Civil, lo que llevó a la confusión de nomenclaturas.

El puente ha llegado muy modificado a nuestros días. En origen constaba de tres ojos, los dos laterales con arcos rebajados y el del centro con arco de medio punto. Actualmente tiene sólo dos arcos el central y uno de los laterales, ya que el otro se perdió en una riada en 1899, sufriendo una apresurada y muy deficiente restauración. También contaba con dos tajamares curvos por un lado del puente y en forma angular por el otro. Su perímetro era de fábrica de ladrillo con antepechos y cobijas. Tenía las albardillas que remataban el pretil hechas de piedra berroqueña. Sin embargo, más de la mitad de ellas desaparecieron al ser utilizadas para la construcción de parapetos durante la Guerra Civil. Después de la reforma de 1995, las pocas que quedaban originales fueron arrancadas y sustituidas por otras obtenidas de la valla exterior del parque de la Casa de Campo, que son muy abundantes, pero tienen un ancho 20 centímetros mayor que las del puente original, por lo que vuelan en exceso sobre la anchura del muro del pretil. Además del mencionado ciego de uno de sus ojos, el puente se revocó con cemento, ocultando el ladrillo visto original, lo que ha alejado aún más la forma presente del puente diseñado por Sabatini.



PUENTE DE LA AGACHADIZA SOBRE EL ARROYO MEAQUES



Sistema: Viario - **Situación:** Casa de Campo, camino que venía del portón de la Agachadiza, actualmente interrumpido por el recinto ferial - **Coordenadas:** X. 436926 / Y. 4474250 - **Datación:** 1782
Autor: Francisco Sabatini - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Mal estado, muy intervenido

El puente de la Agachadiza sobre el arroyo Meaques fue construido, como los puentes anteriores, por Sabatini en 1782, pero actualmente se encuentra muy transformado y deteriorado. Permitía el paso del arroyo por el camino que venía del portón de la Agachadiza. Actualmente este camino no lleva a ninguna parte ya que quedó interrumpido cuando se construyó el recinto ferial de la Casa de Campo.

Es un puente de tres arcos con dos apoyos en medio con tajamares. De la obra original sólo perduran los apoyos centrales con sus estribos cubiertos de cerámica, muy parecidos a los del puente del Álamo Negro. El puente sufrió la destrucción de sus arcos en una de las riadas de finales del siglo XIX y se reconstruyó precipitadamente con una losa de hormigón y una barandilla de hierro, propia más bien de una construcción militar.

Por documentos encontrados en el Archivo General de Palacio, además de por ciertas coincidencias de medidas con la reja del arroyo Meaques, podemos reconstruir en parte su aspecto original, que sería de tres arcadas de arco rebajado y construidas con sardineles de ladrillo de un pie de espesor. Remataban los muros del puente albardillas de granito, diferentes de las usadas en otros puentes del parque. La sección es rectangular en vez de la forma de tejadillo habitual, y tenía goterón en ambos lados. Todavía se conservan dos de ellas en el lecho del arroyo.



PUENTE DE LAS SIETE HERMANAS SOBRE EL ARROYO MEAQUES



Sistema: Viario - **Situación:** Casa de Campo, camino que viene de la puerta del Dante, próximo a la glorieta de las Siete Hermanas
Coordenadas: X. 436717 / Y. 4474130 - **Datación:** 1782 (desaparecido) y 1895 - **Autor:** Original desaparecido de Francisco Sabatini, Enrique Repullés y Segarra - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

Su nombre deriva del pinar cercano, llamado en origen de los Siete Hermanos y hoy de las Siete Hermanas. El puente original, llamado también "del Robledal", fue uno de los cinco puentes diseñados en el año 1782 por Francisco Sabatini. Lamentablemente no queda nada de la construcción primigenia, ya que se destruyó en la riada de 1894, haciéndose uno completamente nuevo en 1895, bajo la regencia de María Cristina, siendo el encargado del proyecto el arquitecto de palacio Enrique Repullés y Segarra.

De este segundo puente, por plano del Archivo General de Palacio, sabemos que estaba construido en ladrillo y con albardillas de piedra, dando paso a las aguas un único ojo en arco carpanel, formado por ladrillos colocados a sardinel de tres pies de espesor, con un sencillo adorno que consistía en una línea de imposta ligeramente resaltada. Este puente, lamentablemente, también fue destruido durante la Guerra Civil y reconstruido al terminar la contienda. No terminan aquí los avatares del puente, que volvió a ser arrasado en la última riada del año 1995, siendo entonces reconstruido un año después bajo la forma actual, que elevó la altura de su ojo central para intentar evitar nuevos desastres.

Hoy es un puente peatonal de ladrillo visto de un sólo ojo de medio punto construido con un sardinel de bastante grosor. Presenta un enfoscado de cemento muy desafortunado en los estribos. La altura del pretil se elevó durante un tiempo con un quitamiedos de tubo metálico pintado en verde que, afortunadamente, ya no está presente.



PUENTE DE LAS GARRAPATAS SOBRE EL ARROYO ANTEQUINA



Sistema: Viario - **Situación:** Casa de Campo, cruce del arroyo Antequina con el camino de los Robles, hoy de la Ciudad Universitaria
Coordenadas: X. 435097 / Y. 4476907 - **Datación:** 1888
Autor: Enrique Repullés y Segarra - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Originalmente llamado "de los Tres Robles", fue construido bajo la regencia de María Cristina de Habsburgo-Lorena. De ladrillo con un arco de medio punto, la línea de imposta tiene dos gárgolas de desagüe. El pretil presenta albardilla al sardinel y esquinas de granito, ensanchándose el tablero en las embocaduras. En la última intervención (2006-2007) se recuperó su aspecto original, incluyendo el enfoscado interior de su ojo. Su nombre se debe al frecuente paso de ganado, portador del parásito.



PONTONCILLO SOBRE EL ARROYO ANTEQUINA



Sistema: Viario - **Situación:** Casa de Campo, al noreste, a 200 metros del paso de la línea férrea - **Coordenadas:** X. 435750 / Y. 4477125 - **Datación:** 1923 - **Autor:** Juan Moya e Idígoras (atribuido) - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Mal estado

Atribuido al autor del puente Colorado y arquitecto mayor de palacio, por el uso del ladrillo rojo (según Eduardo Delgado sería una maqueta), tiene dos arcos de medio punto a sardinel y una imposta sobre la que estarían los pretils desaparecidos. Estrecho y sólido, autores como Luis de Vicente Montoya lo definen como acueducto, sin que haya transporte de agua por su supuesto canal. También semejante al acueducto del canal de la Partida (1778), próximo al lago, siendo infraestructuras polivalentes.



PUENTE DE LAS COVATILLAS SOBRE EL ARROYO HOMÓNIMO



Sistema: Viario - **Situación:** Casa de Campo, camino de la fuente de Covatillas - **Coordenadas:** X. 437382 / Y. 4475980
Datación: 1860 - **Autor:** Narciso Pascual y Colomer
Tipología: De arco. Ladrillo y piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

A lo largo del siglo XIX se plantean nuevas opciones de explotación de la Casa de Campo. En 1830 se diseña la Casa de Vacas, pequeña explotación de ganado vacuno, para la que se necesitaba más agua según el director del proyecto, el marqués de Branciforte, que ideará un sistema de norias que trasvasarán el agua desde el río Manzanares. Este intento y otros posteriores, como el de 1876 del ingeniero José López Vargas, fracasaron, pero la canalización de las aguas surtidas por los arroyos de la finca sufrió unas mejoras considerables.

El puente de Covatillas o Cobatillas (citado de ambas formas en 1866 y en el callejero de 1934) fue construido durante el reinado de Isabel II, en torno al año 1860, posiblemente por Narciso Pascual y Colomer, arquitecto real en aquella época. Respecto al nombre Covatillas o Cobatillas, hay que decir que en la Casa de Campo encontramos carteles tanto de una forma como de la otra. Esta divergencia con doble ortografía tiene su origen en que esa zona de la Casa de Campo perteneció a Fernando de Sada y Bermúdez, conde de Cobatillas, que vendió 797 fanegas de tierra a la Real Casa de Campo. Por otro lado, a esta zona se la conoce como de las Covatillas, así aparece nombrado un cuartel, un barranco, un arroyo, un puente, una fuente, etcétera.

Sea con B o con V, este puente salva el arroyo del mismo nombre, el cual es escaso en caudal, lo que se deja ver en su único ojo, un arco de medio punto de muy pequeña sección. Sus muros presentan franjas de ladrillo visto en sus extremos y en la zona central, rematando el resto con adoquines de pavimentación de granito reutilizados del antiguo Camino Real. Esto confiere al puente una imagen maciza y sobria con aspecto de presa hidráulica. Los pretils contruidos también con mojonos reutilizados presentan unos remates de granito iguales a los del puente de las Charcas.

Se sabe que un poco más arriba, subiendo hacia la fuente de Covatillas, existe otro paso de aguas de similares características, posiblemente de la misma época y que deja pasar las aguas que pudieran bajar del cerro de las Canteras.



PUENTE DEL PASO DEL FERROCARRIL



Sistema: Viario - **Situación:** Casa de Campo, al norte, cruza el camino de los Robles, inmediaciones de la desaparecida Casa de Vacas - **Coordenadas:** X. 435245 / Y. 4477555 - **Datación:** 1860 **Autor:** Narciso Pascual y Colomer (atribuido) - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Regular estado

A mediados del siglo XIX el ferrocarril entra en los terrenos de la Casa de Campo. En 1858 la empresa de ferrocarril y Narciso Pascual de Colomer, arquitecto mayor de palacio, elaboran unos planos que sirven de base para la concesión de tierras del Real Patrimonio para la construcción de la estación, el tendido de las vías y sus construcciones accesorias. Se segregan parte de terrenos de la montaña de Príncipe Pío, de la Real Florida y de la Casa de Campo (117.618 metros cuadrados), una superficie aproximada del 9% de la superficie total del parque.

Así, la entrada del ferrocarril que partía de la Estación del Norte, actual estación Príncipe Pío, supuso una división espacial del territorio, resuelta con este puente, construido en 1860 al mismo tiempo que el trazado ferroviario, permitiendo salvar las vías al camino de los Robles, que pasaba por las inmediaciones de la Casa de Vacas y continuaba tras pasar la carretera de Castilla hacia el norte.

Construido con un solo arco de medio punto de gran luz, tiene similitudes constructivas con el puente de los Franceses; la fábrica une el ladrillo de la estructura y los paramentos con el granito de las dovelas y en la base del pretil, formado por una barandilla de hierro forjado, lo que aligera visualmente su estructura. Las rejas de la barandilla original de forja fueron arrancadas (posiblemente durante la Guerra Civil) ocasionando desperfectos a las piezas de granito donde estaban fijadas, aún visibles hoy día. Durante años una estructura de tubos metálicos ocupó su lugar, hasta que, recientemente, ha sido sustituida por una semejante a la original.

Es un puente ideal para peatones y aunque da la sensación de ligereza y debilidad, ha demostrado durante décadas su capacidad portante y firmeza, sirviendo como paso de vehículos hasta los años ochenta del siglo XX.



PUENTE DEL BODONAL SOBRE EL ARROYO HOMÓNIMO



Sistema: Viario - **Situación:** Cerca de Viñuelas, límite con Colmenar Viejo, en el borde del núcleo urbano de Tres Cantos **Coordenadas:** X. 442896 / Y. 4496346 - **Datación:** Siglo XVIII **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral **Conservación:** Regular estado

Su construcción es muy similar a los puentes de la Parrilla y del Barranco de Labradores, en la tapia norte de la finca. Realizado con grandes sillares graníticos, de excelente factura, consta de cinco bóvedas de arcos escarzanos que descansan en pilas rematadas en sus caras exteriores por tajamares semicirculares con sombreroes cónicos gallonados. La línea de imposta también está remarcada, sirviendo de apoyo al pretil en forma de murete continuo. En este puente es muy evidente el muro que delimita la finca, levantado a lo largo del centro del tablero.



PUENTE DE VALDEALCALÁ SOBRE EL ARROYO DE VIÑUELAS



Sistema: Viario - **Situación:** Cerca de Viñuelas, límite con San Sebastián de los Reyes - **Coordenadas:** X. 448458 / Y. 4492713 - **Datación:** Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Regular estado

En este caso, el cierre de la finca se realiza con grandes rejas de hierro, en el centro de las bóvedas. Al igual que el resto de puentes de la cerca de Viñuelas, está construido con grandes sillares de granito de excelente factura, con cinco bóvedas en arco carpanel de dovelas acodadas, que descansan sobre pilas rectangulares con tajamares de sección semicircular apuntada, rematados por sombreretes cónicos. La línea de imposta marca el inicio del tablero, sobre el que se apoya el pretil con forma de murete.

PUENTE DE LOS FRANCESSES SOBRE EL RÍO MANZANARES

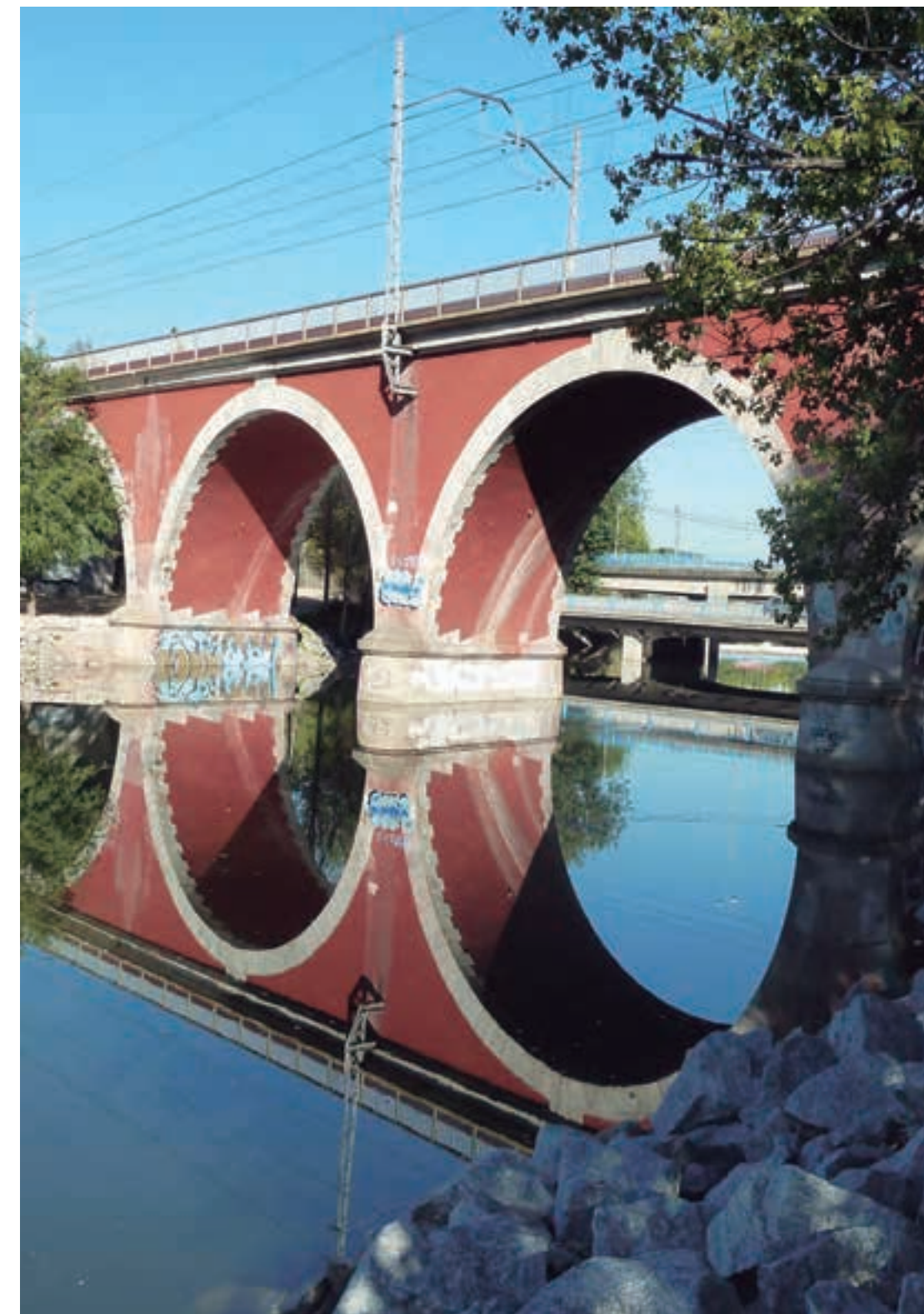


Sistema: Ferroviario - **Situación:** Paralelo a la carretera de Castilla al cruzar el río Manzanares - **Coordenadas:** X. 437587 / Y. 4476151 - **Datación:** 1860-1862 - **Tipología:** De arco. Piedra y ladrillo - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Este viaducto ferroviario fue levantado en la segunda mitad del siglo XIX para permitir el paso del ferrocarril del norte (Madrid-Venta de Baños-Irún), en su cruce con el río Manzanares. Se construyó entre 1860 y 1862, dentro del proyecto de construcción de la vía del ferrocarril del Norte, iniciativa de la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España. Situado cerca de la antigua estación del Norte (actual Príncipe Pío). Su nombre viene de la nacionalidad de los ingenieros del proyecto, de origen francés y esta denominación se ha extendido al nudo de carreteras y calles de sus inmediaciones. Consta de 5 ojos en arco de medio punto oblicuo, de 16 metros de luz, 11 metros de altura máxima y una longitud total de 112 metros.

Construido en ladrillo con remates de granito en las dovelas de los arcos, cuya clave es de mayor tamaño. Los arcos se apoyan sobre pilas cuadrangulares, rematadas en ambos extremos por tajamares de sección semicircular coronados por sombreretes cónicos. Tres de estas pilas se apoyan directamente sobre el cauce del río. En general, su estructura es muy funcional, sin decoración aparente, salvo el contraste entre las dovelas de granito gris con el rojo de los ladrillos que cubren los paramentos. En 1924 su tablero fue ensanchado con voladizos de hormigón, pasando su anchura de 7,80 a 9,80 metros.

Durante la Guerra Civil fue escenario de varios enfrentamientos durante la defensa de Madrid, siendo escenario de la primera incursión de las Brigadas Internacionales en la batalla de la Ciudad Universitaria. De estos duros episodios surgió una popular copla, titulada "Puente de los Franceses", en el bando republicano.





Puente del ferrocarril del Norte sobre el Manzanares, J. Laurent, entre 1860 y 1880.



Construcción del Puente de los Franceses, Charles Clifford, 1859.



Bañistas en el río Manzanares. Preside la escena el puente de los Franceses, 1946. Manuel Urech.



PUENTE ENRIQUE DE LA MATA GOROSTIZAGA O DE JUAN BRAVO O DE EDUARDO DATO



Sistema: Viario - **Situación:** Cruce del paseo de la Castellana con la calle Eduardo Dato - **Coordenadas:** X. 441615 / Y. 4476046
Datación: 1971 - **Autores:** Alberto Corral López Dóriga, José Antonio Fernández Ordóñez y Julio Martínez Calzón
Tipología: Mixto, de viga. Hormigón y acero corten
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Este viaducto salva las dos colinas sobre las que se sitúan los distritos de Salamanca y Chamberí, siguiendo las indicaciones del Plan Castro de ampliación de Madrid.

La construcción tiene una longitud de 320 metros, con una anchura de tablero de 16 metros, inclinado en pendiente descendiente desde la calle Serrano a la calle Fortuny. Sus novedades técnicas a la hora de la construcción se unen con un esmerado cuidado estético, algo poco común en este tipo de obra pública.

La innovación en su momento viene de una estructura mixta, en la que el acero corten, resistente a la corrosión, es usado por primera vez como elemento estructural en España en una gran obra. El tablero lo conforman dos vigas cajón de alma llena de acero corten, que soportan placas prefabricadas de hormigón blanco, creando así un contraste cromático de gran ligereza visual. La estructura se refuerza con unas pilas de hormigón, con fuste y capitel, que recuerdan columnas clásicas, añadiendo así un componente estético brillante. Esta estructura mixta solucionaba los problemas de apoyo que suponía la bóveda de metro que pasa debajo de la Castellana; resuelto con una viga que reparte los apoyos alejándolos de la bóveda. El desnivel bajo el puente se resuelve con una fuente en cascada y tres niveles escalonados desde la calle Serrano hasta el paseo de la Castellana.

Los acabados del puente son sobresalientes a nivel estético. Es destacable el pretil, resuelto mediante barandillas metálicas diseñadas por el artista Eusebio Sempere, y son un enlace estético con el museo de Arte Público de Madrid, que ubica bajo el puente una esmerada selección de escultura abstracta al aire libre; este museo reúne esculturas de Eduardo Chillida, Pablo Serrano, Joan Miró, Julio González, Marcel Martí, Alberto Sánchez, Gerardo Rueda o Rafael Leoz entre otros, que donaron sus obras a cambio del precio de los materiales y ejecución, formando entre todos una representación de diversas corrientes de la abstracción española, sobre todo de la generación de los cincuenta o de las vanguardias históricas, desde el informalismo hasta el constructivismo y corrientes geométricas o materialistas. El puente fue restaurado por el Ayuntamiento de Madrid en 2015.



PUENTES DEL ENLACE DE SANTAMARCA (EJE CUZCO-BARAJAS)



Sistema: Viario - **Situación:** M-30, Avenida de la Paz. Paso a nivel, salida a Costa Rica y entrada dirección Sur
Coordenadas: X. 443542 / Y. 4479096 - **Datación:** 1979
Autores: Juan José Arenas y Ángel C. Aparicio - **Tipología:** De viga. Hormigón - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado

Estas vistosas estructuras de hormigón pretensado permiten la entrada y salida desde la Autopista de la Paz. Se trata de un conjunto de tres puentes, uno principal que cruza la autopista y dos secundarios de perfil curvo, que permiten la salida y la entrada a la misma.

El puente I, sale hacia la calle Costa Rica, describiendo una curva circular de 103.5 metros de radio en el sesenta por ciento de su longitud. Consta con un tablero de 12,5 metros con dos carriles y aceras de servicio, con una longitud de 155.56 metros dividida en cinco vanos con luces decrecientes a partir de la central, siendo esta de 35.56, las siguientes de 32.40 y las de los extremos de 27.60, con viga estática de curva continua.

El diseño de estos puentes presenta una serie de ventajas; haciéndolo casi indistorsionable, basado en una sección transversal pensada a modo de cajón trapecial, con un alma central dónde se alojan los cables de pretensado longitudinal. Los tabiques y forjados se inclinan, se espesan o se aligeran para absorber las tensiones y empujes, transmitiendo estas fuerzas directamente al sistema de apoyo. Se consigue así un majestuoso efecto plástico, dónde los cantos del tablero se reducen gracias a los paramentos troncocónicos.

El puente II comparte con el I las características estructurales y geométricas, con variaciones en las dimensiones de la curva, que solo necesita tres tramos de luces.

Respecto al puente principal, que cierra y unifica el conjunto, permite cruzar la autopista a 14 metros de altura, conocido en un principio como puente del eje Cuzco-Barajas, tiene un tablero cuya anchura varía entre los 30 y los 31.5 metros, con dos calzadas de tres carriles cada una, más arcenes, mediana y aceras.

Es un puente adintelado de tres vanos, con luces de 43 metros en los laterales y 48 en el central. Su sección es el resultado de la suma de dos vigas de cajón con contorno trapecial de 14 metros de ancho cada una. El forjado superior es de espesor variable y toda la estructura tiene pretensado longitudinal y transversal, dotándolo de una fiabilidad y resistencia excepcionales.



VIADUCTO SOBRE LA CALLE SEGOVIA

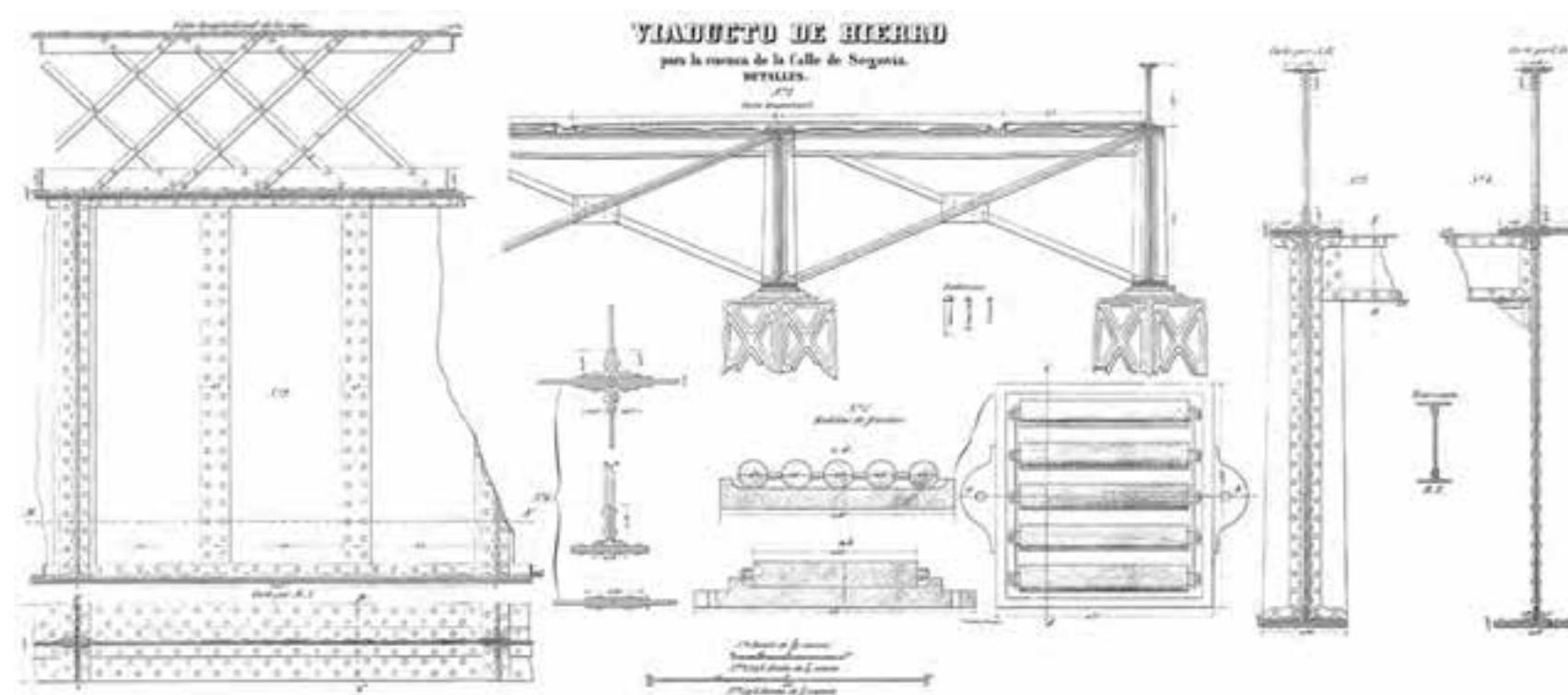


Sistema: Viario - **Situación:** Calle Bailén sobre la calle Segovia
Coordenadas: X. 439449 / Y. 4473939 - **Datación:** 1931-1934
Autor: Francisco Javier Ferrero - **Tipología:** De arco. Piedra y ladrillo
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Para salvar el desnivel de la calle Segovia, que lo atraviesa perpendicularmente a los pies, producido con la prolongación de la calle Bailén, se aprueba la construcción de un viaducto en 1874, construido en estructura de hierro y que lamentablemente no ha llegado a nuestros días. Es en 1931 cuando se convoca un concurso para renovar el viaducto, que se encontraba en un terrible estado de conservación. El proyecto ganador es del arquitecto Francisco Javier Ferrero y los ingenieros Luis Aldaz y José de Juan-Aracil, en un espectacular estilo racionalista. Concluido en 1934, se realizó en hormigón pulido y remates de granito.

El viaducto salva un desnivel de 23 metros, siendo el tablero sustentado por una espectacular estructura de tres arcos hiperbólicos de 35 metros de luz y un anexo de cuatro arcos de medio punto. La totalidad de la estructura es de hormigón, estando los pilares recubiertos por un zócalo de sillaría granítica de función decorativa.

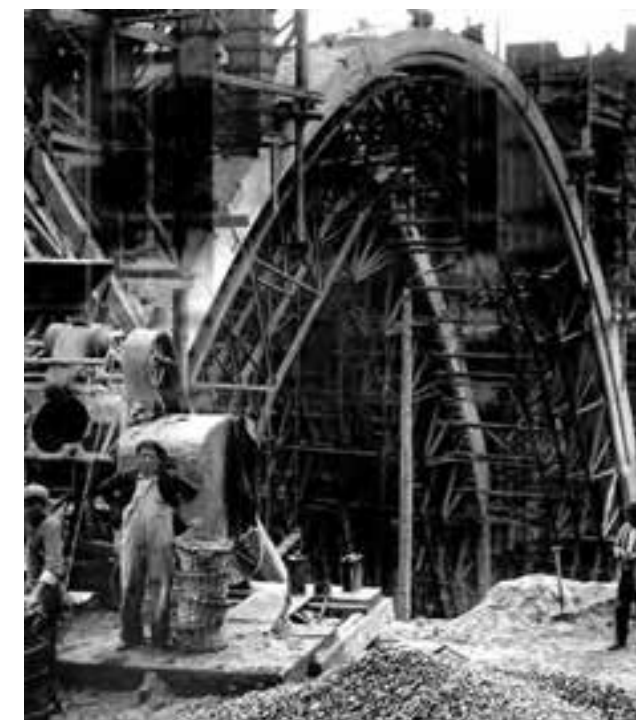
Tras la guerra, necesitó una profunda reconstrucción, concluyéndose los trabajos en 1942. Durante estos años, el tráfico rodado es de gran intensidad y no deja de aumentar, siendo la demanda mucho mayor que la capacidad calculada en su origen. En 1974 el ayuntamiento acomete su restauración, previa reducción del tonelaje de paso y eliminación del tráfico rodado, aumentando su capacidad portante y la anchura del tablero. En 1998 se instalan pantallas de seguridad para evitar los suicidios que venían sucediéndose desde el siglo XIX. Hoy día es plenamente operativo para tráfico rodado y uso peatonal, además de una de las obras de ingeniería de mayor calado en la cultura popular madrileña.



Antiguo Viaducto de Segovia, 1861. Detalles [Revista Obras Públicas, 1861, tomo I, 18, lámina 156].



El viaducto sobre la Calle Segovia, entre 1860 y 1886. J. Laurent. Colección Ruiz Vernacci. Fototeca del Patrimonio Histórico.



Construcción del nuevo viaducto, 1935.



VIADUCTO DE EL PARDO SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Ctra. Madrid-El Pardo
Coordenadas: X. 435359 / Y. 4483595 - **Datación:** Años 30,
 construido en 1964 - **Tipología:** De arco. Hormigón
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

El extenso talud del Manzanares a la altura de la carretera M-605 se resuelve con este extraordinario viaducto ferroviario que, actualmente, forma parte del recorrido de la línea de cercanías, que comunica Madrid con Pinar de las Rozas. El proyecto es concebido en la II República, pero la Guerra Civil interrumpe su ejecución, llevándose ésta a cabo en la posguerra, hasta que es inaugurado en 1964 para el servicio ferroviario de mercancías, ampliándose su uso a pasajeros en 1967.

Con parecidos razonables al viaducto de la calle Segovia de la capital, es de carácter mixto, realizado en acero y hormigón. Consta de 7 ojos, tres de los cuales están formados por enormes arcos parabólicos sobre el cauce, uno menor en la margen izquierda y una estructura de tres arcos de medio punto en la derecha. Los tres arcos del cauce se apoyan sobre pilas, estando las dos interiores rematadas con tajamares de sección curva. La vertical del eje de las pilas se prolonga en hormigón hasta el tablero, siendo éste reforzado, a través de los tímpanos huecos, con columnas de acero.

En origen dispuso de una sola vía, siendo de dos en la actualidad, contando con caminos laterales de peones dispuestos en voladizo.



VIADUCTOS SOBRE EL ARROYO DE ARENALÓN Y SOBRE EL ARROYO DE TROFAS



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Corredor Norte, Madrid-Irún, cerca del límite con Las Rozas - **Coordenadas:** X. 428912 / Y. 4484352, X. 429563 / Y. 4484392 - **Datación:** 1964 - **Tipología:** De arco. Hormigón - **Protección:** No tienen - **Conservación:** Buen estado

Estos dos pequeños viaductos mellizos se separan pocos metros, salvando los desniveles que provocan los cauces del arroyo de Trofas y su afluente el Arenalón, a través de una estructura sencilla basada en tres arcos de hormigón de medio punto. La plataforma de los tableros se preparó para la circulación con doble vía sin pretil. Los estribos que engarzan los viaductos con el terreno son más anchos que la estructura, distinguiéndose el de Trofas por un cuarto arco de pequeñas dimensiones que aligera uno de los estribos.



VIADUCTO EN LA CARRETERA DE EL PARDO



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Corredor Norte, Madrid-Irún, carretera de El Pardo, p.k. 5 - **Coordenadas:** X. 435338 / Y. 4483421 - **Datación:** 1964 - **Tipología:** De arco. Hormigón - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado

La línea ferroviaria que une Madrid con Irún precisó varias infraestructuras dentro del término municipal de la capital. Este viaducto salva la carretera de El Pardo, permitiendo a las vías pasar por encima. Realizado en hormigón, con una estructura muy sólida de un solo arco de medio punto rebajado y traza ligeramente oblicua para adaptarse a una curva. Tiene también fuertes estribos. Recubierto en sillería pétreo en los frentes tiene un pretil a modo de barandilla metálica.



VIADUCTO DE LOS QUINCE OJOS SOBRE EL ARROYO CANTARRANAS



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Avda. Puerta de Hierro, p.k. 4,750, entre la Casa de Velázquez y el palacio de la Moncloa - **Coordenadas:** X. 437924 / Y. 4477311 - **Datación:** 1929-1932 - **Autores:** Eduardo Torroja y Agustín Aguirre - **Tipología:** De arco. Hormigón - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Mal estado, muy transformado y enterrado

Es una obra de grandes dimensiones, con más de 115 metros de longitud que llegan a los 170 incluyendo los estribos, presentando una anchura de más de 35 metros. Estéticamente resultó impactante en su origen, pero no en la actualidad. Fue de los primeros viaductos para tráfico viario que permitía cuatro carriles.

Su estructura, lamentablemente, ya no es visible debido a las transformaciones, aunque se sigue manteniendo íntegra. Realizado con 15 ojos de hormigón en arco de medio punto sobre pilares cuadrados. Los arcos de seis metros de luz están formados por ménsulas decorativas, no son parte estructural, sino decorativa.

La Guerra Civil apenas hizo mella en su magnífica estructura, pero en la segunda mitad del siglo XX comenzó su declive, al decidirse cegar el arroyo Cantarranas y rellenar la vaguada. Lo más destacable fue la reutilización de los espacios de sus arcos, convirtiéndose en almacenes del Ministerio de Fomento, de la Universidad Complutense y del Ayuntamiento de Madrid. Dos de los arcos perviven limpios y siguen permitiendo el paso de vehículos.

La adaptación de los arcos a su nuevo uso se resolvió de manera muy desafortunada, con enfoscados y carpinterías de poca calidad. Al incluirse el viaducto en los terrenos del conjunto de la Presidencia del Gobierno en Moncloa, su frente occidental ha quedado prácticamente irreconocible.



VIADUCTO DEL AIRE SOBRE EL ARROYO CANTARRANAS

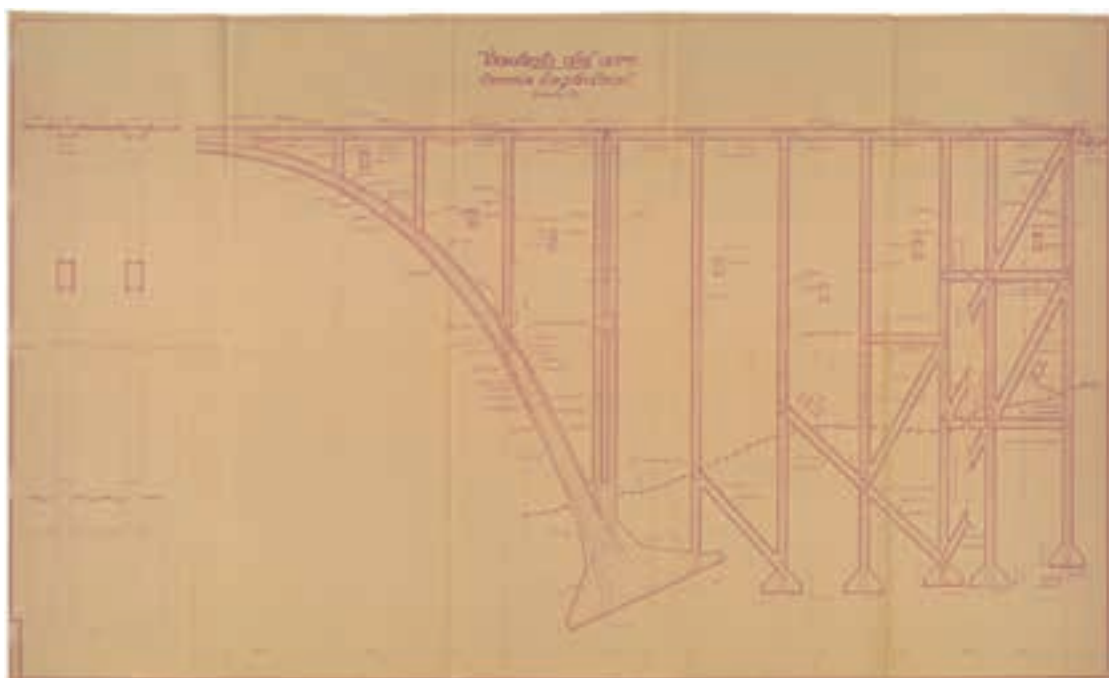


Sistema: Viario - **Situación:** Calle Pintor El Greco 3, acceso a Presidencia del Gobierno - **Coordenadas:** X. 437717 / Y. 4477233
Datación: 1930-1932 - **Autor:** Eduardo Torroja
Tipología: De arco. Hormigón - **Protección:** No tiene
Conservación: Mal estado, muy transformado y enterrado

Se trata de un puente de hormigón que soportaba la vía del tranvía sobre la antigua vaguada del arroyo Cantarranas, hoy cegado. Su nombre hace justicia a la ligereza y esbeltez de los elementos portantes, que lo integraban visualmente con el paisaje aéreo, creando un elegantísimo contraste de su estructura con el entorno natural. Tuvo un uso muy efímero, ya que la línea de tranvía que unía la Plaza de Moncloa con Puerta de Hierro dejó de usar en 1936, al final de la guerra.

La anchura de su tablero, de 7 metros, abarcaba una longitud de 75 metros apoyada sobre un magistral arco parabólico con una flecha o altura de 18 metros y una luz (separación entre los arranques) de 36 metros. Tablero y arco se unían mediante soportes sencillos y dobles muy esbeltos. La percepción de ligereza del arco se servía de la técnica, al ser su sección de arranque de más de un metro, estrechándose hacia la clave hasta poco menos de medio.

Tras la pérdida de su funcionalidad primigenia, la estructura del viaducto quedó abandonada a su suerte en una zona marginal durante décadas. En los años sesenta, con la puesta en funcionamiento del actual Instituto del Patrimonio Cultural de España, el terreno colindante sufrió enormes transformaciones urbanísticas, que sepultaron literalmente la estructura. Al igual que su compañero, el viaducto de los Quince Ojos, quedó literalmente anulado con la construcción del complejo de la Presidencia del Gobierno en Moncloa. Hoy día su tablero es la única parte visible al sur del complejo presidencial.



Sección longitudinal.

ACUEDUCTO “PUENTE COLORADO” SOBRE EL ARROYO VALDEZA



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Camino de Valdeza con el de los Civiles, cerca de Garavitas - **Coordenadas:** X. 436437 / Y. 4475657 - **Datación:** 1923 - **Autor:** Juan Moya Idígoras
Tipología: De arco. Piedra y ladrillo - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

En 1923 el arquitecto mayor de Alfonso XIII presenta el proyecto de este acueducto del Canal del Norte, el “Puente Colorado”, aunque no sea su función, conservado en los archivos de Palacio. Construido en ladrillo rojo, tiene 5 ojos en arco de medio punto con la rosca rematada a sardinel, y una sencilla imposta sobre la que se asientan los pretiles con albardilla. Las pilas tienen elementos de granito a modo de tajamares. Relacionado con el pontoncillo sobre el arroyo Antequina, considerado una maqueta de este acueducto.



ACUEDUCTO DE AMANIEL EN EL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Avda. Pablo Iglesias con el paseo Juan XXIII - **Coordenadas:** X. 439730 / Y. 4478060
Datación: Medios del siglo XIX - **Autores:** Juan Rafo y Juan Rivera
Tipología: De arco. Ladrillo y piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Proyectado en 1857 por los autores del canal, Juan Rafo y Juan Rivera, siglo y medio después se conserva catalogado como monumento histórico. Amenazado por la piqueta, la unión de los vecinos propició su conservación. Consta de 17 robustos arcos, de 86 metros de longitud hasta el depósito de Islas Filipinas, siendo el último acueducto del trazado del Canal Bajo. Hecho de ladrillo, dovelas, aristas e imposta son de sillería granítica. Hasta principios del siglo XXI, las vistas de su estructura eran excepcionales, pero una intervención urbana lo sepultó parcialmente.



Puente acueducto de Amaniell. Charles Clifford, 1856, 17/LF/100 (26), BNE.



ACUEDUCTO DE LA PARTIDA EN LA CASA DE CAMPO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Casa de Campo
Coordenadas: X. 438198 / Y. 4474400 - **Datación:** Siglo XVIII
Autor: Francisco Sabatini - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Se trata de una construcción exenta que trasladaba el agua desde el lago hasta la huerta de la finca de la Partida. Hasta hace poco, su autoría era desconocida, pero Luis de Vicente y Rafael Pulido, de la plataforma ciudadana Salvemos la Casa de Campo, descubrieron en el archivo de Palacio la firma del proyecto, nada menos que de Francisco Sabatini. Restaurado en 2016, los arcos salen directamente del suelo, dando sensación de solidez. La estructura es de ladrillo y mortero, salvo el canal superior sobre una línea de imposta, hecho en piedra.



ACUEDUCTOS DE VALDEACEDERAS Y DE LAS TRAVIESAS DEL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Parque de los Pinos, Paseo de la Dirección - **Coordenadas:** X. 440444 / Y. 4480370, X. 440244 / Y. 4480187 - **Datación:** Mediados del siglo XIX
Autores: Juan Rafo y Juan Rivera - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Dentro de las obras de canalización de agua que se precisaron para concluir el Canal Bajo de Isabel II, encontramos estos dos acueductos, muy emparentados tipológicamente con el acueducto de Amaniel y muy próximos geográficamente, situados los tres en el distrito de Tetuán, muy integrados en el paisaje de la zona. Estos acueductos urbanos continúan la combinación cromática típica de Madrid, estando realizados en ladrillo rojo, contrastando con el gris de la sillería granítica en las cadenetas de aristones y dovelas de las rosas resaltadas.

El acueducto de las Traviesas es una bonita estructura de 3 arcos de medio punto, situado en el Parque de los Pinos. Ha sido dotado de un valor ornamental añadido al situar bajo sus arcos un estanque con fuente, integrando el elemento en el parque.

Peor suerte ha corrido el acueducto de Valdeacederas, cuyo canal es sustentado sobre cinco arcos de medio punto que también nacen del suelo, prescindiendo del uso de pilas. Pero los últimos proyectos urbanísticos no han sido muy considerados con el acueducto, que, aunque ha logrado sobrevivir, lamentablemente ha quedado encajonado por un muro de contención a escasos centímetros, cercenando su otrora despejada perspectiva.

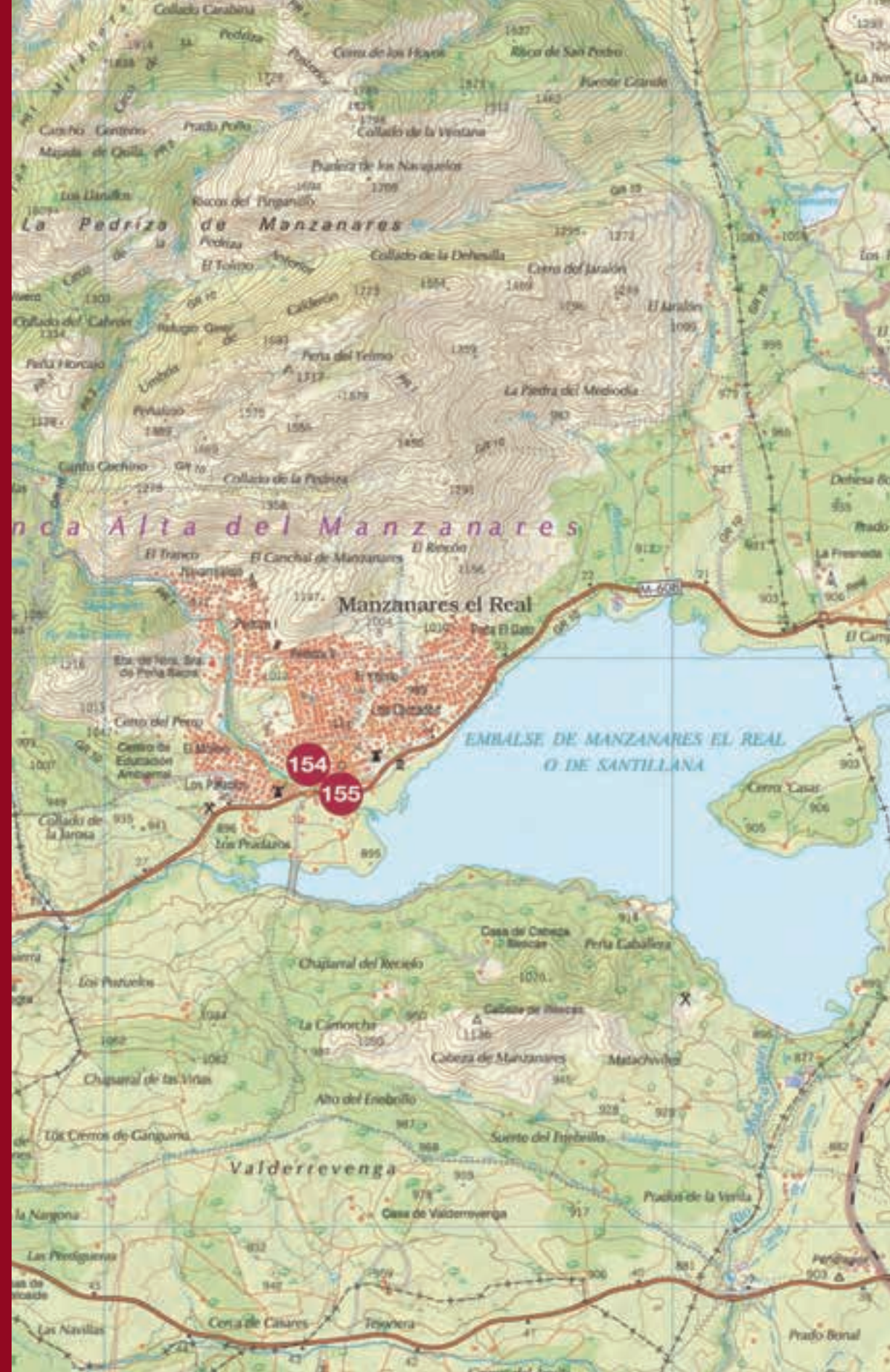


MANZANARES EL REAL

PUENTES

154. Puente Medieval sobre el río Manzanares

155. Puente Nuevo sobre el río Manzanares



PUENTE MEDIEVAL SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** En el casco urbano, junto a ctra. M-608
Coordenadas: X. 426731 / Y. 4508691 - **Datación:** Edad Media, restaurado en 1792 - **Autores:** Juan de Herrera y Juan Bautista de Toledo (atribuido) - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

Puente medieval situado en el extremo oeste del casco en la ribera del río Manzanares, junto a la carretera M-608. Es conocido como puente de la Cañada Real o Puente Viejo y aunque no constan datos precisos sobre su datación, posiblemente se trata de un puente medieval restaurado en 1792, según se puede ver en la inscripción del pretil. Fue paso obligado de la Cañada Real segoviana, por lo que constituyó una fuente de ingresos importante para el pueblo, al cobrarse un impuesto, "el pontazgo", para ser atravesado por mercancías y ganado.

Se sitúa sobre el río Manzanares, con un solo ojo, formado por un arco de medio punto perfectamente trazado y adovelado, cuyos laterales se asientan en la roca de las orillas, hecho con piedra de sillería granítica. El pretil, también de granito, se remata con piezas labradas a dos aguas, además, en su parte central, sobre la clave del arco, se elevan sendas columnas rematadas con bolas que marcan el eje del puente. El tablero está pavimentado con losas de granito y se abre ligeramente hacia el exterior en los extremos, unas piezas probablemente colocadas en su última restauración.

Actualmente el puente se encuentra bien conservado, al haber sido restaurado. No hace mucho, el ayuntamiento actuó en su entorno, respetando la vegetación autóctona original que forma un soto natural, en el que destacan dos fresnos y una higuera. Además, junto a las orillas, donde abundan sauces y zarzas, se habilitaron mesas y bancos para el disfrute de los vecinos, proporcionándole así al puente la condición que le corresponde.



PUENTE NUEVO SOBRE EL RÍO MANZANARES



Sistema: Viario - **Situación:** En el casco urbano, junto a ctra. M-608
Coordenadas: X. 426727 / Y. 4508689 - **Datación:** Siglo XX
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Se trata de un puente muy sencillo, aunque construido con materiales de calidad como la piedra berroqueña. La estructura es de un sólo ojo, formado por bóveda de arco de medio punto rebajado, siendo las dovelas de estos elementos sillares de excelente y pulcrísima talla, en contraste con el tímpano, cerrado con sillares de talla tosca. Los estribos están contruidos con mampostería, también de grades piezas, contando a ambos lados con contrafuertes de sección rectangular y cadeneta de sillares a modo de refuerzo en las aristas.

Con la intención de dotar al puente de aceras peatonales, el ancho del tablero ha sido modificado mediante estructuras en voladizo, pasando de los 5,50 metros originales a los 8 metros de ancho actual.

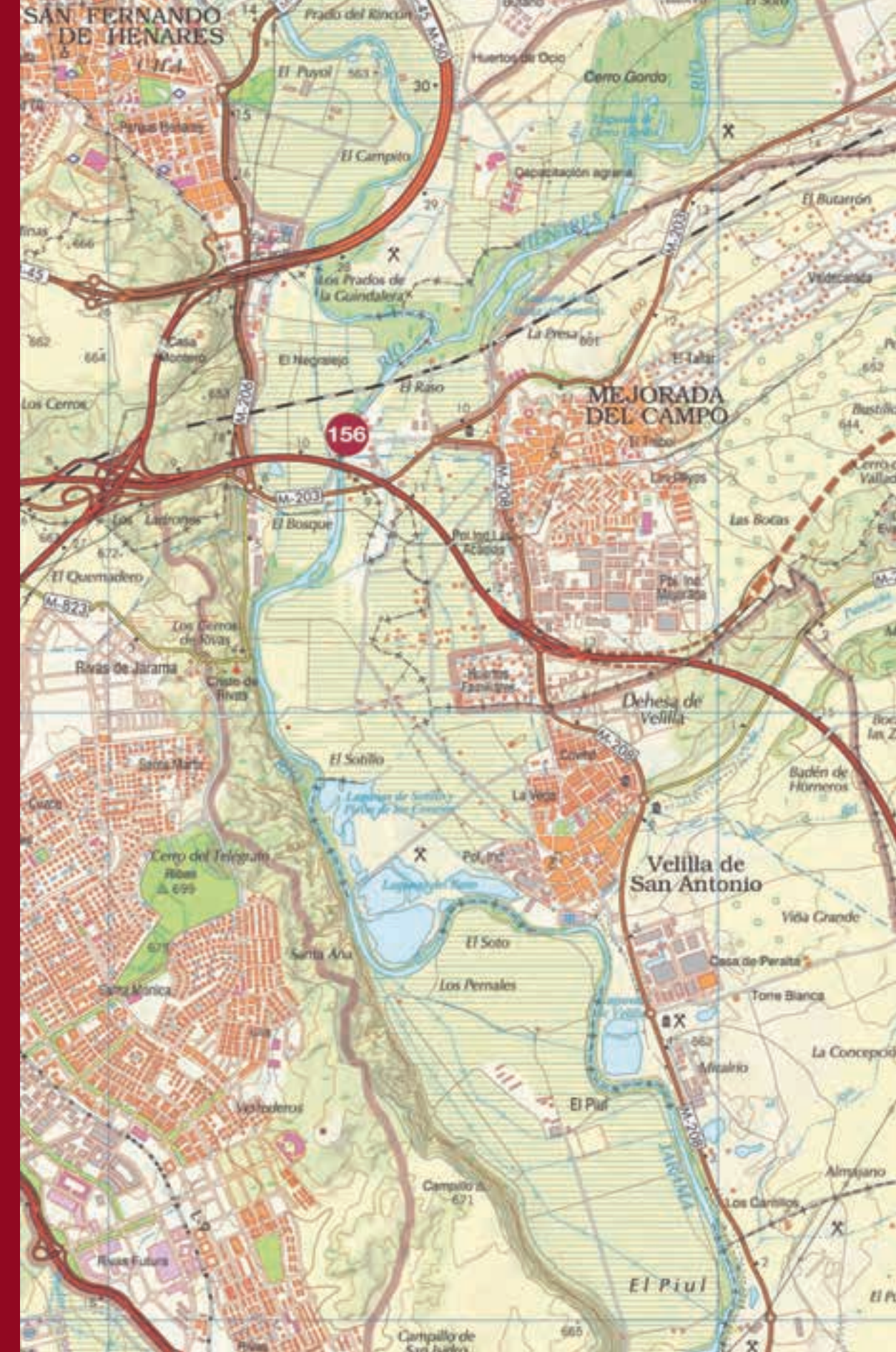
Esta intervención no fue de lo más acertada en cuanto a conservación se refiere, ya que se prescindió por completo del pretil original, estando el actual conformado por una barandilla metálica, de factura reciente y sin interés más allá del funcional; esta barandilla no se integra muy bien con el resto de la estructura superviviente, pues este tipo de puentes solía disponer de pretilos también de piedra.



MEJORADA DEL CAMPO

PUENTES

156. Puente de hierro sobre el río Jarama



PUENTE DE HIERRO SOBRE EL RÍO JARAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-203, en desuso al oeste del casco urbano - **Coordenadas:** X. 456827 / Y. 4472039
Datación: 1922 - **Autor:** José Moreno Osorio - **Tipología:** De viga y arco. Metálico - **Protección:** Integral - **Conservación:** Mal estado

Tomada la decisión de construir una carretera local con paso permanente sobre el río a finales del siglo XIX, que sustituyera al puente de barcas existente, no es hasta 1920 cuando, mediante la iniciativa del senador Vicente Buendía y del diputado Arturo Soria, se aprueba el proyecto del ingeniero José Moreno Osorio para la construcción de un puente de hierro que se inaugura en 1922.

El puente se divide en tres tramos, alcanzando una longitud total de 103 metros, siendo los laterales de 23 metros cada uno, resueltos mediante viga recta de celosía metálica. El tramo central, de 57 metros, se realiza mediante un arco parabólico, en celosía metálica con montantes verticales y cruces de San Andrés. Este arco se apoya sobre dos pilas rectangulares con canto redondeado de hormigón forradas de chapa.

Toda la estructura metálica se une mediante remaches de gran calidad. El tablero, con una anchura de 8,46 metros, también se monta sobre estructura de hierro a base de viguetas transversales arriostadas con cruces de San Andrés. La calzada hormigonada es de 5 metros; cuenta al exterior con pasarelas peatonales en voladizo, realizadas en chapa y barandillas metálicas de protección. El gálibo de la celosía central es de 4,25 metros, con estructura de vigas en travesaño y perpendiculares sobre las que se apoya una cubierta de chapa de acero en cuarterones con fuertes nervios para evitar deformaciones. A ambos lados, los estribos se realizan en ladrillo, con refuerzo de sillares de piedra caliza en los ángulos.

Actualmente, presenta síntomas de deterioro por la oxidación de las partes metálicas. Al estar en un tramo en desuso de la carretera M-203 no tiene mantenimiento.





MIRAFLORES DE LA SIERRA

PUENTES

- 157. Puente de la Mata sobre el río Miraflores
- 158. Puente del Molino del Tío Eduardo sobre el río Miraflores
- 159. Puente de Salustiano sobre el río Miraflores
- 160. Puente de la Fuente del Gazapo sobre el río Miraflores
- 161. Puente sobre el río Miraflores

VIADUCTOS

- 162. Viaducto Miraflores I sobre el río Guadalix
- 163. Viaducto sobre el arroyo del Valle



PUENTE DE LA MATA SOBRE EL RÍO MIRAFLORES



Sistema: Viario - **Situación:** Camino de la Mata, sureste del casco urbano - **Coordenadas:** X. 436533 / Y. 4516654 - **Datación:** Siglo XVIII
Autor: Desconocido, Juan Ramón Rey González (intervención, 2013)
Tipología: De arco. Piedra y ladrillo - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Mencionado en las *Transcripciones* del Marqués de la Ensenada, está situado en un camino secundario que comunicaba Madrid con el valle del Lozoya. Construido con mampostería de piedra irregular y sillería de piezas adoveladas en la formación del arco, es un puente de carácter lineal, de un solo ojo, formado por bóveda de arco de medio punto rebajado. El pretil se abre en los estribos desde las embocaduras. Fue restaurado por la Dirección General de Patrimonio Cultural en 2013.

PUENTE DEL MOLINO DEL TÍO EDUARDO SOBRE EL RÍO MIRAFLORES



Sistema: Viario - **Situación:** Camino rural, cerca de la estación depuradora, al sur del casco urbano - **Coordenadas:** X. 435149 / Y. 4517597 - **Datación:** Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Mal estado

Otro de los cuatro puentes a los que se hace referencia en las *Transcripciones* del Marqués de la Ensenada. Situado cerca del casco urbano, en un camino de acceso a los molinos de agua que existían en la zona. Puente de pequeñas dimensiones y sencilla construcción, formado por un solo ojo hecho con bóveda de arco de medio punto de sillería; el inicio del pretil es de sillarejo en los extremos hasta las pilas rectangulares, siendo la parte central sustituida por ladrillo, debido a obras de ampliación del tablero.

PUENTE DE SALUSTIANO SOBRE EL RÍO MIRAFLORES



Sistema: Viario - **Situación:** Camino rural, cerca del molino de Salustiano - **Coordenadas:** X. 434183 / Y. 4518324
Datación: Siglo XVIII - **Autor:** Desconocido, Paloma Barrio Calvo (intervención, 2013) - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

Situado al oeste del núcleo urbano, junto al molino de Salustiano, salvando el cauce del río Miraflores. Daba acceso a caminos secundarios que conectaban con el camino histórico Soto del Real-Rascafría por el puerto de la Morcuera. También estaba relacionado con el cordel de la Morcuera y con dos descansaderos de importancia situados en sus inmediaciones. En origen debió existir un puente medieval, probablemente de madera, que se reconstruyó en piedra en el siglo XVIII, muy relacionado con la presencia de varios molinos harineros en su entorno, que funcionaron en el pueblo hasta la mitad del siglo XX. En el margen derecho del río, se pueden apreciar los restos de dos molinos, así como tres fuentes con caño y pila.

Es un sencillo puente de un solo ojo, con carácter lineal y de pequeñas dimensiones, no superando los 5 metros de luz entre los arranques de la bóveda. Respecto a los materiales de construcción, se hizo en su totalidad con mampostería de piedra. Su único ojo se forma a través de un arco de menos de medio punto. El pretil, en parte venido abajo, también estaba construido mediante tosca mampostería de piezas de gran tamaño.

Debido al estado de deterioro que sufría, fue restaurado en 2013 por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid. La intervención fue de carácter integral, en la que se consolidó la estructura, se limpiaron las fábricas y se reintegraron las piezas que faltaban en el pretil. Se consiguió así devolver al viejo puente un aspecto y una solidez más cercanos a los originales, además de dotarle de nuevo de capacidad de uso y funcionalidad.



PUENTE DE LA FUENTE DEL GAZAPO SOBRE EL RÍO MIRAFLORES



Sistema: Viario - **Situación:** Camino rural, aguas arriba del puente del Molino del Tío Eduardo - **Coordenadas:** X. 434889 / Y. 4517873
Datación: Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Mal estado

Situado cerca del casco urbano de Miraflores de la Sierra en un camino rural que daba acceso al molino de la Fuente del Gazapo salvando el río Miraflores. Puente pequeño formado por un solo ojo de piedra, construido con bóveda de arco de medio punto. En 2012 se vio sometido a una intervención, muy desafortunada, en la que se realizaron unos pretilos nuevos en piedra y cemento, dando como resultado una alteración muy notable en el entorno del puente.



PUENTE SOBRE EL RÍO MIRAFLORES



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-611, hacia el km. 7
Coordenadas: X. 434778 / Y. 4517973 - **Datación:** Siglo XX
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Se sitúa justo a la entrada del núcleo urbano. Su estructura es de un solo ojo de bóveda en arco de medio punto de gran altura. Construido con mampostería de piedra, el puente salva una gran distancia del cauce por medio de los estribos, de grandes dimensiones, lo que da al conjunto un aspecto macizo. Lamentablemente, debido a obras de ampliación de la carretera, el tablero y el pretil han sido sustituidos, perdiendo con ello el puente gran parte de su belleza original.



VIADUCTO MIRAFLORES I SOBRE EL RÍO GUADALIX



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Burgos, p.k. 048/950 - **Coordenadas:** X. 436175 / Y. 4517224
Datación: 1968 - **Tipología:** De arco. Hormigón
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

Los viaductos de Miraflores de la Sierra forman parte de la línea ferroviaria de Madrid Chamartín-Burgos, que comenzó a construirse en 1928 y no pudo ser inaugurada hasta 1968, por las vicisitudes de la Guerra Civil y la dictadura. El viaducto de Miraflores I se sitúa en el término de la población de la que toma el nombre, salvando en este caso el río Guadalix. Su estructura de hormigón es grande, realizada en 7 arcos de medio punto que se apoyan en pilares rectangulares de considerable altura, con una longitud de 111 metros.



VIADUCTO SOBRE EL ARROYO DEL VALLE



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Burgos, p.k. 050/050
Coordenadas: X. 437006 / Y. 4517947 - **Datación:** 1968
Tipología: De arco. Hormigón - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Al igual que el viaducto de Miraflores I, su proyecto gemelo hubo de esperar hasta 1968 para su inauguración, desde el proyecto de 1928. La larga duración de las obras, además de las vicisitudes históricas del país, se explica también en la complejidad del terreno escarpado por el que debía pasar la línea. Este viaducto salva el cauce del arroyo del Valle; lo hace a través de 7 arcos de hormigón de medio punto de considerable altura y una longitud de 111 metros. Muy similar al de Miraflores I.



EL MOLAR

PUENTES

164. Puente-sifón del Morenillo

ACUEDUCTOS

165. Acueducto de la Bajada del Morenillo en el Canal Bajo

166. Acueducto de la Cerca de Gabino sobre el arroyo de la Cerca

167. Acueducto de la Fuente del Palo sobre el arroyo del Patatero



PUENTE-SIFÓN DEL MORENILLO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Norte del término de El Molar
Coordenadas: X. 452679 / Y. 4510409 - **Datación:** 1854
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Pertenece al Canal Bajo a su paso por el término municipal de El Molar. Fue construido en 1854, según inscripción que presenta en el tímpano central. Está formado por 4 arcos escarzados rebajados de 10 metros de luz y altura máxima de 10 m, con una longitud de 52, y construido en sillería de piedra caliza. Las pilas presentan tajamares redondeados en ambas partes del puente, formados por piezas de sillería bien labradas al igual que las piezas que forman las dovelas de los arcos. Pasan sobre el puente dos tuberías para transportar las aguas del canal.



ACUEDUCTO DE LA BAJADA DEL MORENILLO EN EL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Norte del término de El Molar
Coordenadas: X. 452631 / Y. 4510310 - **Datación:** 1852
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Forma parte del Canal Bajo, a su paso por el término municipal de El Molar. El acueducto de la Bajada al Morenillo fue construido en 1852, según inscripción que presenta en el ático de mampostería en cuyo interior discurre el canal. Presenta una longitud de 22 metros y altura de 11,5. Su alzado está formado por 4 arcos de medio punto de 4,20 metros de luz. Sus bóvedas y los entrepaños que los separan son de mampostería, estando las aristas y dovelas construidas con sillería.



ACUEDUCTO DE LA CERCA DE GABINO SOBRE EL ARROYO DE LA CERCA



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Peña Gorda
Coordenadas: X. 452492 / Y. 4509429 - **Datación:** Siglo XIX
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Formando parte del Canal Bajo a su paso por el término municipal de El Molar. En el acueducto de la Cerca de Gabino su alzado presenta 3 arcos de medio punto de 4,20 metros de luz. Su longitud es de 17 metros y la altura máxima de 10,80 metros. Está formado por bóvedas y entrepaños de mampostería y las aristas de sillería.

ACUEDUCTO DE LA FUENTE DEL PALO SOBRE EL ARROYO DEL PATATERO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Camino de la Casilla
Coordenadas: X. 452038 / Y. 4507844 - **Datación:** Siglo XIX
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Otro de los acueductos que ejemplifican la complejidad del terreno y de las obras que hubo de superar el Canal Bajo para llevar el agua a Madrid. El acueducto de la Fuente del Palo, con una longitud de 33 metros y altura máxima de 11 metros, tiene un alzado dispuesto en 7 arcos de medio punto desiguales. Tres de los arcos tienen 4,20 metros de luz y los otros cuatro 2,80 metros de luz. Sus bóvedas y los entrepaños están contruidos con mampostería y las aristas de sillería.

MONTEJO DE LA SIERRA

PUENTES

168. Puente de los Dos Ojos sobre el río Jarama



PUENTE DE LOS DOS OJOS SOBRE EL RÍO JARAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-139, km. 7, en el límite con la provincia de Guadalajara - **Coordenadas:** X. 458646 / Y. 4550210
Datación: Siglos XIX-XX - **Tipología:** De arco. Hormigón y piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Mal estado

Está situado en un paraje natural de enorme belleza y valor medioambiental, a la entrada de la sierra de El Rincón, justo en el límite norte de la Comunidad de Madrid con la provincia de Guadalajara.

El puente sobre el río Jarama se levanta para dar paso a la carretera comarcal que une Montejo de la Sierra con El Cardoso, y a la vez sirve de límite para las provincias de Madrid y Guadalajara. Este acertado puente conocido como puente de los Dos Ojos, debido a que su estructura consta de dos bóvedas proyectadas por arcos de medio punto. Tanto los arcos como los contrafuertes de los extremos son de hormigón, técnica que va ganando mayor presencia conforme termina el siglo XIX. Sin embargo, el relleno de los tímpanos y los muros de contención con que se prolonga el puente a ambos lados están contruidos mediante mampostería irregular de lajas de gneis, un tipo de roca con la misma composición que el granito, encintada con piedra labrada del lugar. Así mismo el pretil, en este caso un muro discontinuo, consta de muretes de igual mampostería en cajeadado de hormigón, al igual que la albardilla y la imposta del tablero. Sus embocaduras se abren en un gran ángulo, prolongando los estribos con los mencionados muros de contención del terreno colindante, que están dispuestos en talud, lo que le da un aspecto general de gran solidez.

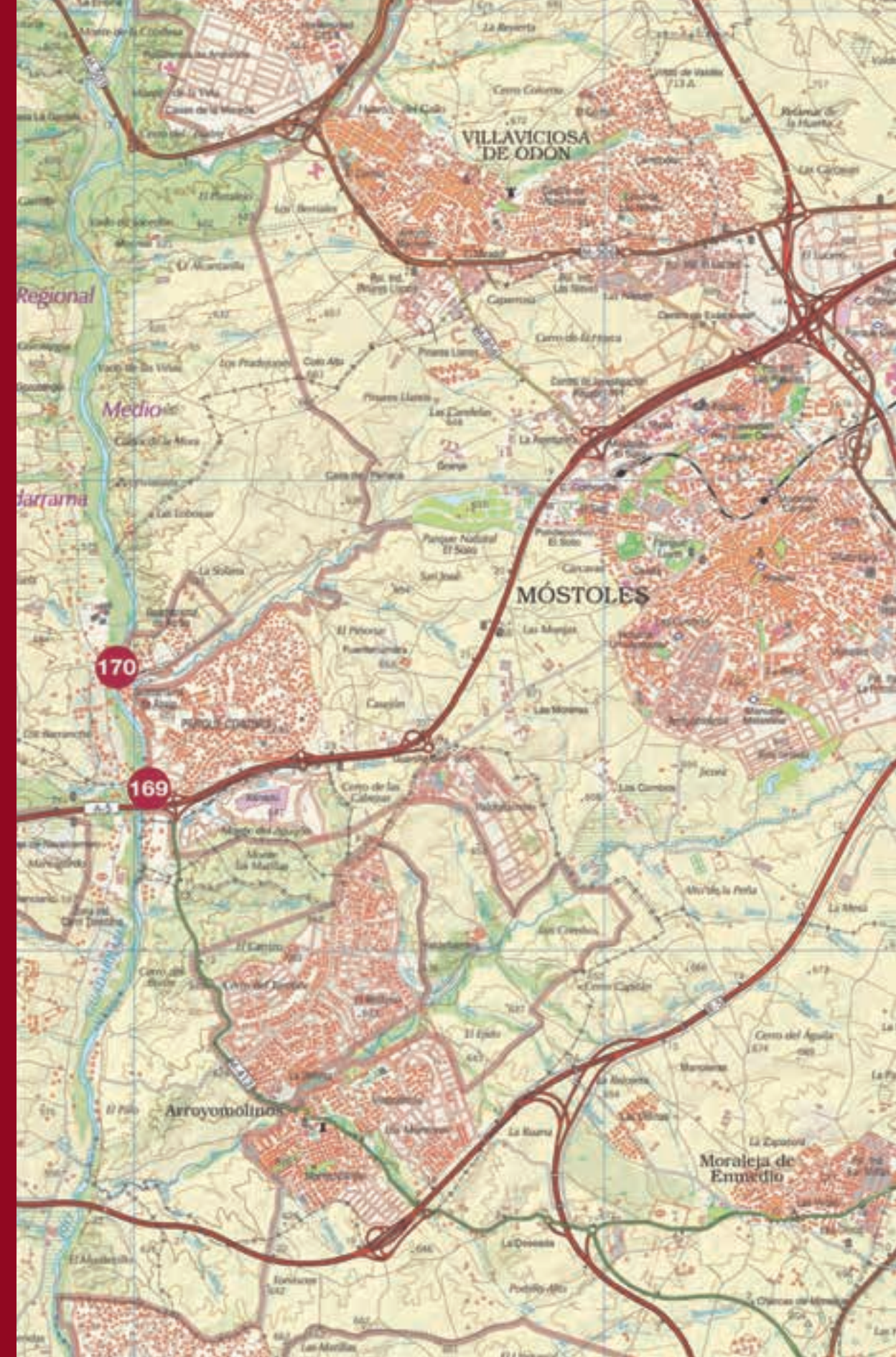
MÓSTOLES

PUENTES

169. Puente del Agujón o de Piedra sobre el río Guadarrama

VIADUCTOS

170. Viaducto sobre el río Guadarrama



PUENTE DEL AGUIJÓN O DE PIEDRA SOBRE EL RÍO GUADARRAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. N-V (A-5), km. 25
Coordenadas: X. 419963 / Y. 4461317 - **Datación:** 1805, transformado en 1950 - **Autor:** Miguel de Inza - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Construido en la vieja ruta hacia Extremadura y Portugal, fue comenzado en 1797, muy cerca de uno anterior que estaba muy deteriorado. La nueva obra se realizó donde vierte sus aguas el arroyo del Agujón, de donde toma su nombre. Fue un proyecto del ingeniero hidráulico Miguel de Inza, que terminó la obra en 1805. Originalmente constaba de 7 vanos de arcos escarzanos con fuertes tajamares y dos largos estribos; el tablero tenía una anchura aproximada de 8 metros y se construyó al gusto de la época, de estilo neoclásico.

A principios de la Guerra Civil se vuela una de las cabeceras, destruyendo dos de los arcos; para reconstruirla, se realiza un aterramiento que empalma con el tablero original, quedando así el puente reducido a cinco ojos. En torno a 1950, el aumento de las necesidades de tráfico rodado empuja la decisión de su ensanchamiento mediante el traslado de una de sus fachadas, ampliando el puente 9 metros con bóvedas de hormigón, y revistiendo la obra de sillares de granito, que siguen el estilo primitivo. A finales del siglo XX, se desdobra la vía, acondicionando el puente para un solo sentido en dirección Madrid.

Así pues, en la actualidad, es un puente de 5 vanos, de arcos de medio punto rebajados o escarzanos, cuyas dovelas son de excelente factura. Los paramentos, también de excelente sillería, son de aspecto sólido, con hiladas de piedra puestas en seco. Entre los arcos dispone de tajamares de sección semicircular, coronados por una moldura, de la que nacen unos sombreretes cónicos de tres bandas, a modo de tejadillos. De estos tajamares nacen pilastras, que se prolongan por encima del tablero, formando la parte pétreo del pretil, cuyo desarrollo discontinuo se complementa con una barandilla metálica. Las embocaduras del puente se abren creando unas plataformas muy desarrolladas, realizadas en sillería de granito y protegidas, en su perímetro, con pretil de piedra.

Su longitud es de 126 metros, siendo la anchura del tablero de más de 18 metros, incluyendo unos salientes en voladizo que se sustentan en las citadas pilastras y una serie de ménsulas de talla sencilla. Sobre la clave del segundo arco, se conserva una placa de piedra con la inscripción «Año 1805», fecha en la que se concluyó el puente.



VIADUCTO SOBRE EL RÍO GUADARRAMA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Villa del Pardo-Almorox, p.k. 21,30 - **Coordenadas:** X. 419697 / Y. 4462791
Datación: Siglo XIX - **Autor:** César Llorens - **Tipología:** De viga. Metálico - **Protección:** Estructural - **Conservación:** Regular estado

Perteneciente a la línea de ferrocarril Madrid-Almorox, conocida también como línea de la Playa, del Guadarrama o del Tiétar, que unía las localidades de Móstoles y Villaviciosa de Odón. Fue proyectado por el ingeniero César Llorens Ceriola en 1890 y su construcción fue encargada a la empresa belga Braine Le Comte, inaugurándose el 15 de julio de 1891. La línea dejó funcionar en julio de 1970.

En la memoria del proyecto se planteó hacer un puente con cuatro tramos, pero los estudios del terreno (arenas de aluvión y cienos en amplio calado) obligaron a modificar el proyecto, pasando a tener dos tramos con un solo apoyo central. Se llevó a cabo una cimentación con sistema de cajones metálicos y aire comprimido de 8 metros de profundidad, sobre la que se apoyó una pila central de sección rectangular y cantos redondeados, construida a base de ladrillo y sillares de granito, siendo los sillares redondeados labrados, con la cara picada y los bordes lisos. Los estribos formados por dos tramos escalonados, realizados con los mismos materiales que la pila central, presentan dos listeles biselados y sobresalientes como elemento decorativo. La estructura está formada por vigas metálicas en celosía, realizadas con perfiles laminados y palastros arriostrados, con pórticos transversales formados por T en la parte inferior, y vigas de celosía, arriostradas con palastros, en la parte superior. Todas las uniones se encuentran realizadas con roblones.

Actualmente el trazado de la línea forma parte de una vía verde, habiendo sido sustituidos los raíles por una pasarela para peatones y ciclistas.



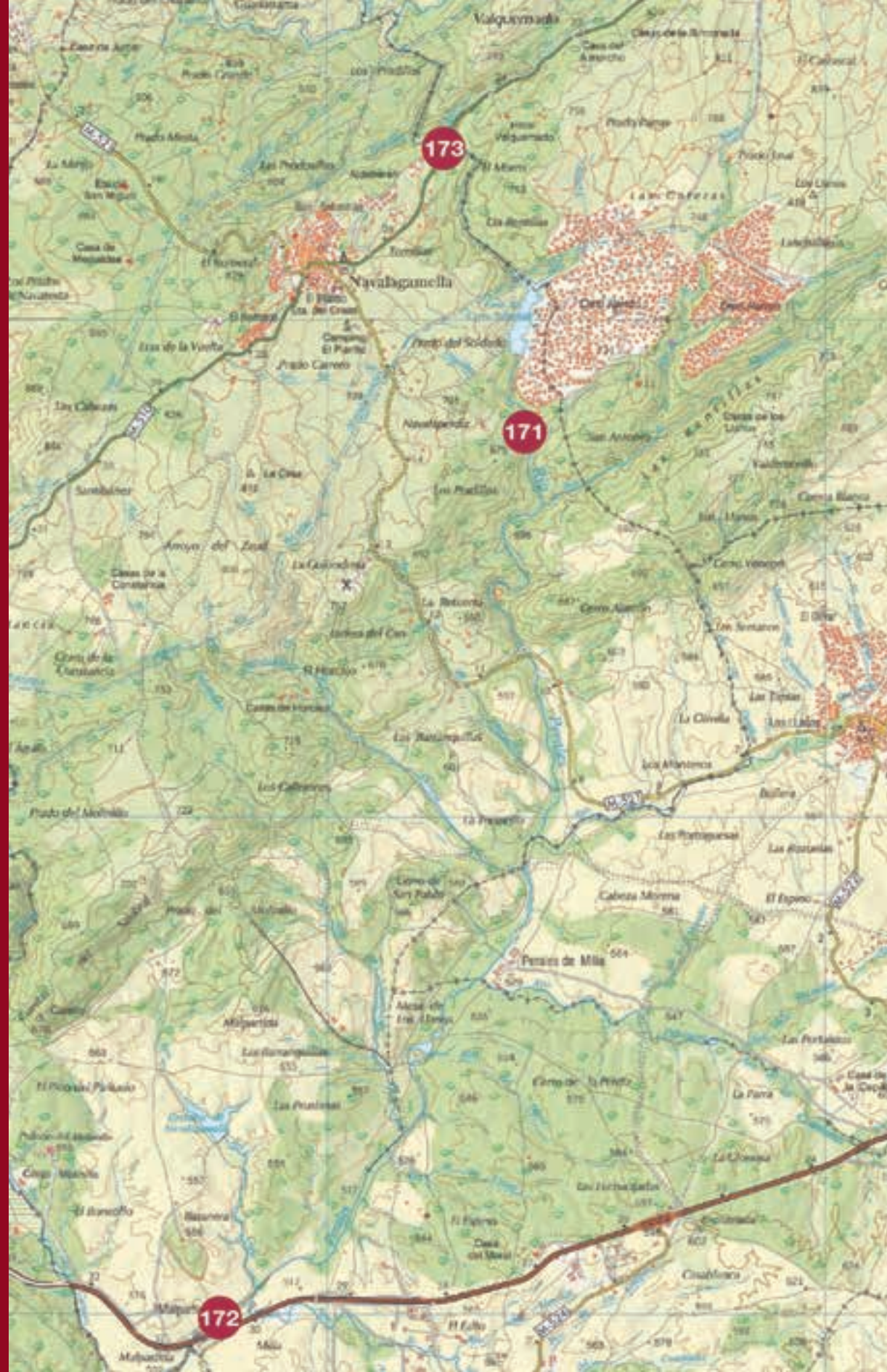
NAVALAGAMELLA

PUENTES

171. Puente del Pasadero sobre el río Perales

172. Puente de Malpartida sobre el río Perales

173. Puente de Tres Ojos sobre el río Perales



PUENTE DEL PASADERO SOBRE EL RÍO PERALES



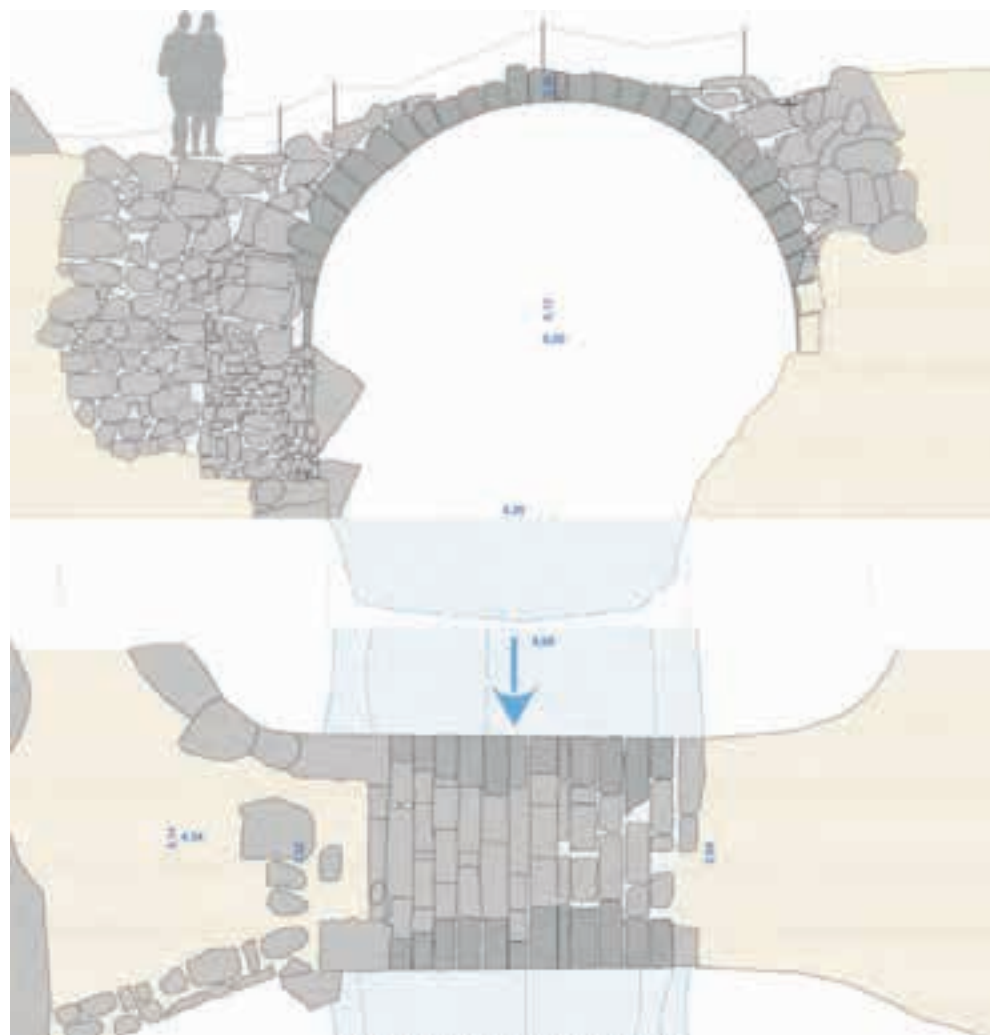
Sistema: Viario - **Situación:** En un camino rural, fuera de la red de carreteras, entre el casco y la urbanización Cerro Alarcón
Coordenadas: X. 406975 / Y. 4478598 - **Datación:** Medieval, restaurado en 2010 y 2014 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado, restaurado

Aunque no hay documentación que lo demuestre, existe la teoría de que este puente forma parte de un conjunto de cinco, construidos durante la dominación islámica, formando parte del sistema defensivo de la Marca Media andalusí. Esta teoría se basa en las similitudes constructivas de los tres puentes conservados, que junto al del Pasadero serían el de Alcanzarla en Galapagar sobre el río Guadarrama, y el del Grajal en Colmenar Viejo sobre el río Manzanares. Estos tres puentes tienen un ancho de tablero similar, de 2,8 metros, que equivale a 5 codos sassasíes, medida típica en los puentes musulmanes, de menores dimensiones que los de los romanos y los cristianos. Los otros dos puentes del conjunto serían el de Talamanca de Jarama sobre el río homónimo, y el de San Juan en Pelayos de la Presa sobre el río Alberche, pero estos dos han sufrido tantas transformaciones posteriores que han perdido su aspecto original. Al avanzar la Reconquista, el puente perdió su función militar, y se convirtió en parte de una ruta de ganado, siendo Navalagamella un paso de mediana importancia a finales del siglo XV, al estar situado en el camino de Valencia a Salamanca, y requerir un puente "de cal y canto" a su paso sobre el río Perales.

Se trata de un puente de reducidas dimensiones, con un solo ojo, de bóveda de cañón de medio punto, peraltado, erigido sobre un pequeño encajamiento del río Perales y cimentado directamente sobre la roca. El material empleado en la construcción es el granito y la bóveda se realiza en una sola rosca de grandes sillares regulares, sobre la que se apoyan los tímpanos de mampostería de cascote.

Ha sido restaurado por la Comunidad de Madrid, habiéndose realizado una primera intervención en 2010, ejecutándose la consolidación estructural, y otra en 2014, cuando se reconstruyeron los pretiles. Ha sido incluido en el catálogo del patrimonio cultural de la Comunidad de Madrid.





Alzado sur y planta del estado previo.



PUENTE DE MALPARTIDA SOBRE EL RÍO PERALES

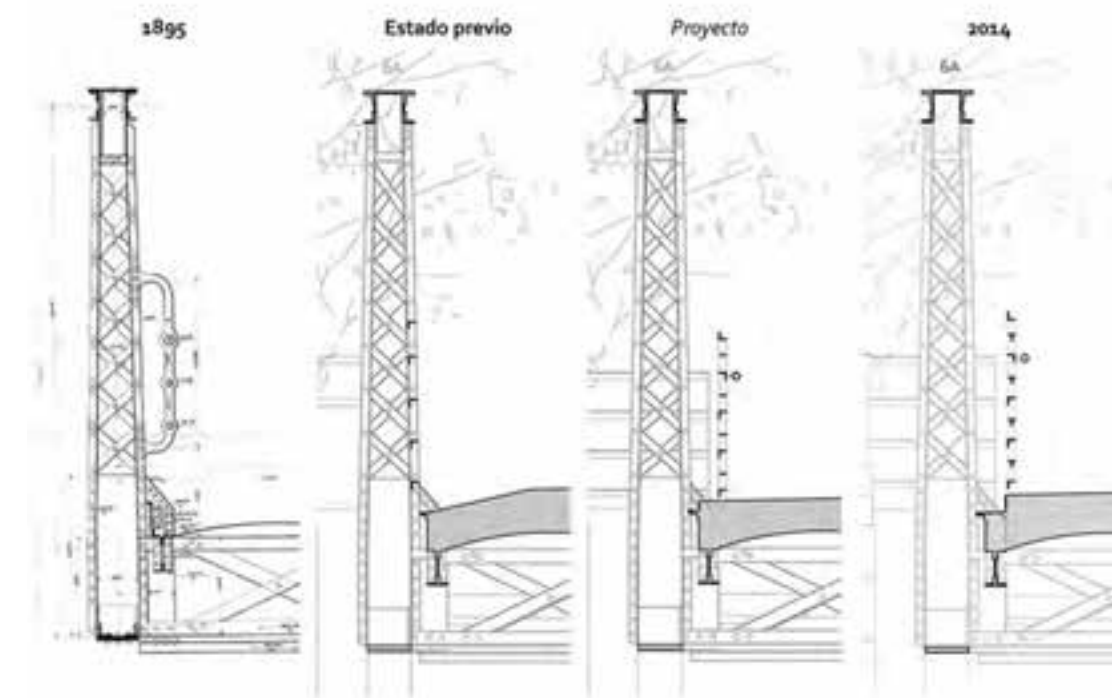


Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-501, p.k. 178-001, tramo en desuso - **Coordenadas:** X. 403509 / Y. 4469455
Datación: 1894, restaurado hacia 1931 y en 2014-2015
Tipología: De viga. Metálico - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado, restaurado

Este puente se encuentra enclavado en el límite de Navalagamella con Villanueva de Perales, sobre el río Perales, en la carretera que une Alcorcón con San Martín de Valdeiglesias. Finalizado en 1894, es un puente de estructura metálica que se apoya en dos estribos de fábrica mixta, salvando una longitud de 24,75 metros con un ancho de calzada de 4,52 metros.

Con un solo vano, el sistema sustentante del tablero lo conforman dos grandes cerchas con forma de arco, constituidas por montantes de vigas parabólicas de celosía, que se unen a los arcos de las cerchas mediante angulares y platabandas roblonados. Las barras superiores están compuestas por segmentos de vigas de cajón con segmentos con forma de U invertida, triangulados con perfiles diagonales y montantes al modo Pratt. Los vanos entre los montantes se arriostan mediante diagonales dobles, excepto en la parte central, donde se usan cruces de San Andrés. Los estribos son de fábrica mixta, hormigón recubierto de ladrillo con refuerzo de sillería en las aristas, estando las embocaduras enmarcadas por pilastras de granito, antiguos quitamiedos rectangulares, y un bello hito terminal de granito que bien pudo ser un antiguo leguario.

En 1931, durante la primera república, se llevaron a cabo varias intervenciones en calzadas de segundo orden por todo el país, por lo que la primera reforma de este puente puede situarse en esa época. Debido al deterioro causado por el paso del tiempo y el desuso, la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid desarrolla entre 2014 y 2015 un plan de intervención y conservación integral, mediante el que se repararon elementos originales y se introdujeron un nuevo tablero y unas barandillas a modo de pretilos para garantizar la seguridad. Además se intervino en el entorno para dotarlo de un mirador y un camino de tierra que aún, ocasionalmente, permite el tránsito de vehículos.



Evolución en el tiempo de la sección constructiva del tablero y las barandillas.



PUENTE DE TRES OJOS SOBRE EL RÍO PERALES



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-510, p.k. 160-004, salida hacia Valdemorillo - **Coordenadas:** X. 406079 / Y. 4481629
Datación: Siglos XIX y XX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado. Reformado

Casi en el límite de Navalagamella con Valdemorillo, encontramos este consistente puente realizado en piedra, de tres ojos formados con bóvedas de arco de medio punto muy bien ejecutadas. La construcción presenta aparejo mixto de sillería regular en las roscas de los arcos así como en las pilas, con aparejo de piezas irregulares de gran tamaño en el resto de elementos. Las dos pilas que sustentan los arcos en la parte central son de planta rectangular, estando sus extremos rematados por tajamares de sección semicircular coronados con sombrero cónico que llegan hasta el arranque de los arcos. El pretil es un murete continuo que arranca de la línea de imposta del tablero y se remata mediante una sencilla albardilla de sección rectangular. Los estribos se abren a modo de contrafuertes sobre los extremos de las fachadas del puente.

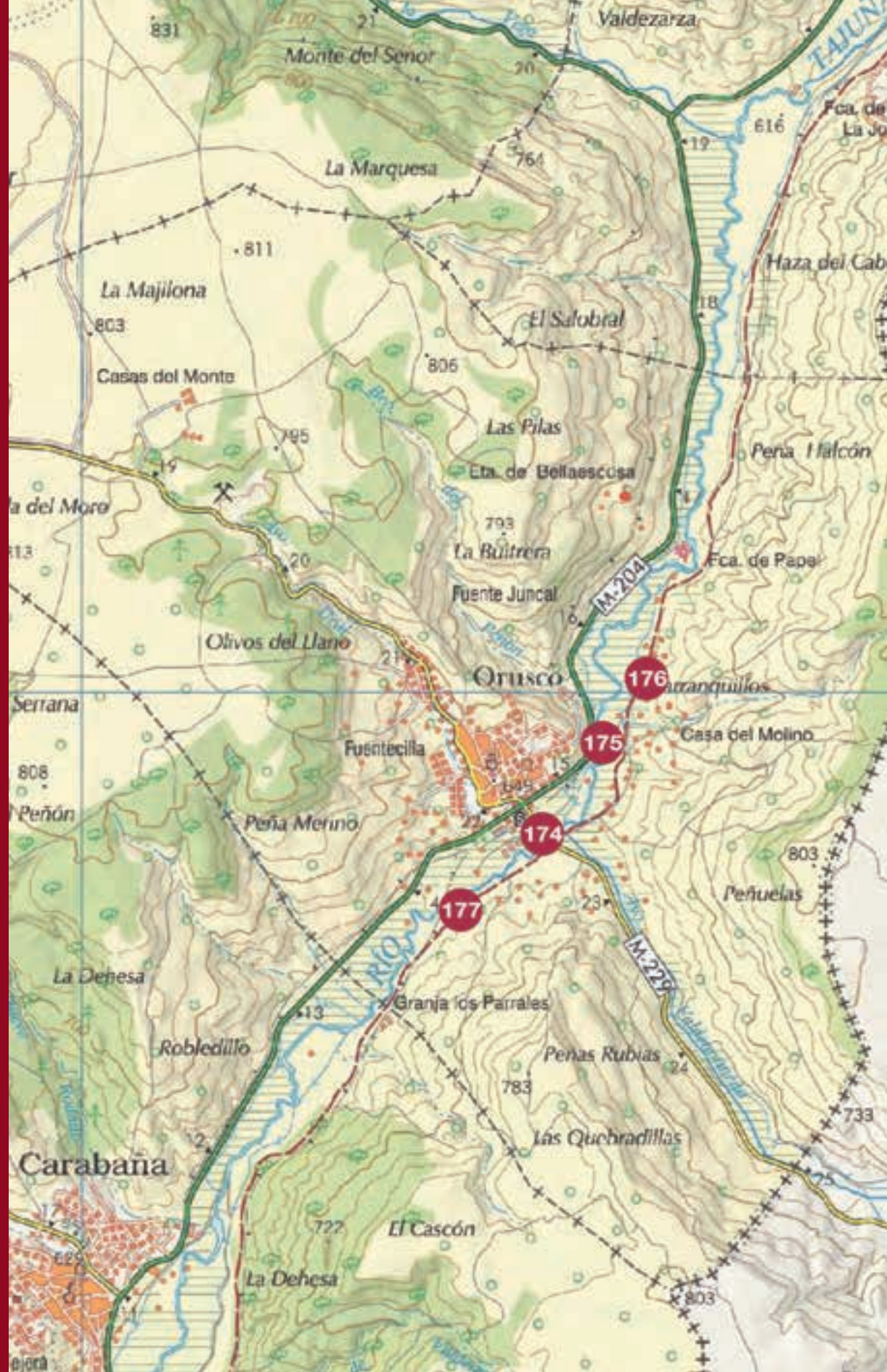
Debido a las necesidades de volumen de tráfico, recientemente se acometió una reforma que consistió en la ampliación de la anchura del tablero. El método elegido ha sido el traslado de la fachada sur y la ampliación de las formas de los elementos originales, pero con materiales modernos. Se puede afirmar que ha quedado estéticamente muy bien resuelto.



ORUSCO

PUNTES

- 174. Puente Nuevo sobre el río Tajuña
- 175. Puente de la Plataforma del Ferrocarril sobre el río Tajuña
- 176. Puentes del Tren de los Belgas y Corto de Arganda
- 177. Puente del Tren de los Cien Días sobre el Tajuña



PUENTE NUEVO SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-229, p.k. 23, hacia Brea de Tajo
Coordenadas: X. 482531 / Y. 4458989 - **Datación:** Siglos XIX-XX
Tipología: De arco. Hormigón y piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

De grandes dimensiones, con 3 ojos de arco de medio punto en hormigón, siendo el central de mayor luz que los laterales. Las pilas disponen de contrafuertes que se prolongan hasta el pretil, formando pequeños descansaderos. Tanto el tímpano como el pretil y los contrafuertes están contruidos con mampostería de piedra irregular y juntas remarcadas con mortero. Las aristas de los contrafuertes se refuerzan con cadenas de sillería de granito. El pretil es continuo, y la imposta y la albardilla, ambas en sillería, se proyectan sobre el paramento con un ligero voladizo.



PUENTE DE LA PLATAFORMA DEL FERROCARRIL SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Paraje de "Barranquillos"
Coordenadas: X. 482864 / Y. 4459488 - **Datación:** 1916
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Inaugurado en 1916, formaba parte del ferrocarril del Tajuña, que pretendía unir Madrid con Aragón, por terrenos abruptos y despoblados. La línea llegó hasta Alocén. El transporte de viajeros se suspendió en 1953, dedicándose a mercancías. Entre 1964 y 1997, cuando finalizó su servicio, pasó a propiedad de la empresa Portland Valderribas. Puente de 3 ojos de sillería, uno central de arco rebajado, de mayores dimensiones que los laterales de medio punto. El pretil está formado por una barandilla de hierro fundido con uniones roblonadas. Forma parte de la vía verde del Tajuña.



PUENTES DEL TREN DE LOS BELGAS Y CORTO DE ARGANDA



Sistema: Viario sobre ferrocarril - **Situación:** Paraje de Barranquillos, Caminos del Pontal y de la Fábrica - **Coordenadas:** X. 483497 / Y. 4460666 - **Datación:** Siglo XIX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Formaban parte de la línea de ferrocarril del Tajuña, actualmente parte de la vía verde del Tajuña. Los dos puentes son prácticamente iguales, con un solo ojo de arco de medio punto, hechos en sillería pétreo con pretil de hierro fundido unido por roblones. Sus tableros marcan una sutil diferencia entre ellos, estando el del puente Corto inclinado a dos aguas y el de los Belgas inclinado en una parte con la otra horizontal. Ambos puentes han sido reparados en el año 2000.

PUENTE DEL TREN DE LOS CIENTO DÍAS SOBRE EL TAJUÑA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Antigua estación de Orusco, cerca de la estación depuradora - **Coordenadas:** X. 481967 / Y. 4458575
Datación: Siglo XX - **Autores:** Emilio Kowalski y Andrés Arrillaga
Tipología: De viga. Hormigón - **Protección:** No tiene
Conservación: Mal estado

Construido en la Guerra Civil como parte del "ferrocarril de los 100 días", llamado así por sobrepasar el tiempo inicial de 40 días estimado para su construcción, y como "Vía Negrín" por su impulsor. El ministro Bernardo Giner de los Ríos otorgó la dirección a los ingenieros Emilio Kowalski y Andrés Arrillaga de la Vega. Finalizada la contienda, la línea fue desmantelada por su precariedad e inutilidad. Abandonado, forma parte de la vía verde del Tajuña. Conserva las pilas y se utiliza para el paso de tuberías.

PATONES

PUENTES

- 178. Puente de Valdetales sobre el río Jarama
- 179. Puente o pontón de la Oliva sobre el río Lozoya

ACUEDUCTOS

- 180. Acueducto de las Cuevas del canal de la Parra
- 181. Puente sifón de Patones del canal Alto del Jarama
- 182. Puente sifón de Valdetales del canal Alto del Jarama



PUENTE DE VALDENTALES SOBRE EL RÍO JARAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-102 a Uceda, límite con la provincia de Guadalajara - **Coordenadas:** X. 462202 / Y. 4525166
Datación: Siglos XIX y XX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado

Se sitúa sobrepasado el límite de Patones con Uceda, siendo un puente de amplias dimensiones y buena factura. Construido en el siglo XIX, usando piedra caliza de superficie rugosa a lo largo de sus 64 metros de longitud. Se resuelve tan solo con 2 ojos de bóveda de arco escarzano rebajado, con 22 metros de luz cada uno, una gran proporción respecto a la altura. El dovelaje de estos arcos, de sillares estrechos y altos, ofrece unas líneas inferior y superior de curvatura ligeramente distintas, debido al desplazamiento de su centro, ensanchándose así las entregas.

El cuerpo del puente está marcado por un pretil horizontal de grandes sillares en forma de muro continuo, que está enmarcado longitudinalmente por la línea de imposta y la albardilla de perfil de media caña, que vuelan ligeramente sobre el plano. En el centro del pretil, una pieza labrada señala el límite provincial con la inscripción del nombre de cada provincia. Presenta intermitentemente sobre la imposta unos orificios cuadrangulares, cuya misión es el desagüe del tablero. La fábrica de piedra es excelente, a base de sillares rectangulares de grandes dimensiones, más o menos rectangulares y de tamaño similar, perfectamente aparejados o silueteados por la argamasa de unión.

En ambos extremos del puente se levantan contrafuertes ligeramente resaltados del paramento y silueteados con cadenas de sillería, coincidiendo con el arranque exterior de los arcos. La pila central tiene planta trapezoidal con los extremos semicirculares. Está rematada en sus frentes por tajamares de dos metros de diámetro coronados por sombrero cónico. Los sillares de esta pila presentan la particularidad de ser hexagonales y estar dispuestos en forma de nido de abeja en los paramentos interiores. El asiento de los extremos del puente sobre el terreno se hace mediante otras dos pilas de igual solución a la central, con la única diferencia de ser mucho más reducidas al descansar sobre niveles de cota mayor.

En la actualidad el puente muestra, al menos en apariencia, un buen estado de conservación, soportando el paso de tráfico rodado entre Patones y Uceda. Su entorno inmediato, además, resulta pintoresco por la conjunción del arbolado de las márgenes y los cambiantes reflejos de la silueta del puente y la vegetación sobre el agua, cuando la sequía no desnuda su cauce.



PUENTE O PONTÓN DE LA OLIVA SOBRE EL RÍO LOZOYA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-102, límite con la provincia de Guadalajara - **Coordenadas:** X. 462790 / Y. 4525833
Datación: Medieval, y siglo XIX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Regular estado

De posible origen medieval, se reconstruyó con las obras del Canal Bajo de Isabel II, la "Presas del Pontón de la Oliva", entre 1851 y 1858. El original tenía 3 ojos, el central de arco rebajado; los laterales, más reducidos, de arco de medio punto ligeramente apuntado.

Con las obras del Canal, se amplió la longitud, añadiéndole dos ojos más de arco rebajado en un extremo, y un ojo adintelado en el otro, perdiendo la simetría original. Al pretil perdido lo sustituye un quitamiedos. Además, construcciones como rampas y escaleras enmascaran la obra original.



ACUEDUCTO DE LAS CUEVAS DEL CANAL DE LA PARRA



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Barranco de las Cuevas
Coordenadas: X. 460161 / Y. 4523937 - **Datación:** 1852
Autor: Lucio del Valle - **Tipología:** De arco. Ladrillo
Protección: Estructural - **Conservación:** Regular estado

Acueducto perteneciente al canal de la Parra, primera obra del Canal de Isabel II, inicia su recorrido en el azud de la Parra y termina en las cercanías de Aldehuela en el término municipal de El Vellón, donde se une con el canal Bajo. Construido en 1852 por Lucio del Valle, está situado en el barranco de las Cuevas y formado por dos arcos de medio punto de 14,40 metros de luz y una altura de 25 metros. Sus bóvedas y entrepaños son de sillarejos, con aristas de sillaría caliza de calidad.



Puente acueducto de las Cuevas. Charles Clifford, 1855. 17/LF/100 (5), BNE.

PUENTE SIFÓN DE PATONES DEL CANAL ALTO DEL JARAMA



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Entre los dos Patones
Coordenadas: X. 458637 / Y. 4523680 - **Datación:** Siglo XX
Tipología: De arco. Hormigón y piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Regular estado

Puente sifón de Patones, perteneciente al Canal Alto del Jarama, cruza la carretera que une Patones de Arriba y Patones de Abajo. Construido con las características de las edificaciones del canal del Jarama: mampostería que sirve de encofrado al hormigón del relleno, y aristas de los muros, boquillas de los arcos, pilas y demás elementos de sillaría. Está formado por 5 arcos de medio punto con las dovelas de sillares de buena factura. Sobre él pasan dos tuberías apoyadas en piezas de hormigón.

PUENTE SIFÓN DE VALDENTALES DEL CANAL ALTO DEL JARAMA



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Cerca de la Cueva de Reguerillo
Coordenadas: X. 461664 / Y. 4525631 - **Datación:** Siglo XX
Tipología: De arco. Hormigón y piedra - **Protección:** Estructural
Conservación: Buen estado

Puente sifón de Valdentales cerca de la cueva del Reguerillo. Construido con las características de las edificaciones del canal del Jarama. Formado por 2 arcos de medio punto. Sobre él pasan dos tuberías apoyadas en piezas de hormigón.

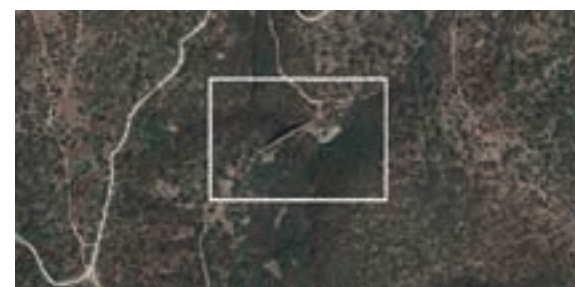
PEDREZUELA

ACUEDUCTOS

183. Acueducto del Zegrí del canal del Vellón



ACUEDUCTO DEL ZEGRÍ DEL CANAL DEL VELLÓN



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Paraje del Caño, a la derecha del río Guadalix, camino de servicio del canal Bajo
Coordenadas: X. 447678 / Y. 4508643 - **Datación:** 1967
Tipología: De arco. Hormigón y piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

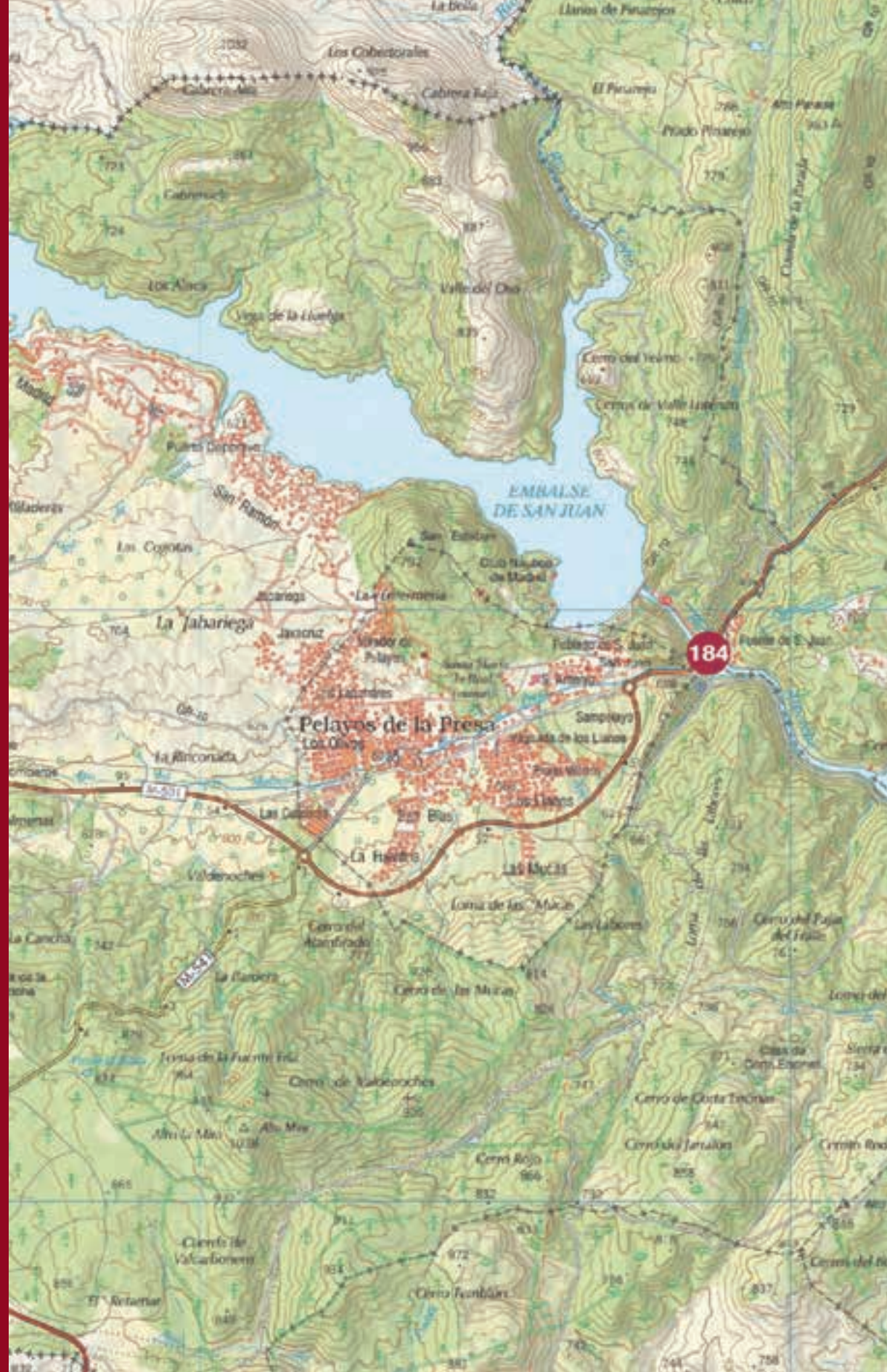
El canal del Vellón o de Pedrezuela se construye en 1967. Comunica el embalse del Vellón con el canal del Atazar, recorriendo 6,7 kilómetros. Su construcción más destacada es el acueducto del Zegrí, declarado Bien de Patrimonio Histórico. De 130 metros de longitud y 24 de altura en la zona más profunda del barranco, está formado por 8 arcos de medio punto, siendo más altos los centrales que los laterales. Sus paramentos se recubren de mampostería de granito de piedra irregular.



PELAYOS DE LA PRESA

Puentes

184. Puente de Picadas o de San Juan sobre el río Alberche



PUEBLO DE PICADAS O DE SAN JUAN SOBRE EL RÍO ALBERCHE



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-501, tramo fuera de uso próximo al límite de San Martín de Valdeiglesias
Coordenadas: X. 389152 / Y. 4469448 - **Datación:** Siglo XVIII
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Dentro del término municipal de Pelayos de la Presa se mantiene este curioso puente de Picadas, también llamado de San Juan. Se sitúa en la carretera comarcal M-501 que une Alcorcón y Plasencia, en el paso natural del valle del río Alberche hacia Valdeiglesias.

El puente fue una necesidad para el monasterio de Valdeiglesias, por lo que el abad Alonso Matamoros ordena su construcción en 1459. Previamente el paso del río debía hacerse mediante barca. El puente es reconstruido en el siglo XVIII, resultando una construcción de gran calidad, que sin embargo hubo de ser intervenida varias veces en los siglos posteriores. Por ejemplo, en 1868 por el ingeniero Luis de Rute Giner, quien describe el estado del puente en el siglo XIX con 4 arcos de medio punto desiguales, con luces de 8,10, 10,50, 13,50 y 9,90 metros, con fábrica de sillería en arcos y mampostería en pilas, estribos y tímpanos.

Así mismo, el aumento del tráfico y el paso del tiempo han hecho que la estructura que hoy tenemos presente notables diferencias con la original. El puente actual tiene una longitud de 50 metros y se encuentra muy restaurado, con pretiles nuevos, alguna bóveda de hormigón armado y fábrica rehecha. Sigue siendo un puente de 4 ojos, formados por bóvedas de arco de medio punto que se apoyan sobre pilas de planta cuadrangular. Las pilas presentan tajamares angulares en el lado de aguas arriba y circulares aguas abajo, todo prácticamente construido de mampuesto ordinario de piedra y hormigón armado, aunque los ojos orientales conservan la estructura de sillares de piedra. El tablero ha sido ensanchado hasta los 5 metros, siguiendo el sistema de voladizo. Sobre sus laterales se han levantado barandillas metálicas intercaladas con muretes de piedra, habiendo desaparecido el pretil original.

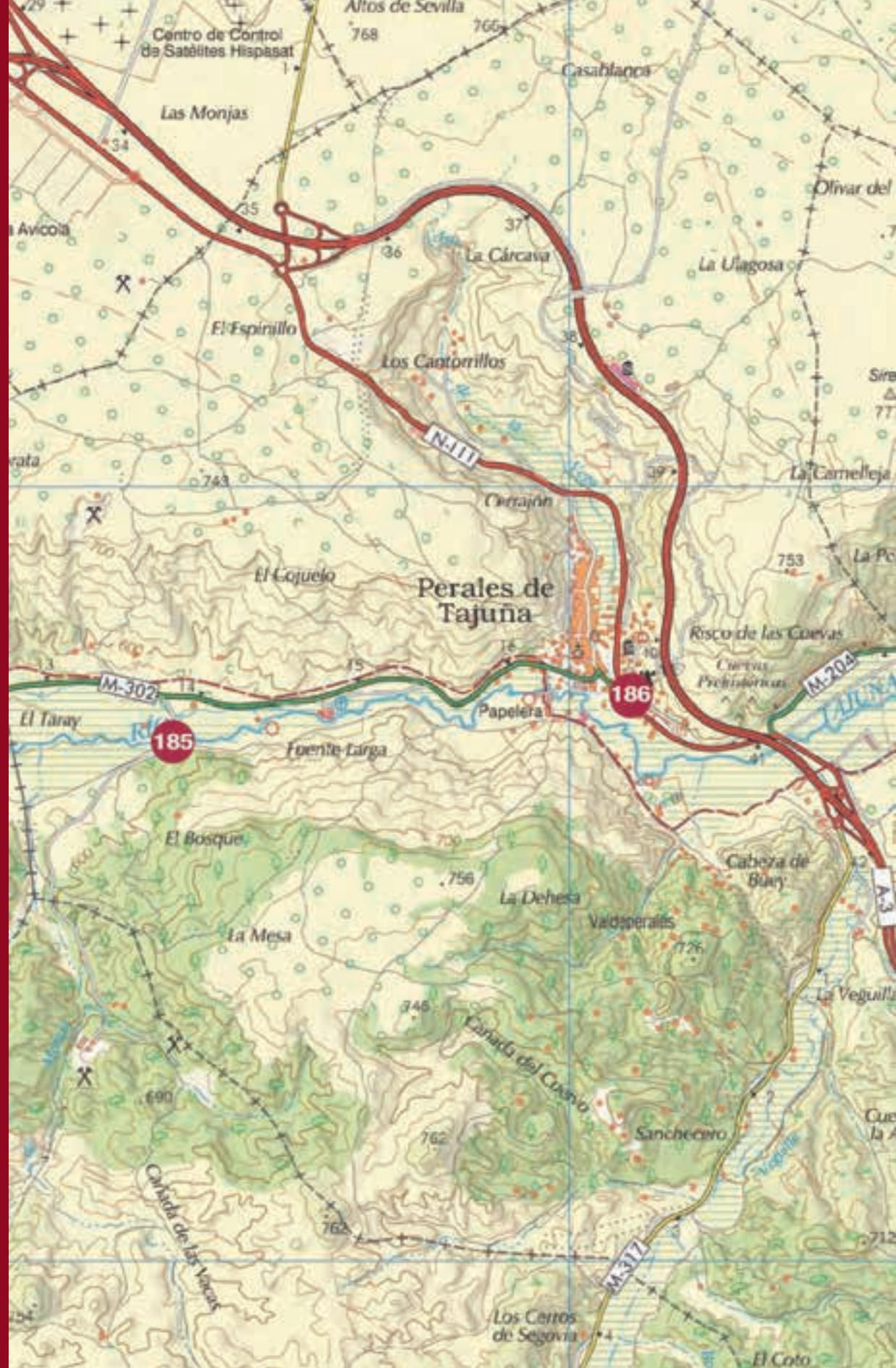
Los diferentes sistemas de construcción ponen de manifiesto las diferentes intervenciones que ha sufrido. En 1973 se cierra al tráfico rodado, pasando éste a partir de entonces por el paralelo viaducto de Picadas, un puente con más capacidad construido como parte del Plan de Cercanías de Madrid.



PERALES DE TAJUÑA

Puentes

- 185. Puente de hierro sobre el río Tajuña
- 186. Puente sobre el ferrocarril del Tajuña



PUENTE DE HIERRO SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Ctra. de Morata, km. 2, ferrocarril del Tajuña - **Coordenadas:** X. 467351 / Y. 4453178
Datación: Siglo XX - **Tipología:** De viga. Hierro
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

Puente de hierro del ferrocarril sobre el río Tajuña cuyo proyecto se realizó en 1893, aprobándose la construcción de este ramal en 1908. Este tramo pasará por el municipio por la actual avenida de la Paz, donde se ubicaba la antigua estación. Cruza el río cerca del punto kilométrico 5 de la carretera de Morata. Construido con dos vigas de 14,8 metros de celosía con montantes y diagonales, su piso está formado por viguetas de doble T y sus estribos son de piedra labrada.



PUENTE SOBRE EL FERROCARRIL DEL TAJUÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Paseo de las Acacias bajo la N-III
Coordenadas: X. 470250 / Y. 4453480 - **Datación:** Siglo XX
Tipología: De viga. Hormigón y piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

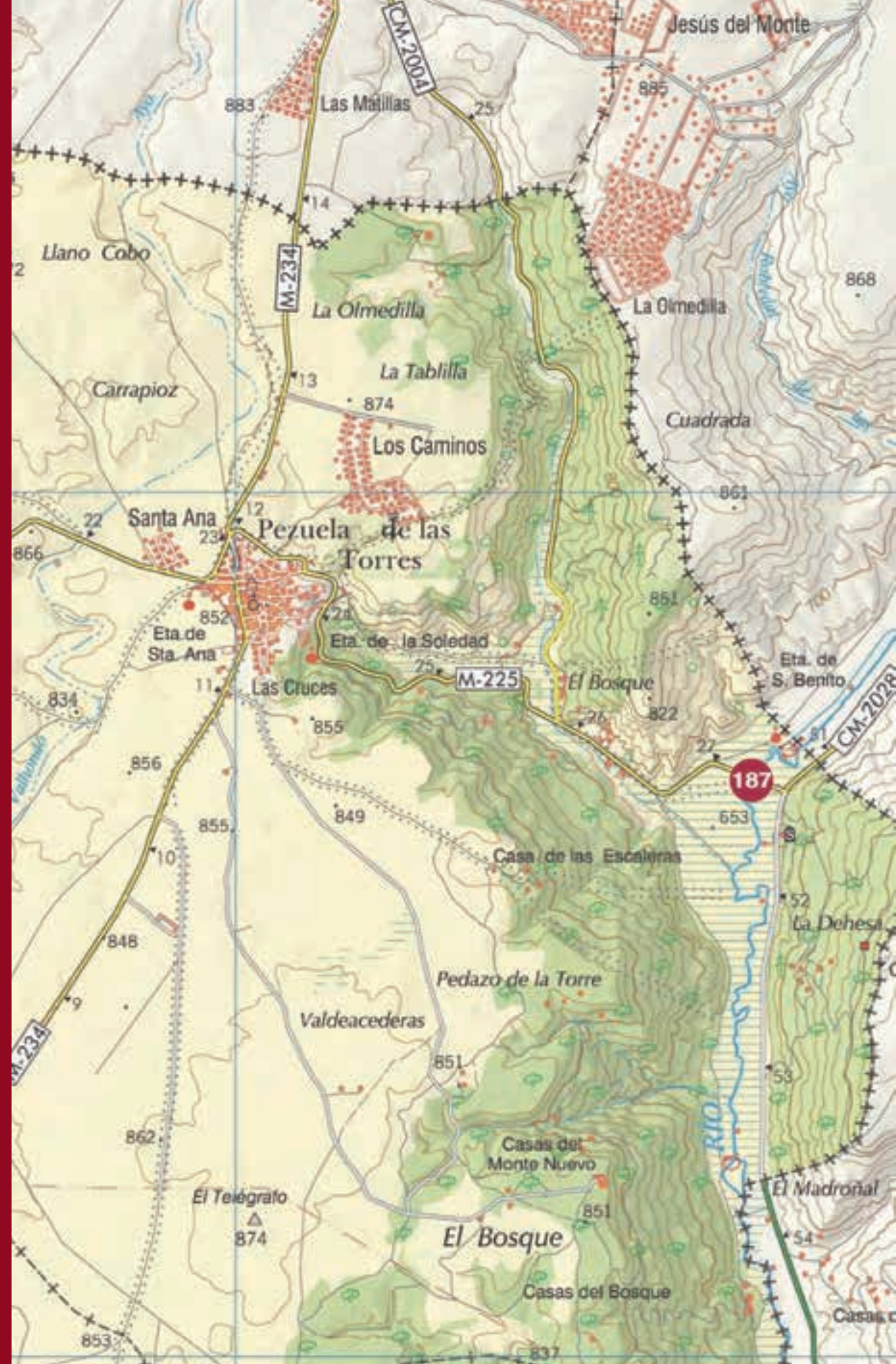
Paso elevado formado por muros de contención de mampostería, tablero de vigas de hormigón y pretil de barandilla metálica. Fue construido para sustituir el paso a nivel que cruzaba la carretera nacional III cerca de la ermita de San Sebastián, que se encontraba junto a la estación de Peralas formando parte del ferrocarril del Tajuña. La construcción de la nueva circunvalación obligó a eliminar el puente existente y la construcción del actual paso.



PEZUELA DE LAS TORRES

PUENTES

187. Puente de Cinco Ojos sobre el río Tajuña



PUENTE DE CINCO OJOS SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-225, cerca del límite con la provincia de Guadalajara - **Coordenadas:** X. 487901 / Y. 4473136
Datación: Siglos XIX-XX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Casi en el límite con la provincia de Guadalajara encontramos este bello ejemplo de puente decimonónico, previo a las revoluciones formales que el hierro y el hormigón traerían poco después, respondiendo al modelo más usual de la época, del que podemos encontrar ejemplos a lo largo y ancho de la Comunidad de Madrid, como los puentes de Ambite, Aldea del Fresno, Alcalá de Henares o Tielmes.

Formalmente es un puente de buenas dimensiones, con una longitud total de 21,5 metros, con 5 ojos de 4,5 metros de luz cada uno, formados a partir de bóvedas marcadas por arcos escarzanos; estas bóvedas se apoyan a su vez sobre cuatro pilas clásicas, de planta rectangular, rematadas a ambos lados por tajamares de sección semicircular o de media caña, que son coronados por sombreretes cónicos que encajan con el eje de la pila y el nacimiento de los arcos. Originalmente, la construcción era de material pétreo en sillares de distintas calidades de talla; siendo las dovelas de las rosas de los arcos y las piezas de los tajamares y pilas de mayor tamaño y calidad. Los sillares que cierran los paramentos reciben un acabado más tosco y tienen un tamaño heterogéneo.

En 1987 este puente sufre unas obras de ampliación que modifican sustancialmente su aspecto original. El ensanchamiento del tablero da como resultado unos voladizos de 1,5 metros a cada lado, a lo que se suma la sustitución del pretil por una barandilla metálica pintada en un vistoso azul. Por último, los estribos reciben unos refuerzos de hormigón, por lo que la imagen actual del puente es considerablemente distinta a la original.



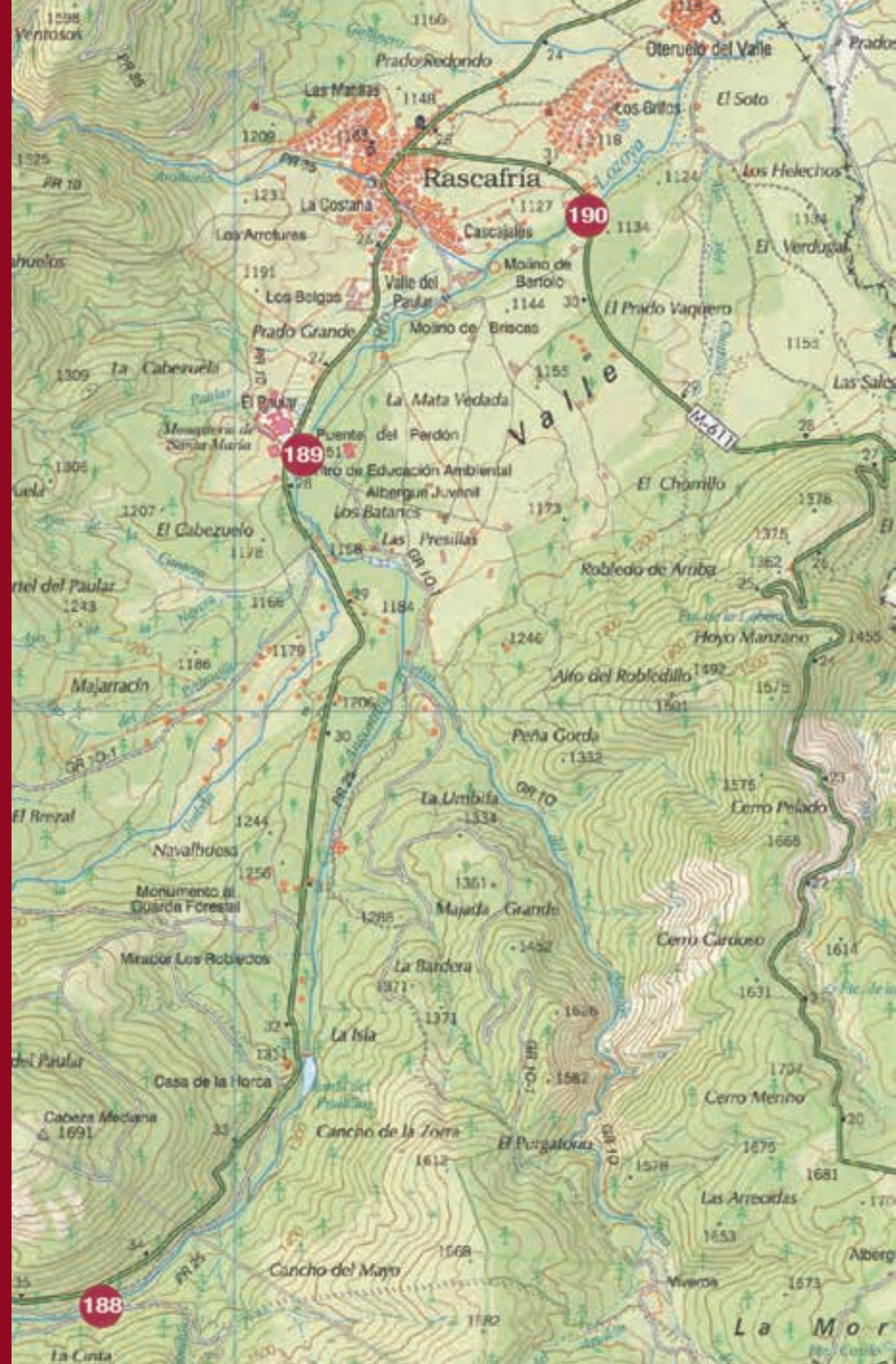
RASCAFRIÁ

PUENTES

188. Puente de la Angostura sobre el arroyo homónimo

189. Puente del Perdón sobre el río Lozoya

190. Puente de hierro sobre el río Lozoya



PUENTE DE LA ANGOSTURA SOBRE EL ARROYO HOMÓNIMO



Sistema: Viario - **Situación:** Camino de la Angostura, paralelo a ctra. M-604, km. 30 - **Coordenadas:** X. 423971 / Y. 4520689
Datación: Siglo XV - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Regular estado

De pequeñas dimensiones, responde a una tipología habitual en la Edad Media, pero se desconoce el momento exacto de su construcción. Es de un solo ojo, formado con bóveda de arco de medio punto. Está construido con mampostería tosca de piedra, tanto el tímpano como la bóveda y la boquilla o rosca de ésta, realizada con lajas de piedras de muy diferentes tamaños. Del pretil no quedan más que indicios, de los que puede deducirse que sería un murete continuo de igual factura que el resto del puente.



PUENTE DEL PERDÓN SOBRE EL RÍO LOZOYA

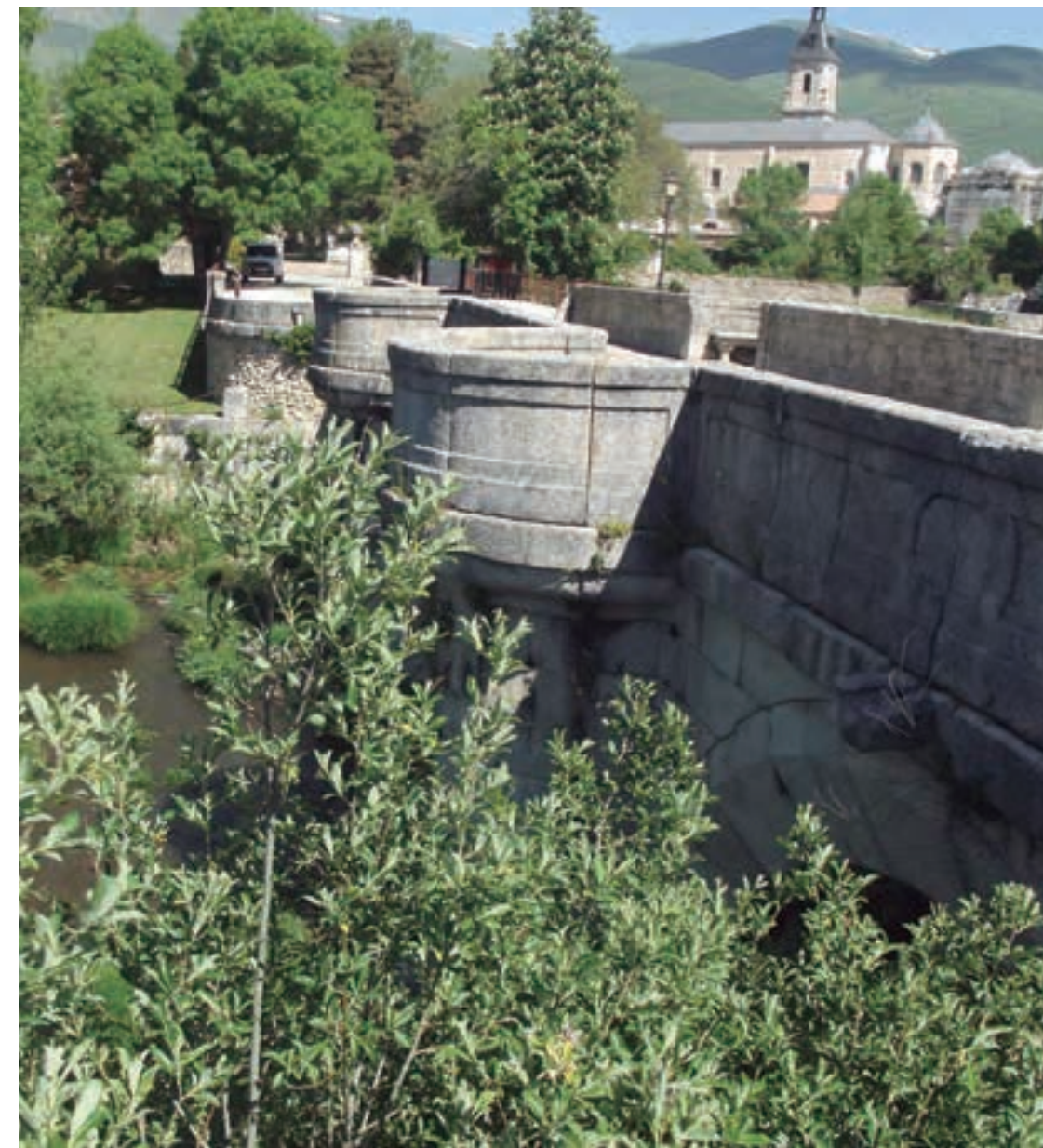


Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-604, km. 26,60, finca Los Batanes, frente a la cartuja de El Paular
Coordenadas: X. 425346 / Y. 4526582 - **Datación:** 1738
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Muy cerca de la cartuja de El Paular, en Rascafría, se encuentra este puente del Perdón sobre las aguas del río Lozoya. Existió un puente anterior, del siglo XIV, edificado en el año 1302, en el contexto de los procesos de repoblación llevados a cabo por la Comunidad de Villa y Tierra de Segovia, recogido ya en los itinerarios del siglo XVI de Juan de Villuga y anterior a la fundación del Monasterio, acaecida en 1390.

El puente actual es levantado en la primera mitad del siglo XVIII, de inconfundible factura barroca, en la línea de otros puentes de la época, como el de Toledo. Fue construido para facilitar el tránsito entre el monasterio de El Paular y la zona de los Batanes, donde estaban los molinos de papel, que eran propiedad de los frailes, por lo que éstos sufragaron la obra.

Se trata de un puente de 3 arcos construido en sillería de piedra granítica siendo destacable la perfección del trabajo de estereotomía de la piedra y su puesta en obra, perfectamente encajada. En la planta presenta dos espacios semicirculares de acceso y otros dos, más pequeños, de descansadero a cada lado. Sus tres tramos se salvan mediante 3 ojos de bóvedas de medio cañón que originan tres arcos de medio punto de iguales dimensiones, cuyas rosas están constituidas por dovelas ligeramente abocinadas, rompiendo la vertical que definen los muros. Las pilas que enmarcan el arco central se refuerzan con importantes tajamares de sección semicircular con base apuntada. Sobre estos elementos, y con la misma sección semicircular, se producen en el tablero los cuatro descansaderos laterales con bancos de piedra, que, lejos de tener una finalidad recreativa, servían para la celebración de asambleas y reuniones sociales. El pretil también tiene sillares labrados y perfectamente trabados, si bien éstos son de un tamaño superior al resto. Presenta una decoración de molduras lisas, que trazan sobre las claves de los arcos una figura elipsoidal bajo la que se ubica una gárgola de desagüe. Como se ha dicho, las embocaduras del puente cuentan con unas plazoletas integradas en el conjunto y enmarcadas por el mismo pretil. Sendos muros de sillería adosados al puente y a ambas márgenes se encargan de canalizar las aguas del río en este tramo. Pese a la concepción claramente barroca,



el programa decorativo es mínimo, limitándose a seis sencillos relieves geométricos sobre el pretil, tres por cada lado.

En 1991 la Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid llevó a cabo un proyecto de restauración tanto del puente como de su entorno.

Existe una hermosa leyenda que explica el origen del nombre del puente del Perdón. El valle del río Lozoya era refugio de malhechores en la Edad Media, haciendo muy difícil ejercer el gobierno en estas tierras, por lo que los reyes recurrieron a la

Cuadrilla de los Caballeros de los Quiñones de la ciudad de Segovia, compuesta por más de cien jinetes de lanza, milicianos que estaban autorizados a impartir justicia. Cuando los quiñoneros apresaban a algún delincuente, lo conducían hasta la Casa de la Horca, situada a unos cinco kilómetros de la cartuja de El Paular. Algunas fuentes narran que el juicio se celebraba sobre el puente, otras nos cuentan que si el reo era indultado, la noticia de su liberación se le comunicaba justo en el puente, paso obligado en el camino hacia el cadalso. Fuera como fuere, el puente al final terminó siendo conocido como el del Perdón.



PUENTE DE HIERRO SOBRE EL RÍO LOZOYA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-611, en la confluencia con la M-604 - **Coordenadas:** X. 427335 / Y. 4528209 - **Datación:** 1931 - **Autor:** José Yáñez Arroyo - **Tipología:** De viga. Hierro - **Protección:** Integral - **Conservación:** Regular estado

Al este del término municipal de Rascafría, sobre el río Lozoya, se construye este puente que, pese a lo estrecho de su tablero, apenas 6 metros, aún está en servicio para la carretera M-611 que va de Miraflores a Rascafría. Proyectado al principio como un puente en celosía de hormigón armado con arco rebajado al décimo en 1931 por el ingeniero José Yáñez Arroyo, tuvo que ser modificado sobre la marcha para adaptarse a la resistencia del terreno de cimentación, alejando los estribos, aumentando la luz del tablero hasta los 28 metros y cambiando el material principal del hormigón armado al hierro.

El resultado final es un puente de un solo vano salvado por una estructura metálica formada por vigas de cajón, unidas por su base, y montantes de arriostamiento diagonales y verticales. Todos los perfiles de la estructura son en L o U unidos mediante roblones y soldadura. El tablero es de hormigón, sobresaliendo ligeramente por los laterales de la estructura. Los estribos de apoyo son de sillería. La estructura resultante es una celosía metálica basada en vigas longitudinales tipo Pratt, que están arriostradas entre sí mediante cruces de San Andrés dispuestas en planos transversales y en el plano horizontal inferior. Todos los nudos se resuelven con chapas romboidales. Los apoyos en el estribo norte están montados sobre rodillos, permitiendo así pequeños desplazamientos que compensen las deformaciones térmicas. El resto del armazón se materializa mediante un emparrillado metálico sobre el que se colocan las chapas que apoyan el tablero. Un agujero central en cada chapa sirve para la evacuación de agua, pero ha provocado problemas visibles de corrosión.

El peso total del puente es de unas 69 toneladas, la mayoría aportadas por el acero laminado Martin Siemens, dejando un peso medio de 390kg/m². La construcción arroja soluciones ya consolidadas en la época, siendo el puente de Rascafría uno de los últimos ejemplos de una técnica que, ya a finales del siglo XIX, estaba siendo sustituida por el hormigón armado, mucho más barato. La dificultad del diseño y la escasez de materiales, sobre todo el metal, provocaron que este tipo de puentes metálicos dejara de construirse definitivamente durante la Guerra Civil.



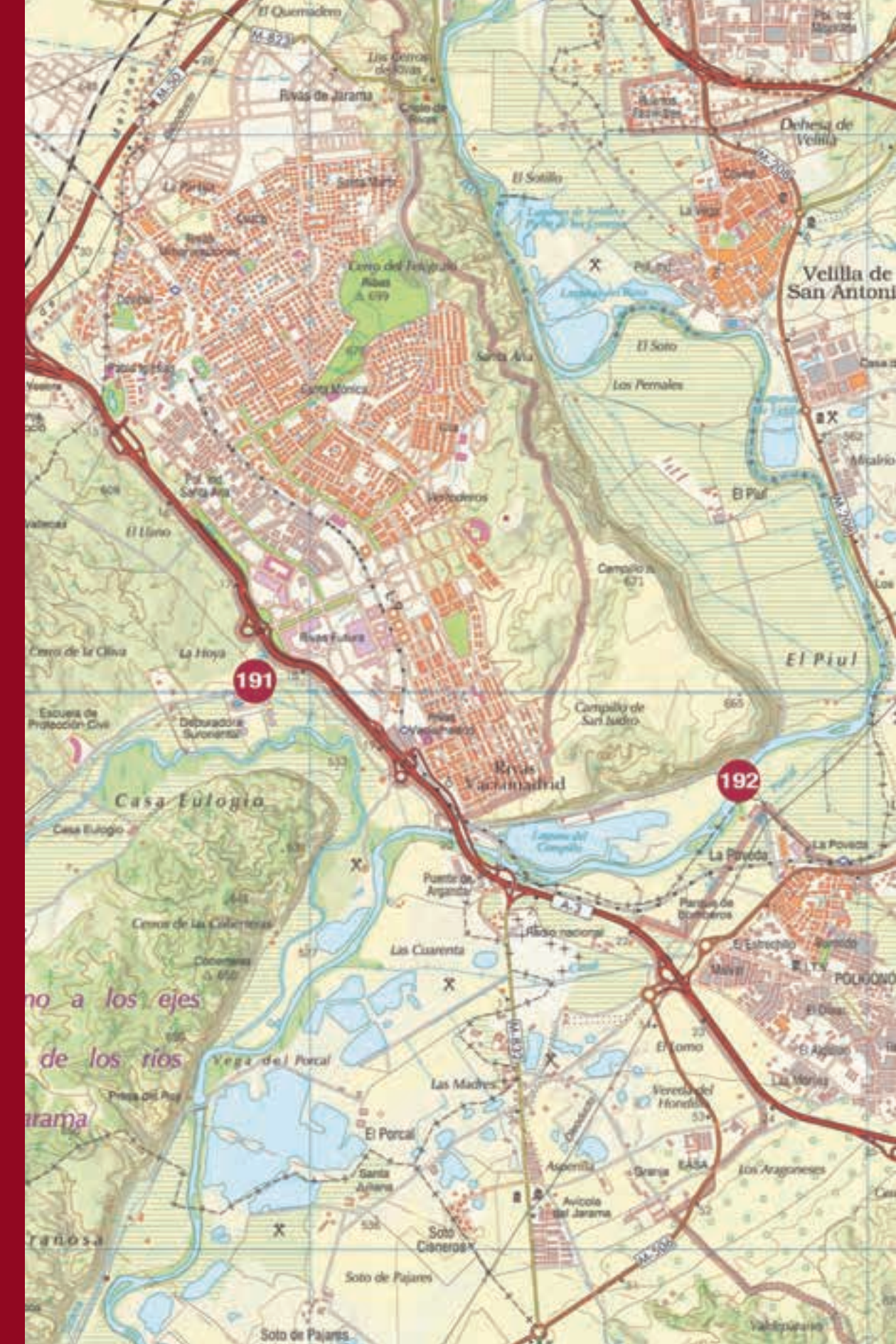
RIVAS-VACIAMADRID

PUENTES

191. Puente de los Migueles del Real Canal del Manzanares

VIADUCTOS

192. Viaducto de hierro sobre el río Jarama



PUENTE DE LOS MIGUELES DEL REAL CANAL DEL MANZANARES



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Parque regional del Sureste
Coordenadas: X. 454406 / Y. 4464838 - **Datación:** 1829
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Ambiental
Conservación: Regular estado

Esta particular construcción se hizo dentro de las grandes obras que se acometieron para la puesta en marcha del frustrado Real Canal del Manzanares, que pretendía crear una vía navegable que uniera Madrid con Lisboa a través de la unión de los manzanares con el Tajuña y llegar así al río Tajo. Las obras que persisten se realizaron en los siglos XVIII y XIX, desde los reinados de Carlos III al de Fernando VII, en dos etapas constructivas. Este puente forma parte del segundo tramo del canal, y fue construido en tiempos de Fernando VII, en el año 1829.

El puente de los Migueles, situado en el Parque del Sureste, dentro del término municipal de Rivas-Vaciamadrid, es un curioso nudo de corrientes de agua. Construido para dar paso por encima de él a las aguas del canal del Manzanares, y por debajo a los cauces de los arroyos de los Migueles y del Hundimiento. Se puede ver su construcción formada por un arco de medio punto rebajado de sillares bien labrados. El resto del puente está estructurado a través del ladrillo, material que sería la base del canal. El suelo por el que discurría el agua está realizado en piedra.

Con el tiempo, su uso primigenio perdió el sentido al abandonarse el proyecto, así que actualmente presta servicio al tráfico viario, pasando por debajo de él las aguas de los arroyos citados y por encima una carretera. Ha sido restaurado en tiempos recientes.



VIADUCTO DE HIERRO SOBRE EL RÍO JARAMA



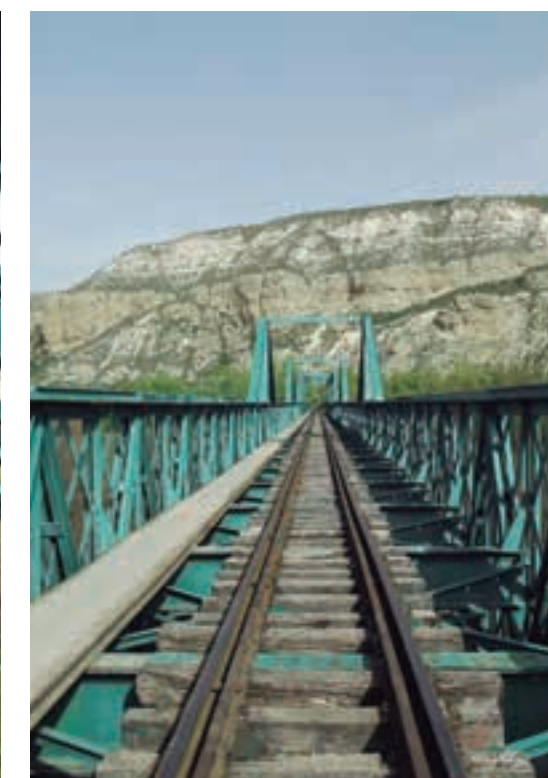
Sistema: Ferroviario - **Situación:** Al sur del núcleo urbano
Coordenadas: X. 458756 / Y. 4463996 - **Datación:** 1885
Tipología: De viga. Hierro - **Protección:** Integral
Conservación: Regular estado

Viaducto metálico situado en el término municipal de Rivas-Vaciamadrid, en el límite con Arganda del Rey, formando parte del trazado de la línea de ferrocarril Madrid-Arganda, del llamado ferrocarril del Tajuña.

Será en 1883 cuando se conceda a Juan Carlos Morillo la construcción del ferrocarril industrial que uniría Madrid con la localidad de Vaciamadrid, solicitándose tiempo más tarde la ampliación hasta Arganda por hacerse cargo de la explotación la Compañía del Ferrocarril Madrid-Arganda, que en 1892 cambiaría su nombre por el de Compañía del Ferrocarril del Tajuña, al ser la intención de llevar esta línea a los pueblos de la vega del Tajuña. En el camino hasta Arganda, sin que presente dificultades la construcción de la vía, la primera gran obra que se deberá realizar será el paso del río Jarama. La construcción del puente se realiza en seis meses, estando terminado el 30 de enero de 1885.

El puente metálico está formado por un tablero de 288 metros de longitud, apoyado en estribos y cinco pilas de hormigón de formas variadas, con un ancho de 5,16 metros, construido con celosía doble, la interna de pletinas entrecruzadas, remachadas, y la exterior formada por otra celosía del tipo Pratt, con perfiles laminados en doble T. Presenta un tramo cerrado en cajón, sobre el cauce del río y dos estructuras triangulares arriestradas en la parte alta que unen las secciones en que se subdivide el tablero. Las uniones están realizadas con remaches, apareciendo algunas pletinas y cartabones de refuerzo unidos con soldadura. El tablero formado por las traviesas, raíles y el pequeño pasillo se apoya en vigas en doble T, quedando apoyado todo sobre las pilas a través de cojinetes fijos y en los estribos con rodillos móviles.

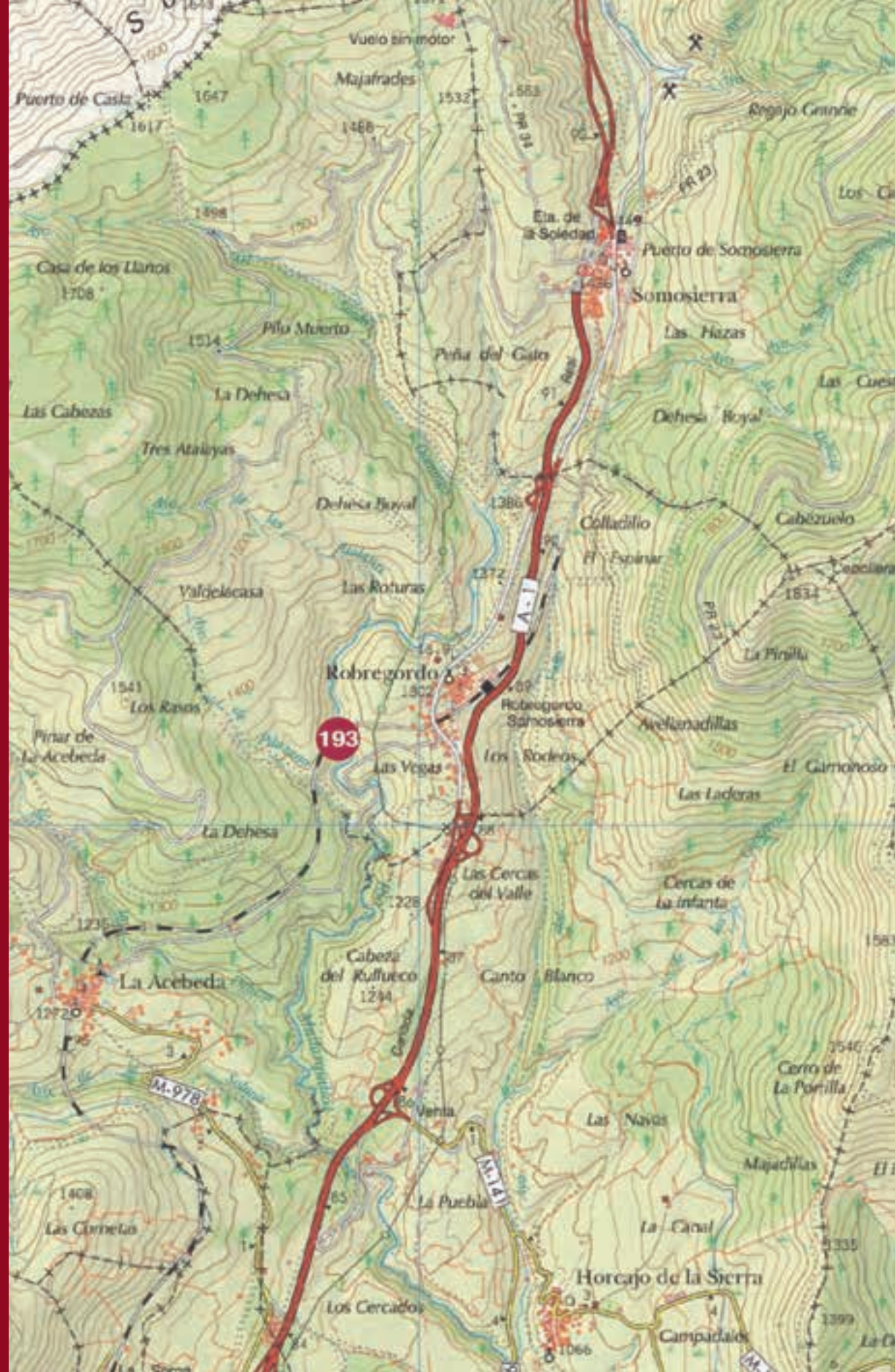
Actualmente se encuentra en buen estado de conservación y forma parte del Tren de Arganda, tren turístico que circula entre la estación de La Poveda y el apeadero de Rivas-Vaciamadrid, en la laguna del Campillo.



ROBREGORDO

VIADUCTOS

193. Viaducto del Horcajo



VIADUCTO DEL HORCAJO



Sistema: Ferroviario - **Situación:** A 800 metros al sudoeste del núcleo urbano - **Coordenadas:** X. 449319 / Y. 4550406
Datación: 1932 - **Tipología:** De arco. Hormigón
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

El viaducto del Horcajo fue construido en el año 1932 como parte de la línea de ferrocarril proyectada en 1928 para unir Madrid con Burgos de forma directa, y que, debido a la Guerra Civil, no fue inaugurada hasta 1968, cuarenta años después. Quedaban unidas de la manera lo más directa posible, a lo largo de un trazado de 282 kilómetros, las localidades de Madrid y Burgos, acortándose también las distancias entre Madrid y el País Vasco y la frontera francesa. Al principio fue una línea con gran número de viajeros, pero en tan sólo dos décadas empezó a decaer de forma drástica, quedando hoy día en activo dos pequeños tramos, uno entre Madrid y Colmenar Viejo para servicio de cercanías y otro entre Burgos y Aranda del Duero. A su paso por Robregordo la orografía precisó la intervención de la ingeniería, que dio como fruto este llamativo viaducto, que salva un gran desnivel. Y muy cerca del casco urbano, al norte, se encuentra la entrada del túnel de Somosierra, por donde la línea cruzaba a Segovia. A pocos metros de su límite este, comienza el túnel de la Cabeza, cuya salida se halla en Robregordo, a unos 400 metros de la antigua estación de tren de Robregordo-Somosierra.

El viaducto es de un tamaño considerable, de una longitud de 208 metros. Su estructura se apoya en un conjunto de 7 ojos formados por arcos de medio punto. Los arcos se apoyan sobre pilas cuadrangulares, que van disminuyendo su grosor conforme ascienden, lo que dota a la construcción de gran plasticidad. La altura en su punto más alto alcanza los 22 metros, siendo su anchura poco destacada, al ser la línea de plataforma única. El material empleado es el hormigón armado, que imita la antigua sillería.



LAS ROZAS

PUENTES

194. Puente puerta de las Rozas

195. Puente del Retamar sobre el Guadarrama



PUENTE PUERTA DE LAS ROZAS



Sistema: Viario - **Situación:** Autopista A-6, p.k. 20,175

Coordenadas: X. 425547 / Y. 4484660 - **Datación:** 2007

Autor: Juan José Arenas de Pablo - **Tipología:** Atirantado. Acero y hormigón - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado

Se trata de un puente con un gran equilibrio entre el componente estético y el funcional, ejemplo de puente atirantado. Comunica los barrios del Montecillo y la Marazuela, además de posibilitar el acceso a Las Rozas desde la A-6. La intención, reflejada en las prescripciones del concurso de ideas, era que su diseño incluyera un alto componente simbólico y una estética vanguardista, que le dieran al puente un peso icónico como la puerta de entrada a la ciudad.

Su autor, Juan José Arenas de Pablo, tiene en su haber obras muy destacadas, como el puente de la Barqueta construido en Sevilla para la Exposición Universal de 1992.

Tipológicamente es un puente atirantado asimétrico, donde un mástil oblicuo de 45 metros de altura soporta, mediante la tensión de sus tirantes, un tablero que cubre un ojo de 102 metros de luz. Las nueve parejas de tirantes son oblicuas, realizadas en acero y ancladas a la parte superior del mástil; están pintadas en un color rojo brillante que contrasta con el blanco del resto de materiales de la construcción.

El tablero combina el uso peatonal en el centro con una calzada de madera y dos carriles por sentido a cada lado para el tráfico de vehículos, sumando las cinco vías unos veinte metros de ancho.



PUENTE DEL RETAMAR SOBRE EL GUADARRAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-505, p.k. 7, área recreativa Virgen del Retamar del municipio de las Rozas de Madrid
Coordenadas: X. 420403 / Y. 4485835 - **Datación:** Siglos XVII-XVIII
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado, restaurado en 1998

Este puente, situado entre los términos de la Rozas y Galapagar, constituye un elemento destacado en el histórico Camino Real de Madrid a El Escorial y San Lorenzo por las Rozas y Galapagar no solo por sus dimensiones sino por su belleza y buena construcción.

Su nombre, probablemente, se acuñó en el siglo XVIII por asociación con una ermita cercana. Fue encargado en una primera planta a Juan de Setien Guemes —maestro arquitecto del puente de Toledo— que en 1691 lo proyectó con tres arcos centrales y dos pequeños, pero que la debió transformar, al ser insuficiente, con dos ojos más quedando el puente conformado con siete arcos de medio punto, todos iguales. La obra fue dirigida por Felipe Sánchez y parece ser que se prolongó hasta 1695.

Sin embargo, existe controversia en la autoría y datación de la obra que ha llegado a nuestros días. Historiadores como Pilar Corella y Pedro Navascues datan el puente en el siglo XVII, pero otros lo sitúan ya en el siglo XVIII, y algunos dentro de la política viaria de Fernando VI y el plan económico que inicia Bernardo Ward y que continúa con Carlos III.

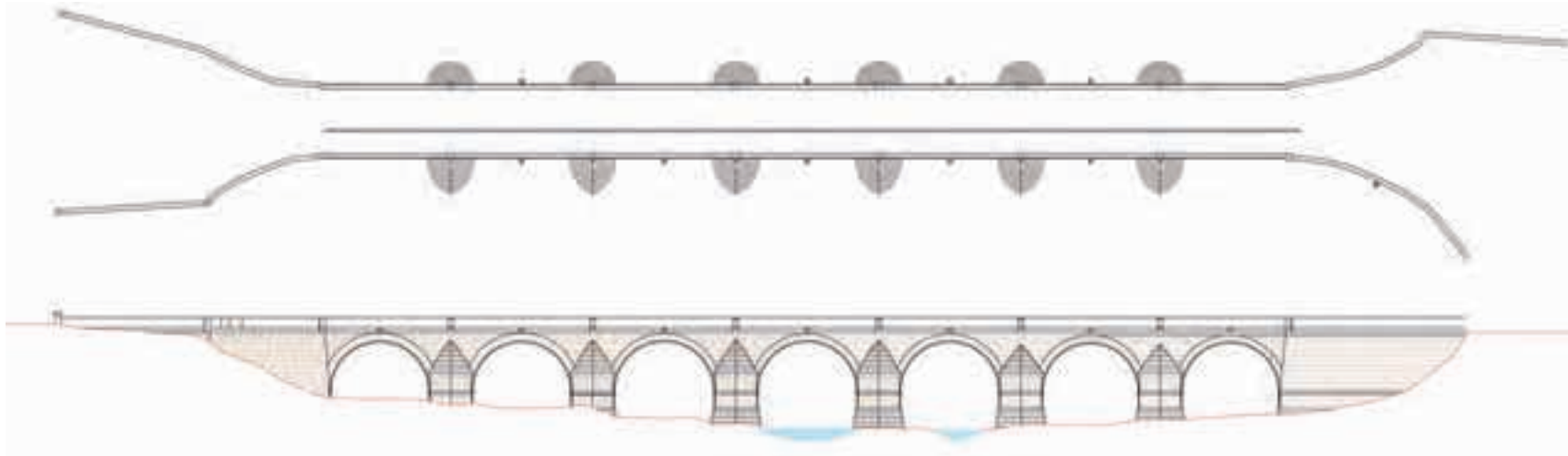
Rosario Martínez Vázquez de Parga y Teresa Sánchez Lázaro en un artículo de la *Revista de Obras Públicas* "Puentes del Retamar y Herreño sobre el río Guadarrama" quienes, después de analizar la factura del puente detectaron la presencia de innovaciones técnicas que se introdujeron en España en tiempos de Fernando VI. Como es el caso de sus tajamares en forma de pico de pato o proa, como en el célebre puente Largo de Aranjuez. Para ellas este puente pudo ser levantado en una fecha indeterminada entre 1740 y 1760. Por su parte, Fernando de Terán Troyano lo atribuye a Pedro de Ribera.

Fuera como fuere, el puente que nos ha llegado está construido con piezas de sillaría granítica de excelente labra, contando con siete bóvedas de arco de medio punto de 8,40 metros de luz cada una, apoyadas en pilas rematadas en sus caras por tajamares. Estos tajamares son apuntados aguas arriba mientras que los de aguas abajo son semicirculares y se coronan con sombreretes cónicos gallonados de nueve bandas, los cuales alcanzan la línea de imposta que marca el plano del tablero con un ancho de 6,50 metros. El pretil es

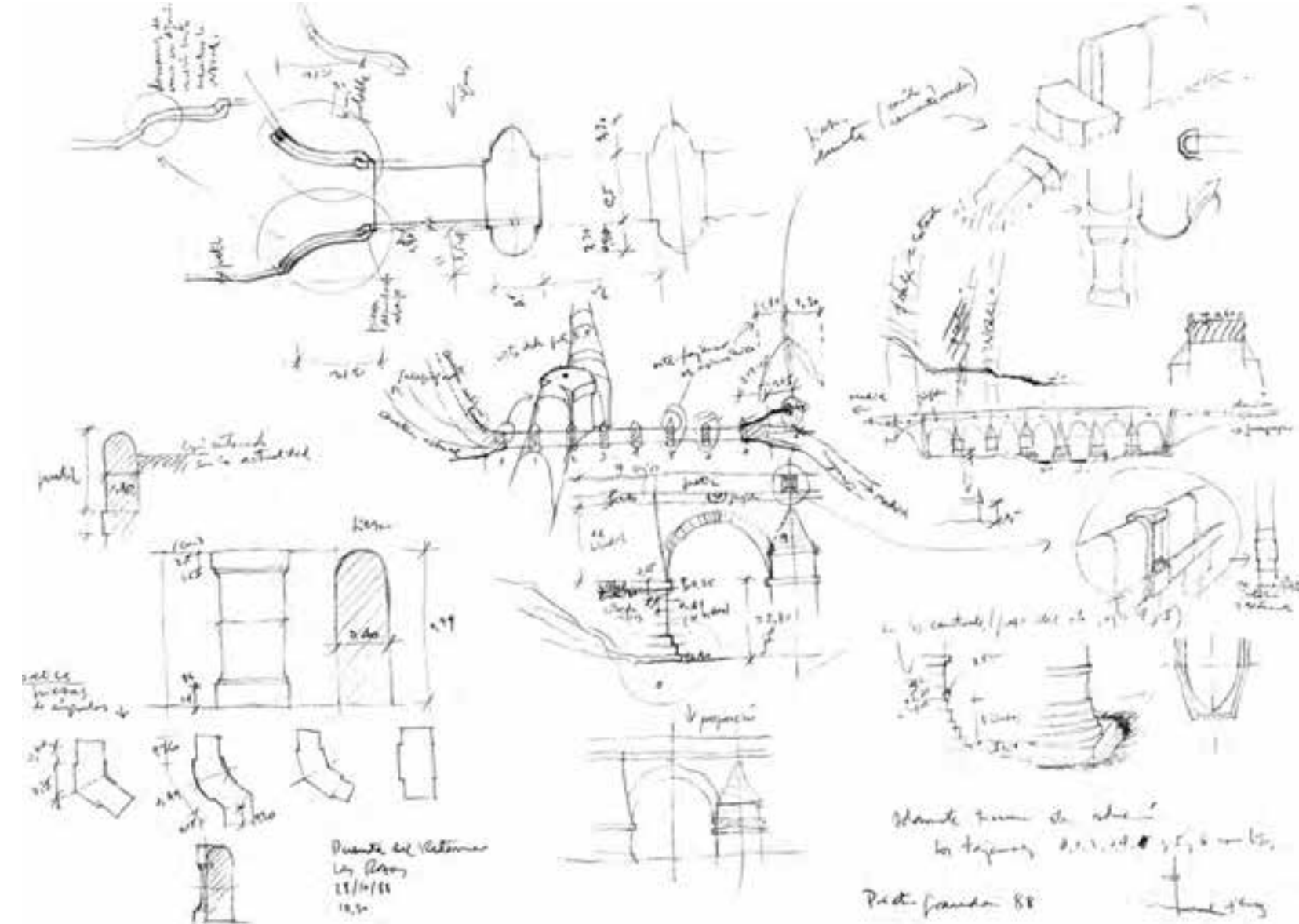


continuo y formado por grandes sillares de sección curva en su cara superior. Desagua mediante gárgolas también de piedra, situadas sobre la imposta, a eje con la clave de los arcos. Fue rehabilitado por la Comunidad de Madrid. Consejería de Obras Públicas y Urbanismo en 1998 tras la duplicación de la calzada

de la M-505. Así el puente fue apartado de la carretera y quedó inmerso en un entorno acondicionado como área de estancia y recreo desde donde se puede apreciar en todo su esplendor. La rasante del puente en los extremos se ha modificado para enlazar de forma menos brusca con el viario perimetral.



Alzado y sección, DGPC.





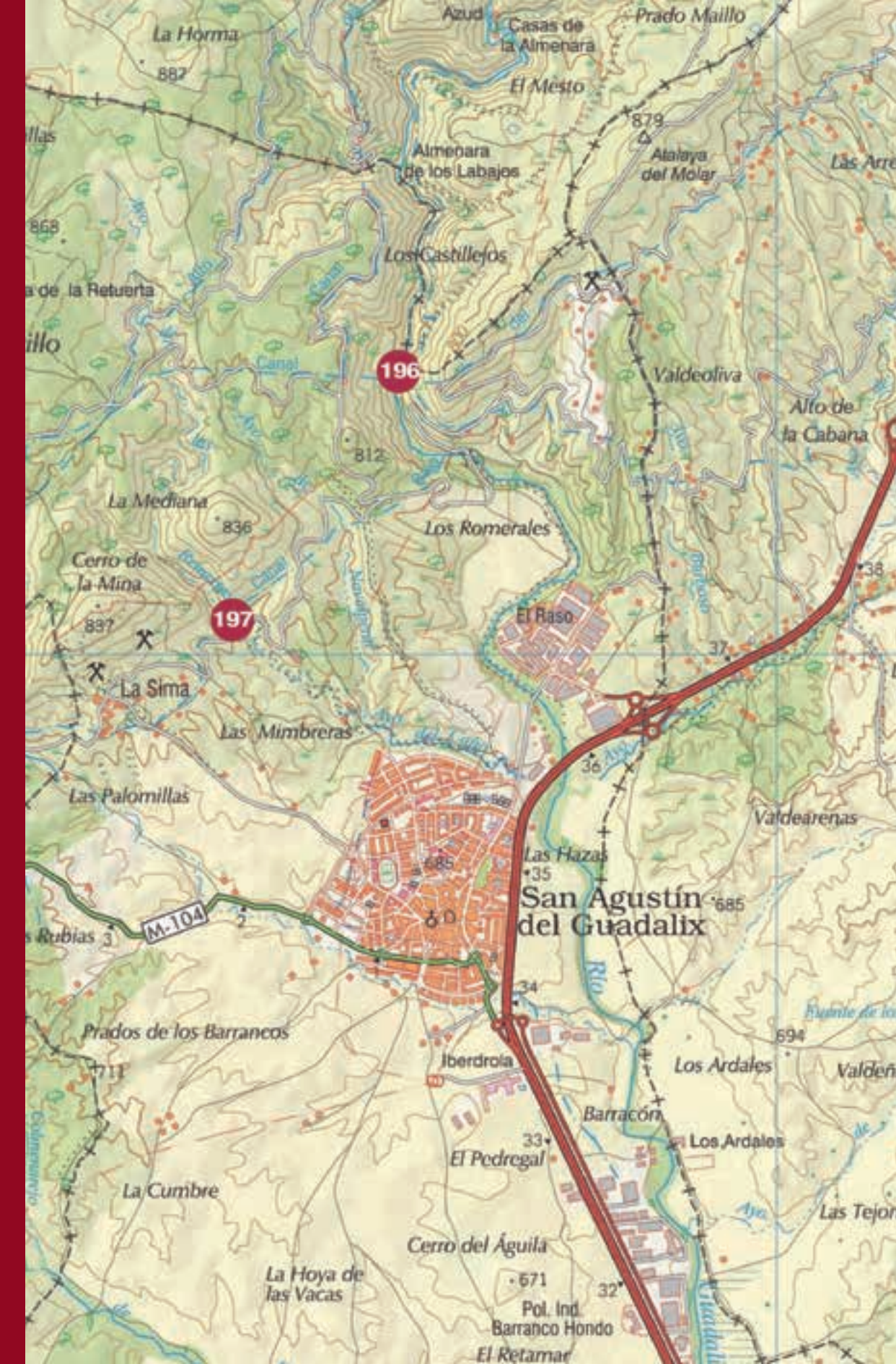
SAN AGUSTÍN DE GUADALIX

PUNTES

196. Puente sifón del Guadalix en el canal Bajo

ACUEDUCTOS

197. Acueducto de la Retuerta en el canal Bajo



PUENTE SIFÓN DEL GUADALIX EN EL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Paraje de Valdeoliva
Coordenadas: X. 448641 / Y. 4506969 - **Datación:** 1857
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

San Agustín conserva muchas construcciones del canal Bajo, entre las que destaca este puente sifón. El puente cuenta con 5 arcos escarzanos rebajados, de 6 metros de luz y una altura máxima de 8,40 metros. Las bóvedas son de ladrillo mientras que las pilas, los estribos y los arístones son de piedra caliza. Sobre el puente se sitúa un sifón cubierto por una edificación similar a la almenara de entrada del sifón de Guadalix, con muros de sillería de granito y bóveda de cañón cubierta con losas de piedra.



ACUEDUCTO DE LA RETUERTA EN EL CANAL BAJO



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Al norte del núcleo urbano, paraje las Cancheras, próximo al cerro de La Mina - **Coordenadas:** X. 447755 / Y. 4506273 - **Datación:** 1857 - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Dentro de las construcciones del primigenio Canal Bajo de Isabel II, a su paso por San Agustín de Guadalix, sin duda la más llamativa es este acueducto que tiene una longitud de más de 100 metros, superando su altura máxima los 28 m. Se estructura en dos cuerpos para adaptarse al desnivel: el cuerpo bajo se resuelve con un único arco escarzano, mientras que el superior precisa ocho arcos de medio punto, todos de 9,50 metros de luz. Realizado en sillería de piedra caliza de excelente calidad.



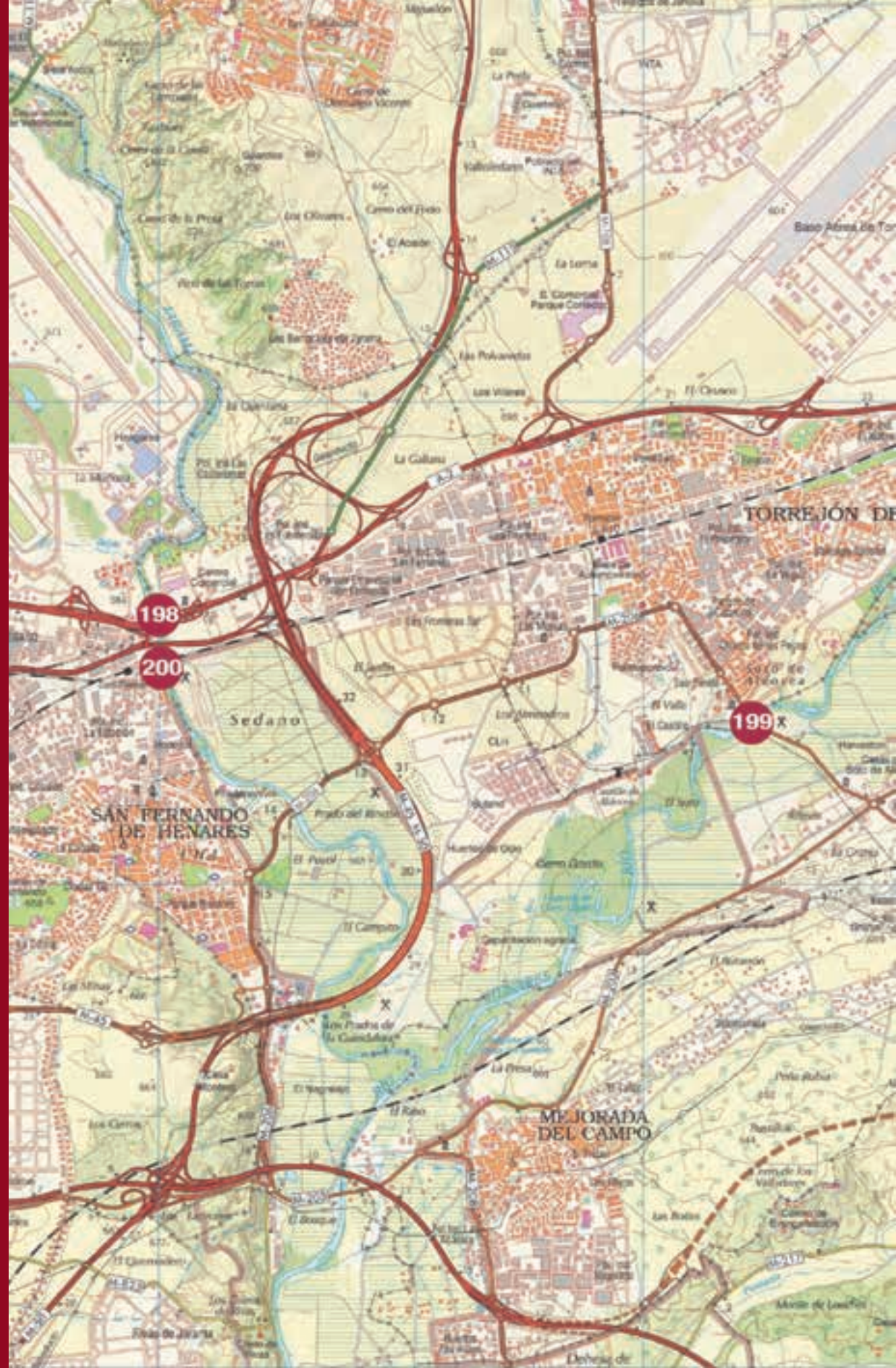
SAN FERNANDO DE HENARES

PUENTES

198. Puente de Viveros sobre el río Jarama

199. Puente de Hierro sobre el río Henares

200. Puente del Ferrocarril o viaducto del Jarama



PUENTE DE VIVEROS SOBRE EL RÍO JARAMA



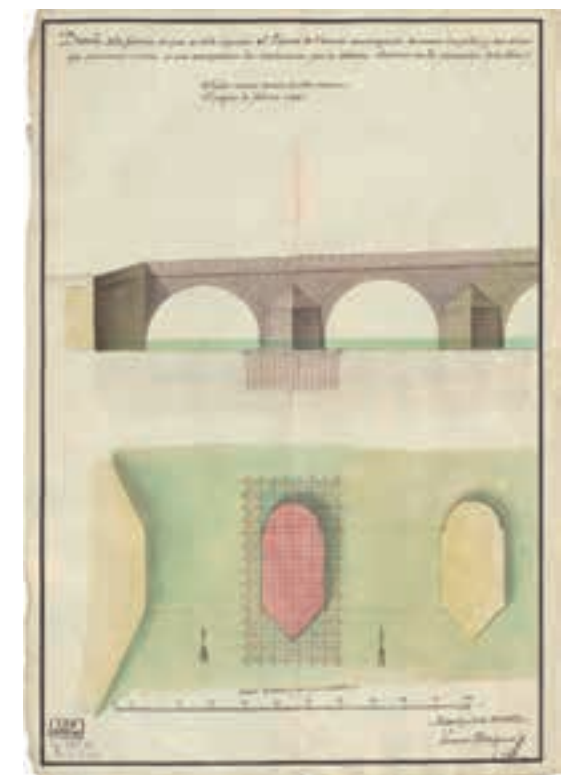
Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. N-II, Madrid-Barcelona, en el límite Madrid-San Fernando de Henares
Coordenadas: X. 454932 / Y. 4477494 - **Datación:** 1773-1775
Autor: Marcos de Vierna, sobre restos de Gaspar de la Vega
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Regular estado

Posiblemente existió un puente medieval, conocido en las Relaciones Topográficas de Felipe II como de Viveros, siendo uno de los accesos principales a la capital, con los de Toledo y Segovia. Está basado en un puente del maestro de obras Gaspar de la Vega, destruido en 1543 y reconstruido en 1569, utilizado por el ganado lanar en su trashumancia, careciendo su calzada de aceras y empedrado. Sufrió desperfectos por la batalla de Villaviciosa (1710) en la Guerra de Sucesión, reconstruyéndolo Fernando VI en 1753. En 1770, ya con Carlos III, se derrumbó por el fallo de algunas bóvedas, encargándose su restauración a Marcos de Vierna, cantero cántabro, que ya había construido el Puente Largo de Aranjuez y que posteriormente fue nombrado director de Puentes y Caminos. Se adecuó a la nueva vía o Camino Real y ensanchó para el tránsito de carruajes.

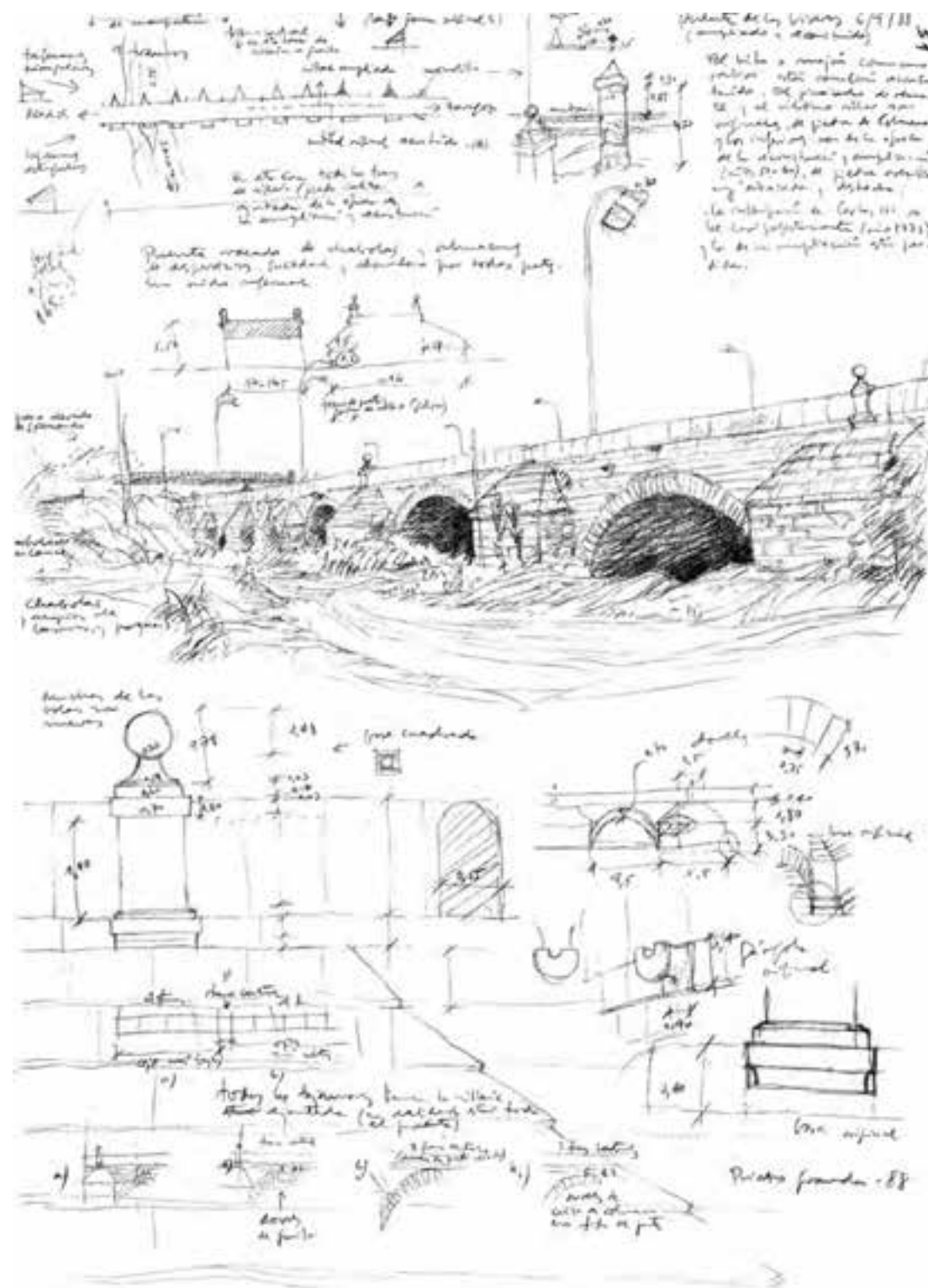
El resultado fue un puente largo, construido con sillares de granito, formado por 9 ojos de arco de medio punto rebajados, que se apoyan sobre pilas rectangulares con tajamares de sección triangular, coronados por sombreretes cónicos, aguas arriba. Una línea de imposta lisa marca el inicio del pretil, formado por sillares verticales con remate curvo. La continuidad del pretil se rompe ciclicamente con pilastras coronadas por bolas de granito, coincidiendo con los ejes de las pilas. En la imposta, coincidiendo con la clave de los arcos, se disponen gárgolas de piedra para el desagüe del tablero. En un extremo, un monolito de piedra con una inscripción conmemora la restauración del puente en 1775.

A mediados del siglo XX el puente tiene un ancho de 7 metros y una longitud de 156, conservando su fisonomía dieciochesca hasta 1950, cuando se construye la autopista Madrid-Barcelona. Para adaptar el puente se amplía su tablero y se construye un nuevo puente paralelo, tan próximo al original que oculta su visión. Actualmente forma parte de una curva de la autovía del Nordeste (A-II, kilómetro 16).

El puente es mencionado en obras de Fernández de Moratín y Ramón de la Cruz, y sobre todo en la novela de 1955 El Jarama, de Sánchez Ferlosio, que sitúa la acción cerca del puente, como lugar de asueto de los madrileños.



Reparacion pnt viveros. Ventura Rodríguez. 1770. Archivo Histórico Nacional, Mapas, Dibujos, Planos y Dibujos, nº 516.



PUENTE DE HIERRO SOBRE EL RÍO HENARES



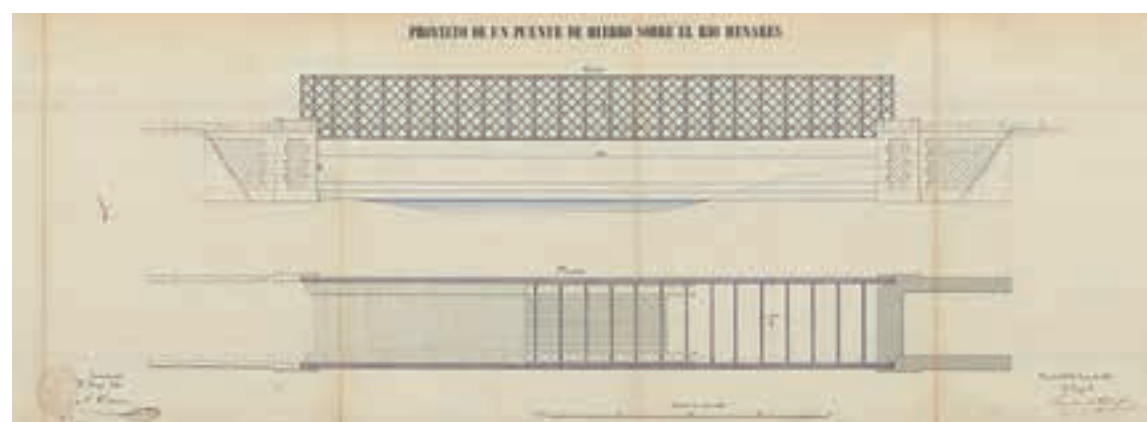
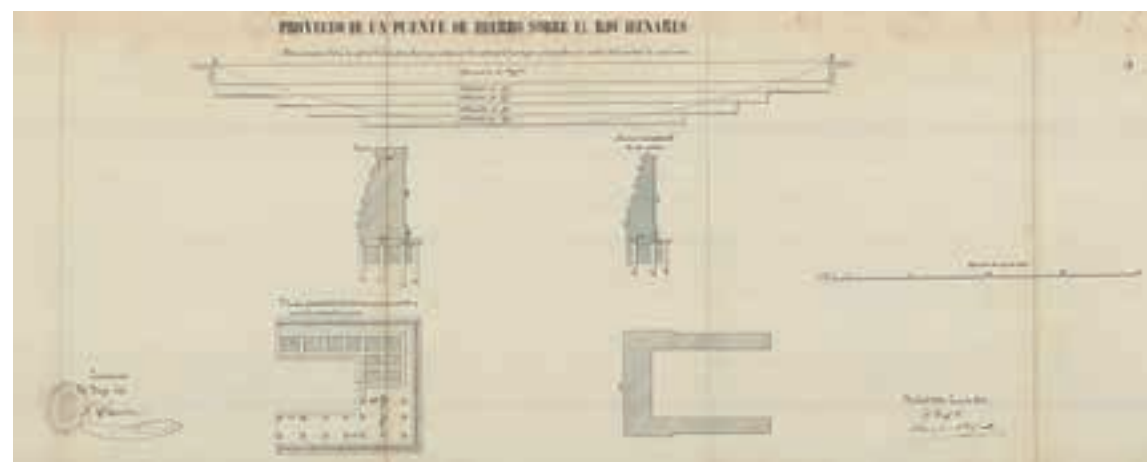
Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-2100, límite de los términos de Torrejón y San Fernando de Henares - **Coordenadas:** X. 461037 / Y. 4476468 - **Datación:** 1867. Reforma estribos 1885-1889
Autor: Leonardo de Tejada (Proyecto), Joaquín Rodríguez Leal (Reforma estribos) - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Regular estado

Puente de hierro sobre el río Henares, ejemplo de puente metálico construido en la segunda mitad del siglo XIX. Llamado Puente de Hierro del Soto de Aldovea, al estar situado en estos parajes que pertenecieron al infante Luis Antonio de Borbón, arzobispo de Toledo en el siglo XVIII. Actualmente es conocido popularmente con el nombre de "puente Eiffel", debido a su situación cerca del Parque Europa y desde donde se puede apreciar la réplica existente en él de la Torre Eiffel. Fue construido por la Sociedad Material F.C. Construcciones de Barcelona en 1889, según consta en las dos placas que tiene situadas en los extremos del puente, siendo inaugurado el 6 de mayo de dicho año coincidiendo con la de la famosa Exposición Universal de París.

Se trata de un puente corto de un solo tramo de 40 metros de longitud y anchura de casi 6 metros, con dos aceras de chapa galvanizada con estrías. La estructura es de palastros con perfiles y pletinas cosidas con pernos, realizada mediante dos vigas en celosía arriostradas horizontalmente, tanto en la cara superior como en la inferior, de manera que se forma una estructura cajón unitaria, consiguiendo un gálibo de 4,20 metros. Las vigas en celosía están formadas por montantes arriostrados mediante cruces de San Andrés. En la parte inferior del tablero, se pueden observar los largueros de viga de doble T, perfiles en L y los cruzamientos de refuerzo con pletinas perfectamente remachados. El puente se apoya sobre estribos de piedra construidos mediante mampostería de piezas de gran tamaño con aristas y refuerzos de sillería caliza bien trabajada.

Su estado actual es relativamente bueno, siempre que se mantengan trabajos periódicos de repintado y saneamiento de las partes metálicas, además de mantener el entorno libre de maleza para poder contemplar la obra en todo su esplendor.





Detalles, planta y alzado del puente de hierro. 1867. Leonardo Tejada. Archivo General Adm. Obras Públicas (4) 008.000 24-4697.



PUENTE DEL FERROCARRIL O VIADUCTO DEL JARAMA



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Zaragoza de 1850
Coordenadas: X. 454923 / Y. 44771048 - **Datación:** Sobre 1850
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Regular estado, intervenido

El río Jarama consta de varias infraestructuras que permiten cruzarlo dentro del término municipal de San Fernando de Henares. Una de estas estructuras se realiza para el paso del ferrocarril, dentro de la línea que se ejecuta en torno a 1850 y que unía la capital con Zaragoza.

El puente, siguiendo las tendencias de la época, es construido en ladrillo visto y mampostería, con el uso puntual de sillares de piedra regulares. La estructura de sus ojos la forman bóvedas de arco de medio punto con las rosas resaltadas, que se apoyan sobre pilas rectangulares que, al estar sobre el lecho del río, se rematan con tajamares de perfil angular con un pequeño sombrerete cónico.

Recientemente, con el objetivo de aumentar la achura para duplicar las vías, se llevó a cabo una intervención de gran importancia. La solución escogida fue la de anexar una estructura paralela realizada en pilares exentos de hormigón, de perfil cilíndrico, situados en eje con las pilas. Estos pilares sustentan una estructura, también de hormigón, de grandes vigas vistas. La intervención, por un lado, ha permitido la supervivencia de la estructura original, con la excepción del tablero y pretil o barandilla primitiva. Por otro lado, la visión del puente ha quedado modificada en ese lateral de forma tajante.

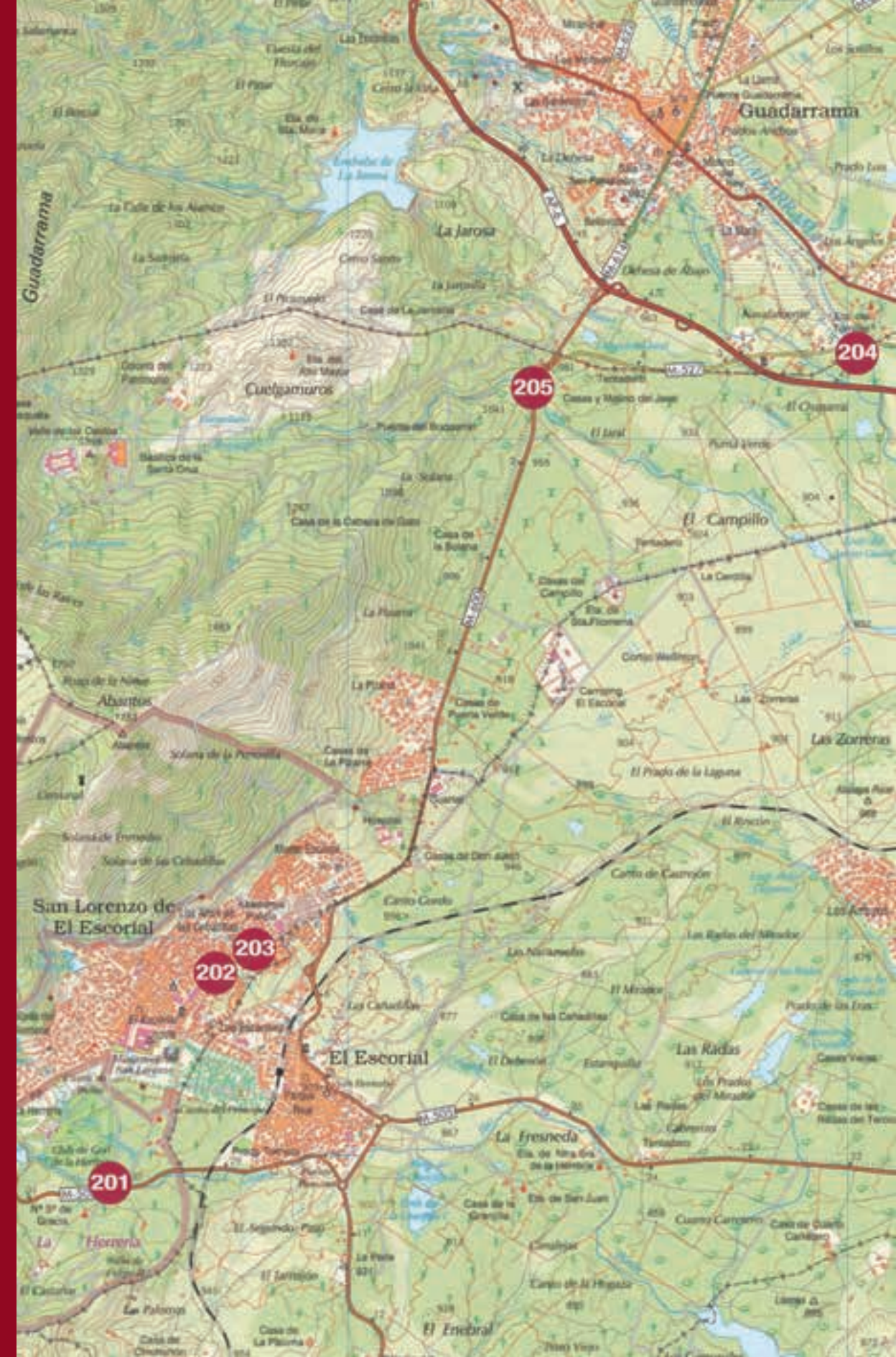
Pese a esta intervención, el puente cuenta con diversas Protecciones administrativas, estando incluido en el inventario de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid, la norma del Plan General de Protección del Ferrocarril (N-FFCC) y en el Plan General de San Fernando, dentro de la categoría de suelo no urbanizable, con protección de Cauces y Riberas.



SAN LORENZO DE EL ESCORIAL

PUENTES

201. Puentes en la dehesa de la Herrería
202. Puente del Lavadero sobre el arroyo Lavar
203. Puente sobre el arroyo Machucho
204. Puente de los Contrabandistas sobre el río Guadarrama
205. Puente sobre el arroyo Guatel Primero



PUENTES EN LA DEHESA DE LA HERRERÍA



Sistema: Viario - **Situación:** Dehesa de la Herrería, al suroeste del casco, en el camino a la ermita de la Virgen de la Gracia - **Coordenadas:** X. 402519 / Y. 4492335 - **Datación:** Siglo XIX - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Se trata de un conjunto de tres puentes, con uno o dos ojos en función de su longitud, pero de muy similar estructura. Están contruidos con bóvedas de arco de medio punto. El pretil realizado con grandes piezas de sillería arranca sobre un zócalo de piedra y se encuentra rematado por una albardilla de bordes biselados. Los estribos se abren a modo de contrafuertes formando ángulo con las fachadas del puente. En las embocaduras los puentes tenían unas pilas de sección cuadrada con remate de bolas actualmente inexistentes.

PUENTE DEL LAVADERO SOBRE EL ARROYO LAVAR



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-600, Camino Real de San Lorenzo a Guadarrama - **Coordenadas:** X. 403614 / Y. 4494511 - **Datación:** Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Conjunto de obras que se hicieron en el Camino Real para salvar cauces menores que bajaban de La Solana por la zona del Machucho. Son sencillas construcciones con un sistema mixto de mampostería y sillares de piedra granítica, con fábrica de gran calidad y excelente puesta en obra. Formado por una bóveda de medio punto con ligero esviaje. La boquilla o rosca de la bóveda está formada por dovelas acodadas. A este frente, y también como parte de la obra original, acomete un muro de contención original de la carretera.

PUENTE SOBRE EL ARROYO MACHUCHO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-600, Camino Real de San Lorenzo a Guadarrama - **Coordenadas:** X. 403793 / Y. 4494597 - **Datación:** Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Mal estado

Puente formado por una bóveda de cañón con arco de medio punto peraltado. A su vez, el tímpano tiene una considerable dimensión entre la clave y la imposta del tablero, lo que unido a los estribos, que se abren a modo de muros contrafuertes, da al conjunto un especial aspecto de fortaleza. Actualmente se encuentra bastante deteriorado, rodeado de construcciones, saneamientos, aterramientos y vegetación que hacen necesaria su rehabilitación.

PUENTE DE LOS CONTRABANDISTAS SOBRE EL RÍO GUADARRAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Camino Real de San Lorenzo a Guadarrama - **Coordenadas:** X. 410000 / Y. 4500667 - **Datación:** Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Mal estado

Este puente, como el de los Buzones de El Escorial, se encuentra en el Real Sitio formando parte de la cerca, en el límite de San Lorenzo con Guadarrama. Paso de caballerías, construido en sillaría de granito de excelente labra. Actualmente su estado de ruina no permite la contemplación del conjunto que disponía de 4 ojos de bóvedas de arco escarzano sobre pilas con tajamares de sección triangular aguas arriba y en semicirculares aguas abajo, rematados por sombrero cónico. El pretil era de grandes losas de granito talladas a doble bisel.

PUENTE SOBRE EL ARROYO GUATEL PRIMERO

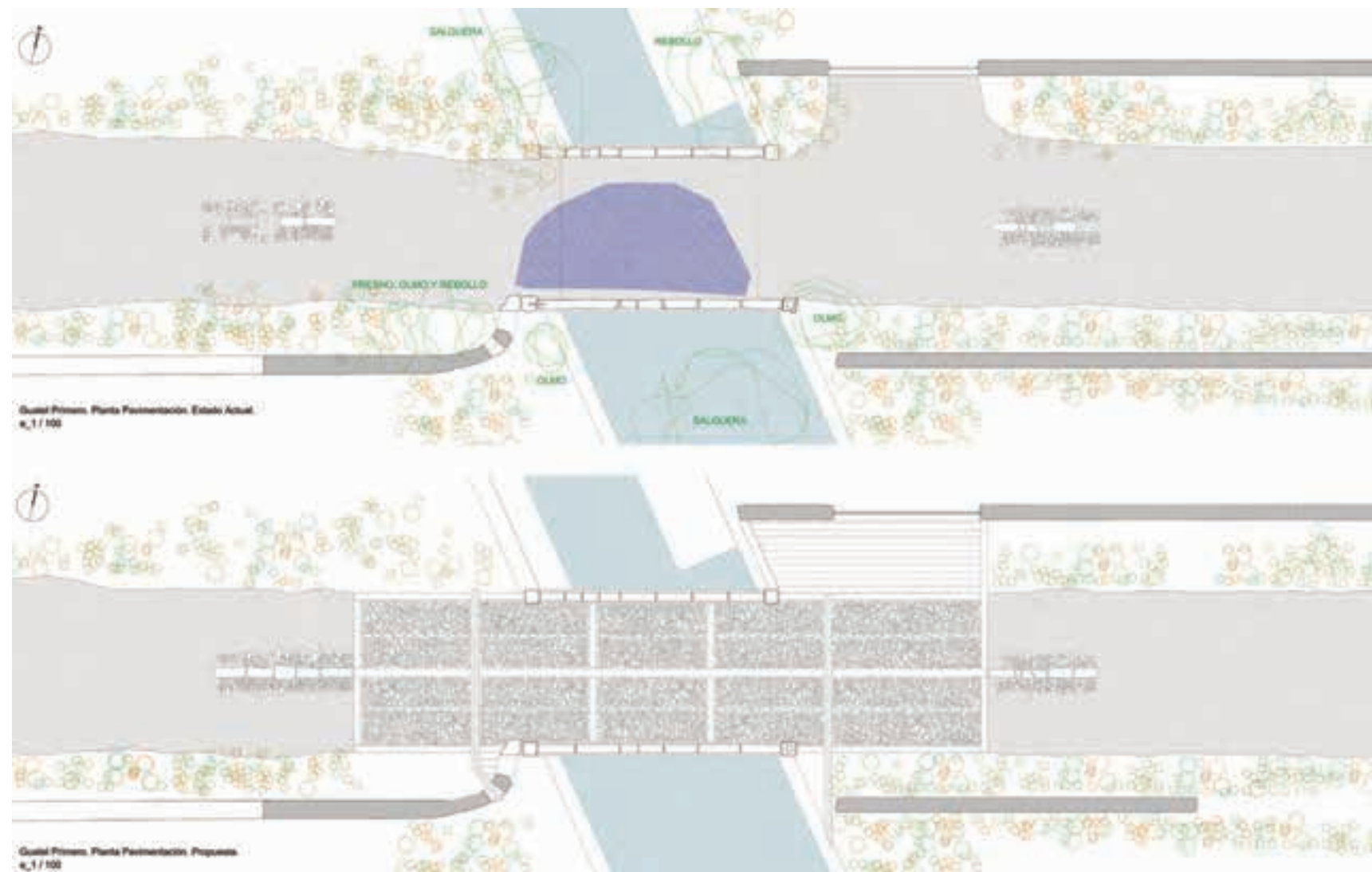


Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-500, Camino Real de San Lorenzo a Guadarrama, al norte del término municipal y frente al cementerio nuevo - **Coordenadas:** X. 407229 / Y. 4501017 - **Datación:** Siglo XVIII. Intervención en 2016
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Situado en el término de San Lorenzo de el Escorial. Junto a Cuelgamuros, salvando el arroyo Guatel Primero. La fecha de su construcción no se conoce con exactitud, existiendo en el centro del pretil una inscripción que dice "CAROLUS-III-REX", por lo que se trata de una de las construcciones realizadas en tiempos de Carlos III en el entorno del real Sitio, con el fin de facilitar su acceso.

Puente de un solo ojo realizado con mampostería tosca de granito, formado por bóveda escarzana. Las dovelas del arco están construidas con lajas de granito de grandes dimensiones, toscamente labradas, llegando la clave hasta la línea de imposta, estando formada por piezas de 28 cm. de altura, presenta dos grandes gárgolas que sirven de desagüe del tablero, sobre la imposta se levanta el antepecho formada por gruesas losas de granito colocadas verticalmente y rematadas con una albardilla de sección semicircular. En los extremos de éste se disponen piezas labradas con forma curvilínea, que sirven de remate a cada una de las cuatro pilastras coronadas con bolas de tipo herreriano, que enmarcan las embocaduras del puente.

El puente ha sido reconstruido, conservándose gran parte de sus pizas y elementos originales, se han colocado nuevas piezas como las bolas herrerianas, de las cuales solo una es original.



Plantas de acondicionamiento de la pavimentación.



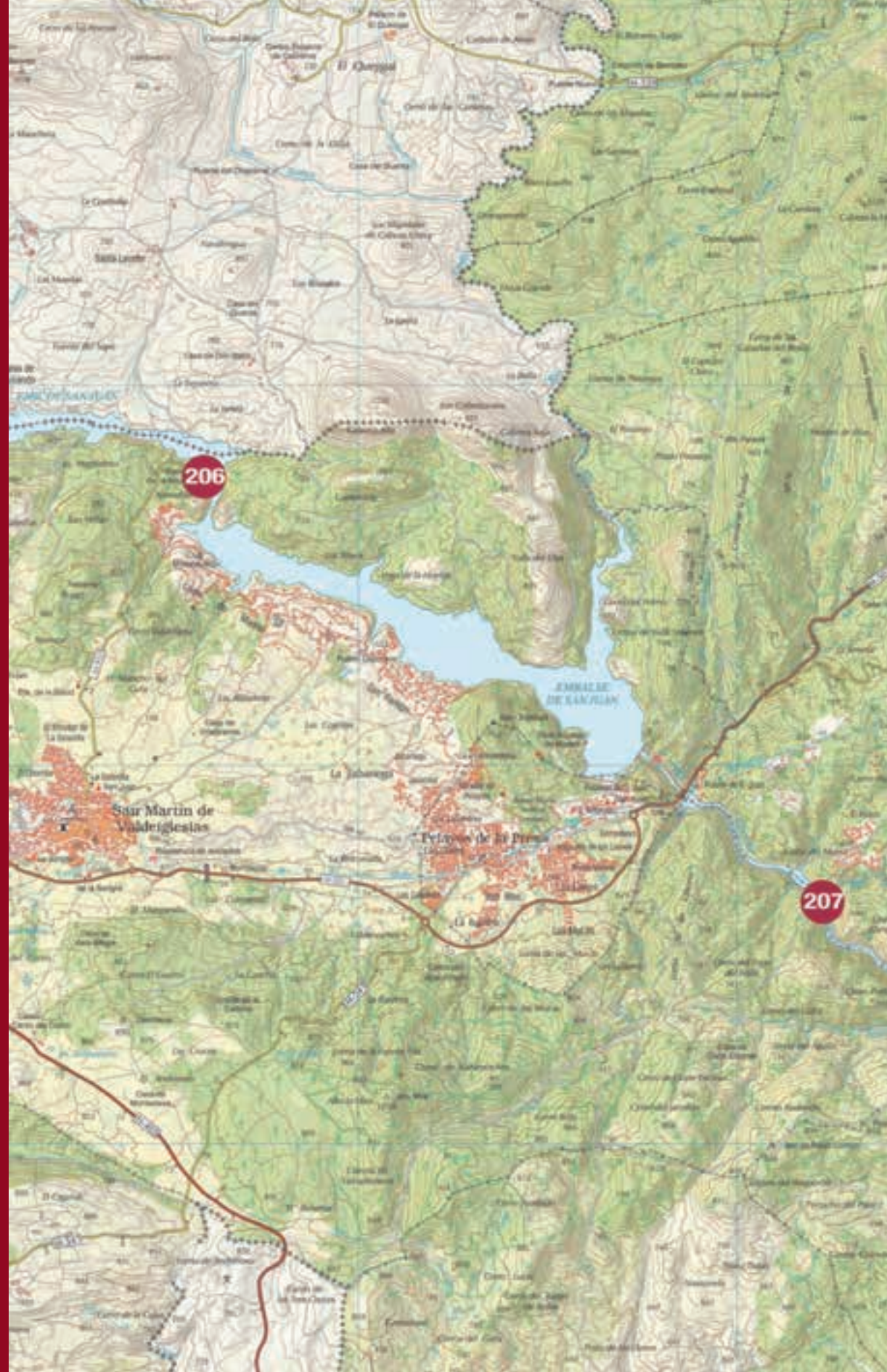
SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS

PUENTES

206. Puente de la Nueva en el embalse de San Juan del río Alberche

VIADUCTOS

207. Viaducto sobre el río Alberche sobre el pantano de las Picadas



PUENTE DE LA NUEVA EN EL EMBALSE DE SAN JUAN DEL RÍO ALBERCHE



Sistema: Viario - **Situación:** En el área inundable del embalse de San Juan, antiguo camino entre San Martín de Valdeiglesias y Robledo de Chavela - **Coordenadas:** X. 382787 / Y. 4473645
Datación: Siglo XV. Reconstrucciones en 1633 y 1741
Autor: Pedro de Mora. Reconstrucción (1631-1640); Pedro de la Puente. Reconstrucción (1741); Santiago de Revuelta y Lorenzo del Valle - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Mal estado

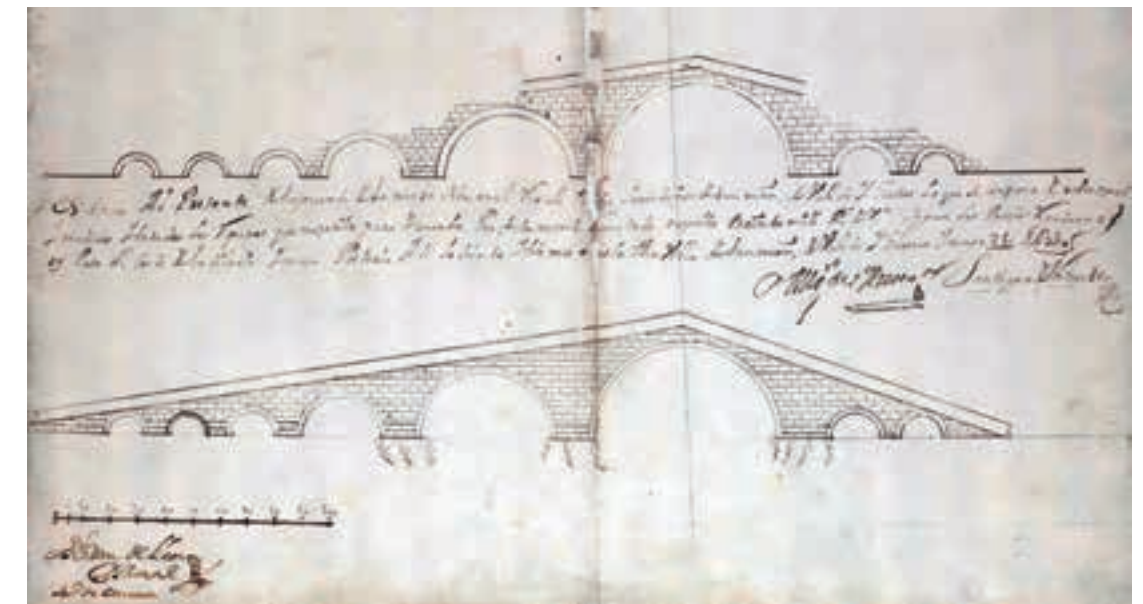


Su nombre viene dado por haberse construido en las inmediaciones de la ermita de la Virgen de la Nueva. Lamentablemente, desde 1955 se encuentra sumergido en el pantano de San Juan, al igual que la ermita del siglo XII. Las sequías, sin embargo, permiten que emerja cíclicamente. Durante la ocurrida en 1995 la Dirección General de Patrimonio de la Comunidad de Madrid inició un proceso de consolidación antes de que las aguas lo volvieresen a cubrir.

Existe cierta controversia entre los historiadores sobre el origen del puente. Los que le atribuyen un origen romano lo hacen basándose en su fábrica, de perfil abultado, arcos de medio punto y construcción esmerada, esgrimiendo además una probable reconstrucción posterior. Se basan también en datos históricos, como la cercanía de un asentamiento celtibérico romanizado en el cerro del Almodón, con la probable existencia de una calzada romana secundaria que cruzaría el río por un vado sustituido por este puente. Otros autores lo consideran claramente medieval, construido hacia el siglo XV al igual que el desaparecido de San Juan sobre el río Alberche.

Historiográficamente, el puente aparece nombrado en el plano de Pedro de Esquivel realizado para Felipe II en la segunda mitad del siglo XVI, así como en el itinerario de Hernando Colón, de la primera mitad del mismo siglo, en la ruta desde San Martín que llegaba a «Navas de Pedravilla» (Navalperal de Pinare), en dirección a Segovia. Antes de esta fecha no hay casi noticias de puentes en la zona, ya que el paso del río Alberche era solventado por el tradicional sistema de barcas y por vados en verano. De este puente vuelve a haber referencias en el siglo XVIII en las Respuestas al Cuestionario del cardenal Lorenzana de Pelayos de la Presa, con el nombre de San Martín.

Su estructura, de carácter asimétrico, se extiende a lo largo de 126 metros de longitud, entre los que se sitúan 8 ojos en forma de arcos ligeramente apuntados, dos a un lado del arco mayor y cinco al otro. La rasante tiene la forma usual medieval de "lomo de asno" con el tablero a dos aguas desde el punto más alto, de más de 13



Alzado puente de la Nueva estado anterior y proyecto. Santiago de Revuelta. 1740. AHN Consejos.

metros. Aguas arriba tiene cuatro tajamares triangulares, uno de ellos de gran tamaño que se prolonga hasta el estrecho tablero de 4,50 metros, formando un descansadero que podía usarse para cruce de caballerías, los tres tajamares restantes se rematan con sombrero piramidal.

El pretil se hace en forma de murete continuo, con unos aliviaderos pluviales para la calzada, probablemente reconstruido por la alternancia entre sillares, mampuesto concertado y después ordinario; se remata, sin embargo, con grandes sillares que vuelan un poco sobre el apoyo (labrado todo en la misma pieza).

En conjunto, salvo en las partes reconstruidas, la obra está realizada con magníficos sillares labrados. Los arcos se forman con dovelas de sillería de gran tamaño, viéndose aún en sus caras interiores los apoyos de las cimbras en la piedra. La calzada se realiza con losa y enmorrillado alternos, habiéndose perdido en parte, como los pretilles.

El Ayuntamiento de San Martín de Valdeiglesias inició una petición para el posible traslado del puente a una nueva ubicación que permita su acceso y disfrute sin la interferencia del embalse.

VIADUCTO SOBRE EL RÍO ALBERCHE SOBRE EL PANTANO DE LAS PICADAS



Sistema: Viario - **Situación:** Próximo a la colonia de El Morro, a la altura del Cerro Pocito - **Coordenadas:** X. 391059 / Y. 4468003
Datación: 1934 - **Tipología:** De arco. Hormigón y piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

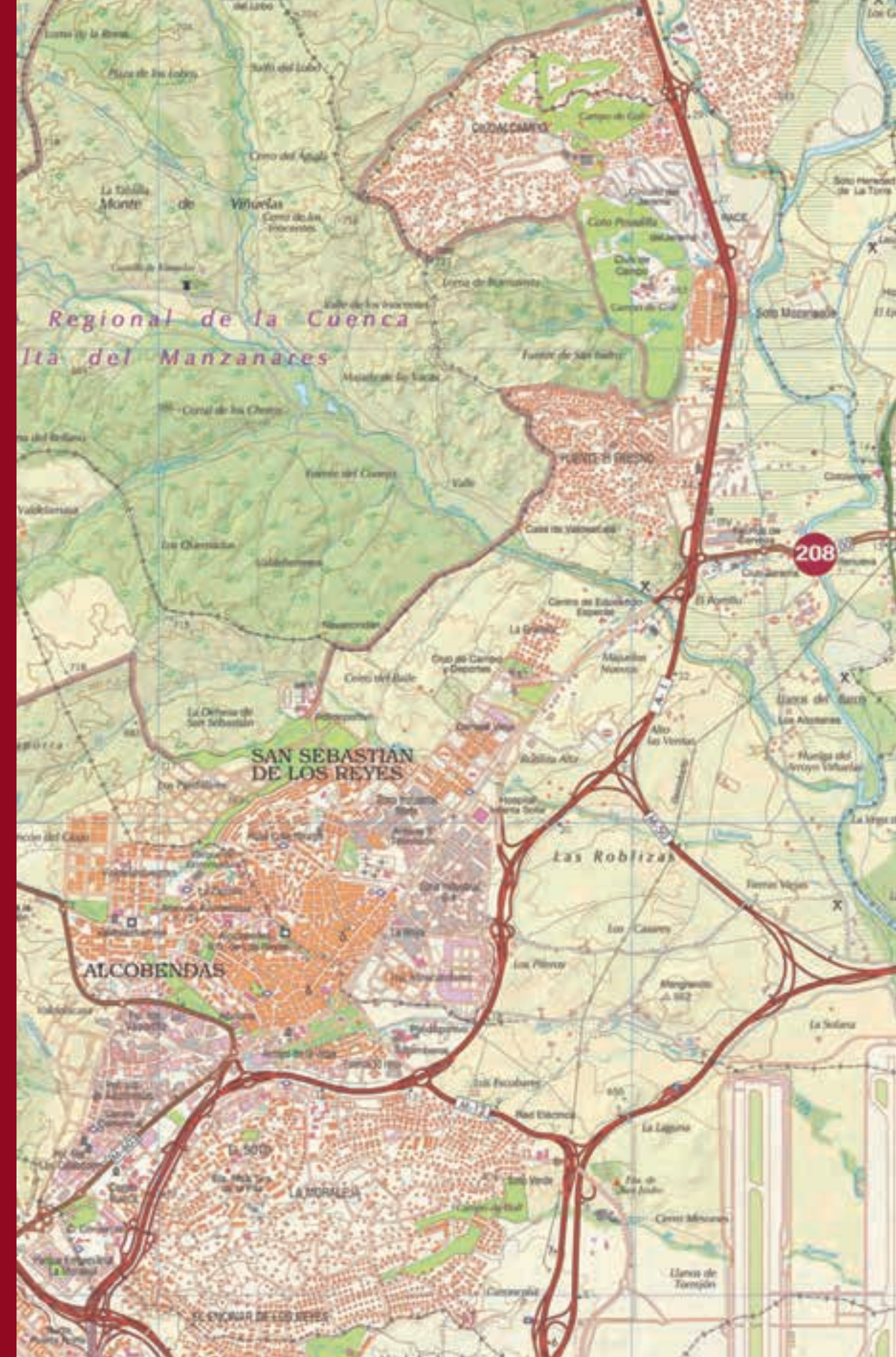
La línea de ferrocarril Madrid-Almorox se concibe para facilitar el acceso de mercancías de las zonas agrícolas de los valles del Guadarrama y el Alberche hasta la capital. Se proyectó llevar esta línea hasta la localidad de San Martín de Valdeiglesias, para lo que se trazó un tramo paralelo a las orillas del río Alberche. Los trabajos de este ramal comienzan en la década de los años veinte y llegaron a estar muy avanzados, con algunos raíles instalados, pero la Guerra Civil interrumpió el proyecto que nunca llegó a terminarse. Sin embargo, pese a que los trabajos de la línea estaban lejos de terminarse, en 1934 se procedió a una inauguración oficial en San Martín de Valdeiglesias, tendiendo un tramo de vía desde esta localidad hacia Pelayos de la Presa. Se trasladó además un tren por carretera, el único que llegó a circular por la línea. El abandono del proyecto y el desuso de las instalaciones se vieron atenuados por otros usos en las décadas siguientes, sirviendo algunos tramos cerrados al tráfico de la línea como decorado para el cine en los años cincuenta y sesenta.

El viaducto es hoy un puente peatonal, ya que no hay vía en su tablero. Está realizado con una estructura oblicua de 14 arcos de medio punto ligeramente apuntados: se disponen 8 arcos en un extremo, el noveno es único al ser de mayores dimensiones que el resto, y por último se sitúan 5 arcos más en el otro lado. Toda la estructura es de hormigón, y con la construcción del embalse el agua llega al arranque de los arcos, impidiendo la visión de las pilas. Una barandilla metálica muy sencilla hace las veces de pretil en este viaducto reconvertido a puente. Hoy este trazado constituye la base para la vía verde del Alberche.

SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES

PUENTES

208. Puente de Piedra sobre el río Jarama



PUENTE DE PIEDRA SOBRE EL RÍO JARAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-100, km. 21, cerca de la urbanización Fuente del Fresno - **Coordenadas:** X. 451799 / Y. 4492611 - **Datación:** 1887-1889 - **Autor:** Eduardo Agustín
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado, intervenido

El proyecto de este puente fue redactado en 1866 por la Diputación Provincial de Madrid por iniciativa del diputado Juan Escribano, natural de Algete. Las obras, sufragadas por la misma institución, se realizaron entre 1887 y 1889, dirigidas y proyectadas por el ingeniero Eduardo Agustín, viniendo a sustituir el paso de barcas existente en el lugar desde tiempo inmemorial, conocido popularmente como la "barca del Algete". Al construirse, se daba acceso por carretera a los municipios del margen izquierdo del río Jarama.

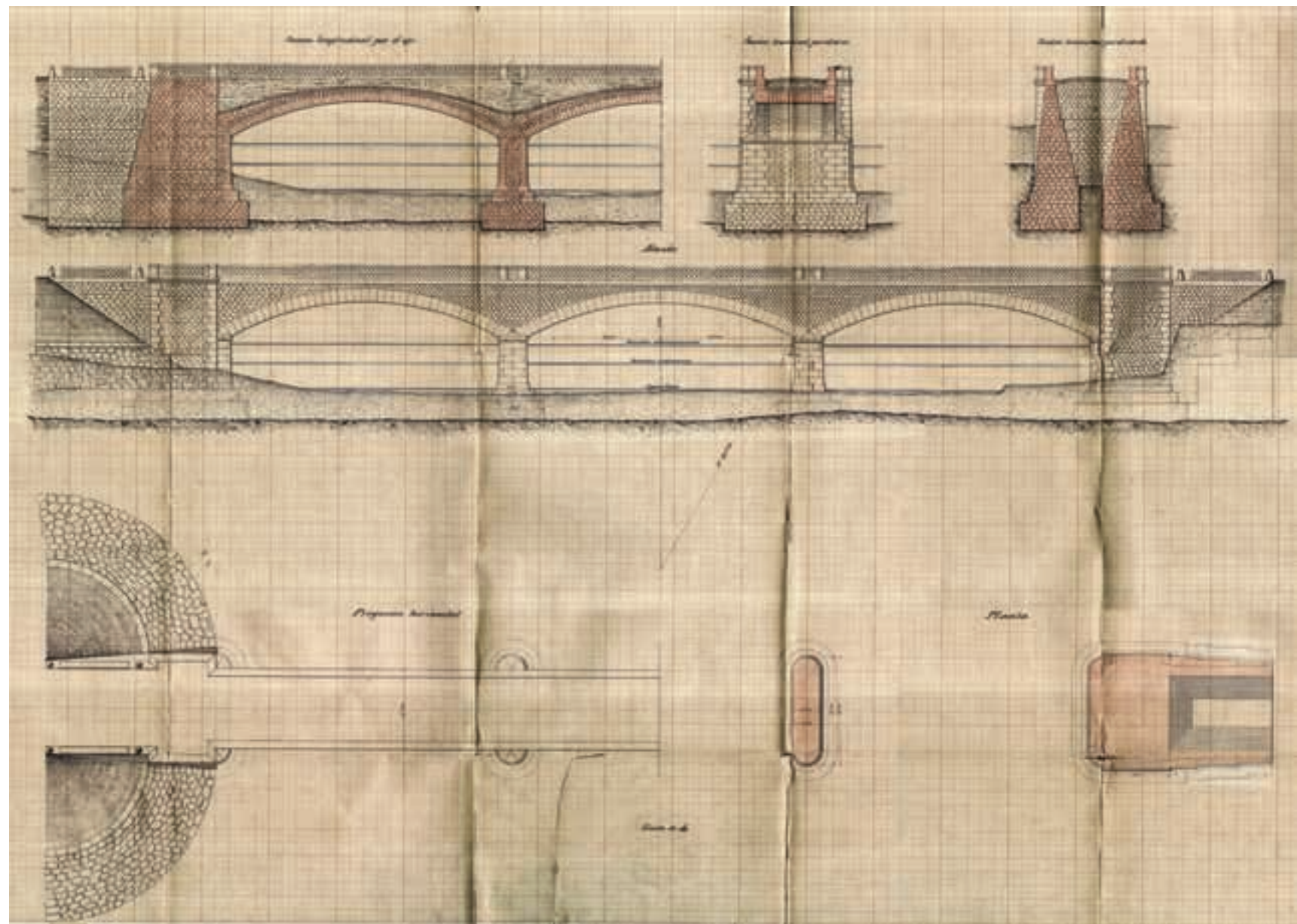
Aunque su tipología se corresponde con un modelo muy habitual en la fábrica de puentes de la época, por sus características formales y estructurales, en este puente se llega a la perfección, siendo de excelente factura con un resultado que aúna belleza con utilidad. Está construido con sillería de piedra y formado por 3 ojos que generan bóvedas de arco escarzano. Con una longitud total de 66 metros, los tres ojos tienen las mismas dimensiones, 22 metros de luz entre los ejes de las pilas y los estribos. Las dos pilas que enmarcan el vano central son de sección rectangular rematadas en sus caras exteriores por tajamares semicirculares coronados por sombreretes cónicos. Las dovelas de las roscas de los arcos son de sillería colocada al bias, y son de mayores dimensiones que el resto de la fábrica. El pretil presenta balconillos, pequeños salientes que ensanchan ligeramente la anchura del tablero, situado sobre los estribos.

Con el aumento de la necesidad de capacidad que trajo el tráfico rodado, en 1980 se convoca un concurso que ganan los ingenieros Julio Martínez Calzón y José Antonio Fernández Ordoñez. Siendo la propuesta más respetuosa con la construcción original, consistía en la ampliación del tablero mediante voladizo, para dar más ancho y aumentar así la capacidad de tránsito de vehículos. La intervención se realizó buscando un trabajo estructural mixto entre la vieja estructura y las nuevas; esto se consiguió vaciando internamente las enjutas de los arcos de piedra, introduciendo un sistema estructural de hormigón conectado a un conjunto de micro pilotes, para que las cargas de las nuevas losas de hormigón no afectasen a la estructura de piedra original. Se consiguió así un ancho de

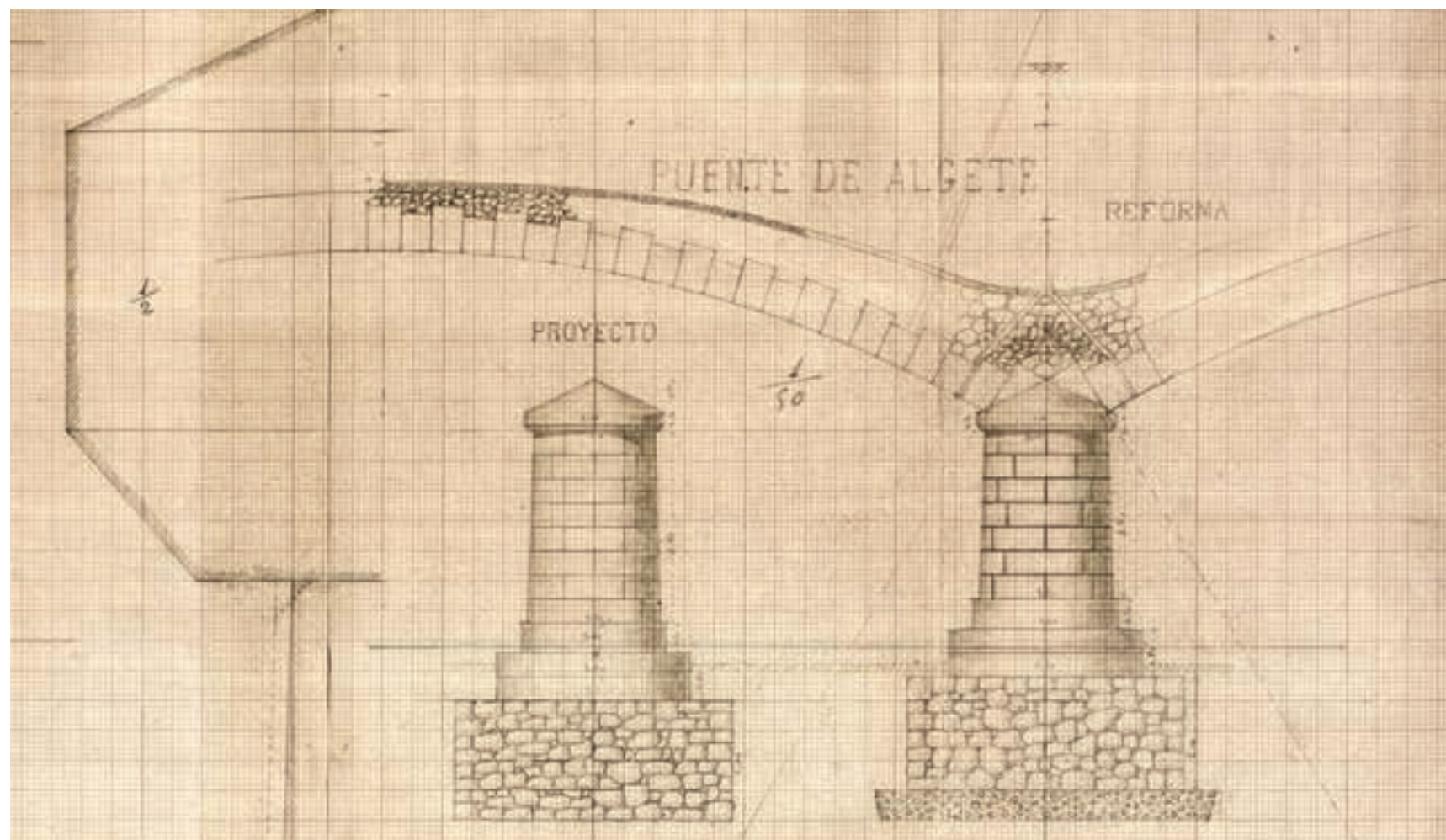


tablero de 10 metros. Todo el juego de línea de imposta y los pretilos originales se trasladaron horizontalmente dos metros a los bordes del nuevo tablero, manteniendo así su función y ayudando a neutralizar el impacto estético, a pesar de que resulta evidente en la sombra continua que se proyecta sobre los

paramentos desde los voladizos. En este tipo de intervenciones cabe plantearse que habría sido de la estructura original si se hubiese optado por la construcción de un nuevo puente, ya que el desuso y el inherente abandono pueden acabar con la total desaparición de la estructura.



Secciones longitudinal y transversales, alzado y plantas. Dirección General de Carreteras e Infraestructuras, Comunidad de Madrid.



Detalle de los tajamares. Dirección General de Carreteras e Infraestructuras, Comunidad de Madrid.



SANTA MARÍA DE LA ALAMEDA

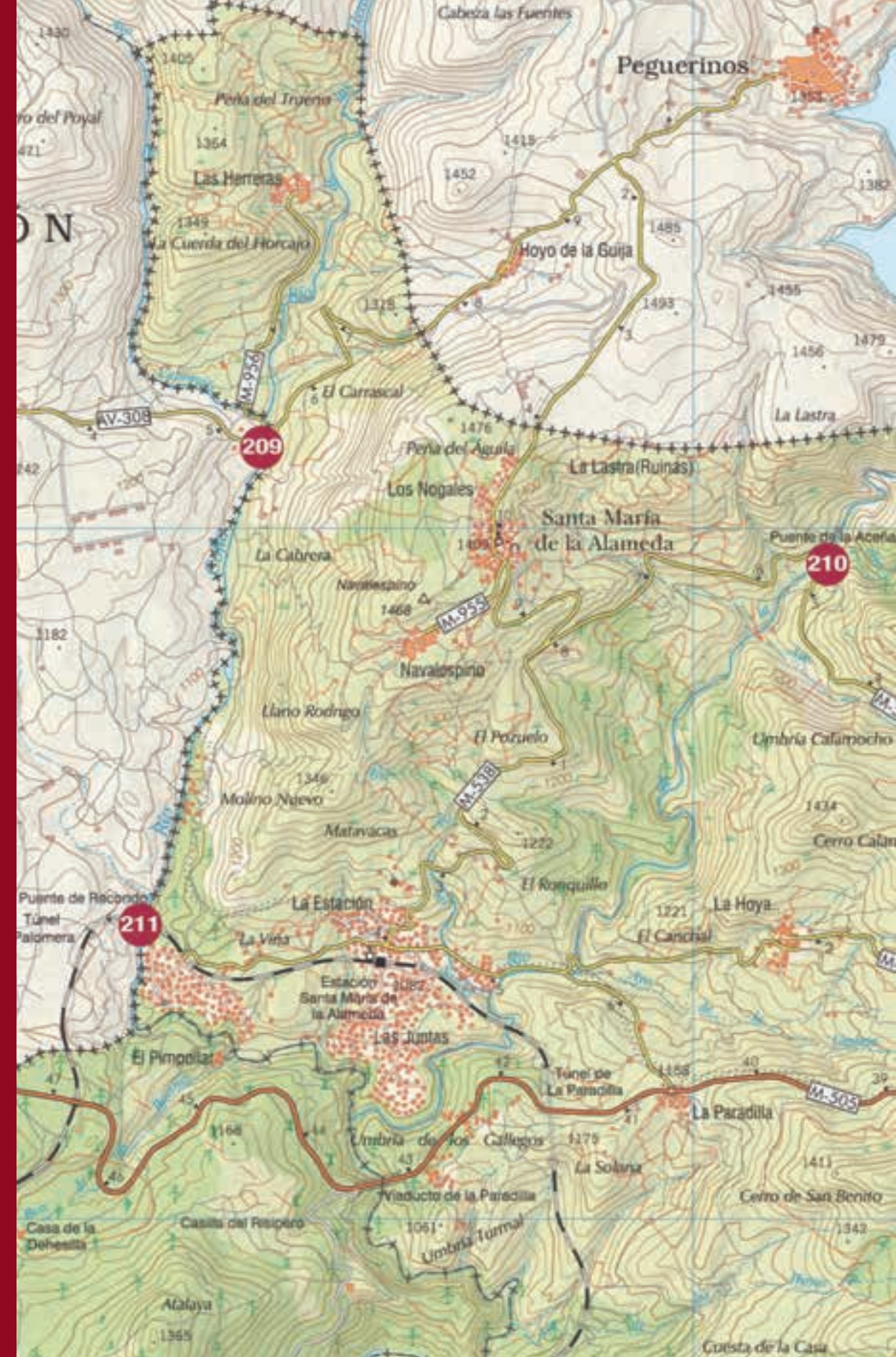
PUENTES

209. Puente de Piedra sobre el río Cofio

210. Puente de la Aceña sobre el río homónimo

VIADUCTOS

211. Viaducto de los Molinos o Puente Recondo



PUENTE DE PIEDRA SOBRE EL RÍO COFIO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. de Las Navas a Peguerinos, límite con la provincia de Ávila - **Coordenadas:** X. 391820 / Y. 4495411
Datación: Finales del siglo XIX-principios del XX - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** No tiene - **Conservación:** Buen estado

Es un puente de piedra de 2 ojos de arcos escarzanos apoyados sobre pilas rectangulares con tajamares semicirculares coronados por sombreretes cónicos. Sus estribos están reforzados con pilastras de mayor anchura que el puente. La fábrica, de sillarejo de notables dimensiones tiene una excelente puesta en obra. Los arcos, las aristas de los estribos y los tajamares están realizados con sillería tosca pero de excelente talla. El pretil es un murete de piedra con línea de imposta en la base y albardilla en su remate. Está cerrado al tráfico rodado.



PUENTE DE LA ACEÑA SOBRE EL RÍO HOMÓNIMO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-535, km. 6
Coordenadas: X. 394011 / Y. 4491700 - **Datación:** Principios del siglo XX - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

Puente de un solo ojo, con bóveda de arco de medio punto rebajado y estribos prolongados hasta su encuentro con el nivel del camino. Tanto la rosca como el intradós de la bóveda son de sillería de granito, así como las aristas en cadena, que marcan el inicio de los estribos, mientras que éstos y el tímpano son de mampostería irregular. La imposta marca el nivel del tablero y sirve de apoyo al pretil, murete continuo sobre el arco y discontinuo sobre los estribos, hecho de mampostería enmarcada por sillares regulares



VIADUCTO DE LOS MOLINOS O PUENTE RECONDO



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Irún
Coordenadas: X. 391681 / Y. 4491529 - **Datación:** 1863
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

Para dar paso a la vía del ferrocarril, la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España construyó este gran viaducto sobre el río Cofio, dentro del tramo entre El Escorial y Ávila de la línea Madrid-Irún, inaugurado el 1 de julio de 1863.

Llamado popularmente "Puente Recondo", esta solvente obra de ingeniería salva una altura de medio centenar de metros en su punto más alto, y lo hace mediante una estructura de 7 ojos, que se dividen en tres tramos de dos, tres y dos huecos respectivamente, separados por enormes pilares apilastrados realizados en piedra, material constitutivo de todo el puente. Los arcos son de orden clásico y tipo de medio punto, de proporciones armónicas. Los pilares cuentan con un zócalo de sillares almohadillados, fuste con imposta y sobre ella, los arcos, con dovelas también de piedra labrada y el resto del paramento realizado en mampuesto. Las esquinas de los pilares de refuerzan con hiladas de sillares de talla pulida, siendo el resto de acabado más rústico.

La planta de los pilares es rectangular, estrechándose su perímetro conforme ascienden. El tablero, preparado para doble vía, tiene un ligero voladizo sobre el plano de los paramentos, apoyándose la imposta en un conjunto de ménsulas con carácter más decorativo que funcional. Carente de pretil, las funciones de éste son solventadas por una barandilla metálica, lo que aligera mucho la parte superior de la estructura. Hoy día es uno de los hitos más destacados de Santa María de la Alameda, pudiéndose observar desde las orillas del río Cofio.



LOS SANTOS DE LA HUMOSA

PUENTES

212. Puente de Tres Ojos sobre el río Henares



PUENTE DE TRES OJOS SOBRE EL RÍO HENARES



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-226, km. 10, uniendo Santorcaz con la N-II cerca del límite con Meco
Coordenadas: X. 476377 / Y. 4486618 - **Datación:** 1888, y 1995
Autor: Eduardo Agustín - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Buen estado, intervenido

El puente de los Tres Ojos sobre el río Henares fue proyectado en 1883 por Eduardo Agustín, jefe de Obras Provinciales de Madrid, para sustituir la tradicional barca que cruzaba el río desde la Edad Media, y se integró en el trazado de la carretera que unía Meco con Los Santos de Humosa. Fue inaugurado en 1888, siendo sufragado por la Diputación Provincial.

Es un puente de excelente traza, con una longitud total (incluyendo estribos y muros de acompañamiento) de 68 metros, realizado en piedra caliza y ladrillo. Sus apoyos laterales los conforman dos estribos que se abren a modo de contrafuertes, realizados en sillarejo con cadenas de sillaría para reforzar las esquinas. La parte central se apoya en dos pilas de planta cuadrangular, con diseño simétrico de sección semicircular en los tajamares que las rematan en sus extremos; las pilas son de sillarejo, con refuerzos de sillaría en zócalos, tajamares, espolones y los sombreretes cónicos que los rematan. Sobre ellas se apoyan las bóvedas, formadas por tres arcos, muy rebajados, de 16 metros de luz y 3,2 metros de flecha, con dovelas de sillaría bien tallada en las roscas de los arcos, que refuerzan el intradós realizado en ladrillo. Los tímpanos entre arcos son de mampostería concertada, y sobre ellos se apoya una imposta de sillaría, de sección achaflanada en su borde superior, sobre la que descansa el tablero moderno con barandilla de tubo de hierro, que ha sustituido al pretil original.

Entre 1995 y 1996 se realiza una reforma muy considerable, para adaptarlo a las necesidades crecientes del tráfico rodado, ampliándolo a lo ancho con la construcción del nuevo tablero de hormigón, con un voladizo de dos metros a cada lado, lo que genera una sombra continua en las fachadas, transformando sustancialmente su aspecto y elegancia original.



SOTO DEL REAL

PUENTES

213. Puente Medieval sobre el arroyo Chozas

VIADUCTOS

214. Viaducto de la línea de alta velocidad del arroyo del Valle

215. Viaducto de Valdesalices o puente de los Once Ojos



PUENTE MEDIEVAL SOBRE EL ARROYO CHOZAS



Sistema: Viario - **Situación:** Casco urbano, junto a la iglesia
Coordenadas: X. 433521 / Y. 4511581 - **Datación:** Medieval
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Protección de elementos singulares - **Conservación:** Buen estado

Dentro del núcleo urbano de Soto del Real se haya este pequeño puente de piedra, conocido en su origen medieval como "la puente grande". Había en el casco otro conocido como "la puente chica", que lamentablemente no ha llegado hasta nuestros días.

El superviviente es un paso sobre el arroyo Chozas, con un solo ojo formado por una bóveda de arco adovelado de medio punto y buenas piezas, siendo el resto de la construcción de mampostería. La rasante sigue la forma del arco, obligando al tablero a disponerse en pendiente. El pretil, formado por un murete ciego, está integrado sin solución de continuidad en las caras exteriores del puente y rematado por piezas de gran tamaño y de sección curva. El perfil inclinado o de "lomo de asno", característico de los siglos XII al XV, es visible desde el exterior por la inclinación del pretil. La parte ciega del puente que conforman los estribos se prolonga a ambos lados del arco incrementando notablemente la longitud total.

El puente se encuentra situado dentro del casco antiguo, cercano a la iglesia parroquial e incorporado a un espacio convertido en parque urbano, que contribuye a dignificar tanto el propio puente como su entorno.



VIADUCTO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD DEL ARROYO DEL VALLE



Sistema: Viario - **Situación:** Soto del Real
Coordenadas: X. 437607 / Y. 45109391 - **Datación:** 2006
Autor: Siegrist y Moreno SL / INOCSA. PROES consultores
Tipología: De viga (tablero continuo). Hormigón
Protección: Sin protección - **Conservación:** Buen estado

La sierra Norte de Madrid, dentro del término municipal de Soto del Real, ha visto como recientemente se levantaba un coloso de hormigón por el que circula la línea de alta velocidad ferroviaria que une Madrid con Segovia y Valladolid. El entorno medioambiental en el que se sitúa, de gran riqueza e importancia, ha condicionado tanto el diseño como los procedimientos constructivos utilizados. El viaducto del arroyo del Valle es una estructura impresionante, con 1.755 metros de largo, que lo convierten en el tablero continuo más largo de Europa.

El trazado es casi en línea recta, salvo por los 300 primeros metros que presentan una leve curva. El tablero se estructura en viga continua, tiene 27 vanos con luces superiores a 50 metros, la plataforma soporta una doble vía y los elementos auxiliares como barreras, catenarias, muretes y pasarelas, pantallas de protección para aves y sumideros. El ancho del tablero oscila entre los 14 y los 17 metros, siendo la altura de la pila más alta de 75,67 metros. Una de las partes más llamativa de su estructura es el arco situado en la parte central del viaducto, entre las pilas 14 y 15, de sección ojival y unos sorprendentes 120 metros de luz, con una flecha de más de 50 metros, que se realizó uniendo dos medios arcos independientes, con una sección de 6 metros. Una vez construidas las dos secciones y posicionadas, se procedió al hormigonado de la clave, creando un arco ojival gigantesco. Este arco salva el cauce del arroyo del Valle, del que el viaducto toma su nombre. Las pilas son de sección acajonada, con un talud en el sentido longitudinal que las estrecha conforme ascienden. La construcción fue avanzando tramo a tramo, ejecutándose con una cimbra autoportante de más de 150 metros de longitud. Este método minimiza el impacto medioambiental, ya que el trazado atraviesa un entorno de enorme riqueza paisajística; además, el objetivo del proyecto era que la obra construida fuera estrictamente la necesaria.

En noviembre de 2006 se dieron por concluidos los trabajos con una inversión aproximada de 29,5 millones de euros. El resultado, de gran ligereza pese a las enormes dimensiones, es una estructura funcional, muy respetuosa con el medio ambiente, preparada para dar paso a todos los trenes de alta velocidad que unan Madrid con el norte y el oeste del país.



VIADUCTO DE VALDESALICES O PUENTE DE LOS ONCE OJOS



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Burgos, valle de Miraflores, cruce con ctra. M-608 - **Coordenadas:** X. 435956 / Y. 4510231 - **Datación:** Siglo XX - **Tipología:** De arco. Hormigón
Protección: Sin protección - **Conservación:** Buen estado

Antes de la construcción de las líneas de alta velocidad, el ferrocarril Madrid-Burgos directo fue la última gran inversión en obras de ingeniería ferroviaria en España. Paradójicamente, gracias al retraso en la construcción, esta línea pudo beneficiarse de una notable concentración de infraestructuras, entre las que destaca este sobervio viaducto de Valdesalices, también llamado "puente de los Once Ojos". Se trata de uno de los grandes viaductos edificados para el paso de la sierra de Guadarrama, cuya vertiente madrileña tiene el mayor número de pendientes, concentrando las mayores obras ferroviarias, ya sean puentes, viaductos o túneles, todos preparados para doble vía desde su construcción.

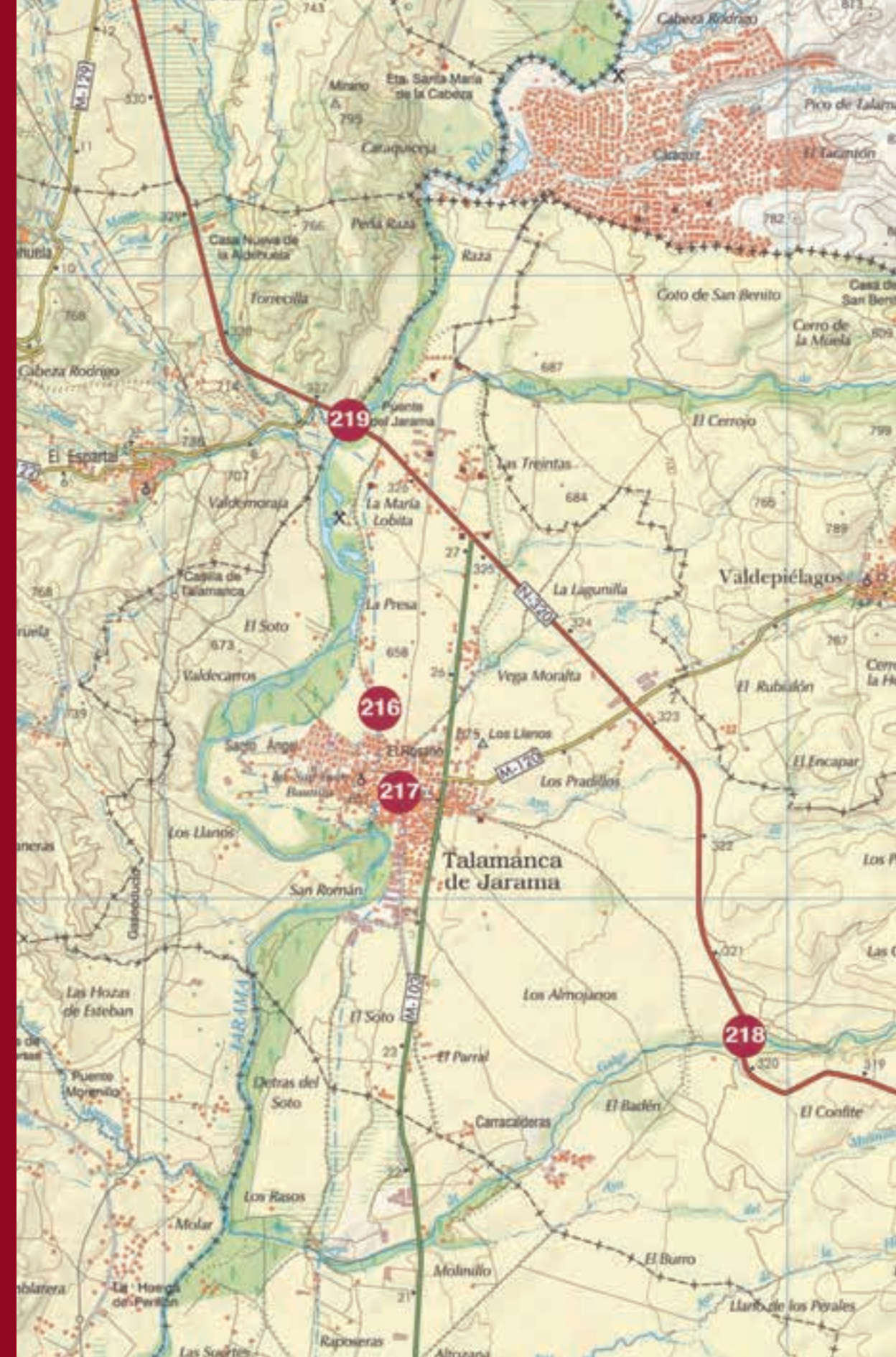
Este viaducto se construyó a partir de los años cuarenta del siglo XX, perfectamente incorporado al paisaje, pues su ubicación y sus dimensiones permiten su observación desde múltiples puntos de vista. La estructura de apoyo la componen 11 ojos, de bóveda de medio punto, contruidos en hormigón. Los tímpanos del paramento están revestidos de mampostería poligonal, un sistema de labrar piedra muy característico en la zona. Los arcos se sustentan sobre pilas de mampostería poligonal, estando las aristas reforzadas por hiladas de sillares de grandes dimensiones y talla muy regular. Entre las pilas y el arranque de los arcos resalta una línea de imposta que marca el inicio de éstos.

Es una bella construcción de ingeniería destacable tanto por su magnitud como por su sencillez y magnífica puesta en obra.

TALAMANCA DE JARAMA

PUENTES

- 216. Puente Romano sobre el río Jarama
- 217. Puente sobre el arroyo de Valdejudíos
- 218. Puente sobre el arroyo de la Galga
- 219. Puente sobre el río Jarama



PUENTE ROMANO SOBRE EL RÍO JARAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Camino del puente, que sale de la rotonda trasera de la cartuja hacia el noroeste
Coordenadas: X. 456078 / Y. 4511279 - **Datación:** Siglos XI-XVI
Autor: Desconocido, y Enrique Martínez Tercero (intervención, 1973)
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado, intervenido

Situado en la ruta del Jarama, en el antiguo Camino de Francia. Sobre los restos de origen romano se construyó este puente medieval que a su vez ha sufrido numerosas intervenciones posteriores. El calificativo "romano" podría tener algún fundamento histórico tras los análisis petrológicos realizados por la Comunidad de Madrid, coincidiendo con su restauración en 2009, pero tan sólo algunos sillares serían testigos de este origen, siendo la estructura que ha llegado hasta nosotros de época medieval; hecho contrastado con las marcas de cantería.

Su origen podría estar en el siglo IX, siendo Talamanca punto clave en la defensa andalusí frente a los ataques cristianos, formando parte de una red de infraestructuras que comunicaban fortalezas y atalayas. A finales del siglo XI, reconquistada la zona, el puente pierde su función militar y se convierte en paso obligado para comunicar las dos mesetas, bajo la jurisdicción del arzobispado de Toledo, que gestiona el cobro del pontazgo, la tasa que había que pagar por cruzarlo. Hay constancia documental de una reforma emprendida en el año 1091. En el siglo XVI se vuelve a remodelar, como atestigua la inscripción de una de las enjutas del arco mayor, apareciendo en las Relaciones Topográficas de Felipe II, siendo el arco mayor y los tajamares probablemente de este periodo. Al poco tiempo, el cauce del Jarama se desplaza, por lo que el puente queda en desuso.

Realizado con piedra caliza en su totalidad, su tablero aún conserva parte del enlosado original. Dispone de una longitud de casi 150 metros, de planta quebrada en seis puntos, y arcos de proporciones desiguales. Su perfil, de "lomo de asno", tiene un pronunciado cambio de rasante en el centro del arco mayor. Tiene tajamares a ambos lados, todos de perfil triangular, excepto el de mayores dimensiones, que es trapezoidal y se prolonga en vertical hasta el tablero, sirviendo de descansadero. Su tablero tiene una anchura irregular, por lo que parece que la construcción se fue adaptando a las necesidades de cada momento, sin atender a un proyecto previo. Las bóvedas presentan arcos escarzanos, de perfil rebajado, con un arco mayor en el extremo



meridional de casi 18 metros de luz para el cauce del río, al que se suman cuatro arcos menores para las crecidas que rondan los 8 metros de luz. En la actualidad, el cauce del Jarama ya no pasa bajo este puente, tan sólo lo hace un canal de regadío llamado arroyo del Caz. El puente ha sido objeto de dos restauraciones,

una en 1973, según un proyecto de Enrique Martínez Tercero, que contemplaba diversos aspectos de consolidación y retoque. La otra en 2009 por parte de la Comunidad de Madrid, acompañada de sondeos arqueológicos y de estudios estratigráficos para identificar las etapas históricas de la obra.



PUENTE SOBRE EL ARROYO DE VALDEJUDÍOS



Sistema: Viario - **Situación:** Calle del Arco, entre el casco histórico y el barrio del Arrabal - **Coordenadas:** X. 456679 / Y. 4510587
Datación: Siglo XVIII - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado, intervenido

Único acceso del casco antiguo al arrabal, el puente debe haber tenido varios predecesores, como atestigua un protocolo de 1631. De un solo ojo, formado por una bóveda de arco de medio punto rebajado, construida en sillares de piedra caliza de buena talla. El resto de la obra se resuelve con mampostería, incluido el pretil, un murete continuo rematado por albardilla de media caña. El tamaño de las piezas de mampostería aumenta con la altura del puente. El ojo está flanqueado por un contrafuerte trapezoidal de remate apiramidado.



PUENTE SOBRE EL ARROYO DE LA GALGA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. N-320, km. 320, en un tramo fuera de uso - **Coordenadas:** X. 459637 / Y. 4508672 - **Datación:** Finales del siglo XIX - **Autores:** Enrique Cardenal y Carlos Casado - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Estructural - **Conservación:** Regular estado

Puente de piedra de 3 ojos formados con bóvedas de arco escarzano. Presenta aparejo de sillaría regular de gran tamaño, más pulida en dovelas, tajamares, estribos, línea de imposta y albardilla. Las pilas son de sección cuadrangular, y disponen a ambos lados de tajamares de sección semicircular coronados con sombrero cónico. Las emboaduras tienen contrafuertes de base rectangular prolongados hasta el borde del pretil, siendo éste un murete continuo sobre el puente y discontinuo sobre los estribos, intercalados machones de piedra.



PUENTE SOBRE EL RÍO JARAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. N-320, km. 327
Coordenadas: X. 456383 / Y. 4513618 - **Datación:** 1904
Autores: Enrique Cardenal y Carlos Casado
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado, intervenido

Este puente fue proyectado en 1892 por el ingeniero Enrique Cardenal. Las obras fueron iniciadas en 1895, y tras sucesivos cambios no se concluyeron hasta 1904, según proyecto definitivo del ingeniero Carlos Casado.

Responde a un modelo de puente habitual en la región a finales del siglo XIX, con carácter muy funcional, ya sea en piedra o en ladrillo visto, del que podemos ver otro ejemplo en esta localidad, sobre el denominado arroyo de la Galga; otros ejemplos de esta tipología de puente están en Alcalá, Ambite y Aldea del Fresno, entre un total de más de quince. Construido con piedra caliza, cuenta con cinco arcos rebajados que descansan en pilas de sección rectangular con tajamares redondeados en ambas caras, remataos por sombreretes cónicos de muy poca altura. Tanto las bóvedas como las pilas y los estribos, están realizados con sillaría de excelente labra, mientras que el tímpano está ejecutado con mampostería concertada a base de piezas de buen tamaño y talla más ruda. Sobre la línea de imposta que marca el vuelo del tablero, se asienta actualmente el pretil también de piedra, continuo en el tramo sobre los arcos y formado por muretes discontinuos en la parte correspondiente a los estribos, rematado en todo caso por albardilla de sillaría.

EL puente ha sufrido intervenciones en época reciente, orientadas sobre todo a la mejora de las condiciones del tráfico rodado, y cuyo aspecto más notable ha consistido en una ampliación del tablero, que vuela ahora sobre las fachadas del puente, dando lugar a una sombra arrojada en todo su desarrollo longitudinal que transforma notablemente la imagen del mismo.

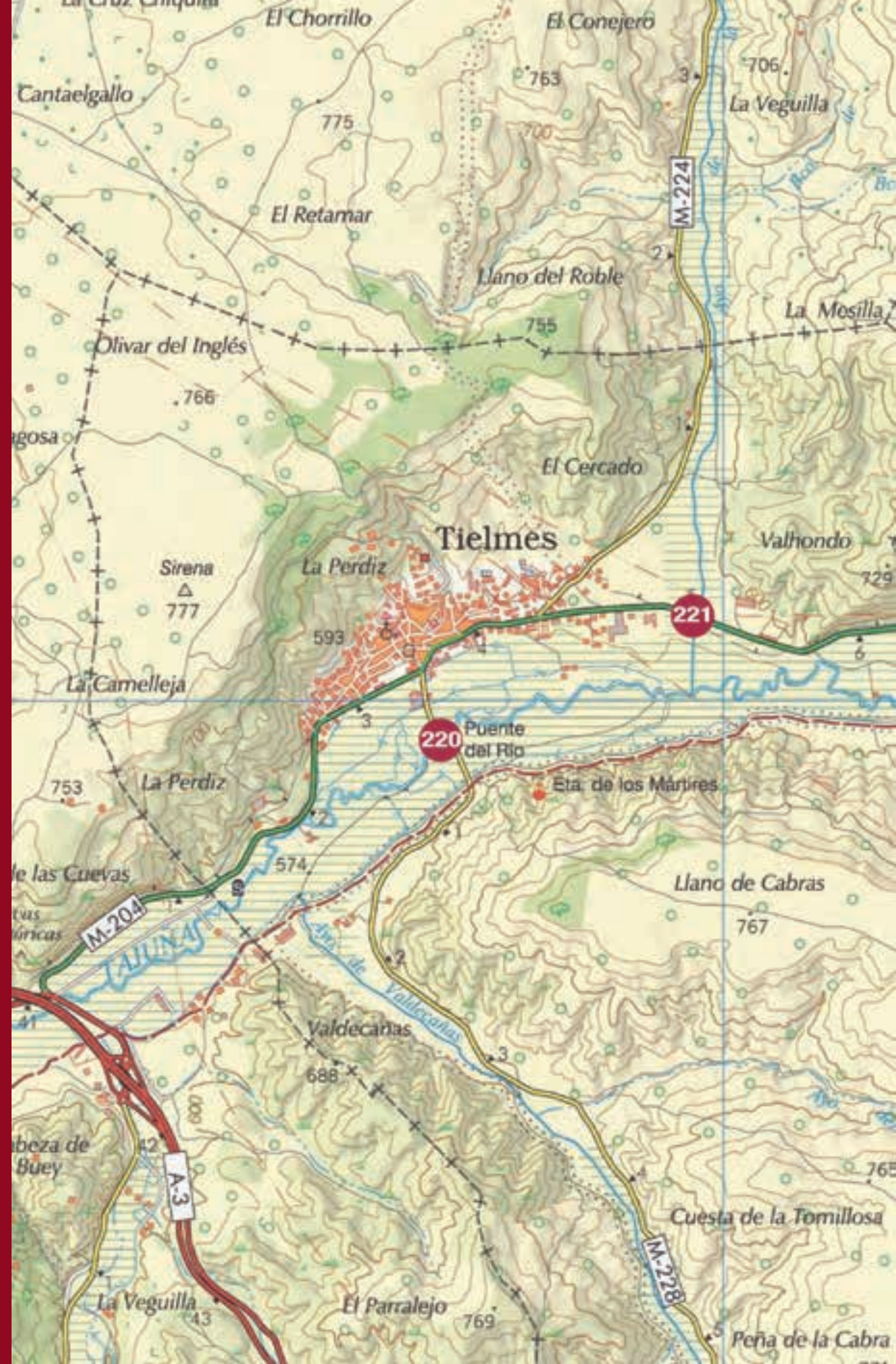


TIELMES

PUENTES

220. Puente del río sobre el río Tajuña

221. Puente de los Siete Ojos sobre el arroyo de la Vega



PUENTE DE PIEDRA SOBRE EL RÍO TAJUÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-228, km. 1, salida hacia Villarejo de Salvanés - **Coordenadas:** X. 473381 / Y. 4454596
Datación: 1637, restaurado 1998 - **Autor:** Juan de la Torre
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

Gran ejemplo de obras públicas de Castilla en el siglo XVII, construido en 1637 para sustituir al anterior de madera, mencionado en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II y perdido en una riada.

Las obras fueron dirigidas por el maestro cantero Juan de la Torre, y debieron concluir en pocos meses dado su carácter funcional. Sin embargo, en 1706, el paso continuo de las tropas austriacas del Archiduque Carlos en la Guerra de Sucesión, junto con una gran riada acaecida en ese invierno, propiciaron el derrumbe del puente, que es reconstruido en su forma original veinte años después.

Es un puente de piedra de un sólo ojo, en arco de medio punto rebajado, ligeramente apuntado, cuya principal característica es el ángulo que forma el tablero hacia ambos lados del eje central, en la forma conocida como "lomo de asno", cuya inclinación se manifiesta en la línea de imposta sobre la que descansa el pretil, de piedra, rematado con albardilla redondeada o de media caña paralela a la imposta. Además, presenta la particularidad de hacer un quiebro en su planta, al adaptarse el estribo meridional al perfil del camino.

Respecto a los materiales, se usa el material pétreo, con piezas de sillaría de gran tamaño que producen una rosca tangente en la clave a la imposta del tablero. Tanto el tímpano como el pretil están realizados con mampostería de factura más tosca. El diseño y los materiales le dan una gran solidez, capacidad hidrodinámica y resistencia a grandes cargas. Originalmente estuvo decorado con bolas de piedra sobre basamentos, elementos que se perdieron en los conflictos bélicos del siglo XIX.

En 1998 es restaurado por la Comunidad de Madrid, introduciendo cambios como las bolas de piedra sobre el pretil o el asfaltado del tablero, ya que sigue siendo apto para el paso de vehículos. Hoy día es uno de los monumentos más representativos de Tielmes.



PUENTE DE LOS SIETE OJOS SOBRE EL ARROYO DE LA VEGA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-204 a Carabaña
Coordenadas: X. 474742 / Y. 4455246 - **Datación:** Siglos XIX y XX - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Buen estado

Construido en 1870, según inscripción en la clave norte del arco central, este puente permite a la carretera M-204 cruzar el arroyo Valdilecha o de la Vega y seguramente sustituye a algún puente anterior del que no se tienen referencias. Responde a una tipología de puente muy común en el siglo XIX, existiendo varios ejemplos similares en distintos municipios madrileños, por ejemplo, el construido en Ambite.

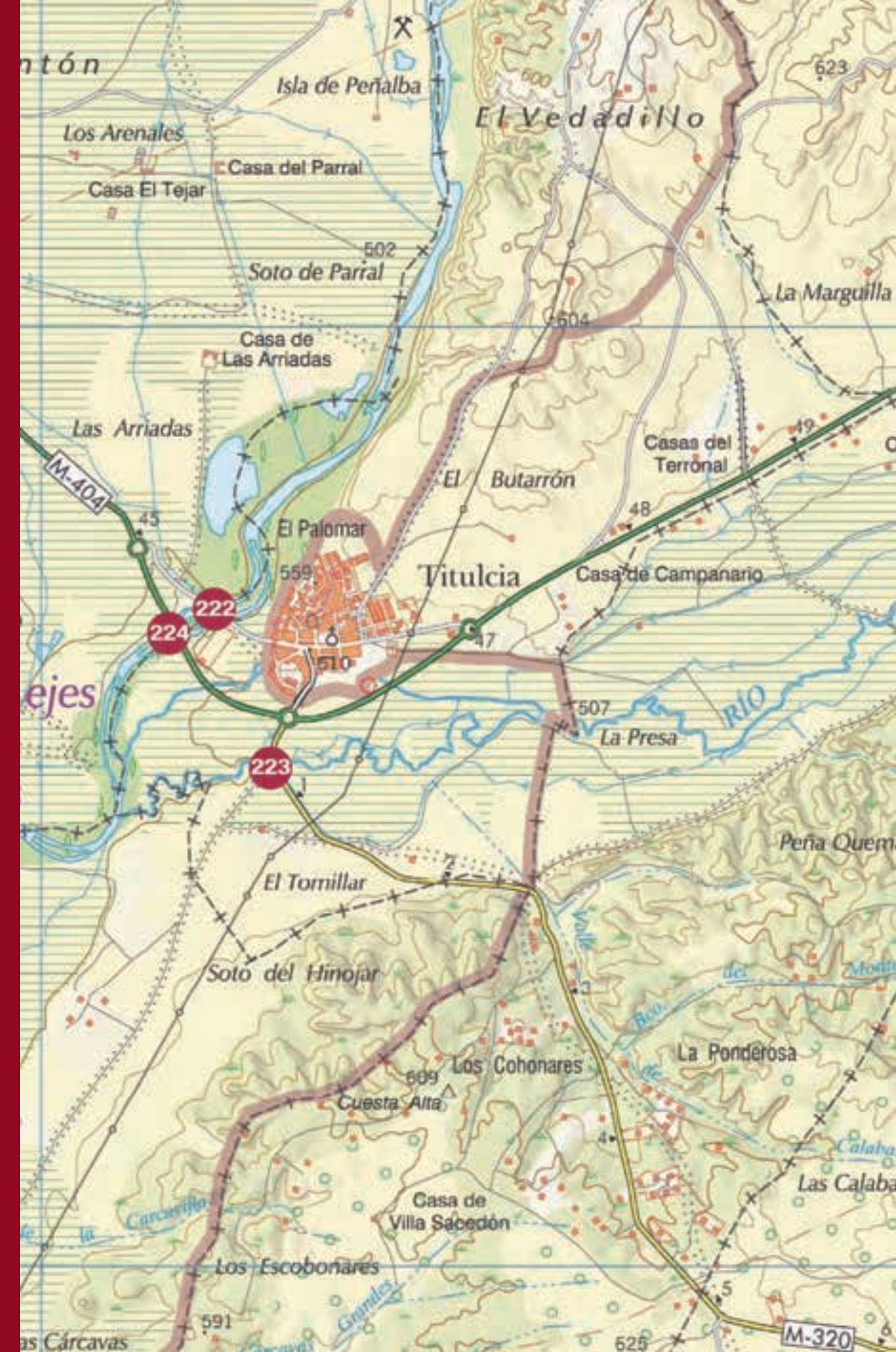
El puente de Tielmes consta de 35 metros de longitud repartidos en 7 ojos de 4,6 metros de luz, construidos mediante bóvedas de arco de medio punto rebajadas, que se apoyan sobre pilas con tajamares de sección semicircular, coronados por sombreretes cónicos que coinciden con el arranque de los arcos. Las roscas o boquillas están realizadas en piedra caliza bien labrada, al igual que las bóvedas y demás elementos sustentantes, que conviven con el ladrillo visto del resto de elementos, como los estribos, las enjutas y los tímpanos de los paramentos hasta llegar al tablero, marcado por una línea de imposta de caliza sobre la que se levanta el pretil, en forma de murete discontinuo, con marmolillos de piedra en los huecos. Originalmente, el pretil era más bajo, formado directamente por la albardilla de caliza blanca tallada en media caña que se situaba directamente sobre la imposta, pero al ser ensanchado el puente en 1986 hasta los 10,5 metros, los pretils fueron recrecidos mediante muretes de ladrillo visto, cambiando la proporción original. El sistema de ensanche elegido fue trasladar uno de los paramentos y reconstruirlo, adosando nuevas pilas y bóvedas de hormigón a las originales.



TITULCIA

PUENTES

- 222. Puente de Hierro sobre el río Jarama
- 223. Puente de piedra sobre el río Tajuña
- 224. Puente nuevo sobre el río Jarama



PUENTE DE HIERRO SOBRE EL RÍO JARAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Antigua ctra. M-404, km. 147-002
Coordenadas: X. 450803 / Y. 4443274 - **Datación:** 1891
Autor: Enrique Cardenal - **Tipología:** De viga. Hierro
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado

Proyectado por Enrique Cardenal en 1891 en la carretera que une Chinchón y Cienpозuelos, su ubicación es limítrofe entre los términos de este último con Titulcia. Esta carretera corresponde en su trazado a un camino que ya aparece referenciado en los Repertorios del siglo XVI de Juan de Villuga y Alonso Meneses. El paso del río Jarama fue siempre fundamental para comunicar la capital con las poblaciones del este y con el Camino Real de Valencia y Murcia; se tiene constancia de varios puentes de madera o pasos de barcas, que constituían un serio peligro tanto para el ganado como para la circulación de personas. De estos pasos mediante barca, se hace mención en las *Relaciones Topográficas* de Felipe II. Pese a la necesidad, no es hasta el primer tercio del siglo XIX cuando se decide la construcción de un puente fijo, en este caso de madera, que desaparece pocos años después y al que pertenecen las pilas del actual.

El puente de hierro que ha llegado hasta nuestros días es finalmente construido en 1891 e inaugurado el año siguiente bajo la dirección de Enrique Cardenal, resolviendo el paso de la nueva carretera comarcal de Cienpозuelos a Chinchón sobre el río Jarama.

Tiene una longitud de 150 metros, con un ancho de tablero de 6,20 metros, que posibilita una calzada de 4,72 y sendas pasarelas peatonales de 0,75 metros de ancho a ambos lados. Está construido mediante tres grandes tramos rectos constituidos por vigas en celosía formadas por múltiples cruces de San Andrés, sin montantes verticales y arriostradas transversalmente por viguetas de hierro de lado a lado. Las vigas se apoyan sobre pilas y estribos de fábrica de sillería, estos últimos prolongados y reforzados por dos muros terminados en ala, todo ello con paramentos de buena fábrica de sillería de Colmenar Viejo, muy bien labrada. Además, estribos y pilas se rematan con líneas de imposta y cornisas, en las que se apoyan las pilastrillas que sirven de reforzamiento al pretel. Las pilas, como es habitual, se rematan en sus extremos con tajamares de perfil semicircular. Para el tablero se ha utilizado el hormigón, sobre el mismo entramado metálico que el arriostrado de la parte superior, unido mediante roblonado. Las pasarelas peatonales se protegen mediante barandilla de hierro forjado a lo largo de cada viga y muretes de sillería sobre las pilastras y estribos, resultando el conjunto un puente de una ligereza y estética indudable.



Sin embargo, esta ligereza lo hace vulnerable a las sobrecargas del tráfico (sólo tiene un sentido), los avatares naturales e históricos, como las crecidas o la Guerra Civil, que han obligado a varias intervenciones en su estructura. En 1958 se llevó a cabo la reconstrucción del estribo izquierdo, que se encontraba seria-

mente dañado. Pero sin duda, la acción de conservación más importante la supuso el desdoblamiento de la M-404 y la desviación del nuevo tramo, un gran alivio para la estructura del puente que, recientemente, ha sido restaurado por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.



PUENTE DE PIEDRA SOBRE EL RÍO TAJUÑA

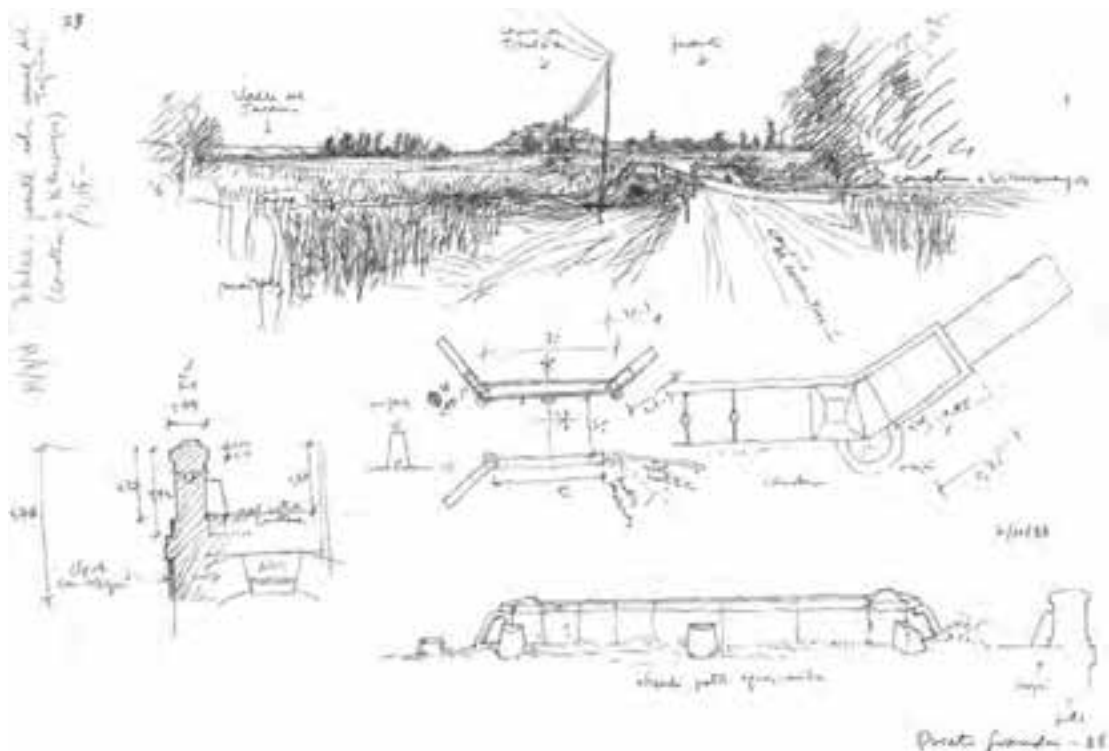


Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-320, salida de Titulcia hacia Villacañeros - **Coordenadas:** X. 451103 / Y. 4442457
Datación: 1775 - **Autor:** Manuel Serrano - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado, intervenido

En agosto de 1773 fue elegido por Orden Real el arquitecto Manuel Serrano para elaborar el proyecto de este puente. El 24 de diciembre de ese mismo año decreta su construcción, aunque las obras no se inician hasta casi un año después, siendo terminadas a mediados del año 1775.

Se trata de un puente de piedra de un solo ojo, realizado a partir de una elegante bóveda de arco carpanel. Aunque pequeña, la construcción, a base de sillares de esmerada labra y excelente puesta en obra, ofrece un resultado de gran belleza. Directamente sobre el arco se sitúa una línea de imposta que marca el tablero, a partir del cual se dispone el pretil, que tiene su cara exterior labrada y se remata en sus extremos con sinuosas ménsulas de talla curva y pequeños salientes en el plano de la albardilla. La clave del arco, destacada por su tamaño sobre el resto de dovelas, tiene grabada la fecha de finalización del puente. Los estribos de las embocaduras se abren en ángulo al camino, sirviendo además de contrafuertes y muros de contención. Varios mojones cilíndricos de piedra se disponen en los laterales del tablero a lo largo del puente.

Ha sido restaurado recientemente y se ha realizado una variante de la carretera para evitar el tráfico rodado, garantizando así su conservación.



Carlos III en la Comunidad de Madrid. Arquitectura y obra civil en el medio rural, Felipe Prieto Granda, pág. 135.

PUENTE NUEVO SOBRE EL RÍO JARAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-404, p.k. 46
Coordenadas: X. 450603 / Y. 4443167 - **Datación:** 2002
Autor: Estudio de Ingeniería y Proyectos S.A., proyecto dirigido por José Antonio Lombart Jaques y Jordi Revoltós Fort
Tipología: Arco, sistema mixto de hormigón y acero
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

Ya en el siglo XXI, se construye este puente, promovido y financiado por la Comunidad de Madrid, que a fecha de su inauguración se convierte en el de mayor luz, unos noventa metros, de toda la Comunidad de Madrid. Construido mediante el sistema de "empuje", consistente en levantar el puente en una orilla del río y luego desplazar la estructura al agua, y situarla en su lugar definitivo, mediante el empuje de unos enormes gatos hidráulicos. Este sistema constructivo garantizaba el menor impacto medioambiental sobre el río Jarama y su entorno.

El puente, de diseño equilibrado y elegante, tiene una longitud de 134 metros divididos en tres ojos, los extremos con veintidós metros y el central con noventa. El tablero sus sustenta a través de dos vigas de cajón continuas, unidas transversalmente con traviesas de sección de doble T que soportan una losa de hormigón unido estructuralmente al acero. El ancho del tablero es considerable, de 15 metros, de los que 10 los ocupa la calzada y 2.5 metros cada acera, que están protegidas por un pretil de hormigón armado. La estructura del tablero está suspendida de una pareja de arcos en acero corten autopatinable, del tipo "Bow-String", a través de 26 péndolas de acero que se encuentran recubiertas de acero inoxidable para evitar la corrosión. El uso combinado de estos materiales y la pericia en el diseño hacen que la imagen del puente sea muy ligera visualmente. La cercanía del antiguo puente de hierro, de más de un siglo de antigüedad, produce un sereno diálogo entre ambas estructuras.



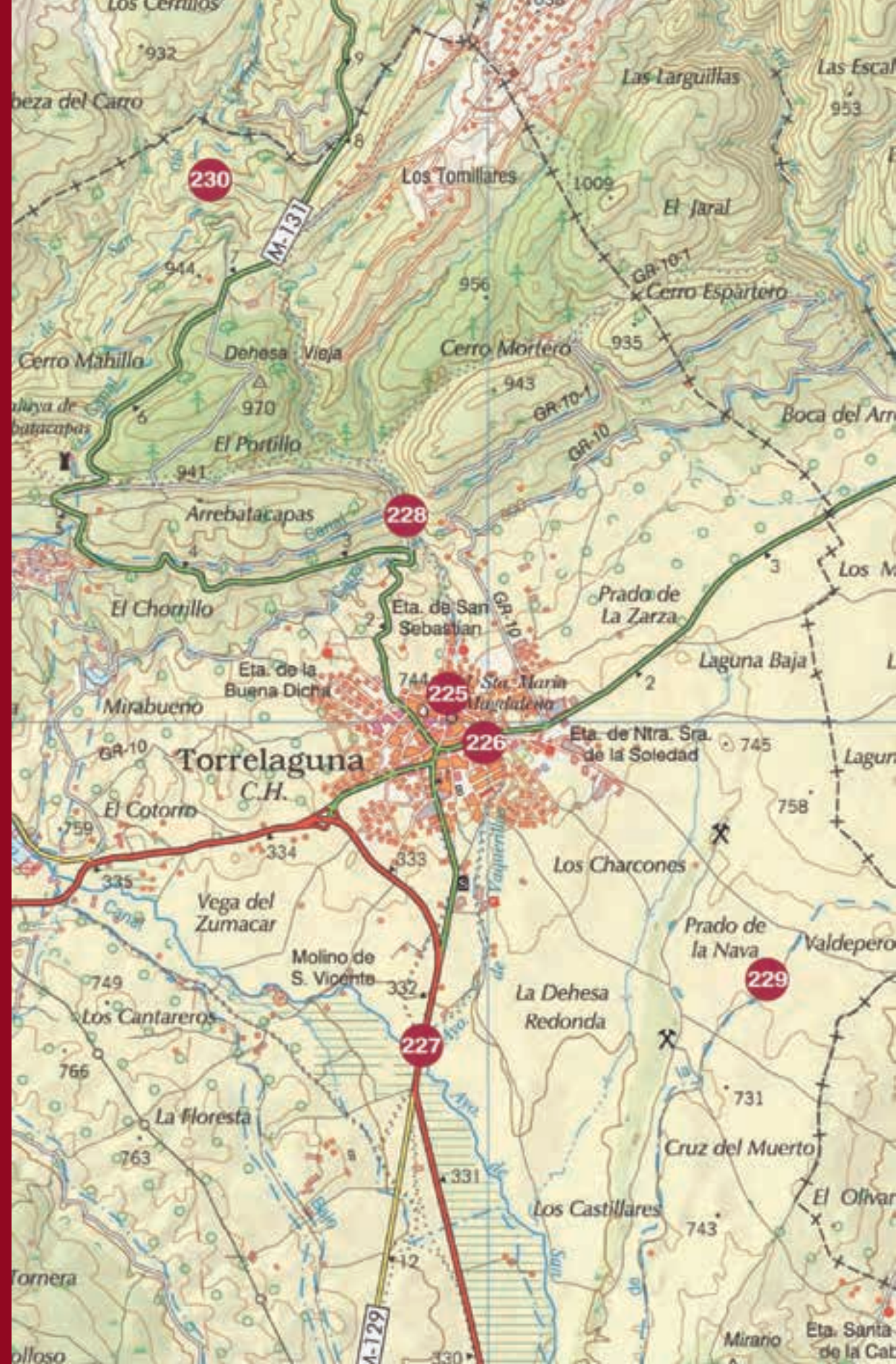
TORRELAGUNA

PUENTES

- 225. Puente de San Sebastián sobre el arroyo Matachivos
- 226. Puente de San Andrés sobre el arroyo Matachivos
- 227. Puente sobre el arroyo de San Vicente

ACUEDUCTOS

- 228. Acueducto sifón sobre el arroyo Matachivos en el canal Alto del Jarama
- 229. Acueducto Ojo del Canal de la Parra o de la Nava
- 230. Pontón del canal del Villar



PUENTE DE SAN SEBASTIÁN SOBRE EL ARROYO MATACHIVOS



Sistema: Viario - **Situación:** Calle de San Sebastián, borde del casco urbano - **Coordenadas:** X. 454708 / Y. 4519915
Datación: Siglos XIV-XV - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado, restaurado



Al igual que el puente de San Andrés y el de la Soledad, pertenece al recinto medieval amurallado, permitiendo la comunicación del casco con el arrabal. Los puentes sufrieron intervenciones en el siglo XVIII y en época reciente. De un sólo ojo formado por arco de medio punto, construido en piedra, usando mampostería irregular, a excepción de la bóveda y sus boquillas o roscas que son de sillarejo de piezas apaisadas. El pretil manifiesta en su borde superior la pequeña inclinación del tablero desde la clave del arco hacia ambos lados.

PUENTE DE SAN ANDRÉS SOBRE EL ARROYO MATACHIVOS



Sistema: Viario - **Situación:** Borde del casco urbano, barrio noreste, cerca de la muralla - **Coordenadas:** X. 454925 / Y. 4519691 - **Datación:** Siglos XIV-XV - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado



Es un puente de un solo ojo, que se forma con arco de medio punto. La rosca del arco y la bóveda son de sillarejo de piedras apaisadas, el resto es de mampostería irregular. El pretil, en forma de murete continuo, es de las mismas características constructivas que el resto del puente, no distinguiéndose desde el exterior. El tablero presenta una ligera inclinación desde su eje central hacia los lados. Ha sufrido varias intervenciones, en el siglo XVIII y posteriores, pero sigue conservando su esencia y su función originales.

PUENTE SOBRE EL ARROYO DE SAN VICENTE



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. N-320, p.k. 45
Coordenadas: X. 454524 / Y. 4517973 - **Datación:** Finales del siglo XIX - **Tipología:** De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Regular estado

Mantiene la estructura de 3 ojos de arco rebajado. Las roscas, bóvedas y pilas son de aparejo regular con sillares de gran tamaño y labra tosca en los tímpanos. Las pilas son de planta rectangular, con los extremos redondeados para formar tajamares rematados por sombrero cónico. El pretil se disponía sobre la imposta, formado por un muro continuo con albardilla. Sin embargo, tanto el pretil como el tablero y los estribos fueron sustituidos con las obras de ampliación, usándose sillares que nada tienen que ver con los originales y encajonando la parte original.

ACUEDUCTO SIFÓN SOBRE EL ARROYO MATACHIVOS EN EL CANAL ALTO DEL JARAMA



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Ctra. M-131, entre los p.k. 3 y 4
Coordenadas: X. 454444 / Y. 4521014 - **Datación:** 1960
Autor: Ramón de Aguinaga - **Tipología:** De arco. Hormigón y piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

El canal del Jarama, construido entre 1956 y 1960, parte del embalse de El Vado (Guadalajara) de donde toma las aguas del Jarama para llevarlas al depósito superior de Torrelaguna, en el nudo de Calerizas, uniéndose aquí con el canal del Atazar y el canal del Villar. Como elemento singular encontramos, el "sifón de Matachivos", construido con mampostería, pilas y dovelas con sillares toscos que revisten el hormigón del interior. Tiene 3 ojos con arcos de medio punto apoyados en pilas de sección rectangular creciente, acercándose al terreno.

ACUEDUCTO OJO DEL CANAL DE LA PARRA O DE LA NAVA



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Camino de Valdeperate
Coordenadas: X. 456558 / Y. 4518490 - **Datación:** 1853
Autores: Juan Rafo y Juan de Ribera - **Tipología:** De arco. Hormigón y piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Torrelaguna es atravesada por el canal de sureste a sur. En su recorrido se encuentra mayormente enterrado o en galería cerrada, salvo algún tramo necesario para salvar desniveles. Es el más antiguo de los canales de este municipio. Como único elemento singular perteneciente a este canal encontramos, el denominado "Ojo del Canal", construido con sillares de sillarejos. Tiene un solo ojo de arco rebajado, con dovelas bien manufacturadas, de dimensiones regulares. Construido en 1853, como puede apreciarse en una inscripción que existe sobre el arco.

PONTÓN DEL CANAL DEL VILLAR



Sistema: Hidráulico - **Situación:** Límite con el término del Berrueco
Coordenadas: X. 453380 / Y. 4522938 - **Datación:** 1912 - **Autor:** Diego Martín Montalvo y Ramón de Aguinaga - **Tipología:** De arco. Hormigón y Piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Mal estado

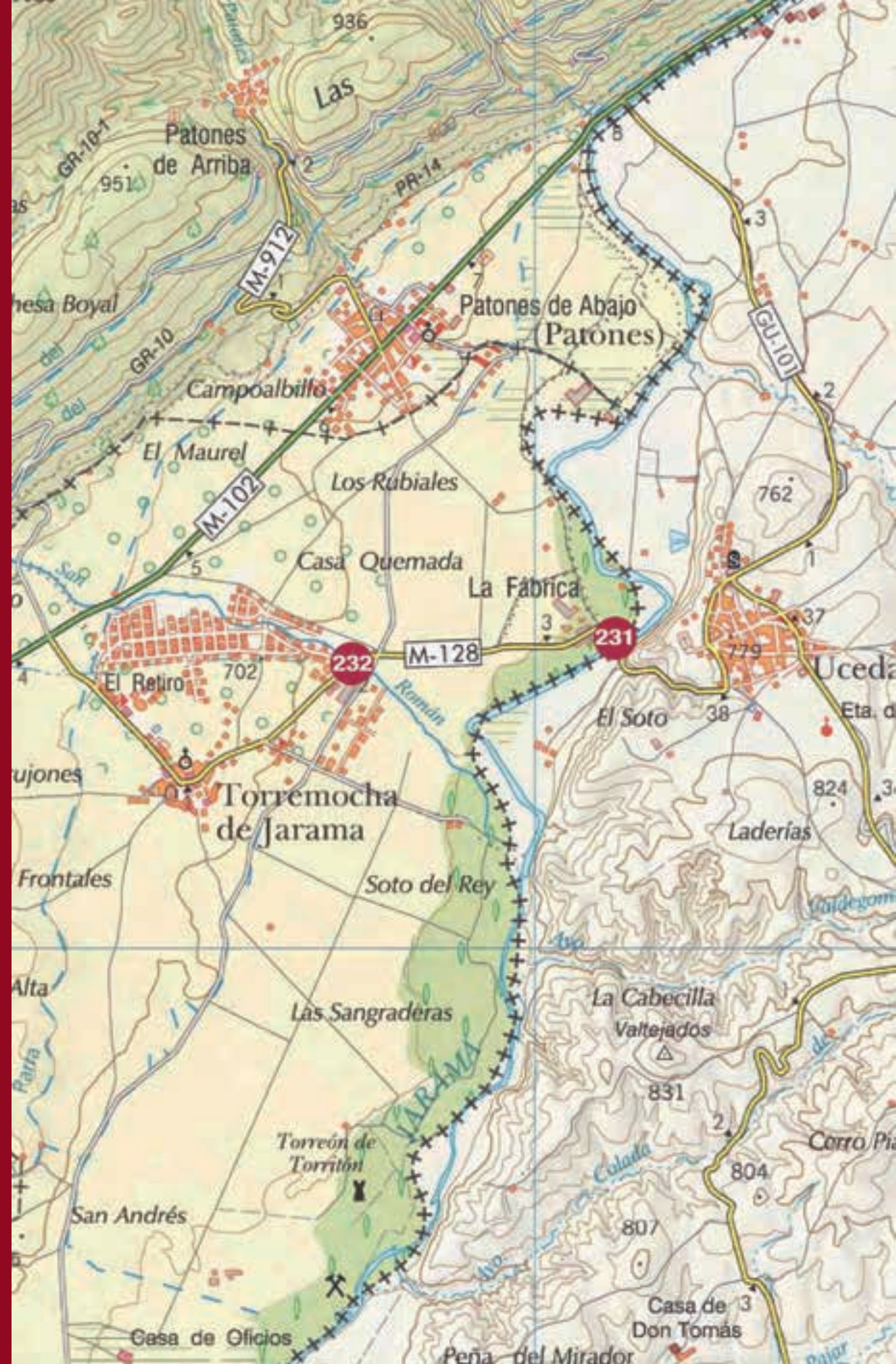
El Canal del Villar comienza su recorrido en el embalse del Villar, llega al nudo de Calerizas en Torrelaguna, donde se une al canal del Jarama y al del Atazar. El canal está construido por conducciones formadas por solera y bóveda de hormigón en masa y hastiales de mampostería. Como elemento singular en este municipio perteneciente a este canal encontramos un pontón de un solo ojo, situado entre los términos del Berrueco y Torrelaguna, una estructura clásica con estribos prolongados y un solo ojo, de arco de medio punto con imposta resaltada.

TORREMOCHA DEL JARAMA

PUENTES

231. Puente de la Charcuela sobre el río Jarama

232. Puentes y acueductos del canal de Cabarrús



PUENTE DE LA CHARCUELA SOBRE EL RÍO JARAMA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-128, al nordeste, en el límite con la provincia de Guadalajara - **Coordenadas:** X. 460292 / Y. 4521324 - **Datación:** 1866 - **Tipología:** De viga. Metálico
Protección: Integral - **Conservación:** Regular estado

Situado en el antiguo camino entre Torremocha y Uceda que llegaba a la capital arriacense, quedan aún restos visibles de la calzada romana que se dirigía a Calatayud y Sigüenza y que en la Alta Edad Media daba acceso a la fortaleza de Uceda, que controlaba el valle del Jarama. Existen restos análogos que pueden asegurar su origen en la época romana, aunque poco de esto queda, ya que a lo largo de su historia ha sufrido varias remodelaciones, debido a su importancia estratégica. En sus cimientos pueden reconocerse aún restos de puentes anteriores, así como en los imponentes estribos reutilizados como puntales. Existe documentación que demuestra su reconstrucción en 1471, sufragada por los impuestos de varias villas de la zona, entre las que estaba Torremocha. A éste, que tampoco sobrevivió, le sucedieron otros, realizados en madera o piedra, que siempre sucumbieron a las inclemencias de las riadas, los defectos de construcción o las crecidas del río. Tras varias propuestas, se aprobó su nueva construcción en hierro en 1866 aprovechando elementos anteriores como los estribos y las pilas.

Está realizado en hierro con la celosía inferior soportando el tablero. Se estructura en cuatro vanos de desigual luz, con tres pilas de apoyo y estribos en las cabeceras. Mide 83 metros de largo y su anchura es de apenas 3,86 metros. Cada sección se compone de dos cerchas como vigas-puente arriostradas por su base, con cordones horizontales y montantes verticales rectangulares con cruces de San Andrés como refuerzo. Toda la estructura metálica con perfiles de acero en "L" o "U", ensamblados mediante roblores. Una serie de chapas de acero corrugado con refuerzo transversal remacha las vigas adyacentes, sirviendo como soporte del tablero de hormigón que forma la calzada, y que vuela ligeramente sobre la viga. Su pretil es una barandilla metálica en cuadradillo y pintada actualmente de azul, presentando en la cabecera de la margen izquierda un ensanchamiento con pretiles de piedra. Las pilas sobre las que se apoya son desiguales, con perímetro decreciente conforme ascienden, realizadas en sillería de piedra caliza de grandes dimensiones, siendo algunos de estos sillares ciclópeos, muy antiguos. Los extremos de la estructura se apoyan sobre estribos escalonados de mampostería y sillares.

Se mantiene actualmente en uso, y está abierto al paso de vehículos. Cerca pueden apreciarse restos de tajamares de piedra de antiguos puentes desaparecidos.



PUENTES Y ACUEDUCTOS DEL CANAL DE CABARRÚS

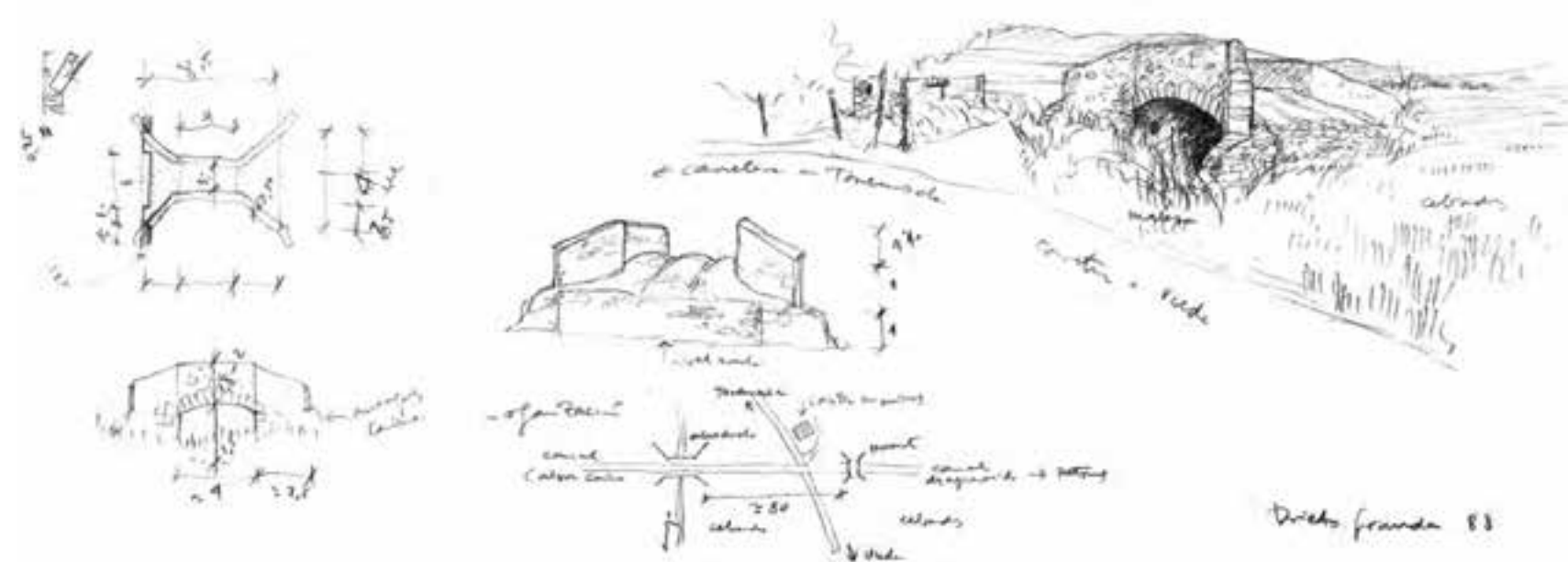


Sistema: Viario e hidráulico - **Situación:** En la carretera de Uceda y en el camino del Soto - **Coordenadas:** X. 459126 / Y. 4521256, X. 458801 / Y. 4520692, X. 458370 / Y. 4519981
Datación: Siglo XVIII - **Autores:** Manuel y Carlos Lemaur
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

El canal de Cabarrús fue construido en el siglo XVIII por Francisco Cabarrús, quien encargó el proyecto a los ingenieros Manuel y Carlos Lemaur, con el fin de aprovechar las aguas de los ríos Jarama y Lozoya para regar las tierras de la vega de Uceda. Tenía un recorrido de 12 kilómetros pasando por los términos municipales de Torrelaguna, Torremocha del Jarama y Patones. El canal dejó de funcionar en 1851, cuando se realizaron las obras del canal de Isabel II, que reaprovechó la cabecera del canal desmontando la presa existente en el pontón de la Oliva para hacer otra nueva que regulara las aguas del nuevo canal. Estas obras dieron lugar a varios litigios entre el nuevo canal y los herederos del canal de Cabarrús, que terminaron cediendo sus derechos a favor del Estado a cambio de unas indemnizaciones.

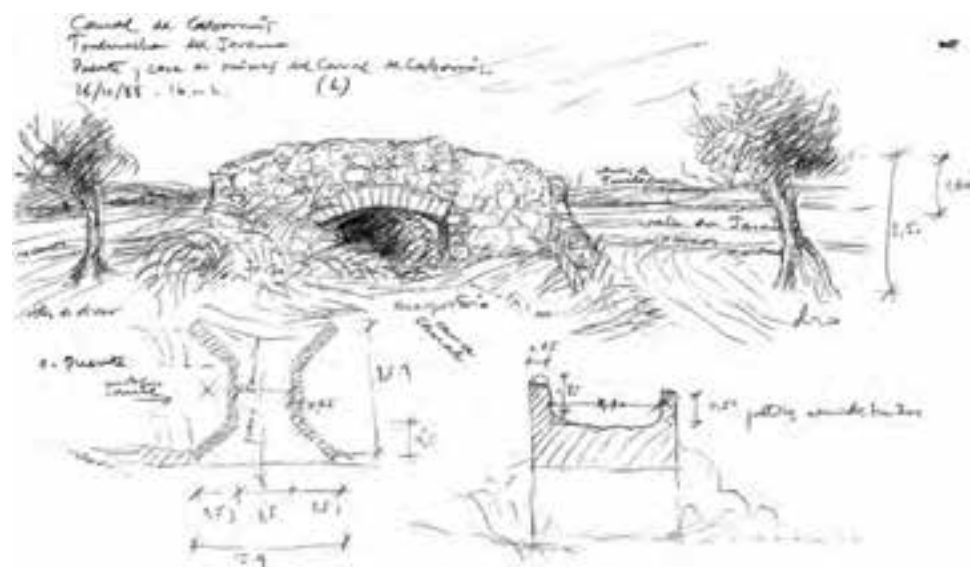
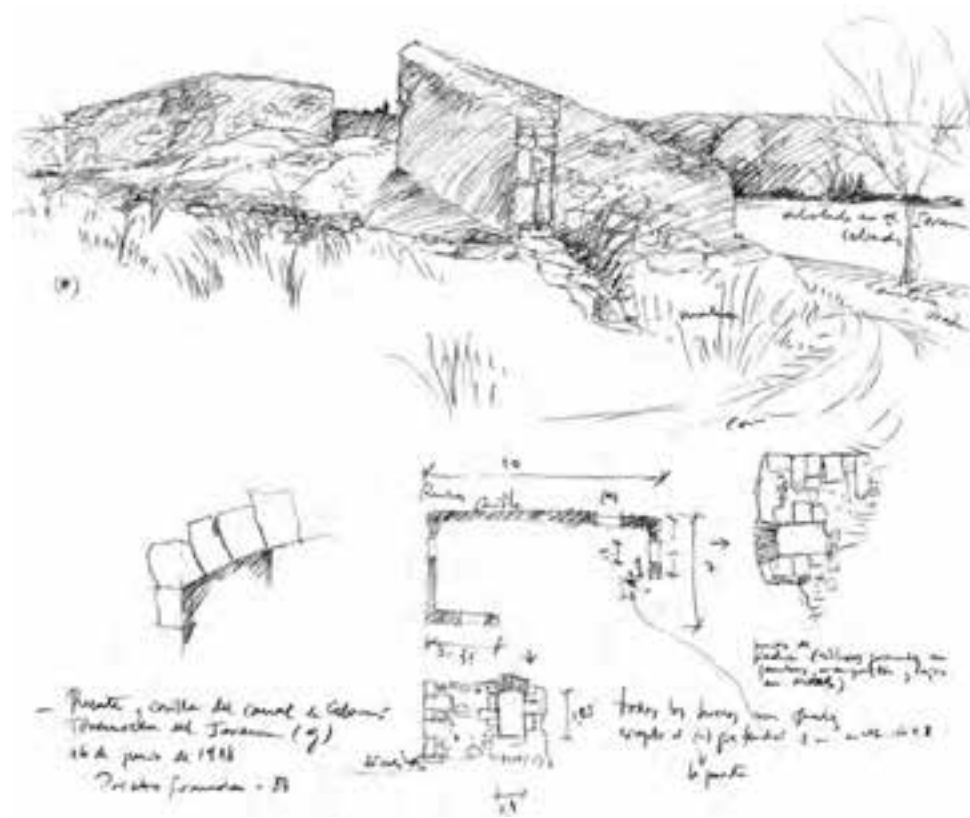
A su paso por Torremocha encontramos una serie de puentes y acueductos pertenecientes al canal, localizados en la carretera de Uceda y en el camino del Soto, muy cercanos unos de otros. Construidos con mampostería de piedra unida con mortero, formados por un solo arco tendido de reducidas dimensiones con dovelas de sillería caliza y pavimentos de cantos rodados.

En 1995 se creó un camino turístico para practicar senderismo que sigue el cauce del canal, realizándose obras de restauración de algunos de los puentes del término de Torremocha: puente de Casquemada del canal de Cabarrús (restaurado en 2016), puente de la Cañada del canal de Cabarrús (restaurado en 2016), y puente de los Majuelos del canal de Cabarrús (restaurado en 2017).



Carlos III en la Comunidad de Madrid. Arquitectura y obra civil en el medio rural, Felipe Prieto Granda, pág. 35.





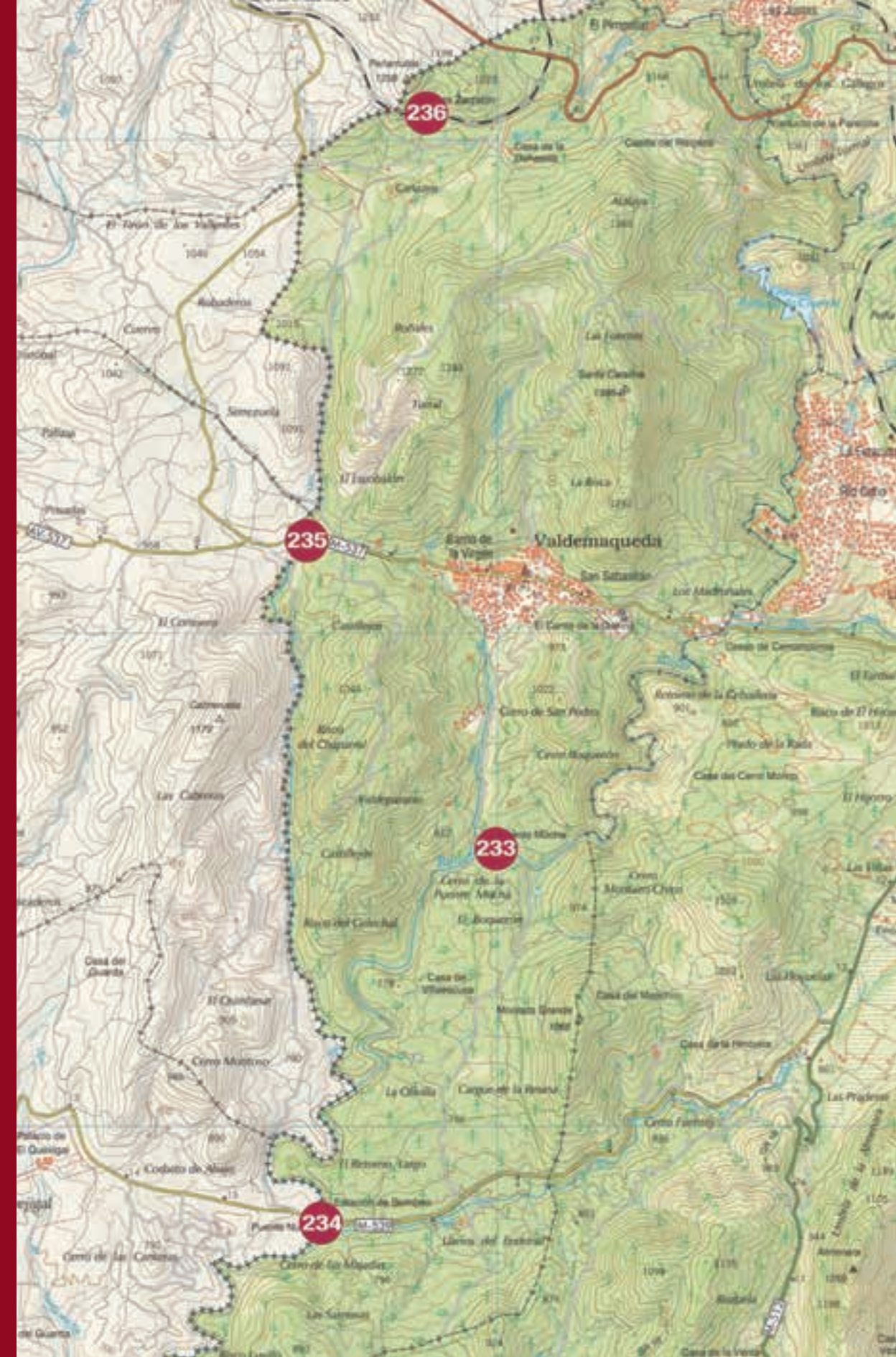
VALDEMAQUEDA

PUENTES

- 233. Puente Mocha o Romano sobre el río Cofio
- 234. Puente de Tres Ojos sobre el río Cofio
- 235. Puente con hito de piedra sobre el arroyo de la Hoz

VIADUCTOS

- 236. Viaducto de Zarzalón



PUENTE MOCHA O ROMANO SOBRE EL RÍO COFIO



Sistema: Viario - **Situación:** Camino de Valdeмаqueda a Villaescusa
Coordenadas: X. 389887 / Y. 4482614 - **Datación:** Romana-Edad Media-siglo XVI, restaurado 2013 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado. Restaurado

El Puente Mocha sobre el río Cofio no tiene consensuado su origen. La tradición le atribuye un origen romano, conocido popularmente por ese nombre. Existen otras teorías que sitúan su construcción en el siglo XVI, dentro del contexto de infraestructuras que facilitaban el acceso a El Escorial. Sin embargo, lo más probable es que se trate de una obra bajomedieval, levantado tal vez durante el proceso de repoblación cristiana de la Reconquista, aunque esa primitiva estructura pudo haber sufrido remodelaciones en siglos posteriores, permitiendo el uso para el traslado de madera y granito de la zona al monasterio escurialense.

Está integrado en un entorno natural protegido por la Ley Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, a unos 3 kilómetros del casco urbano de Valdeмаqueda. Conocido también como “puente romano” o “de los Cinco Ojos”, realmente está formado por cuatro bóvedas de medio punto y dos vanos de losas planas a ambos lados. Construido íntegramente con sillaría de granito, comparte características con el existente en San Martín de Valdeiglesias, actualmente sumergido bajo el pantano de San Juan; siendo el del río Cofio, con 55 metros, de menor longitud.

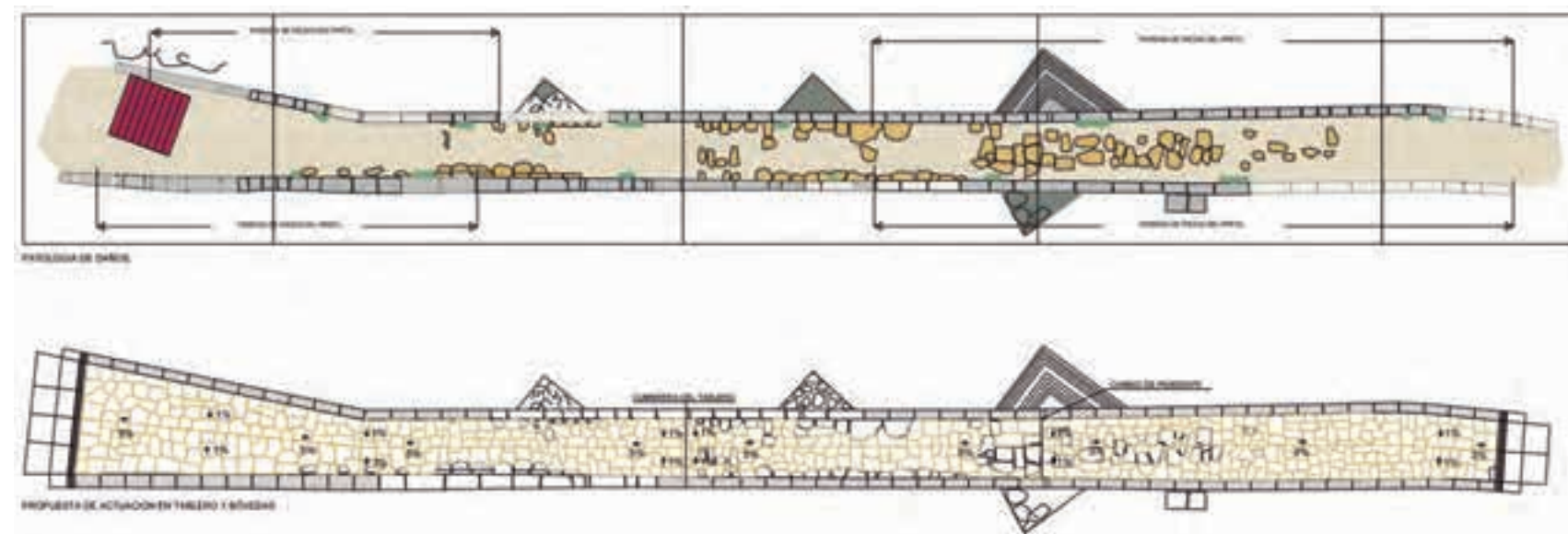
Su estructura de 4 ojos en arco de medio punto y tablero tiene la rasante inclinada a ambos lados del arco de mayor altura, es decir, las bóvedas se disponen en degradación, dándose un perfil angular o en forma de “lomo de asno”, muy característico de las construcciones medievales. Además, la disposición de los arcos es asimétrica, agrupándose en tres principales de mayor tamaño, y el cuarto algo más separado hacia el lado sur. El puente combina grandes sillares en la parte baja y mampostería en la alta. Su tablero, realizado con enlanchado de losas irregulares, se protege con un pretil pétreo de grandes sillares. Aguas arriba, hacia el este, el puente presenta tajamares triangulares en los tres pilares centrales para hacer frente a las crecidas del río, rematados con sombreretes piramidales. No se realizaron en el lado de aguas abajo de la estructura.

Antes de la intervención promovida por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, presentaba un importante deterioro, con grietas en los tajamares y peligro de desmoronamiento, pérdida del pretil en toda su longitud —excepto encima



del arco principal—, así como vegetación entre sus sillares. En el verano de 2013 finalizó su restauración integral. Previamente se realizaron un levantamiento topográfico y un estudio de caracterización, que permitió conocer los materiales utilizados en las distintas épocas constructivas del puente, además de la localización de marcas de cantería. La actuación en sí consistió en la limpieza y desbroce del terreno inmediato, bajo la supervisión de la Consejería de Medio Ambiente, la retirada de las pinturas, y la eliminación de musgos y líquenes. También

se eliminaron los morteros en mal estado, se repusieron las piezas perdidas con granito procedente de la zona, extraído mediante técnicas tradicionales. Se efectuó un recalce puntual en las oquedades y se reconstruyó el pretil con piezas de granito de volumen similar a las existentes, utilizando las localizadas en el entorno inmediato. Finalmente, se recuperaron los niveles originales en el tablero y se dispusieron carteles informativos sobre la actuación, que ha devuelto al puente todo su esplendor original.



Plantas de patologías e intervención propuesta.





PUENTE DE TRES OJOS SOBRE EL RÍO COFIO



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-539, límite con la provincia de Ávila - **Coordenadas:** X. 388103 / Y. 4478810
Datación: Siglos XIX-XX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado.

Su estructura es de 3 ojos, con arcos de medio punto rebajados, construida fundamentalmente en piedra. Las bóvedas y roscas de los arcos presentan sillería regular de fina talla y grandes dimensiones. Estas bóvedas descansan sobre pilas de fábrica de gran tamaño, que sobresalen del plano de la fachada para formar tajamares de sección semicircular con remate superior cónico. El recubrimiento de los tímpanos se resuelve con mampostería, usando también piezas de gran tamaño. El tablero ha sido ampliado mediante voladizos, transformando su percepción sin acierto.



PUENTE CON HITO DE PIEDRA SOBRE EL ARROYO DE LA HOZ



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-357, límite con la provincia de Ávila - **Coordenadas:** X. 387947 / Y. 4485760
Datación: Siglos XIX-XX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado.

De pequeño tamaño, pero gran solidez, construido en piedra con sillares graníticos bien labrados. Consta de 2 ojos, con arcos de medio punto rebajado, y dovelas de fina talla. Las bóvedas se apoyan sobre una gran pila central, cuyas caras exteriores se rematan con tajamares de sección semicircular, coronados por un chato sombrerete cónico coincidente con el arranque de los arcos. El hito vertical de sección cuadrangular y remate piramidal del pretil de piedra moldurada, indicaba la dirección o la distancia en los caminos o para delimitar provincias.



VIADUCTO DE ZARZALÓN



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Línea Madrid-Ávila, km. 77
Coordenadas: X. 389173 / Y. 4490067 - **Datación:** 1863
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado.

El noroeste del término municipal de Valdemaqueda es un terreno orográficamente complejo, por el que atraviesa la línea ferroviaria que unía Madrid con Ávila, posteriormente ampliada, llegando hoy día hasta La Coruña. Resolver la orografía en este pequeño tramo de apenas dos kilómetros y medio supuso la construcción de dos túneles y de un gran viaducto, que es el que nos ocupa, conocido como viaducto de Zarzalón. Debió terminarse antes de 1863, cuando fue inaugurado el trazado completo de la línea de ferrocarril.

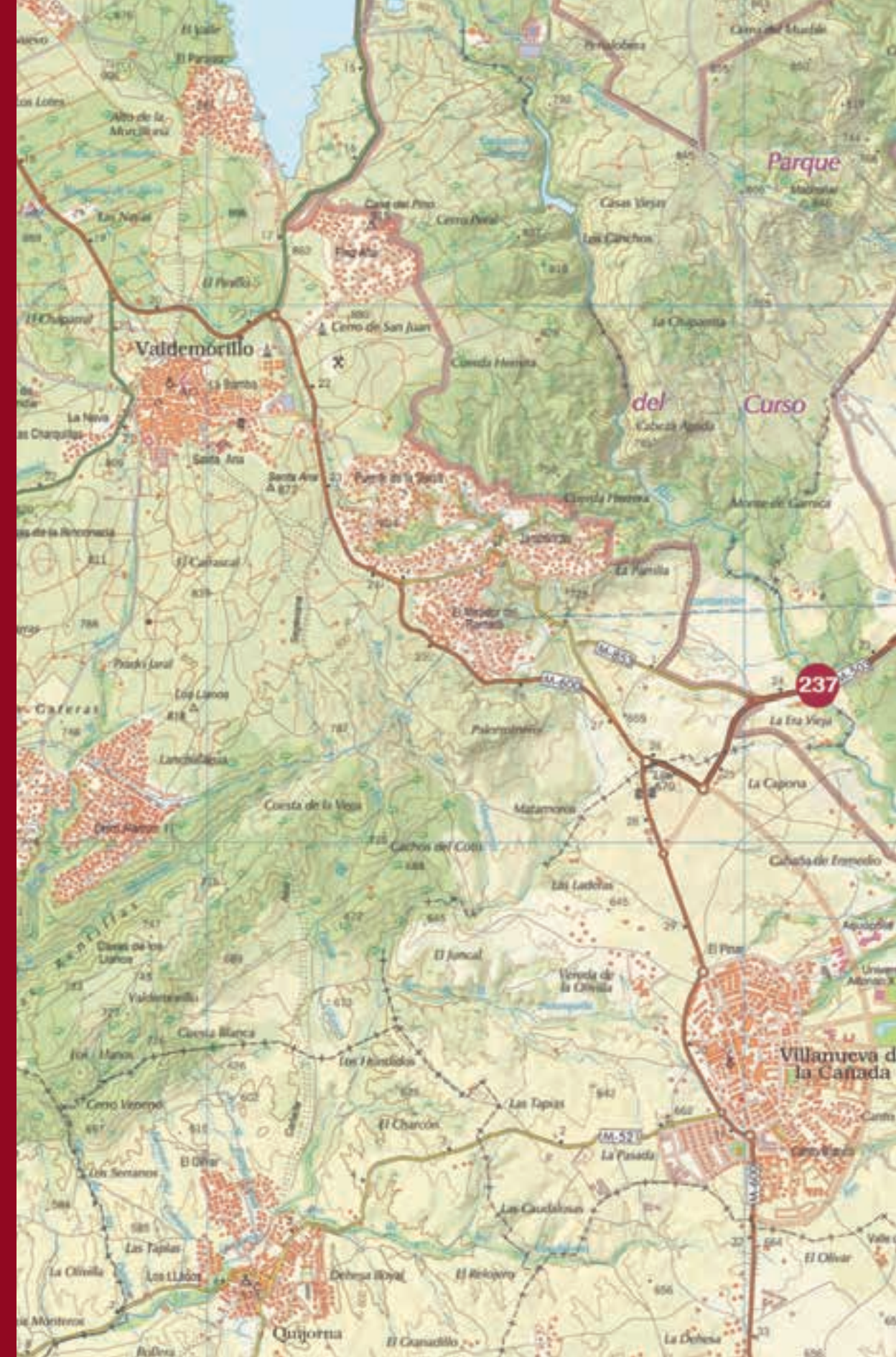
Es un viaducto de grandes dimensiones, con una longitud de casi 90 metros y una altura máxima en su punto medio de 29 metros. Su estructura, de gran resistencia, está construida íntegramente con sillera granítica. El tablero por el que se disponen las vías se sustenta sobre tres enormes arcos de medio punto, todos con las mismas dimensiones, que se apoyan sobre pilares rectangulares rematados por una cornisa ligeramente volada en el arranque de cada arco. Estos pilares presentan además un primer cuerpo, levemente resaltado, a modo de basamento, que se remata con una hilada sobresaliente de sillera tallada con almohadillado rústico, el mismo tratamiento que se reserva para las esquinas de los pilares, así como para la hilada más externa o rosca de los arcos. Una línea de imposta ligeramente volada, a la altura del tablero, recorre toda la longitud de la estructura.



VALDEMORILLO

PUENTES

237. Puente de piedra sobre el río Aulencia



PUENTE DE PIEDRA SOBRE EL RÍO AULENCIA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-503, km. 28, límite con Villanueva del Pardillo - **Coordenadas:** X. 415668 / Y. 4481221
Datación: Finales del siglo XIX, principios del XX
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** Integral
Conservación: Buen estado

Este puente salva una gran luz mediante 2 ojos de arco de medio punto. Tanto las bóvedas como las pilas están construidas con sillaría regular de considerables dimensiones. El resto está realizado mediante fábrica de sillares irregulares de labra más tosca. El pretil es un murete continuo rematado con una albardilla que sobresale ligeramente, igual que la imposta. Las pilas, de sección rectangular, son franqueadas por tajamares semicilíndricos, con sombreretes cónicos. Al inaugurarse el nuevo tramo de la autovía, el tramo del puente ha quedado fuera del tráfico viario.



VALDETORRES DEL JARAMA

PUENTES

238. Puente sobre el arroyo Valtorón



PUENTE SOBRE EL ARROYO VALTORÓN

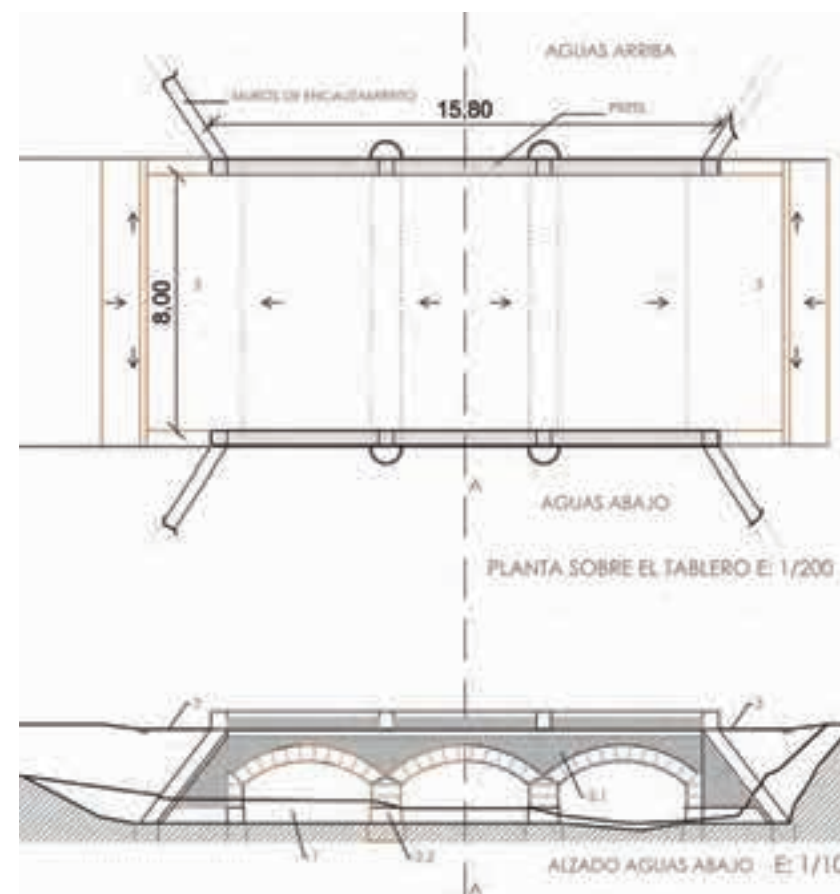


Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-103, al norte del casco urbano, fuera de su trazado actual - **Coordenadas:** X. 456927 / Y. 4505876 - **Datación:** 1899 - **Autor:** Carlos Casado. Intervención en 2016 - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Buen estado

Una placa colocada en la reciente restauración deja constancia de que el responsable del diseño del puente fue el ingeniero Carlos Casado, cuyo proyecto fue aprobado en 1899. Este diseño responde a un modelo de construcción repetido con frecuencia durante los años finales del siglo XIX en distintas zonas de la Comunidad de Madrid.

El puente compone su estructura con una arquería de 3 ojos, formados por arcos escarzanos que se proyectan en las bóvedas, siendo los materiales utilizados mixtos: la piedra caliza, para rosas de los arcos, tajamares, imposta y albardilla, junto con el ladrillo para bóvedas, pilas y tímpanos, respondiendo a la típica combinación cromática de la arquitectura clásica madrileña, que combina el rojo del ladrillo visto con el contraste del granito o la piedra caliza de Colmenar. Los tajamares de sección semicircular se coronan con sombreretes cónicos, que coinciden con el ángulo de arranque de los arcos, cuyas dovelas son de una talla muy pulida y cuidada. Una línea de imposta en caliza marca el nivel del tablero, sobre la que se apoya el pretil, siendo éste un murete continuo de ladrillo, intercalado por pilares de piedra caliza en la vertical del eje de las pilas. Todo se remata con una albardilla, también de piedra caliza. Los estribos se abren en un pronunciado ángulo en las embocaduras del puente, actuando también como muros de contención del terreno.

Con el cambio del trazado, la carretera M-103 dejó de pasar por encima del puente, quedando éste aislado en un lateral, lo que permite la completa visualización del conjunto, aunque el paso del tiempo y el desuso han dejado huella en sus elementos. Hoy, tras la restauración, se encuentra en todo su esplendor.

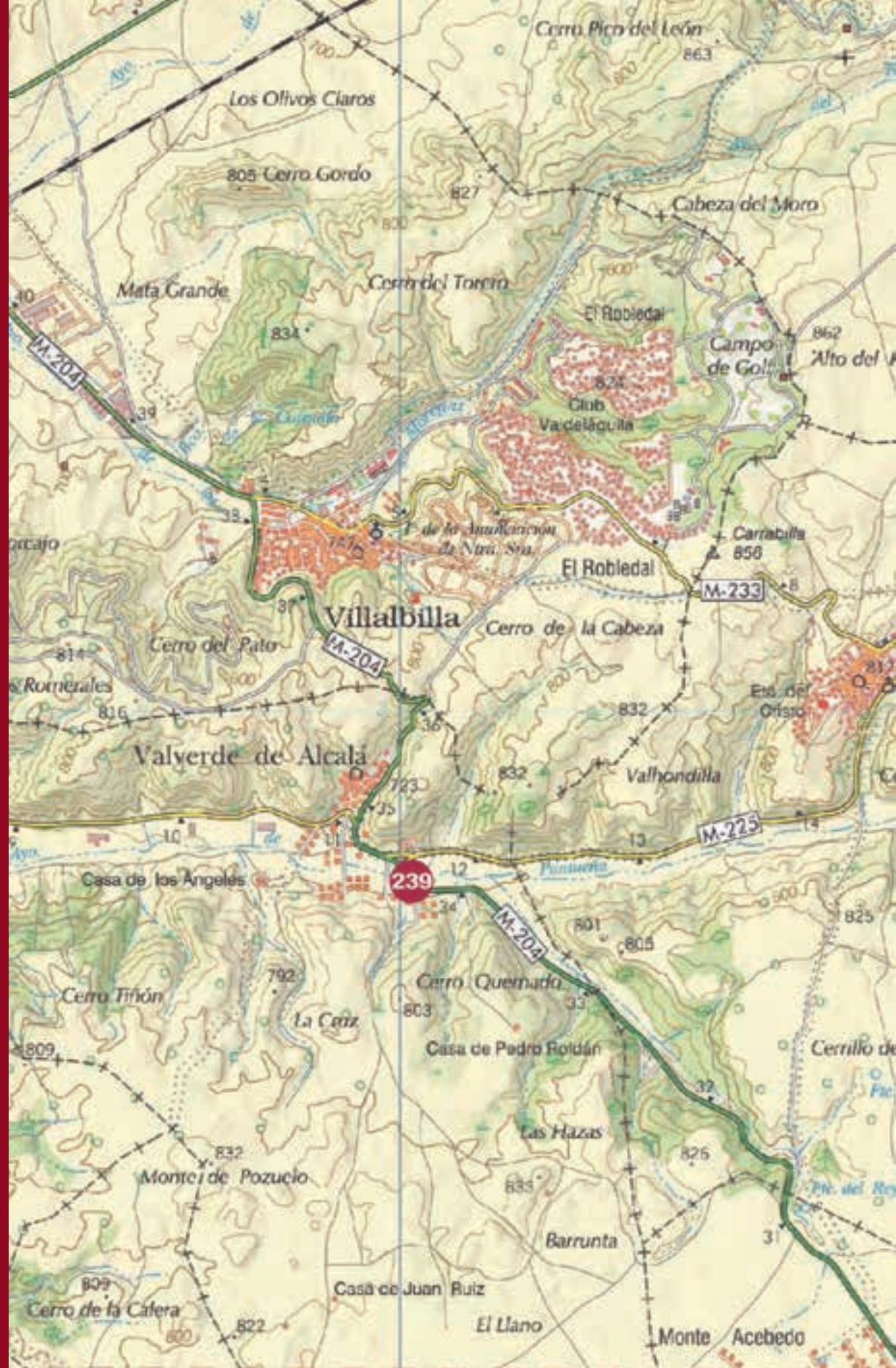


Planta y alzado de la actuación.

VALVERDE DE ALCALÁ

PUENTES

239. Puente sobre el arroyo Pantueña



PUENTE SOBRE EL ARROYO PANTUEÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. Antiguo trazado de la M-204, límite sureste del casco - **Coordenadas:** X. 474939 / Y. 4473765
Datación: Finales del siglo XIX - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra - **Protección:** Integral - **Conservación:** Regular estado

Este acertado puente se construyó sin escatimar en la calidad de los materiales, hecho en piedra y con un diseño de gran belleza. Su estructura se soporta en 5 ojos formados con bóvedas de arcos escarzanos, construidas con sillería regular bien tallada. Las rosca de los arcos visibles en los paramentos son de una sola hilada formada por dovelas de grandes dimensiones, excelente labra y factura. Las bóvedas reposan sobre pilas de sección rectangular rematadas en sus caras exteriores con tajamares de sección semicircular coronados por sombrero cónico, cuyo vértice encaja a la perfección en la línea de la rosca, en el arranque de los arcos. Una sencilla y ligeramente resaltada línea de imposta señala el plano del tablero, sirviendo además de base al pretil, estando éste constituido por un murete, también de piedra, con albardilla labrada a dos aguas y con piezas singulares en los extremos. Los paramentos se completan con aparejo de sillería irregular.

Con las obras del nuevo trazado de la carretera, se optó por la construcción de un nuevo puente de hormigón armado a unos metros del antiguo, quedando este tramo en desuso, por lo que el puente viejo se ha visto en situación de abandono, quedando afectado por las vicisitudes habituales del desuso como son el aterramiento, la invasión descontrolada de maleza y vegetación, y la pérdida o caída de alguna de las piezas del pretil, pese a lo cual su estructura se mantiene en pie, gozando de protección integral en las normas subsidiarias del Ayuntamiento de Valverde de Alcalá.



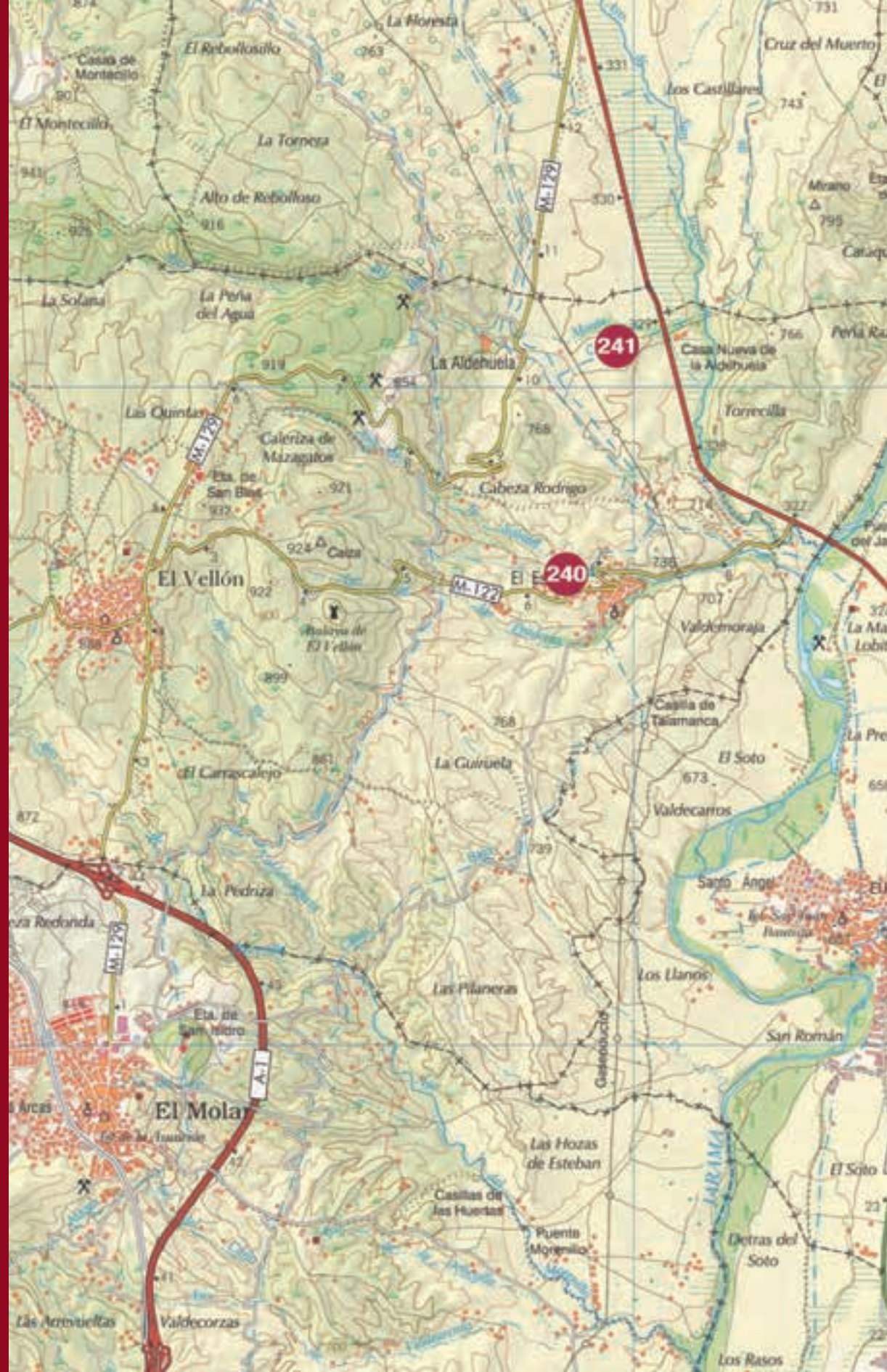
EL VELLÓN

ACUEDUCTOS

240. Acueducto del Espartal en el canal Bajo

PUNTES

241. Puente sifón de la Malacuera del canal de la Parra o del Lozoya



ACUEDUCTO DEL ESPARTAL EN EL CANAL BAJO



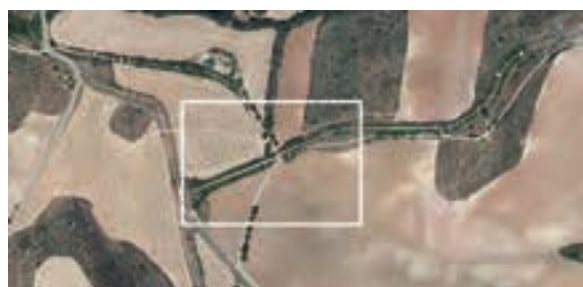
Sistema: Hidráulico - **Situación:** El Espartal
Coordenadas: X. 454692 / Y. 4513598
Datación: 1852 - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

El acueducto del Espartal forma parte del canal Bajo en el camino hacia El Espartal. Su longitud total es de 56,41 metros y su altitud máxima de 9,5 metros. Está formado por 9 arcos de medio punto distribuidos de tres en tres separados por pilastras adosadas. Los tres centrales, de 7 metros de luz y los otros 6 laterales, de 3,33 metros. Están contruidos con fábrica de mampostería y sillería de granito.



Puente acueducto del Espartal, Charles Clifford, 1855. 17/LF/100 (6), BNE.

PUENTE SIFÓN DE LA MALACUERA DEL CANAL DE LA PARRA O DEL LOZOYA



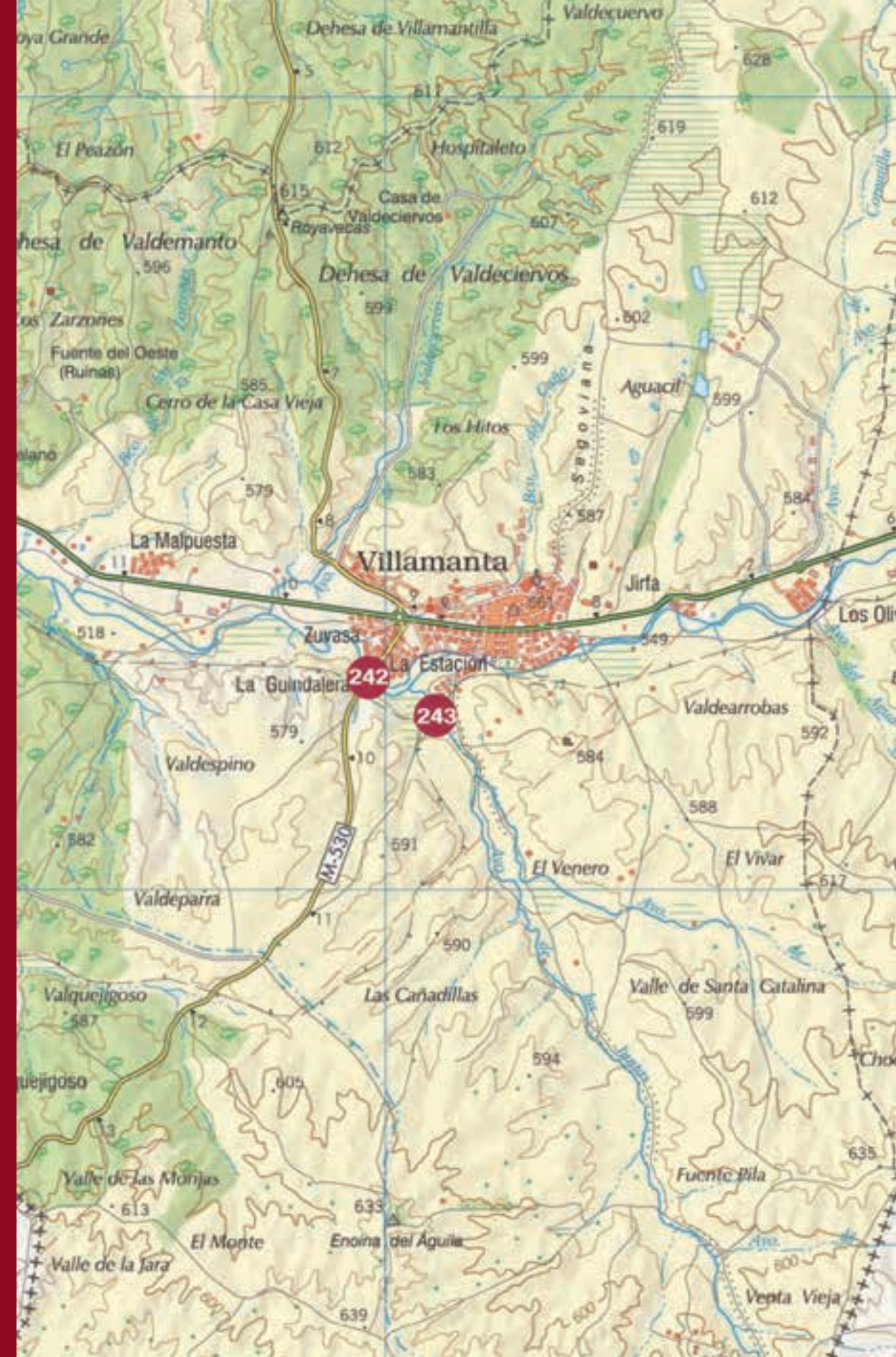
Sistema: Hidráulico - **Situación:** El Vellón
Coordenadas: X. 454442 / Y. 4514885 - **Datación:** 1854
Autores: Juan Rafo y Juan de Ribera - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

Puente sifón formado por 5 arcos de medio punto construidos con dovelas bien manufacturadas, de dimensiones regulares, con las impostas de mampostería. Se construyó con el fin de transportar cuatro tubos que han sido sustituidos por uno único metálico de mayores dimensiones.

VILLAMANTA

PUENTES

- 242. Puente sobre el arroyo Grande
- 243. Puente de ferrocarril frente al antiguo apeadero



PUENTE SOBRE EL ARROYO GRANDE



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. a Mérida, en las afueras del casco - **Coordenadas:** X. 404796 / Y. 4461129
Datación: Siglos XIX-XX - **Tipología:** De arco. Piedra y ladrillo
Protección: Integral - **Conservación:** Buen estado, intervenido en 2004-2005

Situado en las afueras, en un paraje donde se conserva la vegetación autóctona, se encuentra este puente de fábrica mixta en ladrillo y mampostería de piedra sobre el cauce del arroyo Grande. La estructura es de 3 ojos, con bóvedas en arco de medio punto rebajado, realizadas en ladrillo visto con rosca de cuatro vueltas. Los tímpanos y estribos se constituyen con mampostería de piedra de piezas irregulares al sillarejo, al igual que las pilas, apoyadas sobre un basamento rectangular y rematadas en sus extremos con tajamares de sección semicircular con sombrerete cónico de piedra. Una imposta de piedra, en el arranque del pretil, lo recorre en su totalidad, delimitando dicho pretil de ladrillo en su parte inferior, siendo éste un murete continuo coronado por una albardilla pétreo de sección curva en su parte superior.

El puente sufrió graves daños como consecuencia de un accidente de tráfico en el año 2003. Las obras de reconstrucción llevadas a cabo posteriormente han incluido alguna transformación importante del modelo original, como es la ampliación del ancho del tablero para incorporar una acera peatonal a cada lado, lo cual produce un vuelo de aproximadamente 1,5 metros sobre los paramentos, arrojando una sombra sobre ellos que modifica sustancialmente la imagen del conjunto.



PUENTE DE FERROCARRIL FRENTE AL ANTIGUO APEADERO



Sistema: Ferroviario - **Situación:** Próximo al antiguo apeadero
Coordenadas: X. 405213 / Y. 4460922 - **Datación:** Siglo XIX
Tipología: De arco. Piedra - **Protección:** No tiene
Conservación: Regular estado

Este puente formaba parte de las infraestructuras realizadas para la línea Madrid-Almorox, que se construye a finales del siglo XIX con la misión de comunicar la capital con zonas del suroeste para el transporte de personas y de productos hortofrutícolas. Fue construido a finales del siglo XIX, con carácter meramente funcional para el paso de las vías sobre el tablero, lo que explica la falta de pretil. Sin embargo, pese a este carácter de utilidad, estéticamente es armónico y elegante.

Siguiendo las tendencias de la época, se trata de un puente de sillaría, constituido por 2 arcos escarzanos apoyados en una pila que se levanta sobre una plataforma de hormigón, en el lecho del barranco. La pila cuenta con un tajamar de perfil angular. Unos muros de contención en talud, del mismo material, sirven para encauzar posibles riadas. Las rosca de los arcos y la imposta a la altura del tablero se destacan sobresaliendo sobre el plano del paramento.

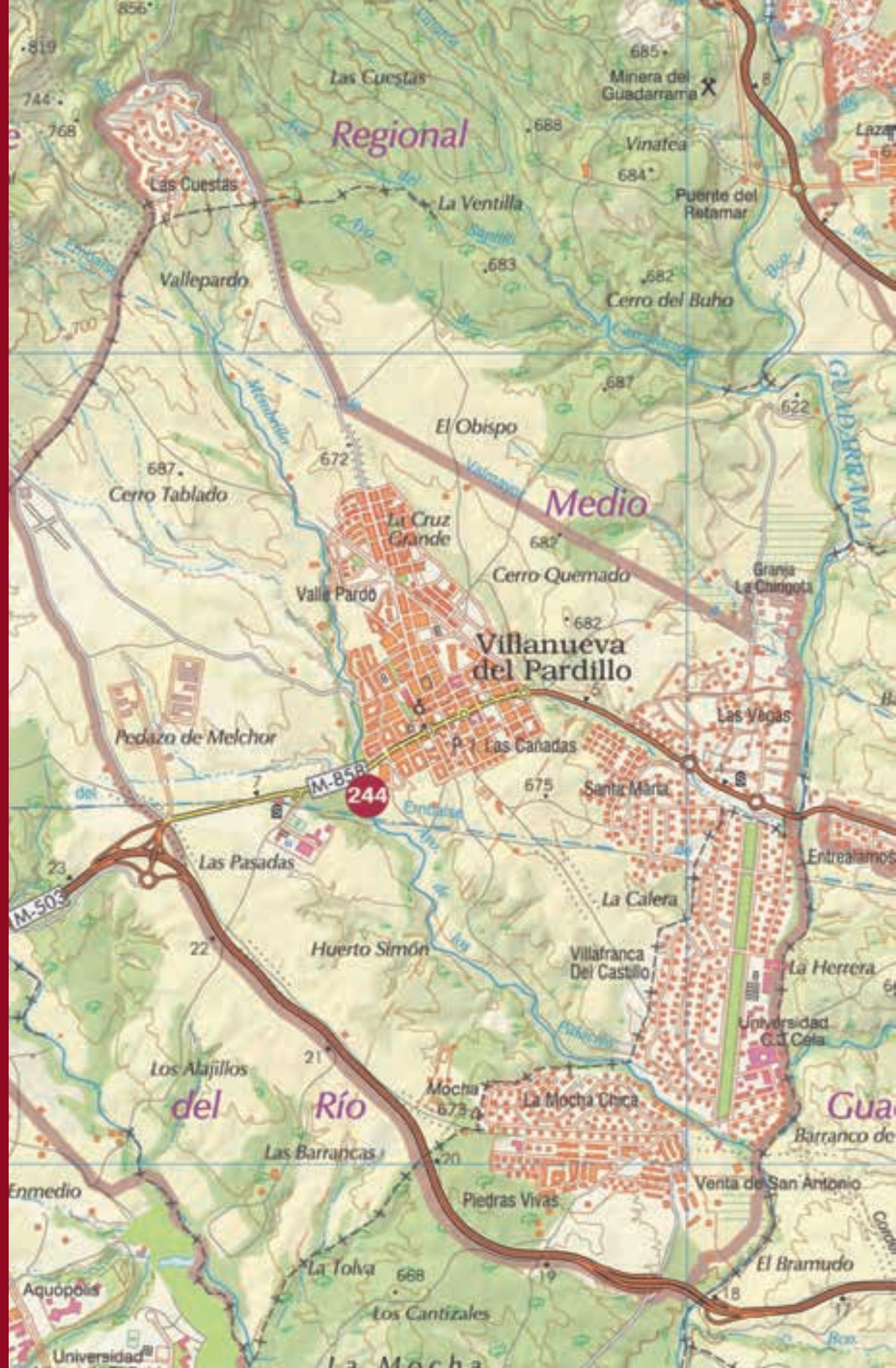
A mediados del siglo XX, con el trasvase de los transportes a la carretera, el ferrocarril entra en declive, por lo que deja de cumplir la función para la que se creó. En 2007 se incluyó parte de esta ruta en el proyecto del plan CIMA, con el objetivo de integrarla dentro de una vía verde ciclista.



VILLANUEVA DEL PARDILLO

PUENTES

244. Puente sobre el arroyo de los Palacios



PUENTE SOBRE EL ARROYO DE LOS PALACIOS



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-509, al suroeste del casco urbano, tramo en desuso - **Coordenadas:** X. 417915 / Y. 4482130
Datación: Finales del siglo XIX - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra
Protección: Estructural - **Conservación:** Regular estado

Éste es el modelo habitual que se usaba a finales del siglo XIX en las obras de la antigua Diputación Provincial de Madrid. Su estructura consta de 3 ojos formados por bóvedas de arco escarzano o rebajado. La construcción es de gran calidad, está realizada en piedra, mediante aparejo de sillares de forma regular en arcos y pilas, y sillería algo más tosca en los tímpanos y el resto de elementos, siendo todas las piezas de tamaño considerable. Las bóvedas se apoyan sobre dos pilas de sección rectangular, en cuyos frentes encontramos tajamares redondeados coronados por sombreretes cónicos de poca altura. El tablero está marcado a través de la línea de imposta, sobre la cual se apoya el pretil, un muro continuo también realizado en piedra, que es rematado por una albardilla que discurre paralela a la imposta. Los estribos se sitúan en ángulo, haciendo más anchas las embocaduras.

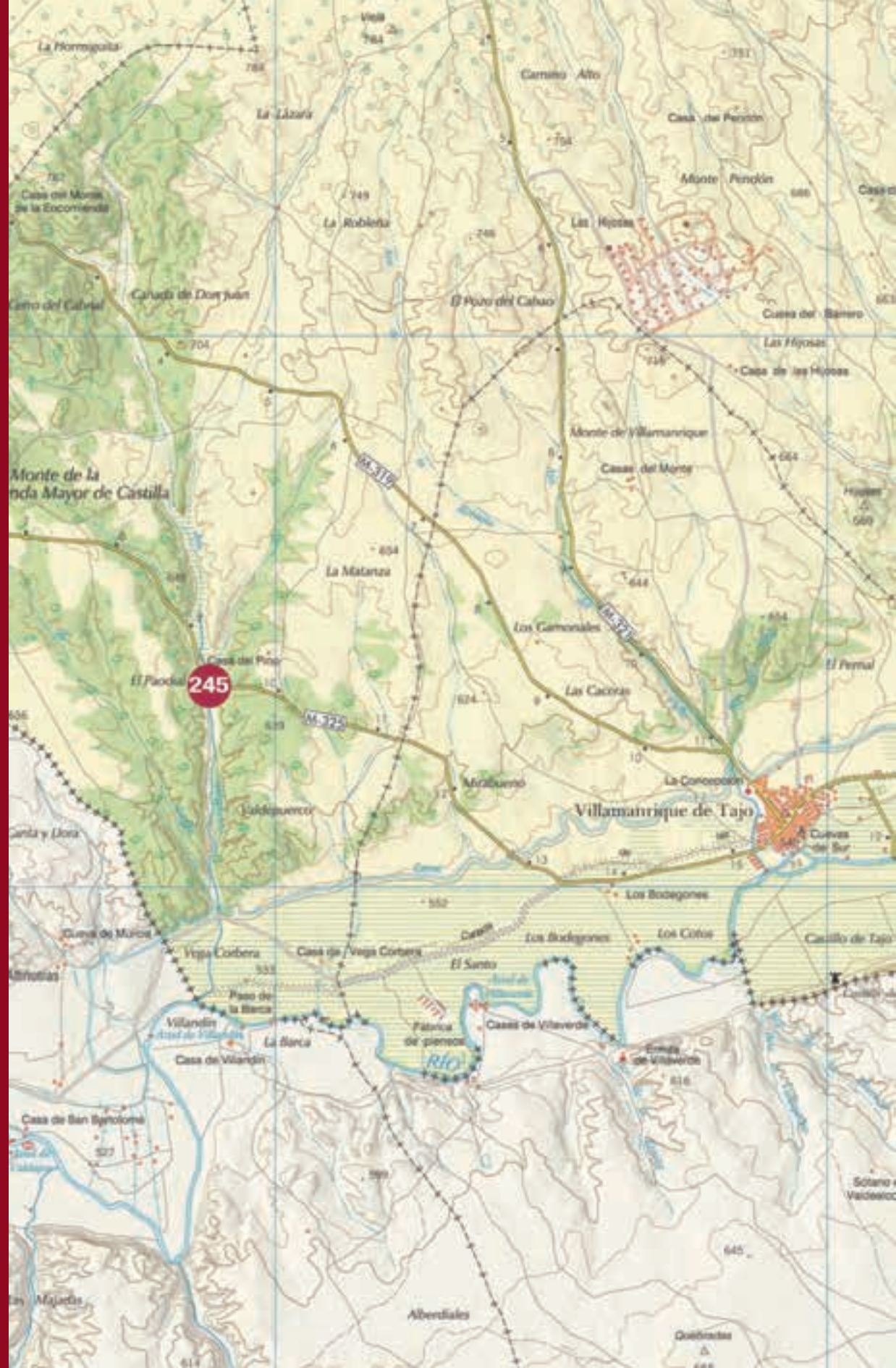
Como casi todos los puentes que seguían en activo a lo largo del siglo XX, éste se vio afectado por el aumento del tráfico rodado. La intervención que se realizó supuso la habitual ampliación en anchura, duplicando la dimensión original del tablero. El proceso de ensanche se realizó mediante el adosado de pilas, arcos y bóvedas de hormigón en su frente aguas abajo. Así que la estructura original se conserva íntegra, pero oculta en uno de sus laterales por el añadido de hormigón. Al construirse un nuevo trazado de la carretera, el puente ha quedado fuera del mismo, por lo que actualmente está en desuso para el tráfico.



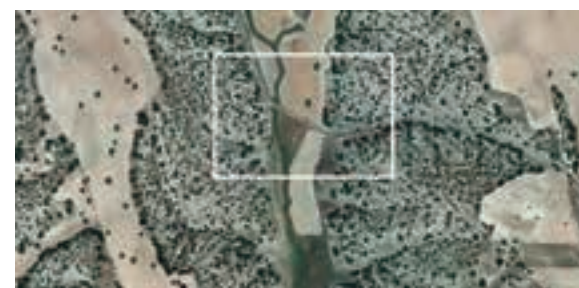
VILLAREJO DE SALVANÉS

PUENTES

245. Puentes sobre el arroyo de Valdepuerco o Pantueña



PUENTES SOBRE EL ARROYO DE VALDEPUERCO O PANTUEÑA



Sistema: Viario - **Situación:** Ctra. M-325, p.k. 127

Coordenadas: X. 474295 / Y. 4436623 - **Datación:** Finales del siglo XIX - **Tipología:** De arco. Ladrillo y piedra

Protección: No tiene - **Conservación:** Regular estado

Se trata de un conjunto de tres puentes que permiten el paso sobre la rambla por la que discurre el arroyo de Valdepuerco también llamado arroyo Pantueña, con una extensión de 91 metros. Los tres puentes están muy próximos, contruidos en piedra y decrecen en longitud para adaptarse a la anchura de la rambla, siendo el mayor de 12 metros, el mediano de 8 y el pequeño de 6 metros de longitud.

También decrecen en número de ojos, pasando de los 4 ojos del mayor, en bóvedas de medio punto, a los 3 del mediano y uno del pequeño, estos últimos en bóvedas de arco rebajado. En los tres casos los estribos se abren a modo de contrafuertes en ángulo con las fachadas del puente, contando los puentes de cuatro y tres ojos con pilas de apoyo, franqueadas por tajamares de sección semicircular y sombrero cónico de remate. El puente mayor dispone de pretil de piedra con albardilla formada por piezas labradas a dos aguas en su cara superior. El puente de tres ojos, en lugar de pretil cuenta con mojones de piedra troncocónicos situados a eje con el inicio de los arcos. En cuanto al pontón sólo le queda el pretil en uno de sus lados.

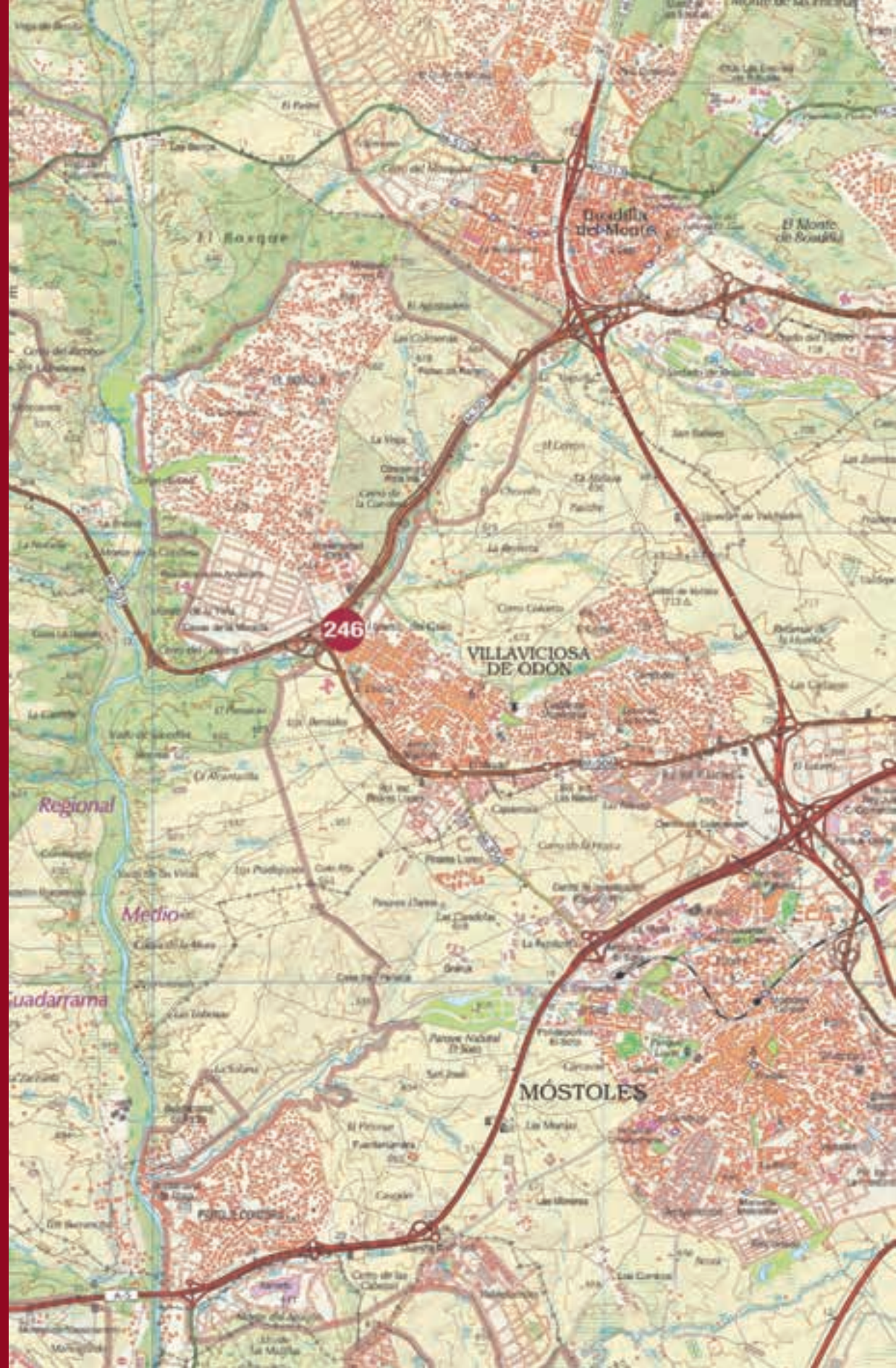
El paso del tiempo ha permitido a la vegetación invadir el entorno de los puentes. Además, sucesivos aterramientos han cubierto parte de las pilas y tajamares.



VILLAVICIOSA DE ODÓN

PUENTES

246. Puente de hierro sobre el arroyo de la Vega



PUENTE DE HIERRO SOBRE EL ARROYO DE LA VEGA



Sistema: Viario - **Situación:** Antigua carretera de Villaviciosa de Odón a Brunete, al borde de la actual M-501

Coordenadas: X. 421964 / Y. 4468745 - **Datación:** Finales del siglo XIX - **Autor:** José Moreno Osorio - **Tipología:** De viga. Hierro
Protección: No tiene - **Conservación:** Regular estado

Se trata de un puente de acero laminado de finales del siglo XIX o comienzos del siglo XX, gemelo del puente de hierro de Malpartida sobre el río Perales. Su estructura es muy sólida, de sólo un tramo salvado mediante dos cerchas de arco parabólico unidas por su base y que sustentan el forjado que constituye el tablero del puente, de 27 metros de largo y casi 5 metros de ancho. Cada una de estas cerchas está formada por montantes de vigas verticales de celosía unidos mediante angulares y platabandas a la directriz poligonal que forma el arco superior y al tirante horizontal de la base. Los vanos entre estos montantes se arriostran, en algunos casos mediante una banda diagonal, en otros mediante dos bandas en diagonal formando una cruz de San Andrés, todo muy bien unido mediante remaches. El conjunto de la estructura de hierro se apoya en los estribos de hormigón revestidos de sillares de piedra caliza.

En la última rehabilitación, se han saneado el acero y la pintura, además de la plataforma, cubriéndola con una calzada de traviesas de madera con superficie antideslizante y dos viales de rejilla de acero. Hoy, el puente tiene excluido el tráfico rodado, siendo su uso primordial el peatonal y de tránsito de bicicletas, estando integrado en diferentes rutas ciclistas.



ZARZALEJO

PUENTES

247. Puente del Cañal sobre las vías del ferrocarril del ferrocarril



PUENTE DEL CAÑAL SOBRE LAS VÍAS DEL FERROCARRIL

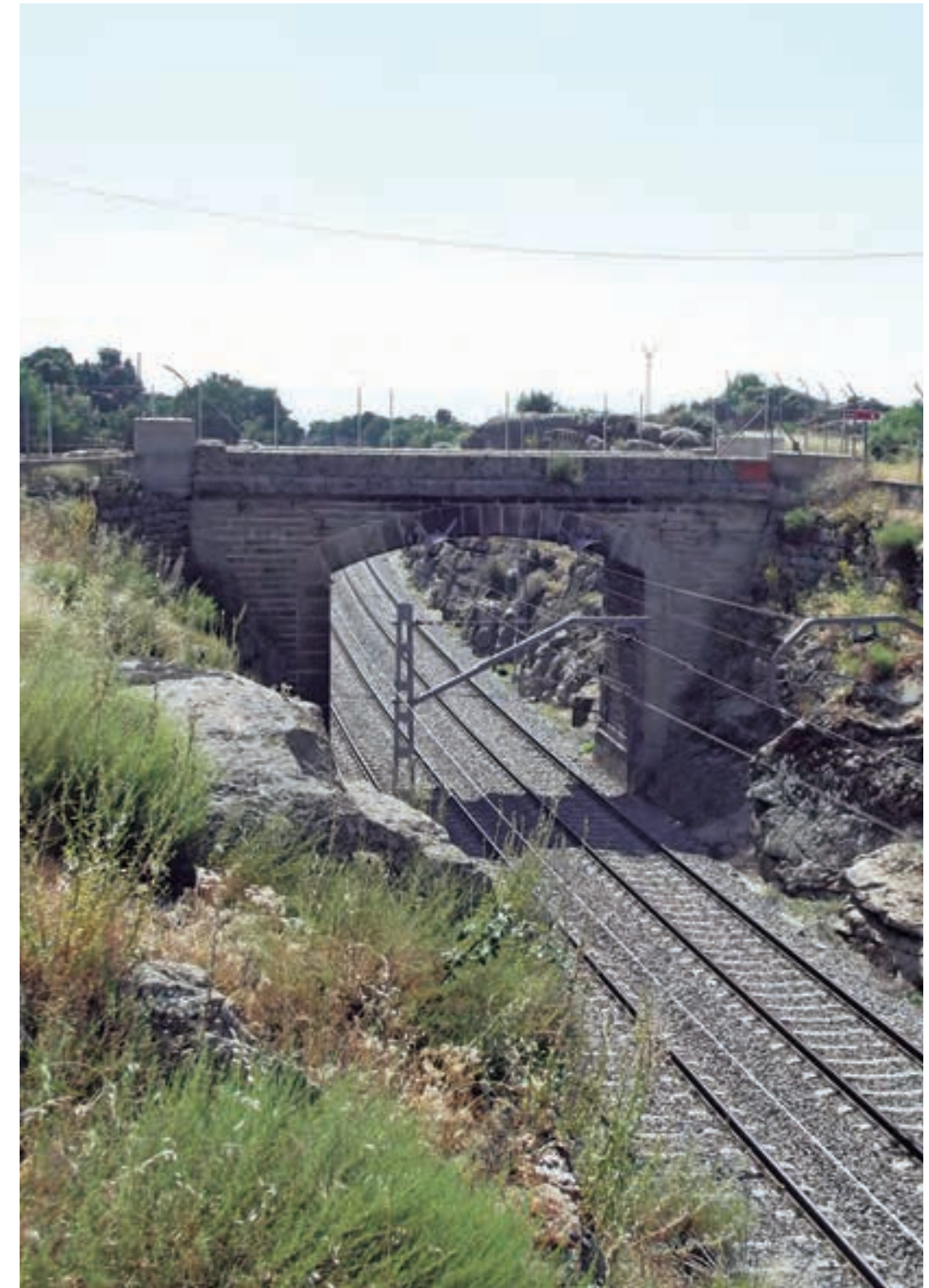


Sistema: Ferroviario - **Situación:** Zona de las Eras, al sur del polígono industrial - **Coordenadas:** X. 400670 / Y. 4488334
Datación: Segunda mitad del siglo XIX - **Tipología:** De arco. Piedra
Protección: No tiene - **Conservación:** Buen estado

Como se ha mencionado anteriormente, la introducción del ferrocarril en España supuso la construcción de infinidad de infraestructuras ferroviarias que transformaron el paisaje. La Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España se hizo adjudicataria de la línea Madrid-Irún, abierta en 1863, siendo responsable de la construcción de este puente junto con otras instalaciones en Zarzalejo, como la estación de tren y el túnel de la Paradilla, ya en el límite con el término municipal de Robledo de Chavela. Todas estas infraestructuras requirieron, en mayor o menor medida, el uso de piedra granítica obtenida de las canteras cercanas conocidas como "de los catalanes", en la falda de la montaña llamada popularmente la Machota de Abajo.

El puente sigue sobre las vías que hoy día forman parte de la línea que une Madrid con La Coruña. Es de muy buena factura, resolviendo el paso ferroviario a través de una estructura abovedada de un solo ojo, mediante un arco escarzano, muy usado en la segunda mitad del siglo XIX, cuyas dovelas son de gran tamaño y una talla muy cuidada y regular. El paramento se completa con una línea de imposta en piedra, que sobresale ligeramente, a la altura del tablero. Sobre ella se sitúa el pretil, en forma de murete continuo de sillares de piedra de muy buen tamaño.

La calidad de los materiales y la ejecución del proyecto han contribuido a que hoy día el puente se encuentre en un buen estado de conservación.



OTROS PUENTES, VIADUCTOS Y ACUEDUCTOS INCLUIDOS EN EL CATÁLOGO SECTORIAL

ALDEA DEL FRESNO

- 248. Puente sobre el arroyo Grande
- 249. Viaducto sobre el arroyo Grande

ARANJUEZ

- 250. Puente sobre el río Algodor

BOADILLA DEL MONTE

- 251. Acueducto de Romanillos

BUITRAGO DE LOZOYA

- 252. Puente sobre el arroyo de Riosequillo

CERCEDILLA

- 253. Puente de Matasnos sobre el río de Las Puentes
- 254. Puente del Coladillo sobre el arroyo del Coladillo

EL ESCORIAL

- 255. Puente de Zarzálón sobre el río Aulencia

GALAPAGAR

- 256. Puente del Toril en la carretera de Guadarrama

GUADALIX DE LA SIERRA

- 257. Puente en el embalse de El Vellón
- 258. Puente sobre el río Guadalix

MADRID

- 259. Puente de Las Charcas sobre el arroyo de Prado del Rey
- 260. Puente de Labradores sobre El Barranco homónimo
- 261. Puente de Valdelamasa sobre el arroyo homónimo
- 262. Acueducto del Zoo sobre el arroyo de Prado del Rey
- 263. Acueducto de Valdealeas en el Canal Bajo

EL MOLAR

- 264. Acueducto del Regachuelo en el Canal Bajo
- 265. Acueducto de Barbotoso sobre el arroyo Barbotoso

PATONES

- 266. Puente Sifón de San Román del Canal Alto del Jarama
- 267. Acueducto tipo del Canal del Atazar sobre el arroyo Patones

PEDREZUELA

- 268. Puente de Pedrezuela sobre el río Guadalix

PUENTES VIEJAS

- 269. Puente del Embalse del Villar

RASCAFRÍA

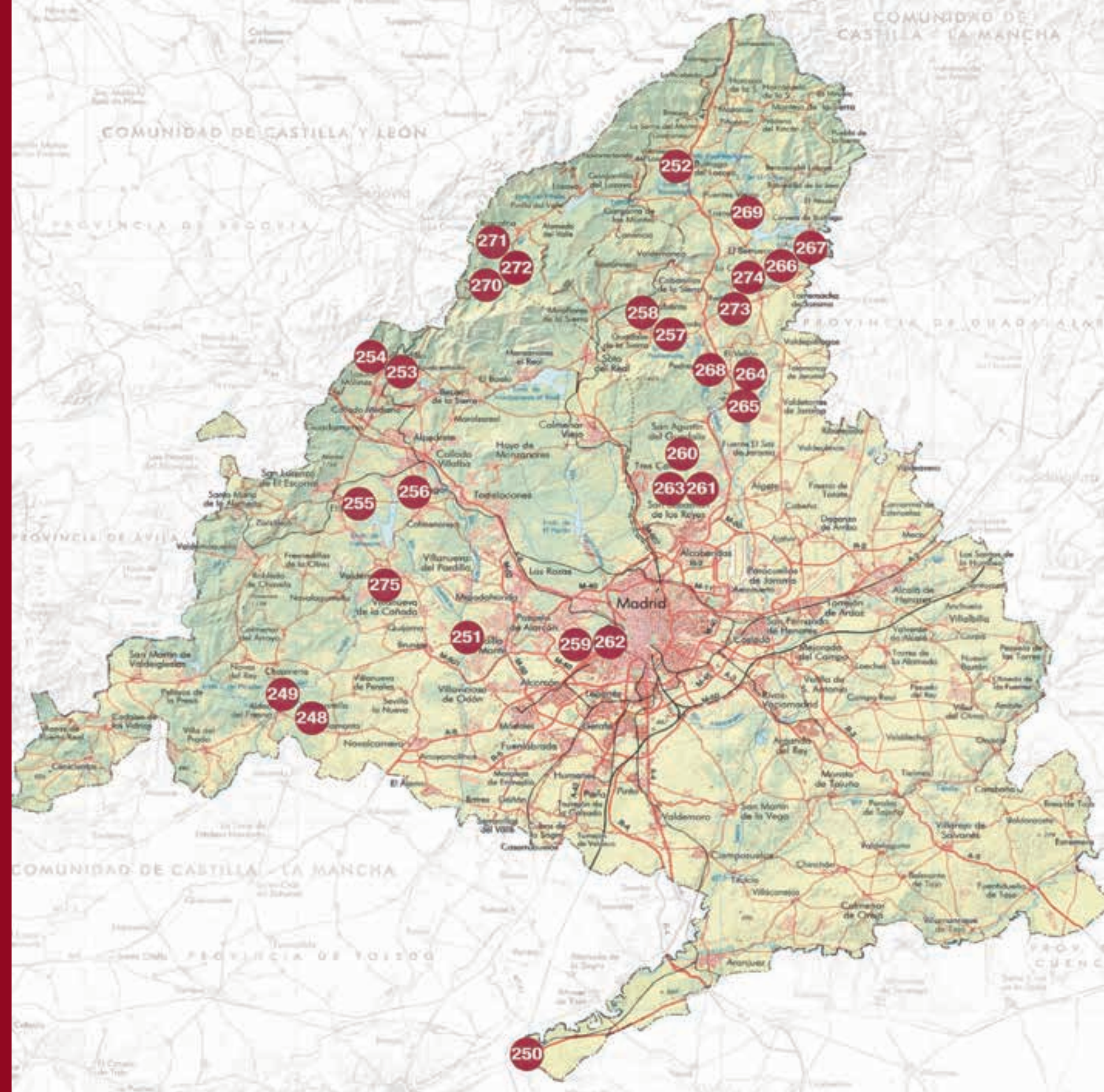
- 270. Puente de Madera sobre el río Lozoya
- 271. Puente del Pericotón sobre el arroyo Artiñuelo
- 272. Puente de La Reina sobre el arroyo de Santa María

TORRELAGUNA

- 273. Acueducto sobre El Barranco de Las Hojas en el Canal Bajo
- 274. Acueducto de San Miguel del Canal Alto del Atazar

VALDEMORILLO

- 275. Puente de Piedra sobre el arroyo de La Nava



ALDEA DEL FRESNO

PUENTE SOBRE EL ARROYO GRANDE

Sistema: Viario
Situación: Ctra. M-507, p.k. 15
Coordenadas: X. 397329 / Y. 4463571
Datación: Siglos XIX-XX
Tipología: De arco. Hormigón
Protección: Estructural
Conservación: Buen estado

Se trata de un puente de cinco ojos con arcos rebajados que descansan sobre tajamares de piedra de sección circular, coronados por sombreretes cónicos. La rosca de los arcos es de sillería de piedra mientras los paramentos entre arcos se encuentran enfoscados. El pretil se inicia con un murete de piedra en los arranques del puente y se desarrolla a lo largo de éste mediante una barandilla de hierro forjado. Su tipología es semejante a la de otros puentes de la Comunidad de finales del siglo XIX.

VIADUCTO SOBRE EL ARROYO GRANDE

Sistema: Ferroviario
Situación: Dehesa de Navayuncosa
Coordenadas: X. 400472 / Y. 4462579
Datación: Siglo XX
Tipología: De arco. Hormigón
Protección: No tiene
Conservación: Buen estado

Este puente, curiosamente aislado, ha quedado como testigo exento de una obra inacabada. Situado en la dehesa de Navayuncosa sobre el Arroyo Grande, es de un solo ojo formado por un gran arco de medio punto, construido para la segunda línea del ferrocarril Madrid-San Martín de Valdeiglesias, que no llegó a dar servicio, al ser interrumpida la construcción de la línea después de la Guerra Civil. Realizado en hormigón, su estructura desnuda marca una silueta imponente en el entorno natural en el que se encuentra.

ARANJUEZ

PUENTE SOBRE EL RÍO ALGODOR

Sistema: Viario
Situación: Ctra. N-400, p.k. 12,400
Coordenadas: X. 425772 / Y. 4417870
Datación: Siglo XX
Tipología: De arco. Hormigón
Protección: Ambiental
Conservación: Buen estado

Este puente de hormigón y piedra salva el cauce fluvial del río Algodor, a su paso por la carretera N-400, con tres tramos y dos estribos de mampostería de granito de gran desarrollo. Los tramos se solucionan con bóvedas de hormigón y arcos rebajados y adovelados en piedra que se apoyan sobre pilas con tajamares de sillería. Los tímpanos también de mampostería de granito son apaisados y bajos. El tablero de hormigón presenta un pronunciado vuelo. El conjunto se remata con una sobria baranda de tubos metálicos de factura industrial, empotrados en una secuencia de tirantes verticales.

BOADILLA DEL MONTE

ACUEDUCTO DE ROMANILLOS

Sistema: Hidráulico
Situación: Próximo a la carretera M-513 al atravesar el río Guadarrama
Coordenadas: X. 420632/ Y. 4474829
Datación: Siglo XVIII
Tipología: De arco. Ladrillo
Protección: Integral
Conservación: Mal estado

Se encuentra localizado dentro del Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno. Este acueducto alimentó el aljibe de Romanillos, que servía para regar la huerta del mismo nombre. Las primeras referencias a su existencia podemos encontrarlas en el cuestionario del Cardenal Lorenzana, realizado en 1785, apareciendo ya en planimetrías de 1877.

Se trata de un sistema de canalización construido con ladrillo, con un ancho de aproximadamente 60 centímetros. Antes de llegar a la zona de captación, el acueducto atraviesa el arroyo del Palomar, que salva por medio de una arquería. De esta manera, la parte más llamativa de la infraestructura es un conjunto de cuatro arcos de medio punto, realizados en ladrillo con las roscas al vies, que soportan el paso del canal apoyándose en pilares cuadrangulares. Junto a esta arquería se conservan restos de dos depósitos circulares excavados en el terreno y dos lienzos de muro de lo que fue una construcción rectangular, construidos con aparejo toledano. El abandono de estos elementos hace que el estado de conservación sea mejorable, evidenciándose un deterioro de las construcciones que pone en serio peligro su conservación.

En los cruces con caminos el canal se observa muy deteriorado, al igual que en otros tramos con ladrillos sueltos. La arquería, en buen estado, presenta indicios de deterioro que podrían hacer peligrar su estabilidad.

BUITRAGO DE LOZOYA

PUENTE SOBRE EL ARROYO DE RIOSEQUILLO

Sistema: Viario
Situación: Cerca del embalse de Riosequillo
Coordenadas: X. 444834 / Y. 4537896
Datación: Siglos XIX y XX
Tipología: De arco. Ladrillo
Protección: No tiene
Conservación: Regular estado

Esta curiosa obra, se ejecuta entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Realizada íntegramente en ladrillo, sigue la moda de la época. Es de un solo arco de medio punto, con los ladrillos de la bóveda situados al vies. Los tímpanos y el arco se enmarcan con unas líneas de ladrillo que sobresalen ligeramente. De pequeñas dimensiones, ofrece un aspecto sólido debido en gran parte a la mampostería con la que se constituyen sus estribos y el pretil, en claro contraste con la fábrica de ladrillo.

CERCEDILLA

PUENTE DE MATASNOS SOBRE EL RÍO DE LAS PUENTES

Sistema: Viario
Situación: Colada de Matasnos
Coordenadas: X. 410503 / Y. 4508291
Datación: Siglos XVIII-XIX
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Ambiental
Conservación: Buen estado

Atraviesa el río de las Puentes, afluente del Guadarrama en una importante zona de trashumancia desde tiempos medievales, ya que enlazaba con la cañada de la Fuenfría y próximo al cordel de Castilla, divisorio de Cercedilla, Collado Mediano y Los Molinos. Un solo ojo con bóveda de cañón de arco de medio punto peraltado, todo de sillería granítica con piezas de cuidadosa labra y puesta en obra. La rosca de las fachadas presenta dovelas regulares de gran tamaño, como los estribos de apoyo. Los tímpanos tienen una parte de ladrillo, quizá de alguna reparación.

PUENTE DEL COLADILLO SOBRE EL ARROYO DEL COLADILLO

Sistema: Viario
Situación: En el paseo de Roderas, cerca del campamento de verano la Peñota
Coordenadas: X. 408847/ Y. 4510670
Datación: Siglos XIX-XX
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Ambiental
Conservación: Buen estado

Puente de un ojo con bóveda de arco de medio punto peraltada. Construido con mampostería irregular y tosca de piezas de considerables dimensiones. La clave de la rosca del arco, formado por grandes dovelas, llega a la línea de la imposta que marca el plano del tablero. El pretil es un murete ciego, también con grandes mampuestos de piedra directamente asentado sobre la imposta del tablero. Un muro de piedra, probablemente posterior, refuerza el terreno a lo largo de los estribos, llegando hasta la rosca del arco y montándose en su parte vertical.

EL ESCORIAL

PUENTE DE ZARZALÓN SOBRE EL RÍO AULENCIA

Sistema: Viario
Situación: En el paseo del Monasterio Antiguo, sobre el río Guadarrama
Coordenadas: X. 408517 / Y. 4490935
Datación: Siglo XVIII
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Integral
Conservación: Buen estado

Puente situado en el Real Sitio formando parte de la cerca en el límite del término de El Escorial con Valdemorillo. Se trata de un puente de paso de caballerías que salva el río Aulencia, junto al pantano de Valmayor. Construido en sillería granítica de excelente labra. Cuenta con cuatro ojos formados por bóvedas de arcos muy rebajados sobre pilas con tajamares de sección semicircular rematados por sombrerete cónico. El pretil está formado por grandes losas de granito talladas a doble bisel.

GALAPAGAR

PUENTE DEL TORIL EN LA CARRETERA DE GUADARRAMA

Sistema: Viario
Situación: Ctra. M-510, km. 6
Coordenadas: X. 414409 / Y. 4493884
Datación: Siglo XVIII
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Integral
Conservación: Buen estado

En el antiguo Camino de Castilla del siglo XVIII de Galapagar a Guadarrama, es un puente de pequeñas dimensiones, resuelto con un solo ojo, construido con sillería de granito, siendo los sillares de proporciones considerables. La bóveda del ojo está formada por un arco de medio punto peraltado, con las dovelas de la rosca alcanzando la línea de imposta del tablero. Los estribos se abren en las embocaduras del puente a modo de contrafuertes. En recientes estudios, se han encontrado lajas de piedra de origen romano en parte de la fábrica.

GUADALIX DE LA SIERRA

PUENTE EN EL EMBALSE DE EL VELLÓN

Sistema: Viario
Situación: Sumergido en las aguas del embalse de El Vellón
Coordenadas: X. 444867 / Y. 451824
Datación: Siglo XX
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Estructural
Conservación: Mal estado

Puente de piedra, conocido como “de los Tres Ojos”, realizado con sillería regular de calidad. Formado por tres arcos rebajados, apoyados en pilas semicirculares coronadas con sombreroete cónico. La rosca de los arcos está formada por 18 dovelas y la clave labrada en pico, que llega al nivel de la imposta que sirve de apoyo al pretil. Los estribos sobresalen 45 centímetros respecto al plano del tímpano. Sumergido en el embalse del río Guadalix desde 1967, su estado de deterioro es progresivo, pudiéndose apreciar cuando el nivel del embalse disminuye.

PUENTE SOBRE EL RÍO GUADALIX

Sistema: Viario
Situación: Ctra. N-625, entrada norte del casco urbano
Coor-denadas: X. 442360 / Y. 4515166
Datación: 1917-1928
Autor: José Yañez
Tipología: De arco. Hormigón y piedra
Protección: Estructural
Conservación: Regular estado

Del puente original, de dos vanos, únicamente se conservan los arranques y la pila central de sillería de buena factura. Actualmente el tablero está resuelto mediante vigas en T de hormigón armado. La pila central dispone de tajamares de sección semicircular coronados por sombreroete cónico achaflanado. Forma parte del conjunto un pequeño pontón adintelado sobre arranques también de piedra, situado a continuación del extremo sur del puente. Actualmente no tiene pretil, habiéndose colocado unos quitamiedos metálicos sin interés.

MADRID

PUENTE DE LAS CHARCAS SOBRE EL ARROYO DE PRADO DEL REY

Sistema: Viario
Situación: Camino de la puerta del Batán hacia el camino Rodajos
Coordenadas: X. 435030 / Y. 4473401
Datación: 1860
Autor: Narciso Pascual y Colomer (atribuido)
Tipología: De arco. Ladrillo y piedra
Protección: Integral
Conservación: Buen estado

Construido durante el reinado de Isabel II, es un puente ancho para el paso de vehículos. Consta de un ojo de arco rebajado y está construido en ladrillo y granito. Los muros son de mampostería con remates de granito en los comienzos de los pretiles, parecidos a los mojones del Camino Real de Carlos III, en el puerto de Cotos. Los pretiles tienen albardillas de granito con forma de tejadillo.

PUENTE DE LABRADORES SOBRE EL BARRANCO HOMÓNIMO

Sistema: Viario
Situación: Cerca de Viñuelas, en el límite con Colmenar Viejo
Coordenadas: X. 443510 / Y. 4497844
Datación: Siglo XVIII
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Integral
Conservación: Regular estado

Realizado con sillería de granito de excelente factura, formando cinco bóvedas de arcos rebajados que descansan en pilas rectangulares, que en sus caras exteriores presentan tajamares apuntados a un lado y semicirculares al otro, ambos coronados por sombreroetes cónicos gallonados. El tablero está marcado por una línea de imposta resaltada, sobre la que se apoya el pretil.

PUENTE DE VALDELAMASA SOBRE EL ARROYO HOMÓNIMO

Sistema: Viario
Situación: Cerca de Viñuelas, al norte del límite con San Sebastián de los Reyes, cercano al caserío Salomón
Coordenadas: X. 444478 / Y. 4493269
Datación: Siglo XVIII
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Integral
Conservación: Regular estado

Construido con grandes sillares de granito, de excelente factura y fábrica, está formado por cuatro bóvedas de arco escarzano que descansan en pilas de igual factura, las cuales cuentan en sus caras exteriores con tajamares apuntados y rematados en su coronación por sombreroetes cónicos gallonados. Una línea de imposta marca el plano del tablero y sirve de apoyo al pretil de mampostería.

ACUEDUCTO DEL ZOO SOBRE EL ARROYO DE PRADO DEL REY

Sistema: Hidráulico
Situación: Casa de Campo, parque zoológico, cerca del delfinario
Coordenadas: X. 435089 / Y. 4473388
Datación: 1845
Tipología: De arco. Ladrillo y piedra
Protección: Integral
Conservación: Regular estado

Entre las obras decimonónicas llevadas a cabo hacia 1845 en el reinado de Isabel II de suministro hidráulico para los jardines de El Reservado y los estanques, se encuentra este acueducto sobre el arroyo de Prado del Rey, actualmente habilitado como paso. Construido en ladrillo, presenta dos arcos apainelados rematados con doble hilera de ladrillo a sardinel, que se apoyan sobre una pila central con tajamares de forma cónica. Al incluirse en los itinerarios peatonales del parque zoológico, se le ha añadió una barandilla de madera de troncos entrecruzados.

ACUEDUCTO DE VALDEALEAS EN EL CANAL BAJO

Sistema: Hidráulico
Situación: Monte de Viñuelas, entre Tres Cantos y Madrid, cerca del paraje El Fresno
Coordenadas: X. 442306 / Y. 4493924
Datación: Mediados del siglo XIX
Autores: Juan Rufo y Juan Rivera
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Integral
Conservación: Buen estado

El canal llega al monte de Viñuelas, pasando por la almenara del mismo nombre. Tras algunos túneles y sifones, el agua atraviesa el acueducto de Valdealeas, una majestuosa y bastante inaccesible estructura con 15 arcos, que se corresponde con la tipología clásica del Canal Bajo, con pilas cuadrangulares de gran altura y materiales pétreos. Las líneas de las estructuras se resaltan mediante el almohadillado. El agua, una vez pasado el acueducto, sale de la finca siguiendo el túnel de Valdelamasilla.

EL MOLAR

ACUEDUCTO DEL REGACHUELO EN EL CANAL BAJO

Sistema: Hidráulico
Situación: Paraje del Morenillo
Coordenadas: X. 452649 / Y. 4509906
Datación: Siglo XIX
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Integral
Conservación: Buen estado

Formando parte del Canal Bajo a su paso por el término municipal de El Molar, el acueducto del Regachuelo tiene una longitud de 30 metros y una altura máxima de 13. Su alzado presenta 4 arcos de medio punto de 6 metros de luz. Sus bóvedas y entrepaños están contruidos con mampostería, y las aristas con sillería.

ACUEDUCTO DE BARBOTOSO SOBRE EL ARROYO BARBOTOSO

Sistema: Hidráulico
Situación: Arroyo de Barbotoso
Coordenadas: X. 449728 / Y. 4505919
Datación: Siglo XIX
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Integral
Conservación: Buen estado

El acueducto de Barbotoso con una longitud de 36 metros y altura máxima de 13 metros. Su alzado presenta 5 arcos de medio punto de 5,50 metros de luz cada uno. Siguiendo las técnicas habituales de la época, sus bóvedas y los entrepaños están contruidos con mampostería y las aristas y roscas con sillería.

PATONES

PUENTE SIFÓN DE SAN ROMÁN DEL CANAL ALTO DEL JARAMA

Sistema: Hidráulico
Situación: Frente al pueblo de Torremocha del Jarama
Coordenadas: X. 456978 / Y. 4522269
Datación: Siglo XX
Tipología: De arco. Hormigón y piedra
Protección: Estructural
Conservación: Buen estado

El puente sifón de San Román cruza el barranco de San Román, en el límite de los municipios de Patones y Torremocha del Jarama. Construido con las características de los demás puentes sifones del canal. Formado por 5 arcos de medio punto con las dovelas de sillares con buena factura. Sobre él pasan dos tuberías apoyadas en piezas de hormigón.

ACUEDUCTO TIPO DEL CANAL DEL ATAZAR SOBRE EL ARROYO PATONES

Sistema: Hidráulico
Situación: Patones
Coordenadas: X. 458812 / Y. 4523364
Datación: Siglo XX
Tipología: De arco. Hormigón y piedra
Protección: No tiene
Conservación: Regular estado

El canal del Atazar, que lleva las aguas desde el embalse del Atazar hasta el depósito de plaza de Castilla en Madrid, a su paso por el término municipal de Patones presenta varias construcciones que forman parte de su recorrido, entre las que podemos observar el acueducto situado en el arroyo de Patones, formado por 3 arcos de medio punto, construido con fábrica mixta, de hormigón y mampostería, características de las edificaciones de este canal.

PEDREZUELA

PUENTE DE PEDREZUELA SOBRE EL RÍO GUADALIX

Sistema: Viario
Situación: Ctra. M-963, saliendo en dirección suroeste
Coordenadas: X. 448184 / Y. 4510205
Datación: Siglo XVI
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Integral
Conservación: Buen estado

Antiguo puente de piedra sobre el río Guadalix, de un solo ojo formado por bóveda y rosca de gran tamaño, construido con sillería de piedra caliza de formas rectangulares y bien trabajadas. El resto del puente está construido con mampostería irregular bien tratada y unida con mortero. El pretil no se aprecia al haberse construido un puente sobre él para el paso de la actual carretera. El arranque oriental del arco apoya directamente sobre la roca. Declarado Bien de Patrimonio Histórico.

PUENTES VIEJAS

PUENTE DEL EMBALSE DEL VILLAR

Sistema: Viario
Situación: Sumergido en el embalse del Villar
Coordenadas: X. 452658 / Y. 4533155
Datación: Siglo XV
Tipología: De arco. Piedra
Protección: No tiene
Conservación: Mal estado

Este pequeño puente se encuentra situado en el límite con el término municipal de Puentes Viejas, en el camino por el que pasaba la Cañada Real de la Hiruela comunicando el lugar con Manjirón y Buitrago. Todo el territorio del área perteneció al antiguo señorío de Buitrago, cedido por Enrique de Trastámara a la familia de los Mendoza, siendo una forma administrativa que le otorgaba al señor que lo regía determinados privilegios cedidos por la corona, hasta que las cortes de Cádiz abolieron los regímenes señoriales en 1812. Entre estos privilegios se encontraba el derecho del cobro de los impuestos del pontazgo, que gravaban el paso por el puente de rebaños y seres humanos. La construcción de la presa del Villar entre 1869 y 1882 lo dejó sumergido bajo las aguas del pantano, al quedar situado a escasa distancia, aguas arriba, del muro de la presa.

Al ser un paso de poca anchura, el puente se constituye con un solo ojo, en forma de arco de medio punto rebajado, con rosca de dovelas de tamaño superior al resto de elementos, cuya talla en tímpanos y estribos es bastante más tosca e irregular. Se asienta directamente sobre el suelo rocoso, y lamentablemente ha perdido el pretil y parte del estribo de una de sus embocaduras.

Actualmente sólo es visible en épocas de escasez de lluvias y bajada del nivel de agua del pantano; es entonces cuando puede apreciarse el deterioro progresivo que sufre el puente por la acción del agua.

RASCAFRÍA

PUENTE DE MADERA SOBRE EL RÍO LOZOYA

Sistema: Viario
Situación: Camino rural al sur del casco urbano de Oteruelo
Coordenadas: X. 428137 / Y. 4529282
Datación: No datable
Tipología: De viga
Protección: No tiene
Conservación: Regular estado

Un curioso ejemplo de que la intervención popular ha preservado la utilidad de infraestructuras ya desaparecidas, o al menos parte de ellas. Podría decirse que es una obra sin proyecto, ya que se trata de un puente adintelado, en el que básicamente se han dispuesto tablones de madera sobre pilas de piedra preexistentes. Con cinco ojos, las dimensiones y la calidad de las pilas, de planta cuadrangular con remates de sección semicircular, denotan que fueron construidas para sustentar una estructura de mucho mayor peso, pero que no se terminó o que fue destruida.

PUENTE DEL PERICOTÓN SOBRE EL ARROYO ARTIÑUELO

Sistema: Viario
Situación: Casco urbano, en el límite noroeste
Coordenadas: X. 425778 / Y. 4528488
Datación: Siglo XVI
Tipología: De arco. Piedra
Protección: No tiene
Conservación: Regular estado

Entre la variedad de puentes que pueden encontrarse en el término municipal de Rascafría, uno de los más curiosos es este pequeño puente de un solo ojo, formado por una bóveda de arco de medio punto. Podría tener origen romano, pudiendo ser el puente actual una reconstrucción de un puente anterior o una construcción medieval que haya reutilizado algunos de sus elementos.

Es una sencilla construcción realizada con mampostería de piedra de tamaño desigual y labra tosca. La rosca del arco y el intradós de la bóveda son las únicas partes del puente en las que podemos encontrar sillería, aunque las dovelas y el resto de piezas son de tamaños muy irregulares. El pretil es un murete continuo también de piedra irregular a haces de las fachadas del puente y los estribos del mismo, los cuales se prolongan hasta la inserción del tablero en el terreno. La ligera inclinación del tablero a ambos lados del eje del arco se manifiesta en el pretil que sigue la pendiente de aquel. Esta rasante en ángulo, de “lomo de asno”, es muy característica de la época medieval, lo que afianza la teoría que lo data en torno al siglo XV. No hay línea de imposta que marque la altura del tablero desde el exterior.

PUENTE DE LA REINA SOBRE EL ARROYO DE SANTA MARÍA

Sistema: Viario
Situación: Ctra. M-604, km. 26, fuera de la red de carreteras, en la entrada a la finca de la Casa de Madera
Coordenadas: X. 425149 / Y. 4526702
Datación: Siglo XVIII
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Integral
Conservación: Regular estado

En el arroyo de Santa María, cerca del monasterio de El Paular, se encuentra este pequeño puente de piedra, del que se tiene constancia de su existencia desde el siglo XVIII.

De factura singular, sobrio y pequeño, destaca por su increíble solidez, su diseño refinado, y la gran calidad de la obra, que lo convierten en uno de los puentes más bellos de la zona. Parece que este puente pudo formar parte del conjunto de construcciones que estuvieron relacionadas con el monasterio de El Paular, junto con otros ejemplos destacados como el puente del Perdón, comunicando el monasterio con la contigua Casa de Madera.

Tiene un solo ojo formado por una bóveda de arco de medio punto rebajado. La bóveda está construida mediante pilares de gran tamaño. El pretil, también de piedra, está rematado en las embocaduras por pilastras prismáticas de piedra tallada con remate de bolas. Se conservan las grandes losas de piedra del tablero original del puente y las que configuran el pavimento del acceso al mismo. Los sillares de gran tamaño, desproporcionados respecto a la luz del puente, le otorgan una gran solidez y estabilidad con el fin de soportar carros de gran peso cargados de madera. Son de destacar las grandes losas graníticas que conforman el pavimento y la decoración de los cuatro extremos del pretil que están rematados por enormes bolas de granito.

En general, la estructura se encuentra bien conservada. Sin embargo hay unas construcciones adosadas al puente en su cara lateral izquierda aguas abajo, lo que junto a la vegetación del entorno dificulta la contemplación del puente.

TORRELAGUNA

ACUEDUCTO SOBRE EL BARRANCO DE LAS HOJAS EN EL CANAL BAJO

Sistema: Hidráulico
Situación: Barranco de las Hojas, hacia la central eléctrica
Coordenadas: X. 452562 / Y. 4518747
Datación: 1912
Tipología: De arco. Piedra
Protección: Integral
Conservación: Buen estado

Situado cerca de la central eléctrica e inscrito en el catálogo de bienes protegidos de Torrelaguna con un nivel integral. Es construido en 1912, dentro del conjunto de infraestructuras que formaban parte del canal Bajo para unir el depósito de la central de Torrelaguna con el depósito de Islas Filipinas de Madrid. Su estructura tiene forma de puente de 3 ojos, construida con tres bóvedas de arcos de medio punto con 9 metros de luz cada uno. Realizado con mampostería y sillería en las dovelas, las pilas y los aristones.

ACUEDUCTO DE SAN MIGUEL DEL CANAL ALTO DEL ATAZAR

Sistema: Hidráulico
Situación: Entre los caminos de San Andrés y Colmenar
Coordenadas: X. 460034 / Y. 4524022
Datación: 1950
Tipología: De arco. Hormigón y piedra
Protección: Integral
Conservación: Buen estado

Construido en los años sesenta, el canal del Atazar lleva a Madrid el agua desde el embalse del Atazar, discurre paralelo entre el canal de la Parra y el del Jarama. El acueducto de San Miguel fue construido en 1950, junto a los de la Pela y los Almendros, todos con la imagen característica de dos bandas longitudinales de mampostería separadas y subdivididas en cajas por líneas de sillería. Estos elementos enmarcan las arquerías de medio punto de la banda inferior. La construcción es de hormigón, haciendo la piedra de revestimiento y encofrado.

VALDEMORILLO

PUENTE DE PIEDRA SOBRE EL ARROYO DE LA NAVA

Sistema: Viario
Situación: Carretera de Valdemorillo a la urbanización Cerro de Alarcón
Coordenadas: X. 408832 / Y. 4481526
Datación: 1791
Tipología: Adintelado. Piedra
Protección: Integral
Conservación: Mal estado

Hay que destacar su valor histórico por encima de su valor como infraestructura. Es un puente adintelado de dos ojos, de excelente trabajo de grandes piezas de cantería. El tablero se apoya sobre una pila de sección cuadrada, los estribos se prolongan formando un muro ciclópeo. En uno de los pretiles figura grabado el nombre de Carlos III y enfrente aparece grabada la fecha de la construcción, 1791. Ha perdido parte del pretil. En 2003 se iniciaron obras de ampliación de la carretera, con la que se protege este pequeño puente.

NOTAS

Notas aclaratorias a la entradilla que encabeza la descripción de cada elemento

- Sistema.** Se refiere a alguno de los 3 Subsistemas (viario, ferroviario e hidráulico) en los que se ha dividido el “Sistema de Infraestructuras Históricas, Calzadas, Caminos Reales y Carreteras” del *Catálogo de Patrimonio Arquitectónico de la Comunidad de Madrid* (Dirección General de Vivienda y Rehabilitación – Avance/Resumen: 1997).
- Situación.** Identifica el nombre del lugar o del paraje en el que se sitúa el elemento, complementando su posición en la cartografía municipal y en la ortofoto que se acompaña.
- Coordenadas.** El sistema de referenciación geográfica utilizado es el ETRS89 (*European Terrestrial Reference System* 1989) asociado al elipsoide GRS80, materializado por el marco que define la Red Geodésica Nacional por Técnicas Espaciales (REGENTE) y sus densificaciones.
- Datación.** Se aportan las fechas concretas cuando existen referencias documentales. En caso contrario, figura la época histórica en la que se enmarca el bien.
- Tipología.** Precizando la tipología estructural y la tipología constructiva, con indicación del material predominante utilizado.
- Protección.** Es la otorgada en virtud de su inclusión en un catálogo de protección urbanística municipal (*Catálogo de bienes y espacios protegidos*) en los que se contemplan habitualmente tres niveles: Integral, Estructural y Ambiental. Además, para todos aquellos bienes anteriores a 1936, y hasta que se produzca la

actualización del catálogo de planeamiento correspondiente, el elemento cuenta con la protección preventiva que le otorga, como Bien de Interés Patrimonial, la Disposición Transitoria Primera de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

- Conservación.** Evaluada preferentemente en función de su aptitud para el uso, con independencia de las patologías que pudieran afectarle en mayor o menor medida. Algunos puentes, incluidos en el *Plan de actuación sobre puentes históricos* de la Dirección General de Patrimonio Cultural, han sido restaurados recientemente:

- Puente de piedra de Boadilla del Monte (36)
- Puente de Calicanto de Buitrago de Lozoya (39)
- Puente de la Mina de Bustarviejo (41)
- Puente del Batán de Colmenar Viejo (65)
- Puente del Grajal de Comenar Viejo (64)
- Puente de la Marmota de Colmenar Viejo (66)
- Puente junto a Monesterio de El Escorial (90)
- Puente de Alcanzorla de Galapagar (96)
- Puente del Cura de Lozoyuela, Navas, Sieteiglesias (120)
- Puente de La Mata de Miraflores de la Sierra (157)
- Puente de Salustiano de Miraflores de la Sierra (159)
- Puente de hierro de Malpartida de Navalagamella (172)
- Puente del Pasadero de Navalagamella (171)
- Puente Mocha de Valdemaqueda (234)

Cualquier sugerencia, aclaración, o propuesta sobre los contenidos de la presente publicación puede remitirse, especificando como asunto “Libro Puentes”, a la siguiente dirección de correo electrónico de la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras: subdireccion.arquitectura@madrid.org.

BIBLIOGRAFÍA

AA VV: *Guía de Arquitectura y desarrollo urbano de la Comunidad de Madrid*, vols. I-XVII. Madrid: Comunidad Autónoma, Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, Dirección General de Vivienda y Rehabilitación-Fundación Caja Madrid-Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid COAM, 1991-2009.

AA VV: *Atlas de la Comunidad de Madrid*. Madrid: Comunidad Autónoma, Consejería de Política Territorial, 1992.

AA VV: *Arquitectura Española. 1808-1914. SUMMA ARTIS. Historia General del Arte*, vol. XXXV. Madrid: Espasa Calpe, 1993, pp. 273-274.

AA VV: *Revista de Obras Públicas ROP* (número monográfico dedicado a Madrid), nº 93, vol. I (2757). Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1945.

AA VV: “Los riegos de Aranjuez”, *Revista de Obras Públicas ROP*, nº 5, vol. XXIV, año IV de la 2ª serie. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, 1876.

AA VV: “Los enlaces ferroviarios de Madrid y su relación con el Madrid-Burgos”, *Tiempos Nuevos. Revista quincenal ilustrada*, nº 27, año II. Madrid: 1935, p. 14.

AA VV: *Catálogo Regional de Patrimonio Arquitectónico de la Comunidad de Madrid. Catálogo Sectorial: Sistemas de Infraestructuras Históricas. Calzadas, Caminos Reales y Carreteras* (inédito).

AA VV: *Puentes Históricos de la Comunidad de Madrid*. Madrid: Comunidad Autónoma, Consejería de Cultura, Deporte y Turismo, 2008.

AA VV: *Los primeros cien años del Canal de Isabel II. Memoria 1946-1950*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, 1954.

AA VV: *Álbum-Guía del Real Sitio de Aranjuez* (facsimil de la edición original de 1902). Aranjuez: Doce Calles, 1987.

AA VV: *Canal de Isabel II. Memoria 1951-1969*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Servicio de Publicaciones, 1972.

AA VV: *Canal de Isabel II. Memoria del quinquenio 1970-1974*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Servicio de Publicaciones, 1975.

AA VV: *Obras y Proyectos de Arquitectura 1999-2003*. Madrid: Comunidad Autónoma, Consejería de Obras Públicas Urbanismo y Transportes, Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 2004.

AGUILÓ ALONSO, M.: “Cien años en diseño de puentes”, en *Revista de Obras Públicas ROP*, nº 3.438. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2003, pp. 27-32.

ÁLVAREZ-LAVIADA, P. y ÑERO, N. del: *Índice de los documentos del Archivo Municipal de Chinchón, catalogados en el año 1924-1925 por el Secretario D. Paulino Álvarez-Laviada y por el Sr. Teniente de alcalde D. Narciso del Nero*, Catálogo Regional de Patrimonio Arquitectónico. Avance-Resumen (inédito). Madrid: Comunidad Autónoma, Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 1997.

ALZOLAY MINONDO, P. de: *Las obras públicas en España. Estudio histórico*. Madrid: Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1994.

ANDRÉS MATEO, C.: *Puentes Históricos de la Comunidad de Madrid*. Madrid: Comunidad Autónoma, Consejería de Política Territorial, 1989.

BELLO POËYUSAN, S.: *Canal de Isabel II. Memoria sobre el estado de los diferentes servicios en 31 de diciembre de 1925*. Madrid: Talleres Voluntad, 1926.

BELLO POËYUSAN, S.: *Memoria de Canales del Lozoya en el año de 1929*. Madrid: Diana, 1933.

BELLO POËYUSAN, S.: *Memorias de Canales del Lozoya en 1930, 1931 y 1932, 1933*. Madrid: Diana, 1934.

CAMÓN, A.: “Carretera de 1º Orden, Madrid à Castellón: puente de hierro en Fuentidueña, en el río Tajo”, en *Revista de Obras Públicas ROP*, nº 21, vol. I (7). Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1873, pp. 81-83.

CAMÓN, A.: “Carretera de 1º Orden, Madrid à Castellón: puente de hierro en Fuentidueña, en el río Tajo. (Conclusión)”. *Revista de Obras Públicas ROP*, nº 2, vol. I (8). Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1873, pp. 92-94.

CANDELA SOTO, P.: *Más que agua y piedra. El patrimonio histórico del Canal de Isabel II*. Madrid: Canal Educa, 2009.

COMISIÓN BURGALESA DE INICIATIVAS FERROVIARIAS: *Los ferrocarriles en construcción. El ferrocarril directo Madrid-Burgos*. Burgos: Comisión Burgalesa de Iniciativas Ferroviarias, 1932, pp. 45-47.

CORELLA SUÁREZ, P.: *Arquitectura, infraestructura y economía del territorio madrileño: proyecto para la construcción del puente de Arganda en el siglo XIX* (Anales del Instituto de Estudios Madrileños, vol. XXXII). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC, 1992.

CORELLA SUÁREZ, P.: *Puentes Históricos de Madrid*. Madrid: La Librería, 2000.

CORELLA SUÁREZ, P.: “El Puente Verde o de San Fernando sobre el Manzanares en el camino de El Pardo”, en *Villa de Madrid*, nº 96. Madrid: Ayuntamiento de Madrid, 1988.

DÁVILA, J.L.: *Túneles y viaductos en Ferrocarriles de España. Nace un gran ferrocarril iniciado hace cuarenta años: el Madrid-Burgos*. Madrid: Talleres Foresa, 1968.

ECHEGARAY, E. de: “Ferrocarril directo de Madrid a Ciudad Real”, en *Revista de Obras Públicas ROP*, nº 4, XXVII, 3ª serie, VII. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1879, pp. 37-39.

FALQUINA APARICIO, A. et al.: “Arqueología de los destacamentos penales franquistas en el ferrocarril Madrid-Burgos: El caso de Bustarviejo”, en *Complutum*, nº 2, vol. 19. Madrid: 2008, pp. 175-195.

FERNANDEZ ORDÓÑEZ, J.A.: *Catálogo de treinta canales Españoles anteriores a 1900* (colección de Ciencias, Humanidades e Ingeniería, nº 25). Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos-Comisión de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo CEHOPU, 1986.

FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J.A. et al.: *Catálogo de puentes anteriores a 1936*. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1988.

FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J.A.: “José Eugenio Ribera, el primer gran constructor moderno de obras públicas en España”, en *El País*. Madrid: 3 de junio de 1982.

FERNÁNDEZ TROYANO, L.: *Los pasos históricos de la sierra de Guadarrama* (colección de Ciencias, Humanidades e Ingeniería, nº 31). Madrid: Comunidad de Madrid. Consejería de Política Territorial-Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1990.

FERNÁNDEZ TROYANO, L.: “El Patrimonio Histórico de las Obras Públicas y su conservación”, en *Informes de la Construcción*, nº 375, vol.37. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC, 1985.

GARCÍA AUGUSTÍN, J.: “El Canal de Isabel II”, en *Revista de Obras Públicas ROP*, nº 2757. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1945.

GARCÍA GUERRA, M.E. y VICIOSO RODRÍGUEZ, M.A. (Coord. ALVAR EZQUERRA, A.): *Relaciones topográficas de Felipe II. Transcripción de los manuscritos* (Vol. I, Madrid. Fuentidueña del Tajo. Madrid, Comunidad Autónoma). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC, 1993.

GARCÍA MATEO, J.L. (dir.): *Inventario de Puentes Ferroviarios de España*. Madrid: Doce Calles, Fundación de los Ferrocarriles de España, 2004.

GARCÍA ORTEGA, P.: *Historia de la legislación española de caminos y carreteras*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Secretaría General Técnica, Servicio de Publicaciones, 1982.

GARCÍA-POVEDA, M. y GONZÁLEZ PUERTAS, F.: “Minicentrales del Canal de Isabel II. Energía Propia”, en *Revista Cauce 2000*, nº 55. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1993.

GONZÁLEZ REGLERO, J.J. y ESPINOSA ROMERO, J.: “El libro: 1851. La creación del Canal de Isabel II”, en *Revista de Obras Públicas ROP*, nº 3414 (monográfico homenaje al Canal de Isabel II). Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2001, pp. 59-62.

HERNÁNDEZ PACHECO, E. y F.: *Aranjuez y el territorio al Sur de Madrid*. Instituto Geográfico de España. Madrid: Imprenta Clásica Española, 1926.

MADOZ, P.: *Madrid, audiencia, provincia, intendencia, vicaría, partido y villa*. Madrid: Comunidad Autónoma-Giner, 1981 (edición facsímil).

MADOZ, P.: *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*. Madrid: Establecimiento Literario-Tipográfico de P.Madoz y L. Sagasti, 1847.

MATOS MASSIEU, P.: *Canal de Isabel II. Memoria años 1939-1945*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, 1947.

MANTEROLA ARMISÉN, Javier. “Evolución de los puentes en la historia reciente”, en *Informes de la Construcción*, nº 359-360, vol. 36. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC, abril-mayo 1984.

MARINÉ, M.: “Las vías romanas en la provincia de Madrid”, en AA VV: *I Jornadas de estudios sobre la provincia de Madrid*. Madrid: Diputación Provincial de Madrid, 1979.

MARTÍN GALÁN, M.M. y SÁNCHEZ BELÉN, J.A.: *Ejecución de las transcripciones literales de los manuscritos de las respuestas el cuestionario enviado al cardenal Lorenzana de los resúmenes coetáneos y de los resúmenes de Tomas López acerca de los términos de la actual provincia de Madrid* (inédito). Madrid: Diputación Provincial, 1983.

MARTÍNEZ VÁZQUEZ DE PARGA, R.: *Historia del Canal de Isabel II*. Madrid: Ediciones del Aniversario-Fundación Canal de Isabel II, 2001.

MARTÍNEZ VÁZQUEZ DE PARGA, R. y SÁNCHEZ LÁZARO, T.: “Puentes de Retamar y del Herreño sobre el río Guadarrama”, en *Revista de Obras Públicas ROP*, nº 3.336, año 145. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1994.

MAS HERNÁNDEZ, R. (dir): *Atlas de la Comunidad de Madrid*. Madrid: Consejería de Política Territorial-Fundación Caja Madrid, 1992.

MORENO GALLO, I., RIVAS LÓPEZ, J. y RODRÍGUEZ MORALES, J.: “La Vía Romana del Puerto de la Fuenfria (desde Segovia a Galapagar)”, en *Estudios de Prehistoria y arqueología madrileñas*, nº 13. Madrid: 2004, pp. 63-86.

NAVARRO VERA, J.R.: *El puente moderno en España. 1850-1950* (vol. II). Madrid: Fundación Juanelo Turriano, 2001.

NAVASCUÉS PALACIO, P.: *Arquitectura e ingeniería del hierro en España (1814-1936)*. Madrid: Fundación Iberdrola, 2007.

NAVASCUÉS PALACIO, P.: “Puentes de acceso al El Escorial”. *Archivo español de arte*, nº 230, vol. 58. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 1985, pp. 97-107.

PARRONDO RODRÍGUEZ, J.: “Eugenio Ribera: un puente desconocido en Aldea del Fresno (Madrid)”, en *Ingeniería civil*, nº 176. Madrid: Ministerio de Fomento, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas CEDEX, 2014, pp. 107-117.

PRIETO GRANDA, F. y MARTÍN-SERRANO, P.: *Carlos III en la comunidad de Madrid. Arquitectura y obra civil en el medio rural*. Madrid: Comunidad Autónoma, Consejería de Política Territorial, 1988.

RIBERA DUTASTE, J.E.: *Puentes de fábrica y hormigón armado* (vols. I-IV) [1925-32]. Madrid: Fundación Juanelo Turriano, 2012.

PÁGINAS WEBS Y ARCHIVOS OFICIALES

RUEDA LAFFOND, J.C.: *El agua en Madrid. Datos de la Historia del Canal de Isabel II 1851-1930* (inédito). Madrid: Universidad Complutense-Fundación Empresa Pública, 1994.

SAAVEDRA MORAGAS, E.: “Prueba puente colgado de Arganda”, en *Revista de Obras Públicas ROP*, nº 8, vol. 1. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1860, pp. 290-292.

SAAVEDRA MORAGAS, E.: “Puente Colgado de Arganda”, en *Revista de Obras Públicas ROP*, nº 10, vol. I. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1862, pp. 216-22 y 226-229.

SAAVEDRA MORAGAS, E.: “Los puentes de hierro”, en *Revista de Obras Públicas ROP*, nº 9, vol. I (3). Madrid: Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1861, pp. 37-40.

SÁNCHEZ VIGIL, J.M.: *El Valle del Tajuña. Pueblos, historia, tradiciones, leyendas y cultura*. Madrid: Albia, 1991.

SARABIA ÁLVAREZ-UDE, A. y CALVO FERNÁNDEZ, A.: *Paisajes del Canal*. Madrid: Ediciones del Aniversario, Fundación Canal de Isabel II, 2001.

SOLERA, L.: “Pasos de Hierro. Puentes metálicos en la cuenca del Jarama”, en *Revista del Ministerio de Fomento*, nº 654. Madrid: Ministerio de Fomento, 2015.

TÁRRAGA, M.L.: “Los hermanos Jaime y Vicente Bort en la Corte: El Puente Verde y el de Trofa”, en *Imafronte*, nº 2. Murcia: Universidad de Murcia, 1986.

Ayuntamientos.

Comunidad de Madrid. Archivo Regional de la Comunidad de Madrid. Archivo Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras.

Ministerio de Fomento, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo (CEHOPU).

Ministerio de Cultura, Archivo Histórico Nacional (AHN), Archivo General de la Administración (AGA).

Patrimonio Nacional. Archivo General de Palacio.

Canal de Isabel II.

Plan de Actuación sobre Puentes Históricos de la Comunidad de Madrid. *www.madrid.org/es/transparencia/informacion-institucional/planes-programas/plan-actuacion-puentes-historicos*

Madri+d. Rutas geomonumentales. Puentes del río Guadarrama. *www.madrimasd.org/cienciaysociedad/patrimonio/rutas/geomonumentales/rutas/puentes-guadarrama/default.asp*

DURÁN, S.: El viaducto del Arroyo del Valle. El correo de Madrid, 8 de marzo de 2016. *www.elcorredemadrid.com/sierra-norte/858862586/El-viaducto-del-Arroyo-del-Valle.html*

TERÁN TROYANO, F. de (dir): *En torno a Madrid. Génesis Espacial de una Región Urbana* (colección de Estudios y Propuestas de la Comunidad de Madrid, nº 2). Madrid: Comunidad Autónoma, Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, Dirección General de Urbanismo, 2007.

TERÁN TROYANO, F. de (dir): *Historiografía de las obras civiles e infraestructuras de la provincia de Madrid* (inédito). Madrid: Comunidad Autónoma, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Dirección General de Arquitectura y Vivienda, Servicio de Agricultura y Patrimonio.

URIOL SALCEDO, J.I.: “Los caminos de Madrid en la Edad Media”, en *III Jornadas de Historia Medieval: Caminos y caminantes por las tierras del Madrid medieval*. Madrid: Asociación Cultural Almudayna, 1994.

VERDÚ RUIZ, M.: *La obra municipal de Pedro de Ribera*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid, 1988.

VERDÚ RUIZ, M.: *El arquitecto Pedro de Ribera (1681-1742)*. Madrid: Instituto de Estudios Madrileños, 1998.

VERDÚ RUIZ, M.: “El arquitecto Pedro de Ribera y su obra municipal”, en *Villa de Madrid*, nº 92. Madrid: Ayuntamiento de Madrid, 1987.

WAIS, F.: *Historia de los ferrocarriles españoles*. Madrid: Editora Nacional, 1974.

Cazando puentes. *loboquirce.blogspot.com.es*

Pasión por Madrid. *pasionpormadrid.blogspot.com.es*. Editado por Guerra Esetena

La sierra y el ferrocarril (El tren y tú). *www.pinilladebutrago.com/eltren6.html*

Ferropedia. *www.ferropedia.es*

Historias matritenses. *historias-matritenses.blogspot.com.es*

Treneando. *treneando.com*

Memoria de Madrid. Área de Gobierno de las Artes Deportes y Turismo del Ayuntamiento de Madrid. Biblioteca digital. *www.memoriademadrid.es*

Wikipedia. *es.wikipedia.org*

Plataforma de amigos del Real Canal del Manzanares. *realcanaldemanzanares.es*

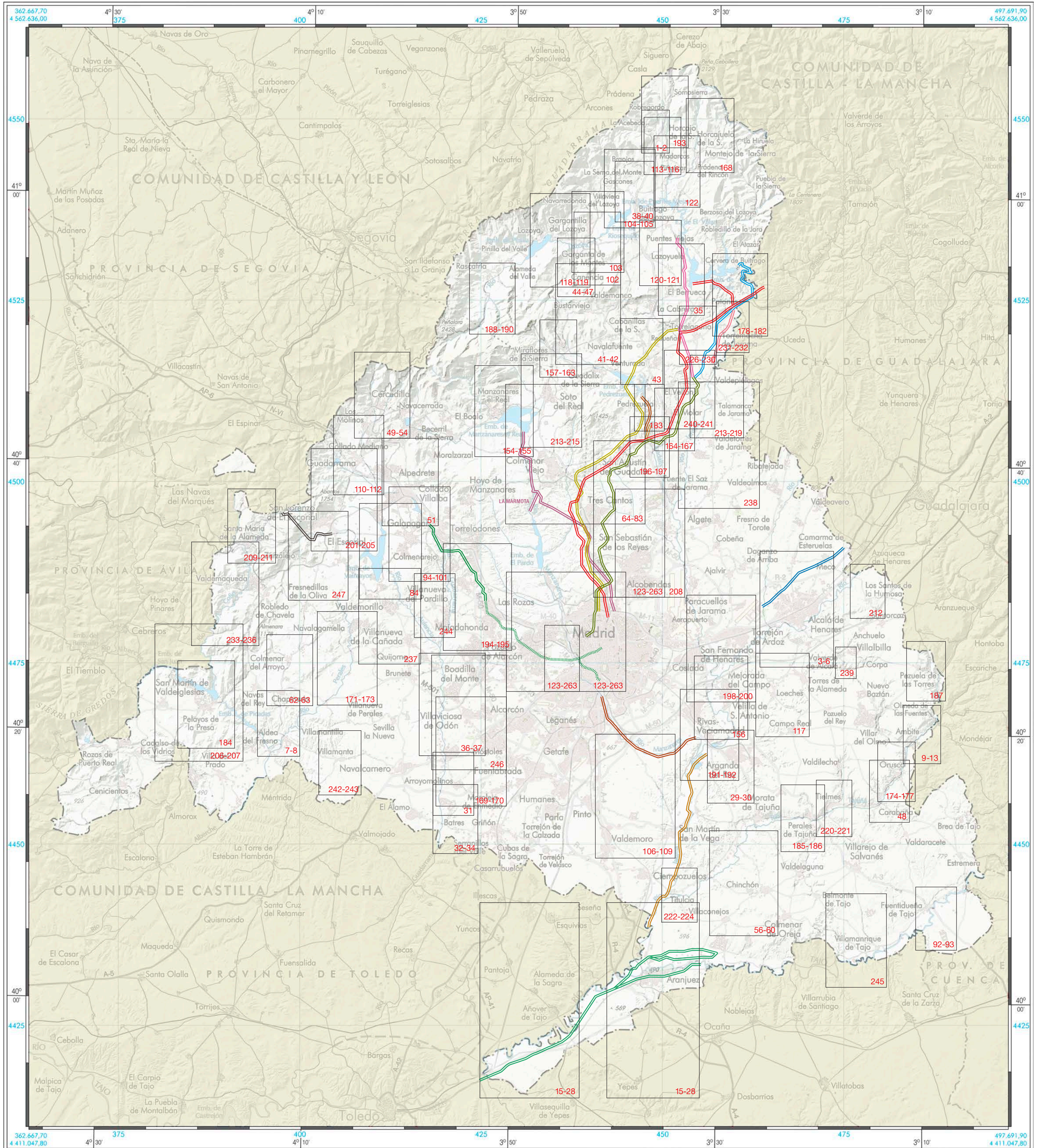
Plataforma Salvemos la Casa de Campo. *salvemoscasadecampo.wordpress.com*



Comunidad de Madrid

CAMINOS DE AGUA

-  Canal del Atazar
-  Canal Bajo
-  Canal Alto de Isabel II
-  Canal de Cabarrús
-  Canal de La Parra
-  Canal del Villar
-  Canal del Vellón o de Pedrezuela
-  Canal del Guadarrama
-  Real Canal del Manzanares
-  Real Acequia del Jarama
-  Canal de las Aves y Canal del Azua
-  Canal de Henares
-  Canal de Santillana
-  Canal de El Escorial
-  Canal del Guadaluix



CAMINOS DE AGUA

El agua, fundamental para la existencia del ser humano, ha hecho que los asentamientos más estables de la historia nacieran en torno a este elemento, determinados por manantiales, ríos y lagos.

Obras hidráulicas que aseguren el abastecimiento de sus pobladores, se han realizado desde el inicio de los primeros asentamientos en el territorio. La ciudad de Madrid ya contaba en la etapa árabe con un sistema hidráulico que garantizaba el suministro y almacenamiento del agua, basado fundamentalmente en la apertura de fuentes y pozos que se alimentaban de las conducciones subterráneas. Al igual que el primitivo Mayrit, muchas poblaciones contaron con este tipo de sistemas.

La ciudad de Madrid se construyó, por motivos militares, sobre una altiplanicie seca, ya que la altura le permitía la vigilancia del valle del Manzanares, un río que ya desde el principio fue de poca utilidad para la ciudad por su gran desnivel respecto a la misma. Fue Felipe II quien decidió que Madrid fuese la capital del reino, lo que propició que su población creciera por miles en los siglos posteriores. De esta manera, el actual territorio de la Comunidad de Madrid se vio sembrado de conducciones hidráulicas de todo tipo: presas, acueductos, canales, albercas, acequias y depósitos fueron garantizando el suministro de El Escorial, Aranjuez y la propia capital. Esta pequeña ciudad en origen fue cobrando importancia de forma paulatina hasta llegar a ser la metrópolis de hoy día. Sin embargo, durante la Edad Media, no se conoce otra forma de abastecimiento que no fuera subir el agua de forma azarosa desde el río a la ciudad, para complementar la extracción proveniente de los pozos interiores.

LOS VIAJES DE AGUA

Durante la época árabe se desarrolló en Mayrit un sistema totalmente novedoso, al menos en occidente, que permitió el abastecimiento y el desarrollo posterior: la captación de agua subterránea, conducida por galerías que filtraban el líquido desde su punto de partida, más elevado que el punto de recogida. Estas galerías artificiales eran de ladrillo con bóveda de cañón. El sistema era muy elaborado, desarrollado fundamentalmente en la zona norte de la ciudad, con un nivel superior a la misma de entre ochenta y cien metros. Allí se situaban, entre diez y doce kilómetros al norte, la mayoría de los pozos de los que partían las galerías bajo tierra, a distintas profundidades, y que contaban con pozos de ventilación, depósitos de reposo y concentración, que se ramificaban en la ciudad hacia fuentes y surtidores.



EL CANAL BAJO

Las obras de este primer canal, el más antiguo de la red del canal de Isabel II, se realizan entre 1851 y 1856. Conocido como canal Bajo de Isabel II, es llamado así para diferenciarlo del posterior canal Alto. Construido durante el reinado de Isabel II para llevar a Madrid las aguas del Lozoya, a lo largo de sus 77 kilómetros reales, entre otros, los términos municipales de Colmenar Viejo, Tres Cantos y Madrid. Hoy día termina su recorrido en el depósito de Islas Filipinas, llegando originalmente, a través del acueducto de la villa, hasta el primer depósito situado en Bravo Murillo, fuera de servicio desde hace años.

Algunas partes de este canal siguen en activo, siendo las instalaciones más antiguas del Canal de Isabel II. En su discurrir se suceden diferentes obras de ingeniería hidráulica, destinadas a transportar el agua y cuyo tipo varía en función del terreno que ha de recorrer en cada momento hasta su llegada al antiguo depósito del norte de la ciudad de Madrid. Hay que destacar la fantástica colección de fotografías que documentan la construcción del canal, a través del trabajo de Charles Clifford.

Las obras se iniciaron en agosto de 1851, colocando la primera piedra Francisco de Asís, consorte de Isabel II. El terreno por el que discurre el agua es muy accidentado, por lo que el canal requirió la construcción de un gran número de obras: muros, sifones, cuarenta y un túneles, puentes y veintisiete acueductos. Se ejecutaron, no exentos de problemas, pero al fin, el 24 de junio de 1858, se inauguraba el depósito de Campo de Guardias, el mismo día en el que la fuente de San Bernardo recibía por primera vez las aguas del río Lozoya en un solemne acto presidido por la reina.

Entre las obras hidráulicas más destacadas en Colmenar Viejo están los acueductos de la Sima, Valcaliente, Colmenarejo, la Retuerta, Cabeza Cana, Mojanpan, del Cerrillo y de la Parrilla, compartiendo muchos de ellos tipos y métodos constructivos, así como las mismas prescripciones económicas. Las construcciones más imponentes se realizaron en sillería. Los acueductos copiaron el lenguaje clásico de las obras hidráulicas romanas, con una arquería continua sobre pilas de planta cuadrangular, estructura sobre la que se situó el canal que conduce el agua. Los acabados, pese a su concepto funcional, no dejaron de ser excepcionales, con sillería muy bien tallada y un diseño que marcaba el ritmo arquitectónico a través de resaltes de las principales líneas constructivas. Sus elementos más destacables son muy visibles por su envergadura, sobre todo en el término de Colmenar Viejo, donde se concen-



Esta extraordinaria infraestructura siguió creciendo, y fue suficiente para permitir el desarrollo de la ciudad hasta el siglo XVIII, cuando comenzó un paulatino desuso, aunque se mantuvo en algunas zonas hasta el siglo XX. La red llegó a contar con catorce viajes de agua. Así, el problema del abastecimiento de la capital comenzó a generar infraestructuras de calado en el territorio de la actual Comunidad de Madrid, casi desde su mismo origen.



LA EDAD MODERNA

En la geografía madrileña fueron tres núcleos los que, sobre todo a lo largo de los siglos XVI y XVII, se ven intervenidos por un gran desarrollo de infraestructuras hidráulicas. El primero fue la ciudad de Madrid, ya corte, que requirió una ampliación de sus sistemas de abastecimiento de origen árabe. El segundo fue San Lorenzo de El Escorial, y todas las construcciones necesarias para llevar el agua al monasterio. El tercero Aranjuez, que vio aparecer grandes infraestructuras de regadío en su término. Todas estas intervenciones afectaron a gran parte de su territorio, en los valles de los ríos Manzanares, Lozoya, Jarama y Tajo.

Aranjuez, gracias a la confluencia de los cauces del río Jarama y Tajo, ha gozado siempre de unos fantásticos recursos hidráulicos que han sido aprovechados para el regadío con el uso de canales, caces y acequias. La posesión real en Aranjuez se unificó con varios terrenos bajo el reinado de Carlos V. En estos terrenos se incluía una huerta, en la conocida como “Isla” que forma la intersección de los ríos Jarama y Tajo. Para el regadío de esta huerta, en la primera mitad del siglo XVI, se ejecutó un poderoso sistema de canalización de las aguas del Tajo, los conocidos como caz de la Azuda y caz de las Aves.

Los dos caces tienen su origen en la misma fuente, la presa del Embocador, en cuyos laterales se ubican los canales que conducen el agua. El de la izquierda es el caz de las Aves, el más antiguo,



tra gran cantidad de ellos. En Madrid capital aún sobreviven algunos testigos históricos como el fabuloso acueducto de Amamiel y el de los Pinos, ambos en el distrito de Tetuán, además del primer depósito en Bravo Murillo, con parte de sus instalaciones dedicadas a actividades culturales.

EL CANAL DE LA PARRA

Forma parte, junto con la presa de la Oliva, de las primeras obras realizadas del conjunto del canal de Isabel II. Projectado también por los ingenieros Juan Rafo y Juan de Ribera, comen-



zó a construirse el 11 de agosto de 1851 a la vez que el Bajo finalizándose en junio de 1858, siendo inaugurado por la reina Isabel II.

Debido a problemas de filtraciones en el Pontón de la Oliva, por encontrarse construido sobre terrenos arcillosos y yesíferos, el canal tuvo que dejar de prestar servicio poco después de su inauguración. Se intentó solucionar el problema prolongando el canal seis kilómetros hasta alcanzar un punto más alto para tomar las aguas del Lozoya, construyéndose el azud de Navarajos. Como siguieron sin solucionarse las apariciones de aguas turbias en épocas de lluvias, incluso después de haberse construido el embalse del Villar para regular el caudal del río, se optó entonces por prolongar el canal otros dos kilómetros más, donde se construyó el azud de la Parra en 1903, de donde tomó el nombre el canal y estuvo su punto de inicio. Finalzaba en la almenara del Empalme, en las cercanías de Aldehuela, en el término municipal de El Vellón, donde se unía al canal Bajo.

En su recorrido alternaba zonas subterráneas atravesadas con túneles, con tramos al aire libre a través de sifones y acueductos de mampostería y sillería. Destacan entre ellos la arquería del barranco de las Cuevas, los canales que cruzan el arroyo de Patones y el de San Román, el puente-sifón de la Malacuera y el acueducto de la Aldehuela a la llegada de la almenara del Empalme.

EL CANAL DEL VILLAR

Se suman a estas infraestructuras las correspondientes al canal del Villar, construido en 1912 y proyectado por Diego Martín Montalvo. Comienza su recorrido en el embalse del Villar, rodea por el oeste la presa del Atazar y pasa por los municipios de Robledillo de la Jara, Puentes Viejas y El Berruoco, hasta llegar, a través de sifones elevados, subterráneos y tramos a cielo abierto, al depósito superior del nudo de Calerizas en Torreleguna, donde actualmente se une al Canal del Jarama y al del Atazar.

comenzado por Felipe II, aunque sea durante el reinado de Carlos III cuando se concluya la mayor parte de la obra. Este canal pasa por el casco urbano de Aranjuez bajo tierra, a través de un túnel de ladrillo de más de 850 metros que afecta a la cimentaciones de las casas colindantes. El tramo es antiguo pasa por la calle Capitán, situado en el centro de la población. A la derecha de la presa se sitúa el caz de la Azuda, más pequeño, que desagua en el Jarama. Este segundo



canal ha dejado de testigo la rueda hidráulica de doce metros de diámetro, que subía las aguas de nivel para llevarlas a regar la finca de La Montaña, un mecanismo que no necesitaba tracción externa, ya que se movía con la propia corriente del canal. La rueda que ha llegado hasta nosotros ha ido modificándose con el tiempo, pasando de la madera original al hierro de la actualidad, y dejó de utilizarse en 1927, cuando el riego a motor sustituyó todas las instalaciones antiguas. Estas infraestructuras se construyeron con gran maestría: prueba de su calidad es que han mantenido su uso a lo largo de los años, con sucesivas ampliaciones, hasta el día de hoy.

Felipe II fue un gran entusiasta del Real Sitio de Aranjuez, incrementando sus estructuras y ampliando el palacio. Aprovechando la laguna existente en la zona, se llevó a cabo la presa de Ontigola, en el arroyo del mismo nombre de la cuenca del Tajo, para garantizar el riego de los jardines de palacio. Debido a su extensión es conocida como Mar de Ontigola.

En Colmenar de Oreja, a finales del siglo XVI, Felipe II se hizo cargo de la conclusión de una acequia comenzada décadas antes por el propio municipio, inconclusa por problemas económicos. Esta acequia se alimentaba de la presa de Valdajos, en el cauce del Tajo; conocida como acequia del Tajo, llega hasta el caz de la Azuda en Aranjuez.

El monasterio de San Lorenzo de El Escorial precisó ingentes cantidades de agua, tanto para



El inicio se encuentra en el embalse del Villar, de donde toma su nombre, allí se ubica la presa del Villar, construida en 1882 con el fin de solucionar la falta de agua que sufría en verano la capital. En un primer momento, se pensó en conectar el nuevo canal con el antiguo canal de la Parra, pero debido al contraste de temperatura y limpieza de las aguas que provenían del embalse y las que encontraba el Lozoya, no se llegó a realizar la unión, optando por realizar un nuevo canal que partía del embalse y llevaba las aguas hasta Torreleguna, dando lugar así a la construcción del canal del Villar, que en



un primer momento se denominó canal Transversal. Las obras se dividieron en dos partes. La primera en la zona alta del canal, que comprende desde la presa del Villar hasta la central hidroeléctrica de Torreleguna, fue construida para aprovechar el desnivel existente y producir energía eléctrica. La segunda parte, o zona baja, transcurre desde el desague de las turbinas hasta el final del canal en Aldehuela.

En su recorrido encontramos construcciones importantes para poder salvar los desniveles del terreno. En primer lugar se levantó un puente acueducto para salvar el río Lozoya, después fueron necesarios cinco túneles. Desde aquí aparecen otros puentes acueducto para abrir paso sobre el arroyo de la Alameda y el Recombo y una alcantarilla en el Berruoco. El trazado sigue con el túnel del Berruoco y continúa por el margen izquierdo del arroyo de San Vicente, donde fue necesaria la construcción de cuatro túneles más, sumando también cinco pontones.

Las conducciones del canal están formadas por solera, bóveda de hormigón en masa y hastiales de mampostería. La sección de la conducción es de base trapezoidal, terminada en un semicirculo de 1,50 metros de radio, con la cámara cóncava de 2,32 de ancho y una altura de 3,25 metros.

EL CANAL DE SANTILLANA

Al ritmo que Madrid seguía creciendo, añadir nuevos canales a la red fue la única forma de garantizar un abastecimiento de agua suficiente para las necesidades de la ciudad.

El canal de Santillana se sumó a esta tarea enlazando primero la presa del Grajal y después el embalse de Santillana, en Manzanares el Real, con el depósito del Olivar, en el norte de Madrid. Con una longitud total de 36 kilómetros, entró en servicio en 1912. Su origen está en la empresa Hidráulica de Santillana SA, creada en 1905 por el marqués de Santillana Joaquín de Arteaga y Echagüe Silva y Méndez de Vigo,



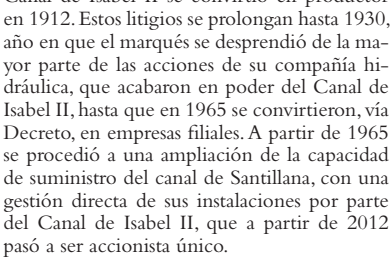
su construcción como para el mantenimiento de su actividad. Por su situación geográfica, fue el río Aulencia el responsable de alimentar las presas que suponían parte de este abastecimiento. La primera presa fue construída por Felipe II en torno a 1560, y la segunda, recientemente fechada en el reinado de Felipe IV, en la segunda mitad del siglo XVII. Son dos pequeños estanques, conocidos primero como de la Fresneda y después como los estanques de la Granjilla; ambos cuentan con un muro de contención realizado en mampostería y se encuentran contiguas, llegando el agua de la más baja al muro de la más alta.

La segunda línea de abastecimiento del monasterio recibió el nombre del Viaje Grande o canal de El Escorial, que llevaba el agua a dos arcas de almacenamiento y distribución, la del Romeral y la de San Juan. Estas arcas fueron unidas a través de un canal. El desaparecido canal de El Escorial consistía en una red de conducciones que captaban el agua de los numerosos arroyos del monte Abantos, fundamentalmente de dos, el del Romeral y el del Tobar. Algunas de las infraestructuras han llegado a nuestros días, como las arcas del siglo XVI, hechas de piedra granítica con tejado a dos aguas, y que servían para almacenar el agua. Destacan el arca de San Juan, el arca del Romeral, también llamada de Cascajal, y la del Helechal. En San Lorenzo de El Escorial sobrevivió, hasta 1911, el arca de los Repartimientos, que distribuía el agua al monasterio, al pueblo y a algunos molinos cercanos.

En el valle del Jaramo se levantaba otro gran proyecto hidráulico, la Real Acequia del Jarama, mandada construir también por Felipe II en 1578. Surgía de una presa de la que hoy sólo quedan las ruinas, cerca de la moderna presa del Rey en Rivas-Vaciamadrid. La infraestructura de regadío pretendía facilitar el agua a los cultivos de la veга de San Martín, Ciemposuelos, Seseña y otras poblaciones, pero la ejecución del mismo se vio interrumpida en innumerables ocasiones, continuándose las obras, de forma intermitente, en todos los reinados de los



previa concesión de uso de aguas para el abastecimiento de la zona norte de Madrid. Durante los primeros años mantuvo varios pleitos con el Canal de Isabel II, tanto por cuestiones de suministro de agua como por la producción y suministro de energía eléctrica de la que el Canal de Isabel II se convirtió en productor en 1912. Estos litigios se prolongan hasta 1930, año en que el marqués se desprendió de la mayor parte de las acciones de su compañía hídráulica, que acabaron en poder del Canal de Isabel II, hasta que en 1965 se convirtieron, vía Decreto, en empresas filiales. A partir de 1965 se procedió a una ampliación de la capacidad de suministro del canal de Santillana, con una gestión directa de sus instalaciones por parte del Canal de Isabel II, que a partir de 2012 pasó a ser accionista único.



El canal circula por la ladera del margen izquierdo del río Manzanares, ganando altura sobre el mismo, estando en su mayor parte compuesto por tubos cerrados de hormigón. A lo largo de los años, algunas de sus partes han quedado en desuso, otras en cambio han doblado su capacidad tendiendo un segundo canal paralelo, pasando por sifones, acueductos y puentes, hasta llegar al depósito del Olivar, en Fuencarral, desde donde la primigenia red de Santillana se ramificaba en la capital, en la zona norte, entroncando en este punto y en algunos anteriores con la red de distribución del canal de Isabel II. En la actualidad, un nuevo enlace lleva el agua hasta el conocido como cuarto depósito del Canal de Isabel II, situado en las inmediaciones de la plaza de Castilla.

En los últimos años, las obras para ampliar su capacidad y algunos intrínsecos problemas en los embalses iniciales produjeron que el agua tuviera cierta cualidad odorante y saborizada. Por ello, en 2007 se instaló un filtro de algas en el inicio del canal, y en 2008 se realizaron una ampliación de su fase de tratamiento de fangos, la modernización de su tratamiento de ozonización y la instalación de un segundo sistema de filtrado de carbón activo, junto al ya existente de filtros de arena.

Austrias y de los primeros Borbones, sin que llegara a terminarse por completo.

En la villa de Madrid, Felipe II estableció la corte en 1561. El agua no había faltado hasta ese momento, ya que se habían ido abriendo fuentes paralelamente al crecimiento de la ciudad. Los viajes de agua fueron los responsables del abastecimiento, a través de nuevas ramificaciones de las galerías o mediante la construcción de más viajes. La red seguía teniendo su punto de partida al norte de la ciudad, desde donde discurrían las galerías subterráneas hasta llegar a las ramificaciones del interior de la ciudad, no siendo necesario subir el agua del río Manzanares.

El cambio de dinastía trajo un nuevo modelo de gestión del reino, incluídas sus infraestructuras hidráulicas. En el reinado de Fernando VI se realizaron varios planos hidrológicos que analizaban la situación de los ríos. Estos planos pretendían dar respuesta a las necesidades de extensión del terreno de regadío y analizar las posibilidades de navegación por los cauces. El del río Manzanares es de 1724. Durante los reinados de Felipe V y Fernando VI se realizaron intervenciones de mejora y ampliación de todas las obras iniciadas en territorio madrileño por los Austrias, sobre todo en Aranjuez, y es ya con Carlos III cuando se culminan las obras de la acequia del Jarama y caces como el de Colmenar y el de la Media Luna.

LOS CANALES NAVEGABLES

La idea de hacer navegable el río Manzanares fue pensada ya en tiempos del rey Juan II de Castilla, con el propósito de unirlo con el río Jarama, pero, tras la muerte del Rey y varios estudios, no se volvió a retomar el proyecto hasta el reinado de Felipe II, siendo Juan Bautista Antonelli el ingeniero que propuso la idea de comunicar Madrid con Lisboa, a través de los ríos Tajo, Jarama y Manzanares, y que realizó los cálculos necesarios. Aunque debido a problemas económicos, técnicos y de propiedad, fueron suspendidos los proyectos hasta entonces realizados.

Cabe destacar en 1668, durante el reinado de Carlos II, un proyecto de canal navegable que pretendió comunicar Madrid con Toledo, a través de los cauces del Manzanares, del Jarama y del Tajo. La idea pervivió a lo largo de sucesivos reinados, y en el periodo ilustrado el territorio de la Comunidad de Madrid se vio afectado por otro intento, el canal del Manzanares, finalmente aprobado según un proyecto del ingeniero Charles Lemaur, comenzando a ejecutarse en 1770. Esta construcción faraónica discurría de forma paralela al río Manzanares a lo largo de su margen izquierda, pasando luego a la derecha por la altura de Rivas-Vaciamadrid y llegando así a la margen derecha del Jarama, hasta su unión con el Tajo cerca del Palacio Real de Aranjuez, pasando por debajo del Puente Largo. El encargado de las obras fue Carlos Martinengo, que tras la realización de una parte, desde su inicio en las inmediaciones del puente de Toledo hasta la inconclusa novena esclusa, no pudo continuar por problemas económicos, siendo entonces cuando el banco de San Carlos, predecente del Banco de España, se encargó de los gastos. Fue en ese momento cuando recibió el nombre de Real Canal del Manzanares.



Dentro de sus construcciones históricas, cabe destacar el acueducto de las Dehesas, por su tamaño y el acueducto de Navalmojón o de Sacedón. Topológicamente todos tienen en común el uso de la piedra junto al arco como elemento definitorio de la estructura.

EL CANAL ALTO

Con el paso de los años, el decimonónico canal de Isabel II comenzó a no ser suficiente para la capital, debido al aumento de población y la construcción de nuevos barrios, además de la necesidad de contar con una alternativa en caso de que el antiguo canal presentase algún problema. Se decidió por tanto la construcción del canal Alto, llamado así por estar elevado su depósito terminal. El proyecto fue realizado por Francisco Parrella, aprobado en 1922 y realizado en varios tramos hasta 1928, uniendo el depósito superior de la central eléctrica de Torreleguna (nudo de Calerizas) con el depósito de plaza de Castilla (el cuarto depósito) en Madrid. El resultado tiene una longitud de 56 kilómetros y una capacidad de conducción de seis metros cúbicos por segundo. Su máximo rendimiento se alcanzó en 1951, después de haberse puesto en servicio en 1941, si bien se hizo uso de él desde 1936, cuando el canal antiguo (el canal Bajo) comenzó a presentar problemas.

A diferencia de éste, para garantizar la conducción de agua, el canal Alto transcurre en gran parte de su recorrido enterrado, a cubierto de contaminaciones y ataques, salvo el sifón de San Vicente en su tramo inicial, consiguiendo así mayor seguridad y menor coste. Su construcción se basa en sifones Caskill, el tipo empleado en el acueducto de la ampliación del suministro de agua a Nueva York. Estos sifones, enterrados después de construídos, se hicieron originalmente de palastro de diez milímetros de espesor, recubiertos de hormigón y enlucidos interiormente con mortero de cemento, con la forma de un único tubo de 1,70/1,85 metros de diámetro útil. Se consiguió con esto una doble conducción, de mayor seguridad. En cuanto a los pocos acueductos y tramos al descubierto, están contruídos de hormigón armado con un aspecto muy sobrio, sustituyendo así el hormigón a la sillería propia del canal Bajo, dándole un aspecto más industrial y funcional al usar materiales modernos, pero siguiendo el mismo esquema formal clásico de los acueductos más antiguos.

Desde su inicio en Torreleguna, en el nudo de las Calerizas, su trazado sigue dirección suroeste, atravesando los municipios de Retuerta, Venturada y Pedrezuela, continuando hacia San Agustín de Guadalix por la zona de la dehesa de Moncalvillo para introducirse en el municipio de Colmenar Viejo, en donde circula paralelo al canal del Atazar. Allí se construyó un trasvase reversible, el de la Parrilla, que permite el intercambio de agua entre ambos canales. Se adentra en Tres Cantos donde conecta con dos ramales del canal de Santillana y sigue hacia Madrid. En su recorrido salva barrancos y otros accidentes geográficos, incluso pasa por encima de la presa de Pedrezuela. Lo hace por medio de algunos tramos al descubierto y acueductos, destacando los de las Higueras, de la Becerra o de Colmenarejo.

El sistema de navegación se basaba en esclusas, construyéndose siete de las diez proyectadas, que funcionaban a base de molinos, casi todos harineros, excepto el de la primera esclusa que sirvió a la Real Fábrica de Porcelanas del Buen Retiro. Todo ello se vio acompañado de una profusa plantación de árboles, con cientos de moreras y frutales. Se construyeron además casas para los trabajadores encargados de regular las aguas del canal.

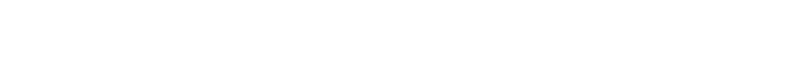
Las obras se volvieron a paralizar, no retomándose hasta tiempos de Fernando VII, cuando se finalizaron las esclusas novena y décima, hasta Vaciamadrid. Se hicieron también mejoras en todo el canal que, por la precariedad de su construcción, había sufrido desperfectos. Se decoró la cabecera del canal y se inició la construcción de un embarcadero en Vaciamadrid, que no llegó a terminarse nunca. También en esta época, tres puentes fueron construídos para pasar las aguas del canal sobre los arroyos que lo cruzaban y dar paso a las personas, pero no llegaron a tener uso, ya que las aguas del mismo no llegarán a pasar por allí.

Debido a la inauguración del tren de Aranjuez y al siempre precario estado económico, se dio por finalizada la esperanza de vida de este proyecto de navegación. En la actualidad se conservan partes desde la quinta esclusa, algunos tramos de la excavación, algunas esclusas o restos de ellas y puentes en estado ruinoso, así como algunas de las construcciones auxiliares.

Paralelamente y hacia el norte, la obra del canal del Guadarrama también llegó a ejecutarse en alguno de sus tramos. En principio, de construcción más sencilla que el canal del Manzanares, debía servir también como infraestructura



de regadío y para traer las aguas del río Guadarrama a Madrid. De este segundo canal llegaron a ejecutarse más de veinte kilómetros, y la presa de origen, El Gasco, una obra de dimensiones colosales que jamás pudo terminarse. El proyecto que encargó Carlos III no terminaba en Toledo, sino que pretendía llegar hasta Sevilla, a lo largo de casi ochocientos kilómetros, llegando incluso a plantearse ramales que unieran el Mediterráneo con el Atlántico, desde Valencia y Badajoz respectivamente. Tras varios problemas, derrumbes y abandonos, se barajó la posibilidad de continuar con el proyecto en 1842 con Isabel II, pero alterando el trazado, que uniría el río Guadarrama con el Jarama, dejando de lado al Manzanares. Tampoco llegó a ejecutarse. En 1892, se volvió a proyectar la continuación de



EL CANAL ALTO DEL JARAMA

Construído entre los años 1956 y 1960, discurre por el margen derecho del río Jarama, pasando por la provincia de Guadalajara y cruzando el río Lozoya en sifón, ya en la Comunidad de Madrid. En tierras madrileñas, su recorrido atraviesa los términos de Patones y Torreleguna, donde termina su trazado en el depósito superior del salto de la central hidroeléctrica, habiendo recorrido 34,4 kilómetros.

Se construyó con hormigón moldeado y vibrado, formado por una solera abombada y rematada en su parte superior por un arco de 1,30 metros de radio. En los tramos en los que es visible se recubrió con piedra caliza labrada, otorgándole un aspecto característico. En su recorrido atraviesa barrancos con sifones, pasa por túneles, alternando zonas a cielo abierto y acueductos. El paso por los barrancos lo realiza con los sifones formados por dos tuberías metálicas de 1,5 metros de diámetro colocadas en paralelo apoyadas en dados de hormigón en masa, partiendo de una almenara de entrada y terminando en otra de salida, cruzando así el barranco. Los acueductos de los que apoyan los sifones son de las mismas características que los acueductos del canal, contruídos con mampostería que sirve de encofrado al hormigón del relleno, estando realizadas las aristas de los muros, las boquillas de los arcos, las pilas y otros elementos con sillería.



EL CANAL DEL ATAZAR

El continuo crecimiento de Madrid durante el siglo XX, hizo que los recursos hidráulicos necesarios aumentaran, por lo que en los años sesenta se decidió añadir un nuevo canal. Fue el canal del Atazar el nuevo recorrido de las aguas hasta la capital.

Construído en tres tramos, en momentos diferentes, se inició por el tramo intermedio, uniendo al concluirse los términos municipales de Torreleguna, donde recoge las aguas en el embalse del Atazar, hasta el depósito del Goloso, en las cercanías de Madrid. Más tarde se unió este depósito con los del Canal de Isabel II en plaza de Castilla. Desde su nacimiento en To-

las obras, esta vez para aprovechar las infraestructuras casi acabadas como solución al abastecimiento de agua de la capital. Pero una vez más el proyecto se quedó en un cajón. De los 27 Kilómetros ejecutados podemos observar, en relativo buen estado, los restos en Las Rozas y Torrelodones. Los vestigios más destacados son el cajeado y 34 obras de fábrica, sobre todo pequeños acueductos. También se conserva parte de la presa de El Gasco, proyectada como la más alta del mundo en su momento con 93 metros de altura, de los que se llegaron a levantar 53.

Estos proyectos ilustrados, de carácter faraónico, presentaron desde el principio dificultades técnicas enormes. Las presas y las infraestructuras necesarias plantearon desde el inicio de las obras problemas irresolubles para la época. Aún quedan restos de algunas de estas construcciones, testigos desmoronados de un proyecto ilógico e irrealizable en la época de las Luces y la Razón.

El canal de Cabarrús es una excepción, ya que es una infraestructura de promoción privada, siendo uno de los más antiguos de Madrid, construído a finales del siglo XVIII, entre los años 1775 y 1799, por el conde Francisco de Cabarrús, quien encargó el proyecto a los ingenieros Manuel y Carlos Lemaur con el fin de aprovechar las aguas de los ríos Jarama y Lozoya para regar las huertas de la veга de Uceda. Tenía un recorrido de doce kilómetros, pasando por los términos municipales de Torreleguna, Torremocha del Jarama y Patones.

El canal mantuvo su uso regular hasta 1822, ya que los cultivos de regadío dieron paso a los de secano. En 1851, debido al comienzo de las obras del canal de Isabel II, comenzó a desmantelarse parte del canal de Cabarrús, quedando sólo



utilizable poco más de un kilómetro de acequia para regar las huertas de Patones. La cabecera del canal fue reutilizada entonces, desmontando la presa existente para hacer otra nueva, en el Pontón de la Oliva, que reguló las aguas del nuevo canal. Estas obras dieron lugar a varios litigios entre el nuevo canal y los herederos del canal de Cabarrús, que finalizarán cediendo sus derechos a favor del Estado, a cambio de indemnizaciones. En su recorrido primigenio se construyeron doce puentes, cinco acueductos, una acequia, diez caces para los guardianes del canal y una casa de oficios en Torrempocha del Jarama, como vivienda estacional. Tanto los puentes como acueductos que lo forman están contruídos con mampostería de piedra, dovales de sillería caliza y pavimentos de canto rodado.



relaguna, circula paralelo a los canales de la Parra y del Jarama. Al llegar al término municipal de Colmenar Viejo discurre de forma paralela a los canales Bajo y Alto, a muy poca distancia, tanto que en algunos puntos casi se juntan.

Con un recorrido de más de 65 kilómetros, el tramo intermedio se puso en funcionamiento en 1966, permitiendo enviar agua desde el nudo de Calerizas o depósito superior de Torreleguna. En 1971 se inauguró el llamado primer tramo, hasta el depósito del Atazar, y unos años más tarde el tercer tramo hasta los depósitos de plaza de Castilla. Más moderno en su concepción, el canal se sirve más de estructuras de sifones y almenaras para resolver los accidentes geográficos, aunque los acueductos siguen siendo necesarios en algunos tramos. Los barrancos están salvados con sifones de dos tubos de 2,20 metros de diámetro, contruídos en hormigón armado, entre las almenaras de entrada y salida del sifón. Estos tubos se sujetan con pontones, siendo posteriormente enterrados, resultando así la obra de ingeniería hidráulica mucho más discreta.

Los acueductos, de hormigón, están revestidos de mampostería, creando un tipo muy distinto a los del canal Alto, que son de hormigón, y los del canal Bajo, realizados en sillería. En la actualidad, es este canal del Atazar el principal responsable del abastecimiento de agua a la capital, procedente de los ríos Lozoya, Jarama, Sorbe y Guadalix. El canal Bajo y el Jara-

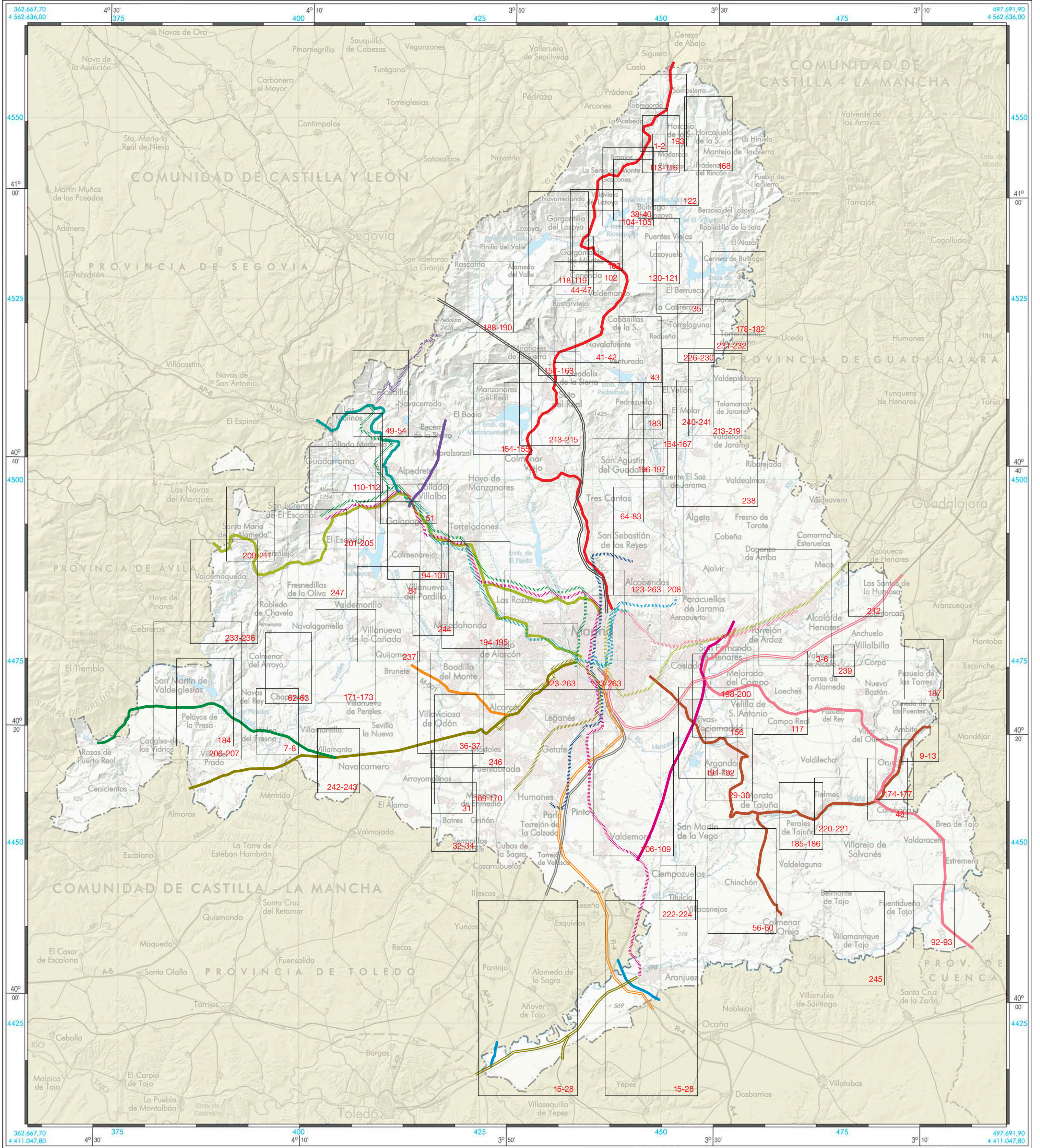


Alto siguen en funcionamiento, aunque con un régimen más secundario. Entre sus elementos más destacables podemos citar los acueductos de Matachivos, de Mojanán y el sifón del Atazar.

A lo largo de los años, la red del Canal de Isabel II se ha extendido hasta casi alcanzar la totalidad del territorio de la Comunidad de Madrid. Durante la Segunda República su nombre cambió a canales del Lozoya, retomando su nombre original tras la Guerra Civil, durante la que, sin embargo, nunca faltó agua en Madrid. Con el crecimiento continuo de la ciudad, el problema del abastecimiento pasó a ser de carácter nacional, y varias cuencas se fueron incorporando a la red del Canal, al oeste y al sur de la ciudad.



Comunidad de Madrid



CAMINOS DE HIERRO

- LÍNEAS EN SERVICIO**
- MADRID A IRÚN-HENDAYA
 - Madrid-Villalba-El Escorial (regional)
 - Madrid-Villalba-Cercedilla-Segovia
 - Agador-Villaseca-Mocejón
- LÍNEAS SIN SERVICIO O DESAPARECIDAS**
- Tren del Berrocal
 - Antiguo FFCC Madrid-Almorox
 - Villamanta-Casaveja
 - Alcorcón-Brunete (no se ve el trazado)
 - Ferrocarril del Tajuña
 - Ferrocarril de los 40 días
 - Torrejón-Poveda-Ciempozuelos
 - Madrid-Burgos
- LÍNEAS DE ALTA VELOCIDAD**
- AV1 Madrid-Segovia-Valladolid
 - AV2 Madrid-Sevilla-Málaga
 - AV3 Madrid-Zaragoza-Barcelona-Huesca
 - AV4 Madrid-Levante
 - Madrid-Toledo-Ciudad Real
- LÍNEAS DE CERCANÍAS**
- C1 Príncipe Pío-T4
 - C2 Guadalajara-Chamartín
 - C3 Aranjuez-Atocha-El Escorial
 - C4 Parla-Colmenar Viejo-San Sebastián de los Reyes
 - C5 Móstoles-Atocha-Fuenlabrada-Humanes
 - C7 Alcalá de Henares-Fuente de la Mora
 - C8 Atocha-El Escorial-Cercedilla
 - C9 Cercedilla-Cotos
 - C10 Villalba-Atocha-Fuente de la Mora

CAMINOS DE HIERRO

Antes de la aparición del ferrocarril en nuestro territorio, la forma más rápida para desplazarse era la tracción animal, a través de diversos tipos de carruajes y diligencias, que circulaban a través de la red radial de carreteras proyectada por Carlos III en el siglo XVIII y que aún seguía en ejecución a mediados del siglo XIX, lo que hacía que los desplazamientos durasen tanto que eran medidos en jornadas.

El sistema de transporte que hoy conocemos como ferrocarril fue el resultado de una evolución de ideas que puede remontase a lo más antiguo de la historia. Se tiene constancia que egipcios y romanos ya usaron rudimentarios sistemas de carros sobre raíles de madera para el transporte de materiales constructivos, aunque se considera el nacimiento del ferrocarril como tal a mediados del siglo XVI, cuando unos mineros alemanes realizaron un transporte subterráneo de vagones deslizándolos sobre láminas de madera. Estos raíles fueron sustituidos por los de hierro en el siglo XVIII, material con el que también empieza a realizarse la llanta de las ruedas. El descubrimiento de la máquina de vapor por Watt en 1770 trae el impulso definitivo que culmina en 1830 con el establecimiento de la primera línea para el transporte de viajeros y mercancías en el Reino Unido, uniendo Liverpool con Manchester. La máquina de vapor y el ferrocarril son los grandes exponentes de la revolución industrial, ya que ambos avanzaron asociados de forma indisoluble.

El ferrocarril hace su irrupción en España durante la segunda mitad del siglo XIX, con retraso respecto a otros países europeos.Ya durante el reinado de Fernando VII, finalizado en 1833, se comenzó a pensar en la necesidad de establecer las infraestructuras ferroviarias como elemento fundamental para la vertebración del país. Se llegaron incluso a establecer concesiones a particulares, pero ninguno de los proyectos llega a ejecutarse.



Será con Isabel II cuando el ferrocarril comienza a funcionar en España. La primera línea española se construye en la entonces provincia española de Cuba, en 1837, comunicando La Habana con Güines. Habrá que esperar hasta 1848 para ver la primera línea peninsular, uniendo Barcelona con Mataró a lo largo de casi 30 kilómetros, línea que aún sigue en uso.

El ferrocarril supuso una transformación radical del transporte en el siglo XIX por varias razones: la superior capacidad de carga, la velocidad, la seguridad en los trayectos, la disminución de tiempos. Paralelamente, la inversión en este medio de transporte se hizo con la esperanza

de que sirviese de estímulo a la actividad industrial. El desarrollo propiamente dicho del ferrocarril comienza en la segunda mitad del siglo siglo, siguiendo una estructura radial y arborescente, que copiaba la red radial de caminos y carreteras, con Madrid en el centro. Durante el reinado de Isabel II se encarga un informe, realizado en 1844, que analizaba el desarrollo del ferrocarril en otros países y su adaptación a las particularidades españolas. De este informe surgieron las llamadas “Condiciones generales bajo las cuales se han de autorizar las empresas de los caminos de hierro” que desencadenó una avalancha de solicitudes de concesión, la consiguiente confusión y especulación, pero que, pese a todo, permitió la construcción de la pri-

mera línea que unió Madrid con Aranjuez en 1851 (hoy parte de la línea C-3 de cercanías) y el comienzo de la línea Madrid-Irún, que se irá construyendo en los siguientes años.

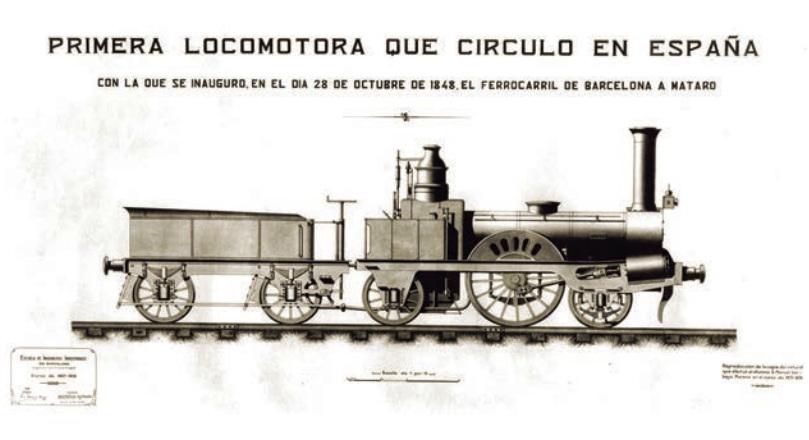
La fase de desarrollo y expansión del ferrocarril continuó con la publicación de la primera norma con rango de ley, la Ley General de Ferrocarriles de 1855, que estableció la clasificación jerárquica de las líneas: de primera, segunda y tercera categoría, fijando además el ancho ibérico de las vías en 167 centímetros y regulando el régimen jurídico y financiero de las compañías ferroviarias. Esta ley fue el germen del Plan General de Ferrocarriles de 1866 y de dos nuevas leyes que, en 1870 y 1877, fueron conformando el trazado con la regulación de una serie de líneas transversales y periféricas que complementaron las radiales ya construidas y en ejecución.

El modelo de compañías

Con el desarrollo normativo a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX vienen las grandes compañías que se harán cargo de la construcción y la gestión ferroviaria. El modelo de gestión que en un principio se eligió en España para la implantación de un sistema ferroviario fue el de la concesión a empresas privadas de la explotación de las sucesivas líneas que se fueron construyendo. El Estado licitaba al mejor postor y la compañía ganadora gestionaba el servicio, construyendo muchas veces sus propias estaciones, lo que exige que en Madrid ciudad coexistieran varias, como la estación Imperial, la estación del Norte, actual Príncipe Pío, la estación de Mediodía, actual Atocha, y

la de Delicias, hoy museo del Ferrocarril, inaugurado en 1983. Con este panorama, tras la mencionada Ley General de Ferrocarriles de 1855, en los siguientes trece años, hasta la revolución que expulsó del trono a Isabel II, se construyeron cientos de kilómetros de vías. Esta rapidísima expansión inicial, se debió a la colaboración entre empresas españolas, empresas extranjeras, sobre todo francesas, y las subvenciones de los sucesivos gobiernos.

Así, desde el principio del ferrocarril en España, se fueron creando empresas como la Compañía de los Ferrocarriles MZA (Madrid-Zaragoza-Alicante) en 1856, la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España en 1858, la Compañía de los Ferrocarriles del Noroeste,



los Ferrocarriles MCP (de Madrid a Cáceres y Portugal) o la Compañía de los Ferrocarriles Andaluces en 1877. A finales del siglo XIX, la parte más importante de la red ya estaba finalizada y en funcionamiento. Este panorama organizativo se mantuvo hasta la Guerra Civil, ya que la dictadura posterior supuso un cambio radical en la propiedad ferroviaria, surgiendo la Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles, RENFE, que en 1941 nacionalizó todas las líneas de ancho ibérico, dejando en manos privadas las de vía estrecha hasta que se integraron en la empresa pública Ferrocarriles de Vía Estrecha FEVE. Esta situación se mantuvo hasta principios del siglo XXI, cuando estas empresas son sustituidas por Administrador de Infraestructuras Inmobiliarias ADIF, y RENFE Operadora.

Estas empresas y las sucesivas líneas construidas conformaron cambios enormes en los paisajes del país. La elección de la disposición radial hizo de Madrid el centro de la red, como su nodo principal, por lo que en el territorio de la Comunidad de Madrid podemos encontrar una enorme densidad de infraestructuras, estando muchos de los trazados originales aún en uso. Sin embargo, el esperado desarrollo industrial no vino acompañado de la expansión del ferrocarril, ya que el sistema de concesiones a compañías extranjeras hizo que la mayoría de los materiales fuesen importados de sus países de origen, dejando de lado a la industria siderúrgica española, por lo que hubo que esperar para comprobar que, en efecto, el ferrocarril fue muy positivo para el desarrollo de la economía española durante los primeros años del siglo XX.

LAS PRIMERAS LÍNEAS

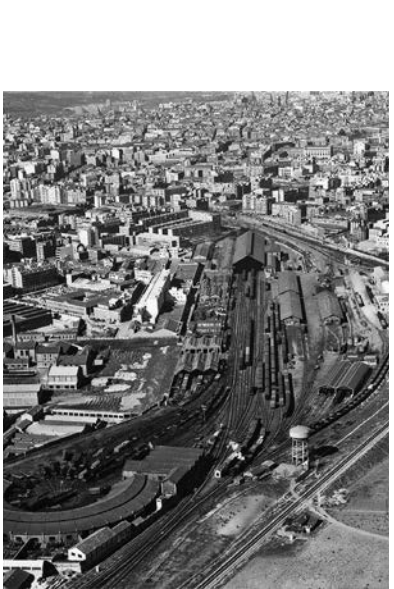
Durante la primera fase de su evolución, el trazado de las líneas obedeció al objetivo de dar servicio al mayor número de poblaciones y personas posibles, por lo que la duración de los trayectos era notable.Aún es visible un gran número de estaciones y apeaderos de cada línea, muchos de ellos muy próximos al siguiente. Aunque pronto empezaron a funcionar trenes llamados “expresos”, que no realizaban muchas de estas paradas. En Madrid hubo que esperar al 9 de febrero de 1851 para que se inaugurase la línea Madrid-Aranjuez, por la que transitaba el tren llamado de Isabel II. Esta línea, de 49 kilómetros de trazado, llegó a contar con seis estaciones, Madrid, Villaverde, Getafé, Pinto y Valdemoro, recorriéndolas en un tiempo aproximado de hora y media.

Dado que, como se ha explicado anteriormente, las líneas ferroviarias surgieron a través de concesiones administrativas, la línea Madrid-Aranjuez fue construida y explotada por la Sociedad del Ferrocarril de Madrid y Aranjuez, dirigida por el marqués de Salamanca. La importancia de este tramo se veía acrecentada por ser el primer paso en la carrera que llevaría el ferrocarril hacia el levante y Andalucía. El origen estaba en la estación de Mediodía, actualmente de Atocha, concretamente donde se ubica el actual jardín tropical. Inaugurada la línea por Isabel II, la propia reina cedió terrenos del patrimonio real para la construcción del último tramo, aunque la estación de Aranjuez, que originalmente estaba frente a la fachada occidental del palacio, hoy no se conserva. La línea fue conocida popularmente como “tren de la fresa”, ya que permitía el rápido traslado a la capital de los productos hortícolas de regadío de Aranjuez, sobre todo el espárrago y la fresa.

Para la construcción de esta línea se levantaron magníficas estructuras que superaron los accidentes orográficos del trazado. Los puentes de hierro sobre los ríos Jarama y Tajo son buena prueba de ello.La línea se fue extendiendo, llegando en 1885 hasta Cuenca. Con los años se fueron realizando tramos que unieron la capital con el resto de ciudades de la península, como el tramo Madrid-Guadalajara de la línea Madrid-Zaragoza, en 1859, o el tramo Madrid-El Escorial de 1861, perteneciente a la línea que unía Madrid con Irún.



La línea Madrid-Irún, llamada también línea Imperial, fue construida por la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España entre 1860 y 1864, un plazo de tiempo muy corto teniendo en cuenta las dificultades del terreno. Su trazado, sencillo en origen, fue desdoblado a principios del siglo XX, siglo en el que se



vías y todo tipo de infraestructuras. También en los años cuarenta, comenzaron a electrificarse los primeros tramos, invirtiéndose en desdoblar las vías en algunos trayectos, para dar mayor capacidad. En 1968 cabe señalar la unión, mediante un túnel subterráneo bajo el paso de la Castellana, de las estaciones periféricas de Madrid, permitiendo así la conexión de los ejes norte y sur. Las estaciones de Atocha y la primitiva Chamartín se unieron por un túnel que se proyectó y construyó durante la República, pero hubo que esperar más de treinta años para que comenzara a dar servicio.

LA CONEXIÓN URBANA

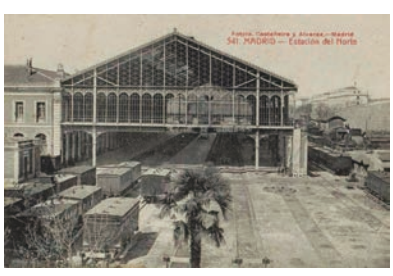
Desde el mismo nacimiento del ferrocarril, el transporte interurbano no fue el único ámbito en el que se desarrollaron infraestructuras, siendo el transporte urbano y las cercanías objeto de varias intervenciones y sucesivos medios de transporte que también llegaron a funcionar sobre raíles. Los tranvías comenzaron siendo carrozonos con tracción animal, pero, ya sobre raíles, varias compañías operaron desde el último tercio del siglo XIX possibilitando el transporte en el interior de la ciudad, que iba adquiriendo enormes dimensiones, conectán-



dola efectivamente con la Ley de Ordenación Ferroviaria de 1941. En esta ley se sembraban las bases de la creación de una empresa pública que se hiciese cargo de la gestión unificada de todas las líneas, con plena autonomía administrativa, apareciendo en primer lugar la Red Nacional de Ferrocarriles RENFE.

La actividad durante la posguerra se centró principalmente en la reconstrucción, puentes,

eléctricfa y renueva su construcción. El primer tramo en construirse fue el que une Madrid con Valladolid, por la particularidad de que empezó a construirse desde esta última ciudad, pasando por Ávila. Su estación de origen en la capital era la antigua estación del Norte, actual Príncipe Pío; para poder llegar a esta estación, la corona cedió una buena porción de los terrenos de la Casa de Campo, atravesada por esta línea. Pero hoy la línea nace de la estación de Chamartín, pasando por Las Rozas y Villalba y con



infraestructuras a su servicio como el puente de Recoledo sobre el río Cofio, que salva un desnivel de más de 50 metros. Esta línea también precisó la construcción de puentes y viaducto, como los levantados con piedra en Santa María de la Alameda y el conocido como puente de los Franceses, en Madrid capital.

La compañía también construyó una vía conocida como el ferrocarril de contorno de Madrid, llamada en algunos planos vía de Circunvalación, con más de ocho kilómetros de longitud, que unía las estaciones de Atocha y Príncipe Pío (Norte), a lo largo del actual distrito de Arganzuela. En el trazado de esta línea de circunvalación se instalaron las dos antiguas estaciones de mercancías llamadas Imperial y Peñuelas. La línea prestó servicio desde 1864 hasta 1987 y su trazado influyó de forma determinante en la expansión urbanística hacia el sur de la ciudad, que no pudo unificarse hasta época reciente, tras el cierre de esta vía de contorno.

En 1878, tras superar un periodo de crisis, el ferrocarril tomó nuevo impulso en la capital y la compañía Caminos de Hierro de Ciudad Real a Badajoz CBR construyó su estación de término en Madrid, que no es otra que la estación de Delicias, actual sede del museo del Ferrocarril, que tenía acceso a la vía de circunvalación. La estación fue la primera monumental construida en la capital, en 1880, conservándose hoy día prácticamente intacta, gracias en parte a sus nuevas funciones culturales. La evolución y el desarrollo de las infraestructuras al servicio del transporte está magníficamente documentada en esta etapa, gracias a las cuatro ediciones de la *Carta del Estado de los Caminos de Hierro en España*, en 1869, 1876, 1881 y 1883, que refería el estado del sistema ferroviario a nivel nacional.

La aparición del ferrocarril propició la creación de poblaciones que surgieron a partir de instalaciones ferroviarias. Es el caso, por ejemplo, del pueblo de Algodor, que entra dentro de los denominados poblados ferroviarios, ya que su origen va asociado a la instalación de un puesto ferroviario con un edificio de viajeros, que fue ampliándose debido a la importancia

estratégico-comercial de su emplazamiento, ya que centralizó el tránsito de mercancías a Madrid desde la comarca de La Sagra, que agrupa nueve municipios entre los que se encuentra Villaseca, todos en la provincia de Toledo. Fue parte de la línea que unió Madrid con Ciudad Real, de ancho ibérico, puesta en servicio en 1879, perteneciente a la compañía Caminos de Hierro desde Ciudad Real a Badajoz CRB, partiendo de la madrileña estación de Delicias. La línea pasó a manos de la compañía



MZA, Compañía del Ferrocarril de Madrid a Zaragoza y Alicante, cuya estación de cabecera fue Atocha. El tramo de Parla a Ciudad Real fue desmantelado a partir de 1988, cuando comenzaron las obras de las nuevas líneas de alta velocidad, quedando el tramo más cercano a Madrid integrado en la red de cercanías.

LA VÍA ESTRECHA

En el siglo XX comienza un nuevo proceso de expansión de la red, centrándose esta vez en los llamados ferrocarriles secundarios, con carácter más local, construidos en su mayoría usando la vía estrecha por razones económicas. Por eso, este tipo de vías ha sido tradicionalmente asociado a líneas de carácter secundario. Los ferrocarriles llamados de vía estrecha aparecen ya en el siglo XIX, cuando la orografía no aconsejaba un ancho mayor, o las razones económicas imperaban en los proyectos. Estos trenes tienen un ancho de vía menor que el estándar del país: en España, por ejemplo, se consideran de vía estrecha todos los ferrocarriles cuyo ancho de vía sea inferior a 1674 milímetros, pese a que la red de vías suele tener un ancho de 1668 milímetros, que es la medida estándar del ancho de vía ibérico. Dos normativas fundamentales apuntalaron estas nuevas líneas: el Real Decreto de 1907 de las llamadas líneas estratégicas, y la ley de 1912, que reguló los llamados a partir de entonces ferrocarriles complementarios.

La mayoría de estas líneas de vía estrecha suelen tener un acho en torno a los cien centímetros. También suele usarse este tipo cuando la orografía no permite un ancho mayor. Estos trenes de vía estrecha fueron aglutinados en su gestión por Ferrocarriles Españoles de Vía Estrecha FEVE, que en 2012 desapareció pasando sus competencias a RENFE Operadora y ADIF FEVE a lo largo de su historia gestionó ferrocarriles con cinco anchos de vía distintos. En Madrid pervive con el sistema de vía estrecha la línea Cercedilla-Cotos, que pasa por el puerto de Navacerrada, hoy integrada en la red de cercanías de Madrid con la denominación C-9.

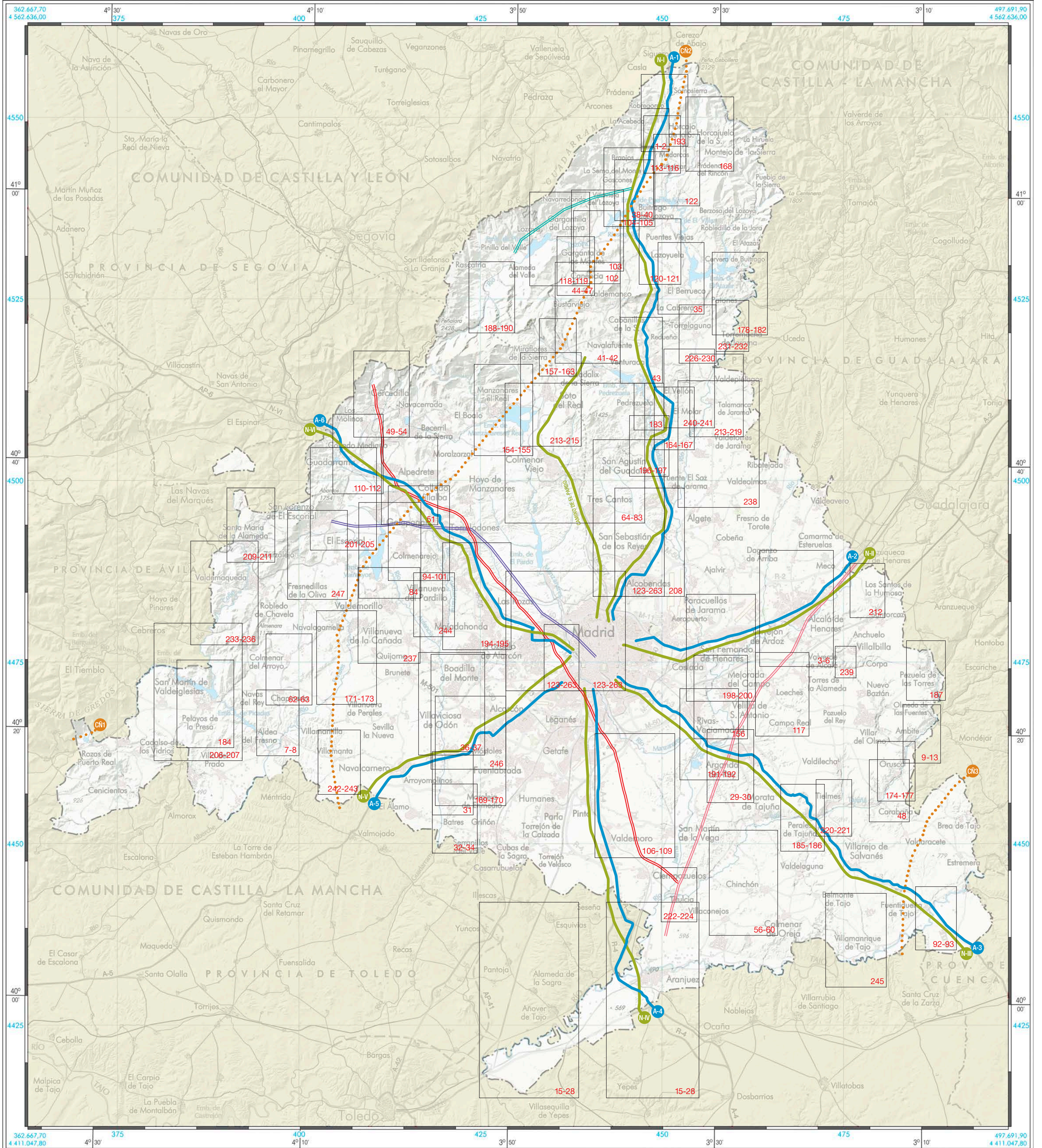
Podemos citar ejemplos como el ferrocarril del Tajuña, el más antiguo y el de mayor envergadura de los realizados con vía estrecha en el territorio de la Comunidad de Madrid. Partía de una estación desaparecida, la denominada del Niño Jesús, al lado de la fachada sur del hospital del que tomaba el nombre, en la avenida Menéndez Pelayo, junto al parque del Retiro. La línea llegó en un principio a Arganda, pero pocos años después alcanzó la provincia de Guadalajara, en Alócn. También fue conocido como ferrocarril de Aragón, ya que, cuando paso a ser de capital belga en los primeros años del siglo XX, llegó a proyectarse su continuación hasta enlazar con las líneas de ancho ibérico del Ferrocarril Central de Aragón, que unía Valencia con Teruel y Calatayud. Su impulsora fue la Compañía del Ferrocarril de Madrid a Arganda, primer tramo de la línea que entró en servicio en 1886, aprovechando parte de unas construcciones de un tren minero de la zona que habían entrado en funcionamiento en 1881.Al quebrar la empresa, la línea fue asumida por la Compañía del Ferrocarril del Tajuña, que le da su nombre, con el objetivo de prolongarla hasta la línea de Aragón, un proyecto que no pudo llevarse a cabo. La línea del Ferrocarril del Tajuña se fue ampliando tramo a tramo hasta llegar a Alócn en 1921, añadiéndosele un ramal que unía Morata de Tajuña, Chinchón y Colmenar de la Oreja.

De la misma forma que creció tramo a tramo, su desaparición siguió el mismo patrón. Con la construcción del embalse de Entrepeñas se clausuró el tramo entre Sacedón y Alócn en 1943, cerrándose el segundo tramo en 1946. En 1953 se suspendió el uso para viajeros, quedando su uso asociado al transporte de mercancías, primero de la remolacha y más tarde de materiales extraídos de las canteras de la vega del Tajuña, demandados por la fábrica de cementos Portland Valderribas. Esta cementera mantuvo su uso en exclusividad desde 1964 hasta 1997, año en el que se clausuró el último tramo entre Vicálvaro y la cementera en Morata de Tajuña, cerrando 116 años de actividad en esas vías. El tramo entre Vicálvaro y Arganda del Rey fue aprovechado por la Comunidad de Madrid para la línea 9 del metro. Hoy día muchos de

RED NACIONAL DE FERROCARRILES ESPAÑOLES		LÍNEAS DEL 1.º GRUPO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
E I 11		ORDEN Serie N.º 17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
M C 21		Serie N.º 24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<p><small>Madrid, 10 de Abril de 1922.</small></p>		<p><small>Madrid, 10 de Abril de 1922.</small></p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<p>CREACION Y ANUNCIO DE TRENES</p> <p><small>Con arreglo a la programación anual de la explotación de los servicios de tráfico de viajeros en la Red Nacional de Ferrocarriles Españoles para el periodo de ejecución que se especifica en el presente anuncio.</small></p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<p>DE MADRID A EL ESCORIAL</p> <p><small>Tren ordinario AA, serie 14 - Retorno, 10 de abril, 50 Kms. en 1,5.</small></p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table> <tbody><tr><td>ESTACIONES</td><td>HORA DE SALIDA</td><td>HORA DE LLEGADA</td></tr> <tr><td>Madrid</td><td>7.50</td><td></td></tr> <tr><td>Escorial</td><td></td><td>8.15</td></tr> <tr><td>Alcedo</td><td></td><td>8.45</td></tr> <tr><td>Las Rozas</td><td></td><td>9.15</td></tr> <tr><td>San Martín</td><td></td><td>9.45</td></tr> <tr><td>San Antonio</td><td></td><td>10.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>10.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>11.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>11.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>12.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>12.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>13.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>13.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>14.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>14.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>15.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>15.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>16.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>16.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>17.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>17.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>18.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>18.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>19.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>19.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>20.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>20.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>21.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>21.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>22.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>22.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>23.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>23.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>24.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>24.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>25.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>25.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>26.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>26.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>27.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>27.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>28.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>28.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>29.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>29.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>30.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>30.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>31.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>31.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>32.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>32.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>33.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>33.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>34.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>34.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>35.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>35.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>36.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>36.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>37.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>37.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>38.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>38.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>39.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>39.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>40.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>40.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>41.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>41.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>42.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>42.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>43.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>43.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>44.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>44.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>45.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>45.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>46.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>46.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>47.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>47.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>48.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>48.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>49.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>49.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>50.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>50.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>51.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>51.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>52.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>52.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>53.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>53.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>54.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>54.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>55.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>55.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>56.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>56.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>57.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>57.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>58.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>58.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>59.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>59.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>60.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>60.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>61.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>61.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>62.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>62.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>63.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>63.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>64.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>64.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>65.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>65.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>66.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>66.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>67.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>67.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>68.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>68.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>69.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>69.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>70.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>70.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>71.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>71.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>72.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>72.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>73.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>73.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>74.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>74.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>75.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>75.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>76.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>76.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>77.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>77.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>78.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>78.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>79.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>79.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>80.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>80.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>81.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>81.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>82.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>82.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>83.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>83.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>84.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>84.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>85.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>85.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>86.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>86.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>87.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>87.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>88.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>88.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>89.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>89.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>90.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>90.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>91.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>91.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>92.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>92.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>93.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>93.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>94.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>94.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>95.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>95.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>96.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>96.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>97.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>97.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>98.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>98.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>99.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>99.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>100.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>100.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>101.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>101.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>102.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>102.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>103.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>103.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>104.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>104.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>105.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>105.45</td></tr> <tr><td>San Juan de los Ríos</td><td></td><td>106.15</td></tr> <tr><td>El Escorial</td><td></td><td>106.45</td></tr> <tr><td>San</td></tr></tbody></table>				ESTACIONES	HORA DE SALIDA	HORA DE LLEGADA	Madrid	7.50		Escorial		8.15	Alcedo		8.45	Las Rozas		9.15	San Martín		9.45	San Antonio		10.15	El Escorial		10.45	San Juan de los Ríos		11.15	El Escorial		11.45	San Juan de los Ríos		12.15	El Escorial		12.45	San Juan de los Ríos		13.15	El Escorial		13.45	San Juan de los Ríos		14.15	El Escorial		14.45	San Juan de los Ríos		15.15	El Escorial		15.45	San Juan de los Ríos		16.15	El Escorial		16.45	San Juan de los Ríos		17.15	El Escorial		17.45	San Juan de los Ríos		18.15	El Escorial		18.45	San Juan de los Ríos		19.15	El Escorial		19.45	San Juan de los Ríos		20.15	El Escorial		20.45	San Juan de los Ríos		21.15	El Escorial		21.45	San Juan de los Ríos		22.15	El Escorial		22.45	San Juan de los Ríos		23.15	El Escorial		23.45	San Juan de los Ríos		24.15	El Escorial		24.45	San Juan de los Ríos		25.15	El Escorial		25.45	San Juan de los Ríos		26.15	El Escorial		26.45	San Juan de los Ríos		27.15	El Escorial		27.45	San Juan de los Ríos		28.15	El Escorial		28.45	San Juan de los Ríos		29.15	El Escorial		29.45	San Juan de los Ríos		30.15	El Escorial		30.45	San Juan de los Ríos		31.15	El Escorial		31.45	San Juan de los Ríos		32.15	El Escorial		32.45	San Juan de los Ríos		33.15	El Escorial		33.45	San Juan de los Ríos		34.15	El Escorial		34.45	San Juan de los Ríos		35.15	El Escorial		35.45	San Juan de los Ríos		36.15	El Escorial		36.45	San Juan de los Ríos		37.15	El Escorial		37.45	San Juan de los Ríos		38.15	El Escorial		38.45	San Juan de los Ríos		39.15	El Escorial		39.45	San Juan de los Ríos		40.15	El Escorial		40.45	San Juan de los Ríos		41.15	El Escorial		41.45	San Juan de los Ríos		42.15	El Escorial		42.45	San Juan de los Ríos		43.15	El Escorial		43.45	San Juan de los Ríos		44.15	El Escorial		44.45	San Juan de los Ríos		45.15	El Escorial		45.45	San Juan de los Ríos		46.15	El Escorial		46.45	San Juan de los Ríos		47.15	El Escorial		47.45	San Juan de los Ríos		48.15	El Escorial		48.45	San Juan de los Ríos		49.15	El Escorial		49.45	San Juan de los Ríos		50.15	El Escorial		50.45	San Juan de los Ríos		51.15	El Escorial		51.45	San Juan de los Ríos		52.15	El Escorial		52.45	San Juan de los Ríos		53.15	El Escorial		53.45	San Juan de los Ríos		54.15	El Escorial		54.45	San Juan de los Ríos		55.15	El Escorial		55.45	San Juan de los Ríos		56.15	El Escorial		56.45	San Juan de los Ríos		57.15	El Escorial		57.45	San Juan de los Ríos		58.15	El Escorial		58.45	San Juan de los Ríos		59.15	El Escorial		59.45	San Juan de los Ríos		60.15	El Escorial		60.45	San Juan de los Ríos		61.15	El Escorial		61.45	San Juan de los Ríos		62.15	El Escorial		62.45	San Juan de los Ríos		63.15	El Escorial		63.45	San Juan de los Ríos		64.15	El Escorial		64.45	San Juan de los Ríos		65.15	El Escorial		65.45	San Juan de los Ríos		66.15	El Escorial		66.45	San Juan de los Ríos		67.15	El Escorial		67.45	San Juan de los Ríos		68.15	El Escorial		68.45	San Juan de los Ríos		69.15	El Escorial		69.45	San Juan de los Ríos		70.15	El Escorial		70.45	San Juan de los Ríos		71.15	El Escorial		71.45	San Juan de los Ríos		72.15	El Escorial		72.45	San Juan de los Ríos		73.15	El Escorial		73.45	San Juan de los Ríos		74.15	El Escorial		74.45	San Juan de los Ríos		75.15	El Escorial		75.45	San Juan de los Ríos		76.15	El Escorial		76.45	San Juan de los Ríos		77.15	El Escorial		77.45	San Juan de los Ríos		78.15	El Escorial		78.45	San Juan de los Ríos		79.15	El Escorial		79.45	San Juan de los Ríos		80.15	El Escorial		80.45	San Juan de los Ríos		81.15	El Escorial		81.45	San Juan de los Ríos		82.15	El Escorial		82.45	San Juan de los Ríos		83.15	El Escorial		83.45	San Juan de los Ríos		84.15	El Escorial		84.45	San Juan de los Ríos		85.15	El Escorial		85.45	San Juan de los Ríos		86.15	El Escorial		86.45	San Juan de los Ríos		87.15	El Escorial		87.45	San Juan de los Ríos		88.15	El Escorial		88.45	San Juan de los Ríos		89.15	El Escorial		89.45	San Juan de los Ríos		90.15	El Escorial		90.45	San Juan de los Ríos		91.15	El Escorial		91.45	San Juan de los Ríos		92.15	El Escorial		92.45	San Juan de los Ríos		93.15	El Escorial		93.45	San Juan de los Ríos		94.15	El Escorial		94.45	San Juan de los Ríos		95.15	El Escorial		95.45	San Juan de los Ríos		96.15	El Escorial		96.45	San Juan de los Ríos		97.15	El Escorial		97.45	San Juan de los Ríos		98.15	El Escorial		98.45	San Juan de los Ríos		99.15	El Escorial		99.45	San Juan de los Ríos		100.15	El Escorial		100.45	San Juan de los Ríos		101.15	El Escorial		101.45	San Juan de los Ríos		102.15	El Escorial		102.45	San Juan de los Ríos		103.15	El Escorial		103.45	San Juan de los Ríos		104.15	El Escorial		104.45	San Juan de los Ríos		105.15	El Escorial		105.45	San Juan de los Ríos		106.15	El Escorial		106.45	San
ESTACIONES	HORA DE SALIDA	HORA DE LLEGADA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Madrid	7.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Escorial		8.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Alcedo		8.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Las Rozas		9.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Martín		9.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Antonio		10.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		10.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		11.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		11.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		12.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		12.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		13.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		13.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		14.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		14.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		15.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		15.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		16.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		16.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		17.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		17.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		18.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		18.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		19.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		19.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		20.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		20.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		21.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		21.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		22.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		22.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		23.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		23.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		24.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		24.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		25.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		25.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		26.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		26.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		27.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		27.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		28.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		28.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		29.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		29.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		30.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		30.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		31.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		31.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		32.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		32.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		33.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		33.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		34.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		34.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		35.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		35.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		36.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		36.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		37.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		37.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		38.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		38.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		39.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		39.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		40.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		40.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		41.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		41.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		42.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		42.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		43.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		43.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		44.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		44.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		45.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		45.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		46.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		46.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		47.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		47.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		48.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		48.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		49.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		49.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		50.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		50.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		51.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		51.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		52.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		52.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		53.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		53.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		54.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		54.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		55.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		55.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		56.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		56.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		57.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		57.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		58.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		58.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		59.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		59.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		60.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		60.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		61.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		61.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		62.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		62.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		63.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		63.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		64.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		64.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		65.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		65.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		66.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		66.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		67.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		67.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		68.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		68.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		69.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		69.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		70.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		70.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		71.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		71.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		72.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		72.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		73.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		73.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		74.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		74.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		75.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		75.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		76.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		76.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		77.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		77.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		78.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		78.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		79.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		79.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		80.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		80.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		81.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		81.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		82.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		82.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		83.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		83.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		84.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		84.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		85.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		85.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		86.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		86.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		87.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		87.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		88.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		88.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		89.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		89.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		90.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		90.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		91.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		91.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		92.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		92.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		93.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		93.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		94.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		94.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		95.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		95.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		96.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		96.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		97.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		97.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		98.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		98.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		99.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		99.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		100.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		100.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		101.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		101.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		102.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		102.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		103.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		103.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		104.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		104.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		105.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		105.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San Juan de los Ríos		106.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
El Escorial		106.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
San																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												



Comunidad de Madrid



CAMINOS DE TIERRA

- Calzada romana (A24)
De Titulcia a Segovia
(tramo Fuenfria-Galapagar)
- Calzada romana (A25)
De Titulcia a Alcalá de Henares
- Caminos medievales
del Valle de Lozoya
(tramo Rascafría-Buitrago)
- Carreteras antes del siglo XVIII
Caminos del Real Sitio de El Escorial
y San Lorenzo de El Escorial por
Torrelodones
- CAMINOS REALES RADIALES
N-I Camino de Francia por Irún
N-II Camino de Francia
por la Junquera
N-III Camino de Valencia
N-IV Caminos de Andalucía
y Toledo
N-V Camino de Extremadura
N-VI Camino de El Escorial
y Guadarrama
Camino de El Pardo
- CAÑADAS
CN-1 Cañada Real leonesa
CN-2 Cañada Real segoviana
CN-3 Cañada Real soriana
- AUTOVIAS
A1 - Autovía del Norte
A2 - Autovía del Nordeste
A3 - Autovía del Este
A4 - Autovía del Sur
A5 - Autovía del Suroeste
A6 - Autovía del Noroeste

CAMINOS DE TIERRA

De los tres elementos que se tratan en esta publicación, los puentes son los más numerosos, cosa lógica, por ser parte de los caminos. Indispensables para sortear obstáculos, ríos y barrancos, han contribuido a que las construcciones hayan evolucionado con la necesidad de comunicación de la humanidad. Es por eso que en este plano se tratan los principales caminos que han atravesado las tierras madrileñas a lo largo de la historia; caminos que acogen a los puentes como parte imprescindible de su trazado.

Acompañan al hombre desde el inicio de su existencia. Los caminos, de mil formas llamados, categorizados, dibujados, construidos, recorridos y perdidos; sendas y senderos, vías y rutas, carreteras y andaduras, pasos y veredas... al final son, como en la vida, formas, maneras y modos, de llegar. Son la forma con que el ser humano ha vertebrado el territorio, medio fundamental para el intercambio de bienes, de personas y de conocimiento, dándose la sociedad un sistema de comunicación, dotándose de la posibilidad del movimiento, imponiéndose a la geografía.

Leonardo Fernández Troyano, en su libro *Las pocas historias de la sierra de Guadarrama*, nos dice: *«Si todas las obras de infraestructura que generalmente se llaman Obras Públicas se insertan directamente en la Naturaleza, es seguramente el camino el más apgado a ella y el más condicionado por las características geográficas y geológicas de la zona a recorrer. El camino inicial es simplemente una limpieza del terreno para poder transitar por él, y poderlo seguir sin perderse desde su origen a su destino. (...) En los caminos históricos, hasta la concepción moderna de las carreteras para el tráfico del automóvil, la adaptación del camino al terreno era casi total y la infraestructura de la calzada en la mayoría de los casos muy sencilla; las mayores obras del camino han sido casi siempre los puentes»*.

En lo que hoy día es la Comunidad de Madrid, y que ha sido Tarraconensis y Cartaginensis de la Hispania romana, Carpetana visigoda, Al-Andalus, reino taifa de Toledo, reino de Castilla y Castilla la Nueva hasta anteayer, sus caminos han ido recorriendo la historia, con un claro punto de inflexión, la conversión de Madrid en capital del reino por Felipe II en 1561.

LOS ORÍGENES

Pero ya hubo caminos antes, aunque apenas queden vestigios de la época prehistórica. La excepción la constituyen algunas referencias a caminos fenicios y cartaginenses. Los fenicios, pese a que su comunicación era fundamentalmente marítima, fueron los primeros en construir vías de piedras unidas con arena, de los que quedan algunos restos en Girona, del siglo VI antes de Cristo. Los cartaginenses, de carácter más guerrero, dieron mayor importancia a este modo de comunicar los territorios, desarrollando itinerarios estables para su actividad militar y conquistadora. Uno de estos caminos fue la base sobre la que los romanos construyeron la Via Herculeia, que recorrería el litoral mediterráneo desde *Gades* (Cádiz) a *Gerunda* (Girona), y que fue la que usó Aníbal para llegar hasta los Pirineos.

La llegada de los romanos supuso una revolución. La conquista, la transformación social y la gestión de este territorio como provincia del imperio, se basó en un conjunto de infraestructuras, sin las que la perdurabilidad del imperio

romano no habría sido lo que fue. Los caminos romanos se consolidaron en la época imperial, cuando aparecieron los primeros caminos pavimentados en el territorio madrileño. Las “calzadas” eran caminos asociados a la conquista, pero, además del uso militar, fueron los ejes vertebradores de la actividad económica y administrativa del imperio. El dispositivo viario romano en la península ibérica no siguió un esquema radial, sino policéntrico, con una serie de centros o nudos que asumían unas funciones relacionadas

siglo XX, cuando algunos hallazgos de objetos romanos hicieron pensar que se correspondía con la población romana. Sin embargo, estudios de la Real Academia de la Historia sitúan la *Titulicium* romana en las cercanías de Aranjuez.

La primera vía, de Cartagena a Astorga, desde Titulcia se dirigía a Segovia, pasando por *Miamum*. Villalba y Cercedilla también formaban parte del camino. La segunda calzada, de Mérida a Zaragoza, en el territorio de la Comunidad de Madrid, llegaría desde Toledo a Titulcia,



con la administración, la economía o la actividad militar. Ciudades como *Emerita Augusta* (Mérida), *Tarraco* (Tarragona) o *Caesar Augusta* (Zaragoza) se comunicaban a través de vías que fueron evolucionando en materiales, dimensiones y servicios, con más de 30.000 kilómetros, de los cuales 8.000 correspondían a vías principales.

Las características de las calzadas eran muy determinadas. Su espesor no era inferior a 45 centímetros, superando el metro con bastante facilidad, lo que exigía un volumen enorme de materiales. La anchura rondaba los cinco o seis metros, medida aproximada a las carreteras actuales, aunque podía llegar a superar los nueve metros, estando siempre limitada por dos filas de piedras planas, que separaban la calzada de las zanjas laterales o cunetas, cuya misión era evacuar el agua.

Tan sólo dos ejes de entidad cruzaron el actual territorio madrileño; como atestiguan los restos de las vías posteriormente numeradas como 24 y 26. Aparecen descritas en el itinerario de Antonino, repertorio que registra las calzadas y las ciudades por las que pasan. El tramo que mejor se conserva es el conocido como puerto de la Fuenfría. La calzada que comunicaba Cartagena con Astorga y la que unía Mérida con Zaragoza se cruzaban en la ciudad romana de *Titulicium*, convirtiendo a esta localidad en el nudo de comunicaciones más importante de la meseta sur. Como curiosidad, la Titulcia actual se llamó Bayona de Tajuña hasta principios del



desde donde se dirigiría hacia *Complutum*, en la zona de Alcalá de Henares. Existieron otras vías secundarias, más abundantes en la zona norte, pasando por el puerto de Somosierra y por el término municipal de Talamanca del Jarama.

Varios elementos han llegado a nuestros días, aunque muy transformados, sobre todo en la zona de Cercedilla, donde en 1910 y por casualidad se desenterró el Milario de Cercedilla, que, gracias a las investigaciones de Antonio Blázquez,

sabemos que sirvió como elemento identificador del paso romano entre Segovia y *Miamum* (el actual Collado Mediano, conforme a los últimos descubrimientos). Encontramos restos de calzada romana y los puentes de Enmedio, del Descalzo, de la Venta y del Reajo o del Molino, conjunto declarado Bien de Interés Cultural. Este conjunto, hoy conocido como calzada romana de la Fuenfría, fue construido en la época del emperador Vespasiano, entre el 69 y el 79 dC, siendo uno de los primeros pasos históricos que atraviesan la sierra de Guadarrama.

El estudio Los caminos de la Comunidad de Madrid, dirigido por Rafael Izquierdo de Barctolomé y publicado en 2001, recoge la existencia de vías secundarias de época romana que comunicaban las tierras madrileñas, sobre todo en la zona norte, recogiendo hipótesis de historiadores como Sánchez Albornoz, Torres Balbás y Criado de Val, que incluirían en el viario romano enclaves como el paso por el puerto de Somosierra y la localidad de Talamanca del Jarama.

LA DECADENCIA Y EL RESURGIR

Con la caída del imperio Romano, a finales del siglo IV, la península ibérica se vio invadida por una serie de pueblos de origen bárbaro; suevos, vándalos y alanos dieron paso a los visigodos, que volvieron a unificar territorialmente la península. Sin embargo, los pocos caminos que perduran son restos de las calzadas romanas. Los visigodos tuvieron cierta voluntad de mantenimiento, incluso llegaron a levantar nuevas infraestructuras, siendo el puente de Zulema en Alcalá de Henares prueba de este interés, resaltada por Menéndez Pidal en documentos visigodos como el Fuego Juzgo, en cuyo libro VII,VI,XXV podemos leer: *«De los que cierran un camino. Si algún omne cierra la carretera pública de seto o de valladar, el que quebrantar el seto ó el valladar no sea tenido de la enmienda, el que cerró la carretera, si es diervo, préndalo el juez, y faga lo aducir al seto, e fagal dar C azotes (...)». E si es omne poderoso el que lo faz, peche XX sueldos»*.

También hay huella de la intervención goda en la reconstrucción de puentes romanos como el de Alcántara, Toledo y Mérida. Pero aun así, los visigodos no tenían la misma idea de gestión que Roma, por lo que el mantenimiento de las infraestructuras no les era primordial. Además, su concepción de Estado no provieía de un sistema de recaudación que produjera recursos, por lo que la red de caminos heredad del imperio no sólo no evolucionó, sino que se redujo considerablemente. Así, como en casi toda Hispania, las calzadas romanas se reutilizan durante los siglos medievales, adaptándose a las necesidades de las guerras de conquista y reconquista y tímidamente al transporte. Con los años, ya no se habla del camino o de la calzada a recorrer, sino del sitio al que se viaja y las jornadas y paradas necesarias, creándose una serie de itinerarios más o menos fijos.

Con la llegada de los musulmanes en el siglo VIII y el siguiente periodo de reconquista todo vuelve a cambiar, desarrollándose las comunicaciones viarias en las dos zonas, la cristiana y la musulmana. Durante la etapa de conquista, la ruta predominía es la norte-sur, apoyada en lo que queda de la red de caminos romanos. Aparecen redes secundarias, simples sendas, aptas para pie

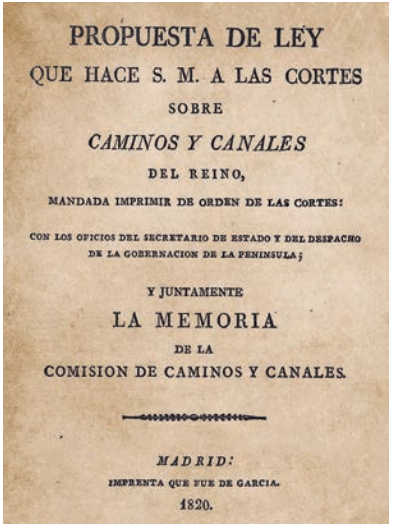
o caballo, que no tienen carácter permanente, pero que diversifican las posibilidades de comunicación. Los caminos los siguen marcando los destinos y las jornadas necesarias para alcanzarlos.

El cambio más importante en territorio madrileño, se produce ya en el siglo X, cuando surge el topónimo *Mayrit*, germen de la ciudad de Madrid, desapareciendo otros como el centro de comunicaciones de había supuesto la *Titulicium* romana. La etapa de relativa estabilidad que trae el califato de Córdoba posibilita el surgimiento de una red de caminos con origen en esa ciudad. A estos caminos se suman los que surgirán de otro centro importante, la ciudad de Toledo, que pasaron por tierras madrileñas. Se tienen noticias de tres en concreto, que se dirigen al noreste, puesto que Cataluña y Aragón seguían bajo dominio musulmán.

Durante los siglos XI y XII y las invasiones almohades y almorávides, el territorio de Madrid se ve enriquecido con cuatro nuevos caminos que parten de Toledo hacia Jaca (pasando por Alcalá), hacia Burgos (pasando por Madrid, Butrastro y Somosierra), hacia León (pasando por Fuenfría) y hacia Santiago, pasando por Cadalso de los Vidrios, al oeste de la región. La literatura medieval es una fuente valiosísima de información sobre los caminos en la Baja Edad Media. Libros tan universales como el *Libro del Buen Amor* del Arcipreste de Hita (Juan Ruiz) describen varios caminos que atravesaban la cordillera central entre Segovia y la zona norte de la Comunidad de Madrid. También tenemos el *Libro de Montería*, del siglo XIV, como el anterior, escrito por el rey Alfonso XI, con mucha información sobre los campos castellanos y sus comunicaciones.



La visión de los caminos medievales ha de mencionar las cañadas, que surgen al calor de la Reconquista. Las cañadas son unas vías pecuarias que se constituyen en caminos asociadas a la trashumancia; eran distintos lugares de pastoreo, moviéndose por ellas el ganado para aprovechar los pastos según el clima, montaña en verano y llanuras en invierno. También sirven de vía de comunicación, creando rutas por



sienta las bases de una reestructuración, pero la situación no cambia hasta la muerte del rey, en 1833, cuando la ley de presupuestos de 1835 introduce un cambio de paradigma, ya que establece la financiación de las obras públicas por parte del Estado, lo que genera un proceso de normalización e institucionalización en la construcción y mantenimiento de la red viaria.

En 1851 se crea el Ministerio de Fomento, con las competencias de la obra pública. En ese mismo año, los caminos reales son clasificados en cuatro categorías: generales, transversales, provinciales y locales. Unos años antes, en 1845 se había creado el cuerpo de peones camineros, empleados públicos para el mantenimiento de los caminos. Estos peones eran repartidos en pequeñas casas, desde las que cuidaban una legua (5.572 metros) de camino cada uno. En 1857 se publica la Ley de Carreteras, que clasifica las vías en función de su importancia y utilidad, estableciendo el primer, segundo y tercer orden. El impulso político hacia el desarrollo de las vías de comunicación toma forma en dos planes de carreteras, en 1860 y 1864, asumiendo el Estado las competencias relativas a las mismas.

En esa época ya se empieza a llamar provincia a Madrid, desde la división que Javier Burgos realiza sobre el territorio en 1833. A lo largo del siglo siglo, sigue completándose el plan de carreteras de Carlos III con orden radial, se concluyen al fin la de Valencia y la que terminaba en A Coruña, iniciándose nuevos tramos de la carretera a Irún, de la de Toledo y de la de Andalucía. De gran importancia es la ramificación que producen las carreteras de tercer orden, que comunican los pueblos con las vías principales y cambian la realidad social de muchas zonas, que por primera vez cuentan con infraestructuras que les permiten abarcar áreas más amplias y una incipiente movilidad por el territorio nacional.

La revolución industrial también influye en el desarrollo constructivo de caminos y puentes. El hierro empieza a ser usado como elemento constructivo, lo que permite el levantamiento de estructuras de puentes nuevas vistas, como los colgantes; el antiguo puente de hierro de Arganda será una de las obras principales en Madrid.

fechas, la villa aún no es corte. De hecho, la guía recoge 139 itinerarios, de los que apenas una docena cruzaban por el actual territorio de la Comunidad de Madrid, destacando sobre todo las rutas del noreste, con los caminos que unían Barcelona con Santa María del Paular, e el que llevaba de Toledo a Burgos y el que enlazaba Manzanares el Real con Guadalajara.

En 1576, quince años después de que Felipe II estableciera la capital fija en Madrid, Alonso



so de Meneses publica su *Repertorio de Caminos*, que aporta algunas novedades, mejorando los topónimos y añadiendo nuevas rutas entre Guadalajara y Segovia y un nuevo camino entre Valladolid y Madrid, coincidente con el trazado de la actual Nacional VI. Felipe II encarga la elaboración de las *Relaciones histórico-geográficas de los pueblos de España*, entre 1575 y 1580, donde también se incluye información de las rutas de las que cada población forma parte. Puentes como el de Segovia en Madrid ejemplifican los caminos que salían de la ciudad. El camino hacia Toledo también contó con varios puentes, hasta la construcción del definitivo en tiempos de Carlos II a finales del siglo XVII.

El género literario conocido como “descripciones de viajes” nos ha dejado importantes testimonios, sobre todo de las rutas más utilizadas. Entre ellos cabe destacar las descripciones de los viajes reales, que narran cuáles eran los mejores caminos para permitir el tránsito de grandes agrupaciones de personas, caballos y carruajes. La comunicación de los reales sitios vertebró las tierras madrileñas desde que Felipe II estableciera la corte en Madrid, a la que se unieron El Escorial, Aranjuez, y más tarde La Granja de San Ildefonso, junto al Palacio del Pardo, el desaparecido palacio de Valsain y el Alcázar madrileño, el actual Palacio Real. A la estructura de residencias reales hay que sumar otros puntos

Ildelfonso con Felipe V. Pocos caminos estaban preparados para el tránsito de carros, pero los reales sitios reciben varias infraestructuras que facilitaban su acceso, como el puente que Herrera levanta sobre el Guadarrama para acceder al monasterio de San Lorenzo de El Escorial.

En 1585, Felipe II viajó a Zaragoza para asistir a la boda de su hija, la infanta Catalina. La descripción de este viaje la publica Henrique Cock en 1876 bajo el título *Relación del viaje hecho por Felipe II*, en 1585, a Zaragoza, Barcelona y Valencia, donde podemos apreciar la ruta seguida por el monarca.

«*Desto manera vino casi hasta el pueblo que se dice de Canalejas, el primero en el camino, y allí pidió el coche en el que iban sus hijas (...). Quedó Su Majestad la primera noche en la villa del Presidente de España, que se dice Barajas, dando asimismo nombre a su condado...»*. Podemos observar cómo los viajes caminos para permitir el tránsito de grandes agrupaciones de personas, caballos y carruajes.

El objetivo consistía en escenificar equilibradamente la majestad, los ideales ilustrados y la austeridad que caracterizaba la personalidad del rey.

Otras fuentes de estos caminos reales vienen de los viajeros nobles que visitan España. Por ejemplo, de la estancia de Madame D'Aulnoy entre 1679 y 1681, bajo el título *Relaciones del viaje de España y sus Memorias de la Corte de España*, o de las memorias del mariscal francés Antonio de Gramont. Ambos paraban en el caserío de Maudes, que hoy estaría en los terrenos del Santiago Bernabéu, y que en aquella época era un pueblo situado a media legua de la ciudad.

Durante el siglo XVII se mantiene la tradición de los repertorios de caminos: el italiano Cottogno da cuenta de los cinco caminos que van conformando el sistema radial, caminos que ya mencionaba Meneses en su repertorio y que coinciden con las actuales carreteras nacionales I, II y VI y las carreteras a Toledo y Torrijos. La literatura picaresca y su obra ejemplar, *El Buscón* de Francisco de Quevedo, incluyen una rica descripción de rutas y caminos por los que se mueve el protagonista, todos de existencia contrastada.

LA RED RADIAL

El siglo XVIII trae una nueva dinastía, los Borbones, y una nueva forma de gestionar el país, lo que incidirá directamente en el desarrollo de los caminos.

Se publica en 1705 la *Guía de Caminos* de Pedro Pontón, reeditada durante décadas, y que recoge la información de Villuga y elimina las rutas en desuso, reduciendo Madrid a cuatro rutas: a Burgos por Butrastro, a Alcalá y Guadalajara, a Toledo por Gatafé y a Galicia por Guadarrama. Con los borbones llegan también los caminos reales. Entre los Decretos de Nueva Planta, se proyecta una red de caminos permanentes. Para ello se sigue un esquema radial y arborescente, para unir Madrid con el resto de ciudades importantes y algunas secundarias. Varios proyectos se van desarrollando a lo largo del siglo, pero el hito fundamental lo constituye el plan Esquilache, formalizado en el Real Decreto de 10 de junio de 1761, donde Carlos III contempla la creación de mejores caminos, rectos y sólidos, que faciliten el comercio. Conocido como el primer plan general de carreteras, es un documento fundamental, ya que en él queda establecida la ordenación radial, con el centro en Madrid, además de un orden de prioridades donde se recogen los caminos a ejecutar en primer lugar, que son los principales caminos reales que partían de Madrid hacia Andalucía, Galicia, Cataluña y Valencia. Es entonces cuando se toma como kilómetro cero la Puerta del Sol. Con Carlos III se suman también nuevos trazados a Francia por La Jonquera y a Portugal por Badajoz, incluyendo nuevas normativas para la conservación de caminos.

Merece mención especial el camino de El Escorial y Guadarrama, que comunicaba Madrid con el real sitio, por lo que su construcción fue muy esmerada, con varios puentes como el del arroyo del Tercio, infraestructuras como casas de postas, y otros servicios. Culminaba en el puerto de Guadarrama, dando lugar su trazado completo al llamado camino de Castilla, cuya ruta coincide con la actual carretera A-6. Este camino se unía al de El Pardo, a través del puente de San Fernando.

tre postas de 22 kilómetros al principio del siglo XVIII y 16 al final del mismo. El correo, que en un principio era la persona que trasportaba el mensje, cedió su nombre al conjunto del servicio, dándole un significado que llegó a nombrar al ente público encargado de la correspondencia.

LA EXTENSIÓN DE LA RED

Durante la primeras décadas del siglo XIX, con FernandoVII, se establece un plan de reparación de la red viaria, muy afectada por la guerra de la Independencia, pero este plan no logra muchos de los objetivos que se marca. En 1820 se publica la *Memoria de Caminos y Canales*, que

los caminos más cortos y transitables, creando redes suplementarias. La mayoría tienen origen histórico y constituyen un patrimonio cultural temporal, ya que hoy día siguen en uso reguladas por la Ley 3/1995. Desde la batalla de las Navas de Tolosa de 1212 la seguridad de los trayectos deja de ser un problema, ya que las zonas de conflicto de la meseta desaparecen, lo que permite el desarrollo de la trashumancia.

Bajo el concepto de cañada podemos encontrar varios tipos de caminos, como son los cordiles, las veredas, las majadas y las propias cañadas, siendo las cañadas reales las más importantes, con una extensión en España de 125.000 kilómetros. Son dos cañadas reales las que recorren el territorio que hoy ocupa la Comunidad de Madrid. La Cañada Real Segoviana, con más de 500 kilómetros, nace en el sur de La Rioja, llegando hasta Badajoz. A su paso por Madrid atraviesa los términos de Butrastro de Lozoya, Busbarvejo, Miraflores de la Sierra, Soto del Real, Manzanares el Real, Collado Villalba, Galapagar, Quijorna y Navalcarnero. La Cañada Real Galana, desde el sur de La Rioja hasta Ciudad Real, recorre Soria, Guadalajara, Madrid y Toledo. Su paso por la zona sur de Madrid es medieval es una fuente valiosísima de información sobre los caminos en la Baja Edad Media. Libros tan universales como el *Libro del Buen Amor* del Arcipreste de Hita (Juan Ruiz) describen varios caminos que atravesaban la cordillera central entre Segovia y la zona norte de la Comunidad de Madrid. También tenemos el *Libro de Montería*, del siglo XIV, como el anterior, escrito por el rey Alfonso XI, con mucha información sobre los campos castellanos y sus comunicaciones.

Varios de los puentes que fueron construidos a lo largo de la Edad Media han llegado hasta nosotros. En los caminos que vertebraron el valle del Lozoya persisten puentes como el del Congosto, Calicanto, Arrabal o Matafriles. Otros caminos con orientación este-oeste dejaron puentes como el del Batán y del Grajal en Colmenar Viejo y el de la Navata en Galapagar. La protección y conservación de los caminos fue un tema de primer orden en los mandatos de diversos reyes cristianos, conscientes de su importancia para el traslado de ejércitos durante la Reconquista. Así, por ejemplo, en el Fuero Viejo de Castilla, de 1248, ya se legisla sobre el quebrantamiento de caminos: *«Los caminos que entran a la ciudad e que van a las otras tierras fiquen bien abiertas e tan grandes como suelen estar, e los herederos no sean tan osados de los ensangostar, mas si quieren hacer cernallinas a sus tierras fánqilas en los suyo»* (*Libro IV, Título IV, Ley XVIII*).

También las partidas de Alfonso X hacen mención, en el siglo XII, a la construcción y uso común de los caminos: *«Deben mandar labrar las puentes e las calzadas e allanar los pasos malos, pongue los omes puedan andar e llevar sus bestias e sus cosas desembagadamente de un lugar a otro»* (Partida II, Título XI, Ley I.)

En el Ordenamiento de Alcalá, de 1348, Alfonso XI también legisla en torno a la seguridad de los caminos. Hay que destacar, por su situación geográfica e importancia estratégica, la sierra de Guadarrama, paso natural entre la meseta donde se erige Madrid y muchas ciudades castellanas importantes. Su nombre viene del árabe Uad er-Rmel, que significa “río de arena”, y era el nombre con el que se referían indistintamente a los dos ríos que la cruzan, tanto el Manzanares como el Guadarrama. Este nombre se generaliza en el siglo XV, siendo anteriormente conocida como sierra de Dragón, así descrito en la *Primera Crónica General de España*, donde se



describe el paso de Alfonso VI por la zona en su camino hacia Toledo. La sierra es pues paso estratégico, por lo que hay documentados varios caminos históricos que cruzan sus puertos. La presencia de varios puentes permitía el escalado del camino de forma confortable y proporcionaba las infraestructuras y servicios necesarios.

LA EDAD MODERNA

Con los Reyes Católicos se sientan las bases para el desarrollo de una red de caminos y transportes. Son estos monarcas los que, conscientes de la importancia de las vías de comunicación, publican en 1497 una ley relativa a caminos y puentes, comenzando el posterior desarrollo de las infraestructuras viarias, que ya no sólo habla de la construcción sino de aspectos como el mantenimiento, el cobro de impuestos por el uso de elementos como los puentes (el impuesto del pontazgo, que exigía un pago por cruzar) y la seguridad de los caminos. Antes de la publicación de esta norma, ya se había establecido un proyecto para vigilar los caminos, tarea encomendada a la Santa Hermandad, un cuerpo mercenario pagado por los concejos, que funcionó en tierras castellanas desde 1476. A estos elementos se unía la infraestructura del servicio de correos y postas. Con todo, se puede observar que los caminos a finales del siglo XV ya eran considerados como parte fundamental del funcionamiento de un reino.

Este interés posibilitó la reconstrucción de varios puentes y la construcción de algunos de nueva planta, pero el carácter itinerante de la corte hace que en las tierras de Madrid apenas se realicen trabajos. Los primeros itinerarios de la Edad Moderna relativos a Madrid los encontramos en la obra de Pedro Juan Villuga de 1546, *Repertorio de todos los caminos de España hasta agora nunca visto en el cual allaná cualquier viaje que quiera nadar, muy provechoso para los caminantes*. En esta recopilación, la más antigua de España, se recogen de Europa, se recogen diecisiete itinerarios que pasan por tierras madrileñas, aunque muchos de ellos comparten tramos. Los caminos modernos comienzan a dibujar cierta estructura radial, pero sigue habiendo rutas que ignoran el paso por la ciudad de Madrid, ya que por estas

El capítulo más negro de la historia reciente de España, la Guerra Civil, además de las pérdidas humanas, supuso una devastación para el país a todos los niveles. El patrimonio de infraestructuras de comunicación quedó prácticamente destruido. Así, la mayoría de los puentes que se conservan hoy día, han precisado de reconstrucciones, parciales o en su totalidad. En los años cuarenta, aparece el plan Peña, que cambia la clasificación, pasando de los tres órdenes a las carreteras nacionales, comarcales y locales, sistematizando también la numeración y señalización de éstas: carretera nacional, con 9 metros de ancho, y mojonés de señalización en rojo; carretera comarcal, con 7,5 metros de ancho, y color verde; y carretera local, con 6 metros de ancho, y color amarillo. Sin embargo, las dificultades económicas y de abastecimiento en la etapa autárquica impidieron que el plan se llevase a cabo. En 1950 se aprueba un plan de modernización de las carreteras españolas, a raíz del cual se va reconstruyendo y completando la deteriorada red.

Ya superados los años negros de la posguerra, se produce un nuevo hito, la aparición del Seat 600 en 1957, que democratizó el uso del automóvil. El tráfico, consecuentemente, aumenta mucho y se convierte en una competencia del Estado, pasando a estar regulado por la Jefatura Central de Tráfico, adscrita a la Guardia Civil. Surgen también las primeras autopistas en los años sesenta, a través del sistema de concesiones a empresas privadas, estructuradas en el PANE, el Plan de Autopistas Nacionales de España.

Desde que terminó la Guerra, miles de personas emigran a Madrid, lo que sumado a la estructura de carreteras radiales, trajo importantes problemas de circulación, por lo que se estableció un plan de accesos a Madrid, que comenzaría con la prolongación del paseo de la Castellana, seguiría con la autopista que enlazaba con la carretera de A Coruña, y la primera parte de la circunvalación al este de la capital.



En 1961 un nuevo plan de carreteras encara los problemas de acceso a las principales ciudades, creando las circunvalaciones, aprobándose definitivamente la red arterial de Madrid, que incluía cinco cinturones de circunvalación, autopistas de penetración y ejes de núcleo, que enlazaban las autopistas entre sí.

En 1986, el primer Plan General de Carreteras supuso la construcción de carreteras nacionales de alta capacidad, conocidas como autovías, concluido en 1993. En los últimos años del siglo siglo XX y los primeros del siglo XXI, los esfuerzos constructivos se centraron en la red de carreteras de peajes, para la que se proyectaron

de la región, dejando en segundo término las poblaciones más alejadas.

Sobre la red radial histórica originada en el siglo XVIII, se dibujaron los contornos de las primeras carreteras nacionales, sobre las cuales se ha ido superponiendo un catálogo de autopistas y vías de enlace que han tratado de dar respuesta al desbordamiento poblacional de la ciudad de Madrid. Hoy día, el kilómetro cero de la red viaria española sigue estando en la Puerta del Sol, y el inmenso cinturón de infraestructuras de la capital atestiguan un modelo que ha apostado, no se sabe si acertadamente, por el automóvil como elemento vertebrador del territorio.