

INFORME HALLAZGOS TRAMO 3: PUENTE DE SAN ISIDRO – PUENTE DE PRAGA



tomo XI

**plan especial río manzanares
anejo I: Información hallazgos arqueológicos
y paleontológicos durante las obras de
soterramiento de la M-30**

MRI0 arquitectos

Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda
Coordinación General de Proyectos Singulares

**SEGUIMIENTO GEOARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO DE LAS
OBRAS DE SOTERRAMIENTO DE LA M-30.
TRAMO PUENTE DE SAN ISIDRO-PUENTE DE PRAGA.**

INFORME DE RESULTADOS ARQUEOLÓGICOS



C/ Aristóteles, 10 - 28027 MADRID - Tel. 91-405 72 26 Correo electrónico: rmdareascn@telefonica.net

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	349
2. TRABAJOS REALIZADOS.....	350
1. Actuaciones	350
2. Metodología.....	350
3. HALLAZGOS	354
4. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS	370
1. Lavadero del Puente de Toledo (H-04).....	373
2. Real Canal del Manzanares (H-16) y elementos asociados	390
3. Puente Medieval de Toledo (H-28)	436
4. Cimentación de las pilas del Puente de Toledo (H-32)	459
5. Estanque (H-20)	467
6. Antiguo colector (H-470)	471
7. Posible estructura de contención del río: H-07	474
8. Estructuras indeterminadas: H-15; H-19; H-29; H-30 y H-48.....	484
9. Materiales muebles descontextualizados:	495
5. ESTADO ACTUAL.....	499
1. Lavadero Puente de Toledo	499
2. Real Canal del Manzanares	501
3. Puente Medieval de Toledo.....	503

1. INTRODUCCIÓN

Los trabajos de seguimiento geoarqueológico y paleontológico del tramo Puente de San Isidro-Puente de Praga de las obras de Soterramiento de la M-30 dieron comienzo el día 4 de julio de 2005, tras la recepción de la pertinente autorización por parte de la Dirección General de Patrimonio Histórico (en adelante DGPH), y concluyeron el día 1 de marzo de 2007.

El tramo objeto de análisis abarca ambos márgenes del río Manzanares. Tiene una longitud de 1.400 m. y se sitúa entre los contiguos Puente de Segovia-Puente de San Isidro y Puente de Praga-Nudo Sur. Los límites aproximados son, por el Oeste el estadio Vicente Calderón y por el Este la antigua pasarela que cruzaba la M-30 a la altura del Parque de Arganzuela. El Puente de Toledo se encuentra aproximadamente en el centro del tramo.

El seguimiento geoarqueológico y paleontológico ha sido dirigido por Rosa María Domínguez Alonso, arqueóloga de ÁREA S.COOP. MAD. y Jose Luis Soriano Carrillo, geólogo paleontólogo de GEOLINEAL, S.L. Se ha contado con la asesoría geológica permanente de Saleta de Los Arcos Fernández, geóloga de FACIES, C.B., responsable del análisis geológico. Los técnicos de seguimiento que han realizado el trabajo a pie de obra han sido: Nuria Gallego Lletjós, Iván González García, Diana Pozuelo Lorenzo y Olga Fernández Martínez, arqueólogas/o, e Israel Pérez Ortiz y Alberto Velasco Torres, paleontólogos. En diferentes momentos se ha contado con la colaboración de Luis Hernández Hernández, arqueólogo de ÁREA S.COOP. MAD., que ha dirigido algunas de las intervenciones puntuales que se han llevado a cabo dentro del seguimiento general.

Los trabajos desarrollados responden a la exigencia del organismo competente en materia de protección del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, plasmada en la Resolución que con fecha de 5 de octubre de 2004 y referencia 12/039889.3/04, emitió la DGPH. Según la mencionada Resolución, se autorizaban las obras de construcción del mencionado tramo a condición de que se realizase el control geoarqueológico y paleontológico de los movimientos de tierra, ya que las obras se desarrollarán dentro del Bien de Interés Cultural con categoría de Zona Arqueológica "Terrazas del Manzanares", (Decreto 113/1993 de 25 de noviembre, BOCM num. 292 de 9 de diciembre de 1993). Además, deberían de adoptarse las medidas cautelares pertinentes y todas las precauciones que garantizaran la seguridad estructural e integridad del Puente de Toledo.

2. TRABAJOS REALIZADOS

1. ACTUACIONES

Tal y como consta en la mencionada Resolución de 5-10-2004 (Ref. 123/039889.3/04), durante el movimiento de tierra se plantearon dos tipos de actuaciones:

- a) Catas/trincheras: se realizarían en los tramos de falso túnel, tras el levantamiento del asfalto y pavimentos e inmediatamente antes de la colocación de las losas.
- b) Seguimiento del movimiento tierra: durante la fase de obra debía de realizarse un seguimiento intensivo del movimiento de tierra completado con análisis geológicos
- c) Excavación arqueológica: se llevaron a cabo diversas excavaciones arqueológicas cuando fue requerido por la DGPH con el objetivo de ampliar la documentación de los hallazgos más relevantes

2. METODOLOGÍA

- Catas

Se han realizado un total de 74 catas de 18 m² y 3 m de profundidad como dimensiones mínimas. Las catas se han ubicado en aquellos espacios de mayor potencialidad arqueoaleontológica, descartándose aquellos espacios en los que la potencia de vertido era superior a 3 m y aquellas en las que la presencia de servicios susceptibles de afección desaconsejaba la ubicación de catas. Esta situación ha sido especialmente significativa en el Paseo de Yererías.

Las catas se han realizado con retroexcavadora dotada de cuchilla. Siempre que la firmeza del terreno lo permitía se ha llegado a los 3 m de profundidad, superándolos cuando ha sido posible. En caso de identificarse algún hallazgo se ha procedido a su excavación siguiendo el protocolo de actuación marcado por la DGPH consistente básicamente en la delimitación de la zona y su balizamiento, la comunicación del hallazgo tanto a los responsables de obra con a la DGPH y la posterior excavación si la autoridad competente lo consideró oportuno.

Se ha realizado la pertinente documentación gráfica (georreferenciación), fotográfica y estratigráfica y se han tomado muestras para análisis diversos (microfauna y pólenes) en niveles favorables.

- Seguimiento

El seguimiento de los movimientos de tierra se ha realizado de forma continuada, en jornadas laborales normales, salvo excepciones marcadas por el interés concreto de determinadas zonas en las que se ha podido prever la afección a estructuras arqueológicas identificadas en otros puntos con anterioridad. Concretamente este ha sido el caso de algunas estructuras lineales relacionadas con la captación de agua al Canal Real del Manzanares, de las pilas del puente medieval de Toledo, de los cimientos del actual puente de Toledo o de diversos sectores del lavadero del Puente de Toledo.

La supervisión geoarqueológica se ha centrado en los sedimentos de formación cuaternaria. Por su parte, la supervisión paleontológica se ha centrado en sedimentos terciarios por la mayor probabilidad de que en estos pudieran identificarse de visu restos de macrofauna.

La metodología de registro o documentación geoarqueológica y paleontológica a lo largo de todas las fases de trabajo (catas y supervisión) se ha basado en un sistema de registro estratigráfico.

Como en el caso de las catas, ante la localización de un hallazgo *in situ*, es decir constitutivo de un yacimiento, se ha procedido a la paralización cautelar de la obra en el lugar del hallazgo, la delimitación y balizamiento del área y la comunicación del hallazgo a la DGPH. Posteriormente se ha procedido según ha dictaminado el organismo competente.

En el caso de tratarse de material en posición secundaria o derivada, se ha comunicado su existencia a la DGPH, y se han extraído ubicándolos previamente en el espacio a partir de sus coordenadas UTM y en su correspondiente columna, realizando posteriormente el estudio de dichos materiales recuperados.

Las funciones del equipo participante han sido las siguientes:

- Control visual del movimiento de tierras de cada zona de obra
- Documentación geológica de la zona excavada
- Muestreo analítico de sedimento (análisis polínico, micropaleontológico, granulométrico, etc.)
- Notificación a los responsables de obra y a la DGPH cada hallazgo siguiendo el protocolo establecido en el Pliego de Condiciones de Protección del Patrimonio emitido por la DGPH

- Redacción de informes mensuales según los datos requeridos en la base de datos proporcionada por la DGPH.

- Sistema de registro de datos

Se ha seguido el protocolo de actuación determinado por la DGPH el cual se relataba en la mencionada Resolución de 30 de septiembre y referencia 12/039889.3/04, y que a continuación se detalla.

1. Materiales: se han descrito, documentado y recuperado el material constitutivo de hallazgos muebles. De todos ellos se ha informado a la D.G.P.H. mediante las fichas normalizadas al efecto. Los materiales han sido lavados, siglados e inventariados.

2. Informes: mensualmente se ha entregado a la DGPH un informe de seguimiento que permitiera conocer el desarrollo de las obras, el fondo y la forma de la documentación y los resultados obtenidos, así como las incidencias sobre elementos integrantes del Patrimonio Cultural. Para ello se han utilizado las bases diferentes base de datos proporcionadas por la D.G.P.H.:

- Informe Periódico: Área afectada- Estado de Obra - Trabajos Realizados - Síntesis Geológica - Analíticas, Hallazgos y documentación geológica efectuada;
- Hallazgos: ficha unitaria por cada hallazgo incluyendo información sobre sus características, contexto geológico-geomorfológico, documentación fotográfica y tratamiento;
- Documentación Geológica: ficha unitaria por cada columna o perfil estratigráfico, incluyendo muestras tomadas, documentación fotográfica, contexto geomorfológico y descripción estratigráfica;
- Muestreo: ficha unitaria por cada muestra tomada, incluyendo documentación fotográfica y geológica, y resultados.

- Excavación arqueológica

Se desarrollaron excavaciones arqueológicas en extensión por requerimiento de la DGPH en los hallazgos más relevantes: Lavadero del Puente de Toledo, Pilas del Puente Medieval de Toledo-Cabecera del Real Canal del Manzanares y posible caz de desviación del río asociado a la construcción del Puente de Toledo. En todos los casos se presentó el pertinente Proyecto de Excavación Arqueológica, que incluía Carta de Aceptación de ACCIONA, como empresa adjudicataria de las obras, y se contó con el permiso de la DGPH.

Las excavaciones arqueológicas efectuadas se han regido por el denominado método estratigráfico (E. Harris 1979), llevando un meticuloso sistema de registro y documentación de los restos. Junto con la realización de correspondientes fichas estandarizadas de Unidad Estratigráfica (UE), se ha recopilado toda la documentación gráfica y fotográfica necesaria.

Por cada Unidad Estratigráfica diferenciada se realizó una ficha donde se recogió toda la información referente a la misma: el número adjudicado, fecha de excavación, documentación gráfica realizada, descripción detallada de la UE, interpretación, relaciones estratigráficas.

La documentación gráfica se realizó mediante los dibujos de campo: secciones acumulativas, secciones ocasionales y plantas a escala 1/20 de los distintos estratos y estructuras arqueológicas. Para el registro fotográfico se empleó una cámara digital. Las estructuras excavadas fueron cartografiadas por el equipo de topógrafos de ACCIONA en algún caso, y por los arqueólogos de ÁREA, S.COOP. MAD. En este caso se empleó una estación total GTS 226 de TOPCON.

Los materiales recogidos en las diferentes UU.EE, fueron depositados en bolsas de plástico independientes por cada unidad estratigráfica. A su vez se separó el material cerámico, lítico, metálico, los restos de fauna y de huesos humanos. Cada bolsa lleva una etiqueta donde se recoge la información acerca del nombre del yacimiento, año de la intervención, UE a la que pertenece, tipo de material, etc., facilitando así su posterior estudio. Los materiales más delicados se pusieron en bolsas individuales con los medios necesarios para su mejor conservación.

Se realizó la planimetría de cada elemento volcando los datos tomados con la estación total por medio del programa Toptrans, en Autocad 2004, permitiendo levantar una planta georreferenciada de las estructuras a medida que se iban excavando las estructuras.

3. HALLAZGOS

A lo largo de los 20 meses en los que se ha llevado a cabo el seguimiento continuado de los movimientos de tierra se han identificado un total de 98 hallazgos, algunos de ellos constituidos por diferentes elementos ubicados en diferentes puntos de obra, pero agrupados bajo la misma denominación. Así, aparecen varios “subhallazgos” identificados por el orden de aparición. Cabe destacar los casos del Lavadero del Puente de Toledo (H-04), El Canal Real del Manzanares (H-16), las pilas del Puente Medieval de Toledo (H-28), la cimentación de las pilas del actual Puente de Toledo (H-32) o el muro de contención /caz asociado al actual Puente de Toledo (H-07).

A continuación se incluyen las tablas de referencia de los hallazgos según un orden cronológico de identificación. La tabla incluye la referencia al hallazgo, su localización en obra y la tipología.

1. JULIO 2005

Referencia	PK	Columna/perfi l estratigráfico	Tipo
251a-04-H-01	Ramal 8 P.K. 0+310	CE-08	útil lítico
251a-04-H-02	Cata E9a. Ramal 8. P.K. 0+320	CE-08	núcleo
251a-04-H-03-1	Cata E9a. Ramal 8. P.K. 0+320	CE-08	Metápodo bos
251a-04-H-03-2	Cata E9a. Ramal 8. P.K. 0+320	CE-08	Metacarpo bos
251a-04-H-03-3	Cata E9a. Ramal 8. P.K. 0+320	CE-08	Pelvis oveja
251a-04-H-03-4	Cata E9a. Ramal 8. P.K. 0+320	CE-08	Radio oveja
251a-04-H-03-5	Cata E9a. Ramal 8. P.K. 0+320	CE-08	Mandíbula bos
251a-04-H-04	Colector exterior. P.K. 0+710	CE-08	lavadero
251a-04-H-05	Ramal 12. P.K. 0+200	PE-01	Estructura muraria

2. AGOSTO 2005

Referencia	PK	Columna/perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-06	Col. interior, P.K. 0+500	CE-10	Material cerámico de la llanura
251a-04-H-07	Col. interior, P.K. 0+700	PE-02	Estructura Muraria anterior a la constr. Pte. Toledo ¿relacionada con ella?. Bastidor de madera y fábrica de bloques de piedra (sistema constructivo de "zampeado y cadenas"), sistema de obra empleado en terrenos falsos.

3. SEPTIEMBRE 2005

No se produjeron hallazgos este mes

4. OCTUBRE 2005

Referencia	PK	Columna/perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-06-2	Colector interior PP. KK. 0+300 -0+450	CE-24	Materiales diversos en arenas llanura
251a-04-H-08	Colector exterior PP.KK. 0+355- 0+410	CE-24	11 madreros hincados ¿tendales?
251a-04-H-09	Cata COL I 10. Col. Int. P.K. 0+840	CE-18	4 bloques pétreos indet. En arenas llanura
251a-04-H-10	Calzada Interior	CE-18	moneda Carlos IV cobre
251a-04-H-11	Col.Int. PP. KK. 0+300 - 0+450	CE-24	Materiales cerámicos en niveles de llanura
251a-04-H-12	Cata E 19. C.E.N.S. P.K.0+190	CE-21	Materiales cerámicos en llanura

Referencia	PK	Columna/perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-13	Cata E 20. C.E.N.S. P.K. 0+240	CE-25	Materiales cerámicos en llanura

5. NOVIEMBRE 2005

Referencia	PK	Columna/perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-14	Col. Ext. 0+630	CE-31	Galbo de recipiente cerámico fabricado a mano. Cocción reductora. Alisado en cara exterior.
251a-04-H-16	Ramal 12. P.K. 0+360	Vaciado pantallas	Módulos R12-75, R12-74, R12-26 y R12-30: sillares de caliza y estacas de grandes dimensiones en cotas entre 569 y 571 m. Por su posición sobre la cartografía de 1866, se supuso asociados a la cabecera del Real Canal del Manzanares.
251a-04-H-15	Ramal 4 P.K. 0+620	PE-03	Estructura muraria compuesta por dos muros paralelos de bloques de piedra (caliza, sílex, peñuela y algún bloque de granito). Interior colmatado por arenas arcillosas grises bastante limpias, aunque han sido localizados algunos materiales. Estos muros habrían sufrido derrumbes en diferentes momentos Podría tratarse de algún tipo de canalización.
251a-04-H-07-2	Ramal 4, P.K. 0+610	CE-33	Se trata de un tramo de la misma estructura ya documentada con anterioridad. En este caso, se ha documentado un sector de 3 m de largo, 1 m de ancho y 0.4 m de altura, hasta que se produce la ruptura del freático. Tiene una orientación E-W.

6. DICIEMBRE 2005

Referencia	PK	Columna/per fil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-06-3	Cata I1. C.I.N.S. P.K. 0+740	CE-36	Fragmentos cerámicos en llanura.
251a-04-H-08-2	C.I.PK 1+000	CE-38	Seis posible tendales
251a-04-H-08-3	Cata I1. C.I.N.S. P.K. 0+740	CE-36	Ocho posibles tendales.

Referencia	PK	Columna/per fil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-17	Cata I5. C.I.N.S. P.K. 0+660	CE-35	Diversos fragmentos cerámicos en llanura,
251a-04-H-18	Cata I1. C.I.N.S. P.K. 0+740	CE-36	Fragmentos cerámicos en facies de llanura

7. ENERO 2006

Referencia	P.K.	Columna /perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-06-4	C.I. P.K. 0+960	CE-39	Materiales cerámicos en llanura
251a-04-H-07-3	Col.Int.. P.K. 0+680	CE-43	Tramo de la estructura muraria H-07.
251a-04-H-08-4	C.I. P.K. 0+960	CE-39	Poste clavado en arenas fluviales y cubierto por estas, ¿Poste de tendedero?
251a-04-H-19	Col.Int. P.K. 0+650	P-04	Estructura muraria de piedra de forma circular de funcionalidad desconocida,
251a-04-H-20	C.I.N.S.. P.K. 0+380	CE-44	Cimentación de un estanque o similar, según cartografía de 1906.
251a-04-H-21	Cata E20. Ramal 7 P.K. 0+220	CE-41	Techo de la secuencia fluvial en el que se localizaron dos sillares de granito (posible restos del Pte. Toledo arruinado en 1680). Además materiales cerámicos diversos..

8. FEBRERO 2006

Referencia	P.K.	Columna/perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-07-4	0+680 del colector	CE-54	23 estacas alineadas posiblemente asociados a la estructura H-07. Tras su documentación los restos se cubrieron con geotextil.
251a-04-H-08-5	0+400 de C.I.N.S.	CE-52	Tres estacas alineadas posiblemente de tendedero
251a-04-H-08-6	0+600 del Ramal 2	CE-46	Estaca posiblemente perteneciente a un tendal

Referencia	P.K.	Columna/perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-22	Cata E5, Ramal 9 P.K. 0+120	CE-47	Material cerámico
251a-04-H-23	Cata E2, Cal Ext Nudo sur P.K.0+720	CE-50	Materiales cerámicos en sedimentos de llanura
251a-04-H-24	0+180 del Colector exterior	CE-51	Materiales cerámicos en sedimentos de llanura
251a-04-H-25	0+640 del colector interior	CE-48	Materiales cerámicos en sedimentos de llanura.
251a-04-H-26	0+130 C.I.N.S.	CE-53	Materiales en sedimentos de llanura.
251a-04-H-27	0+130 C.I.N.S	CE-53	Fragmento de cerámica común en arenas.

9. MARZO 2006

Referencia	P.K.	Columna/perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-07-5	0+695 Col. Int.	CE-54	Prolongación del tramo 251a-04-H-07-4. Se han podido documentar una hilera de estacas de diferente diámetro y algún bloque pétreo
251a-04-H-16-2	0+500 del Ramal 11 y 0+360 del Ramal 12		Restos de la cabecera del Real Canal del Manzanares (251a-04-H-16)
251a-04-H-28	0+440 Ramal 4, 0+280 Ramal 2 y 0+580 C.I.N.S.	P-05,06,07	Pilas del puente medieval de Toledo
251a-04-H-29	0+610 C.I.N.S.	CE-56	Posible estructura hidráulica cuyo sistema constructivo es del tipo de rejilla de postes de madera hincados y relleno de bloques pétreos del tipo documentado en H-07.
251a-04-H-30	0+840 de la C.E.T.	CE-57	Podría ser un Azúd o represa para controlar las avenidas de río e impedir la inundación de los terrenos adyacentes al mismo.
251a-04-H-31	Cata E4 0+180 del Ramal 11	CE-55	Mat. Cerámico en depósitos de coluvión

10. ABRIL 2006

Referencia	P.K.	Columna/ perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-05-2	0+480 del Ramal 11	P-10	Otro tramo del muro de mampostería con orientación Este – Oeste paralelo al trazado del Real Canal. ¿acondicionamiento entorno?,

Referencia	P.K.	Columna/ perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-07-6	0+490 de Ramal 2	CE-67 y P-11	Tramo seccionado de 251-04-H-07. Se percibe que se trata de un muro ataludado hacia el río.
251a-04-H-28-2	0+820 del Col. Int..	CE-66	Pilas 0 y -1 del puente medieval de Toledo.
251a-04-H-32	0+700 de la C.I.N.S.	CE-65	cimentación del Pte de Toledo
251a-04-H-33	0+220 del Ramal 4	CE-58	Cata I14, en los niveles de arenas pertenecientes a un posible aporte lateral, se recuperaron materiales cerámicos.
251a-04-H-34	0+460 de la C.E.N.S.	CE-62	Materiales cerámicos en los depósitos de la llanura aluvial del Río Manzanares de la Cata E22 .
251a-04-H-35	0+700 C.I.N.S.	CE-65	Materiales en arenas de llanura entre las zapatas de cimentación del actual Pte. de Toledo.

11. MAYO 2006

Referencia	P.K.	Columna/perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-28-3	C.I.S. P.K. 0+830		Nueva pila del puente medieval de Toledo (Pila -2)
251a-04-H-35-2	C.I.P.K. 0+430	CE-73	Remate decorativo del actual puente de Toledo en arenas de llanura.
251a-04-H-36	C.I.S. Ramal 12 P.K. 0+260, Ramal 1 P.K. 0+190	CE-72	Presa de tabloneros machiembrados relacionada con el Canal Real del Manzanares.

12. JUNIO 2006

Referencia	P.K.	Columna/perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-38	Ramal 2 y 11 P.K. 0+390	P-08 y P-09 y P-15	Canalones de suministro al Canal Real .Se trata de dos estructuras de madera que asientan directamente en la llanura de inundación mediante sistema de pilotes hincados en los niveles fluviales tras la apertura de una fosa colmatada de guijarro
251a-04-H-37-2	Fuera obra . Relación con P.K. 0+320 del ramal 11	Todo vertido. No se realizó columna	Idem que H-37. Vía de agua abovedada que enlaza con el Canal Real.
251a-04-H 37-1	P.K. 0+280 Ramal 12	P-14	Canal de ladrillo y zócalo de sillares de granito con solera de losas de granito. Potente cimentación. Suministro de agua al Canal Real.
251A-04-H-16-3	P.K. 0+510 Ramal 11	P-08 y P-09	Durante las labores de vaciado en el Ramal 11 debajo del prisma de alta tensión, se identificó la continuación de la Cabecera e inicio del Canal Real. Se procede a su excavación.

Referencia	P.K.	Columna/perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-05-3	P.K. 0+100- P.K. 0+140	CE-76	Se trata de otro tramo del muro perimetral del canal Real asociado al acondicionamiento de su entorno..

13. JULIO 2006

Referencia	P.K.	Columna /perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-37-3	1+110 Col. Int.	P-16	Nuevo tramo de H-37 . Fábrica de ladrillo macizo abovedada, cuyas características, dirección y cotas permiten relacionarla con la captación identificada en el Ramal 12 y en la cata contigua.
251a-04-H-37-4	0+170- Ramal 4		Los restos documentados muestran similares características constructivas a los restos ya registrados con anterioridad.

14. AGOSTO 2006

Referencia	P.K.	Columna/perfil estratigráfico	Tipo
251a-04-H-32-2	P.K. 0+440 C.E. Ramales 7 y 8	CE-85 y CE-86	Zapatas del Puente de Toledo
251a-04-H-36-2	P.K. 0+330. C.I.T.	CE-90	Presa de madera
251a-04-H-39	P.K. 0+100. C.I. Cuartos Técnicos 8 y 9	P-17	Canal de madera captación del Real Canal
251a-04-H-40	P.K. 0+320. C.I. R-11	P-18	Canal de e madera captación del Real Canal

15. SEPTIEMBRE 2006

Referencia	P.K.	Columna/perfil estratigráfico	Descripción
251a-04-H-32-3	P.K. 0+700. C.I.T	CE-99 y CE-102	Cimientos del Puente de Toledo.
251a-04-H-	P.K. 0+700. C.I.T.	CE-99	Bola de granito supuesto remate del puente de piedra arruinado en 1680

Referencia	P.K.	Columna/perfil estratigráfico	Descripción
35-3			
251a-04-H-35-4	P.K. 0+700.C.I.T.		Remate piramidal del puente
251a-04-H-35-5	P.K. 0+700. C.I.T.	CE-99	Materiales arqueológicos hallados en la llanura aluvial entre las zapatas del Puente de Toledo.
251a-04-H-35-6	P.K. 0+705.C.I.T.		Remate piramidal del puente localizado en el mismo paquete de arenas de la llanura aluvial
251a-04-H-35-7	P.K. 0+705.C.I.T.		Remate piramidal del puente localizado en el mismo paquete de arenas
251a-04-H-41	P.K. 0+350- Ramal 11 de C.I.	P-19	Captación de agua y suministro al Canal Real del Manzanares
251a-04-H-42	P.K. 0+350rampa C.I.N.S.-C.I.T.	P-19	Captación de agua y suministro al Canal Real del Manzanares
251a-04-H-43	P.K. 0+340 rampa C.I.N.S.- C.I.	P-20	Captación de agua y suministro al Canal Real del Manzanares
251a-04-H-44	P.K. 0+350 rampa C.I.N.S.- C.I.T.		Captación de agua y suministro al Canal Real del Manzanares
251a-04-H-45	P.K. 0+640. C.I.T.	CE-105	Alineaciones paralelas de maderos hincados en dirección Noreste-Suroeste Sistema de estabilización del firme.

16. OCTUBRE 2006

Referencia	P.K.	Columna/perfil estratigráfico	Descripción
251a-04-H-28-3	C.I.T. 0+570	P-21 y P-22	Dos pilas más del puente de Toledo

Referencia	P.K.	Columna/perfil estratigráfico	Descripción
			antiguo.
251a-04-H-32-4	0+210.C.E.N. S.	CE-110	Cimentación del actual Puente de Toledo
251a-04-H-36-3	1+070 C.E.T.	CE-107	Nuevo tramo de la presa de tablestacas asociada al Canal Real.

17. NOVIEMBRE 2006

Referencia	Columna/perfil estratigráfico	Descripción
251a-04-H-04, Sector 7		Ramal 5, Sector 7 continuación del proceso de excavación y registro del edificio del lavadero del Puente de Toledo completando la planimetría hasta ahora obtenidas de las anteriores excavaciones.
251a-04-H-46	CE-123	Sillares de granito no trabados y en posición secundaria en las arenas de la llanura aluvial, entre la pantalla de la C.I.T. y la margen izquierda del río Manzanares. Atendiendo a los datos históricos, en septiembre de 1680 y a punto de finalizar su construcción, el primer puente de Toledo de piedra se derrumba como consecuencia de una fuerte avenida. Estos sillares podrían corresponder a restos desplazados y no recuperados de este puente.
251a-04-H-35-11		Fragmento de remate piramidal del Puente de Toledo.
251a-04-H-35-10		Fragmento de remate piramidal del Puente de Toledo.
251a-04-H-35-9	CE-120	Fragmento de remate piramidal del Puente de Toledo.
251a-04-H-35-8	CE-120	Fragmento de remate piramidal del Puente de Toledo
251a-04-H-32-5	CE-120	Cimentación del Puente actual de Toledo

18. DICIEMBRE 2006

Referencia	P.K.	Columna /perfil estratigráfico	Descripción
251a-04-H-49	0+280- C.E. Ramal 7'	P-26	Asociado al hallazgo H-36-4 se localizó una canalización de madera adosada a la presa. mencionado hallazgo. Esta canalización se Atendiendo a la cartografía del Canal Real de 1856 depositada en el Archivo del Ministerio de Fomento podría identificarse con el canalón que forma parte del conjunto número 7 denominado en el mencionado plano, "La Presa y su Canalón".
251a-04-H-36-4	0+280. C.E. Ramal 7'	P-26	Antigua presa de madera H-36,
251a-04-H-48	0+290. C.I. Ramal 11	CE-131	Restos de una estructura de madera (maderos hincados y horizontales sin relación física entre ellos, dispuesta de modo transversal al trazado del mencionado ramal..
251a-04-H-47	0+640. C.I. Ramal 11	P-27	Posible colector de finales del siglo XIX o principios del XX. .
251a-04-H-28-4	Cuarto Técnico PSCIT	No había lugar ya que la pila se identificó bajo niveles de vertido y fosa colector hormigón.	Se ha documentado únicamente el techo de una nueva (la novena) pila del antiguo puente de Toledo.

19. ENERO 2007

Referencia	P.K.	Columna/ Perfil estratigráfico	Descripción
251a-04-H-28-5	Cuarto	P-28 y P-29	continuación del proceso de excavación

Referencia	P.K.	Columna/ Perfil estratigráfico	Descripción
	Técnico PSCIT		y registro del antiguo Puente de Toledo

20. FEBRERO 2007

Referencia		Columna/Perfil estratigráfico (Descripción
251a-04-H-32-6	C.I. ramal 4, P.K. 0+530/ ramal 2, P.K. 0+390	P-30 y P-31	Cimentación del Puente de
251a-04-H-07-7	C.I. ramal 4, P.K. 0+530	P-30	Estructura ataludada construida mediante rejilla de maderos (pilotes hincados y vigas de atado) y bloques de sílex, granito, caliza y cantos blandos anterior a la construcción del Puente actual de Toledo, posiblemente relacionado con la misma.

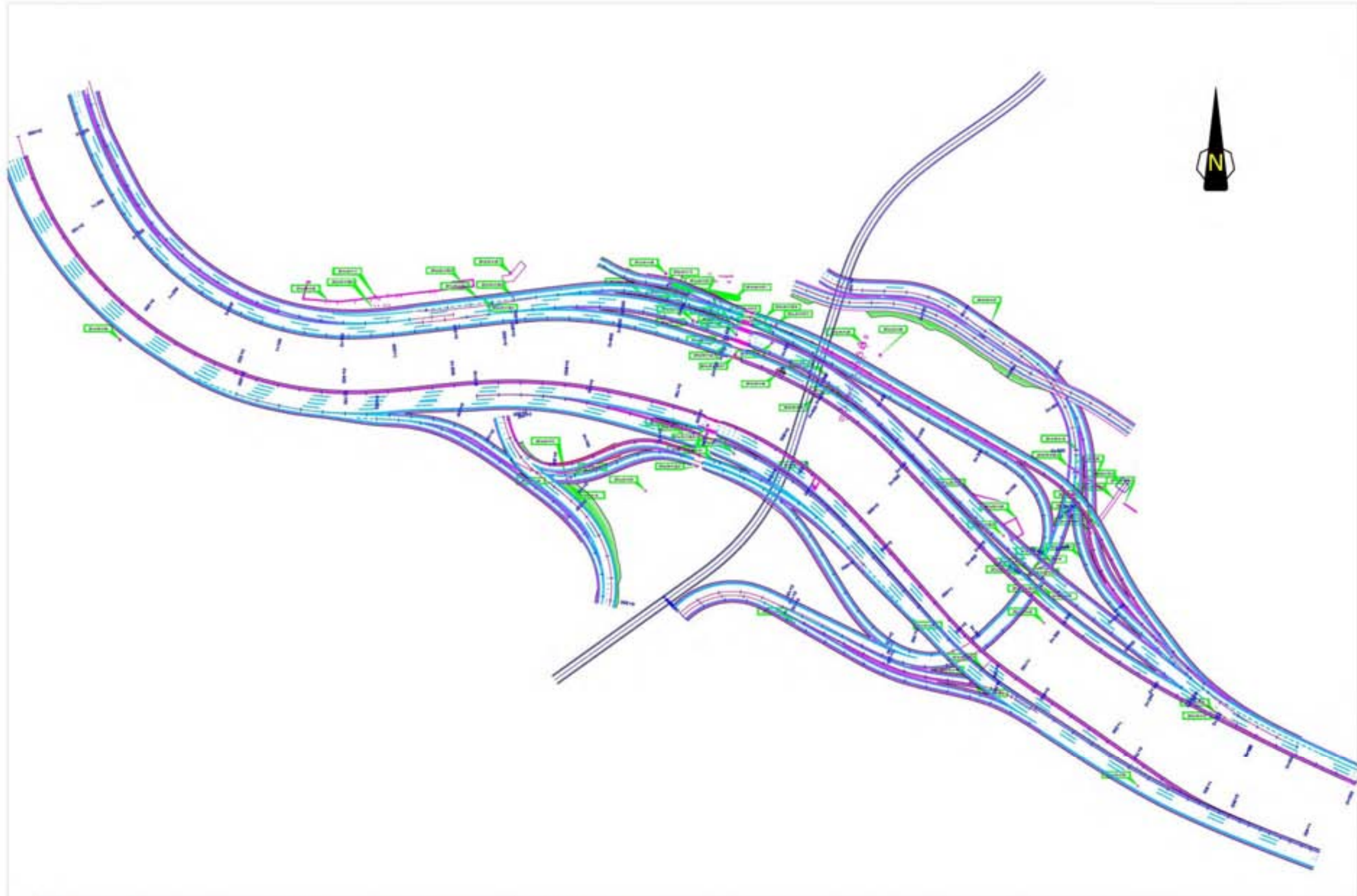
4. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS

Como se ha comentado, de los 98 elementos identificados en obra, algunos se han agrupado ya que forman parte de un mismo conjunto o estructura. A continuación se describen los hallazgos efectuados según las agrupaciones estimadas:

1. Lavadero del Puente de Toledo: H-07. Se excavaron siete sectores
2. Real Canal del Manzanares: a este elemento se le asocian la cabecera (H-16), una presa (H-36), las diversas captaciones documentadas (H-37; H-38; H-39; H-40; H-41; H-42; H-43; H-44; H-45 y H-49) y un muro de ajardinamiento (H-05).
3. Puente medieval de Toledo: H-28. Se conoce 9 pilas correspondientes a este puente que constituyeron 6 hallazgo (H-28-01 a 06)
4. Puente Actual de Toledo: H-32. Se ha documentado la cimentación de las pilas afectadas por las obras constituyendo 6 hallazgos (H-01 a 06)
5. Estanque: H-20
6. Antiguo Colector: H-47
7. Posible estructura de contención del río asociada a las obras de construcción del actual Puente de Toledo: H-07 del cual se documentaron 6 tramos que constituyeron 6 hallazgos (H-07-01 a 06)
8. Estructuras indeterminadas de función desconocida: H-15; H-19; H-29; H-30; H-45 y H-48

9. Materiales muebles descontextualizados: H-01; H-02; H-03; H-06; H-08; H-09; H-10; H-11; H-12; H-13; H-14; H-17; H-18; H-21; H-22; H-23; H-24; H-25; H-26; H-27; H-31; H-34; H-35 y H-46.

A continuación se refieren cada uno de los grupos determinados y la documentación administrativa generada en cada caso.



	TÍTULO SEGUIMIENTO GEO-ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO ASOCIADO AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL BARRIO H-30 PUENTE DE SAN ISIDRO-PUENTE DE PRAGA	AUTOR AREA	ESCALA FORMATO ORIGINAL DIN A-3 1:3.000 Numérica Gráfica	FECHA AGOSTO 2007	TÍTULO DEL PLANO PLANO GENERAL DE HALLAZGOS	N.º DE PLANO Hoja 1 de 1
---	--	-----------------------------	---	-----------------------------	---	------------------------------------

1. LAVADERO DEL PUENTE DE TOLEDO (H-04)

Entre los meses de julio de 2005 y noviembre de 2006 se han excavado 7 sectores de la supuesta casa-lavadero de Policarpo Herrera, de la que se conoce licencia de construcción otorgada en el año 1831.

- Sector 1

La identificación de las primeras estructuras pertenecientes a este edificio se realizó en una cata valorativa planificada en proyecto y denominada COL E7, ubicada en el trazado del colector exterior junto a la cara Oeste del estribo meridional del Puente de Toledo. Esta cata se efectuó el día 8 de julio de 2005 y la localización de las estructuras se comunicó a la DGPH vía fax ese mismo día. Este hallazgo generó la ampliación de la cata para ampliar la valoración del elemento y cubrir el espacio destinado a la excavación necesaria para ubicar la maquina perforadora que permitiría instalar el colector de margen bajo el estribo del Puente de Toledo en la calzada exterior, margen derecha del Manzanares.

De los resultados obtenidos se informó a la Dirección General de Patrimonio con fecha de 27 de julio de 2005. Con fecha de 29 de julio (referencia 12/039019.8/05) este organismo resuelve la continuidad de obras con una serie de prescripciones: el pozo de hinca no podría afectar las estructuras murarias sino únicamente la pavimentación exterior de guijarros documentada y el requerimiento de ampliar la superficie de excavación en una superficie de 32 m² dada la entidad de los restos hallados.

Tras estos primeros resultados y atendiendo a la potencial afección generada por las obras en otras zonas del edificio, se presentó con fecha de 22 de julio de 2005, un proyecto de intervención conjunta para las zonas de afección de obra de excavación para colocación de la maquina perforadora que permitiría instalar el colector de margen bajo el Ramal 6 (Sector 2), tanque de tormentas (Sector 3) y ramales 7-8 (Sector 4). La DGPH autoriza la intervención arqueológica con fecha de 2 de agosto de 2005 y referencia 12/039420.4/05., permiso que se renovó con fecha de 13 de septiembre y referencia 12/043392.7/05



En este sector, el más próximo al Puente de Toledo, se actuó en una superficie de 250 m² aproximadamente, en los que se documentó la esquina Nororiental del edificio del Lavadero, con el muro de cierre perimetral Norte y los restos de un empedrado exterior. De esta zona, la afección se ha limitado al espacio exterior del lavadero en el que se documentaron restos de un camino empedrado a base de cantos, quedando todo el conjunto interior del lavadero protegido mediante geotextil y tongadas de arena limpia.

- **Sector 2**

Área afectada para la instalación del colector exterior bajo el ramal 6, fue excavado entre los días 3 y 22 de agosto de 2005. El área de intervención fue de 275 m², en los que se localizó parte del conjunto Noroeste del edificio (muro de cierre Norte, estancias septentrionales, y parte del patio interior Oeste del Lavadero). El informe de resultados de esta intervención fue entregado a la DGPH con fecha de 5 de septiembre de 2005 y referencia 12/024173.9/05. Con fecha de 10 de octubre de 2005 y referencia 12/050377.1/05, la DGPH resuelve la autorización de continuidad de obras con las prescripciones de control de movimiento de tierras, protección de determinadas zonas no afectadas por las obras con su consiguiente balizamiento y exclusión de acopios y paso de maquinarias y el requerimiento de presentar un proyecto de intervención arqueológica para la excavación completa del lavadero y sus elementos anexos, incluyendo el área de afección de la planta de bentonita.



El conjunto localizado en esta intervención viene a coincidir, (según la planimetría histórica consultada de 1872, 1906 y 1929)¹, con la zona Noroeste del Lavadero, concretamente con la parte septentrional del patio interior Oeste del edificio, así como las estancias ubicadas entre este patio y el muro de cierre perimetral norte de la

¹ Salvando los desajustes propios de la georreferenciación de planimetría antigua.

construcción. En este sector de actuación junto los restos del antiguo lavadero, se han podido documentar bajo los niveles de frecuentación y cimentación del mismo, una serie de estructuras y paquetes estratigráficos vinculados a una edificación anterior al conjunto constructivo del lavadero. Los restos más antiguos si bien presentan un importante nivel de deterioro y arrasamiento, aun permiten documentar los zócalos del edificio, así como algunas de las estructuras asociadas a su uso y funcionalidad.

- Sector 3

Área de afección del tanque de tormentas en la margen derecha del río, entre los Ramales 6 y 8., fue excavada una superficie de 630 m² entre los días 22 de agosto y 3 de octubre de 2005. Se documentaron restos tanto del patio interior Oeste del Lavadero, como de gran parte de las estancias del ala central (entre patios) del edificio. El informe de resultados de esta intervención fue entregado a la DGPH con fecha de 17 de octubre de 2005 y referencia 12/028151.9/05. Con fecha de 2 de noviembre se entrega informe complementario de todas las actuaciones efectuadas y referencia 12/028151.9/05. Con fecha de 2 de noviembre de 2005 y referencia 12/054918.6/05, la DGPH resuelve la autorización de continuidad de obras en esta zona con las prescripciones de control del movimiento de tierras y protección y balizamiento de áreas afectadas y no afectadas por el movimiento de tierra, debido a la modificación de la planta del tanque de la que se informó con fecha de 24 de octubre de 2005 y referencia 12/029018.9/05. El objetivo de la modificación de la planta fue reducir el impacto sobre los restos excavados.



El conjunto localizado en este sector viene a coincidir, (según la planimetría histórica consultada de 1872, 1906 y 1929), con las zonas del patio interior Oeste y del ala central del Lavadero, concretamente con la parte norte del patio interior Oeste del edificio, así como las estancias más septentrionales del ala central del edificio, entre los patios interiores del mismo. En esta zona de actuación se han podido documentar una serie de niveles estratigráficos y estructuras asociadas a las labores propias de esta edificación, en las que se puede apreciar tanto los procesos y fases constructivas del Lavadero, como las técnicas, materiales de las mismas, y especialmente, la funcionalidad y características de uso de algunas de las zonas puestas a la luz.

- Sector 4

Corresponde a la afección generada por el Ramal 8. Excavado entre los días 11 y 18 de agosto, el sector se localizaba entre el talud Oeste del entonces ramal de enlace entre la M-30 y la Plaza de Marques de Vadillo, correspondiente a la afección generada por el Ramal 7-8. En esta zona, de 130 m² aproximadamente, se pudo documentar una serie de estructuras pertenecientes al conjunto construcciones realizadas al Noroeste del edificio (conjunto de pilas y lavaderos, restos de pies derechos y pilares, y restos del deposito de agua exterior), y con factura mas moderna. La prolongación de estas estructuras al Oeste será objeto de excavación quedando

definidas como sector 4B de excavación. El informe de resultados de esta intervención fue entregado a la DGPH con fecha de 18 de agosto de 2005 y referencia 12/023094.9/05. Con fecha de 22 de agosto y referencia 12/041026.7/05 la DGPH autoriza la continuidad de las obras en esta zona con la prescripción del seguimiento.



La intervención en esta zona ha posibilitado el registro arqueológico del arranque del ala Noroccidental del lavadero (apreciable en la planimetría antigua de 1872, 1906 y 1929) y que se prolonga hacia la margen del Manzanares.

Dentro del área abierta se han documentado los restos de una serie de estructuras vinculadas tanto a las actividades propias de la antigua lavandería (piletas de lavado y depósito de agua) como a elementos constructivos del edificio del lavadero (apoyos para postes que sustentaría techado y constituirían un espacio abierto por el flanco Norte, de cara al río.

- Sector 4B

Corresponde al túnel de ramal 8. Realizado el seguimiento se comprobó que no había estructuras en esta zona. Se informó de esta situación a la DGPH con fecha de 30 de

octubre de 2006, momento en el que se acometió la excavación del túnel. No pudo valorarse la zona con anterioridad porque por ahí discurría el denominado Puente de Toledo Oeste, enlace entre la plazas de Pirámides y Marqués de Vadillo sobre la antigua M-30.

- Sector 5

Ámbito por el que se desvió temporalmente el colector de Gral. Ricardos. Estos trabajos estaban asociados a la resolución de fecha 10 de octubre de 2005 y referencia 12/050377.1/05 (*vide supra*), según la cual debía de presentarse un proyecto de excavación integral de todo el edificio del lavadero, proyecto que se entregó con fecha de 27 de enero de 2006 y referencia 12/003019.9/06.

La excavación se desarrolló entre los días 6 y 27 de febrero de 2006 previa petición de permiso que fue concedido con fecha de 31 de enero de 2006 y referencia 12/003933.9/06.

Este sector se localiza al Este del tanque de tormentas, contiguo al sector 3 de excavación arqueológica; abarca una superficie de 285 m², que se desarrolla de modo lineal entre el talud del entonces ramal de enlace entre la M-30 y la Plaza de Marques de Vadillo, y el camino de servicio de obra junto a las pantallas para el colector de margen, en una banda con distintos recodos que oscila entre los 8 y 5 metros de anchura, por la que se ubicaría el desvío del colector de General Ricardos.

El informe de resultados de esta intervención fue entregado a la DGPH con fecha de 2 de marzo de 2006 y referencia 12/007824.9/06. Con fecha de 10 de marzo de 2006, la DGPH autoriza la continuidad de las obras en esta zona (referencia 12/010300.9/06) con la prescripción de realizar el seguimiento de los movimientos de tierra y la exclusión de afección sobre la estructura protegida.

En esta franja se documentó la continuidad de las estancias y estructuras del ala central del lavadero hasta el muro de cierre perimetral norte, así como restos asociados al patio interior Este del edificio. Además, se localizaron los restos de una posible "lavadora" la cual con el objeto de su futura puesta en valor fue protegida con "poliespan", tapado mediante malla de geotextil, cubierta con niveles de arena de río del conjunto excavado, y estaquillado con maderos y paneles de conglomerado, procediendo finalmente a su balizamiento y vallado, según requerimiento de la DGPH tras la visita técnica efectuada el día 15 de febrero y resolución de fecha 15 de febrero y referencia 12/005889.9/0.



- Sector 6

Corresponde al área del Cuarto Técnico 2. Con fecha de 18 de julio de 2006 se comunica a la DGPH la identificación de nuevos restos del edificio y con fecha de 24 de julio se entrega a la DGPH el proyecto de intervención arqueológica requerido por fax el día 21 de julio. Se autoriza la actuación con fecha de 28 julio y referencia 12/032911.9/06. La excavación se desarrolló entre los días 28 y 31 de julio de 2006.

Ubicado al Noroeste del Tanque de Tormentas y resto de sectores de intervención arqueológica del lavadero. Este sector 6 se localiza aislado del resto de áreas de excavación, ocupando una pequeña superficie 300 m², que se desarrolla entre el ramal que actualmente conecta el Paseo de los Melancólicos con la glorieta de Marques de Vadillo (Ramal 6 de obra) y el Cuarto Técnico 3 (PICE).

El informe de resultados de esta intervención fue entregado a la DGPH con fecha de 31 de julio de 2006 y referencia 12/033085.9/. Con fecha de 1 de agosto de 2006 y referencia 12/033468.9/06, la DGPH autoriza la continuidad de las obras en esta zona con la prescripción de realizar el seguimiento de los movimientos de tierra.

Los restos registrados en este sector 6 se limitan a un reducido conjunto de muros, del que tan sólo se conserva la cimentación y en algunos casos un pequeño alzado del zócalo de ladrillo. Estas escasas estructuras nos remiten tanto restos propios del edificio del lavadero, como a restos constructivos posteriores, asociados a la fábrica de tubos de cemento Pórtland que se asentó en esta zona de la ribera del Manzanares desde inicios del S. XX.



- Sector 7

La realización de una cata (CE13) planificada en proyecto en el trazado del Ramal 5 de la Calzada Exterior a la altura del p.k. 0+200 posibilitó la identificación de restos del edificio del lavadero. Siguiendo el protocolo establecido por la DGPH, con fecha de 27 de septiembre de 2006 se comunica este hallazgo. Con fecha de 29 de septiembre de 2006 y referencia 12/041812.9/06 se entrega a la DGPH el pertinente Proyecto de Intervención Arqueológica en el Ramal 5 entre los pp.kk. 0+180-0+210, zona

delimitada a partir de la valoración de la afección según cotas de instalación del nuevo ramal. Este proyecto no es aceptado por la DGPH, según manifiesta en el escrito de fecha 2 de octubre de 2006 y referencia 12/042126.9/06. En este escrito, la DGPH estima necesario excavar las zonas presumiblemente afectadas por los movimientos de tierra de los ramales 5-6-7 y 8.

El 9 de octubre de 2006 y referencia 12/042962.9/06 se entrega un nuevo proyecto de excavación en el que se incluye las zonas afectadas de acuerdo a las cotas de obra en los ramales 5 y 8, ya que ni el ramal 6 ni el ramal 7 ni el ramal 5 fuera de los pp.kk. 0+180-0+210 generaban afecciones.

Con fecha de 17 de octubre de 2006 y referencia 12/044407.9/06, la DGPH requiere nuevamente un proyecto de excavación integral de los ramales 5,6,7 y 8 de acuerdo a lo prescrito con anterioridad, en el documento de fecha 2 de octubre de 2006 y referencia 12/042126.9/06. No obstante, con fecha de 2 de noviembre de 2006 y referencia 12/047670.9/06 se autoriza la intervención arqueológica en el ramal 5, entre los pp.kk. 0+180 y 0+210. Aunque se reitera la necesidad de excavar integralmente los ramales 5-6-7-y 8 en el ámbito de superposición sobre el edificio, según planimetría del año 1872.

Los trabajos de excavación arqueológica en el ramal 5 entre los pp.kk. autorizados se efectuaron entre los días 13 y 16 de noviembre del año 2006.

El informe de resultados de esta intervención fue entregado a la DGPH con fecha de 20 de noviembre de 2006 y referencia 12/050108.9/06. El día 21 del mismo mes, la DGPH determina en su resolución 12/051021.9/06 “la paralización inmediata de todos los movimientos de tierra, acopios y tránsito de maquinaria y/o vehículos y balizamiento del ramal 5”

El día 29 de noviembre de 2006 y referencia 12/051984.9/06 se hace entrega a la DGPH de un informe de Situación del Edificio conocido como Lavadero del Puente de Toledo en relación a las obras proyectadas en los ramales 5-6-7 y 8. En este informe se valbraba la afección en cada uno de ellos de acuerdo a las cotas de obra:

- Ramal 5: afección exclusiva en la zona intervenida (p.k. 0+180-0+200)
- Ramal 6: no afección ya que se desarrollaba sobre terraplén entre 3-4 m por encima de la supuesta cota de arrasamiento del lavadero.
- Ramal 7: idéntica situación que en el ramal 6
- Ramal 8: inexistencia de restos ya informada como sector 4B con fecha de 30 de octubre de 2006 (*vide supra*).

Con fecha de 12 de diciembre de 2006 y referencia 12/053709.9/06, la DGPH reitera la necesidad de proceder tal y como había manifestado anteriormente en el escrito de fecha 2 de noviembre de 2006.

Con fecha de 14 de diciembre de 2006 y referencia 12/054026.9/06 la dirección arqueológica de los trabajos informa a la DGPH que la obra no afectaría restos de este lavadero, a tenor de las cotas de excavación, y que no hay garantías de que restos del lavadero se conserven en buen estado. Además, considera que desde una perspectiva estrictamente arqueológica el conocimiento del lavadero no se vería mermado por la no intervención en estos ramales.

Este sector constituye la última zona afectada del edificio del lavadero, correspondiente al desarrollo del ramal 5. Se intervino sobre una superficie de 200 m². Los restos localizados corresponden a las estancias más occidentales del edificio del lavadero, concretamente con los niveles de cimentación del muro de cierre perimetral Oeste del lavadero, así como de algunas de las estructuras que se desarrollaban en la parte media de la crujía occidental del edificio, y que haría fachada al Camino Bajo de San Isidro. Esta intervención arqueológica ha posibilitado continuar documentando las características constructivas, funcionales y de conservación del lavadero de Puente de Toledo, concretamente de su ala más occidental, de la cual hasta ahora no se tenían datos.



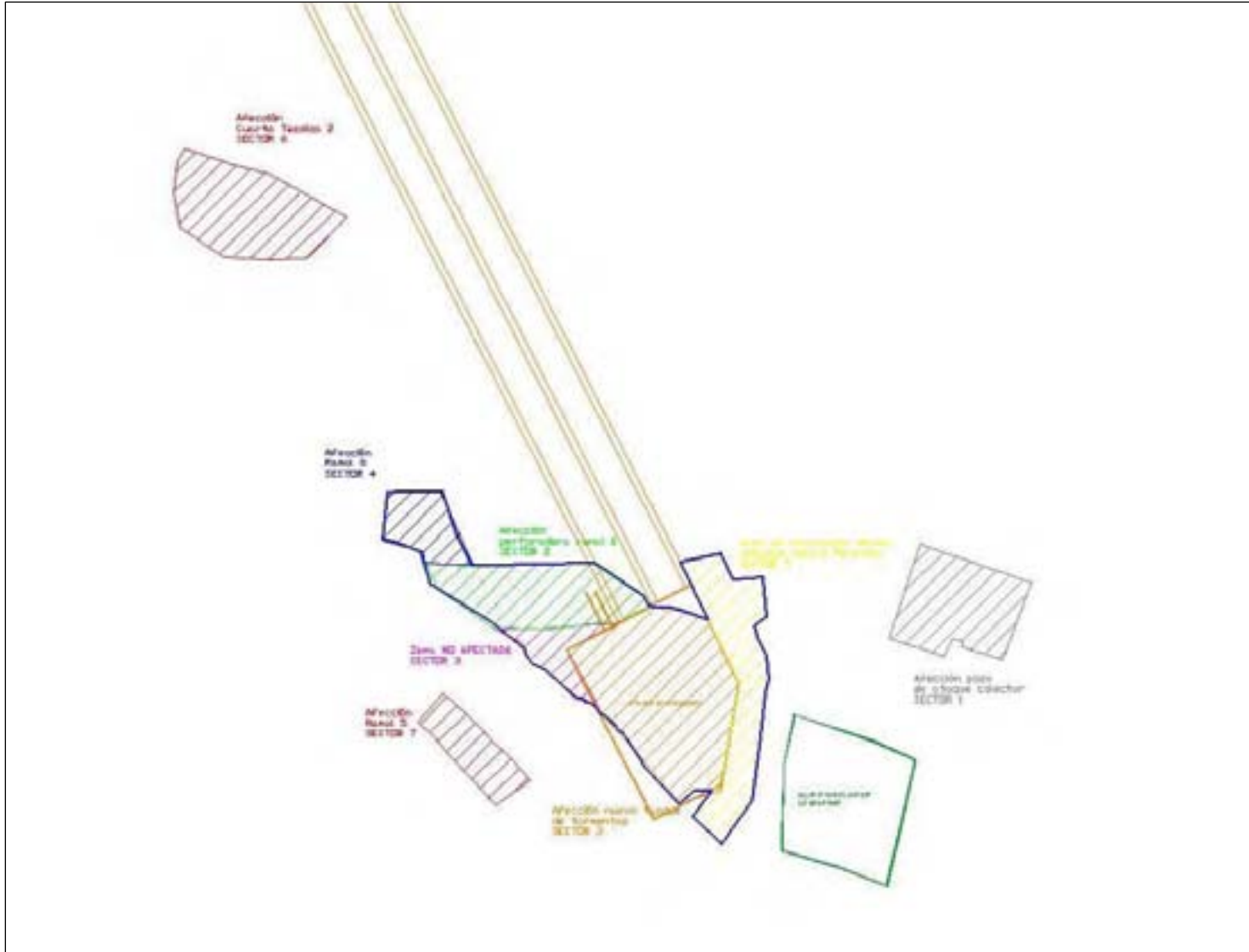
Como conclusiones básicas de la intervención realizada puede decirse que hasta la fecha se ha excavado una superficie de 2.114 m² de una instalación que, según planimetría de 1872 (General Ibáñez Íbero) abarcaría una superficie cercana a los 6.000 m². En ella se han reconocido dos edificaciones diferentes. La más antigua correspondiente a una instalación efímera, de reducidas dimensiones y cuya funcionalidad era la ubicación de pilas para el blanqueo de ropa. Posteriormente, se desarrolla el edificio del lavadero, presumiblemente obra de principios del siglo XIX que va modificando sus dimensiones y usos adaptándose a nuevas necesidades hasta su demolición con máquinas excavadoras en algún momento entre 1929 y 1945.

El límite inferior de funcionamiento, 1929, se establece porque en la planimetría consultada de este año el edificio aparece representado aunque modificado, ya que el brazo que se prolongaba hacia el río forma ahora parte de una fábrica de tubos de cemento. El límite posterior se establece en 1945 ya que en planimetrías de esa fecha aparece el antiguo espacio del lavadero como zona verde.²

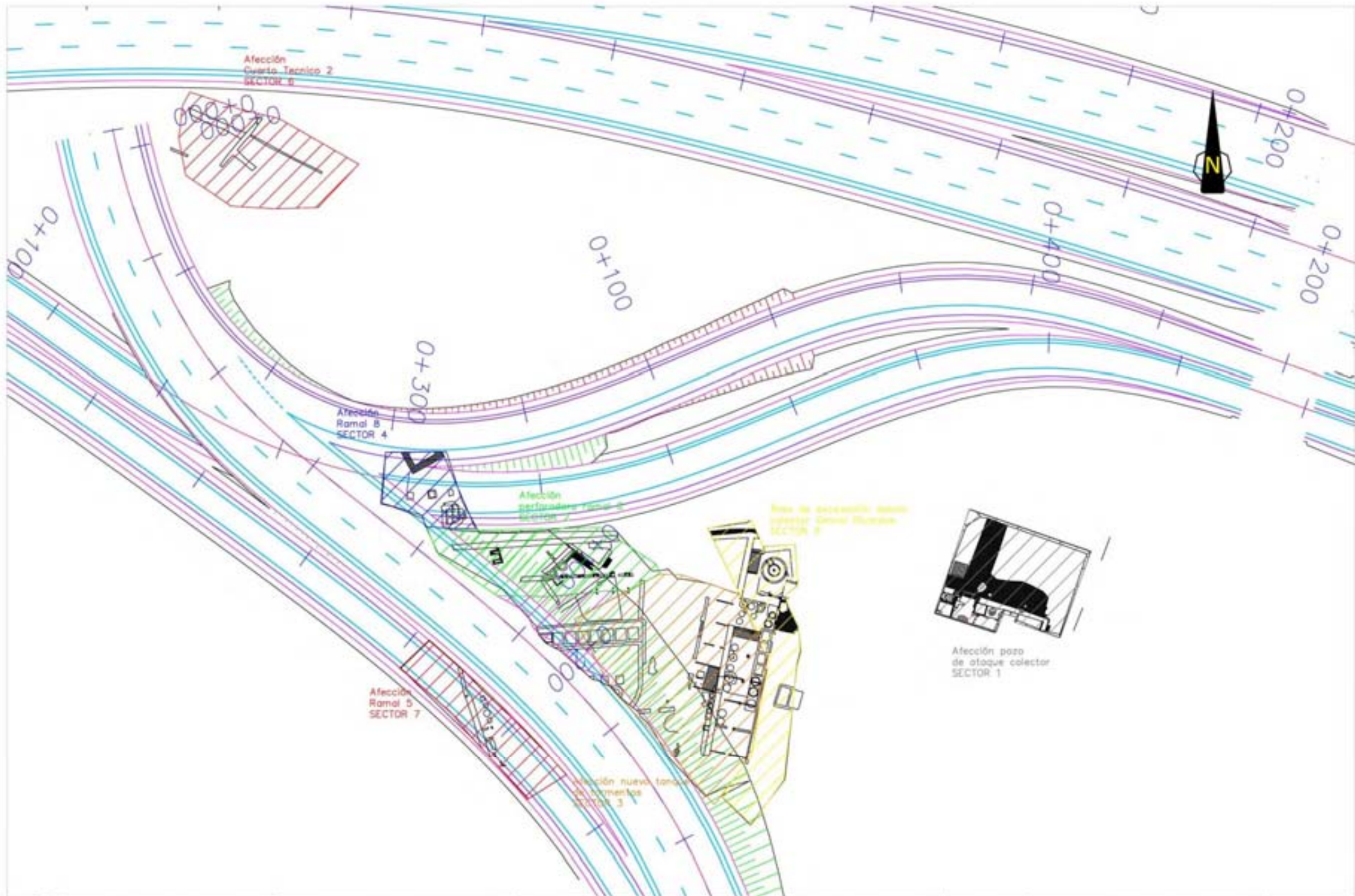
De esta instalación se han documentado parte de las estancias septentrionales y de dos patios centrales, uno de ellos con noria de sangre. En este ámbito cabe destacar un espacio de almacenaje, zona de tratamiento de ropa con pilas para diversos usos y

² Mendoza Gimeno, C. (1945) "Obras de canalización y urbanización del Manzanares". Rev. Obras Públicas nº 93, pp. 97-102.

uno de los accesos empedrado, que comunicaba con el río y los tendales y talanqueras que se ubicarían en su margen.



Sectores de excavación y afección asociada, superpuestos sobre las plantas del Tanque de Tormentas.



	ACCIONA Infraestructuras	TITULO SEGUIMIENTO DEL MONITOREO Y MANTENIMIENTO ASOCIADO AL PROYECTO DE CONSTRUCCION GOBIERNO #08 PUENTE DE SAN JERONIMO-PUENTE DE PRINZA	AUTOR 	ESCALA FORMATO ORIGINAL DIN A-3 1:500 Numérica Gráfica	FECHA AGOSTO 2007	TITULO DEL PLANO H-04 LAVADERO DE PUENTE DE TOLERO SECTORES DE INTERVENCIÓN	Nº DE PLANO 2 Hoja 1 de 1
--	------------------------------------	--	------------------	---	-----------------------------	--	-------------------------------------

2. REAL CANAL DEL MANZANARES (H-16) Y ELEMENTOS ASOCIADOS

- H-05

Estructura muraria localizada en tres momentos distintos durante las labores de seguimiento arqueológico en los trabajos de acondicionamiento y excavación para el desarrollo constructivo del Ramal 12, Ramal 11 y Colector de margen izquierda. Cada uno de estos hallazgos se han identificado como H-05-01, H-05-02 y -H-05-03, respectivamente.

Corresponde con el primero de los elementos constructivos asociados al Canal Real del Manzanares que se localizó. Se ubica 18 metros al sur del bordillo meridional del canal. Los restos visibles se prolongan a lo largo de 74 metros lineales con orientación N60°W, siguiendo de modo paralelo el trazado del Real Canal (NW-SE).

En principio se trata de un muro de escasa entidad (tapia) asociado a la delimitación y acondicionamiento del entorno de la cabecera del Canal en el periodo en el que estuvo funcionando, entre 1770 y 1860.

***H-05-01**

Con fecha de 13 de julio de 2005 durante las labores de seguimiento arqueológico de los trabajos de rebaje y acondicionamiento de la zona de obra en la que se encontraba proyectada el Ramal 12, se localizan los restos parcialmente arrasados de una estructura muraria a la altura del PK 0+320 del ramal indicado. Reconocidos los restos se procedió a la limpieza manual de los mismos delimitando los restos en superficie. La estructura tenía 31.5 metros de longitud, cruzando transversalmente la zona de proyección del ramal 12, y continuando hacia el SE fuera del ámbito de desarrollo del proyecto.

Con el fin de documentar la estructura se efectuó una excavación con medios mecánicos y manuales en ambos flancos del muro, registrando de techo a base los restos. Se han abierto dos catas o sectores de excavación a lo largo del tramo localizado, constatando las características constructivas y estado de conservación del muro. En la parte central del trazado localizado se ha seccionado la estructura registrando los rasgos, dimensiones y materiales usados en su fabricación.

La estructura muraria tiene un espesor medio de 80 cm. siendo este muy regular en todo el tramo documentado. Los restos documentados se componen de una parte de alzado y un tramo subterráneo de cimentación. El alzado está formado a partir de

bloques de sílex y caliza de gran tamaño, acompañadas con cuarcitas y granitos de tamaño más pequeño, trabados mediante un mortero de cal con un alto contenido en arenas. En ambas caras el muro presenta un enlucido realizado con una capa de cal, que permite distinguir entre el tramo de cara vista de alzado y la cimentación subterránea. Este enlucido (y por lo tanto el alzado visto) tiene 1,35 m en el flanco norte del muro y 1,10 m en la cara meridional.

La cimentación del muro esta realizada a saco mediante trinchera excavada en los niveles subyacentes, y colmatada mediante bloques de piedra de sílex o caliza, cohesionadas con arena y cal. La potencia de la cimentación en este tramo del muro oscila entre los 0,30 y 0,40 m.

La fosa de cimentación se encuentra excavada sobre un nivel antrópico de relleno con 20 cm. de potencia, bajo el que se sitúa una potente secuencia de arenas estructuradas intercaladas con niveles de limos de la llanura aluvial, sobre la que asienta la cimentación.

Junto a los datos arqueológicos recopilada, se ha realizado un perfil geológico estratigráfico de uno de los cortes resultantes tras los trabajos de excavación.

Las coordenadas de localización de este hallazgo son: 439763/4472494/575.



***H-05-02**

Hallazgo efectuado el 4 de abril de 2006 durante el seguimiento arqueológico en el rebaje para cota de losa del Ramal 11, a la altura del PK 0+480 de este ramal. Comunicado el hallazgo de los restos se procedió al balizamiento de la zona y limpieza superficial de la estructura. El conjunto visible correspondía con tramo de 13 metros de longitud del muro ya documentado con anterioridad en el Ramal 12, que se extendía transversalmente entre las pantallas que delimitaban el Ramal 11.

La documentación arqueológica de estos restos se abordó efectuando una cata dispuesta de modo perpendicular al trazado del muro con el fin de documentar su potencia conservada y la secuencia estratigráfica que se asociaba a norte y sur. Estos trabajos se realizaron mediante una retroexcavadora con cazo de limpieza, que bajo la supervisión constante de los técnicos de seguimiento retiró los niveles antrópicos de colmatación, seccionando posteriormente los niveles de deposición natural hasta alcanzar la cota de base de cimentación.

De modo similar al tramo documentada con anterioridad la estructura muraria presentaba un espesor de 80 cm. conservándose 1,2 m de altura, en los que se distinguieron 0,5 m de cimentación y 0,7 m de lo que sería alzado. Este tramo de alzado evidenciaba la presencia de un revoco de cal en sus caras vistas que permitía distinguir con claridad la zona aérea del muro de su tramo subterráneo. Al igual que en H-05.1 el alzado está formado a partir de bloques de sílex y caliza de

gran tamaño, con cuarcitas medias pequeñas, aglomerados mediante un mortero de cal con un alto contenido en arenas.

La cimentación estaba realizada a saco con una fosa abierta en los niveles de llanura aluvial y colmatada mediante una argamasa de cal y canto de caliza y sílex. La secuencia estratigráfica sobre la que se encontraba abierta la fosa de cimentación correspondía con un depósito fluvial de llanura aluvial compuesto por alternancias areno arcillosas, que continuaba a ambos lados de la cimentación muraria.

La documentación arqueológica se completo con la realización de un perfil geológico de la secuencia visible a ambos lados del muro.

Las coordenadas de localización de este hallazgo son:439758/4472447/573



***H-05-03**

El 25 de junio de 2006 durante la apertura de la zanja de acometida del Colector de Margen Izquierda se localizó un nuevo tramo de la estructura muraria entre los PPKK 1+120 y 1+140 del trazado del colector. Esta estructura ya documentada en los ramales 11 y 12, correspondían con los restos de un muro de 13 metros de longitud con orientación Noroeste-Sueste, siguiendo de modo paralelo el trazado del Canal Real.

Comunicada la localización de los restos se procedió a la delimitación, limpieza y documentación arqueológica de los restos. Haciendo uso de medios mecánicos se retiraron los vertidos que cubrían la estructura, acometiendo continuamente la excavación y limpieza del muro hasta el nivel de cimentación. De los restos visibles se dibujó el alzado y secciones, así como con la toma de coordenadas UTM de su localización.

Los restos, al igual que en los dos tramos registrados con anterioridad, se asociaban a un muro de 80/90 cm. de grosor, del que se conservaba entre 1 y 1,20 metros de altura. Los 50 cm. inferiores correspondían con el tramo de cimentación realizada mediante una fosa/trinchera excavada en la secuencia fluvial, y colmatada por mortero de caliza, sílex y cuarzos. Los niveles inferiores correspondían con facies de arenas laminadas (barras en llanura aluvial holocena), culminadas con un depósito limoso originado en un episodio de desbordamiento del río e inundación consiguiente de la llanura.

La parte de alzado conservada variaba entre 50 y 70 cm. presentando idénticas características constructivas que las apreciadas en H-05.1 y H-05.2, bloques de sílex y caliza de gran tamaño, con cuarcitas medias y pequeñas, aglomerados mediante un mortero de cal con un alto contenido en arenas. Este tramo de alzado mostraba un revoque de cal que permitía distinguir con claridad la zona aérea del muro de su tramo subterráneo.

Las coordenadas de localización de este hallazgo son: 439814/4472460/573.



- H-16

El Proyecto de Actuaciones Geoarqueológicas y Paleontológicas del Tramo Pte. Praga-Pte. S. Isidro (fecha de 30 de mayo de 2005 y referencia 12/013956.9/05) ponía de manifiesto en su capítulo de “Descripción geoarqueológica previa” la potencialidad arqueológica del entorno de Puente de Toledo, más allá de los periodos paleolíticos o de la prehistoria reciente. Concretamente se hace referencia al conocimiento, gracias a las cartografías históricas y documentación, de diversas estructuras asociadas al uso del entorno fluvial en los siglos S. XVIII, XIX y XX. Entre los distintos elementos o estructuras de esta cronología, se hacía especial mención al Real Canal del Manzanares y su cabecera, localizados dentro del ámbito del proyecto constructivo, y reflejado tanto en fuentes escritas, como en diversas planimetrías, siendo la más antigua la de Tardieu, de 1788.

Atendiendo a esta información previa, y en previsión de la pervivencia de restos del Real Canal del Manzanares, el plan de sondeos y catas iniciales proyectaba la apertura de 3 catas (I15, I16 e I17) en la intersección de los Ramales 11 y 12 de la Calzada Interior, zona de posible ubicación de la cabecera del Real Canal (Parque de Arganzuela). Estas catas se realizaron los días 8 y 9 de agosto de 2005, previo al inicio de las obras en este sector. Las catas inicialmente de 18 m² de superficie cada una, quedaron unidas con el fin de poder alcanzar una profundidad de excavación mayor. Finalmente quedó abierta una superficie total de 81 m² con una profundidad de

5 metros. No se identificaron restos constructivos asociados al Real Canal o a su cabecera, así como a ningún otro elemento arqueológico.

Con fecha del 9 de diciembre de 2005 se hace entrega a la DGPH del pertinente Informe Mensual de seguimiento correspondiente al mes de noviembre indicando en el punto de trabajos realizados, que con fecha del 2 de noviembre se localizaron una serie de restos de materiales constructivos durante las labores de pantallaje del Ramal 12 de la Calzada Interior Sur. Estos restos localizados entre los PPKK 0+340 y 0+370 del trazado del mencionado ramal, correspondían a una serie de sillares de caliza, ladrillos macizos y estacas y vigas de madera, quedando identificados como hallazgo H-16 de la obra de referencia. Atendiendo a la planimetría histórica, características de los restos y su zona de localización se asociaban presumiblemente con la cabecera del Real Canal del Manzanares.

Con fecha de 27 de enero de 2006 y referencia 12/003130.9/06, la DGPH, determina la necesidad de elaborar un proyecto de excavación arqueológica para la documentación de la cabecera del Real Canal del Manzanares, con anterioridad a la colocación de la losa en los ramales 11 y 12. Este proyecto de actuación se acepta con fecha del 23 de febrero de 2006 y referencia 12/006874.9/06, cumplimentando todos los requisitos estimados por la administración competente.

Los restos de la cabecera del Canal Real del Manzanares se identifican finalmente durante las labores de vaciado para instalar la losa de servicio en los ramales 11 y 12 de la Calzada Interior. Esta situación se comunica con fecha del 22 de marzo de 2006, adjuntándose una propuesta de intervención arqueológica definitiva para el hallazgo H-16. El día 23 de marzo se solicita el pertinente permiso de intervención a la DGPH. Estos trabajos de excavación y documentación constaron de dos fases. La primera se inicio el 28 de marzo de 2006, documentándose la mitad meridional del Real Canal y su cabecera en los Ramales 11 y 12 de 2006, haciéndose entrega del pertinente informe preliminar de actuaciones y concluyó el día 4 de abril y referencia 12/013460.9/06

La segunda fase de excavación arqueológica, se inicio el 9 de mayo de 2006, atendiendo a la directrices marcadas por la DGPH en las resoluciones de 17 de abril (referencia 12/016328.9/06) y de 8 de mayo de 2006 (referencia 12/018950.9/06). Durante esta segunda fase de excavaciones arqueológicas en la cabecera del Real Canal del Manzanares se procedió a la documentación integral de los restos existentes en los Ramales 11 y 12, así como al desmontaje de los distintos módulos que conformaban la cabecera y bordillos del canal. Estos trabajos finalizaron el día 9 de junio en el Ramal 11 y el 10 de junio en el Ramal 12, haciendo entrega del informe preliminar de las labores de desmontaje el día 15 de junio, y de las actuaciones arqueológicas el día 13 de julio (referencia 12/030272.9/06).

Finalizados los trabajos arqueológicos en el ámbito del la cabecera del Real Canal del Manzanares en la zona de obra de los ramales 11 y 12, la DGPH autoriza la continuidad de las obras en esta zona, emitiendo un primer informe el día 30 de junio de 2006 (referencia. 12/027790.9/06), que queda ratificado por la resolución de 17 de julio de 2006 (referencia 12/030998.9/06), con la única prescripción de desarrollar un control arqueológico de los movimientos de tierra en la zona.

****Descripción de los restos***

La excavación arqueológica ha documentado la parte inferior de la cabecera con su salida de agua y los bordillos interior y exterior del Canal. Cabe destacar el sistema de anclaje que sustentaba tanto el bordillo exterior como la propia Cabecera. Estaba realizado en madera de pino, a partir de vigas horizontales clavadas en las arenas fluviales mediante pilotes verticales. Este método permitía afianzar la estructura sobre el terreno, formado por arenas fluviales del río. En el brazo septentrional de la Cabecera no se siguió esta técnica ya que se asentaba sobre terreno arcilloso.



Ramal 11:

Se identificaron los restos de la Cabecera del Canal y un tramo de 18 metros de longitud del canal propiamente dicho, correspondiente al límite meridional del mismo. Se ha podido documentar todo el sistema constructivo (cimentación en fosa sobre arenas fluviales del Manzanares previa instalación de un entramado de maderos hincados y vigas de atado y relleno posterior de cantos y peñuela) así como los rellenos del Canal (secuencias de origen fluvial al discurrir del agua en el canal) y un nivel de formación natural correspondiente al abandono del mismo. Igualmente se ha

identificado una posible entrada de agua por la trasera y una interior que desaguaba al canal por un vierteaguas, pieza de granito.



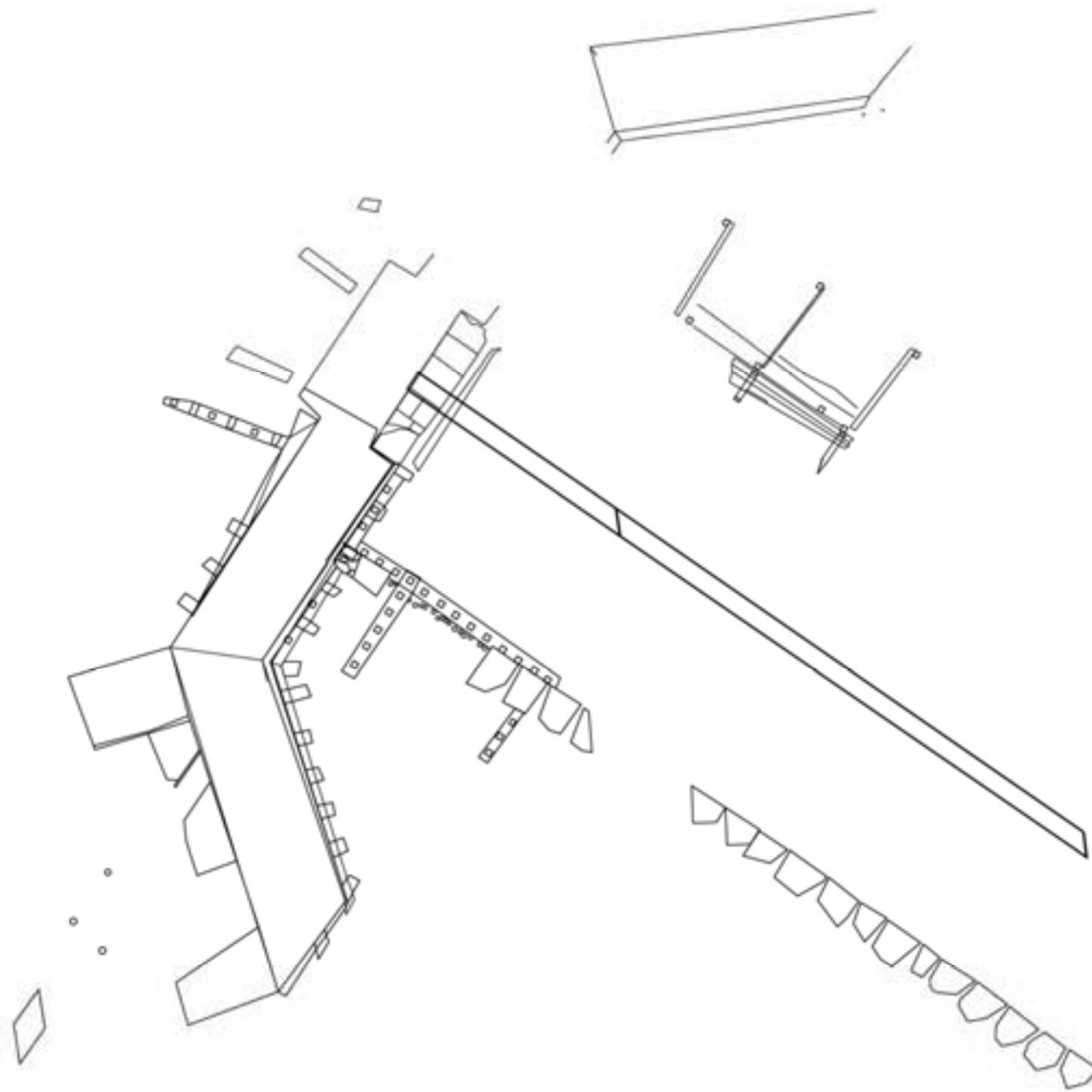
Cabecera y trazado del Canal. Sistema de carpintería para cimentación al Sur del prisma de alta tensión



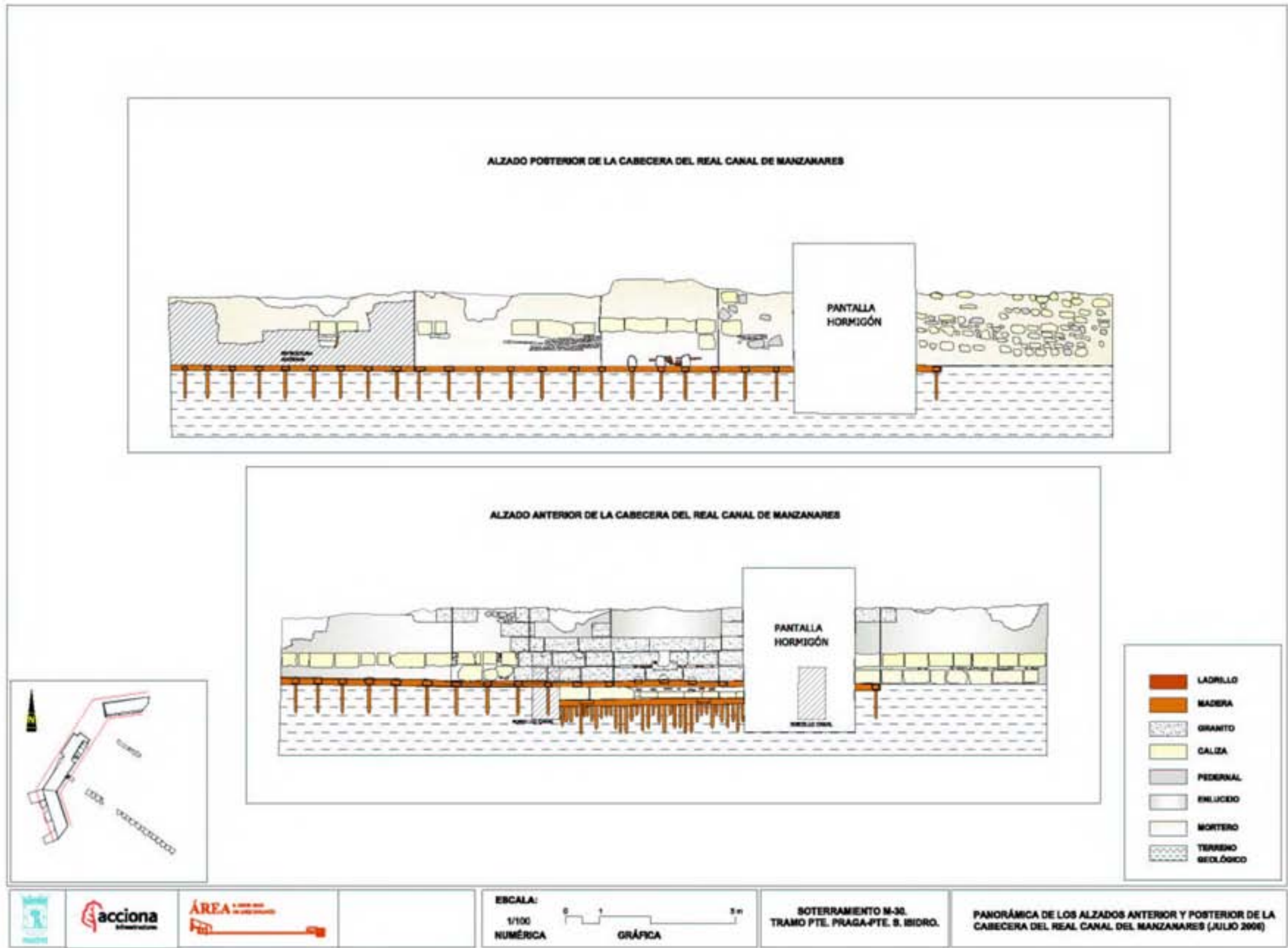
Vista de la Cabecera completa en el Ramal 11.



Detalle del trazado de la cara del canal propiamente dicho a nivel cimentación. En este ramal únicamente se ha conservado una hilada y no completa



	acciona Infraestructuras	TÍTULO SEGMENTOS DES-ARMAZONADOS Y PALIZONALIZADOS ASOCIADO AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SOTERRANIZADO N-30 PUENTE DE SAN LEON-PUENTE DE PRAGA	AUTOR AREA	ESCALA FORMATO ORIGINAL DIN A-3 1:100 Numérica Gráfica	FECHA AGOSTO 2007	TÍTULO DEL PLANO PLANTA CABEZERA DEL SEAL CANAL DEL MICHAMBE	N° DE PLANO 4 Hoja 1 de 1
--	------------------------------------	--	----------------------	--	----------------------	---	------------------------------



Ramal 12:

Se documentó el extremo de la Cabecera hasta la cota de cimentación. Se apreció la existencia de una fosa de cimentación excavada a saco y colmatada con cascotes de teja, piedras y argamasa. Esto ha corroborado la información ya obtenida durante la excavación arqueológica efectuada con anterioridad en esta zona, en la que se evidenció la ausencia de un encepado o enrejillado de madera que sirviese como base para el alzado, a diferencia de lo apreciado en otros puntos de la cabecera y bordillos del Real Canal.



Vista desde el sur del alzado de la cabecera en el Ramal 12.

Se documentaron igualmente ambos bordillos del Canal. El exterior, de las mismas características que el conocido en el Ramal 11 (sillares de caliza sobre anclajes de vigas horizontales clavadas en las arenas fluviales mediante sistema de cremallera de pilotes verticales). El interior completamente diferente.

En este caso se trata de una estructura mucho menos monumental, cuenta con fosa de cimentación sobre las arenas, pero el alzado no es de sillares, sino de mampostería

atada con vigas horizontales (tirantes). El frente interior presenta “forro” de tablas de madera dispuestas horizontalmente y sujetas mediante pilotes de madera hincados.



Bordillo exterior del Canal en el Ramal 12 y acequia central.



Bordillo interior del Canal en el Ramal 12



Detalle del bordillo interior



Detalle del sistema de anclaje del bordillo exterior.

Como en otras ocasiones, el *Diccionario Geográfico–Estadístico de España y sus posesiones de Ultramar*, de Pascual Madoz ³ es explícito en la descripción del Canal Real:

“A 315 pies lineales de esta casa [se refiere a la Casa del Guarda], está la cabecera, en cuyo testero se ha construido un murallón de sostenimiento que mira al canal, el cual está coronado por un antepecho, colocado en su centro un gran pedestal y, sobre él, un magnífico león de mármol, y, en dos pedestales colaterales, de igual clase de piedra, las dos columnas de Hércules, y desde este plano, se baja a las mesillas del tramo por dos cómodas escalinatas de piedra berroqueña. Esta obra fue proyectada y dirigida en el año de 1818 por el arquitecto mayor de su Majestad, [Isidro González Velázquez], encargado entonces de las [obras] del canal. A distancia de 650 pies del puente de Toledo y siguiendo la margen izquierda del río Manzanares, se encuentra una hermosa plazuela de 413 pies de largo por 448 de ancho, adornada con 13 filas de árboles y otra infinidad que hay entre el río y dicha plazuela en un pequeño soto; concluida esta [plazuela] se ve la cabecera del canal del Manzanares. La forma un bello cuerpo de arquitectura, compuesto de un zócalo de granito que recibe un

³. Hemos utilizado la reedición de X, que reúne en un solo volumen el tomo correspondiente a Madrid y las distintas voces relativas a la Comunidad actual dispersas en el conjunto de la obra. Las correspondientes al Real Canal se disponen en esta edición en pp. 409-410 y voz, sin paginar, Río Manzanares.

pedestal, en el que sienta un león de mármol con dos columnas dóricas de igual materia, con el plus ultra en los fustes y coronas reales en los remates. A los lados hay escalinatas, y en el neto del expresado pedestal se lee la siguiente inscripción: Cabecera del Real canal de Manzanares, construida en el año 1819.



•

***Contextualización histórica**

El proyecto para el trazado del Real Canal del Manzanares no es un hecho aislado en la España del siglo XVIII. Como tal, se encuadra en la política de obras públicas propugnada inicialmente en el reinado de Fernando VI (1746-1759), y desarrollada plenamente a lo largo del de su hermano, Carlos III (1759-1788), para modernizar el país mediante el abaratamiento del transporte de mercancías entre las diversas áreas geográficas de la península ⁴. Un asunto distinto es que los distintos proyectos y realizaciones que se desarrollaron para el trazado de este canal no se plasmaran en toda su extensión ⁵.

La primera mención de la que se dispone sobre el Real Canal del Manzanares es el proyecto realizado por el ingeniero francés Mansart de Sagone en 1768, con objeto de conectar la Villa y Corte con el Real Sitio de Aranjuez ⁶. No parece que ese proyecto se llevara a cabo, pues poco después de 1770 Carlos III faculta su realización a Pedro Martinengo y compañía, quien había proyectado su trazado en un memorial elevado al Consejo de Castilla ⁷. Según recoge Ramón de Mesonero Romanos años más tarde, se construyó por entonces “el canal que existe por espacio de dos leguas ⁸, en las cuales se hicieron siete esclusas, cuatro molinos y varios barcos de transporte, plantándose sus orillas con una infinidad de árboles como almendros, moreras, álamos blancos y otros, que se regaron con aguas del mismo canal” ⁹. Las obras proyectadas, como puede constatarse, no habían llegado siquiera al límite del término municipal de la Villa, en el cauce del arroyo Abroñigal. Una aproximación a gran escala de su emplazamiento e itinerario puede observarse en el pequeño plano que el cartógrafo Tomás López inserta en su conocido *Plano Geométrico de Madrid*, de 1786. A finales de la década, el ingeniero Carlos Lemaur retoma la idea de la prolongación del Real Canal del Manzanares: se trataba de comunicar este mismo canal, ya en uso, con el

⁴. De la abundante bibliografía al respecto, véase el análisis de los planteamientos y el desarrollo general del trazado de los canales en Carlos Sambricio, *Territorio y ciudad en la España de la Ilustración*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Instituto del Territorio y Urbanismo, 1991, Vol. 1, cap. 2, pp. 67-117.

⁵. Existen proyectos anteriores para la canalización del río y conectarlo incluso con el mar a través de Aranjuez y Toledo, como uno del reinado de Juan II, o el de los ingenieros Carlos y Fernando Gruneberg de 1668, presentado a la Reina Mariana de Austria. Sin embargo, la verdadera época de los canales es producto de las ideas de la España de la Ilustración.

⁶. “Los proyectos del arquitecto francés Mansart de Sagone para los canales del Ebro y del Manzanares (1768)”, en *Archivo Español de Arte*, vol. 74 ¿año?, p. 267 y siguientes.

⁷. Real Cédula de Carlos III, a consulta del Consejo de Castilla, aprobando la propuesta hecha por don Pedro Martinengo para hacer a su costa y expensas un canal navegable desde el puente de Toledo, con aguas del río Manzanares, y lo demás que contiene. Madrid: Antonio Sanz, 1770, 12 hh. en fº.

⁸. Poco más de once kilómetros: en concreto, 11.145 metros.

⁹. Ramón de Mesonero Romanos, *Manual de Madrid: Descripción de la Corte y de la Villa*. Madrid: M. de Burgos, 1833, 2ª. ed., p. 322.

existente del Guadarrama, prolongar el del Manzanares hasta la Real Acequia del Henares y conectar con la Real Acequia del Jarama, unir con el cauce del río Tajo y establecer un sistema de infraestructuras hidráulicas que, desde este mismo río, se uniera al Guadalquivir ¹⁰. Evidentemente, la documentada memoria, presentada al monarca en 1785, que fue precedida de concienzudas mediciones realizadas desde 1779, no llegó a ponerse en ejecución, con lo que la vieja idea de unir Madrid hasta el mar no pasó del papel. El Real Canal del Manzanares quedó, hasta 1814, como una infraestructura destinada al acopio de materiales de construcción desde las cercanas canteras de yeso y pedernal de Vallecas o, como mucho, para asueto de los madrileños con el ameno paseo por sus márgenes.

Hubo de esperarse hasta 1814 para que las obras de conclusión del Canal se hicieran efectivas. Tras la finalización de la Guerra de la Independencia, Fernando VII instó a su conclusión, aunque hay que decir que lo único que se logró fue su continuación hasta Vaciamadrid. En lo que sí se trabajó fue en la reforma de su estructura entre la propia cabecera y el arroyo Abroñigal, probablemente por el estado de incuria efecto de los años de ocupación francesa, aunque también se realizó de nueva planta la plazuela del embarcadero, oficinas para los dependientes del Canal, edificios para el mantenimiento y construcción de barcos y una pequeña capilla. Los textos de Ramón de Mesonero Romanos ¹¹ y, en mayor medida, Pascual Madoz, dan fe del resultado de tales trabajos, culminados en 1819. Éste último, bajo la mención *Paseos del Canal*, mencionaba que “a 650 pies del puente de Toledo y siguiendo la margen izquierda del río Manzanares, se encuentra una hermosa plazuela de 413 pies de largo por 448 de ancho, adornada con 13 filas de árboles y otra infinidad que hay entre el río y dicha plazuela en un pequeño soto; concluida esta [plazuela] se ve la cabecera del canal del Manzanares. La forma un bello cuerpo de arquitectura, compuesto de un zócalo de granito que recibe un pedestal, en el que sienta un león de mármol con dos columnas dóricas también de mármol, con el *plus ultra* en los fustes y coronas reales en los remates. A los lados hay escalinatas, y en el neto del pedestal se lee la siguiente inscripción: *Cabecera del Real canal de Manzanares construida en el año 1819*. Por bajo, en la parte labrada de mampostería, se ven dos bustos, y en el centro un bajo relieve con una esfera y otros objetos análogos al destino de la obra. De aquí al principio del canal, o sea el acueducto por donde toma el agua del río, hay 200 pies y de éste al embarcadero 2.400 pies; de aquí al puente de Santa Isabel 3.387 pies: este trozo es el más ameno de todo el canal, pues desde la cabecera principian hermosas filas de árboles en una y otra márgenes, y en la plazuela del embarcadero un bonito jardín, en el que se ven variedad de flores. Este punto es uno de los más deliciosos

¹⁰. Véase Carlos Sambricio, *ob. cit.*, pp. 86-89.

¹¹. Ramón de Mesonero Romanos, *ob. cit.*, p. 323.

que se hallan alrededor de Madrid, contribuyendo a ello lo frondoso del arbolado que ha padecido con las podas. Un puente de madera da paso a la extensa pradera”¹².

La unión del Real Canal del Manzanares con Aranjuez se proyecta finalmente en 1836: los ingenieros del Ministerio de Fomento desempolvaron el primitivo proyecto del ingeniero Carlos Lemaur a fin de hacer efectivo el viejo sueño ilustrado. A tal efecto, levantaron una serie de planos que detallaban el desarrollo de las obras entre ambas localidades. Desgraciadamente, el signo de los tiempos había cambiado. Pese a que las obras se realizaron con relativa rapidez, lo cierto es que el trazado del nuevo ferrocarril entre Madrid y Aranjuez daría al traste con la utilidad pública que el Canal pretendía. Así, la creación del segundo ferrocarril de España bajo la dirección de José de Salamanca y Mayol, marqués de Salamanca, asumió el transporte de viajeros y mercancías a mucho menor coste que el que el Canal ofertaba.

Los años sucesivos debieron de agravar las dificultades económicas para el mantenimiento de esta infraestructura, aunque no podamos precisar los pormenores. Lo único cierto es que el Real Canal del Manzanares desaparece como instalación hidráulica, sin poder detallar su proceso de desmantelamiento. Los planos de Hoja Kilométrica, Colubi y General Ibáñez Íbero, correlativos en el tiempo, delatan ese proceso de abandono gradual, al cual no debió de ser ajeno el Ministerio de Fomento y el Ayuntamiento de Madrid, a tenor de las obras proyectadas en su entorno.

Pese a la breve historia que el Real Canal del Manzanares ha legado a la ciudad de Madrid, no cabe duda que su génesis y desarrollo son uno de los ejemplos de la mejor ingeniería hidráulica de la España del siglo XVIII, en línea con realizaciones más afortunadas y aún en uso como el Canal de Castilla o el Canal Imperial de Aragón. Su recuperación en el tramo inicial, imposible por el momento por encontrarse afectado por las obras de soterramiento de la M-30, debe realizarse por otros medios que permitan su conocimiento de forma efectiva. Igual ocurre con el desarrollo de su itinerario a partir de Vaciamadrid, perfectamente reconocible en la actualidad, el cual debería tener la necesaria protección para su difusión y conocimiento.

- H-36

Estructura hidráulica localizada durante las labores de seguimiento arqueológico en cuatro zonas distintas de desarrollo de las obras. Los cuatro hallazgos

¹². Pascual Madoz, *Madrid. Audiencia, Provincia, Intendencia, Vicaría, Partido y Villa*. Madrid: Imp. del Diccionario Geográfico, 1848, ed. facsímil, Madrid: Ed. Giner, 1981, pp. 409-410. Madoz prosigue la descripción del ajardinamiento y obras de arquitectura existentes en el embarcadero así como la mención de su estado hasta los límites del término municipal de Madrid. Destaca, en p. 409, una pequeña litografía en la que se representa una vista de la cabecera del mismo.

correspondientes a esta estructura se han efectuado en excavaciones bajo losa en los Ramales 12, 1, 7' y en las Calzadas Interior Túnel, Exterior Túnel y Exterior Nudo Sur. Corresponde con una presa de tabloneros machihembrados de madera hincados en las arenas fluviales del río Madera. Se dispone transversalmente al río con orientación NE-SW, y se asocia al sistema de captación de agua del Canal Real del Manzanares. Esta estructura aparece representada en la cartografía del Canal Real de 1856 depositada en el Archivo del Ministerio de Fomento y se identifica con la estructura designada con el número 7 en el mencionado plano, "La Presa y su Canalón".

Los diferentes tramos de esta presa localizados en las obras han sido recogidos con diversos códigos de acuerdo al orden de su aparición: H-36-01, H-36-02, H-36-03 y H-36-04.

A continuación se describen cada uno de los hallazgos vinculados a esta estructura.

***H-36-01**

Identificado el 11 de mayo de 2006, durante el seguimiento arqueológico del frente de excavación en los Ramales 1 y 12 del cuadrante NE del proyecto constructivo, a la altura de los PPKK 0+190 y 0+260 respectivamente.

Comunicada la aparición de este hallazgo a la DGPH, se procedió a su limpieza y registro geoarqueológico.

En este caso, los restos documentados tenían una longitud de 18 metros entre las pantallas de los ramales 1 y 12, presentando una altura variable entre los 2 y los 6 metros, según el nivel de arrasamiento superior de las maderas, determinado por la aparición de los niveles antrópicos asociados a vertidos y removilización de depósitos fluviales en recientes obras de canalización del río y acondicionamiento de su entorno.

Las coordenadas de localización de este hallazgo son 439764/4472418 y las cotas fluctuaban entre 571.33 m.s.n.m., y de 566.13.



***H-36-02**

Con fecha del 16 de agosto de 2006 durante las labores de seguimiento geoarqueológico y paleontológico de la excavación de la Calzada Interior Túnel se localizó un nuevo tramo de la estructura hidráulica de madera a la altura del PK 0+330

Se comunica el hallazgo a la DGPH, procediéndose a la limpieza y acondicionamiento de la zona de obra para efectuar su pertinente documentación arqueológica y geológica del hallazgo.

El tramo documentado en esta zona fue de 6 metros de anchura y 2 de altura, encontrándose muy deteriorado debido al arrasamiento de parte de su alzado y de sus desarrollos laterales. El tramo registrado se limitó por razones de seguridad a los restos visibles entre las cotas de 570 m.s.n.m y 568, no alcanzándose el extremo inferior.

Las coordenadas de localización de este hallazgo son:439729/4472379/570



***H-36-03**

Hallazgo efectuado el 26 de septiembre de 2006 durante las labores de excavación bajo losa en la Calzada Exterior Túnel a la altura de su PK 1+070. Junto a H-36-04 y H-49, único hallazgo asociado al Real Canal del Manzanares que se localiza en margen derecha del río.

Comunicada la localización de los restos, la DGPH emite con fecha de 29 de septiembre de 2006 y referencia 12/041855.9/06, un escrito en el que requiere la paralización de obras en esa zona dada la entidad de los restos hallados. Un nuevo documento de la DGPH emitido con fecha del 2 de octubre y referencia 12/042129.9/06 determina las actuaciones arqueológicas pertinentes, consistentes en la documentación geoarqueológica de la estructura mediante la apertura de una cata trinchera en el frente de localización de los restos, quedando registrada la estructura desde su cota superior de arrasamiento hasta el punto de asiento inferior de las maderas, apreciándose completamente su sistema de fijación. Se realizó un dibujo en sección a escala 1:20 con los tablones que se veían en la cota de excavación. Este dibujo se completó con la toma de puntos topográficos en coordenadas UTM y con la realización de una completa documentación estratigráfica de la secuencia en la que se localizaba el hallazgo.

Comunicada la finalización de los trabajos arqueológicos con fecha del 23 de octubre de 2006, la DGPH emite con fecha de 25 octubre y referencia de octubre un escrito autorizando la continuidad de las obras en esta zona.

Junto al desarrollo de los trabajos de campo se efectuó un primer trabajo de análisis de documentación histórica y bibliográfica en relación a este hallazgo, atendiendo principalmente a los textos de Pascual Madoz de 1848 de *Madrid. Audiencia, Provincia, Intendencia, Vicaría, Partido y Villa de Pascual Madoz*.

Por ultimo, y de acuerdo con el requerimiento de la DGPH, se procedió a la recuperación de dos tablones desde la parte inferior de la estacada hasta un metro y medio de alzado. El conjunto tiene unas dimensiones de 70 centímetros de anchura por 1.6 m de longitud, y permite apreciar tanto el sistema de machihembrado que ensambla los tablones, como las características y corte de la madera que posibilitan su fijado.

Las coordenadas de localización de este hallazgo son: 439683/4472327/569



***H-36-04**

Hallazgo efectuado en la Calzada Exterior Nudo Sur y en el Ramal 7' en la zona de la Calzada Exterior, a la altura de los PPKK 0+540 y 0+280 respectivamente. Este hallazgo se comunica con fecha de 10 enero de 2007 a la DGPH.

Del mismo modo que el los tramos anteriores de H-36 se acomete su documentación. Los trabajos que se han llevado a cabo han consistido en topografía, documentación fotográfica y dibujo a escala 1:20 de los restos, además de completar la información con un perfil geológico.

La estructura reconocida forma parte de la presa de madera ya localizada anteriormente en la CET y en el Ramal 12, CIT y CINS. Los restos documentados en el Ramal 7' y CENS corresponde exclusivamente con dos tablonces de madera de 2 m de longitud y aproximadamente 30 cm. El alto deterioro de los restos en esta zona se debe a la existencia de una potente fosa asociada a las obras de colectores de mediados del S. XX, que arrasó la parte superior de la presa, así como parte de su desarrollo lateral.

Las coordenadas de localización de este hallazgo son 439665/4472308/568

Asociado a este hallazgo se localizaron los restos de un canalón de madera que formaba parte del sistema de infraestructuras hidráulicas de suministro del Canal Real. Este hallazgo quedó inventariado como H-49 (*Vide infra.*)



- H-37

Estructura hidráulica localizada durante las labores de seguimiento arqueológico en cuatro zonas distintas de desarrollo de las obras. Los cuatro hallazgos correspondientes a esta estructura se han efectuado en excavaciones asociadas al Ramal 12, Colector de Margen Izquierda, Ramal 4 y en la cata valorativa efectuada en el Parque de Arganzuela al norte del trazado del colector fuera de la zona de desarrollo de las obras. Estos cuatro hallazgos han quedado recogidos como H-37-01, H-37-02, H-37-03 y H-37-04.

Los restos documentados corresponden a un canal (alcantarilla cubierta) de suministro de agua construida mediante un sistema de galería abovedada levantado mediante bloques de caliza, granito y ladrillo macizo, cohesionado con argamasa. Su cimentación se realizaba directamente en la llanura de inundación mediante sistema de pilotes de madera hincados tras la previa apertura de una fosa. La fosa estaba rellena en un primer estrato de cantos blandos de peñuela; sobre este estrato un hormigón de argamasa blanca, bloques de sílex y fragmentos de ladrillo macizo.

Esta estructura, identificada en los planos de 1856 que el Ministerio de Fomento levantó en relación al Canal Real del Manzanares y estructuras asociadas, conectaba el recipiente o vaso en el que vertían aguas las distintas caceras y canalizaciones existentes en la llanura del río, con el Real Canal a la altura del vaso del canal.

A continuación se describen cada uno de los hallazgos asociados a esta estructura.

***H-37-01**

Con fecha del 2 de junio de 2006 se comunica mediante fax a la DGPH el hallazgo de unos restos de una estructura hidráulica a la altura del p.k. 0+280 del Ramal 12 de la Calzada Interior. El 9 de ese mismo mes la DGPH emite un escrito en el que indica las actuaciones pertinentes para la correcta documentación de los restos en el Ramal 12, así como la necesidad de efectuar una cata valorativa fuera del ámbito de afección de las obras que permita documentar completamente la estructura, así como evaluar su posterior puesta en valor.

Los trabajos de documentación y registro de la estructura en el Ramal 12 se completaron de acuerdo a lo requerido por la DGPH con fecha de 9 de junio, dándose así por finalizados los trabajos en esta zona de obra.

Las coordenadas de localización de este hallazgo son 439772/4472439/571.

En cuanto al último de los requerimientos recogidos en el escrito de 9 de junio de la DGPH, que incluía la apertura de una cata fuera del ámbito de obra, ésta se efectuó al Norte del trazado del Colector de Margen Izquierda, en el ámbito del Parque de Arganzuela. El resultado fue la localización de un nuevo tramo de esta alcantarilla. Este hallazgo, se registró como H-37-02 y se comunicó el día 9 de junio de 2006 mediante fax. En este fax se indicaba, además, la finalización de las actuaciones arqueológicas vinculadas H-37-01.



***H-37-02**

Tras la documentación de H-37-01, la DGPH planteó con fecha del 9 de Junio (*vide supra*), la realización de una cata-trinchera sobre la proyección del canal fuera de los viales y los límites de la obra para realizar una documentación complementaria que permitiera, dado el caso, “valorar su posterior puesta en valor” (*sic.*)

Así, se proyectó la prolongación de este canal de suministro de agua hasta su intersección con el Canal Real ya conocido e igualmente proyectado fuera del ámbito de actuación, hasta la intersección de ambas estructuras. Así, se determinó el lugar más adecuado para la realización de esta cata: al norte del colector de margen y muy próximo a la Cabecera del Real Canal del Manzanares.

La cata ocupó una superficie de 88 m², y en ella se documentó un tramo de 8 metros de longitud de esta estructura. Los restos apreciados correspondían con el tramo de conexión de la vía de agua con el Canal del Manzanares y presentaban idénticas características constructivas y materiales que las ya documentadas en el tramo localizado en el Ramal 12. La aportación documental consistió en su mejor grado de conservación y en la conexión con el vaso del Canal Real. En esta cata se pudo documentar la bóveda que cubría la conducción, conservada en el tercio meridional de la cata abierta.

Las coordenadas de localización de este hallazgo eran 439792/447468/574

Finalizada su documentación el día 15 de junio (referencia 12/025242.9/06) se hizo entrega del informe preliminar de los trabajos arqueológicos efectuados y siguiendo el requerimiento recibido por fax con fecha de 26 de junio de 2006 y referencia 12/026735.9/06, se protegió la estructura con geotextil y se cubrió con tongadas de tierra hasta el nivel actual (2.5 metros de tierra).



***H-37-03**

El día 28 de junio se comunica la localización de un nuevo tramo de la alcantarilla en la zona de de acometida del Colector Interior a la altura del PK 1+100. La estructura hallada presentaba idénticas características a las documentadas en el Ramal 12 y cata valorativa fuera de obra, pero en este caso se conservaba íntegro en alzado, planta y sección.

La documentación se realizó en dos fases. La primera consistió en la retirada por medios mecánicos de los niveles de relleno que cubrían la estructura, procediendo a la

limpieza manual de la vía de agua. En esta fase se efectuó la topografía del conjunto hallado, tomando coordenadas tanto de la planta como del alzado y sección de la estructura, realizándose igualmente un completo reportaje fotográfico. (comunicado vía Fax el 28-6-06).

En una segunda fase, una vez realizada la documentación exterior de la estructura, se procedió a seccionar por medios mecánicos la vía de agua con el fin de documentar la totalidad de su alzado interior y sección completa hasta la cota de obra. Una vez realizada esta labor se acometió su dibujo a escala 1:20 de la sección visible en el perfil Sur del colector, así como su registro topográfico y fotográfico.

Con fecha de 1 de agosto de 2006 se comunica la finalización de esta actuación. A este respecto, la Dirección General de Patrimonio con fecha de 3 de agosto (ref. 12/033732.9/06) requiere la realización de una cata-trinchera para documentar la cimentación de la estructura hidráulica. La realización de esta cata no es factible debido a la necesidad de bajar al menos 3 metros (según cotas de la cimentación documentadas en el Ramal 12) por debajo de la cota de obra del colector, lo que supone descalzar las tablestacas del mismo. Este extremo es comunicado a la DGPH con fecha de 10 de agosto (ref. 12/034663.9/06).

Las coordenadas de localización de este hallazgo eran 439796/4472477/574



***H-37-04**

Con fecha de 26 de julio de 2006 se comunica mediante fax a la DGPH la localización de nuevos restos de H-37 en los testigos y pantallas visibles tras el vaciado del enlace entre los ramales 4 y 12, a la altura de los pp.kk. 0+160 y 0+180. Las malas condiciones de seguridad que presentaban la zona para efectuar las labores de seguimiento arqueológico, hicieron inviable el acceso a la zona durante los movimientos de tierra.

Una vez acondicionada la zona de hallazgo se procedió a la pertinente documentación arqueológica de los restos que mostraban similares características constructivas a los restos ya conocidos: ladrillo y argamasa que asienta directamente en la llanura de inundación mediante sistema de pilotes de madera hincados tras la previa apertura de una fosa. La fosa está rellena en un primer estrato de cantos blandos de peñuela; sobre este estrato un hormigón de argamasa blanca, bloques de sílex y fragmentos de ladrillo macizo.

A diferencia de lo apreciado en el Colector de Margen o en la cata practicada fuera de zona de afección de obra, esta estructura tenía un importante arrasamiento, conservándose sólo un pequeño alzado de ladrillo de apenas 20 centímetros de potencia.

Las coordenadas de localización de este hallazgo eran 439780/4472452/568



- H-38

Con fecha del 20 de junio de 2006, con motivo de la excavación de la rampa de acceso para la excavación de los Ramales 2 y 11 a la altura de los pp.kk. 0+020 y 0+400, respectivamente, se localizan los restos de dos estructuras de tipo hidráulico.

Las estructuras registradas inicialmente corresponden con dos canalones de madera que asientan directamente en la llanura de inundación mediante sistema de pilotes y tabloncillos de madera, hincados en los niveles fluviales tras la apertura de una fosa, a su vez colmatada mediante zahorra y reforzada con pilotes de madera. Los canalones

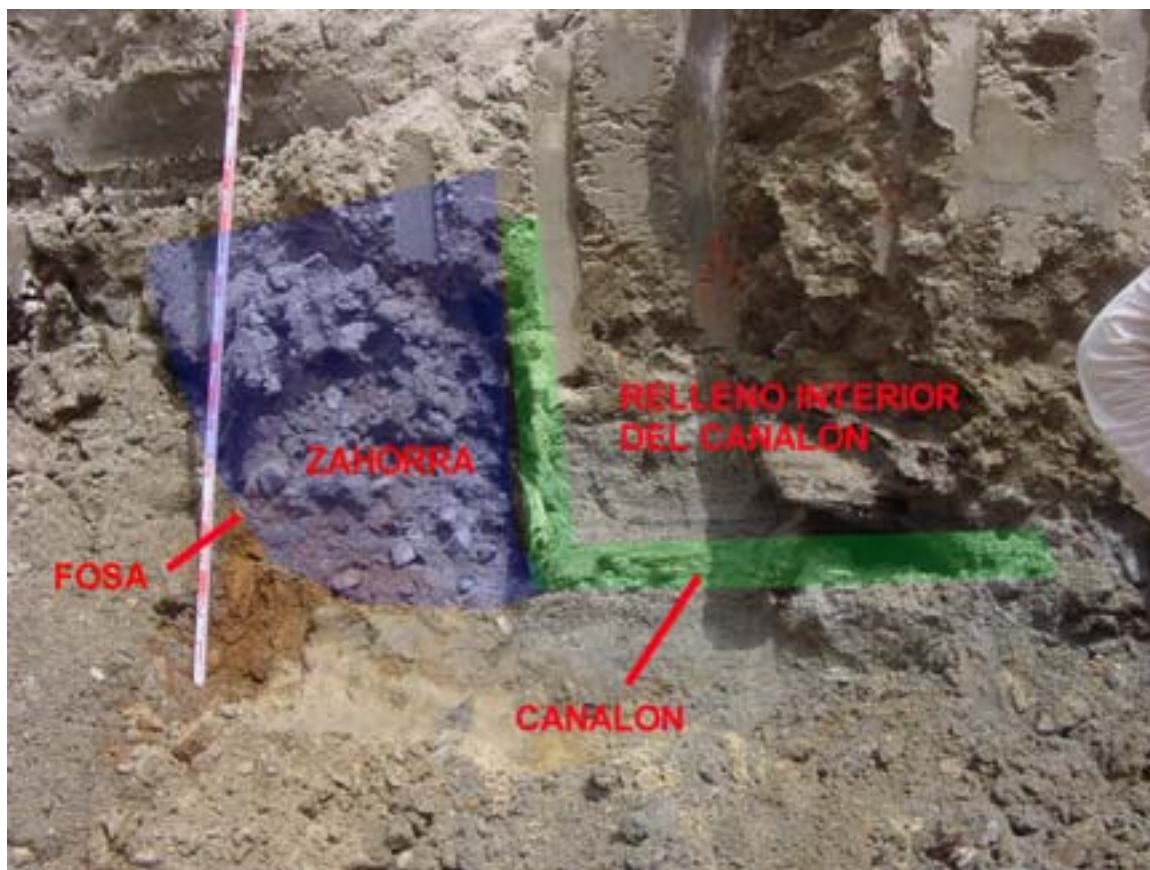
realizados completamente en madera, tienen sección cuadrangular, con un caz en forma de "U" cerrado en su parte superior mediante una cubierta de tablonos.

Atendiendo a la cartografía del Canal Real de 1856 depositada en el Archivo del Ministerio de Fomento se aprecian la existencia de diversas estructuras hidráulicas de trazado lineal en la zona del hallazgo, y que parecen relacionarse con el suministro de agua al Canal Real. Concretamente las dos vías de aguas localizadas parecen identificarse con las estructuras designadas con el número 8 en el mencionado plano, "Sistema de canalones". Estos canalones, según la planimetría, se desarrollan de modo paralelo drenando sus aguas en la estructura numero 9 "Recipiente".

Este hallazgo es comunica vía fax a la DGPH el día 20 de junio quien responde con fecha del 28 de junio de 2006 (Ref. 12/027051.9/06) comunicando las actuaciones a efectuar para la documentación de los restos hallados, consistentes en la elaboración de perfiles, plantas y alzados mediante dibujo, toma topográfica, realización de un completo reportaje fotográfico, análisis geoestratigráfico de la zona de hallazgo, estudio histórico de los restos, y apertura de una cata abarcando los extremos de los canales.

Las coordenadas de localización de este hallazgo eran 439738/4472413/570:

Con fecha de 17 de julio se comunica la finalización de los trabajos arqueológicos, adjuntándose breve informe de los resultados obtenidos.



- H-39

Canalización de madera relacionada con el suministro de agua a la cabecera del Real Canal del Manzanares. Su localización se produjo el día 31 de julio de 2006 durante la excavación de los Cuartos Técnicos 8 y 9 en la Calzada Interior Sur. Ese mismo día se procede a su comunicación vía fax a la DGPH siguiendo el protocolo establecido.

Las actuaciones realizadas consistieron en el realización una sección de la vía de agua a escala 1:20, realización de planimetría topográfica de la estructura con coordenadas UTM, y realización de la pertinente documentación geológica.

Los restos documentados correspondían con un canalón de madera colocada en el interior de una fosa abierta en los niveles de llanura de inundación. El canalón se encuentra sujeto mediante un sistema de pilotaje de estacas y cubierto mediante un nivel de zahorra.

El canalón está realizado completamente en madera, tienen sección cuadrangular, con un caz en forma de "U" cerrado en su parte superior mediante una cubierta de tablones. Si bien el sistema constructivo de este canalón muestra claras similitudes técnicas con los de la acequia documentada durante las excavaciones en el Canal Real, las dimensiones de esta estructura es mucho menor (24x20 cm) que la de la vía de agua del Canal Real.

Las coordenadas de localización de este hallazgo eran 439689/4472469/570.

Atendiendo a la cartografía del Canal Real de 1856 depositada en el Archivo del Ministerio de Fomento se aprecian la existencia de diversas estructuras hidráulicas de trazado lineal en la zona del hallazgo, y que parecen relacionarse con el suministro de agua al Canal Real. Concretamente la vía de agua localizada parece identificarse con la estructura designada con el número 13 en el mencionado plano, “Canalones construidos en 1840, destruidos en la actualidad”. Este canalón, según la planimetría, se desarrolla con orientación Oeste-Este, drenando sus aguas en la estructura numero 9 “Recipiente”.



- H-40

Estructura hidráulica localizada a la altura del PK 0+350 de la Calzada Interior Nudo Sur con fecha del 16 de agosto de 2006, y comunicada con esa misma fecha a la DGPH.

Los restos reconocidos fueron objetos de intervención arqueológica mediante la realización de dibujos de la sección a escala 1:20, realización de planimetría topográfica de la estructura con coordenadas UTM, y documentación geológica de la estratigrafía.

La estructura H-40 corresponde con los restos casi totalmente arrasados de una conducción de agua, destinada al suministro de agua del Real Canal. Los restos presentan similares características constructivas a las descritas en los hallazgos H-38 y H-39. Se trataba de una estructura de madera que asienta directamente en la llanura de inundación mediante sistema de pilotes de madera, hincados en los niveles fluviales tras la apertura de una fosa. A su vez, dicha fosa está colmatada mediante zahorra y reforzada con pilotes de madera. El canalón tienen sección cuadrangular con 34 cm. de ancho por 30 cm. de alto, está realizado completamente en madera.

Las coordenadas de localización de este hallazgo eran 439730/4472360/570.

Atendiendo a la cartografía del Canal Real de 1856 depositada en el Archivo del Ministerio de Fomento parece relacionarse con el suministro de agua al Canal Real. Concretamente la vía de agua localizada parece identificarse con la estructura designada con el número 2 en el mencionado plano, "Canalones del año 1826". Este canalón, según la planimetría, se desarrolla con orientación Norte-Sur, drenando sus aguas en la estructura número 7 "La Presa y su Canalón".



- H-41

Hallazgo efectuado en la Calzada Interior Nudo Sur correspondiente a una canalización de madera relacionada con el suministro de agua a la cabecera del Real Canal del Manzanares. Su localización y comunicación se produjeron el día 11 de agosto de 2006, iniciándose inmediatamente las labores de documentación geoarqueológica de los restos.

Al igual que en anteriores hallazgos estas consistieron en la documentación gráfica y fotográfica de los restos mediante dibujos de secciones a escala 1:20, toma de coordenadas UTM de la estructura, realización de reportaje fotográfico y levantamiento de la correspondiente documentación geológica.

Las coordenadas de localización de este hallazgo son 439718/4472405/570

La revisión de la documentación planimétrica de 1856 del Ministerio de Fomento en relación al Real canal del Manzanares no permitió identificar con exactitud los restos correspondientes a H-41.



- H-42

Con motivo de la excavación Calzada Interior Túnel a la altura del PK 0+350, se localizaron los restos de una estructura de tipo hidráulico relacionada con alguno de los canalones existentes en la zona, dedicados al suministro de agua para el Real Canal.

La estructura quedó documentada mediante dibujos a escala 1:20 de la estructura, reportaje fotográfico, toma de coordenadas UTM y análisis geoarqueológico de la zona de hallazgo.

Presentaba idénticas características a las de las canalizaciones H-38, H-39, H-40 y H-41. Una canaleta madera que asentada directamente en la llanura de inundación

mediante sistema de pilotes de madera, hincados en los niveles fluviales tras la apertura de una fosa. El canalón está realizado completamente en madera, tienen sección cuadrangular, con un cauce en forma de "U" donde se puede apreciar la existencia de una tapadera de tablones. La mayor diferencia de este canalón en relación con el resto, era sus mayores dimensiones 60 cm. de altura por 80 cm. de anchura.

Las coordenadas de localización de este hallazgo eran 439717/4472403/571.

Atendiendo a la cartografía del Canal Real de 1856 depositada en el Archivo del Ministerio de Fomento no pudo identificarse con ninguna de las estructuras designadas en el mencionado plano.



- H-43

Hallazgo efectuado el día 11 de septiembre de 2006 durante el vaciado bajo losa en la Calzada Interior Túnel a la altura del PK 0+340. Comunicado el hallazgo mediante fax a la DGPH en esa misma fecha se procedió a la documentación de los restos.

Los trabajos efectuados consistieron en la toma de coordenadas UTM, realización de secciones de los restos visibles a escala 1:20, reportaje fotográfico y análisis geoarqueológico de la estratigrafía en la que se ubicaba el hallazgo.

Los restos hallados corresponden con una pequeña canalización de madera, de características muy similares a las ya documentadas. El canalón está realizado

completamente en madera, tienen sección cuadrangular, con un caz en forma de “U” donde se puede apreciar la existencia de una tapadera de tablones, sin embargo en esta estructura, a diferencia de lo registrado en H-39, H-40, H-41 o H-42, no se pudo documentar el sistema de cimentación y sujeción de la acequia, dado el alto grado de deterioro de los restos hallados. .

Las coordenadas de localización de este hallazgo eran 439727/4472393/570.

Revisada la documentación planimétrica histórica del Canal Real de 1856 depositada en el Archivo del Ministerio de Fomento no se pudo identificar esta estructura con ninguna de las inventariadas en estos planos.



- H-44

Hallazgo efectuado el día 11 de septiembre de 2006 durante el vaciado bajo losa en la Calzada Interior Túnel a la altura del PK 0+350, corresponde con una estructura de tipo hidráulico relacionada con los antiguos canalones de suministro de agua para el Real Canal.

Los escasos restos documentados correspondían con la estructura de madera de suministro de agua. Esta canaleta se encontraba totalmente arrasado y seccionado longitudinalmente por lo que fue inviable documentar su sistema constructivo.

La documentación se basó en el análisis estratigráfico de la zona, dibujos en sección, toma de coordenadas UTM y reportaje fotográfico.

Atendiendo a la cartografía del Canal Real de 1856 depositada en el Archivo del Ministerio de Fomento la vía de agua localizada parece identificarse con la estructura designada con el número 8 en el mencionado plano, "Sistema de canalones", pudiendo corresponder con un nuevo tramo del canal identificado como H-38, ya documentado en el mes de junio de 2006.



- H-49

Con fecha de 10 de enero de 2007 y asociado al hallazgo H-36-4 se comunica la localización de una canalización de madera que se adosa al mencionado hallazgo. Comunicado su hallazgo ese mismo día se procedió a su documentación. Los trabajos realizados consistieron en un levantamiento topográfico en coordenadas UTM de los restos, realización de un reportaje fotográfico y dibujo arqueológico a escala 1:20. Completando la documentación arqueológica se realizó un perfil geológico de la zona del hallazgo.

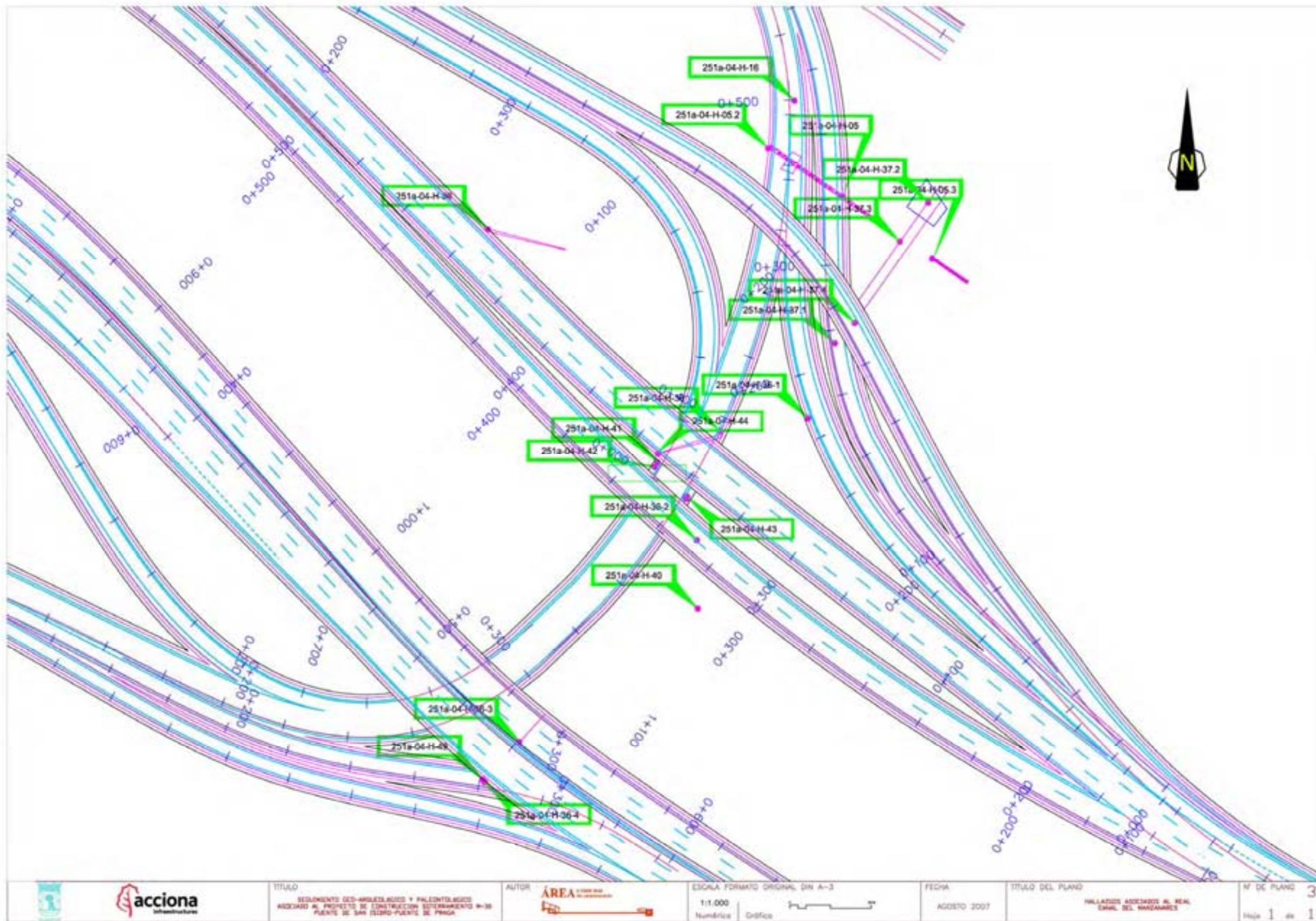
Esta canalización se ubica a la altura del PK 0+280 del Ramal 7' y se dispone de modo paralelo a H-36, con orientación Norte-Sur. Se trata de una estructura de madera que asienta directamente en la llanura de inundación tras la apertura de una fosa, que se colmata mediante zahorra. Esta fosa tiene unas dimensiones de 1.60 m de longitud y 30 cm de potencia. El canalón está realizado completamente en madera, tienen sección cuadrangular, con un caz en forma de "U" donde se puede apreciar la existencia de una tapadera de tabloncillos que se encuentra hundida. Las dimensiones de la canalización son de 50 cm de largo por 25 cm de ancho.

La fosa que albergaba el antiguo colector de margen que discurría por la Calzada Exterior Nudo Sur y parcialmente por el Ramal 7' arrasó completamente esta estructura quedando solamente su huella

Las coordenadas de localización de este hallazgo eran 439664/4472308/570.

Atendiendo a la cartografía del Canal Real de 1856 depositada en el Archivo del Ministerio de Fomento se aprecian la existencia de diversas estructuras hidráulicas de trazado lineal en la zona del hallazgo, y que parecen relacionarse con el suministro de agua al Canal Real. Concretamente este canalón forma parte del conjunto número 7 en el mencionado plano, "La Presa y su Canalón".





3. PUENTE MEDIEVAL DE TOLEDO (H-28)

Es evidente que la gestación del actual puente de Toledo fue ardua. A tenor de la bibliografía consultada, parece que se coincide en que el actual puente empieza a construirse a finales del siglo XVII (1682) por los llamados maestros montañeses según proyecto de José del Olmo mejorado en cuanto a “fortificación” de los cimientos por José Arroyo. Este proyecto se basaba en un puente de 11 ojos y fábrica de piedra. Las obras del puente llevaban un ritmo lento con paralizaciones intermitentes por diversos problemas de índole económica (desajuste pagos/cobros por parte del Ayuntamiento y de los constructores) y estructural (discusiones sobre la conveniencia o no del número de arcos proyectado) hasta que en 1715 fue nombrado Corregidor de Madrid D. Francisco Antonio Salcedo Aguirre, Marqués de Vadillo quien de la mano de Pedro de Ribera “como proyectista” concluyen la magna obra tal y como la vemos actualmente.

El puente fue inaugurado el cuatro de octubre de 1721 aunque faltaban remates, entre otros no se habían concluido los templetos decorativos, ni se habían instalado las figuras de San Isidro y Sta. María. En 1734 muere Ribera y aún quedaban sin terminar algunos detalles que realizarían otros arquitectos, entre ellos Sachetti.

Hasta aquí brevemente la historia del Puente de Toledo, pero el cruce del río institucionalizada existía desde mucho antes. En la “Crónica del Halconero de Juan II” se relata un acontecimiento acaecido el 24 de junio de 1436 en la puente Toledana. Quizá la primera mención a la precaria situación de esta puente sea de 1477, fecha en la que los Reyes Católicos mandan hacer el reparto de la martiniega entre los lugares de su jurisdicción con el objeto de obtener medios para la reparación del puente. Desde este momento y al menos hasta 1693 hay informes sobre el estado de la puente y sus necesidades de reparación. Este último elaborado por Teodoro Ardemans, maestro mayor de obras, y ya en el contexto de la construcción del actual puente de Toledo.

En general las zonas más débiles del puente, aquellas que de forma más habitual deben de repararse son los arcos y los cuchillos o tajamares, además de los accesos, generalmente embarrados e intransitables.

En cuanto a los restos identificados de este puente, se han documentado 9 pilas. Ninguna de ellas mantenía los arcos conociéndose únicamente su arranque. Ninguno es igual, pudiendo tratarse de arcos de medio punto, de medio punto rebajado y arcos peraltados. Tampoco las distancias entre pilas son uniformes, variando entre 3,5 y 6 metros. La fábrica es de mampostería y ladrillo aunque tampoco la disposición es

idéntica en todas las pilas. Únicamente el cuerpo superior es coincidente siendo de ladrillo en todos los casos.

De las 9 pilas, tres de ellas conservaban el tajamar de planta triangular y fábrica de mampostería. En todos los casos es un volumen adosado a la cara de aguas arriba, no enjarjado con el cuerpo central. Esta “posterioridad” temporal es más evidente en la pila más septentrional, una de las localizadas en el colector de margen. En ella un primer aliviadero es tapado parcialmente para adosar el tajamar. La dirección de los tajamares tampoco es idéntica, lo que denota un interés no sólo en frenar la fuerza del agua, indiscutible en periodos de crecida, sino en conducir el agua. También se han documentado posibles refuerzos de los arcos, muy claros en otra de las pilas del colector de margen.

La planta de las pilas es cuadrada y en dos de ellas con un remate posterior absidal. Las dimensiones no son homogéneas variando entre los 9 y los 12 m²

A excepción de 2 pilas, las más próximas al río, afectadas las obras de saneamiento antiguas, las restantes presentan un arrasamiento en la parte superior a la misma cota, en torno a 572 m. s. n.m., aproximadamente, es decir, 3,5/4,0 m respecto a la cota de suelo actual. No es de extrañar si se tiene en cuenta que en el momento en el que el puente de Toledo es útil para su paso y por lo tanto para cobrar el pontazgo, debió de anularse el paso previo por el puente que hasta entonces daba servicio.

Como hipótesis de trabajo se plantea que los restos del puente de mampostería y ladrillo corresponden a la estructura más antigua que permitía el cruce del río desde algún momento de época pleno medieval hasta que es inutilizado como consecuencia de la puesta en funcionamiento del actual puente de Toledo. A su vez, el emplazamiento del Puente de Toledo actual parece el mismo para todos los proyectos diseñados a lo largo del desde el siglo XVII, de los que solamente se llevaron a cabo dos: 1673: puente de piedra de 15 arcos según trazas de Sopeña arruinado en 1680 por una avenida del río, y el iniciado en 1683 por los denominados maestros montañeses según trazas de José del Olmo y concluido en lo fundamental por Pedro de Ribera en 1721, bajo el auspicio del Marqués de Vadillo, Corregidor de la Villa.

Finalmente cabe mencionar que el cruce del río en un punto ligeramente (100 m) aguas abajo del actual puente de Toledo podría apoyarse en el hecho de que existiera un obstáculo de tipo natural que impidiera hasta la regularización urbanística de Pirámides-Puente de Toledo el eje actual. En este sentido podría traerse a colación la existencia de un “cerro de sílex” llamado cerro Viejo del Puente de Toledo mencionado como cantera de pedernal de la que se extrae material para la construcción del Alcazar.

Es la mención incluida en el proyecto nunca ejecutado de Gómez de Mora (1623) sobre el emplazamiento del nuevo puente, aguas arriba de la vieja puente, la que nos induce a pensar en dos emplazamientos y por lo tanto a la asociación de las pilas de ladrillo y mampostería con la antigua puente. Por otra parte la falta de homogeneidad en sus dimensiones apoyaría una obra no proyectada de forma unitaria y sujeta a continuas reparaciones de los daños que la crecidas del río ocasionaba frecuentemente. Quizá el origen de la inestabilidad del puente haya que buscarla en su precaria cimentación, que a diferencia del actual Puente de Toledo no incluía un sistema de “anclaje” mediante vigas y pilotes de madera que lo aseguraran sobre el débil terreno arenosos de la llanura aluvial del río Manzanares.

- Pilas 1 y 2 (H-28-01)

Con fecha del 6 de marzo de 2006 se comunica a la DGPH vía fax el hallazgo de los restos de dos pilas del antiguo puente de Toledo, con motivo de la excavación efectuada para el acceso al vaciado bajo la losa de los ramales 2 y 4 de la Calzada Interior, a la altura del PK 0+440 del Ramal 4 y 0+280 del Ramal 2. Se incluye propuesta de actuación.

Con fecha de 8 de marzo y referencia 12/009070.9/06 la DGPH acepta la propuesta y se procede a documentar las pilas hasta la cota de aparición del nivel freático, ligeramente más baja que la de instalación de la contrabóveda. Se informa de la conclusión de la actuación a la DGPH mediante fax de fecha 17 de marzo de 2006.



Pila 1, detalle de su tajamar aguas arriba.

Para la documentación de estas dos pilas (denominadas como 1 y 2) se procedió a la retirada de los vertidos antrópicos y rellenos fluviales que sepultaban ambas estructuras, hasta la cota de obra, acometiendo continuamente la apertura de una cata-trinchera de 4 metros de largo por 2 de anchura entre ambas pilas. Esta cata se excavó dos metros por debajo de la cota de obra, hasta la aparición del nivel freático. Se pudo documentar el alzado de las pilas hasta la cota de 569,39 m.s.n.m.



Vista general de las pilas 1 y 2 desde el Noroeste.

- Pilas 3 y 4 (H-28-02)

Con fecha del 17 de marzo de 2006 se comunica por fax a la DGPH el hallazgo de los restos de otras dos pilas del antiguo puente de Toledo en la C.I.N.S. a la altura del Pk. 0+580. Estas pilas presentaban similares características a las documentadas en los Ramales 2 y 4, si bien su estado de conservación era peor.

Estas dos pilas fueron documentadas hasta la cota máxima de afección de obra, alcanzando 568,88 m.s.n.m.



Vista aguas arriba de las dos pilas localizadas.

En fax enviado a la DGPH sobre la actuación desarrollada en las pilas 1 y 2 se informa de que se está procediendo a la documentación de estas nuevas pilas del mismo modo que se actuó en las anteriores. En fax enviado con fecha de 22 de marzo de 2006 se comunica a la DGPH la conclusión de los trabajos arqueológicos en esta zona, informándose de que las labores de vaciado continuarán su curso.

- Pilas 4 y 5 (H-28-05)

Con fecha de 4 de octubre de 2006 se comunica a la DGPH el hallazgo de nuevos restos del Puente medieval de Toledo identificados con motivo de la excavación efectuada en la Calzada Interior Túnel entre los pp.kk. 0+570 y 0+580 (coordenada de referencia 439550.710 / 4472554.608/570.45.).

La DGPH resuelve con fecha del 9 de octubre y referencia 12/042943.9/06, la necesidad de efectuar la excavación integral de los restos afectados por las obras previa presentación de un proyecto arqueológico de excavación que contemple, además, el levantamiento fotogramétrico y escaneado de alta resolución de las estructuras.

El 17 de octubre y referencia 12/044231.9/06 se hace entrega del Proyecto de excavación arqueológica. Con fecha del 20 de octubre y referencia 12/045537.9/06 la DGPH emite el permiso de excavación arqueológica comunicándose ese mismo día el inicio de los trabajos de excavación, que se concluyeron el día 22 del mismo mes.

Con fecha de 26 de octubre y sello del mismo día se entrega en la DGPH el Informe de resultados. La DGPH emite resolución de referencia 12/048118.9/06 y fecha de 3 de noviembre. según la cual podían continuar las obras con la prescripción de que el Ayuntamiento de Madrid y la empresa constructora remitiesen una propuesta técnica con la modificación del sistema constructivo que garantizase la protección de las pilas y el desmontaje manual de los restos de la pila 5 que quedaban sobre la cota de obra. Esta propuesta es entregada el 15 de noviembre, pero no es aceptada la propuesta técnica, pero sí el desmontaje manual y protección de las pilas según escrito de 21 de noviembre de 2006 y referencia 12/050353.9/06.

Así pues, se procede según lo autorizado comunicándose la conclusión del desmontaje y protección de la pila con fecha de 24 de noviembre.



Vista aguas arriba de las dos pilas documentadas.

Las estructuras documentadas remiten a los restos parcialmente arrasados de dos de las pilas del antiguo Puente de Toledo, concretamente a las pilas denominadas como 4 y 5 (correspondientes a las 7ª y 8ª pilas documentadas, contando desde el descendadero de la Glorieta de Pirámides hacia el sur).

Los restos de la pila septentrional (pila 4) se localizaron junto a la pantalla del túnel y a una cota de 569.95 m.s.n.m. Los restos, muy deteriorados, nos remiten al arranque del arco meridional de la pila. Esta estructura ya había sido objeto de intervención arqueológica y registro durante las excavaciones en la C.I.N.S. (ramal contiguo a la Calzada Interior Túnel) donde se pudo documentar el cuerpo principal de la pila y el arranque del arco septentrional.

El arco visible en esta Calzada Interior Túnel presentaba un alzado de 1.80 m aproximadamente. Está realizado en ladrillo macizo trabado con argamasa. Las hiladas de ladrillo están dispuestas alternativamente a soga y a tizón en el frente de 'aguas arriba' (aparejo americano) y con aparejo español o de tizones en el frente 'entreaguas'.

El alzado de esta pila solamente se ha conservado en los frentes occidentales y meridionales de la pila.

Bajo este alzado se ha documentado la cimentación de la pila 4, así como diversas reformas y reparaciones sobre ella. El proceso de excavación de esta pila ha permitido evidenciar algunas de las características de su sistema de asiento, así como sus posteriores remodelaciones. El sistema de cimentación primigenio está realizado mediante diversos bloques de sílex y caliza con arena y grava, conformando una base o plataforma sobre los niveles fluviales. Sobre el conjunto de cimentación original se han apreciado la existencia de varias reparaciones y refuerzos.

Un primer momento de reparación permite observar la existencia de una fosa en torno a la pila 4, probablemente muy deteriorada consecuencia de la erosión que las potentes avenidas del Manzanares debieron de causar en la base de la pila. En esta fosa quedó rellena mediante zahorra y piedras de sílex que calzaron la base de la estructura, así como por la disposición de un refuerzo de ladrillos colocado en la zona 'entreaguas' a modo de entibado o apuntalamiento de la cimentación. Esta remodelación quedó parcialmente arrasada por las posteriores avenidas del Manzanares que colmataron gran parte de la pila.

En esta pila 4 es visible una segunda fase de reparación. Esta remodelación se efectuó mediante la apertura de una potente fosa en las arenas de colmatación, en la que se vertieron un conjunto de bloques de granito, para dar estabilidad a la pila y proteger sus cimientos de la carga fluvial y quizá, servir de drenaje. Los granitos

corresponden a dovelas y sillares labrados, de otra construcción y que aquí fueron reutilizados para consolidar la pila.

La segunda de las pilas documentada durante esta intervención es la denominada pila 5. Esta estructura se sitúa en la parte central de la Calzada Interior Túnel, quedando todos sus frentes exentos. El estado de deterioro de la pila es muy alto, especialmente en su alzado, arrasada en gran parte por uno de los antiguos colectores de margen, que discurría paralelo a la río en por su margen izquierda. Este colector de hormigón y su fosa arrasaron esta pila hasta la cota de 570.40 m.s.n.m., cota máxima de localización de los restos.

El alzado de la pila 5 alcanza una potencia de 2.10 metros. Este alzado consta de dos arcos, uno que arranca desde la misma cimentación de la pila (arco más septentrional) y otro dispuesto a media altura del alzado y del que apenas se conservan las 5 primeras hiladas de su arranque. Ambos están realizados con ladrillo macizo trabado con argamasa y dispuesto alternando hiladas a sogas e hiladas a tizón en los frentes de 'aguas arriba' y 'aguas abajo' –aparejo americano- y con aparejo español o de tizones en los 'entreaguas'.

El cuerpo central de la pila está macizado mediante mampostería de cal, canto y fragmentos de ladrillo, recubierto en sus caras exteriores (frentes Este y Oeste) mediante franjas con hiladas de ladrillos a tizón y franjas de mampuesto de piedra sin tallar, componiendo un lienzo de aparejo toledano, alterado en el frente 'aguas abajo' por una posible remodelación.

En cuanto al sistema de cimentación de esta pila 5, se han efectuado una serie de trincheras para documentar sus características constructivas, así como sus posibles remodelaciones. Al igual que la pila 4 se ha constatado la existencia de una cimentación original basada en un cuerpo de bloques de sílex y calizas entremezclado con arenas y cantos que sustentaría el cuerpo de la pila. Asociados a esta cimentación primigenia se ha apreciado la existencia de una serie de bloques de caliza y granito en la zona del frente occidental de la pila 5 (frente 'aguas arriba'), este conjunto parece corresponder a los restos de asiento de un antiguo tajamar, arrasado por las sucesivas crecidas del río.

Sobre este conjunto inicial de cimentación de la pila y su posible tajamar, se ha podido constatar la existencia de una completa remodelación y saneamiento. Esta reforma parece relacionarse cronológicamente con la primera fase de remodelación apreciada en la pila 4. Con características similares a la reparación de la pila 4, entorno a la base de la pila 5 se observa la existencia de una fosa, colmatada con zahorra, madera y bloques de ladrillo que refuerzan y entiban los cimientos de la pila. Durante este proceso de reparación de los cimientos, parece efectuar una reconstrucción del

tajamar de la pila. Sobre una fosa abierta en el frente 'aguas arriba' se disponen una serie de pilotes de madera clavados en las arenas fluviales y un relleno de zahorra y bloques de sílex, dibujando los restos de cimentación de un segundo tajamar, asentado sobre el primigenio. Al igual que ocurrió con el tajamar originario de esta pila, las continuas avenidas del Manzanares deterioraron y arrasaron la mayor parte de este tajamar, quedando apenas la evidencia de sus cimientos.

Estas pilas 4 y 5 quedan finalmente inservibles para su uso tras el colapso de sus arcos, probablemente ya asociada a la puesta en funcionamiento del actual Puente de Toledo.

Igualmente, y de acuerdo a lo requerido por la DGPH, se efectuó un completo trabajo de documentación mediante escáner láser tridimensional, y fotogrametría del conjunto hallado. Estos trabajos de levantamiento topográfico mediante escaneado láser 3D, han sido acometidos por el laboratorio de fotogrametría arquitectónica de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid.

- Pila 6 (H-28-06)

Con fecha del 29 de diciembre de 2006, se comunica a la DGPH el hallazgo de una nueva pila en el Cuarto Técnico PSCIT de la Calzada Interior, con coordenadas de referencia, 439546.074/4472445.62/570.

La DGPH con fecha de 2 de enero de 2007 y referencia 12/000117.9/07 requiere presentación de proyecto de excavación arqueológica que se entrega con fecha de 8 de enero y referencia 12/000635.9/07, recibándose el permiso de actuación con fecha de 9 de enero y referencia 12/000774.9/07, requiriéndose además, la realización de levantamiento topográfico mediante escaneado láser 3D.

Los trabajos arqueológicos se desarrollaron entre los días 10 y 17 de enero de 2007. Con fecha de 17 de enero se informa de la conclusión de los trabajos aportando un breve informe de resultados y objetivos alcanzados.

En visita técnica de la DGPH se determina la necesidad de completar la información sobre la cimentación mediante la realización de varios sondeos geotécnicos.

Con fecha de 12 de febrero de 2007 y referencia 12/005965.9/07 se entrega informe final de todas las actuaciones desarrolladas en la pila 6.



Vista aguas abajo

Retirados los niveles más potentes de vertidos antrópicos y arenas fluviales de colmatación que cubrían la totalidad del alzado de las pila 6, se efectuó una limpieza generalizada de la pila. Las cotas alcanzadas durante la retirada de niveles de arenas por medios mecánicos han sido las máximas posibles dadas las dimensiones del Cuarto Técnico, las características de los rellenos y la maniobrabilidad de la maquinaria. Aguas arriba de la pila la cota alcanzada fue de 568.80, mientras aguas abajo se alcanzaron los 568.45 m. Desde estas cotas a final de excavación la retirada de rellenos fue completamente manual (567.5 'aguas arriba' y 567.20 'aguas abajo').

Se realizó Scnner 3D y sondeos geotécnicos para conocer el desarrollo en profundidad de la pila y las características de la cimentación.



Vista aguas abajo

- Pilas 0 y -1 (H-28-03)

Con fecha de 21 de abril de 2006 se comunica a la DGPH el hallazgo de dos nuevas pilas del Puente medieval de Toledo identificados con motivo de las obras de colector interior a la altura del Pk. 0+850

El día 24 de abril la DGPH emite un escrito de referencia 12/016181.9/06 en el que procede a la paralización de la obra en ese punto. Con fecha de 26 de abril vía fax la DGPH requiere la excavación y documentación geoarqueológica de las pilas.

Finalizados los trabajos el día 29 de abril se informa a la DGPH de los trabajos efectuados.

Con fecha de 10 de mayo y referencia 12/019628.9/06, la DGPH requiere la excavación integral hasta cota de cimentación de las pilas, procediéndose al posterior desmontaje de la pila -1 afectada directamente por el trazado del colector. Respecto a la pila 0, no afectada directamente, determina su cubrición con geotextil y arena limpia.

Con fecha de 12 de mayo de 2006 y referencia 12/019505.9/06 ACCIONA entrega propuesta de actuación y desmontaje de la pila. Con esta misma fecha, la DGPH comunica el rechazo de dicha propuesta.

Con fecha de 18 de mayo y referencia 12/020193.9/06 ACCIONA entrega nueva propuesta de actuación y desmontaje que nuevamente es rechazada, reiterando la DGPH lo dicho en la resolución de 12 de mayo.

Con fecha de 28 de mayo y referencia 12/021286.9/06, revisada la situación, la DGPH resuelve que debe de modificarse el trazado del colector para evitar la afección a las pilas. Asimismo, determina la apertura de una cata al Norte del colector, entre éste y el descendederio oriental del Pte. de Toledo, en una zona fuera del ámbito de desarrollo de las obras, con el objetivo de comprobar si existía otra pila del puente antiguo. Igualmente solicita la presentación de una propuesta de musealización para las pilas exhumadas en esta zona.

Con esa misma fecha, ACCIONA entrega a la DGPH un nuevo trazado del colector que evita la afección a las pilas. Por otra parte, en lo referente a trabajos arqueológicos en la cata valorativa realizada se identificó una nueva pila, denominada pila -2. (*vide infra*)



General de las pilas 0 y -1.



Detalle de la cimentación en la pila -1.

Para su documentación se procedió a la retirada de vertidos y niveles de relleno superior, efectuando posteriormente una limpieza y excavación manual que permitió registrar la totalidad de los alzados de las dos pilas y 50 cm. de la cimentación alcanzando una cota de 569,10 m.s.n.m. El trazado del colector fue modificado de forma que la pila 0 (Sur) se ha protegido (protección mediante lona de geotextil y cubrición mediante tongadas de arenas limpias) conservándose in situ y la pila -1 (Norte) se ha protegido igualmente y podrá ser objeto de musealización junto con la pila -2 (*vide infra*).

- Pila -2 (H-28-04)

Con fecha del 28 de mayo de 2006 la DGPH emite una resolución relativa a las actuaciones a seguir para la puesta en valor de las pilas del antiguo Pte. de Toledo halladas durante el vaciado para el colector de margen izquierda a la altura del P.K. 0+800 aproximadamente. Esta resolución además de determinar las actuaciones en relación a las 2 pilas afectadas por el colector, dictamina en su punto 3º "la apertura de una cata para documentar los posibles restos arqueológicos en el sector comprendido

entre los restos del puente ya exhumados y el descendadero del Pte. de Toledo.”, siendo comunicados en caso de localización a la DGPH, quien determinaría las medidas oportunas de protección.

La cata requerida por la DGPH, se efectuó ese mismo día, 28 de mayo, dando como resultado la localización de una nueva pila del antiguo puente de Toledo, denominada como pila -2.

El 13 de junio de 2006, la DGPH emite una nueva resolución en relación al procedimiento para la protección de las pilas y su futura puesta en valor, con la prescripción de realización de una excavación arqueológica, previa presentación de proyecto, para la documentación total de la nueva pila localizada (Pila -2).

Con fecha de 11 de agosto de 2006 y referencia 12/034797.9/06 se entrega el mencionado proyecto de excavación estableciendo la oficina técnica de ACCIONA las condiciones técnicas y de seguridad necesarias para acometer tales trabajos. La DGPH con fecha de 21 de agosto de 2006 y referencia 12/035488.9/06 autoriza estos trabajos de excavación con la prescripción de incorporar los restos al necesario proyecto de musealización que permita la puesta en valor de la pila -1 y esta última.

Tanto la excavación de la pila -2 como la musealización requerida por la DGPH quedan pendientes de desarrollo.



Protección con geotextil de las pilas 0, -1 y -2. A la izquierda la pila -2.

Esta pila se identificó en una cata valorativa solicitada por la DGPH (*vide supra*) efectuada al Norte del Colector de Margen Izquierda, fuera del ámbito afección de obra.

Tras su documentación fotográfica y ubicación planimétrica, se procedió a su protección mediante lona de geotextil y cubrición mediante tongadas de arenas limpias para garantizar preservación hasta el momento de ser excavada totalmente.

A modo de síntesis, puede decirse que las pilas localizadas han sido documentadas mediante dibujos de alzados de sus caras, secciones acumulativas a escala 1:20, fotografías tanto generales como de detalle de cada una de ellas, topografía completa en coordenadas UTM de cada una de las estructuras y columnas geológicas de los niveles asociados.

La situación actual de las pilas es la siguiente:

- 2 pilas se documentaron en los Ramales 2 y 4 de la calzada interior: se documentaron hasta la cota máxima posible: 2 m bajo la rasante de la calzada proyectada. Bajo la misma se conservan parcialmente ambas pilas;
- 2 pilas documentadas en el Ramal C.I.N.S.: estas pilas presentaban un lamentable estado de conservación, ya que no mantenían sus caras vistas aguas arriba, pero ello permitió comprobar el sistema constructivo interior. Como en el caso anterior se documentó hasta la máxima cota posible dentro del contexto de la obra, conservándose parcialmente bajo la rasante de la carretera futura.
- 2 pilas documentadas en el colector de margen: estas son las que mejor se han conservado. Se ha documentado el alzado completo hasta el arranque de la cimentación y 50 cm. de la misma. Posteriormente se “buscó” otra pila entre las localizadas en el colector de margen y el descendadero del Puente de Toledo. El trazado del colector se desvió para evitar el impacto sobre las pilas.
- 1 pila en la calzada interior túnel de la que se desmontaron 50 cm quedando el resto protegido y cubierto bajo la cota de obra
- 1 pila en el cuarto técnico anejo al la calzada interior túnel que se ha conservado íntegramente bajo la cota de obra.

En las pilas de la calzada interior túnel y cuarto técnico anejo se ha realizado fotogrametría Scanner 3D. Además, en la pila del cuarto técnico se realizaron 3 sondeos geotécnicos con el objetivo de conocer su desarrollo completo desde la cimentación.

Como conclusión preliminar puede comentarse que la última de las intervenciones realizadas en la pila del cuarto técnico ha aportado nuevos datos de interés. Un análisis previo de los datos permite hacer ciertas valoraciones en relación a las características del conjunto. Por un lado la excavación ha posibilitado constatar la secuencia de colmatación y constante deterioro de los alzados ‘aguas arriba’ y ‘entreaguas’ de la pila. Se han documentado al menos la existencia de tres niveles de derrumbamiento proveniente del lienzo de la pila. Estos arrasamientos estarían asociados a la erosión propia de un medio fluvial, en el que las dinámicas del río (bien por un lento y paulatino proceso, bien por causa de grandes avenidas estacionales) acabarían socavando y arrasando las zonas más expuestas de la estructura (en este caso tajamar, lienzo ‘aguas arriba’ y parte de los intradós). Estos derrumbes, si bien en

gran medida serían arrastrados por el río aguas abajo, parte quedarían 'in situ' adosados al alzado de la pila a la cota del lecho fluvial en el momento correspondiente a su derrumbamiento. Algunos de estos niveles de arrasamiento y derrumbe se han podido constatar a cotas muy similares en otras pilas del antiguo puente. Concretamente las contiguas Pilas 4 y 5 (C.I.N.S.) evidencian un importante arrasamiento y derrumbe a cotas de 569 aproximadamente, coincidiendo con el más moderno de los niveles de derrumbe documentado en la Pila 6 (UE 206).

Pero de los datos logrados durante la reciente intervención, sin duda el más relevante es la obtención de referencias concretas sobre las cotas y características de cimentación de la pila. La base del antiguo Pte. de Toledo, o al menos de esta, se asienta directamente sobre los niveles de margas terciarias.

La cimentación se realizaría en fosa excavada en las arenas fluviales, rellena con un mortero de gravas, cal y arenas de 1.20 m, sin que se hayan documentado la existencia de piedras de tamaño medio o grande como parte del basamento. Los límites de esta fosa de cimentación, se ceñirían a los límites de los alzados de la pila en la zona 'aguas abajo', extendiéndose en el frente 'aguas arriba' como fosa de cimentación de un presumible tajamar. La única evidencia conservada de este tajamar corresponde con los niveles de calicanto documentados en el frente Oeste de la pila (1.20 m. de potencia). Los distintos procesos de avenidas y erosión acabarían desmontando y arrasando en alzado de esta defensa del puente, de modo similar a lo apreciado durante la intervención en la Pila 5.

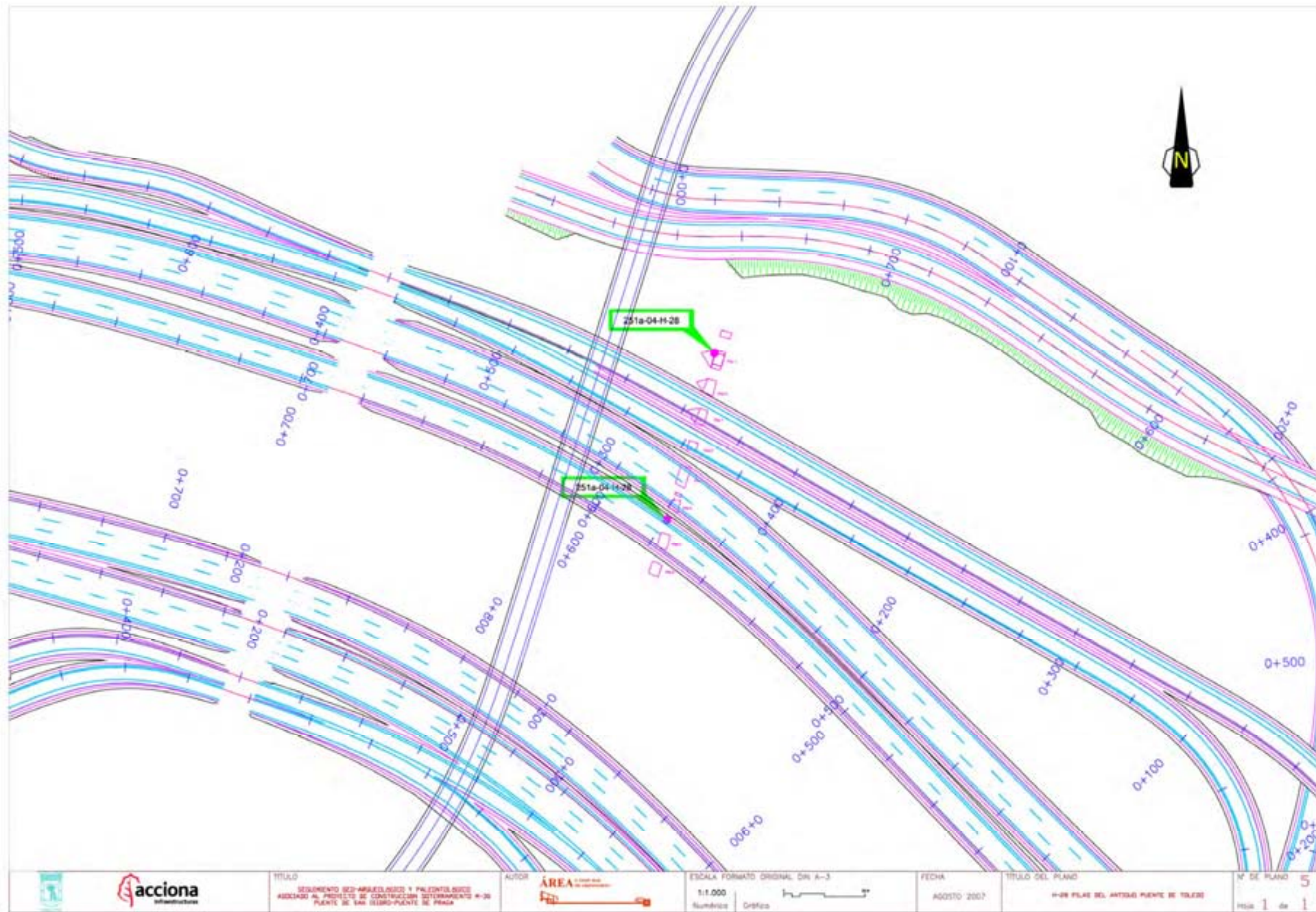
La cimentación de este puente sería del tipo de la descrita por Carandini como tipo a saco y vista superpuesta: a saco en trinchera (compactada o sin compactar) en la parte inferior y vista en la parte superior. En su ejemplo la fosa estaría rellena tanto por el cimientado como por estratos de relleno a ambos lados de él. Esta situación cambiaría al tratarse de cimentación en medios aluviales ya que la fosa no se rellena quedando borrada la huella al adosarse las arenas cortadas al cimientado de forma que daría la imagen de un cimientado embutido en la fosa teniendo ambas estructuras las mismas dimensiones. Podría iniciarse la cara vista en la zona cubierta, formando parte de la cimentación, con el objetivo de darle mayor cohesión a la estructura de forma que el "forro" externo esté enlazado con el macizado interior desde la cimentación evitando las zonas más débiles que de esta forma quedarían más protegidas. (A. Carandini: *Historias en la Tierra*. Ed. Crítica, 1997, pp. 192-193.).

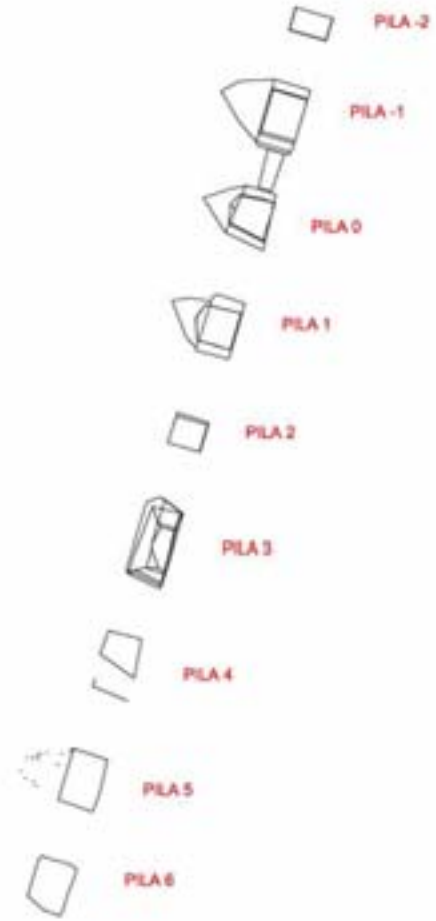
Como hipótesis de trabajo se plantea que los restos del puente de mampostería y ladrillo corresponden a la estructura más antigua que permitía el cruce del río desde algún momento de época pleno medieval hasta que es inutilizado como consecuencia de la puesta en funcionamiento del actual puente de Toledo. A su vez, el emplazamiento del Puente de Toledo actual parece el mismo para todos los proyectos

diseñados a lo largo del desde el siglo XVII, de los que solamente se llevaron a cabo dos: 1673: puente de piedra de 15 arcos según trazas de Sopeña arruinado en 1680 por una avenida del río, y el iniciado en 1683 por los denominados maestros montañeses según trazas de José del Olmo y concluido en lo fundamental por Pedro de Ribera en 1721, bajo el auspicio del Marqués de Vadillo, Corregidor de la Villa.

Finalmente cabe mencionar que el cruce del río en un punto ligeramente (100 m) aguas abajo del actual puente de Toledo podría apoyarse en el hecho de que existiera un obstáculo de tipo natural que impidiera hasta la regularización urbanística de Pirámides-Puente de Toledo el eje actual. En este sentido podría traerse a colación la existencia de un “cerro de sílex” llamado cerro Viejo del Puente de Toledo mencionado como cantera de pedernal de la que se extrae material para la construcción del Alcazar.

Es la mención incluida en el proyecto nunca ejecutado de Gómez de Mora (1623) sobre el emplazamiento del nuevo puente, aguas arriba de la vieja puente, la que nos induce a pensar en dos emplazamientos y por lo tanto a la asociación de las pilas de ladrillo y mampostería con la antigua puente. Por otra parte la falta de homogeneidad en sus dimensiones apoyaría una obra no proyectada de forma unitaria y sujeta a continuas reparaciones de los daños que la crecidas del río ocasionaba frecuentemente. Quizá el origen de la inestabilidad del puente haya que buscarla en su precaria cimentación, que a diferencia del actual Puente de Toledo no incluía un sistema de “anclaje” mediante vigas y pilotes de madera que lo aseguraran sobre el débil terreno arenosos de la llanura aluvial del río Manzanares.





AGUAS ABAJO



AGUAS ARRIBA



acciona
Infrastructure

TÍTULO
SECTOR GEO-ARQUITECTÓNICO Y PALEONTOLOGÍA
ASOCIADO AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN SOBREPASES + 99
PUENTE DE SAN ESTEBAN-PUENTE DE PRAGA

AUTOR
AREA
ARQUITECTOS

ESCALA FORMATO ORIGINAL DIN A-3
1:500
Numérica Gráfica

FECHA
AGOSTO 2007

TÍTULO DEL PLANO
N-09 PILAS DEL ANTIQUE PUENTE DE TOLEDO
ALZADO SECCIONALES Y REDUCCION

Nº DE PLANO 6
Hoja 1 de 1

4. CIMENTACIÓN DE LAS PILAS DEL PUENTE DE TOLEDO (H-32)

- H-32-01

Con fecha de 10 de abril de 2006 en la C.I.N.S., a la altura del p.k. 0+700 se identifica la cimentación de una de las pilas del Puente de Toledo. Ese mismo día, se gira visita técnica por parte de la DGPH.

Con fecha del 11 de abril, la DGPH emite un escrito con referencia 12/014721.9/06 en el que determina la paralización cautelar y balizamiento de la zona del hallazgo, así como la documentación arqueológica y geológica de los restos.

Ese mismo día, la dirección arqueológica comunica vía fax a la DGPH la realización de la documentación requerida y solicita asistencia por parte del Servicio de Bienes Inmuebles, teniendo en cuenta sus competencias en relación a este elemento.

Con fecha de 17 de abril de 2006, la DGPH remite escrito con referencia 12/15472.9/06 en el que se comunica el traslado de la solicitud de asistencia al área de Patrimonio Mueble e Inmueble de la Dirección General.



- H-32-02

Con fecha de 25 de agosto de 2006 se comunica vía fax a la DGPH la localización de nuevas cimentaciones del puente a la altura del p.k. 0+440 de los ramales 7-8 de la Calzada Exterior. Se procedió a la documentación geoarqueológica al ritmo de la obra según requerimiento de fecha 17 de abril.



- H-32-03

Con fecha de 11 de septiembre de 2006 se comunica vía fax a la DGPH la localización de nuevas cimentaciones del puente a la altura del p.k. 0+700 de la Calzada Interior Túnel. Se procedió a la documentación geoarqueológica al ritmo de la obra según requerimiento de fecha 17 de abril.



- H-32-04

Con fecha de 6 de octubre de 2006 se comunica vía fax a la DGPH la localización de nuevas cimentaciones del puente a la altura del p.k. 0+210 de la Calzada Exterior

Nudo Sur. Se procedió a la documentación geoarqueológica al ritmo de la obra según requerimiento de fecha 17 de abril.



- H-32-05

Con fecha de 20 de noviembre de 2006 se comunica vía fax a la DGPH la localización de nuevas cimentaciones del puente a la altura del p.k. 0+740 de la Calzada Exterior Túnel. Se procedió a la documentación geoarqueológica al ritmo de la obra según requerimiento de fecha 17 de abril.



- H-32-06

Con fecha de 23 de febrero de 2007 se comunica vía fax a la DGPH la localización de nuevas cimentaciones del puente a la altura del p.k. 0+540 de los ramales 2-4 de la Calzada Interior . Se procedió a la documentación geoarqueológica al ritmo de la obra según requerimiento de fecha 17 de abril.





En general. Se ha documentado un sistema de anclaje de vigas horizontales atadas en sistema de rejilla clavadas mediante pilotes verticales también de madera de pino. Este anclaje permitía afianzar los cimientos en terrenos flojos, como son las arenas fluviales. En las zonas en las que directamente afloraba la arcilla terciaria se suprimían los pilotes verticales, e incluso el enrrejillado de madera, asentando la zapata de bloques de granito directamente sobre el firme terciario. Esta zapata tenía entre 6 y 7 hiladas de bloques de granito.

5. ESTANQUE (H-20)

Con fecha de 27 de enero de 2006 se comunica a la DGPH vía fax la localización de parte de lo que parecía ser la cimentación de un estanque, según la cartografía de 1906. Dicha estructura se localizó a raíz de la excavación realizada para preparar una rampa acceso para el vaciado de la C.I.N.S., entre la mencionada calzada y el Ramal 2.

La cota a la que se ha detectado la mencionada estructura era de 572.409 y las coordenadas de referencia 439698.916/4472445.141- - 439708.056/4472449.654 - 439707.059/4472437.424

Se procedió a la limpieza de la planta y a su documentación gráfica y fotográfica en todo el espacio abierto de la rampa. Se realizaron dos cata, una hacia el interior y otra hacia el exterior con el objetivo de conocer tanto su desarrollo en profundidad como su sistema constructivo. Se constató que se trata de una cimentación excavada en un primer nivel limo-arcilloso, masivo, contenido orgánico, que podría constituir parte del nivel de uso del momento que asienta sobre niveles típicos de llanura de inundación en su característica secuencia alterna limos-arenas.

Dado que la excavación de la rampa no iba a profundizar más, y una vez documentada esta estructura procedió a su protección con malla y relleno limpio. Al tratarse de una cimentación no se consideró oportuna su excavación en profundidad ya que esto conllevaría el derrumbamiento de la misma al dismantelar el sedimento en el que se excavó y que servía de soporte y sujeción.



Con fecha de 31 de enero de 2006 y referencia 12/003299.9/06, , la DGPH comunica la necesidad de proceder a la documentación exhaustiva y/o excavación arqueológica presentando previamente un proyecto de intervención.

Con fecha de 6 de febrero se informa a la DGPH vía fax, en relación al fax recibido con fecha de 31 de que se ha documentado completamente en la rampa de acceso y que se vislumbró la huella del mismo en el interior del túnel, pudiéndose documentar parcialmente y reconstruir toda la estructura totalmente.

Ante la pérdida involuntaria de esta estructura, se consideró que no impidió completar la planta de la estructura, así como conocer el sistema constructivo. Por otra parte, se recordaba que se trataba de la cimentación de una estructura no conservada en alzado, probablemente demolida a consecuencia de la reestructuración de toda la zona en los años 50. En la cartografía de 1929, si bien no aparece el estanque, sí se reconoce la ordenación del arbolado en su entorno, lo que puede apuntar que dicho estanque aún existiera, aunque pudiera carecer de interés su representación.

Se adjuntó planta-croquis de la estructura, así como listado de coordenadas de referencia, montaje sobre cartografía de trazado, plano de localización sobre planimetría de 1906 y fotografías. Esta documentación completaba la obtenida en la zona de rampa para acceso al vaciado, de la que se informó mediante fax de fecha 27 de enero y correo electrónico de fecha 26 de enero.

6. ANTIGUO COLECTOR (H-470)

Con fecha de 22 de noviembre de 2006, en visita técnica efectuada por el equipo de la DGPH se constata la existencia de una estructura muraria en el Ramal 11 en el Paseo de Yeserías. Con fecha de 1 de diciembre de 2006, la DGPH emite escrito de referencia 12/052594.9/06 según el cual debía de procederse a documentar exhaustivamente dicha estructura.

Con fecha de 15 de diciembre de 2006 y referencia 12/054171.9/06, la dirección arqueológica hace entrega de un informe preliminar sobre los trabajos efectuados en dicha estructura y la interpretación que de ella se realiza.

En dicho informe se decía que la referida estructura se situaba a la altura del PK 0+640 del Ramal 11, bajo el actual Paseo de Yeserías: coordenadas de referencia: 439683.34/4472628/580.77 (superior)-575.85 (inferior)

Analizada la estructura y revisada la documentación sobre sistemas de saneamiento y alcantarillado de esta zona de Madrid, se concluía que se podía corresponder con un colector que procede de la calle Gasómetro.

Esta galería recogía residuos desde el Paseo de las Acacias a la altura de la Calle Gasómetro, continuando en dirección Sur hacia el Paseo de Yeserías, cruzando las actuales calles de Melilla y Carmen Cobeña. El colector cruza de modo transversal el Paseo de Yeserías, conectando a 30 metros al sur con el colector que recoge aguas del Paseo Imperial, Calle Toledo y Paseo de las Acacias. Estas líneas de saneamiento mueren en el colector principal de Margen Izquierda del Manzanares, que recoge las aguas fecales de todo el barrio de Arganzuela.

El colector documentado se disponía en una fosa (realizada a cielo abierto) de 8.5 a 9 metros de anchura aproximadamente, que corta sedimentos de abanico aluvial del arroyo Embajadores. En su interior se levanta una galería abovedada con una anchura entre los 4.9 y una altura máxima de 5 metros. Las dimensiones interiores son de 3.67 metros de anchura y 4.20 metros de altura aproximadamente. La solera del colector esta realizado con losa de hormigón, y sus hastiales y bóveda están contruidos con ladrillo macizo revocados al interior con cemento. La anchura de los muros varía entre los 80 y 100 cm.

Sobre la estructura de ladrillo se dispone un cuerpo de hormigón ciclópeo (bloques de pedernal con cal) hasta la cota de bóveda (580.77 m.s.n.m). El colector y su fosa se encuentran cubiertos por un nivel de vertidos hasta cota de calle (582.5 m.s.n.m).

El trazado del colector se desarrollaba en este tramo en orientación Noreste-Suroeste, transversal al actual del paseo de Yaserías y al futuro Ramal 11, con un desnivel continuo del 4% aproximadamente, que se rompe a la altura del Ramal 10, en el que esta alcantarilla alcanza una fuerte pendiente del 23% en un corto tramo, hasta tomar cota bajo el actual parque de Arganzuela.

Con fecha de 19 de diciembre y referencia 12/054485.9/06, la DGPH solicita cota de aparición de la estructura, estudio y planimetría históricos y documentación generada en soporte digital. Esta información realmente ya se incluía en el informe entregado con fecha de 15 de diciembre, a excepción del CD requerido, que no se envió ya que se consideró que tanto esta información, como la de todo el seguimiento se entregaría en soporte digital en el momento de realizar la Memoria Final.



7. POSIBLE ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN DEL RÍO ASOCIADA A LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL ACTUAL PUENTE DE TOLEDO: H-07

H-07-01: Con fecha de 4 de agosto de 2005, se comunicó a la DGPH vía fax la identificación de restos arqueológicos en el pozo de ataque de la mina del colector de margen izquierda junto al Puente de Toledo, aguas arriba del mismo. Se incluía propuesta de actuación.

En aquel momento y tras una limpieza previa de la zona se observó la existencia de una estructura muraria de aproximadamente 15 metros de longitud que presentaba una dirección Este-Oeste y una anchura visible de 120-160 cm. El sistema constructivo consistía en maderos hincados en las arenas y macizado de bloques de pedernal.

Se solicitaba igualmente en dicha comunicación permiso para tapar dicha estructura ya que debía de procederse a la instalación de la maquinaria que abriría paso al colector de margen, y teniendo en cuenta que la obra no iba a profundizar a mayor cota de la que se identificó la estructura muraria. Se propuso la protección con arena limpia de la cabeza del muro en una potencia de 0,50 m, señalizando exteriormente la dirección y anchura del muro y protegiendo su superficie con maderos en los puntos de apoyo (gatos) de la maquinaria que fuera a instalarse. Igualmente se planteaba la actuación arqueológica ulterior, consistente en la documentación de la planta y características constructivas de dicha estructura. Para ello se planteaba la limpieza de la cabeza del muro y la excavación lateral en una profundidad máxima de 1 m en una de las caras para completar la información sobre las características y sistema constructivo de la estructura.







Con fecha de 4 agosto de agosto, la DGPH informa favorablemente la cubrición y protección de la estructura para instalar la maquinaria necesaria y excavar posteriormente, una vez concluido el trabajo de la maquinaria.



Por motivos ajenos a la intervención arqueológica asociada a las obras de soterramiento de la M-30 en este tramo, las obras de construcción del colector de margen en este punto se paralizan. Aprovechando la situación se continúa la intervención arqueológica en esta zona. Para ello se retira, la arena de cobertura con medios mecánicos hasta la cota de aparición de la estructura para posteriormente quitar manualmente la arena que estaba directamente en contacto con el muro. A partir de este se retoman los trabajos de documentación arqueológica.



Con fecha de 23 de agosto se comunica, vía fax, a la DGPH la finalización de los trabajos de documentación arqueológica de la cabeza del muro y el intento de documentar la estructura en profundidad ya que se está trabajando al nivel en el que aflora el freático del río Manzanares. Se consiguió realizar una pequeña cata de 75 cm de profundidad en el lateral exterior de la estructura con muchos problemas ya que las arenas en las que se practicó la cata se desmoronaban y el bombeo del agua era insuficiente dada la cantidad y velocidad del agua que emanaba. A pesar de todo y con sistemas manuales de diques de contención y la extracción de agua mediante bombas se pudo documentar lateralmente la estructura, lo suficiente como para desestimar la idea inicial de que se tratara de un muro de contención y plantear la posibilidad de que se trate de un caz o canal.

Se solicita continuación de las obras en esta zona, concretamente la apertura de muros guía del Ramal 4, para lo cual debe de procederse a la cubrición de los restos arqueológicos.

Con fecha de 25 de agosto y referencia 12/041107.7/05 la DGPH remite un escrito, según el cual debe de presentarse un proyecto de actuación arqueológica con una propuesta metodológica razonada, en coordinación con el plan de obra, para documentar la planta, alzado y sección de la estructura muraria documentada, asociada en principio a un caz cuya construcción estaría vinculada a la edificación del Puente de Toledo.

Con esta misma fecha, la DGPH adjunta vía fax plano de delimitación del área en la cual no deberán realizarse movimientos de tierra hasta que no se presente el proyecto de actuación arqueológica. Este proyecto de actuación se presentó con fecha de 31 de agosto de 2005 y referencia 12/023838.9/05.

Esta propuesta de intervención no fue aceptada por la DGPH y solicitó, mediante comunicación por fax de fecha 8 de septiembre, una nueva propuesta de actuación, que podría completarse con la realización de algún tipo de estudio geofísico que permitiera completar la información.

De acuerdo a este requerimiento se procedió a realizar un análisis de detección geofísica mediante tomografía eléctrica el día 15 de septiembre y los resultados obtenidos fueron la base de otra propuesta de actuación presentada con fecha de 26 de septiembre de 2005 y referencia 12/026089.9/05, que es aceptada por la DGPH. Esta propuesta consistía en la consecución de un espacio vano (sin pantallas, pero cubierto) de una anchura variable entre 3,26 y 3,50 metros y cuya longitud permitirá abarcar toda la anchura del módulos. La intervención arqueológica iba indisolublemente ligada al vaciado entre pantallas y bajo cubierta hasta alcanzar la

zona de exclusión de pantallas, en la que se procedería a la excavación arqueológica. El establecimiento del espacio de actuación requiere, por tanto, la ejecución de los módulos de pantalla anteriores y posteriores al mismo, así como la cubierta del vano.

Esta propuesta es aceptada por la DGPH mediante comunicación de fecha 4 de octubre de 2005 y referencia 12/047158.6/05. No obstante, plantea la ampliación del vano hasta alcanzar al menos 7 m de anchura y la no construcción del tramo de colector de margen coincidente con el espacio de actuación arqueológica.

Con fecha de 5 de octubre y referencia 12/027016.9/05 se presenta nueva propuesta de actuación incorporando los requerimientos de la DGPH.

Con fecha de 17 de octubre y referencia 12/050852.7/05 la DGPH solicita nuevo proyecto de intervención arqueológica que especifique los procedimientos técnicos que garanticen la viabilidad de la intervención arqueológica. Con fecha de 21 de octubre de 2005 y referencia 12/028617.9/05 se hace entrega de un cuarto proyecto de intervención arqueológica que es aceptada por la DGPH según escrito de fecha de 31 de octubre de 2005 y referencia 12/054438.4/05, contemplando que los trabajos arqueológicos en el vano diseñado podrían llevarse a cabo, según la marcha de la obra, en el primer trimestre del año 2006.

Con posterioridad a esta propuesta se identificaron tres tramos más de esta estructura: **H-07-2** en el Ramal 4, p.k. 0+610 que se comunicó con fecha de 17 de noviembre de 2005; **H-07-03** en Colector Interior, p.k. 0+680, que se comunicó con fecha de 16 de enero de 2006 y **H-07-04**, continuación del anterior, del que se dio parte a la DGPH vía fax con fecha de 16 de febrero de 2006.

En el mismo fax, se informa del desvío temporal del colector interior ocupando la zona del vano diseñado para la intervención arqueológica por lo que hasta que no se instale definitivamente bajo el descendadero del Puente de Toledo no podrá acometerse la excavación arqueológica aprobada con fecha de 31 de octubre.

En relación al último hallazgo (H-07-04), la DGPH, con fecha de 22 de febrero de 2006 y referencia 12/006685.9/06, determina que esta zona debe de incluirse en los trabajos de excavación autorizados con fecha de fecha de 31 de octubre de 2005 y referencia 12/054438.4/05, según proyecto de 21 de octubre de 2005. Con esta misma fecha, vía fax, la dirección de los trabajos arqueológicos informa a la DGPH que se ha realizado la documentación arqueológica pertinente, así como la imposibilidad de incluir este tramo en el proyecto de excavación ya que queda fuera del vano diseñado y no va a resultar afectado por las obras. Se propone la cubrición y protección del mismo.

Con fecha de 13 de marzo de 2006 se comunica vía fax a la DGPH la identificación de un nuevo tramo de esta estructura **(H-07-05)** en el Colector Interior a la altura del p.k. 0+695 que se documenta del mismo modo que los anteriores.

Con fecha de 26 de abril de 2006 se comunica vía fax a la DGPH la identificación de un nuevo tramo de esta estructura **(H-07-06)** en el Ramal 2 a la altura del p.k. 0+490. Se procede a la documentación de los restos, los cuales aportan nuevos datos sobre la interpretación de la estructura. Se desecha la hipótesis inicial de un posible caz de desviación del río, replanteándose por tanto los resultados de la tomografía eléctrica efectuada en septiembre de 2005. La estructura parece funcionar mas que como un caz, como muro de contención ya que se descarta su sección en U, tal y como se interpretó a partir de la tomografía, al tratarse de una estructura muraria de trazado lineal y aterrazado hacia el río.

Con fecha de 12 de febrero de 2007 se comunica a la DGPH vía fax que en breve podría acometerse la excavación arqueológica en el vano diseñado al efecto, ya que se iba a retirar el colector provisional, por lo que según se indicaba en el comunicado de fecha 31 de octubre de 2005 y referencia 12/054438.4/05, se solicitaba autorización de excavación arqueológica. Dicha autorización fue concedida con fecha de 15 de febrero de 2007 y referencia 12/006867.9/07. Los trabajos comenzaron el día 2 de marzo de 2007 y concluyeron el día 6 de marzo de 2007. El día 8 de marzo de 2007 y referencia 12/010207.9/07 la DGPH resuelve la continuidad de las obras.



8. ESTRUCTURAS INDETERMINADAS DE DUDOSA INTERPRETACIÓN: H-15; H-19; H-29; H-30 Y H-48

- H-15

Con fecha de 22 de noviembre de 2005 se comunica vía fax a la DGPH la localización de una estructura muraria compuesta de bloques pétreos de sílex y caliza en la cata denominada I3, practicada entre los muros pantalla del Ramal 4, Calzada Interior, a la altura del p.k. 0+610. Coordenada de referencia 439395.679/4472660.138.

La cota a la que se identificó es de 572,5 m, es decir, entre 1 y 1,5 m sobre el nivel en el que se encontraban los restos de H-07, con el que presumiblemente podía tener relación. No obstante, el sistema constructivo no era igual ya que en este caso no aparece el bastidor de maderos verticales y vigas de atado horizontal por lo que, se descartó que se tratase de un tramo de H-07, con el que tampoco coincidía en trayectoria.

Con fecha de 24 de noviembre de 2005 y referencia 12/032190.9/05, la DGPH envía escrito requiriendo la excavación de la totalidad de la estructura muraria entre pantallas, aunque no solicitó la realización de un proyecto de intervención. Los resultados de la excavación se incluyeron en el correspondiente informe mensual.

En principio se ha interpretado esta estructura como el caz o socaz de un molino harinero existente en el área del Puente de Toledo, el molino de los Zapata, existente en la orilla izquierda del río Manzanares, ubicado poco antes del propio puente, construido después de 1480. Se tienen referencias de su propiedad en la década de 1550, pues se cita en el inventario de bienes de Juan Zapata, padre de Francisco Zapata de Cisneros, primer Conde de Barajas. No parece que sea anterior a 1480, pues de esa fecha consta que una serie de avenidas arrasaron todas las instalaciones de aprovechamiento hidráulicas radicadas en el río. Las dimensiones de 80 centímetros de ancho podrían equipararse a la de una vara castellana (0'83 m.), con lo que encajarían con las genéricas de este tipo de instalaciones. La mampostería parece ser de sílex, que también encajaría con la técnica constructiva de esta fecha.

En cualquier caso, las referencias a este molino se difuminan conforme se avanza en el siglo XVII. Es probable que se hubiese demolido poco antes de la construcción del propio puente, ya en el siglo XVIII, pero eso no deja de ser una elucubración mía. En el capítulo de las evidencias cartográficas, no existe referencia alguna ni del molino ni de su caz y socaz.



- H-19

Con fecha de 12 de enero de 2005, se comunica vía fax a la DGPH la localización de una estructura circular de mampostería en una cata practicada en el trazado del colector exterior. El objetivo de esta cata era comprobar si continuaba en esta dirección la estructura muraria denominada 251a-04-H-15, identificada en el Ramal 4. Dicha estructura no se encontró, a pesar de que se ha rebajado hasta la cota en la que debería de aparecer por lo que es este sentido se concluye que o no llegaba a esta zona o no quedaban indicios reconocibles de su presencia.

No obstante, se identificaron los restos de un posible pozo presumiblemente asociado al uso hortícola de este espacio, según cartografía de 1929. El pozo conserva una hilada de un brocal de mampostería caliza con argamasa arenosa. El interior, excavado en arenas de origen aluvial que aportan materiales cerámicos de Talavera serie helechos, es de fábrica de ladrillo macizo.

El diámetro exterior de la boca es de 1,30 m y el interior de 0,70 m. Se ha delimitado la estructura y se ha procedido a su documentación gráfica y fotográfica. Se excavará el interior de pozo hasta donde pueda alcanzarse sin riesgo con el objetivo tanto de documentar las características del pozo (pates, etc.) y de sus rellenos. De momento

se han identificado dos estratos de relleno con variaciones en cuanto a coloración, textura y composición (más o menos areno-arcillosos), conteniendo el inferior una posible moneda de cobre en pésimo estado de conservación.

Las coordenadas de referencia de esta estructura eran 439404.39/4472669.30/572.73



- H-29

Con fecha de 6 de marzo de 2006, se comunica vía fax a la DGPH la localización de un entramado de estacas y bloques de caliza y sílex durante los trabajos de descabezado y preparación de viga de atado de los pilotes ubicados en la zona intersección con la bóveda del metro (Línea 5) de la C.I.N.S. P.K. 0+610.

Esta estructura se ubicaba entre las coordenadas 439533.756 / 4472581.728 y 439532.138 / 4472579.448, la cota es de 571 m.

La cota de excavación de la rasante de la C.I.N.S. en esta zona quedaba al menos 1 metro por encima de la estructura indicada, por lo que no había peligro de afección durante el vaciado del túnel. De hecho, la zona deprimida en la que se localizaron los restos debía de cubrirse con arena sobre la que se construiría la calzada.

Los restos documentados responden a una posible estructura hidráulica cuyo sistema constructivo es del tipo de rejilla de postes de madera hincados y relleno de bloques pétreos del tipo documentado en el caz del Manzanares junto al puente de Toledo y al que responde también el Real Canal del Manzanares, a tenor de lo conocido en el By-

pass Sur. En este caso se trata de una estructura cuya dirección es perpendicular al río y su proyección sobre la cartografía no apunta ninguna relación con el caz del Manzanares.

El momento cronológico en el que esta estructura pudo estar en uso se desconoce aunque dadas sus características constructivas y la ausencia de representación en la cartografía antigua manejada (1866-1872-1906 y 1929) podría ser anterior.



- H-30

Con fecha de 14 de marzo de 2006 se comunica vía fax a la DGPH la localización de varias estructuras murrias durante los trabajos de seguimiento arqueológico del vaciado de la Calzada Exterior Túnel.

Se trataba de dos muros paralelos, a 4.5 m de distancia entre ellos, construidos a base de cal y canto (bloques de pedernal y caliza unidos con argamasa blanca poco arenosa) y en los dos casos cuentan con un tramo de ladrillo macizo igualmente .

Ambos muros se localizaban transversales al mencionado túnel, es decir, con dirección Norte-Sur. El muro oriental contaba con un tramo construido con ladrillo macizo cuya longitud es de 1m y 0.6 m de anchura. A continuación cambia la fábrica siendo ésta de cal y canto en una longitud de 4.4 m y anchura de 0.6m. El muro occidental cuenta con el mismo tramo de ladrillo macizo, de idénticas dimensiones, conservándose mayor longitud de la fábrica de cal y canto: 7,5 m.

Las coordenadas de referencia son : 439527.622/4472486.114 . La cota a la que aparecen ambas estructuras fluctúa entre 569.35 y 569.76.

Ambas estructuras morían en una estructura de cal y canto de forma cuadrangular situada al Sur, con la que no hay contacto físico. Esta estructura podría corresponder a uno de los arranques del mismo puente cuyos pilares se han localizado en la Calzada Interior, en el acceso a los túneles de los ramales 2 y 4 (H-28).

A tenor de lo que puede apreciarse en el río y en la misma alineación que las estructuras documentadas en la calzada Exterior se consideró la posibilidad de que esta estructura constituyera un azud o similar cuya función sería limitar la fuerza de las crecidas del río.

Además de la documentación con que se contaba, y según lo acordado en la visita técnica efectuada el día 14 de marzo de 2006 se procedió a documentar en profundidad el muro occidental. Para ello se abrió un pozo junto a la pantalla desde el que se ha bombeado agua con el objeto de bajar el nivel y que permitiera abrir una cata y ver el desarrollo de la mencionada estructura. Se ha podido comprobar que asienta sobre un nivel de limo arenosos y la potencia total es de 0.8 m.

Respecto al volumen cuadrangular se procedió del mismo modo, pero en este caso el agua alcanzaba un nivel superior de forma que no se ha podido conocer su profundidad total, disponiéndose de un alzado de 0.7 m.

Toda la zona fue fuertemente arrasada probablemente con motivo de las obras de canalización del Manzanares y también alterada con motivo de la construcción de la M-30 ya que sobre las estructuras documentadas asientan directamente varios metros de vertido que presentan caída precisamente hacia el río.

Las obras de vaciado continuaron su curso quedando las estructuras documentadas cubiertas por un encanchado ya que la cota de vaciado coincidía con la de aparición de las estructuras.



- H-45

Con fecha de 21 de septiembre de 2006, la DGPH emite escrito de referencia 12/040438.9/06 en el que se comunica que girada visita técnica con fecha de 20 de septiembre, en la base del túnel de la C.I.T, entre los pp.kk. 0+640 y 0+650 se vieron varias hileras de estacas de madera y se requiere el balizamiento de la zona y la realización de catas que permitan valorar el hallazgo.

Con fecha de 21 de septiembre la dirección arqueológica informa a la DGPH vía fax de los resultados preliminares de las actuaciones solicitadas, cuya conclusión se comunica con fecha de 22 de septiembre.

Con esta misma fecha, la DGPH vuelve a emitir un escrito con referencia 12/040861.9/06 en el que manifiesta la necesidad de limpiar y documentar estratigráficamente el frente de avance, recoger los materiales muebles diagnósticos y realizar un estudio histórico de los restos.

Finalmente, con fecha de 26 de septiembre, la DGPH emite escrito autorizando la continuidad de las obras en este punto.

Tras la intervención realizada pudo comprobarse se documentaron varias alineaciones de pilotes de madera hincados en las arenas fluviales, paralelas y con dirección Noreste-Suroeste. Se desconoce la funcionalidad de la estructura, pero a priori parece tener que ver con una intención de reforzar o dar firmeza a un terreno suelto. La obra de construcción del colector de hormigón que discurría por este túnel debió quizá, en su día, afectar un posible desarrollo en altura de alguna estructura que pudiera haber requerido el refuerzo del terreno.



- H-48

Con fecha de 29 de diciembre de 2006 se comunica vía fax a la DGPH la localización de restos de una estructura de madera dispuesta de modo transversal al al frente de excavación Ramal 12 de la Calzada Interior a la altura del PK 0+290, con coordenadas de referencia 439770.173, 4472455.112, 566.00.

Los restos visibles en el frente, mostraban una serie de cuatro pilotes estacados de modo vertical en los niveles de la llanura de inundación y un conjunto de maderas colocadas horizontalmente sobre esos mismos niveles. Los restos se encuentran totalmente arrasados por encima de la cota de 566 m.s.n.m. a partir de la cual se documenta la existencia de un potente nivel de vertidos antrópicos.

Para la documentación de estos restos se procedió a la retirada de vertidos del frente de excavación y a la limpieza manual del mismo, pero el derrumbe del frente en el que se localizaban los restos hizo completamente inviable su registro al desmoronarse los escasos restos existentes, solo se ha podido tomar una coordenada de referencia y hacer la correspondiente documentación fotográfica del hallazgo.

El alto estado de deterioro que mostraban los restos y su escaso desarrollo hacen inviable su caracterización cronocultural o interpretación funcional, así como su posible relación con cualesquiera de la otras estructuras de tipo hidráulico localizadas a lo largo las márgenes del río Manzanares en este tramo de obra.

Con fecha de 3 de enero de 2007 y referencia 12/000144.9/07, la DGPH envía escrito en el que se requiere documentación geológica y fotográfica intensiva del avance del túnel. Esta información se incluyó en el informe de seguimiento mensual correspondiente.



9. MATERIALES MUEBLES DESCONTEXTUALIZADOS:

A continuación se incluye una tabla con los hallazgos de materiales muebles (restos constructivos, cerámica, restos de fauna, pilotes hincados y monedas) localizados en las arenas de la llanura aluvial del río Manzanares.

Referencia	Fecha	PK	Coordenadas UTM (X-Y-Z)			Tipología
H-01	07/07/2005	Cata E 9a.Eje 8 0+310	439298	4472493	576	Útil lítico
H-02	07/07/2005	Cata E9a. Ramal 8. 0+320.	439299	4472491	573	Útil lítico
H-03	08/07/2005	Cata E9a. Ramal 8. 0+320	439299	4472491	572	Resto óseo Bos sp.
H-06-01	01/08/2005	Col.Int. 0+500	439269	4472687	572	Fragmentos cerámica
H-06-02	28/10/2005	Col.Int. 0+300 - 0+450	439061	4472651	572	Resto óseo Bos sp.
H-06-03	20/12/2005	Cata I1. C.I.N.S., 0+740	439413	4472632	572	Fragmentos cerámicos
H-06-04	03/01/2006	Calzada Interior PK 0+960	439222	4472651	571	Fragmentos cerámicos
H-08-01	28/10/2005	Col.Ext.0+355 - 0+410	439061	4472651	572	Postes madera tendales
H-08-02	15/12/2005	Calzada interior PK 1+000	439132	4472644	572	Postes madera tendales
H-08-03	20/12/2005	Cata I1. C.I.N.S., P.K. 0+740	439413	4472632	572	Postes madera tendales
H-08-04	03/01/2006	Calzada Interior PK 0+960	439222	4472651	571	Poste de tendal
H-08-05	03/03/2006	0+400 de C.I.N.S.	439698	4472436	570	Postes madera tendales

Referencia	Fecha	PK	Coordenadas UTM (X-Y-Z)			Tipología
H-08-06	02/02/2006	0+600 del Ramal 2	439250	4472653	572	Poste de tendal
H-09	05/09/2005	Cata COL I 10. Col.Int. 0+840	439583	4472603	572	Material cerámico
H-10	07/10/2005	Cata COL I 10. Col.Int. 0+840	439486	4472619	572	Moneda cobre de Carlos IV. 1794
H-11	28/10/2005	Col.Int. 0+300 y 0+450	439061	4472651	573	Fragmentos cerámicos
H-12	16/09/2005	Cata E 19. C.E.N.S. 0+190	439403	4472528	571	Fragmentos cerámicos
H-13	18/10/2005	Cata E 20. C.E.N.S. 0+240	439450	4472510	571	Fragmentos cerámicos
H-14	02/11/2005	Col.Ext. 0+630	439301	4472482	573	Fragmentos cerámicos
H-17	28/11/2005	Cata I5. C.I.N.S., 0+660	439486	4472609	572	Fragmentos cerámicos
H-18	20/12/2005	Cata I1. C.I.N.S., 0+740	439413	4472632	571	Fragmentos cerámicos
H-21	20/01/2006	Cata E20. Ramal 7 0+220	439432	4472507	572	Material cerámico y constructivo
H-22	07/02/2006	Cata E5, Ramal 9 0+120	439505	4472363	572	Fragmentos cerámicos
H-23	13/02/2006	Cata E2, Cal Ext N.S.0+720	439812	4472212	570	Fragmentos cerámicos
H-24	14/02/2006	0+180 Col. Ext.	438897	4472613	571	Fragmentos cerámicos
H-25	08/02/2006	0+640 Col. Int.	439389	4472672	571	Fragmentos cerámicos

Referencia	Fecha	PK	Coordenadas UTM (X-Y-Z)			Tipología
H-26	21/02/2006	0+130 C.I.N.S.C.I.T.	439886	4472278	565	Fragmentos cerámicos
H-27	21/02/2006	0+130 C.I.N.S.-C.I.T.	439886	4472278	568	Fragmentos cerámicos
H-31	16/03/2006	Cata E4 0+180 Ramal 11	439563	4472346	574	Fragmentos cerámicos
H-33	04/04/2006	0+220I Ramal 4	439751	4472482	572	Fragmentos cerámicos
H-34	24/04/2006	0+460 C.E.N.S.	439605	4472368	571	Fragmentos cerámicos
H-35-01	10/04/2006	0+700 de la C.I.N.S.	439444	4472614	570	Fragmentos cerámicos
H-35-02	05/05/2006	Calzada Interior Norte PK 0+430	439468	4472612	571	Remate piramidal del Puente de Toledo
H-35-03	25/09/2006	PK 0+700. C.I.T.	439443	4472609	569	Bola de granito posible remate del pretil del primer puente de Toledo de piedra, arruinado en 1680
H-35-04	25/09/2006	0+700 C.I.T..	439443	4472609	569	Remate piramidal del Puente de Toledo
H-35-05	25/09/2005	0+700. C.I.T.	439443	4472609	567	Fragmentos cerámicos
H-35-06	25/09/2006	0+705C.I.T..	0	0	0	Remate piramidal del Puente de Toledo
H-35-07	25/09/2006	0+705 C.I.T..	0	0	0	Remate piramidal del Puente de Toledo
H-35-08	25/11/2006	C.E.T.0+730	439418	4472537	0	Remate piramidal del Puente de Toledo
H-35-09	25/11/2006	C.E.T.0+730	439418	4472537	0	Remate piramidal del Puente de Toledo
H-35-10	25/11/2006	C.E.T.0+730	439434	4472542	0	Remate piramidal del Puente de Toledo
H-35-11	25/11/2006	C.E.T.0+730	439434	4472542	0	Remate piramidal del Puente de Toledo
H-46	25/11/2006	0+605 C.I.T..	439524	4472557	571	Sillares de granito posiblemente asociados al primer puente

Referencia	Fecha	PK	Coordenadas UTM (X-Y-Z)		Tipología
					Toledo de piedra, arruinado en 1680

5. ESTADO ACTUAL

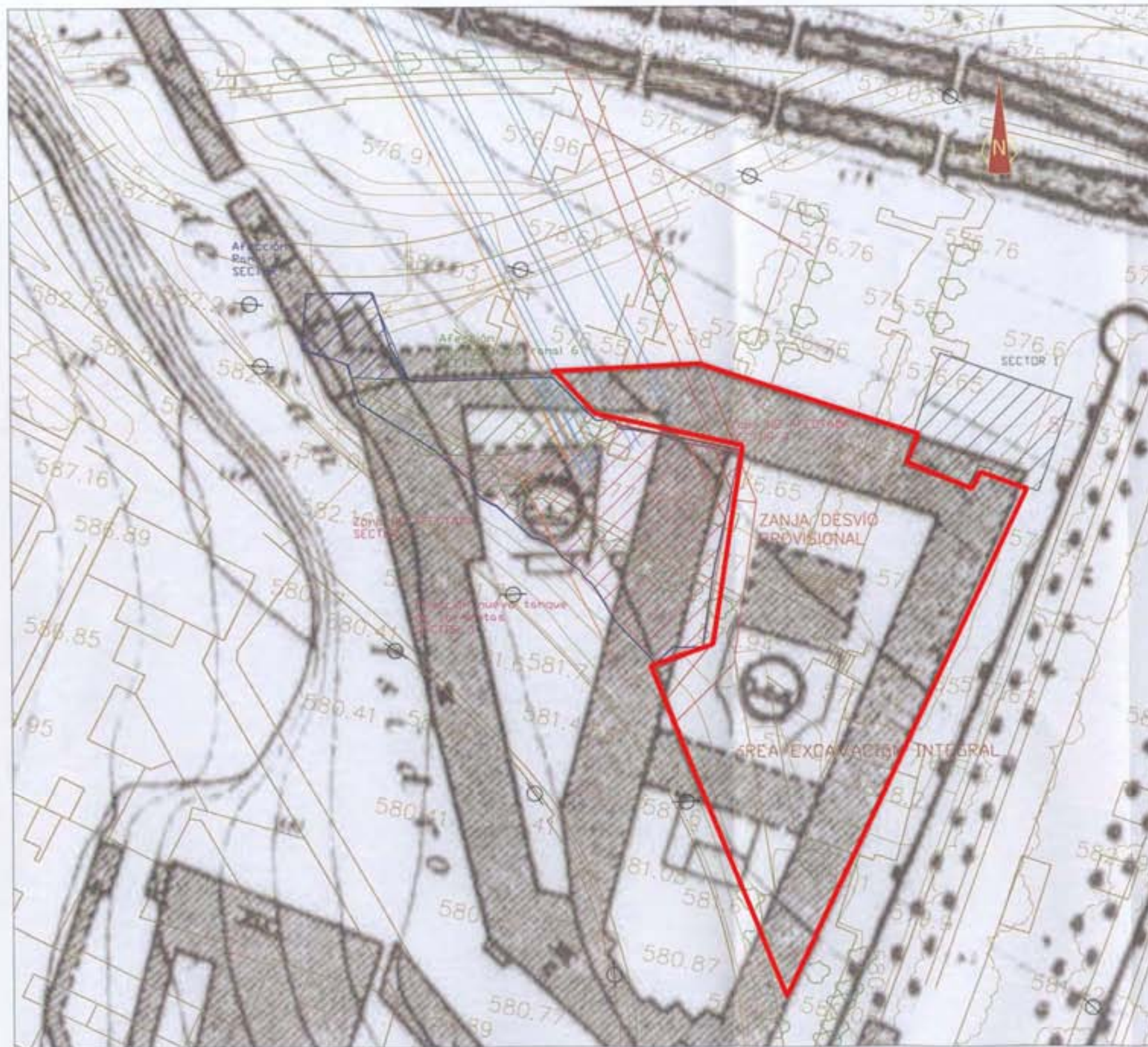
De acuerdo a los requerimientos emitidos por parte de la DGPH, expuestos en la descripción de los hallazgos principales y documentación administrativa generada, quedarían las siguientes actuaciones pendientes.

1. LAVADERO PUENTE DE TOLEDO

Con fecha de 10 de octubre de 2005 y referencia 12/050377.1/05, la DGPH resuelve la autorización de continuidad de obras en el denominado Sector 2 correspondiente al área afectada por la instalación del colector exterior bajo el Ramal 6. En esta resolución se requería la excavación completa del edificio del lavadero y sus elementos anexos, incluyendo el área de afección de la planta de bentonita, ubicada fuera de la zona de obra.

Dicha intervención supone la excavación del edificio del lavadero en zona no afectada por la obra y en una superficie aproximada de 2.200 m², según la planimetría de 1872 de Ibáñez de Íbero en la que aparece la planta de este edificio.

Se adjunta plano con delimitación de la zona aproximada que abarcaría la excavación pendiente.



SOTERRAMIENTO DE LA M-30
TRAMO:
PTE. DE SAN ISIDRO-PTE. DE PRAGA

Leyenda

-  AREA DE EXCAVACION INTEGRAL DEL LAVADERO
-  ZANJA DESVIO PROVISIONAL
-  SECTOR 1 DE EXCAVACION
-  SECTOR 2 DE EXCAVACION
-  SECTOR 3 DE EXCAVACION
-  SECTOR 4 DE EXCAVACION
-  TANQUE DE TORMENTAS

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICO


EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA
 LAVADERO
 MARGEN DERECHA-CALZADA EXT.

CONSTRUCTORA: 

ARQUEÓLOGO: ROSA MARIA DOMÍNGUEZ ALONSO

ESCALA: 1:300  PLANO N. 1 A3

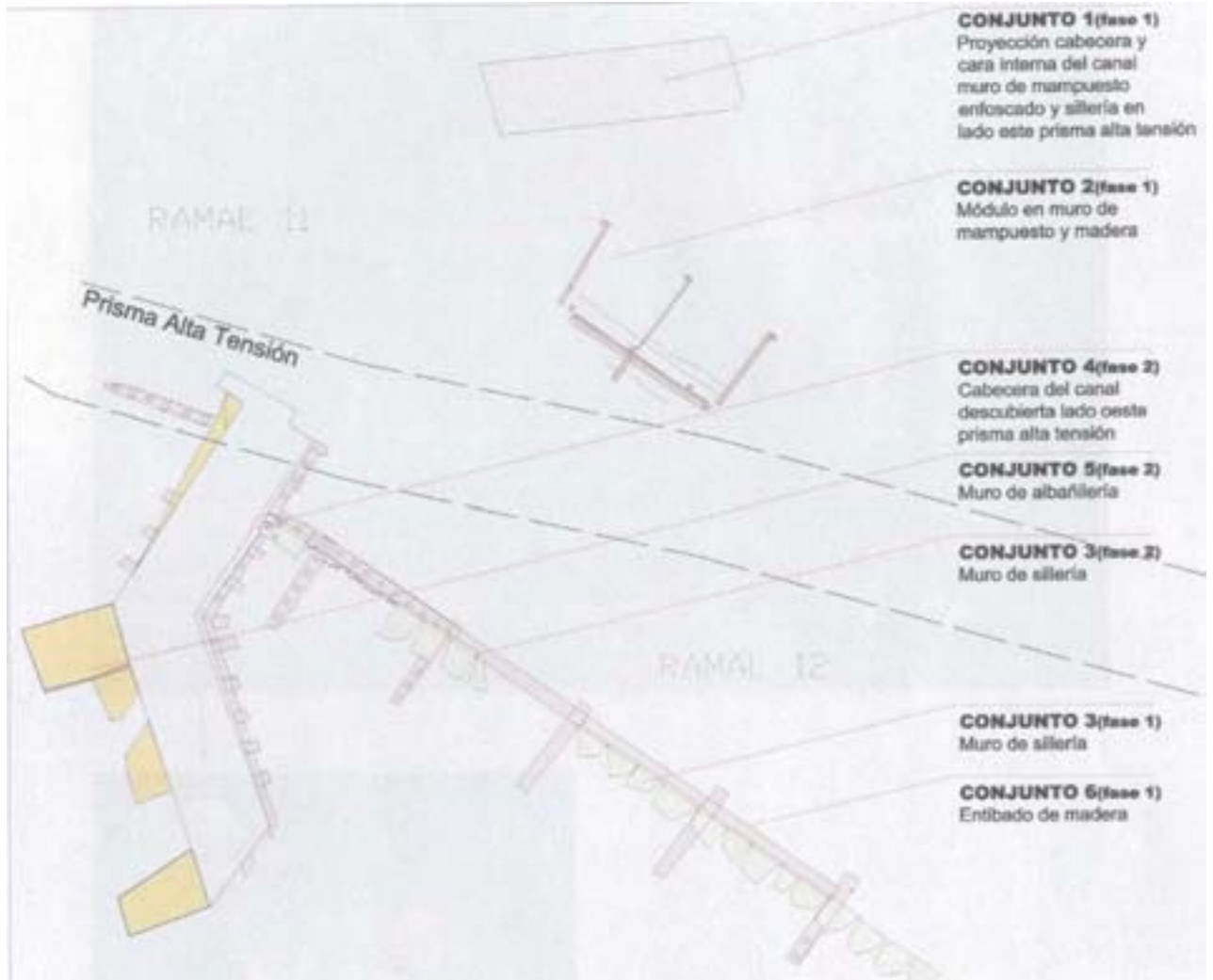
FECHA: ENERO-2006





2. REAL CANAL DEL MANZANARES

Según resolución emitida por la DGPH de fecha 24 de abril y referencia 12/016328.9/06), debía de procederse al desmontaje con metodología arqueológica y posterior reinstalación de los restos previa presentación de proyecto de intervención que fue autorizado con fecha de 9 de mayo de 2006 y referencia 12/018950.9/06.



Así, en los almacenes de cantería del Ayuntamiento de Madrid, sitos en la Casa de Campo los restos pétreos extraídos En el almacén de CPA, empresa encargada del desmontaje se hallan depositados los materiales de madera que requerían tratamientos de conservación y restauración.

Por lo tanto, respecto a la Cabecera del real Canal del Manzanares, quedaría pendiente la “reconstrucción” de la estructura a partir de la información histórico-

arqueológica obtenida de la correspondiente intervención y de los materiales originales extraídos.

Estos trabajos finalizaron el día 9 de junio en el Ramal 11 y el 10 de junio en el Ramal 12, haciendo entrega del informe preliminar de las labores de desmontaje el día 15 de junio, y de las actuaciones arqueológicas el día 13 de julio (referencia 12/030272.9/06).

3. PUENTE MEDIEVAL DE TOLEDO

En relación a este elemento quedaría por realizarse la excavación completa de las pilas -1 y -2, ubicadas entre el colector interior y el descendadero oriental del Puente de Toledo. El objetivo final sería la musealización de estas estructuras.

Las resoluciones emitida por la DGPH en este sentido son las siguientes:

- 10 de mayo de 2006 y referencia 12/019628.9/06 (en la que se requiere la excavación integral hasta cota de cimentación de las pilas del colector);
- 28 de mayo de 2006 y referencia 12/021286.9/06 (en la que, entre otras cosas solicita la presentación de una propuesta de musealización para las pilas exhumadas en esta zona);
- 13 de junio de 2006 (relacionada con el procedimiento para la protección de las pilas y su futura puesta en valor, con la prescripción de realización de una excavación arqueológica, previa presentación de proyecto, para la documentación total de Pila -2);
- 21 de agosto de 2006 y referencia 12/035488.9/06 (en la que autoriza los trabajos de excavación según propuesta de fecha 11 de agosto de 2006 y referencia 12/034797.9/06, con la prescripción de incorporar los restos al necesario proyecto de musealización que permita la puesta en valor de la pila -1 y -2). Dadas las características de ubicación de las pilas -1 y -2, se requerían una serie de condiciones técnicas que garantizaran la viabilidad de la actuación y que se contemplaron en el proyecto de intervención presentado:

- Rebaje de tierra de 1,5 metros en la zona de actuación.
- Se procederá a empotrar en el terreno un recinto de tablestacas de 14 metros de profundidad, creando un habitáculo seguro para la intervención arqueológica cuya superficie aproximada es de 176,7 m²
- Procedimientos para el desarrollo de la excavación:
 - a. Se efectuará una rampa de 27 metros de longitud con una pendiente aproximada del 20%, hasta llegar al recinto tablestacado.
 - b. En el recinto creado se excavará del orden de 6 a 7 metros, de acuerdo a las necesidades de documentación arqueológica.
 - c. En el lado norte (junto a la rampa del Puente de Toledo), solamente podrá excavar hasta la cota en la que se documenta la cimentación de la misma (570 m.s.n.m) para evitar riesgos.

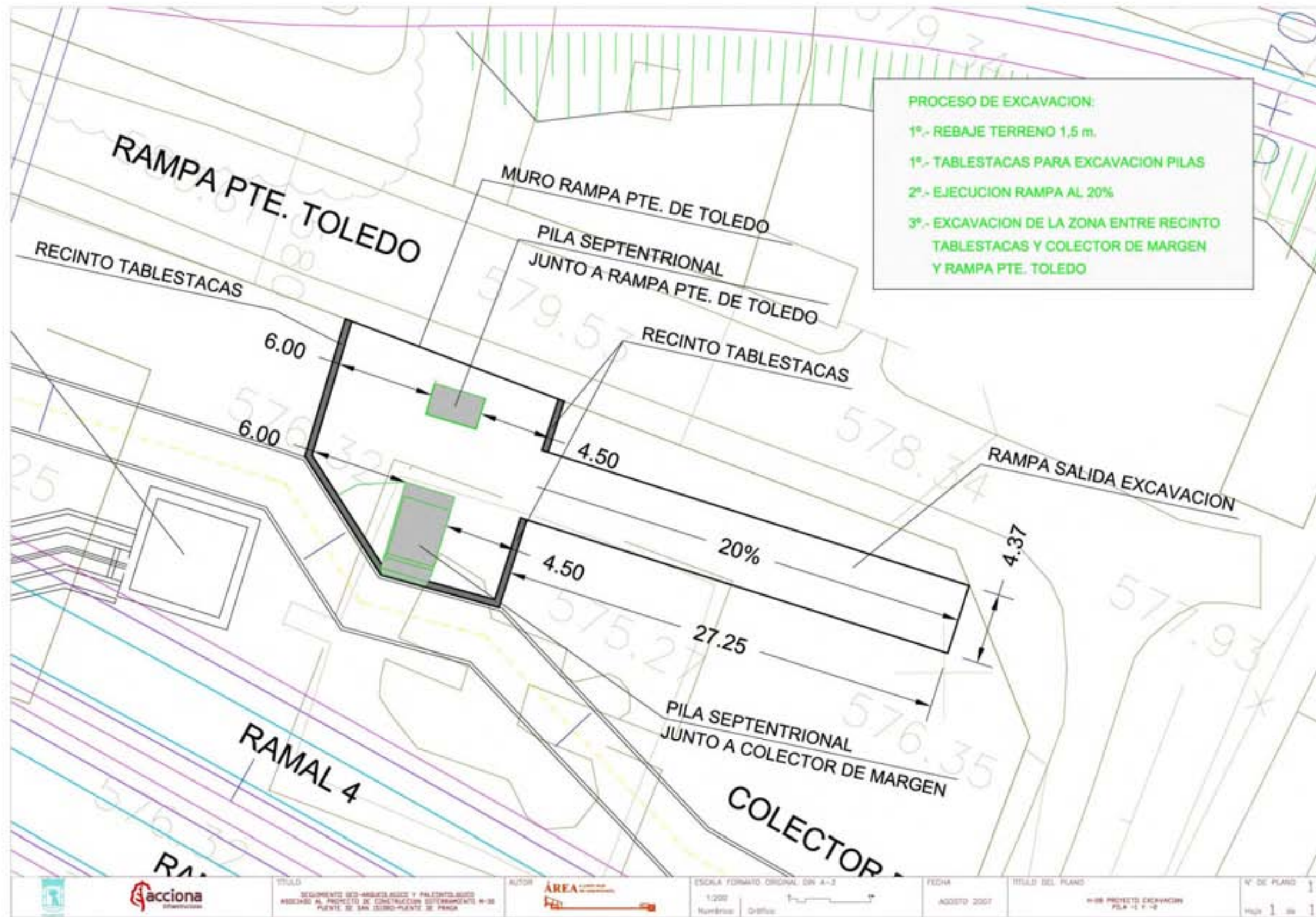
La intervención arqueológica se iniciaría con la retirada de todos los rellenos existentes dentro del habitáculo construido para esta actuación, hasta alcanzar la cota

de aparición de las dos pilas ubicadas dentro del recinto (pilas -1 y -2). Para esta labor se utilizará una retroexcavadora bajo la supervisión arqueológica del equipo propuesto.

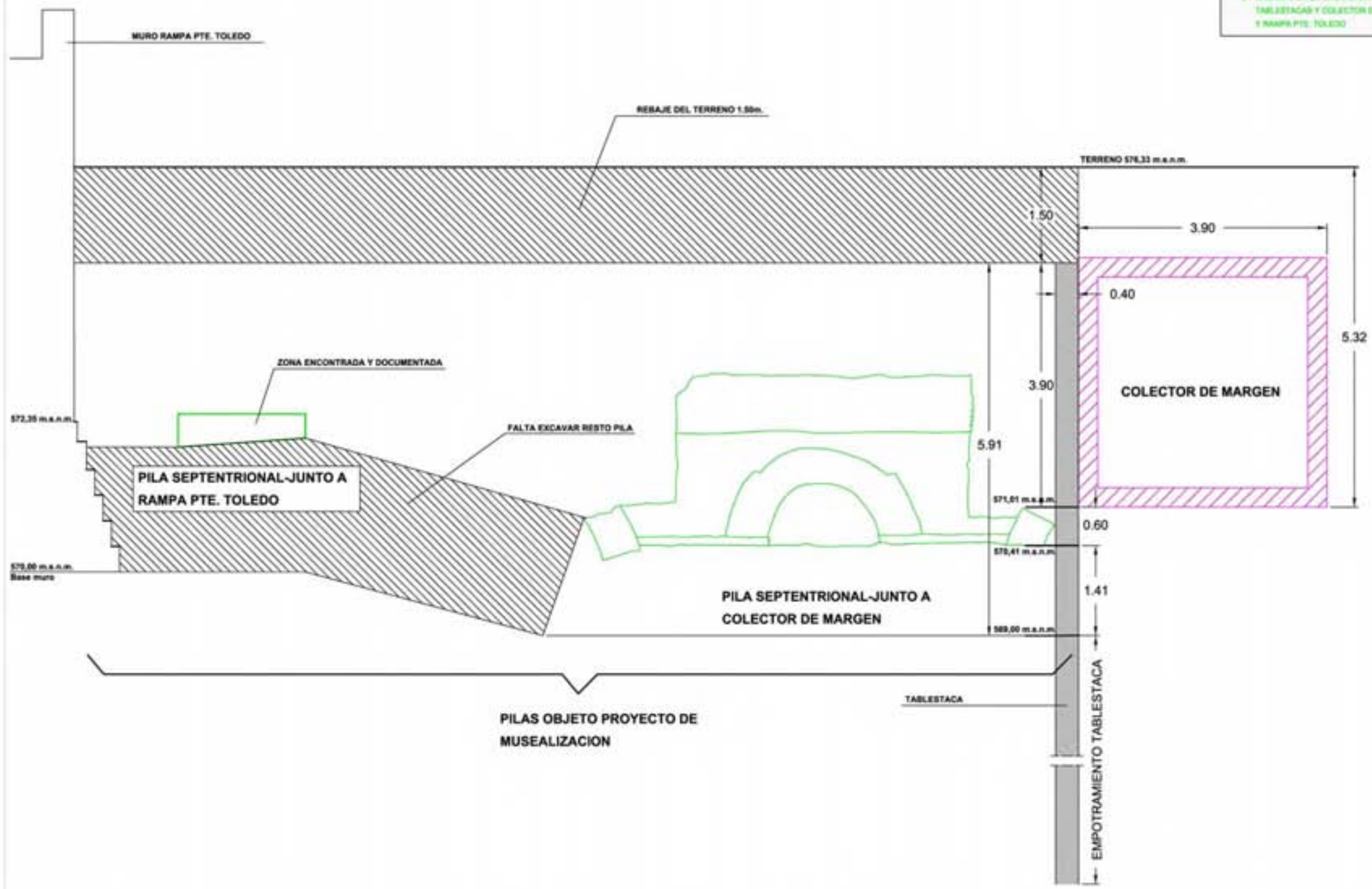
Una vez alcanzada la cota de aparición de las pilas se procederá a su limpieza, hasta dejarlas completamente exentas, retirando tanto las arenas y geotextil que se dispusieron para la protección de los restos, como los niveles fluviales que sedimentan las estructuras.

El registro arqueológico deberá ser documentado mediante secciones acumulativas, fotografías, plantas y volúmenes con coordenada UTM de la pila, alzados a escala 1:20 de todos los frentes de la estructuras, además de la pertinente documentación geológica de los niveles asociados.

Se adjunta planimetría con la representación del recinto y rampa de acceso, así como la sección de aguas arriba disponible hasta el momento en la que se incluyen todos los elementos a tener en cuenta: descendadero del Puente de Toledo; pila -2; pila -1; tablestacas; colector.



- PROCESO DE EXCAVACION**
- 1º- REBAJE TERRENO 1.50m
 - 1º- TABLESTACA PARA EXCAVACION PILAS
 - 2º- EXCAVACION RANPA AL 20%
 - 2º- EXCAVACION DE LA ZONA ENTRE RECOMO TABLESTACAS Y COLECTOR DE MARGEN Y RANPA PTE. TOLEDO



PILAS OBJETO PROYECTO DE MUSEALIZACION