

MEMORIA

Restauración de las Rejas del Antequina y del Portugués de la Casa de Campo
Dir. Gral. de Gestión del Agua y Zonas Verdes - Ayuntamiento de Madrid

Arquitecto Víctor Amezcua Pajares
Septiembre 2017



Proyecto Básico y de Ejecución

RECUPERACIÓN HISTÓRICA Y ARQUITECTÓNICA DE LAS REJAS Y TAJAMARES DE LOS ARROYOS ANTEQUINA Y DEL PORTUGUÉS EN LA CASA DE CAMPO, MADRID

SECCIÓN CASA DE CAMPO Y ÁREA FORESTAL DE TRES CANTOS
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PARQUES Y VIVEROS
DIRECCIÓN GRAL. DE GESTIÓN DEL AGUA Y ZONAS VERDES
ÁREA DE GOBIERNO DE MEDIO AMBIENTE Y MOVILIDAD
AYUNTAMIENTO DE MADRID



VÍCTOR AMEZCUA PAJARES
Arquitecto
Septiembre 2017

RECUPERACIÓN HISTÓRICA Y ARQUITECTÓNICA DE LAS
REJAS Y TAJAMARES DE LOS ARROYOS ANTEQUINA Y DEL
PORTUGUÉS EN LA CASA DE CAMPO, MADRID



Área de Gobierno de
Medio Ambiente y Movilidad

MADRID

MEMORIA.....	7
1 MEMORIA JUSTIFICATIVA	9
2 MEMORIA DESCRIPTIVA	13
3 MEMORIA HISTÓRICA	33
4 SONDEOS ARQUEOLÓGICOS Y DE EVALUACIÓN.....	35
5 ANÁLISIS PETROGRÁFICO Y PETROFÍSICO	37
6 ESTUDIO PATOLÓGICO	39
7 INTERVENCIÓN	49
ANEXOS A LA MEMORIA	61
8 ANEXO I. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CALIDAD DE LA EDIFICACION DE LA COMUNIDAD DE MADRID.....	63
9 ANEXO II. CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	65
10 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	75
11 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	85
12 PLAN DE OBRA	89
13 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	91
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	101
14 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	103
15 PLANOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	134
PLIEGO DE CONDICIONES	135
16 PLIEGO DE CONDICIONES	137
MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....	151
17 CUADRO DE PRECIOS N°1	153
18 CUADRO DE PRECIOS N°2.....	155
19 MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....	157
PLANOS.....	159
FOTOGRAFÍAS.....	163

MEMORIA

1 MEMORIA JUSTIFICATIVA

1.1 Objeto del encargo

Este documento describe el proyecto de obras de restauración de las tapias históricas de la Casa de Campo de Madrid en el tramo comprendido entre los arroyos Antequina y del Portugués, incluyendo el sistema de rejas y tajamares que cruzan sobre sus cauces.

1.2 Autor del proyecto

Víctor Amezcua Pajares, arquitecto colegiado nº 21008 por el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Máster en Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico.

1.3 Promotor del encargo

El encargo lo realiza en mayo de 2016, dentro de sus competencias, la Sección Casa de Campo y Área Forestal de Tres Cantos, Subdirección General de Parques y Viveros, Dirección General de Gestión del Agua y Zonas Verdes, Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, Ayuntamiento de Madrid. La titularidad de los terrenos corresponde al Ayuntamiento de Madrid.

1.4 Situación

El tramo de tapia a intervenir tiene una longitud de unos 320 metros. Está situado entre las coordenadas UTM 434736/4477098 y 434735/4476880, en el perímetro de la Casa de Campo que establece en su sección noroeste el límite del término municipal de Madrid con el de Pozuelo de Alarcón.

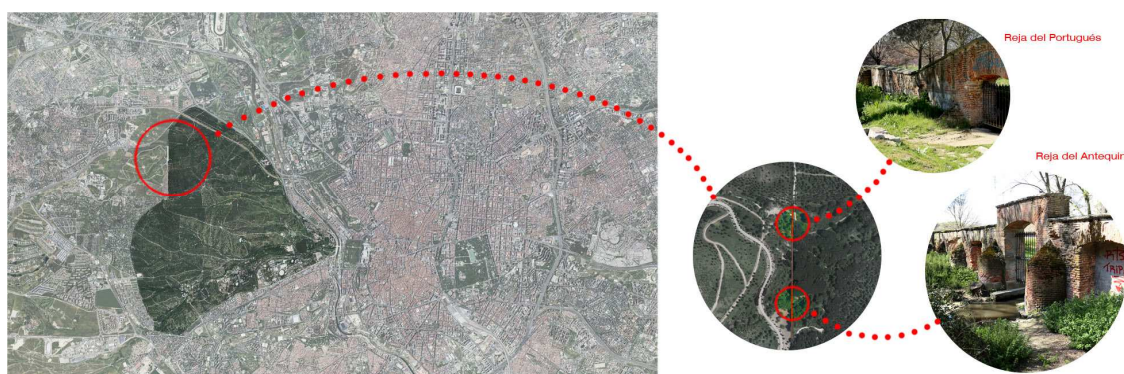


Fig. 1 Situación

1.5 Objetivos y método

Como indica el artículo 39 de la ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, los poderes públicos procurarán por todos los medios de la técnica la conservación, consolidación y mejora de los bienes declarados de interés cultural. En cumplimiento de esta obligación y en función de los medios disponibles, se pretende acometer las obras necesarias para garantizar la conservación de la tapia entre los arroyos Antequina y del Portugués. No obstante, queda fuera del alcance de esta intervención la

recuperación del cauce y la rectificación de los perfiles del terreno más allá de la zona inmediata a su área de intervención. Estas operaciones, aunque se consideran necesarias, se remiten a una segunda fase de actuación que contará con sus propios estudios y proyecto.

El fin principal de intervención es la recuperación de los valores histórico-artísticos del bien y el frenado de su deterioro. Se basa en los principios de mínima intervención y diferenciación de los elementos aportados. Como medida de prudencia se prioriza la reversibilidad de las actuaciones y el respeto crítico a las aportaciones de todas las épocas existentes.

En tanto que atiende a un Bien de Interés Cultural, figura de máxima protección, este trabajo incorpora los trabajos preliminares de documentación y descripción de los valores patrimoniales históricos relativos al bien y su entorno, el diagnóstico de su estado y la definición de las actuaciones necesarias dentro del marco presupuestario disponible para garantizar su conservación y puesta en valor.

Se ha realizado una toma de datos gráfica y documental consistente en levantamiento de planos y modelado tridimensional por procedimientos manuales, topográficos y fotogramétricos, búsqueda bibliográfica y de archivo. Se ha realizado una prospección arqueológica, según proyecto específico, orientada a informar los criterios de actuación.

Se ha realizado un estudio patológico que se complementan con los correspondientes ensayos de caracterización de materiales.

Como parte de la intervención se contemplan las acciones de estudio y difusión necesarias para su puesta en valor. Por último se proponen estrategias de mantenimiento y protección a medio plazo.

1.6 Síntesis de la intervención

La tapia es un sistema de delimitación del Real Sitio para impedir el acceso de intrusos y la salida de la caza. En el encuentro con el cauce de los arroyos, se da una solución sofisticada que permite el paso del agua sin perder la función de límite. Para ello la tapia vuela sobre el cauce por medio de arcos a modo de puente. Para resistir y evacuar las crecidas se disponen vanos suplementarios y se refuerza el muro aumentando localmente su espesor y añadiendo tajamares. Los huecos se cerraban con la carpintería metálica que daba nombre al conjunto del sistema, las rejas.

La construcción ha sufrido un intenso deterioro con pérdidas importantes de masa en algunos tramos. Ha habido muchas reparaciones y refacciones completas de tramos incluso en tiempos recientes. La mayoría de los aliviaderos fueron tapiados y las intervenciones se han realizado con métodos y materiales incompatibles o cuestionables. Adicionalmente, los arroyos han ido depositando sedimentos que han ocultado el arranque de las fábricas. El arroyo del Portugués ha acumulado tantas tierras a ambos lados de la reja que ha perdido su cauce y se derrama sin control contra un amplio sector de la tapia.

El potencial arquitectónico, paisajístico e histórico del monumento está hoy disminuido y la conservación material comprometida, por lo que se hace necesaria una adecuada intervención de estudio y restauración.

La restauración que se propone de las Rejas del Antequina y del Portugués y de los tramos de tapia adyacentes consta de tres actuaciones principales. La primera es la protección de la construcción frente a los efectos del agua por medio del drenaje del trasdós del muro y la recuperación funcional de las rejas. Esto incluye el rebaje de las tierras en las inmediaciones, la recuperación de los aliviaderos suplementarios y la consolidación de las estructuras que deben resistir las crecidas: muros y tajamares.

La segunda operación es el frenado de la degradación y la reparación de las lesiones y deterioros que afectan a la construcción. En esquema, se limpia, se retiran materiales incompatibles, se consolidan elementos removidos y fracturados, se sana la fábrica y se reponen material faltante. La limpieza afectará a depósitos, manchas y colonizaciones biológicas (algas, musgos y plantas superiores pero no líquenes). Las pérdidas de masa se reponen con retacados en la fábrica de ladrillo y con reintegraciones locales en las piezas de cantería. En los tramos en que se ha encontrado un revoco de cal original, se recupera esta solución constructiva por su significado histórico y por idoneidad constructiva. El mortero adecuado en rejuntados y revocos de las fábricas históricas es de cal aérea obtenida en horno de leña. El ladrillo de reposición es también artesanal para garantizar la máxima compatibilidad química, física y perceptiva. El granito se reintegra con material obtenido de canteras próximas a las originales y labrado con medios manuales facilitar la integración.

La tercera actuación es de acondicionamiento y puesta en valor. Se marca y facilita el acceso a la zona más recóndita. Se disponen carteles informativos en entornos levemente tratados para que se reconozcan como lugares de respeto y valoración del bien.



2 MEMORIA DESCRIPTIVA



Fig. 2 Entorno. Fotografía aérea. PNOA 2011

2.1 Contexto geográfico

La Casa de Campo se sitúa en el borde occidental del municipio de Madrid, lindando con el de Pozuelo de Alarcón. Se encuentra en la denominada Cuenca de Madrid dentro de la Depresión del Tajo. Siendo ladera del valle fluvial, su formación sería de tipo lacustre en el Terciario con formaciones sedimentarias de aluvión constituidas mayoritariamente por el producto de la meteorización del granito del Sistema Central (arenas silíceas, feldespatos, arcillas). En el Cuaternario se produjo el modelado por erosión fluvial con redistribución de la sedimentación.

En una terraza fluvial se asienta la actual Casa de Campo. El producto local de la actividad geológica descrita es una orografía suave con ondulaciones y vaguadas en dirección oeste-este que desaguan por la margen derecha del río Manzanares. El desnivel máximo es de 110 metros. Por las vaguadas corren arroyos que van profundizando el fondo progresivamente hacia la vega del Manzanares. Aguas arriba, hacia Pozuelo, el perfil es menos acusado, más horizontal, con unas escorrentías más distribuidas, lentas y cambiantes en el tiempo.

Las formaciones vegetales originales presentes son encinares adehesados en mayor o menor medida con presencia de retama, espino, endrino y otros arbustos, acompañada de la vegetación de ribera sobre los cursos de agua. Ésta última incluye fresnos, olmos, álamos negros, chopos, sauces, mimbreras y un nivel arbustivo variado.

En la actualidad, el Parque de la Casa de Campo es una zona verde municipal de 1722 hectáreas gestionada por el Ayuntamiento de Madrid. Tiene un tratamiento que procura rebajar las presiones urbanas y mantener un paisaje de bosque y dehesa, especialmente en las zonas septentrionales y occidentales más alejadas del lago. No obstante, no es un ámbito natural, sino claramente antropizado. Los ecosistemas tienen un marcado seguimiento y

control, al igual que el sistema hidrológico. Por otra parte, tiene una altísima valoración cultural que impulsa la conservación y protección por los poderes públicos del patrimonio histórico-artístico y paisajístico que lo singularizan.

Tras su paso al Ayuntamiento de Madrid desde 1931, el parque ha visto incrementado su intensidad de uso por grandes masas de población. La proximidad a otras poblaciones ha facilitado la accesibilidad a sus habitantes, que penetran fácilmente por el perímetro occidental menos urbanizado. Las funciones que cumple son fundamentalmente recreativa, cultural, educativa y ambiental. Hasta tiempos recientes soportaba también el tránsito motorizado, incluso de paso, entre áreas suburbanas y la capital, pero actualmente se ha corregido este aspecto limitando fuertemente la accesibilidad rodada y restaurando caminos para mejorar su integración natural.

2.2 Entorno y conjunto

La intervención se sitúa en el perímetro de la Casa de Campo en su cuadrante noroeste. En este ámbito el arroyo Antequina es el más relevante por su caudal y por ser permanente. El arroyo del Portugués, de la Mina del Portugués o de las Platas es estacional y afluente del primero. Ambos discurren por una vaguada amplia entre dos lomas, al sur la que acaba en el cerro Garabitas y al norte el cerro de las Covatillas. El fondo del valle es muy plano, prácticamente horizontal a día de hoy, con una vaguada un poco más marcada en franjas de 15 metros en ambas márgenes del Antequina e inapreciable en el Portugués.

Los cauces originalmente confluían unos centenares de metros al este de la tapia y cruzaban las rejas por sus vanos principales. Pero la topografía se ha visto apreciablemente alterada desde la época en que se construyeron las rejas. Los procesos naturales de sedimentación se han visto distorsionados por las retenciones que produce la construcción, que está funcionando como una represa en el valle doble. En consecuencia se han ido alterando de manera acusada los cursos de agua y los perfiles del terreno.

El límite de la Casa de Campo corta aquí perpendicularmente este sistema de cauces, por lo que la tapia de cierre va saltando sobre los arroyos y remontando las lomas en perpendicular a sus ejes respectivos. Esta disposición es la que explica la confrontación entre el funcionamiento natural esperable de escorrentías, ecosistemas o recorridos y el resultado como consecuencia de la acción humana. Tanto más cuanto que el límite no sólo es físico sino también administrativo, con diferentes sistemas de gestión. En paralelo al cerramiento desde el norte discurre el trazado de una línea de alta tensión hasta el punto medio entre los dos arroyos, donde se quiebra hacia el oeste. En el cambio de dirección se levanta una torre metálica sobre zapatas de hormigón revestidas de cantería.

La dehesa tradicional de encina y el bosque de ribera se han visto transformados por el distinto tratamiento al interior y exterior de la Casa de Campo. El interior, dedicado a la caza y la explotación agropecuaria desde antes del XVI, ha tenido una conservación interesada en el mantenimiento de este paisaje desde antiguo. De hecho, en la zona del Antequina el aprovechamiento de arbolado y bardaguera era el uso asignado según documentos de época de la República (Muiño, 1933). El paso a la gestión pública municipal

y su reorientación al uso recreativo de la ciudadanía madrileña ha tratado de preservar estos valores, ajustándolos al cambio de uso, y mitigar las afecciones negativas de la masificación. Se conservan las formaciones vegetales de ribera con fresnos, olmos, álamos negros, chopos, sauces y abundantes especies arbustivas, incluyendo pequeños humedales en zonas encharcadas, así como la dehesa y bosque de encina que debió ser la formación previa a la antropización del entorno de Madrid. El primer caso se da sobre el cauce del Antequina, por haber sido más estable y caudaloso con la aparición de fresnos, sauces, mimbreras, olmos, álamos negros y chopos. El segundo caso se extiende por el resto del entorno, aunque se ha producido una reforestación con pino en la posguerra con el fin de compensar las pérdidas de masa forestal. En el área inmediata a la tapia que queda cerrada por el camino del Pozo y el Antequina el pino piñonero es la vegetación arbórea exclusiva, con ejemplares de porte notable. Algunos de ellos han sido podados o apeados porque interferían con el tendido eléctrico de alta tensión.

En el lado de Pozuelo, las condiciones son muy distintas. Se ha formado un parque urbano llamado Parque Forestal Adolfo Suárez. La operación de ajardinamiento ha sido mucho más reciente y parece haberse realizado toda ella ex novo. En el movimiento de las tierras no se ha atendido a la recuperación de la topografía original u otro tipo de restauración del entorno del cerramiento de la Casa de Campo. La plantación es mayoritariamente joven con especies habituales en jardinería como el ciruelo de hojas púrpura. En la ladera del cerro Covatillas hay un pinar con pies de poco porte plantados en malla cuadrada. Probablemente los pocos árboles anteriores a la conformación del parque sean los chopos, fresnos y sauces que acompañan al cauce del arroyo Antequina. El criterio de mantenimiento de los gestores del parque, sin embargo, ha impedido el arraigo de arbustos y herbáceas de cierto porte, por lo que la imagen difiere notablemente de la misma ribera al otro lado de la tapia.

La abundancia y variedad de la vegetación convierte la margen derecha del arroyo de Antequina en un lugar resguardado, fresco y agradable, con límites visuales claros y cercanos desde el nivel suelo y gran riqueza perceptiva. Hay una charca permanente con abundante vegetación de humedal. Unos metros aguas debajo de la Reja del Antequina, el caudal es retenido por un azud con un salto de alrededor de un metro. No se forma una balsa de dimensiones apreciables.

La otra orilla es más accesible pero no hay comunicación entre ambas riberas sin bajar 150 metros hasta el puente de Siete Rejas. La acidificación del suelo producida por las acículas del pinar impide el crecimiento de herbáceas y abren el campo perceptivo a nivel visual. El dosel continuo de las copas mantiene una sombra densa y extensa en la mitad del recorrido hacia el arroyo del Portugués. Los apeos bajo el tendido de alta tensión han clareado el resto del tramo que queda al sol salvo los pocos pinos que permanecen. La vaguada del Portugués no es apreciable y el agua que filtra a través de todo el tramo de muro ha facilitado la colonización de especies anuales de gran porte asociadas a la alta humedad desde la torre eléctrica hasta más allá de la Reja del Portugués.

En el lado occidental hay mucha menos vegetación y más joven. La mayor parte está sobre el cauce del Antequina y en pequeños grupos de la misma especie. En las cercanías de la tapia sólo se permite el crecimiento de especies arbóreas salvo las zarzas que crecen espontáneamente a los pies de la tapia. En consecuencia no hay límites visuales ni estructura espacial derivada del nivel arbustivo. La depresión de la vaguada, más húmeda y con sombra y las umbrías de los bosquetes marcan los límites y ámbitos perceptivos.

La red caminera es independiente a uno y otro lado del cerramiento y está trazada para atender a los usos interiores de cada parque. En Pozuelo los caminos internos bordean el perímetro a una distancia, en esta área, de unos 50 metros. Cruza el arroyo Antequina por un puente construido específicamente para el parque. En la Casa de Campo, el recorrido perimetral es el Camino de Ronda. Tras cruzar el Antequina por el puente de Siete Rejas, se denomina camino del Pozo hacia el norte. El topónimo de Siete Rejas aplicado al área alude a los vanos que tuvieron los pasos sobre el Antequina y cauces próximos tras su refacción de 1771. El puente es reciente y los dos ojos están conformados por sendos tubos de gran diámetro. La única edificación presente en la zona es una caseta de instalaciones que se encuentra en la proximidad de la Reja de Antequina, sobre su margen izquierda. Hay en las inmediaciones una talanquera de madera siguiendo en unas decenas de metros el cauce pero carece de otra urbanización. En el antiguo cauce del Portugués el camino del Pozo tuvo unos tubos para pasar el caudal por debajo, pero han quedado en desuso.

2.3 La tapia y las rejas sobre los arroyos Antequina y del Portugués

El tramo de cerramiento de la Casa de Campo objeto de intervención mide unos 320 metros. Incluye las Rejas del Antequina y del Portugués, la tapia entre ambas (225 metros entre ejes) y dos tramos en los extremos de 65 metros por el sur y 25 por el norte (desde los ejes de las rejas). La tapia es una construcción de fábrica de ladrillo y mampostería con cubierta de granito.

Denominaremos reja a la construcción singular que se identifica por una serie de estrategias constructivas que resuelven las solicitaciones derivadas del curso de agua. Entre ellas destaca la inclusión de un sistema de aberturas protegidas por carpintería metálica para permitir el paso del agua y la protección frente a intrusos y salida de animales. Para resistir las avenidas ocasionales de agua, que ya han derribado en el pasado estas estructuras, los tramos asociados tienen el muro incrementado en espesor en comparación con el resto de la tapia. También la fábrica es más coherente y resistente al evitar los cajones de mampostería y ser completamente de ladrillo. Con el mismo motivo, también están reforzados con tajamares. Estos funcionan como contrafuertes perpendiculares al muro que incrementan su momento de inercia frente a esfuerzos horizontales derivados del agua represada. Se rematan en ángulo en el lado de aguas arriba para cortar el flujo y en círculo aguas abajo para minorar las turbulencias. Los tajamares están reforzados constructivamente por sillares de granito en su base por su mayor resistencia a la erosión continua del agua en movimiento. Los documentos históricos de contratación de la obra indican que la cimentación en la proximidad de los cauces estuvo conformada por

zampeados o pilotaje de madera formados por fustes hincados y emparrillados horizontales que recibían la fábrica.

2.3.1 La Reja del Antequina

La cota del lecho del cauce del Antequina no parece haber tenido variaciones importantes desde su construcción. El trazado, al menos en las inmediaciones de la reja, sí parece haberse desviado aguas arriba del vano central, de manera que acomete contra el tajamar de la margen derecha y se arremolina antes de pasar la reja. La vaguada también ha visto cómo su perfil más tendido en V se ha cerrado por acumulación de depósitos aluviales en los márgenes que han dejado el cauce casi en trinchera.

Para cruzar la tapia sobre este arroyo se dispuso una reja de varios vanos que sustituyó a otra más sencilla que derribó la riada de 1771. Con algunas modificaciones, parece que esta es la construcción que ha llegado a nosotros. El muro está reforzado en espesor en un tramo de 42.50m. El vano principal (arco A) da paso al cauce cuando el caudal no está crecido. Sobre él el perfil de la tapia se sobreeleva para librar un arco con gálibo de 3.5 metros. Se cierra con una reja fija de forja que parece bastante moderna. A ambos lados se han construido pequeños andenes de hormigón de unos 35cm de ancho y unos 45 sobre el lecho.

El material cerámico más antiguo es ladrillo cerámico de árido heterogéneo y poco cocido. El color es pardo rojizo y las dimensiones son 14x28cm con espesor variable entre 5 y 6cm. Hay ladrillo de otras épocas en reparaciones y transformaciones. El más valioso y característico aparte del original es un ladrillo preindustrial con árido mejor seleccionado y cocción más homogénea. Las dimensiones también son de un pie por medio pie con espesor de unos 4.5cm. Se presentan dos tipos de características aparentemente muy similares que difieren sobre todo en color. Uno es rojizo anaranjado y se ha usado en transformaciones y refacciones parciales. El otro es más encarnado, oscuro, y se ha utilizado mayoritariamente en retacados de las partes bajas de muro y tajamares.

La cubrición es de granito labrado toscamente, con superficies muy irregulares. El perfil es “en lomo de toro”, con dos planos inclinados opuestos y un vuelo de 5cm e igual grosor en el borde. Muchas piezas han perdido esquinas o incluso laterales completos. Hay dos piezas singulares que están labradas con un recorte en la esquina. Evidentemente se trata de una operación intencionada porque los planos de corte son limpios y el ángulo agudo descarta roturas accidentales. Se desconoce su finalidad, aunque parece probable que hayan acogido elementos ornamentales verticales como bolas herrerianas o pináculos. Dados los antecedentes observados, es posible que su posición se haya alterado.

También son de granito los zócalos de los tajamares y el vano principal que están más expuestos a la erosión continua del curso de agua. Los morteros son de cal y arena de sílice. Es de prever que sea cal aérea por el contexto geológico del país y las tradiciones constructivas, aunque probablemente se le hayan añadido componentes que le proporcionan un comportamiento hidráulico.

La estructura no es simétrica. Sobre la margen izquierda se abría un primer aliviadero que hoy está tapiado y, a sus costados, sendos tajamares. El muro es de mayor espesor en 13.15 metros desde el eje. Por la margen derecha debía acometer mayor cantidad de agua en las crecidas, por lo que la longitud de muro regruessado es de 29.35m y hay mayor número de tajamares. Se dispusieron seis y, entre los más cercanos al cauce, se abrieron tres vanos con arco.

Los aliviaderos han sido tapiados en distintos momentos. Los dos más cercanos al cauce (en la margen derecha arco A3 de 10 pies originalmente y en la izquierda arco A4 de 8 pies) se cegaron en dos momentos diferentes. En época reciente se tabicó el hueco con mampuestos reutilizados y materiales modernos (ladrillo y bloque de mortero vistos o enfoscados), pero ya antes habían sido disminuidos sus anchos con fábrica en 60 y 130cm respectivamente. El ladrillo utilizado es preindustrial, probablemente del s. XIX por su grado de homogeneidad y color.

Los otros dos vanos extremos tienen un perfil más rebajado y una cota inferior más elevada. Actualmente el arranque de los arcos ha quedado entre 10 y 30cm sobre el terreno sedimentado. Su base ha quedado recubierta por entre 60cm y un metro de depósitos. El cegado se ha ido realizando en fases consecutivas. A medida que iba creciendo el perfil del terreno se iba consolidando el umbral hasta que finalmente se cegó con ladrillo.

Los tajamares han sufrido bastante deterioro por presentar los planos superiores cierta proyección horizontal descubierta que recibe el batir de la lluvia y el goteo de la albardilla superior. Son los vértices superiores los que han perdido mayor volumen de materia. También han sufrido deterioros importantes los arranques de muro y tajamares por capilaridad y salpiqueo. Al haber ido ascendiendo progresivamente la cota del terreno por la sedimentación, también ha ido subiendo la franja atacada. Estas zonas son las que más reparaciones han tenido y han sido intensamente retacadas. Las últimas pérdidas de masa que no han sido reparadas en mucho tiempo y en las que el deterioro ha progresado por ser el material original muy blando, han quedado elevadas a mitad de paño mientras las partes bajas mantuvieron la forma gracias a los retacados.

En el lado occidental no se perciben actualmente los cuatro tajamares extremos del sur aunque las cotas trasladadas desde la otra cara indicarían que debieran verse. Lo más seguro es que hayan perdido su remate y el fuste haya quedado enterrado. La impronta ha debido quedar oculta por retacados muy recientes.

Para frenar el deterioro parece que, al menos, los tajamares tuvieron un revoco de protección y sacrificio. Están muy deteriorados y no se han podido datar, pero se han descubierto fragmentos de revoco de cal en zonas profundas que han debido quedar enterradas desde muy pronto, quizá incluso el siglo XVIII. La datación, por tanto, sería muy temprana aunque no podemos saber si fue una operación original. Parece que el revoco del tajamar acababa contra el muro, al que se adosaba, sin continuar sobre el paño.

Se ha permitido el crecimiento de algunos fresnos muy próximos al muro. Tres de ellos prácticamente son tangentes y sus raíces atacan a la construcción. Al ser el cimiento muy

profundo no han provocado el descalce, pero se introducen en las juntas de la fábrica y la revientan al crecer. Otros árboles que están menos próximos consolidan con sus raíces los terrenos depositados a una cota muy superior a la original.

2.3.2 La Reja del Portugués

El cauce del arroyo del Portugués ha sufrido continuas y apreciables alteraciones tanto en trazado como en sección. El cauce de este arroyo antes de cruzar la tapia es ramificado, variable y muy poco profundo. Se ha ido extendiendo hasta ocupar una superficie amplia y regular. El curso del arroyo del Portugués no cruza hoy en día prácticamente por la reja que se había dispuesto en origen (Arco P). El régimen es variable y el caudal se dispersa entre distintos ramales. Ante la evolución del trazado se debió construir en primera instancia la reja secundaria (Arco P 1) que se encuentra veinte metros más al sur. No obstante, tampoco está desaguando lo principal del caudal.

Aguas abajo, al interior de la Casa de Campo, el cauce se ha perdido por completo. Anteriormente pasa bajo el camino del Pozo por tres tubos. No obstante, están precedidos por una arqueta abierta con un perfil tan alto que impide el acceso del agua, por lo que el caudal no pasa bajo el camino en este punto sino que se desvía por una zanja abierta. Esta trinchera se ha ejecutado en tiempos recientes para desaguar el caudal del Portugués en sus distintos pasos y controlar las inundaciones. Su recorrido se encuentra con el Antequina junto al puente de Siete Rejas, centenares de metros aguas arriba respecto de la confluencia original. El lecho de este cauce artificial está reforzado con piedra de ciertas dimensiones para frenar el desgaste producido por el agua. Justo bajo el arco principal (P) se ha vertido sobre la piedra una solera de hormigón de perímetro y espesor muy irregulares.

La sedimentación no sólo ha crecido las márgenes del arroyo como en el Antequina, sino que ha colmatado su cauce en una profundidad de más de un metro, por lo que ha perdido el perfil en V del centro. Los vanos han quedado muy mermados en altura y los tajamares sólo presentan el cono superior aguas abajo y están perdido aguas arriba y sustituidos por otros más realzados e irregulares. De los tres vanos (P, P1 Y P2) sólo el central ha quedado sin tapiar. El muro tiene un realce en el alzado para salvar el vano central más alto pero, en lugar de quebrar el perfil como en el Antequina, aquí se traza el remate en ángulo a modo de primitivo frontón. Prácticamente todo el material que emerge del suelo ha sido reconstruido en un momento posterior al original, probablemente en el s. XIX, con ladrillo más anaranjado y compacto. La parte baja del muro y los tajamares presentan el mismo material cerámico original que se ha descrito para la otra reja. También son similares las rejas de forja, con los mismos perfiles y remates. En este caso, además es evidente que el tamaño se ajusta al hueco muy reducido en altura por los sedimentos.

2.3.3 La tapia

La mayor parte del agua que no encuentra cauce a través de las dos rejas del arroyo del Portugués avanza hasta unos tubos de hormigón que pasan por la parte baja de la tapia en distintos puntos decenas de metros hacia el sur. Gran parte de las aguas percolan en el nivel freático y avanzan en todo el frente en mayor o menor medida, empapando y cruzando el

muro por su base en prácticamente toda la longitud del tramo. En caso de avenidas el desagüe debía ser muy insuficiente por la poca pendiente transversal hacia los cauces. Para solucionarlo se abrieron seis arcos (M1 a M6) a lo largo de la tapia que hoy se encuentran tapiados. Por la configuración y las relaciones constructivas, estas aberturas parecen ser obras posteriores a la original. Al ser tapiados los huecos se han deteriorado mucho los arcos, de manera que en muchos casos no se reconocen los intradoses e incluso los trasdoses, que se han reconstituido en la documentación gráfica cruzando datos de la cara opuesta o interpretando las fábricas para reconocer jambas, salmeres y dovelaje.

La tapia está construida con machones de ladrillo y dos niveles de cajones de mampostería. Entre ellos se disponen verdugadas de ladrillo que la documentación de obra describe como pasantes en toda la sección. Según estas informaciones, el cimiento es de mampostería también con un espesor algo mayor (tres pies, 84cm) que el muro (dos pies y cuarto, 63cm). La coronación es de albardilla de granito igual a la de las rejas aunque ajustada al ancho menor del muro. El ladrillo y el mortero de los tramos originales es igual al usado en las rejas, así como los usados en las reparaciones corresponden con las equivalentes de las rejas. La mampostería original es de pedernal aunque las reparaciones son muy variadas. Los tramos más modernos que se han rehecho por completo presentan piedra caliza careada. Muchas de las pequeñas reposiciones más antiguas se han realizado con materiales ajenos como ladrillo, granito o piedra caliza.

2.4 Normativa, protección jurídica y condiciones urbanísticas

2.4.1 Bien de Interés Cultural

La Casa de Campo está declarada Bien de Interés Cultural en la categoría de Sitio Histórico. El procedimiento se inició con el Acuerdo de 16 de abril de 2009, de la Dirección General de Patrimonio Histórico de Vicepresidencia, Consejería de Cultura y Deporte y Portavocía del Gobierno, por el que incoa el expediente para la Declaración de Bien de Interés Cultural, en la categoría de Sitio Histórico, a favor de la Casa de Campo de Madrid (BOCM de 26/06/2009).

Finalmente se consolidó mediante el Decreto 39/2010, de 15 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Bien de Interés Cultural, en la categoría de Sitio Histórico, la Casa de Campo de Madrid (BOCM de 17/11/2010).

Por consiguiente, las actuaciones previstas deben ser autorizadas por la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid que es el organismo competente en materia de Patrimonio Histórico. En todo caso, la intervención se ajustará plenamente a lo establecido en la legislación vigente en materia de protección del Patrimonio Histórico: Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

Como requisito previo a las intervenciones, en el punto D1 se establece que:

Hasta la aprobación del correspondiente Plan Especial de Protección, cualquier actuación en este Bien de Interés Cultural que por su naturaleza precise de un proyecto técnico, y afecte a

valores paleontológicos, históricos, naturales o paisajísticos del recinto, o altere sustancialmente su topografía y trascienda las labores habituales de conservación y mantenimiento, requerirá la autorización de la Dirección General de Patrimonio Histórico órgano que tenga encomendada sus funciones con carácter previo a su ejecución.

En concreto, la declaración de BIC menciona expresamente “la cerca histórica: numerosos tramos del siglo XVIII y XIX” en su apartado A2 Descripción del Sitio, que describe y justifica los valores que lo hacen merecedor de su declaración como Bien de Interés Cultural. En el epígrafe A2.d Elementos arquitectónicos, de ingeniería y arqueológicos protegidos, aparece como elemento de interés histórico, destacado por su importancia y pertenencia al Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid. En el epígrafe A2.e del mismo apartado “Arbolado y elementos naturales o paisajísticos de interés” también hace referencia a los bosques de repoblación: Pinares posteriores a la Guerra Civil; y a la vegetación de ribera: Fresneda junto al arroyo Antequina.

Los criterios generales aplicables en la Conservación de elementos protegidos en el epígrafe D2.2 afecta a las rejas según el siguiente redactado:

Se recuperarán todos los elementos singulares catalogados como puertas, puentes, fuentes, etcétera, y se potenciarán sus valores culturales. Asimismo, se potenciará la recuperación de bienes del patrimonio inmaterial, como la toponimia histórica del recinto.

Las determinaciones específicas sobre la cerca incluyen en el apartado D2.2 unos criterios de protección e intervención. El caso a tratar se incluye en la cerca perimetral que coincide con la delimitación histórica. Los criterios son:

La conservación y recuperación de la cerca histórica se realizará manteniendo la tipología dominante en cada sector respondiendo a los sistemas constructivos tradicionales utilizados en cada época. Se prohíbe cualquier actuación sobre ésta que altere su apariencia o acabado tradicional, así como la fijación o superposición de elementos que oculten o afecten a la misma. Idéntico criterio se seguirá en puertas, portillos y otros accesos vinculados a la cerca.

En lo concerniente al Patrimonio natural, la Declaración establece como uno de sus criterios generales en el punto D2.1

Se evitará cualquier movimiento de tierras que conlleve una alteración grave de la geomorfología y de la topografía histórica del Sitio y cualquier vertido de basura, escombros o desechos.

Y, más específicamente, a la relación del ecosistema de ribera con el patrimonio construido en el siguiente sentido:

Se recuperará la vegetación arbórea y arbustiva de la ribera de los arroyos tributarios del río Manzanares que atraviesan el recinto, entre los que destacan el Meaques y el Antequina, acondicionando los cauces y sus entornos, integrando en el tratamiento paisajístico los elementos arquitectónicos de naturaleza histórica como las rejas y los puentes.

Estos mismos criterios serán de aplicación en el entorno de protección del Sitio, especialmente en el término municipal de Pozuelo de Alarcón.

Adicionalmente, son de aplicación las determinaciones del apartado D2.3 respecto a la protección arqueológica y paleontológica.

Hasta la aprobación del Plan Especial de Protección, la realización de cualquier obra o actuación que suponga la realización de movimientos de tierra superiores a 500 m³ precisará la realización de un estudio que determine la existencia de patrimonio arqueológico o paleontológico y evalúe las posibles afecciones. El estudio se definirá en cada caso mediante Hoja Informativa emitida por la Dirección General de Patrimonio Histórico. En el caso de que aparezcan restos inmuebles durante el curso de los trabajos arqueológicos y movimientos de tierra la Dirección General de Patrimonio Histórico emitirá informe preceptivo y vinculante relativo a la conservación de dichos bienes.

Para el entorno de protección, que afecta al municipio de Pozuelo de Alarcón, la Declaración da unas normas en el apartado D2.4 que prescriben lo siguiente:

Normas generales de protección de los valores del recinto

a) Hasta la aprobación definitiva del Plan Especial de Protección, cualquier obra que requiera proyecto técnico que afecte al entorno de protección del bien será sometida a informe preceptivo y vinculante de la Dirección General de Patrimonio Histórico u órgano que tenga encomendadas sus funciones.

b) El volumen, la tipología, la morfología y el cromatismo de las actuaciones en el entorno de protección no podrán alterar el carácter arquitectónico y paisajístico del área ni perturbar la visualización del bien. Se evitará igualmente cualquier movimiento de tierras que conlleve una alteración grave de la geomorfología y de la topografía del territorio y cualquier vertido de basura, escombros o desechos.

Normas específicas de protección de los espacios adyacentes a la cerca histórica y a los elementos históricos singulares adosados o vinculados a la misma

a) No se permitirá la alteración de la topografía original del terreno en las inmediaciones de la Cerca, evitando tanto el enterramiento u ocultación total o parcial de la misma como el afloramiento o descalce de su cimentación.

b) En los tramos de la Cerca adyacentes a zonas ajardinadas públicas o privadas, se establece una banda de protección de 0,80 metros libre de toda especie vegetal, y de 2 metros libre de especies arbóreas, debiendo disponerse un tubo de drenaje enterrado para evacuación de agua de riego, cubierto por grava hasta la superficie del terreno. El mismo tratamiento se efectuará cuando la pendiente del terreno propicie la acumulación de aguas de escorrentía junto a la Cerca.

[...]

e) Se prohíbe cualquier actuación sobre la Cerca Histórica que altere su apariencia o acabado tradicional, así como la fijación o superposición de elementos que oculten o afecten a la misma

Por último, la Declaración de BIC indica en su apartado E la obligación de redactar un Plan Especial de Protección del Sitio Histórico con el fin de hacer congruentes las

determinaciones urbanísticas con los criterios de conservación. Para este plan, que aún no está vigente, se dan las siguientes determinaciones:

a) Normas y criterios sobre el mantenimiento general del Sitio Histórico, de los espacios libres públicos y de los edificados, de las alineaciones y rasantes, enumerando las eventuales reformas que puedan servir a la conservación, recuperación o mejora de la Casa de Campo.

g) Se incluirá un plan global de restauración y recuperación de la Cerca Histórica que analice la diversidad de situaciones y patologías, fije los criterios generales que deban desarrollarse en los proyectos de ejecución y determine las actuaciones necesarias en cada sector para la correcta conservación del bien.

2.4.2 Planeamiento municipal

La normativa urbanística vigente en este municipio es el Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997.

La calificación del suelo es de Verde Singular incluido en los Sistemas Generales. El uso es de Zona Verde con un uso específico de Parque Metropolitano con un código de dotación en el PGOUM A03608.

Por ser BIC y estar inscrito en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, ha de estar necesariamente incluido en el Catálogo municipal de bienes y espacios protegidos. En concreto, figura en el Catálogo de Parques y Jardines con el número 53413 y protección de Nivel 1. Por acuerdo de la Junta de Gobierno de la ciudad de 15 de febrero de 2007, se aprobó inicialmente una modificación del Catálogo de Edificios Protegidos, Arquitecturas Contenidas y Elementos Urbanos Singulares que afectó especialmente a la Casa de Campo. En el área de intervención quedan catalogados los siguientes elementos:

Nº catálogo	Nombre	Nivel de protección
40.669	Tapia C. Campo paralela a Ctra. Pozuelo	3-Referencial
40.670	Tapia C. Campo entre Reja Antequina y su afluente	2-Histórico
40.671	Tapia C. Campo entre Reja Antequina y Portillo de los Pinos	2-Histórico
40.679	Rejas del Arroyo Antequina	1-Histórico-Artístico
40.680	Rejas Afluente Arroyo Antequina	1-Histórico-Artístico

Para ninguno de estos elementos está permitido el traslado. Para las Rejas las intervenciones permitidas son de recuperación/reconstrucción.

En la actualidad la Casa de Campo está inscrita en un Área de Planeamiento Específico (APE.09.19 Casa de Campo). El desarrollo del planeamiento parte de un Estudio y Diagnóstico del Estado Actual de la Casa de Campo de 1993. Su ordenación se realiza por medio del Plan Especial de Protección y Ordenación de la Casa de Campo de 1994 del que emana el Plan Director de Gestión y Conservación de la Casa de Campo de 2007. Este

documento tenía una vigencia de 4 años, tras los que el ayuntamiento lo habría de revisar. A pesar de que no se ha producido tal actualización se puede considerar vigente.

Entre sus objetivos está el de “*potenciar el Patrimonio histórico y cultural realizando actuaciones de conservación, protección y vigilancia de los yacimientos y monumentos*”. Sus criterios de ordenación y zonificación con respecto al Patrimonio histórico-cultural incluyen:

- *proteger, recuperar y restaurar el Patrimonio histórico-cultural del Parque*
- *potenciar el Patrimonio histórico-cultural como un recurso de uso público*
- *investigar y divulgar la riqueza histórico-cultural del Parque*

Este Plan indica entre las Otras Normas sobre la gestión del Parque, que “*la modificación, restauración, ampliación, etc. de las instalaciones e infraestructuras existentes en el Parque, requerirán de la autorización expresa del órgano competente, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa sectorial correspondiente*”. En el caso de los bienes patrimoniales, la Comisión para la Protección del Patrimonio Histórico, Artístico y Natural del Ayuntamiento de Madrid (CPPHAN).

FICHA DE CONDICIONES URBANÍSTICAS

Este documento no sustituye a la Ciudadela Urbanística contemplada en la Ley del Suelo ya que únicamente resume, a efectos informativos y sin carácter vinculante, las disposiciones que sobre la finca de referencia establece el nuevo P.C.O.U.M., ordenada de la documentación aprobada por el Ayuntamiento Pleno en sesión de 17 de diciembre de 1998. Son obligatorias las condiciones específicas de planeamiento y las especiales de catalogación, conforme a lo regulado en los artículos 4.3.3 y 4.3.18 de las normas Urbanísticas.

IDENTIFICACIÓN DE LA PARCELA			
Nombre:	-	Nº de Catálogo:	28779
Dirección Principal:	Paseo Marqués de Monistrol s/n	Nº de Manzana:	0903078
Hoja Plan General:	066/7 (559/4-4/7)	Escala 1:0	
		Hoja-Cuarto Plano Parcelario:	75C
CONDICIONES DE CATALOGACIÓN			
Catalogación:	Estructural	Conjunto Homogéneo:	
Protecciones en otros Catálogos:		Protecciones Normativas:	-
Establecimientos comerciales:			-
Elementos singulares:		de Rango Superior:	-
Parques y Jardines:		Protección Arqueológica:	-
CONDICIONES URBANÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN			
<small>Los datos que se facilitan a continuación han sido obtenidos mediante procesos automatizados de cálculo sobre la base del Parcelario Municipal, por lo que pueden contener errores con respecto a la superficie real de las propiedades o a otros datos análogos.</small>			
NORMATIVA			
Normativa:	(*)	Superficie Estimada de la Parcela:	m ²
Nivel:	-	Área de reparto:	-
		Aprovechamiento Tipo:	m ² c.u.c./m ² s
		Uso y Tipología Característica:	
		Constante de Asunción de Cargas:	
CONDICIONES DE VOLUMEN			
Coefficiente Z:	-		
Coefficiente C:	-		
Ocupación Máxima:	-		
APROVECHAMIENTOS			
		Total	Coefficiente
Aprovechamiento real Superficie Máx. Edificable:	m ²		m ² /m ²
Aprovechamiento Paramontable:	m ²		-
Observaciones			
Condiciones Particulares			

Planeamiento de Desarrollo y Modificaciones del Plan General

Referencia: PE.00.309	Ámbito del Plan General: APR.02.10	
Figura de Planeamiento: PLAN ESPECIAL	Distrito: Varios	
Nombre: Río Manzanares		
Expediente: 711/2008/02298	Archivo de planos: 08/012	Iniciativa: Municipal
Promotor: AGUV		
Departamento: SG COORDINACIÓN DE ACTUACIONES	Hoja del Plan General: -	

Ámbito		
Río Manzanares.		
Descripción		
Los objetivos del presente Plan Especial son: incorporar el río Manzanares al nuevo escenario urbano; configurar un conjunto de espacios verdes a escala de la ciudad; establecer un nuevo sistema de movilidad y accesibilidad; intensificar y ampliar la red dotacional del área, potenciando la actividad urbana; incrementar la calidad urbana de los barrios limítrofes al río e integrarlos en su contexto; propiciar las condiciones para la mejora medioambiental en el entorno; proteger y poner en valor el patrimonio histórico-artístico y detectar áreas de oportunidad que completen el mejor desarrollo del ámbito.		
Tramitación		
07/02/2008	Aprobación Inicial	Junta de Gobierno
20/02/2008	Publicación Boletín	Boletín C.A.M.
25/06/2008	Aprobación Definitiva	Ayuntamiento Pleno
31/07/2008	Publicación Boletín	Boletín C.A.M.
Gestión: Definida en Plan General		
Cuadro de Características: Superficie del Ámbito: 8.110.000 Núm Máx de Viviendas:		

Planeamiento de Desarrollo y Modificaciones del Plan General

Referencia: MPG.00.326		Ámbito del Plan General: PG97	
Figura de Planeamiento: MODIFICACIÓN DEL PLAN GENERAL		Distrito: Varios	
Nombre: Modificación Puntual Plan General del Catálogo de Monumentos Públicos y Elementos Urbanos Singulares			
Expediente: 711/2006/22196		Archivo de planos: 06/110	
Iniciativa: Municipal			
Promotor: Ayuntamiento de Madrid, Área de Urbanismo y Vivienda			
Departamento: DS GESTIÓN PRIVADA		Hoja del Plan General: -	

Ámbito		
La revisión afecta a dos ámbitos: De una parte a la Casa de Campo, excluyendo la Feria del Campo y la Ciudad Universitaria. De otra parte al edificio de la C/ Duque de Osuna perteneciente al APE 00.01.		
Descripción		
Se catalogan 146 nuevos elementos urbanos singulares, desglosados de la siguiente manera: Casa de Campo-Monumentos, fuentes etc.: 73 elementos. Casa de Campo-Vestigios de la guerra civil: 32 elementos. Casa de Campo-Club de Campo y Centro Histórico: 13 elementos. Parque del Oeste, de la Finaja y la Rosaleda: 18 elementos. Feria del Campo: 2 elementos. Ciudad Universitaria: 7 elementos. C/ Duque de Osuna: 1 elemento.		
Tramitación		
15/02/2007	Aprobación Inicial	Junta de Gobierno
07/04/2007	Publicación Boletín	Boletín C.A.M.
29/10/2009	Aprobación Provisional	Ayuntamiento Pleno
15/12/2010	Aprobación Definitiva	DG Planeamiento Urbanístico AGUV
14/01/2011	Publicación Boletín	Boletín C.A.M.
Gestión: Definida en Plan General		
Cuadro de Características: Superficie del Ámbito: 0 Núm Máx de Viviendas:		

USOS NO LUCRATIVOS		M2 de SUELO	M2 EFICACIDAD
TOTALES		0	0
USOS LUCRATIVOS		M2 de SUELO	M2 EFICACIDAD
TOTALES		0	0

612

CATALOGO DE ELEMENTOS URBANOS SINGULARES

Nombre: Trépis paralela a la Carretera de Pozuelo
Situación: Parque de la Casa de Campo. Entre la Be'a del Antequina y el Club de Campo.
Nº de Catálogo: 42669
Elementos: 1

Tipo: Tapia de cierre
Autores: Desconocido
Fecha: Refecha diseños de la Guerra Civil

Plano de Situación (Escala 1:2000): 00/110



Hoja Plan General (Escala 1:2000): 38A, 5394-34

Hoja - Cuadro Plano Parcelario (Escala 1:300) 42-1

Protección: NIVEL REFERENCIAL

Intervenciones Permitidas:

Criterios de Selección: Traslado no permitido

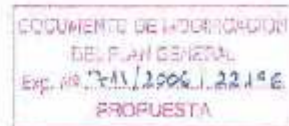
Protecciones en otros Catálogos:

- Edificios Protegidos:** SIN CATALOGAR
- Establecimientos Comerciales:** SIN CATALOGAR
- Parques Históricos y Jardines de Interés:** NIVEL 1



Observaciones:

Trazado original



CATALOGO DE ELEMENTOS URBANOS SINGULARES

213

Nombre:	Tapia entre la Reja del Antequina y la de su afluente	Nº de Catálogo:	10670
Situación:	Parque de la Casa de Campo. Zona este.	Eficiencia:	1
Tipos:	Tipos de cierre	Autores:	Desconocido
Fecha:	Antigua		
Plano de Situación (Escala 1:2500):			08/110
Hoja Plan General (Escala 1:2000): 4501; 53075-4/L		Hoja -Cuenta Planos Parcelaria (Escala 1:500): 52-10	
Protección:	NIVEL HISTÓRICO	 	
Determinaciones Permitidas:			
Criterios de ubicación:	Traslado no permitida		
Protecciones en otros Catálogos:			
Edificios Protegidos:	SIN CATALOGAR	 	
Establecimientos Comerciales:	SIN CATALOGAR		
Parques Históricos y Jardines de Interés:	NIVEL 1		
Observaciones:			

CATALOGO DE ELEMENTOS URBANOS SINGULARES

612

Número:	Tapia entre la Raja del Antequina y el Portillo de las Finas	Nº de Catálogo:	40571
Situación:	Parque de la Casa de Campo, Zona oeste.	Elemento:	1
Tipo:	Tapia de piedra	Autares:	Desconocido
Escala:	Antigua		
Plano de Situación (Escala 1:2000):	06/110		
Hoja Plan General (Escala 1:2000):	654; 5503-A/1	Hoja Cuarto Plano Paralelario (Escala 1:500):	52-NC
Protección:	NIVEL HISTÓRICO		
Intervenciones Permitidas:			
Condiciones de ubicación:	Traslado no permitido		
Protecciones en otros Catálogos:			
Edificios Protegidos:	SIN CATALOGAR		
Establecimientos Comerciales:	SIN CATALOGAR		
Parques Históricas y Jardines de Interés:	NIVEL 1		
Observaciones:			

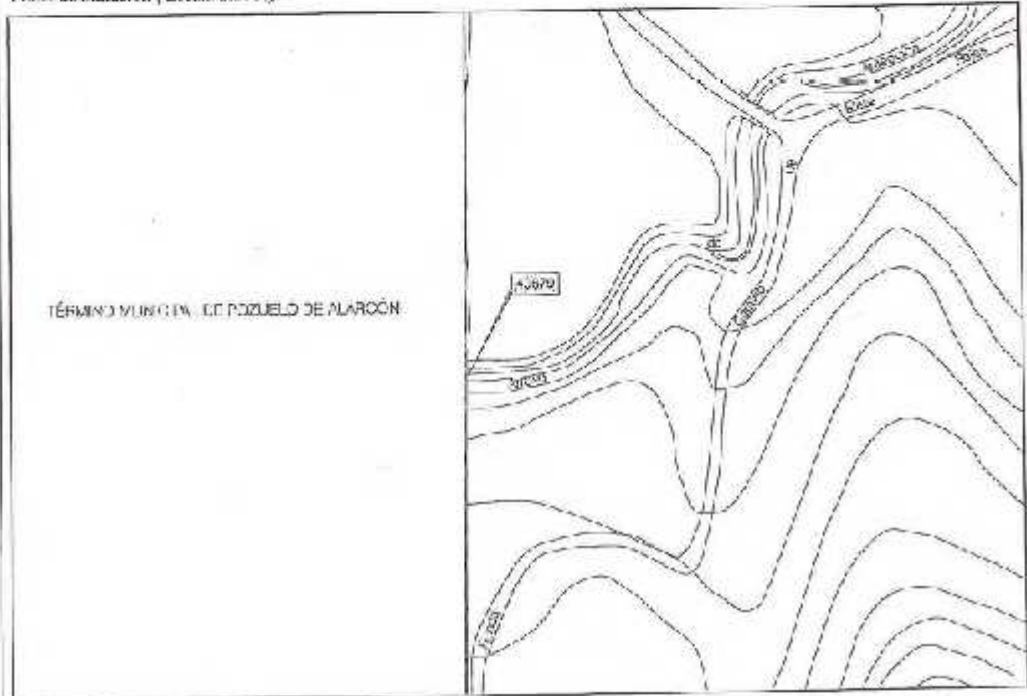
622

CATALOGO DE ELEMENTOS URBANOS SINGULARES

Nombre: Rejas del arroyo Antequina
Situación: Parque de la Casa de Campo, Tepis oeste.
Nº de Catálogo: 40679
Elemento: 1

Tipo: Reja; Arcos en la tajama canalizados con reja. **Antesor:** Francisco Sabatini, atribuido a
Fecha: 1768 aprox. **06 / 110**

Plano de Situación (Escala 1:5000):



Hoja Plan General (Escala 1:5000): 587; 555/3-377

Hoja-Cuarta Plano Parcelario (Escala 1:500): 52-10

Protección: NIVEL HISTÓRICO ARTÍSTICO

Intervenciones Permitidas: Recuperación / Reconstrucción

Criterios de ubicación: Tratado no permitido

Protecciones en otros Catálogos:

Edificios Protegidos: SIN CATALOGAR

Establecimientos Comerciales: SIN CATALOGAR

Bergams Históricos y Jardines de Interés: NIVEL 1



Observaciones:



CATALOGO DE ELEMENTOS URBANOS SINGULARES

623

Número:	Rejas del abyecto del arroyo Antequina	Nº de Catálogo:	40650
Situación:	Parque de la Casa de Campo, Tapia oeste.	Elemento:	1
Tipo:	Reja	Autor:	Francisco Sabatini, atribuido a
Fecha:	1768 aprox.		
Plano de Situación (Escala 1:2000):	06/110		
Hoja Plan General (Escala 1:2000):	631/5503-A/1	Hoja Carta Plan Parcial (Escala 1:500):	S2-3C
Protección:	NIVEL HISTÓRICO ARTÍSTICO		
In intervenciones Permitidas:	Recuperación / Reconstrucción		
Criterios de Ubicación:	Traslado no permitido		
Presencia en otros Catálogos:			
Edificios Protagidos:	SEN CATALOGAR		
Establecimientos Comerciales:	SEN CATALOGAR		
Parques Históricos y Jardines de Interés:	NIVEL 1		
Observaciones:	El nivel del terreno ha subido 1 metro aproximadamente y solo deja visible la parte superior de los tres arcos.		

29 OCT 2000
SECRETARÍA GENERAL DEL PLENIO
Pedro Andrés López de la Riva Casado

DOCUMENTO DE MODIFICACION
DEL PLAN GENERAL
Esp. Nº 3.1.2006/22.196
PROPUESTA

Para la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta la Normativa de Planeamiento que reglamenta la calificación del suelo y uso urbanístico del terreno, que viene encuadrado dentro de las Normas Urbanísticas de Madrid y Catálogo de bienes protegidos, aprobados por el Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Madrid el 17 de abril de 1997 (Fecha publicación B.O.C.M 19-04-1997).

Para la redacción del presente proyecto y para la ejecución de las obras se han seguido las Normas de Presidencia del Gobierno y Ministerio de Fomento.

3 MEMORIA HISTÓRICA

Como parte de los estudios preliminares que acompañan e informan este proyecto, se ha realizado un estudio documental en el Archivo General de Palacio y en el Archivo Histórico de Protocolos. La finalidad era obtener los datos históricos necesarios para comprender el proceso evolutivo de la construcción de las Rejas del Antequina y del Portugués y aplicarlos a la toma de decisiones de restauración. Los elementos más relevantes a buscar eran

- Cronología y autoría de la construcción original
- Transformaciones e intervenciones posteriores
- Sistemas constructivos empleados en origen

En síntesis, se ha podido determinar la fecha y autoría del cerramiento en el área del Antequina. La obra se realizó entre los años 1768 y 1769 para ajustar el cerramiento del Sitio Real al nuevo perímetro tras las adquisiciones realizadas por Fernando VI. Las cercas se hicieron de nueva planta, no reutilizándose anteriores que quedaron englobadas por el recinto ampliado. Al igual que las antiguas que quedaban al interior, disponían de rejas en los cauces, pero a diferencia de aquéllas, no eran de tapial, muy frágiles, sino de fábrica de ladrillo y mampostería.

El nuevo cerramiento afectó al tramo que va desde Húmera hasta el Pardo y se ejecutó por dos sistemas. La contratación de las tapias sencillas se adjudicó a asentistas, mientras que las construcciones singulares como las rejas, que tenían mayores dificultades técnicas, se encargaron a arquitectos. La tapia en que se va a intervenir la ejecutó Pedro Rodríguez, mientras que el proyecto de la Reja del Antequina es de José de la Ballina, colaborador de Sabatini y padre del también arquitecto Manuel de la Ballina. Fue autor de edificios como la Casa de los Cinco Gremios o el palacio de El Capricho, ambos en Madrid.

También hay información descriptiva del sistema constructivo. Para la tapia el cimiento habría de ser de mampostería con un espesor de tres pies (84cm), mientras que el muro sería de machones y verdugadas pasantes de ladrillo con cajones de mampostería de pedernal hasta un espesor total de dos y cuarto (63cm). Al principio se dio orden de levantarla hasta una altura de 8 pies, pero posteriormente se decidió limitarla a 6 pies para abaratar y acelerar la obra. En las rejas se preveían zampeados o pilotaje de madera con emparrillados horizontales para apoyar la fábrica. Los ladrillos vinieron de los hornos que había en el Batán.

En 1771 una avenida cuantiosa derribó la primera construcción, por lo que se decidió mejorarla en su reconstrucción de 1771 con aliviaderos adicionales y refuerzos en el muro aumentando su espesor y añadiendo tajamares. Se reutilizaron rejas metálicas provenientes del Palacio Real para cerrar los vanos.

Se adjunta en anexo el estudio documental completo que ha servido de base para la elaboración de los criterios y propuestas de intervención. Su autor es Gonzalo López-Muñiz Moragas, historiador documentalista.



4 SONDEOS ARQUEOLÓGICOS Y DE EVALUACIÓN

Como parte de los estudios preliminares que acompañan e informan este proyecto, se han realizado unos sondeos en los ámbitos en que se considera que aportarán la máxima información. Su fin es múltiple:

- identificar la disposición de los elementos soterrados, su geometría y características constructivas
- evaluar el estado de conservación de estos elementos
- estudiar con metodología arqueológica las estructuras y el terreno inmediato

Se realizaron dos sondeos, uno por cada reja, alrededor de los fustes de sendos tajamares. En la Reja del Portugués se optó por el tajamar de la margen derecha inmediato al vano principal (arco P), donde la cota soterrada había de ser más profunda. En el Antequina se optó por el tercer tajamar de la margen derecha, donde los arcos quedan muy bajos y la acumulación de depósitos es mayor. Los primeros resultados de la excavación permiten evidenciar el proceso paulatino de sedimentación y la sucesiva conformación del umbral de los aliviaderos para ajustarse a las nuevas cotas, así como las intervenciones de tapiado de huecos. También se pudo reconocer la zarpa del muro en su base al ser el cimiento, de ladrillo, de mayor espesor. Se ha podido descubrir asimismo la existencia de revocos de cal en las cotas más próximas al nivel de uso original que cubriría los tajamares. Parece que no tendría continuidad sobre el muro. Aparecen revocos completos, con 2cm de espesor, pero también otros que serían llagueados extendidos sobre las caras de los ladrillos pero sin recubrirlos completamente.

Se adjunta en anexo el informe arqueológico preliminar que ha servido de base para la elaboración de los criterios y propuestas de intervención. Los trabajos arqueológicos de la fase preliminar han sido realizados por TAR Soc. Coop. bajo la dirección de Gregorio I. Yáñez Santiago y con la colaboración de Elena Serrano Herrero y Mar Torra Pérez. En el estudio estratigráfico de paramentos ha sido coautor Víctor Amezcua Pajares, arquitecto.



5 ANÁLISIS PETROGRÁFICO Y PETROFÍSICO

Como parte de los estudios preliminares que acompañan e informan este proyecto, se han tomado unas muestras en los ámbitos en que se considera que aportarán la máxima información y se han realizado ensayos petrográficos y mecánicos. Su fin es múltiple:

- caracterizar los materiales cerámicos y el granito para determinar su composición y origen
- evaluar el grado de cocción y la resistencia mecánica de las piezas, así como su estado de deterioro
- determinar las propiedades de referencia para la elección de materiales a utilizar en las reintegraciones

Se adjunta en anexo el informe arqueológico que ha servido de base para la elaboración de los criterios y propuestas de intervención. El informe ha sido realizado por el Laboratorio de Geociencias (Centro Superior de Investigaciones Científicas – Universidad Complutense de Madrid) bajo la dirección de Rafael Fort González y con la colaboración de David Martín Freire-Lista y Elena Pérez Monserrat.



6 ESTUDIO PATOLÓGICO

6.1 Análisis de las lesiones

Se describen las alteraciones funcionales del conjunto, los daños materiales físicos, químicos y biológicos que afectan a los materiales del monumento así como sus posibles causas. En un sentido amplio, se abre el estudio patológico al análisis de las transformaciones que supongan afecciones negativas desde el punto de vista de la conservación y restauración monumental. En los planos se han grafiado las lesiones. Ha colaborado en la elaboración de este estudio el arquitecto Carlos Villarreal Colunga.

6.1.1 Alteraciones funcionales

6.1.1.1 *Insuficiencia de la evacuación de aguas*

Para hacer frente al caudal adicional de las crecidas, las Rejas disponían de aliviaderos. Al haber quedado cegados, queda comprometida la capacidad de evacuación en la eventualidad de una avenida. La consecuencia es el embalsado del agua que hace funcionar al muro como una presa de gravedad. Al haberse perdido los mecanismos de reducción del riesgo, la estabilidad de la construcción queda comprometida. Sería el mismo caso que ya ocurrió pocos años después de su primera construcción cuando el agua derribó el muro y hubo de ser reconstruido.

En segundo lugar, la alteración del trazado del cauce ha provocado en el arroyo del Portugués la pérdida de funcionalidad de su Reja. El agua busca salida a través del muro y acaba filtrando entre las juntas. Sucesivas operaciones han tratado de resolver este problema abriendo huecos cada vez más al sur del original. El primero tiene una formalización más cuidada con un arco amplio y contrafuertes, pero los siguientes son tubos de hormigón que perforan la base del muro vertiendo las aguas sobre el terreno llano.

6.1.1.2 *Acumulación de sedimentos aluviales y alteración del cauce*

En las inmediaciones del cauce de un curso de agua se produce un fenómeno natural de depósito de sedimentos aluviales. Con el paso de los años el nivel ha llegado a ser un metro más alto en las zonas de mayor acumulación, junto a los cauces. Un primer efecto es que el agua encuentra dificultades para progresar y el cauce se va reconduciendo. Además, la alteración del curso va favoreciendo el depósito y dificultando el drenaje en un proceso retroalimentado.

El caudal del arroyo del Portugués está cruzando la tapia por lugares alejados del cauce original que, por otra parte, está perdido bajo los sedimentos. Estas aguas se han tratado de encauzar en tiempos recientes mediante una trinchera que ya sufre los efectos de la erosión pese a que se ha intentado fijar el lecho cubriéndolo de piedras. No se debe descartar que en su recorrido artificial acabe afectando a la estabilidad de los pinos a cuyos pies pasa si llega a descarnar las raíces.

En la zona de Pozuelo, aguas arriba, los depósitos son mayores porque quedan retenidos por el muro. Los efectos por tanto se extienden a todo lo largo del área de actuación. En el lado de Madrid también se produce sedimentación, especialmente en las inmediaciones de los cauces. La diferencia de cota entre uno y otro lado provoca que la tapia acabe trabajando como un muro de contención. Aunque el estado tensional no está comprometido en la actualidad, lo cierto es que resulta inadecuado y es acumulativo con la acción que provocaría el embalse del agua de una crecida. Se debe tener en cuenta, además, que puede condicionar algunas operaciones de movimiento de tierras.

6.1.1.3 Filtraciones

El agua permea por el muro en toda su longitud debido a la diferencia de cota entre las tierras a este y oeste. Las tierras acumuladas aguas arriba se empapan por el nivel freático y evacúan a través de la construcción. Estas filtraciones son cuantiosas y constantes. El agua mana a borbotones en algunos lugares donde no se han habilitado mechinales en la fábrica.

El agua introduce sales en la construcción y favorece los ataques por heladicidad. También provoca pérdida de material de junta por el lavado. La humedad alimenta una cuantiosa colonia vegetal que acelera el proceso de degradación.

6.1.1.4 Pérdida de capacidad de control de accesos del muro perimetral

Como consecuencia de la acumulación de tierras, el perfil del muro ha quedado notablemente rebajado. La altura resultante es insuficiente para evitar el salto de intrusos, especialmente desde la cara occidental a la oriental. El lugar en que se ha reducido más la altura ha sido en la Reja del Portugués.

Aunque el uso del parque ha cambiado y ahora no se considera una prioridad el cierre del perímetro, se considera que la afección sí tiene relevancia en el campo de la comprensión de la función histórica del bien. La tapia actual aparece muy disminuida en su porte y presencia y cuesta comprender la necesidad que hubo de un artefacto sofisticado y costoso como las rejas cuando a día de hoy el cierre no supone un gran obstáculo.

6.1.1.5 Ausencia de goterón

Los sillares de granito originales con que se realizó la cubrición de la tapia no disponen de un goterón que aleje del haz del muro las aguas que resbalan por el borde. El efecto se agrava por la pendiente de la cara inferior del vuelo, que baja hacia la fábrica. Esta es, probablemente la causa más directa de que el mortero de apoyo de la albardilla esté intensamente lavado y perdido. Esta carencia ha sido subsanada en los sillares nuevos labrados con máquina.

6.1.1.6 Desalineación de piezas

Algunos sillares de la albardilla están desalineados. En consecuencia se pierden los vuelos sobre la fábrica y se facilita el ingreso del agua de lluvia en la fábrica. También algunos tramos de muro reparados no han respetado los haces del original. En los encuentros con

la fábrica antigua quedan repisas que retienen agua y depósitos. Se aceleran los efectos del agua locales y se facilita el arraigo de vegetación.

6.1.2 Grietas y deformaciones

Se han producido algunos daños de origen estructural. Más que piezas singulares, elementos constructivos completos han roto por fisuras y grietas.

6.1.2.1 *Fisuras y grietas*

En el origen hay causas diferentes. El tajamar que está junto al cauce del arroyo de Antequina sobre la margen derecha se ha fracturado por la tensión introducida desde su base por el crecimiento radicular de un árbol. Aunque fue apeado tiempo atrás, aún subsiste el tocón que se ha internado bajo la fábrica.

En el extremo sur de la intervención ya se había demolido un tramo de muro de un par de metros para liberar el crecimiento de un árbol de buen porte. El muro debió de estar en malas condiciones y se sustituyó por una reja metálica. No obstante, las raíces han seguido descalzando el inicio del nuevo muro y ha aparecido otra grieta como consecuencia de la fuerza vertical ascendente que ha fracturado la fábrica.

6.1.2.2 *Desplomes*

En algún tramo, específicamente al norte del arroyo del Portugués, se observan desplomes de la tapia. Esta pérdida de verticalidad parece estar originada en los empujes de aguas y tierras retenidas aguas arriba y la pérdida de resistencia local del terreno de apoyo, quizá por lavados. La pérdida de verticalidad, no obstante, no es determinante en la actualidad para la estabilidad de la fábrica.

6.1.3 Alteraciones por desprendimiento y pérdidas de material

Por su exposición al intemperismo y con el factor agravante de las colonizaciones biológicas diversas, la cerámica y el granito se disgregan. Se produce una secuencia en la que los primeros ataques van favoreciendo y desencadenando los subsiguientes.

El nivel de afectación general es variable en función de la posición, constitución y, sobre todo, edad de las diferentes porciones de la fábrica. La elevada humedad de los tramos inferiores sometidos a ascenso capilar y salpiqueo, así como la cabeza del muro bajo las juntas abiertas de la cubrición, son terreno abonado para el deterioro. Incluso las operaciones en décadas recientes de reconstrucción completa de ciertos tramos de tapia de retacados parciales han empezado a deteriorarse bajo el efecto de las filtraciones.

Buena parte del arranque del muro de las rejatas, incluidos los tajamares, ha sido repuesto tardíamente mediante retacado con ladrillo de mayor durabilidad, por lo que se ha parado la degradación y el proceso ha debido arrancar de nuevo desde cero.

La respuesta general a las pérdidas de material y forma en el contorno de las piezas no debiera hacer desaparecer las capas superficiales degradadas que aún están próximas al haz del muro. La pérdida de forma y pátina supondría una alteración aún más grave del material

histórico. Cuando los fragmentos perdidos son mayores, debe recuperarse el volumen perdido para impedir el acceso del agua y consolidar y estabilizar la fábrica.

6.1.3.1 Arenización

El granito pierde cohesión por hidrólisis de los feldespatos que se convierten en minerales arcillosos y caen. Al perder la matriz, el mineral se disgrega y los cristales de cuarzo en forma de granos de dimensión menor a 2mm también se desprenden.

6.1.3.2 Erosión, redondeamiento, pulverización

En el ladrillo y el mortero se reduce también la cohesión interna del material. La cocción a temperatura baja y heterogénea (menor en el núcleo) y la alta porosidad del material cerámico usado favorecen esta progresión que depende fundamentalmente de la humedad. Los materiales incompatibles (ladrillo y mortero de cemento) en restauraciones posteriores han agravado el proceso por su diferente comportamiento físico (resistencia mecánica, porosidad y absorción de agua) y la aportación de sales.

La degradación comienza con la pérdida de las capas superficiales que van cayendo disgregadas en polvo. El mortero es menos resistente y desaparece primero abriendo el paso del agua y otros agentes agresivos por las aristas hacia las caras interiores. En el ladrillo, las primeras pérdidas se producen en las zonas más débiles, aristas y ángulos, que quedan redondeadas.

6.1.3.3 Descamación y desplacado

Por la red capilar y por fisuraciones penetra el agua en la masa. Con la bajada de temperatura, el agua se hiela en forma de cuña provocando tensiones superiores a la resistencia del material. Comienza la descamación en la cerámica y el desplacado en el granito. Los ladrillos menos cocidos sufren los efectos de manera más acusada, por lo que el aspecto es de planos diferenciados entre caras exteriores de piezas. Las pérdidas de las superficies externas llegan a los 2-3cm por este procedimiento. Posteriormente, las fisuras se abren en toda la sección de las piezas pasando a ser grietas y se abre una nueva fase de deterioro.

6.1.3.4 Fragmentación y desprendimientos

Se han producido numerosas roturas en las esquinas de los sillares de la albardilla. En ocasiones afectan a las piezas en toda su longitud. Son fragmentos que llegan a los 15-20cm en la mayoría de los casos y aún más en algunos pocos.

En el caso de la cerámica, el proceso de degradación descrito más arriba provocaba en última instancia la aparición de grietas que parten por completo las piezas. Rota la cohesión interna, se fracturan los ladrillos, se desprenden fragmentos y se reinicia la secuencia de deterioro a mayor profundidad. Estas pérdidas han hecho perder sección, en un espesor de hasta 30-35cm en los puntos más desfavorables. Las mayores pérdidas de masa se dan en las zonas no protegidas por la cubrición. Se corresponde con los pies y parte media de los muros regresados en torno a los cauces, que son más antiguos y están más expuestos a la

humedad y con los puntos en que la albardilla ha quedado rota y deja al descubierto la cabeza del muro. No obstante, varias zonas han sido reparadas con un retacado, por lo que el deterioro ha quedado saneado y oculto.

En los sondeos arqueológicos preliminares se han encontrado enterrados restos antiguos que se desprendieron. Es previsible que aparezcan más entre los sedimentos a pie de muro.

6.1.3.5 Daños mecánicos

Una inadecuada instalación de las rejas ha provocado roturas excesivas en torno a sus anclajes que han hecho saltar la cara exterior del ladrillo y han obligado a reparaciones extensas.

6.1.4 Alteraciones cromáticas y depósito

6.1.4.1 Depósitos

El material que se pierde por efecto de arenizaciones, desplazados, desprendimientos y otros, se deposita por gravedad en repisas y plataformas inferiores. Al llegar a esa posición facilitan el arranque de otras formas de deterioro, pues forman un sustrato suelto apto para que enraícen pequeñas plantas dando un salto cualitativo en el proceso patológico.

6.1.4.2 Enmugrecimiento

Las pérdidas de masa en la albardilla provocan un lavado diferencial del haz del muro sobre el que apoya que deriva en un enmugrecimiento más acusado de unas partes frente a otras. Este proceso provoca efectos cromáticos contradictorios con los provocados por el arraigo de vegetales simples en estas zonas más expuestas a la humedad.

6.1.4.3 Graffiti

Se han producido agresiones vandálicas con pintura. La más grave está en el muro sobre la Reja del arroyo del Portugués. Otras están realizadas sobre los tapiados que se piensa retirar de los aliviaderos. Siendo resultado de actos humanos voluntarios, su gravedad es especial porque condicionan la estima del conjunto de la sociedad. Entendemos que al estar aplicados sobre bienes histórico-artísticos que merecen la máxima protección, estas acciones quedan fuera del debate sobre el derecho a la expresión artística o sobre los límites al uso de las propiedades públicas y privadas.

6.1.5 Alteraciones químicas

6.1.5.1 Oxidación y corrosión de los elementos metálicos

Los elementos metálicos nuevos tienen una ligera capa de óxido superficial allí donde ha fallado la pintura. Los restos de anclajes de las rejas antiguas sufren una oxidación muy intensa que llega al núcleo de los elementos y produce roturas y desprendimientos laminares.

6.1.6 Alteraciones biológicas

Debido a las aguas freáticas y de lluvia que quedan retenidas sobre y en el interior de las fábricas se han formado pequeños ecosistemas vegetales en un proceso de colonización progresiva. Los líquenes se instalan en las partes superiores, más ventiladas y soleadas y comienzan a degradar la piedra. Los depósitos generados por esta acción y la meteorización sirven de sustrato a la siguiente oleada formada por musgos. Finalmente, en los sustratos consolidados y entre las juntas en contacto con el terreno arraigan las plantas superiores.

En las zonas más húmedas por la presencia permanente o muy frecuente de aguas han proliferado las algas.

La presencia de microorganismos es probable en la superficie de la piedra más degradada, especialmente en las zonas ennegrecidas, pero no se dispone de los medios para confirmarlo.

6.1.6.1 *Colonización de algas*

Las algas aparecen en los pies de muro donde las filtraciones del freático son permanentes y que están expuestas al salpiqueo y al ascenso capilar. También en las partes que sufren repetidas inundaciones y aquellas por las que corre agua constantemente como las inmediaciones de los cauces.

Introducen una pátina cromática de tono verdoso oscuro con humedad y pardo-grisáceo cuando quedan secas. No se considera que produzcan un daño material grave aunque afectan al aspecto de la construcción. Su limpieza es conveniente y no reviste complicaciones.

6.1.6.2 *Colonización de líquenes*

Ocupación pionera de las partes expuestas de las construcciones, es decir sus tramos altos, en forma de placas foliáceas. Su ciclo vital intermitente, dependiente de la presencia de agua, hace que su presencia se difumine en tiempo seco y cobren protagonismo con las lluvias.

Su agresividad es limitada y consideramos que pueden formar parte de la pátina del monumento debida al envejecimiento natural en la medida en que no estén penetrando excesivamente en la piedra.

6.1.6.3 *Colonización de musgos*

Se produce preferentemente en las zonas umbrías protegidas por la vegetación y con mayor profusión en oquedades. También la presencia de depósitos, inmediatamente bajo los planos verticales degradados, multiplica su arraigo. No obstante, aparecen también en menor proporción en muchas otras posiciones que no cumplen estas condiciones.

Su presencia es perjudicial porque sus desechos ácidos y las tensiones introducidas por sus raicillas aceleran el deterioro de las capas superficiales de la piedra y el ladrillo y consolidan el biotopo para la proliferación de plantas más agresivas. Por su volumen también

dificultan la evacuación del agua de la superficie de la piedra, lo que acelera muchos otros procesos de degradación.

6.1.6.4 Colonización de plantas superiores

Aparecen hierbas y zarzas en las juntas más abiertas de sillería y fábrica de ladrillo, tanto verticales como horizontales, donde se ha consolidado sustrato y quedan protegidas. Provocan la rotura de la piedra por crecimiento de sus raíces.

A los pies del muro arraigan árboles de distinto porte. Algunos muy recientes son pequeños pero han nacido muy próximos a la construcción al sur de la segunda reja del Portugués. Otros, mucho más antiguos, han crecido en las márgenes del Antequina. Varios son fresnos de gran porte y un par de ellos han crecido pegados al muro. Otros, aunque están más alejados en torno a unos dos metros, sin embargo, despliegan también su sistema radicular hasta la fábrica y la atacan. Las raicillas se han ido introduciendo en las juntas y grietas. Al crecer han generado tensiones en los materiales que han provocado su rotura. Los casos moderados provocan pérdida del mortero y rotura de piezas cerámicas. Los casos más acusados han descalzado la tapia o el tajamar del sur del cauce del Antequina y ha elevado su cara exterior que se separa por una grieta vertical en todo el fuste.

6.1.7 Afecciones negativas

6.1.7.1 Rejuntado y reparaciones con cemento

El rejuntado de cemento portland provoca problemas mecánicos y físicos en las fábricas históricas. En primer lugar, es mucho más rígido y resistente que el tradicional de mortero de cal y genera tensiones imprevistas en origen en la fábrica. Además, es un material poco poroso, impermeable al vapor de agua y aporta sales al soporte, por lo que no es un material compatible con las fábricas tradicionales.

El mortero de cemento se agrieta durante el fraguado y con el tiempo, debido a las grandes dilataciones térmicas originadas por su alto coeficiente de dilatación, se forman fisuras que dejan pasar el agua y originan tensiones por heladicidad o por la acción expansiva de las sales que se introducen.

Por otra parte, el cemento no transpira como la cal usada tradicionalmente. Se alteran los recorridos del agua por el interior de la masa construida. En su camino hacia el exterior la humedad evapora primero por los frentes más permeables. Si no puede salir por el revoco o por la junta porque son impermeables, lo hará por ladrillos o piedra. Existe el riesgo de que las sales precipiten y se produzcan criptoflorescencias de difícil tratamiento que acaban rompiendo las piezas desde su interior por aumento de volumen. Tradicionalmente la cal de juntas y el revoco funcionaban como material de sacrificio de fácil reposición en contraste con los otros materiales constituyentes.

Se considera prioritaria la eliminación de estas reparaciones inadecuadas por el alto potencial degradante que representan.

6.1.7.2 Uso de materiales y formatos inapropiados

En las distintas reparaciones que ha sufrido la construcción se han venido utilizando los materiales habituales de cada momento. Las primeras se realizaron con ladrillo, piedra y cal de origen igual a los originales. Sería el caso de la primera refacción diez años después de la puesta en servicio de las Rejas. Posteriores obras, seguramente del s. XIX, se realizaron con ladrillo de formato métrico ajeno al pie castellano de la obra del XVIII. Es el caso de la reconstrucción de la Reja del Portugués o los retacados de tajamares y arranques de muros. Se hizo con un ladrillo más encarnado y resistente, moldeado con árido más fino, cocción más homogénea y a mayor temperatura aunque no llegan al nivel de los industriales contemporáneos.

En décadas recientes se han usado tanto ladrillos de fabricación industrial como granito y caliza tallados a máquina de mayor regularidad. En algunos casos se ha retacado con materiales modernos sobre fábricas históricas y en otros ha habido reconstrucción completa de tramos. Las piezas modernas de albardilla de granito tienen defectos de forma porque no reproducen fielmente el perfil de las originales. Por un lado el ancho es diferente, por lo que los vuelos son discontinuos en planta. Por otro, el lomo tiene una altura diferente y los la base es completamente horizontal, frente a la antigua que es quebrada alzando los vuelos ligeramente. Por último, hay sillares de la albardilla que no acoplan su ancho al cambio de espesor del muro en la transición de las rejas a la tapia, lo que parece inapropiado.

Los efectos físico-químicos del uso de morteros de cemento portland y de ladrillo industrial ya se han descrito. Adicionalmente, al igual que la piedra mecanizada, suponen un claro contraste con los elementos históricos de fabricación manual. Las repercusiones en la percepción son más negativas en el caso de los materiales industriales que en los artesanales tardíos, que aún podrían considerarse positivamente por su valor documental. En los otros casos, el excesivo contraste rompe la lectura continua de la construcción de forma innecesaria. Por otra parte, existen métodos de diferenciación suficientes entre viejos y nuevos materiales (incluyendo la documentación) para que no se produzcan falsos históricos.

6.1.7.3 Reubicación de piezas

Hay piezas de la albardilla que están descolocadas. Algunos sillares históricos se han reubicado sobre tramos modernos de muro y, a la inversa, se han usado piezas nuevas para cubrir partes históricas. Otros sillares antiguos han quedado abandonados sobre el terreno en las inmediaciones de la tapia.

6.1.7.4 Sustitución de la cerrajería original

La reja de protección que cierra el vano del arroyo de Antequina y las dos del Portugués han sido sustituidas. No hemos podido datarlas, pero es evidente que no son las originales. Por un lado persisten los anclajes de las rejas antiguas. Además, el vano sobre el cauce primero del Portugués ha perdido un metro de fondo, por lo que la reja actual sólo cubre una parte del hueco original.

6.1.7.5 Pérdida de remates

En la reja del Antequina hay algunas albardillas que presentan un recorte trapezoidal en la esquina. No se trata de una rotura espontánea sino de un recorte intencionado. El corte es en planos verticales y limpios y la forma es en ángulo agudo con trazado recto. Sin embargo, no hay certezas sobre su función. Parece razonable pensar que son los huecos reservados para el apoyo de remates decorativos que se han perdido. Las soluciones habituales para estos remates han sido tradicionalmente bolas herrerianas en los casos más simplificados como sería el del cerramiento de la Casa de Campo en una zona secundaria no destinada al acceso.

6.2 Diagnóstico y conclusiones

La mayor parte de los problemas provienen de la exposición al agua de la construcción. El agua llega por dos vías, como lluvia y como aguas del terreno. Éstas, a su vez, llegan como escorrentías superficiales y como aguas embebidas en el nivel freático. La combinación de filtraciones, lavado, descomposición del material, heladicidad y agresión biológica provoca pérdidas de masa y otros daños adicionales.

Se han producido también lesiones por actividad antrópica, pero las mayores repercusiones generadas por el hombre tienen más que ver con la pasividad. Un mantenimiento deficitario a lo largo de siglos ha agravado las lesiones y ha permitido que se produzcan saltos cualitativos en su tipo y gravedad.

En conclusión, el estado de las Rejas es hoy de deterioro avanzado y su pronóstico es de degradación acumulativa en el futuro que acabaría llevando a la ruina si no se toman las medidas adecuadas de reparación y protección de la construcción. Esta situación afecta inevitablemente a los valores histórico-artísticos del bien y, adicionalmente, a su estima ciudadana. El abandono produce olvido y éste deriva en degradación.

Sin embargo, las condiciones de partida son extraordinarias para que la intervención sea exitosa. Por un lado, el estado de conservación material es suficiente para la recuperación con funcionalidad plena. Por otra parte, el potencial patrimonial de las Rejas del Antequina y del Portugués es del más alto valor y una intervención de restauración adecuada multiplicará la atención ciudadana sobre ellas, redundando en una mejor perspectiva de futuro.



7 INTERVENCIÓN

7.1 Objetivos y criterios generales

La intervención proyectada es de restauración. Su finalidad es restituir, en la medida de lo posible, partes de la tapia histórica de la Casa de Campo al estado o condiciones originales que se encuentran suficientemente documentados por los elementos existentes. Se incluirán de manera complementaria las obras de conservación y consolidación necesarias para lograr los fines de la restauración.

Tanto las leyes del patrimonio histórico como las cartas de conservación reiteran los principios que deben guiar a las actuaciones: el respeto a los valores reconocidos, a las partes auténticas y antiguas, a las aportaciones de épocas diferentes, a que el volumen, tipología, morfología y cromatismo no alteren los conjuntos históricos, la distinción de las obras nuevas, la reversibilidad de las actuaciones y la elección de materiales y de técnicas de mayor respeto por la obra original.

Los criterios generales a seguir son:

- Valorar la construcción como un conjunto que ha de ser coherente e indisoluble y que forma parte de un sistema interrelacionado. La intervención se realiza conceptualmente en un contexto amplio que remite al conjunto de la Cerca histórica de la Casa de Campo y su relación con los cursos de agua.
- Reactivar la presencia del monumento para garantizar su conocimiento y estima ciudadana que facilitarán su conservación. Por una parte, introduciendo usos en las proximidades que alienten su estima y, por otra, promoviendo su difusión.
- Se tratará de integrar todos los momentos históricos presentes aunque jerarquizando su valor. Así, la prioridad será recuperar las rejas en su estado en el siglo XVIII en la medida en que la documentación disponible y los condicionantes técnicos lo permitan. Los tramos de muro que se reconstruyeron por completo en los años 90 tendrán la menor intervención.
- Recuperar los valores históricos y documentales pero también los artísticos. La solución a los errores de las intervenciones precedentes se abordará en la medida de los recursos disponibles, priorizando el tratamiento de las rejas como elementos singulares y los tramos de tapia en que los elementos originales sean mayoritarios.
- Se usarán materiales y técnicas compatibles con las originales. El mortero de cemento portland es incompatible y dañino, por lo que se retira y se sustituye por mortero de cal. El ladrillo será de fabricación artesanal en tejar con cocción en horno de leña. La labra de la piedra se finalizará por medios manuales para lograr la máxima integración con los materiales históricos. No existe el riesgo de incurrir en falso histórico por el acusado deterioro del ladrillo y la piedra existentes que han sufrido redondeamiento, arenización y ataques biológicos. Se tratará de lograr la mayor reversibilidad posible en la obra.

- Ante las deficiencias en la evacuación de aguas y los daños que ocasionan se opta por recuperar la funcionalidad de los aliviaderos de las rejas y de la tapia. En concreto, es muy escasa la pendiente transversal entre los cauces de los arroyos. Adicionalmente se dispondrán zanjas drenantes para evacuar la mayor cantidad posible de agua antes de que se aproxime a la construcción.

7.2 Prioridades de actuación y propuesta para fases siguientes

La intervención descrita en este proyecto requiere una segunda fase que se extiende sobre los cauces mucho más allá de la tapia y las Rejas. Aunque quede fuera del alcance de este documento, se describen las operaciones básicas mínimas que se derivan y que están íntimamente ligadas. Las obras necesarias se pueden realizar en una única fase posterior, que es lo deseable, pero para jerarquizarlas, se ha optado por dividir las en dos epígrafes en función de su urgencia.

7.2.1 Primera fase

Se abordan las obras descritas en este proyecto para paliar las causas de la degradación de la construcción, reparar los daños y restaurar los elementos alterados que son recuperables.

Al estar parte de la construcción soterrada por la acumulación de depósitos aluviales, se considera necesario canalizar las aguas que acometen contra la construcción y rebajar la cota del terreno temporalmente para reparar los tramos cubiertos por las tierras. Posteriormente se volverán a cubrir, aunque a una cota algo rebajada, para evitar la acumulación de aguas en la depresión a la espera de que se rectifiquen las escorrentías y se recupere el cauce del arroyo del Portugués.

Se dispondrán dos zanjas drenantes mayoritariamente paralelas al muro. La primera, más alejada del muro, conducirá las aguas superficiales con pendiente de un 1% hasta los cauces. La segunda, más cercana al cerramiento, tendrá el perfil y pendientes de éste y permitirá que las aguas que percolan sobrepasen el muro por debajo de la cota de arranque, tal como debió ocurrir en origen.

Se recuperarán los aliviaderos y se repararán los daños atendiendo a los distintos valores de cada tramo y/o elemento.

7.2.2 Segunda fase: recuperación del cauce del arroyo del Portugués en el interior de la Casa de Campo.

La cota del cauce del arroyo ha quedado recrecida en un metro aproximadamente sobre la que tenía en el momento en que se construyó el cerramiento. Como parte de una recuperación integral del paisaje y para evitar futuros daños a los bienes protegidos, se considera prioritario recuperar el perfil original. Esta operación debiera extenderse algunos metros aguas arriba para evitar la acumulación de tierras sobre el muro de la reja que introduzcan esfuerzos horizontales.

Se volverían a canalizar las aguas por su curso más natural que entronca con el arroyo Antequina un centenar de metros aguas abajo de la rejas. La zanja temporal que se abrió desde la reja del Portugués hasta el puente de Siete Rejas debiera cerrarse.

7.2.3 Tercera fase: recuperación del cauce del arroyo del Portugués y el perfil del terreno en el exterior de la Casa de Campo

Para solucionar los problemas de acumulación de depósitos aluviales y filtraciones a través de los muros hay que rectificar el perfil del terreno al oeste de las tapias y las rejas. Se debieran rebajar las tierras hasta liberar el pie del muro y reconfigurar las escorrentías para que viertan a los dos cauces y no hacia el muro.

7.3 **Análisis y ensayos**

7.3.1 Caracterización petrológica y mecánica del ladrillo de sustitución

Se realizarán ensayos de caracterización y de resistencia de los materiales cerámicos que se propongan para su utilización. Se compararán con los resultados de las muestras ya estudiadas para garantizar la máxima compatibilidad de los materiales nuevos que se introduzcan en las fábricas antiguas.

Se realizarán ensayos de caracterización de los morteros usados en revocos que no sean de cemento para tratar de datarlos.

7.4 **Intervención**

7.4.1 Trabajos preliminares

El perímetro de la obra quedará recintado por una valla metálica que albergará las casetas de obra, los contenedores de escombros, los materiales acopiados y otros elementos propios de los trabajos. Se dispondrá un cartel de obra en lugar visible que identifique a los agentes intervinientes en la obra según modelo municipal.

Se desbrozará el suelo del área inmediata en torno al muro por medios mecánicos. El desbroce se extenderá en una franja de 3 metros a cada lado del muro.

En el caso del arbolado de ribera existe una superposición de protecciones contradictorias sobre el arbolado y la cerca. Se opta por valorar caso por caso la prioridad. Los árboles que amenazan la conservación del muro en los tramos en que éste es original del siglo XVIII se deberán talar para preservar la construcción. También se talarán los árboles de corta edad próximos a la tapia y que acabarían provocando los mismos riesgos aunque la afección sea a tramos nuevos de la cerca. Los pies afectados se especifican en planos.

En el apeo de los pies afectados se emplearán los medios auxiliares necesarios para rebajar la copa y desmontar por partes el tronco con la máxima seguridad para las personas y para la conservación de la construcción histórica. Los tocones resultantes y otros presentes en la base de la tapia serán asimismo retirados.

Se demolerá el tramo de muro inmediato a la apertura que se realizó para permitir el crecimiento de un árbol junto al camino en el extremo sur de la actuación. Previamente se habrá desmontado la reja.

Se realizará la demolición de los tapiados de vanos que funcionaban como aliviaderos. Esto incluirá el rebaje del umbral, desmontando la fábrica y la cantería hasta la cota de perfilado definida en planos. También se demolerá el machón de ladrillo que se encuentra en el extremo sur de la intervención y que ha sido descalzado por las raíces de un fresno cercano. En ambos casos, sillares y mampuestos se acopiarán para su reutilización en una escollera y en la reparación de la mampostería, respectivamente. Se desmontarán las tres rejas metálicas existentes. Estas operaciones se desarrollarán tomando las precauciones necesarias para no deteriorar las fábricas históricas.

7.4.2 Movimientos de tierras

Se excavará el lado occidental (Pozuelo) hasta la cota del pie del muro en todo el área de actuación. El perfil perpendicular al muro bajará suavemente desde la cota actual hasta la rectificadora en un ancho de 3 metros. En la parte superior se excavará una zanja con pendiente tipo de un 1% hacia los cauces, con los tramos últimos entre el 2% y el 5% según se describe en el apartado de drenaje. En el pie del muro se dispondrá otra zanja siguiendo el perfil del alzado de la tapia. El trazado será paralelo al muro excepto en las inmediaciones del Antequina, donde se separa para no descalzarlo. Los trabajos se realizarán a máquina excepto en los tramos de las rejas, que corresponden con los muros regresados, donde se excavará a mano. En la cara oriental se excavará después de igual manera, con procedimientos manuales junto a las rejas y con máquina en el resto. Se tendrá especial cuidado en haber descargado previamente las tierras del trasdós, de manera que no se incremente el momento de vuelco. En todo caso, se apuntalará el muro en los casos necesarios desde el lado oriental.

Los árboles del lado occidental que no sean apeados y cuyas raíces queden en una cota superior a la fijada no serán descalzados y se respetarán las tierras en la superficie en que se extiendan sus raíces.

7.4.3 Desvío temporal del cauce del arroyo Antequina

Con el fin de acometer trabajos en los tajamares y los andenes que bordean el curso permanente del arroyo, se preparará un cauce temporal alternativo. Para ello se formará una zanja que conduzca a través del arco-aliviadero que está inmediatamente al sur. Pasado el vano se marcará su recorrido en paralelo al muro hasta desaguar en el cauce original.

El cauce antiguo se bloqueará temporalmente depositando tierras e hincando tablestacas de acero a modo de cofferdam aguas arriba y debajo de la Reja.

7.4.4 Limpieza

Las albardillas de granito se cepillarán con agua para retirar musgos y depósitos que pueden convertirse en sustratos de colonizaciones más agresivas. Se procederá a la aplicación de tratamiento hidrofugante y herbicida sobre todo el sistema de cubrición.

Tras la apertura de las zanjas, se limpiarán las fábricas en toda su superficie vertical con cepillos y agua. Se limpiarán los graffitis mediante la aplicación de decapantes y aclarado con agua.

7.4.5 Reconstrucción de fábrica

Se reconstruirá el machón demolido en el extremo meridional de la intervención en fábrica de ladrillo industrial. Previamente se habrá profundizado la cimentación para evitar el paso de raíces bajo el muro. La zanja se rellenará con hormigón ciclópeo reutilizando piedra obtenida en las demoliciones de mampostería y hormigón en masa. Posteriormente se reinstalará la reja existente.

7.4.6 Saneado de la fábrica

Se realizará un ensayo de caracterización de los morteros distintos presentes en los retales de revocos que subsisten. En caso de que se determine que corresponden a los siglos XVIII o XIX, se consolidarán. En caso contrario se picarán y limpiarán.

Se picarán las reparaciones modernas de baja calidad y pequeña extensión de los tramos históricos, incluyendo los morteros de cemento que se han aplicado inadecuadamente sobre los paños verticales y en las juntas de la cubrición de granito. En la retirada de cementos portland se limpiarán los restos por medios manuales con especial cuidado de no dañar la fábrica de la obra original. Es posible que en algunos casos esta eliminación suponga un riesgo y una agresión mayor para la fábrica, que podría deteriorarse gravemente. Durante las obras, la dirección facultativa decidirá en cada caso qué es lo más conveniente, si cambiar la junta o dejarla como está en aras de asegurar la opción mejor para la recuperación y restauración del bien. Se tendrá especial cuidado de no dañar los morteros de cal de revestimiento originales

Se desmontará la albardilla de granito en los tramos en que la base de fábrica en que apoya está deteriorada. Se saneará el ladrillo, se retacará y se preparará una cama homogénea con mortero de cal hidráulica tradicional. Posteriormente se recolocarán las piezas de granito según se describe en el apartado de cantería. Esta operación se realizará desde el lado oeste antes de retirar las tierras en la zanja del trasdós (cara occidental).

Tras la apertura de las zanjas, se repararán las fábricas en toda su superficie según una gradación jerárquica:

- En los tramos modernos sólo se realizará la limpieza descrita y se reparará el rejuntado con mortero de cemento igual al existente.
- En los tramos históricos con cajones de mampostería que han sufrido un retacado con ladrillo moderno cogido con cemento, se picará el ladrillo industrial inadecuado

y se sustituirá por un retacado con ladrillo artesanal y mortero de cal aérea. Se realizarán las calas necesarias para comprobar el ancho que tuvieron los machos originales de ladrillo. Al sur del Antequina parece que se han disminuido al reparar las caras exteriores. La presencia de las verdugadas superiores de ladrillo parece indicar que la fábrica de ladrillo queda por detrás de un chapado de piedra. Parece que ha ocurrido lo mismo con la verdugada inferior que ha desaparecido en gran parte del tramo.

- En los tramos históricos ejecutados exclusivamente con ladrillo se picará el ladrillo industrial y los morteros de cemento portland, ambos inadecuados, y se retacará con ladrillo artesanal y mortero de cal aérea.
- En los tajamares y los tramos de muro que han sufrido pérdidas de material y no han sido reparados, se saneará previamente el ladrillo para preparar el retacado con ladrillo y mortero de cal aérea artesanales. Se reintegrarán los volúmenes perdidos, especialmente los remates cónicos y piramidales superiores de los tajamares. Para ello se usará el mismo formato y tipo de ladrillo histórico existente previamente en cada posición.

Las pérdidas de masa en la fábrica de ladrillo se tratarán de dos formas. En aquéllas que tienen perforaciones y en las que se ha perdido la forma de jambas o arcos, se procederá a la reconstrucción de las partes faltantes. En las que supongan sólo pérdida de sección se operará mediante saneado de la junta, retacado y sustitución de las piezas faltantes. Previamente se picarán y retirarán en las zonas degradadas las piezas que estén desprendiéndose. Se limpiará la junta y se abrirá la llaga donde el agarre sea menor. Se colocarán las piezas cerámicas que sustituyan a las rotas y faltantes con mortero de cal. En los intradoses de los arcos se dispondrán cimbras por tramos para garantizar una correcta alineación de las piezas.

Posteriormente se procederá al rejuntado con mortero de cal dejando las juntas enrasadas. En las grietas se procederá de forma análoga para evitar las filtraciones de agua al núcleo de la fábrica, pero se dejará la junta rehundida.

Se empleará mortero de cal tradicional como pasta de agarre y para el rejuntado. La cal será aérea, fabricada por medios artesanales en horno de leña (como la de las caleras de Morón de la Frontera, Albaracín o similar). Cuando se requiera hidraulicidad (en las zonas superiores según se especifica y junto a los cauces), al mortero se le añadirá alumbre de potasa.

El rejuntado se realizará repretando con llaguero la pasta a la manera tradicional en capas no superiores a 2cm de grosor por jornada. La junta quedará enrasada, acomodándose en la proximidad de los ladrillos originales que estén muy redondeados para no cubrir en exceso sus caras.

7.4.7 Cantería

Tras levantar la albardilla de granito y reparar la base de fábrica en que apoya, se recolocarán las piezas de piedra según su disposición original. Las piezas inadecuadas que

fueron colocadas en una intervención en décadas pasadas sobre las fábricas históricas se sustituirán por otras. Para ello se reutilizarán los sillares originales que han sido desmontados y abandonados a los pies del muro así como piezas nuevas.

Las mermas en las esquinas que están permitiendo que el agua de lluvia penetre hasta la fábrica inferior por falta de vuelo se reintegrarán con prótesis de granito. Tras preparar una cara lisa de encuentro y realizar los taladros necesarios, las prótesis se fijarán con varillas de fibra de vidrio y resina epoxi. Las juntas con los sillares originales se repararán con mortero de restauración. En la preparación de este mortero se utilizará árido de grano grueso de origen granítico para lograr la mayor similitud posible.

Posteriormente se rejuntarán las piezas de albardilla con mortero de cal artesanal. Éste se preparará con alumbre para dotarlo de hidraulicidad como ya se ha descrito.

La piedra se seleccionará según recomendaciones del informe petrográfico y petrofísico que se adjunta. El acabado será ejecutado manualmente.

En los cajones de mampostería se aplicarán los mismos procedimientos de rejuntado que en los frentes de ladrillo. Adicionalmente, en los tramos históricos se retirarán las reparaciones inadecuadas realizadas con piedra caliza y se sustituirán por piedra de sílex equivalente a la original. Sin embargo, en los tramos que se han reconstruido por completo en épocas recientes y en los que sólo se ha usado caliza para la mampostería nueva, no se procederá a la sustitución de la piedra.

7.4.8 Rejas

Las rejas existentes, se desmontarán. En su lugar y en los vanos que se vuelvan a abrir, se instalarán otras nuevas de acero macizo esmaltado según diseño. Su posición coincidirá con la original que marcan los restos de las fijaciones que aún persisten.

7.4.9 Drenaje

Se dispondrán dos zanjas drenantes en el lado occidental del cerramiento. La primera estará situada a unos 3 metros de distancia media y servirá para evacuar las aguas superficiales antes de que descendan al muro. La pendiente general será de 1 % hasta los cauces según planos, por lo que en el tramo central resulta imposible mantener su cota por debajo del arranque de la tapia. En la ladera norte del Portugués, la pendiente llega al 5% y en la sur del Antequina, al 2%.

La otra zanja correrá por el trasdós del muro con el fin de limitar la entrada en la fábrica de las aguas que pasen por debajo de la primera zanja filtrando en el nivel freático.

Para su formación se dispondrá una lámina geotextil fijada temporalmente al terreno para ser rellenada por grava. El relleno se tatará con otra lámina geotextil de modo que no penetren los finos en el drenaje y se evite su colmatación. La zanja desaguará directamente al exterior mediante un tubo de hormigón y una embocadura de fábrica de hormigón coloreado en masa con una tonalidad similar a la del terreno. En los últimos tramos el agua se conducirá por unas cunetas abiertas que desaguarán al cauce de los arroyos en las

inmediaciones de las Rejas. Para favorecer que el mayor caudal pase por los cauces originales que coinciden con las rejas, se formará una pendiente que favorezca la salida por éstas. Las rejas laterales tapiadas que se habrán reabierto con esta intervención quedarán como rebosaderos, con un umbral levemente realzado respecto al cauce principal.

7.4.10 Alcorques

En los casos en que no se han retirado tierras para no descalzar arbolado existente, se formarán alcorques para retener las tierras que quedan elevadas. Se ejecutarán con una chapa de acero cortén hincada y fijada por medio de piquetas según se define en planos.

7.4.11 Rellenado de zanjas y reposición de las tierras

Se repondrán y compactarán las tierras extraídas junto a la cara oriental de la tapia. En la cara occidental se repondrá la última capa sobre las zanjas drenantes con tierra vegetal extraída en la primera excavación. El perfil en este lado occidental quedará en general rebajado con respecto al estado actual según se indica en planos para ampliar el frente visible de la tapia y descargarla de tierras. Ante la reja del Portugués se realizará la misma operación pero ampliando la extensión del área rebajada según planos.

En torno al arroyo del Portugués, sin embargo, las tierras no recuperarán en esta intervención la cota que tuvieron cuando se construyeron las rejas. Quedarán a una cota similar a la actual para garantizar la evacuación de las aguas. La finalidad del movimiento de tierras está limitada a hacer accesible el frente del muro durante la obra para su estudio y restauración. Posteriormente, las tierras se repondrán a las cotas marcadas, algo menores que las actuales, a la espera de que en una obra posterior se rectifiquen las laderas y se recupere el cauce del arroyo que estaba a mayor profundidad.

En la Reja del Antequina se rebajará adicionalmente el terreno en la cara oriental con los mismos objetivos que en la occidental. Esta operación permitirá la percepción del volumen original de los tajamares y el mejor funcionamiento de los aliviaderos que estaban tapiados. En la cara oriental se formarán sendas cunetas apisonando las tierras y dirigiéndolas al cauce en paralelo al muro para evitar que las aguas lleguen a los pies del muro.

7.4.12 Actuación en el arco principal del arroyo Antequina

Se picarán los andenes de hormigón actuales y se sustituirán por otros equivalentes tras evaluar el estado de los arranques de las fábricas históricas y proceder a su reparación. Posteriormente, aguas arriba y frente a los dos tajamares que bordean el vano principal se dispondrán escolleras de piedra granítica suelta reutilizando las piezas desmontadas en la construcción y completando con bloques de 10kg a 200kg, con un 25% no menor de 100kg.

Finalizados estos trabajos se rectificará el cauce del arroyo en los 15 metros aguas arriba de la Reja para que acometa de frente al vano y no descalce el tajamar como ocurre en la actualidad. Se retirarán los montones de tierra y los tablestacados con que se obstruyó y

alteró previamente el curso y se abrirá el cauce definitivo. Finalmente, se rellenará y apisonará el cauce temporal para igualarlo con el terreno circundante.

7.4.13 Acondicionamiento

Se pavimentará con zahorra mejorada con cal un camino de acceso a la reja del Antequina en paralelo a la tapia por la margen izquierda. El perímetro se delimitará con una chapa de acero cortén. El extremo quedará rematado como una pequeña plataforma para uso estancial. En ella se recolocará el sillar de granito retirado del aliviadero como banco.

Se instalarán tres carteles descriptivos de los valores histórico-artísticos de las rejas. Uno de ellos estará en las proximidades de la reja del Portugués, otro en las inmediaciones del Antequina sobre la margen izquierda y el último en el arranque de la nueva senda desde el camino que baja de Casa Quemada. Estarán ejecutados en chapa de acero cortén plegada y cortada y se anclarán a zapatas de hormigón en masa. La información se grabará con láser en relieve como alternativa a tintas y soportes más degradables.

7.4.14 Informe final

Se generará la documentación relativa a las operaciones de restauración que se formalizará en un informe de restauración final. Consistirá al menos en caracterización de materiales, sistemas constructivos, fotografías y descripción planimétrica y fotogramétrica.

7.5 **Consideraciones generales**

- En la realización de las obras se acotará el espacio pertinente para su correcta ejecución mediante vallado, con las correspondientes señalizaciones y medidas de seguridad según el Estudio de Seguridad y Salud.
- Las lesiones a tratar y los procedimientos a aplicar vienen especificados en los planos de tratamiento e intervención y en el presupuesto. Podrían realizarse cambios en función de los resultados en obra si la dirección facultativa lo considera oportuno.

7.6 **Conservación preventiva y mantenimiento**

El mantenimiento periódico es fundamental para asegurar el buen uso y funcionamiento de un bien patrimonial, y constituye una herramienta clave para su conservación.

Se propone una estrategia de conservación preventiva, esto es, un plan de mantenimiento periódico mediante actuaciones sencillas cuyo objetivo sea evitar o minimizar el deterioro a largo plazo mediante el seguimiento y control de los riesgos y la programación de trabajos de mantenimiento y limpieza.

- Revisión periódica del estado de los vanos y aliviaderos para evitar la acumulación de depósitos que obstaculicen el cauce, tanto ramas y broza como sedimentos aluviales.

- Desbroce, limpieza y cuidado del entorno próximo al muro y las rejas, sobre todo en temporada seca.
- Revisión del estado de conservación del rejuntado de fábrica y albardilla para repararlo en cuanto vaya perdiendo masa y deje al descubierto las caras interiores de ladrillo y piedra.

7.7 Propuesta para la protección y difusión del conjunto

Para favorecer la conservación futura del bien es prioritario promover su estimación por parte de la ciudadanía. Una población que incorpora a su identidad colectiva los valores patrimoniales histórico-artísticos de un bien se comprometerá con su preservación. Esta concienciación limitará las agresiones y facilitará la asignación de recursos para su conservación.

Los valores histórico-documentales y paisajísticos que cualifican como patrimonio histórico el cerramiento histórico de la Casa de Campo y, concretamente, las Rejas de los arroyos de Antequina y del Portugués que han sido esbozados en este documento deben difundirse a través de las medidas oportunas. Las primeras son las de señalización adecuada y narración por medio de paneles explicativos en el propio emplazamiento.

En segundo lugar están las medidas de transferencia del conocimiento a través de la publicación de los resultados de la investigación en artículos tanto científicos como de divulgación general.

Por último corresponde a las administraciones públicas incorporar tanto la información recabada como los resultados de la restauración al sistema de promoción turística y los canales culturales locales. Los medios idóneos, además de folletos y carteles, incluyen actividades culturales y educativas orientadas a la ciudadanía y, de manera muy especial, alumnos de todos los niveles educativos. Se proponen las siguientes acciones concretas:

- Organización de una exposición que difunda los trabajos realizados y el conocimiento acumulado en la investigación.
- Crear un eje temático relacionado con el patrimonio del agua en que se vinculen los establecimientos hidráulicos que perviven en la Casa de Campo, los restos arqueológicos y la memoria de los ya desaparecidos por medio de publicaciones, recorridos explicativos y excursiones escolares.

7.8 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras objeto de este proyecto será de SEIS MESES (6 meses) contados a partir del comienzo de las mismas, que tendrán lugar el primer día laborable siguiente al de la suscripción del Acta de Comprobación de Replanteo.

7.9 Cuadros de precios

Los precios simples de los cuadros de precios de obra civil, corresponden al cuadro de precios del Excmo. Ayuntamiento de Madrid del año 2016, vigente en la fecha de redacción

del presente Proyecto. Excepcionalmente, ha sido necesario crear precios nuevos cuando las obras proyectadas no se correspondían con ninguno del cuadro de precios.

Para aquellas unidades de obra cuyos precios no estén incluidos en el cuadro de precios del Ayuntamiento de Madrid se establecen los correspondientes precios contradictorios con el código PN cuyos importes se han elaborado de acuerdo con los precios vigentes de mercado, los estudios y consulta de catálogos de diversos fabricantes y proveedores en las fechas de redacción del presente Proyecto. En anexo se justifican estos precios.

7.10 Seguridad y salud

De conformidad con lo expuesto en el artículo 4.11 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción se elaborará el correspondientes Estudio de Seguridad y Salud, cuyo contenido se recoge en los anexos de la Memoria.

7.11 Seguro de responsabilidad civil y profesional

Se exige un seguro de responsabilidad civil y profesional porque se trata de un contrato cuyas prestaciones implican especial riesgo para las personas o las cosas.

7.12 Criterios de adjudicacion

Criterios valorables en cifras o porcentajes. Fórmula progresiva.

Por las características del proyecto y del resto de criterios de adjudicación cuantificables económicamente, se estima que bajas superiores al entorno del 20-25% pueden perjudicar la buena ejecución de la obra. Con ésta fórmula progresiva, aplicada al criterio del precio, si bien da como resultado una puntuación superior a las ofertas de precios más bajos, atempera las bajas de tal forma que permanezcan en el entorno citado.

7.13 Presupuesto

El presupuesto Ejecución material asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (350.697,55 €).

El presupuesto Ejecución por contrata asciende a la cantidad de QUINIENTOS CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS (504.969,40 €).


En Madrid, septiembre de 2017

Autor del Proyecto
EL ARQUITECTO



Fdo: Víctor Amezcua Pajares

Director del proyecto
EL TÉCNICO MUNICIPAL



Fdo: Enrique Rodríguez García

Vº Bº
DIRECTOR CONSERVADOR DE CASA DE
CAMPO Y ÁREA FORESTAL DE TRES
CANTOS



Fdo: Francisco Rodríguez Pachón