

# El Recinto Amurallado de Daroca

José María Sanz Zaragoza

## INTRODUCCIÓN

**D**aroca se sitúa en el valle del río Jiloca que, con 120 kilómetros de longitud, discurre entre los municipios de Cella y Calatayud. En su recorrido se asientan cerca de treinta núcleos de población que se caracterizan por la gran densidad de construcciones realizadas con muros de tapia de tierra de múltiples variedades tipológicas, demostrando la importancia que tuvo la técnica constructiva de la tapia en ese territorio que merecería su reconocimiento como Lugar de Interés Etnográfico.

El núcleo urbano del municipio de Daroca se desarrolla en la falda sur de un cerro próximo a la ribera del río y su parte antigua está en el interior de un recinto amurallado realizado en su mayor parte con muros y torreones de tapia de tierra.

Se fundó en época islámica, posiblemente a finales del siglo VIII. En el siglo XII se incorporó al reino de Aragón y a partir del siglo XV empezó un lento declive. En su época de esplendor terminó de configurarse el recinto amurallado con un perímetro exterior de 2.960 metros de longitud.

Desde el inicio de su construcción, el recinto ya estuvo sometido a obras de reparación, conservación y mantenimiento, consistentes principalmente en el enlucido de los muros y en la reparación de la parte superior de los lienzos para detener su erosión. También sufrió importantes transformaciones.

## DESCRIPCIÓN DEL RECINTO

El recinto se sitúa entre las cumbres de los cerros de San Cristóbal y San Jorge. Está formado por lienzos de muralla que tuvieron una altura aproximada de 8 metros y un espesor variable, según tramos, que oscila entre 1,00 y 1,65 metros, con torreones macizos de planta cuadrada de 3 a 4 metros de lado a modo de contrafuertes cada 20 ó 25 metros y algún torreón de planta circular.



*Recinto amurallado con el núcleo urbano en la actualidad*  
(Foto: José María Sanz).

Existen algunas torres de mayor entidad construidas con de fábrica de sillería, mampostería o ladrillo y algún tramo del lienzo de muralla está extradosado también con fábrica de sillería o ladrillo.

Dispone de dos puertas de acceso a su interior, la Puerta Baja al suroeste y la Puerta Alta al este. En su trazado destacan el Castillo Mayor en su lado este y el pequeño Castillo de San Cristóbal al norte.

Cuando perdió su importancia defensiva cayó en un largo periodo de abandono, lo que motivó con el paso del tiempo su actual estado de ruina generalizado agravado por las características de sus materiales y la dificultad de su mantenimiento, además de su gran extensión.



El estado de conservación de los muros y torreones del recinto y sus castillos es muy deficiente. En algunos tramos ha desaparecido la muralla, en otros está tan erosionada que a duras penas conserva pequeños restos, en otros se encuentra en estado ruinoso con importantes amenazas de desprendimientos o colapso, y sólo en unos pocos tramos relativamente bien conservados su aspecto permite intuir como fue el recinto.

No obstante, en su conjunto tiene un gran interés paisajístico y plástico, al margen de su reconocido valor como Bien de Interés Cultural.

*Tramo de muralla con torreones de planta cuadrada y circular (Foto: José María Sanz).*



*Tramo de muralla con lienzos y torreones degradados (Foto: José María Sanz).*



*Tramo de muralla con lienzos desaparecidos y restos conservados ruinosos (Foto: José María Sanz).*

## TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

Ya se ha expuesto que los lienzos de muralla y sus torreones están realizados mayoritariamente con la técnica constructiva de la tapia de tierra calicostrada con mortero de cal. Esta característica se debe a que en el valle del río Jiloca la tierra es el material más abundante y, en consecuencia, ha sido el más utilizado para la construcción en todos los municipios de su entorno hasta fechas recientes en todo tipo de construcciones.

Como base para regularizar el arranque de la tapia de tierra y para aislarla de la humedad del suelo dispone de un zócalo de tapia encofrada de piedra y mortero de cal sobre el terreno natural, escalonado, para adaptarse a la topografía.

Sobre el zócalo se desarrollan las sucesivas hiladas de tapiadas de tierra calicostrada con la misma anchura que el zócalo y unas dimensiones variables de alrededor de 2,10 metros de longitud por 0,90 metros de altura. Estas hiladas en su mayoría son horizontales pero también existen tramos de muralla con hiladas inclinadas.

En algunos de los muros donde ha sido posible realizar catas, las tapiadas están formadas por sucesivas tongadas de tierra apisonada de 7 a 9 centímetros de espesor con una junta entre ellas de mortero de cal de 1 a 2 centímetros, y su superficie está o estuvo calicostrada con una capa de mortero de cal de pequeño espesor, de 1 a 2 centímetros por ambos lados.

La mayor parte del recinto presenta dos tipologías constructivas de tapia diferentes que, aunque superficialmente semejantes, han demostrado un grado de deterioro muy distinto.

Las tapias realizadas con la tipología de agujas pasantes entre los dos lados de cada tapiada presentan un nivel de conservación mucho mejor que los muros realizados con la tipología de agujas no pasantes o medias agujas y tirantes de cuerda, que están mucho más erosionados, prácticamente desaparecidos y con unos desplomes muy importantes.

Se ha comprobado la particularidad de que en varios tramos del recinto estas dos tipologías aparecen de forma secuencial, una a continuación de la otra, alternándose.

En dos zonas localizadas del recinto, el patio de armas del Castillo Mayor y un lienzo de muralla próximo a la torre de sillería del cerro de San Jorge, aparecen las tapiadas

En algunos tramos ha desaparecido la muralla, en otros está tan erosionada que a duras penas conserva pequeños restos, en otros se encuentra en estado ruinoso con importantes amenazas de desprendimientos o colapso, y sólo en unos pocos tramos relativamente bien conservados su aspecto permite intuir como fue el recinto



*Detalle tramo de muralla con lienzos y torreones ruinosos (Foto: José María Sanz).*

de tierra calicostrada delimitadas por verdugadas formadas por una o dos hiladas de fábrica de ladrillo.

Las aristas de los torreones macizos se realizaron con fábrica de ladrillo para reforzar sus esquinas.

La muralla estuvo rematada por un adarve con un parapeto almenado terminado en pico.

Sólo los elementos más significativos del recinto, como las Puertas Baja y Alta, y las torres y tramos de lienzos de muralla próximos a éstas o emplazados en lugares estratégicos están contruidos con fábrica de sillería o mampostería y fábrica de ladrillo.

A lo largo del siglo XX se realizaron importantes obras de restauración en estos elementos significativos. En las tapias sólo se hicieron algunas intervenciones puntuales en las partes bajas e intermedias de sus muros empleando mampostería y en algún caso hormigón en aplacados y reposiciones de volúmenes desaparecidos para evitar desplomes en algunos torreones y lienzos de muralla.

## TRABAJOS PARA LA CONSOLIDACION DEL RECINTO

Debido a su estado de ruina, en el año 2006 la Comunidad Autónoma y el Ayuntamiento se plantearon la obligación de iniciar los trabajos previos necesarios para poder acometer en el futuro la posible consolidación o restauración del recinto.

Durante varios años se han realizados dos tipos de trabajos, por un lado el estudio del recinto a modo de plan director y por otro pequeñas intervenciones con distintas técnicas de consolidación y restauración.

### Estudio del recinto amurallado

Contiene las referencias históricas y arqueológicas existentes, la bibliografía, el análisis de las intervenciones realizadas hasta la fecha, su estado de conservación, la recopilación de la información planimétrica, gráfica y fotográfica histórica conocida, un estudio gráfico comparativo de su degradación en los últimos cincuenta años, el estudio individualizado de cada torreón y tramo de muralla con su nivel de degradación, y finalmente un plan de actuaciones con sus prioridades de intervención.

Entre sus conclusiones se expone que difícilmente pueden justificarse criterios de actuación cuya finalidad sea intentar recuperar como pudo ser el recinto incorporándole los volúmenes y elementos desaparecidos, ya que sus restos no conservan la suficiente información sobre éstos, sus alturas, los elementos que lo conformaban, ni su disposición concreta.

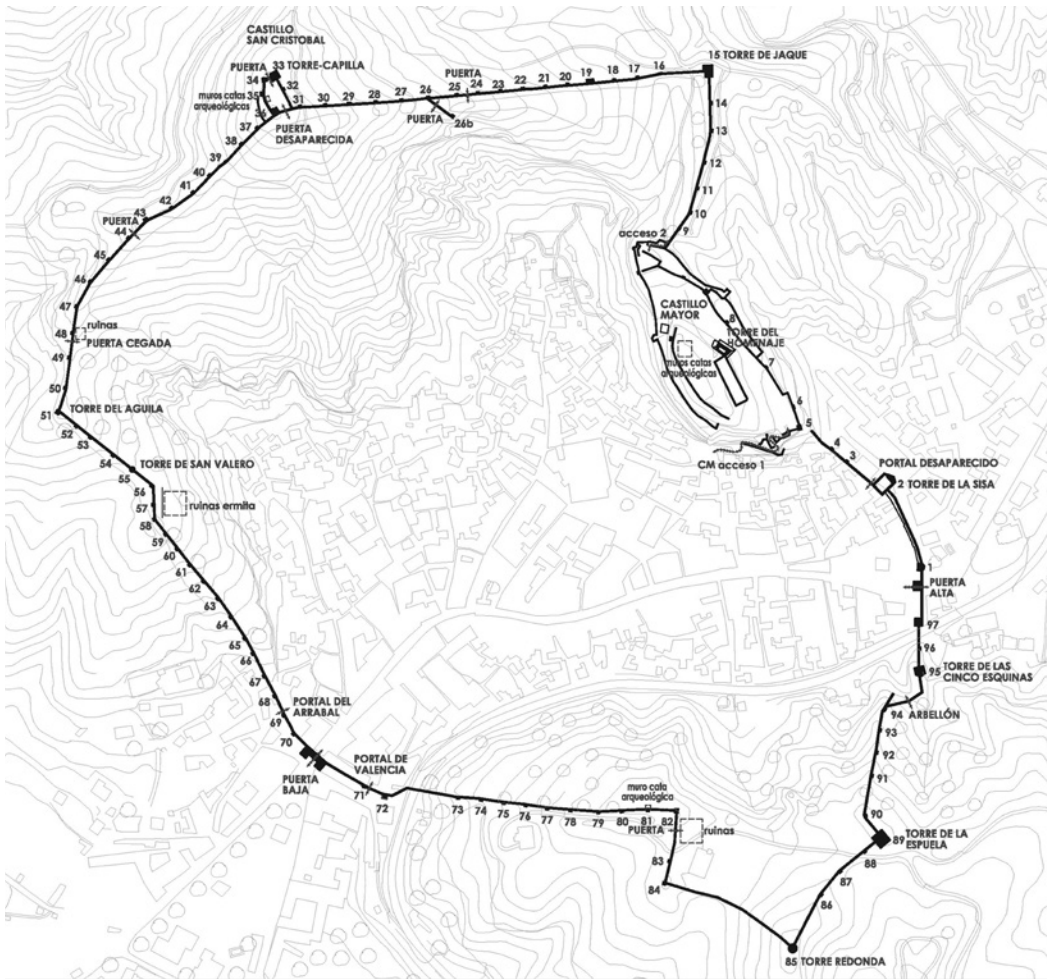
Tampoco se tiene información sobre el aspecto que pudo tener en su conjunto cuando se construyó y estuvo en uso, ni durante cuanto tiempo se conservó adecuadamente, ni de sus modificaciones, demoliciones, sustituciones, transformaciones y reparaciones, ni de la cronología de éstas.

A lo largo de su vida ha estado más tiempo degradándose progresivamente que en buen estado y su imagen ha ido variando con el tiempo, ha sido distinta en cada siglo, ahora conocemos la de principios del siglo XXI y sólo podemos imaginar o intuir por la documentación histórica, excavaciones arqueológicas y restos conservados como pudo ser siglos atrás o cuando se construyó y como pudo ir evolucionando con las transformaciones posteriores.

Consecuentemente es imposible plantear una propuesta que recupere el aspecto que pudo tener el recinto amurallado en su época de máximo esplendor ya que, además de desconocerse, cambiaría drásticamente su imagen actual y lo convertiría en un recinto amurallado nuevo e inventado y que, por otra parte, sería inasumible económicamente.

Y finalmente el estudio propone que, en función del estado de conservación y características de cada elemento que conforma el recinto, descritos en las fichas individualizadas, deben plantearse distintos tipos de intervención con la finalidad de conseguir, en la medida de lo posible, el objetivo de hacerlo eterno dentro de lo humano, manteniendo una imagen global de todo el conjunto lo más coherente posible.

*Recinto amurallado con la identificación de los elementos que lo conforman  
(Foto: José María Sanz).*





## Intervenciones con distintas técnicas de conservación y restauración

Se han realizado varias pruebas de técnicas de consolidación y restauración de tapias con distintos grados de conservación en lienzos y torreones emplazados en lugares con acceso rodado próximo y alejados de las zonas más transitadas, con la finalidad de que su experiencia y resultados puedan ser útiles con posterioridad para las necesarias intervenciones de consolidación del recinto.

Estas intervenciones han sido financiadas por distintas administraciones y realizadas por Talleres de Empleo, empresas constructoras y la Fundación Campo de Daroca.

En todas las pruebas se ha saneado la superficie de ambas caras de los muros y su coronación, acopiando las tierras para su reutilización y sobre la superficie saneada se han dado varias capas de jabelga de agua de cal. Se han sellado las grietas de muros inyectando lechada de cal. Las calicostras con abolsamientos se han fijado con inyecciones de cales de restauración o cal apagada. Los materiales utilizados han sido tierra y arena del lugar, cal apagada *in situ* y cal hidráulica NHL-5. Se han empleado tableros de madera de las dimensiones de las tapiadas.

Las pruebas ejecutadas han consistido en la regularización volumétrica con pequeños recrecidos de los lienzos de muralla en todo su espesor con una nueva tapia de tierra calicostrada reutilizando tierra del entorno inmediato. La unión entre las dos tapias se ha resuelto disponiendo sobre la tapia vieja, previamente impregnada con varias manos de jabelga, una capa de mortero pobre de cal que también ha servido para regularizar su superficie y sobre ella se ha ejecutado la nueva tapia de tierra calicostrada. Se emplearon dos soluciones para controlar la fisuración y diferenciar la intervención. En una se incorporó una malla de fibra de vidrio en la masa del mortero que une ambas tapias y en las calicostras y en la otra solución, más rápida de ejecución, se incorporaron al mortero fibras de polipropileno.

En los muros relativamente bien conservados, que sólo han perdido en las partes altas la tapia con sus calicostras, se ha repuesto el volumen del extradós desaparecido en ambas caras, recuperando su superficie vertical y lisa para evitar la degradación motivada por el estancamiento del agua. Los espesores repuestos han oscilado entre 0,10 y 0,40 metros.

Es imposible plantear una propuesta que recupere el aspecto que pudo tener el recinto amurallado en su época de máximo esplendor ya que, además de desconocerse, cambiaría drásticamente su imagen actual y lo convertiría en un recinto amurallado nuevo e inventado y que, por otra parte, sería inasumible económicamente



*Regularización volumétrica de restos de tapia con pequeños recrecidos (Foto: José María Sanz).*



*Reposición volumétrica de partes altas que conservaban almenas y restos de parapetos del adarve (Foto: José María Sanz).*

Para resolver el problema de adherencia entre las superficies verticales de la tapia existente y la nueva se reutilizaron los mechinales dejados por las agujas desaparecidas para disponer como tirantes varillas de fibra de vidrio o acero inoxidable que unieran las tapias por los dos lados. Las reposiciones volumétricas se resolvieron con hormigón de cal con armaduras adaptadas a las dimensiones de las tapiadas y, según el caso, o bien envejeciendo el hormigón artificialmente con colorantes minerales que permite lograr acabados con distintas texturas superficiales y realizar varias tapiadas a la vez, o bien calicostrándolo con mortero de cal con malla de fibra de vidrio o con fibras de polipropileno.

Por otra parte, en los muros peor conservados y con problemas de estabilidad, en los que apenas se conservan restos de agujas, huellas de hiladas o juntas entre tapiadas, se han realizado intervenciones consistentes en liberar los zócalos de fábrica de mampostería ocultos por la tierra desprendida, recalzándolos en las zonas necesarias y acondicionando el terreno para facilitar la escorrentía de las aguas. En las partes bajas de los muros de tapia con importantes pérdidas de volumen y boquetes, se ha reintegrado el volumen de tapia necesario con hormigón de cal siguiendo la disposición y dimensiones de las tapiadas existentes. En la superficie de las partes más altas se han dado varias manos de jabelga de agua de cal, se han realizado pequeños rellenos con mortero de cal en oquedades y zonas en las que podía estancarse el agua y finalmente se ha aplicado en toda su superficie una mezcla de lechada de cal con tierra, arena y fibras.



*Consolidación restos ruinosos con grandes pérdidas de volumen y sin huellas de su configuración primitiva (Foto: José María Sanz).*



*Consolidación de restos ruinosos con boquetes e importantes pérdidas de volumen sobre el zócalo de mampostería realizado siguiendo las improntas conservadas de las hiladas de las tapiadas (Foto: José María Sanz).*

En las coronaciones de muros muy degradadas se han hecho pequeñas consolidaciones manteniendo su volumen y aspecto superficial irregular. En esta solución, sobre la superficie de la tapia saneada e impregnada con jabelga se ha dispuesto una pequeña capa de mortero de cal con la malla de fibra de vidrio o fibras de polipropileno, adaptada a su volumen irregular y sobre ésta, todavía en fresco, se ha esparcido tierra de la propia tapia humedecida y ligeramente apisonada para adherirla al mortero.

Así mismo en los muros degradados de fábrica de piedra encofrada y calicostrada, más resistentes y duraderos



*Consolidación de coronación degradada de muro manteniendo su aspecto (Foto: José María Sanz).*

que los de tierra por las características de los materiales que los componen, tras resolver los problemas de disgregaciones y abombamientos de su masa interior, se han sellado las grietas, consolidado los abolsamientos de las calicostras y finalmente rejuntado la piedra vista con lechada mortero de cal con fibras, sólo en los lugares necesarios para evitar el depósito y la acumulación de agua, logrando un resultado final muy semejante al existente antes de la intervención.

*Consolidación de muros de fábrica de piedra encofrada y calicostrada de una torre (Foto: José María Sanz).*

