



1. Aspecto final del exterior. Fachada delantera

Estudio, diagnosis, limpieza y consolidación de las torres del portal de Quart, Valencia

Javier Benlloch Marco, Manuel Jesús Ramírez Blanco y José Ferrandis Montesinos*

Palabras clave: torres, limpieza, consolidación, restauración, cal, sillería

Keywords: towers, cleaning, consolidation, restoration, lime, ashlarwork

El magnífico portal de Quart de Valencia, construido con una combinación de fábrica de sillería y tapia curva de hormigón de cal, constituye una de las dos antiguas entradas de la muralla medieval a la ciudad que se conserva en la actualidad. El artículo presenta el proceso completo de investigación desde el estudio histórico y las primeras restauraciones realizadas en el pasado, hasta la diagnosis y establecimiento de criterios de actuación, además de una descripción detallada del proceso de limpieza y consolidación de las fábricas, sin dejar de lado el enlucido polémico de que ha sido objeto la parte posterior del portal, por su contraste con la antigua fábrica.

Study, diagnosis and cleaning and consolidation project. for the Quart towers The magnificent Quart Gate in Valencia, built in a combination of ashlar fabric and curved lime mortar adobe, is one of the old entrances into the walled medieval city still standing today. The article describes the complete investigation process from the historical study and the first restoration works performed in the past to the diagnosis and establishment of working criteria, as well as a detailed report of the cleaning and consolidation of the fabrics, without forgetting the polemic rendering at the back of the gate, in contrast with the old masonry.

*Javier Benlloch Marco y Manuel Jesús Ramírez Blanco son doctores arquitectos. José Ferrandis Montesinos es licenciado en historia y arqueólogo

Antecedentes históricos

El portal de Quart -uno de los doce de la muralla valenciana- representa uno de los máximos exponentes arquitectónicos del siglo XV, denominado el “Siglo de Oro” de Valencia. La muralla en la cual se inserta el mencionado portal fue ordenada construir en 1356 por el rey Pedro el Ceremonioso tras el estallido de la guerra entre las coronas de Castilla y Aragón. La premura por proteger a la ciudad de los ataques de las tropas castellanas obligó a levantar una rápida muralla que englobara todos los arrabales –mayoritariamente artesanales-, los conventos y también parte de la judería y de la morería que se habían asentado en el exterior de la anterior muralla islámica del siglo XI. Aunque se ha podido documentar que la ciudad ya planeaba construir una nueva cerca hacia 1321, e incluso se conocen primeros movimientos hacia la década de 1330, las penosas circunstancias del siglo –pestes, carestías...- pospusieron la obra hasta que la guerra de los dos Pedros se convirtió en el catalizador de la necesaria obra.

Dicha nueva muralla se diseñó con doce accesos, abiertos a los principales caminos de entrada a la ciudad, y con una tipología propia de la arquitectura aragonesa; la torre-portal. Terminada la contienda bélica, y normalizada la situación –hacia 1364-, Valencia siguió experimentando un crecimiento exponencial –físico, demográfico y económico-, basado en el comercio, que le llevaría a convertirse en una de las mayores ciudades del Mediterráneo occidental (fig. 2).

En consonancia con este dinamismo y pujanza de la ciudad, se decidió monumentalizar la muralla construida con tanta premura y alta precariedad a mediados del siglo XIV con elementos arquitectónicos que sirvieran a su vez como presentación escenográfica del poder municipal, imagen de la ciudad y defensa de la misma. La construcción del nuevo portal de Serranos entre 1392 y 1398 –en sustitución del viejo portalón de Roters-, en su condición de acceso principal a la ciudad desde Aragón y Cataluña, inició y fraguó este proceso (fig. 3).

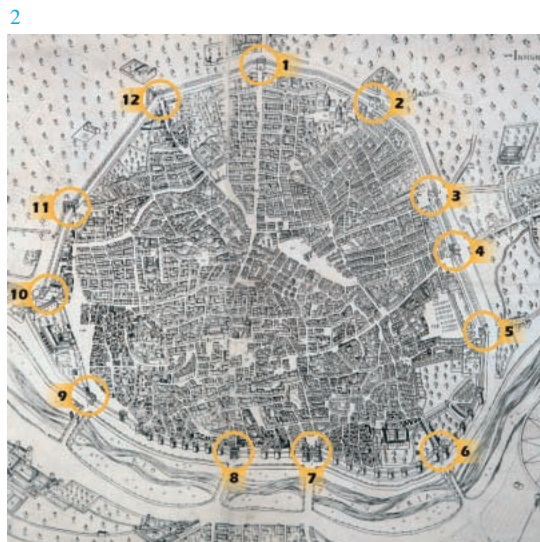
A comienzos del siglo XV se emprendió una constante actividad enfocada a mejorar la imagen de la ciudad, y la fachada Norte de la misma, la recayente al río Turia, fue objeto de los mayores esfuerzos de la ciudad –sin olvidar que era la zona más vulnerable ante las periódicas crecidas del propio río-.

En 1440 se decidió construir un nuevo portal que sustituyera al primitivo de 1356 en el cruce con el camino de Quart en la fachada Oeste de la ciudad. Las obras comenzaron hacia 1441 pero sólo en 1442 tomaron un impulso que ya no cesaría prácticamente durante los más de veinte años que duró el grueso de su construcción. Tras este portal, seguirían las obras en otros de menor entidad –como el portal Nou- así como en torreones –como el de Santa Caterina- y otros elementos de las murallas.

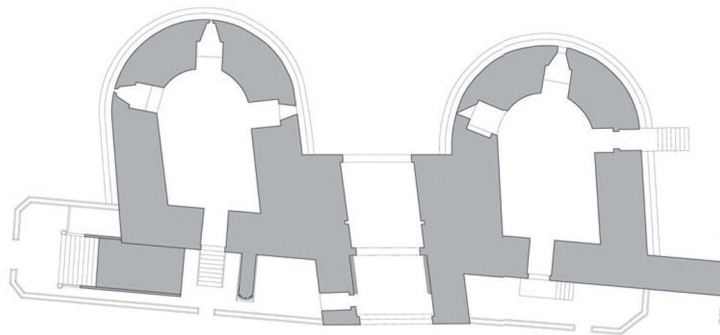
Aunque durante los posteriores siglos la muralla fue un elemento presente y protagonista en la ciudad y las intervenciones en la misma continuaron hasta su demolición en 1865, en las postrimerías del siglo XV se puede dar por concluida esta “remonumentalización”, al tiempo que se introducían y asentaban los nuevos conceptos de construcción y defensa propios del Renacimiento.

2. Plano topográfico de la ciudad de Valencia hacia 1608, realizado por Antonio Mancelli, donde se pueden observar los doce portales. Con el número 4, el portal de Quart

3. Imagen del Portal de Serrans



4. Planta del portal y torres de Quart donde se aprecia el esviate de su fisonomía
5. Primera representación conocida del nuevo portal de Quart, realizada por Wijngaerde hacia 1563



4

El nuevo portal de Quart. Génesis

Se ha escrito mucho de la autoría del edificio atribuyendo a diversos maestros de la ciudad su construcción. Nombres como Tomás Oller o Pere Bonfill han sido los más señalados, pero repasando los libros de obras y analizando la estereotomía de la piedra, el verdadero protagonismo debe recaer sobre Jaume Gallen y, especialmente, en Francesc Baldomar. El primero se encargó de la obra de encofrado y el segundo de la cantería. Francesc Baldomar fue también el responsable de la singular traza de la planta en esviate. Las obras del nuevo portal estuvieron prácticamente concluidas hacia 1464, a falta de algunos pormenores y de la colocación definitiva de las puertas, detalles que se prolongaron varios lustros.

A partir de entonces, el estudio de la historia y los usos del portal -desde polvorín del Reino, pasando por arco triunfal, a cárcel de mujeres y, posteriormente, prisión militar- revela los episodios y avatares que permiten entender la historia de la propia ciudad.

El análisis de la construcción del nuevo portal de Quart pasa por una necesaria referencia al portal de Serranos, su modelo antecesor. Si Serranos era el acceso natural de los provenientes de Aragón y Cataluña, Quart era el acceso natural de los llegados de Castilla, además del portal de *Sant Vicent*, otro de los accesos principales que se abría a Mediodía de la ciudad.

La previa construcción del portal de Serranos, con criterios escenográficos más que defensivos, nos empuja a pensar que para el caso del portal de Quart se persiguió la misma idea. El periodo de alta actividad constructiva debido al auge económico en que la ciudad y el reino estaban inmersos, con la expansión marítima llevada a cabo por Alfonso III el Magnánimo -la más amplia de la Corona de Aragón tras la conquista definitiva de Nápoles-, colocaron a la ciudad en disposición de monumentalizar otro de sus cuatro accesos principales, en este caso el de Castilla.

Bajo aquellas circunstancias, se inició la construcción del nuevo portal de Quart sustituyendo el portal previo, erigido probablemente -como la mayoría de los portales- en 1356 a modo de cubo o torre-portal. No se han encontrado documentos que atestigüen su fisonomía original ya que los primeros planos topográficos son de Mancelli (1608) y el primer grabado conocido es de Wijngaerde

(1563) y en ambos ya se ve construido el portal en su nueva factura. Tampoco se han localizado documentos escritos que describan el aspecto del mismo.

Con respecto a su construcción, es curioso observar la disposición en esviaje de su planta, ya que respeta por un lado el trazado de la muralla, y por otro, la oblicuidad de la primera con respecto al camino de Quart (fig. 4).

En 1943 Carreres Zacarés proporcionó la primera noticia documental que se conoce de la intención o inicio del mismo, afirmando que Carboneres extrajo “de un libro de Ordenanzas de *Murs i Valls*, por el que consta que en marzo de 1442, los Jurados y Obreros acordaron que además de los mil florines mandados gastar anualmente en las obras de dicho portal, se consignaran mil más hasta que se acabara”¹. De esta cita se deduce que en ese año se adoptó la decisión y se ordenó el inicio de las obras. Pero en el estudio de otra documentación, una vez acotada una cronología relativa, se ha podido comprobar, y precisar más acerca del inicio real de las obras.

La ausencia de los libros de la serie de *Murs i Valls* correspondientes a los años 1441 y 1442 (de marzo a marzo), nos impiden saber la fecha exacta del momento del inicio de la construcción así como los primeros pagos y obras. Esta circunstancia nos ha llevado a buscar paralelamente a esos años en los libros de *Manuals de Consells*. Durante el año 1441 no se hace referencia alguna al portal de Quart, pero durante 1442, una cita del 22 de abril relata que se están realizando los siguientes trabajos en Valencia: *portal dels Serrans* (alguna reforma), en la *taraçana* (atarazanas), en la *casa del consoilat*, en la *font del Grao* (fuente del Grao) y en la *cambrà daurada de la dita sala* (obras en la casa de la ciudad). Esto es, no existe referencia alguna a obras en el portal de Quart u otro portal.

Siguiendo la investigación en el mismo año, aparece la primera referencia al portal documentada el 22 de agosto de 1442 diciendo así: -“...*que d’aci avant, tant com durara la obra que de present se fa en lo dit portal de Quart, persona alguna de qualsevol ley, condicio o estament sia no gos o presomesca metre calç en la dita ciutat sino solament per lo dit portal de Quart.*”², lo que hace suponer que las obras se iniciaron en una fecha comprendida entre abril y agosto de 1442.

Por otro lado, y volviendo a los libros de la *Sotsobreria de Murs i Valls*, donde se documentan todos los pagos y obras realizadas, la primera referencia que se ha encontrado correspondiente al portal de Quart es de marzo del año 1443 -fecha en la que se iniciaron los mencionados libros- y cita así: “*Divendres a viii del dessus dit mes de Març any damunt dit mccccxxxiii. En la dita jornada no si feren obres algunes com plogues mas fon percehit per los honorables jurats, obrers e Racional, que fos continuada la obra del portal de quart segons que ja era estat per vehit en la jornada propera passada.*”³

Donde se deduce que en marzo de 1443 ya están iniciados los cimientos y, que tras lluvias, se ordena la continuación de las obras. A partir de entonces los documentos atestiguan un exhaustivo seguimiento de los pagos de las obras día a día sin apenas interrupciones notables, y se explicita que se están realizando los encofrados del alambor o rebotadero, base del monumento (fig. 5).

5





6



7

Trayectoria del monumento hasta las intervenciones del siglo XX

El conjunto monumental del portal y sus torres llegaron a tener un aspecto irreconocible respecto a la obra original, debido a las huellas del uso impropio llevado a cabo durante siglos.

A este respecto, Escolano refirió un incendio en la Casa de la Ciudad, en el año de 1585, que hizo necesario el traslado urgente de los presos a otros espacios de la ciudad. En este mismo sentido, J. Teixidor recogió una cita escrita por March que detallaba el lugar y la fecha del incendio: *“A 15 del mes de febrer dit any (1585) dia de disapte a les set hores del vespre fon servit Nostre Senyor se pegás foch en lo Archiu del Racionalat de la present Ciutat...”*⁴.

Las mismas fuentes dejan constancia de que el incendio afectó de forma notable a las prisiones, sin dejar alternativas de realojo para los presos. Esta circunstancia determinó que los jueces de la Ciudad dejaran en libertad a casi todos los presos, a excepción de: *“...alguns que estaven molt crimosos, los quals portaren, part de aquells a la Torre del portal de Quart...”*⁵.

También se tiene constancia de otro uso penitenciario de las Torres de Quart para cárcel de mujeres en el año 1650: *“...se destinaron para cárcel de mugeres lascivas, señalando el digno prelado de esta metropolitana Don Fray Pedro de Urbina sus bienes propios para la habilitación del local y alimentos de las encarceladas”*⁶.

Después pasaron a ser utilizadas como cárcel militar y, aunque en el año 1932 una ley sancionada por la Cortes Constituyentes de España exigió a las autoridades militares que devolvieran a la ciudad el monumento, la guerra civil española retrasó probablemente esta devolución al Ayuntamiento de Valencia hasta el año 1944.

PRIMERAS INTERVENCIONES DE RESTAURACIÓN (SIGLO XX)

La intervención de Carlos Soler

El arquitecto municipal Carlos Soler fue autor y responsable de la primera intervención, de relevancia, que tuvo lugar en diciembre de 1959. Soler presentó una propuesta de restauración que preveía la instalación de un “Museo Litológico” en el interior de las torres. La idea resultó ingeniosa puesto que se trataba de dotar de un uso adecuado al monumento, para justificar la necesaria y urgente restauración, al tiempo que se eliminaban todos los vestigios carcelarios, volviendo a abrir las tribunas interiores hacia la ciudad, con un cerramiento de rejería de forja.

En la memoria del proyecto, Soler la inicia dejaba constancia de su intención: *“El proyecto encargado, tiene por objeto la restauración de las torres de Cuarte, tratando de devolver a este Monumento Arquitectónico su primitiva pureza...”*⁷. Y así fue, pues el alcance de la intervención afectaba a la demolición de un edificio impropio que se encontraba adosado a la torre Norte (recaente al actual jardín del Pallete) así como la apertura de las referidas tribunas, hacia la plaza de Santa Úrsula, eliminación de un falso forjado intermedio en la planta primera de la torre Norte, escaleras interiores impropias, etc.

Durante la intervención, Carlos Soler redondeó la referida propuesta con la

apertura del acceso en la torre Norte (que consolidaría, posteriormente, el arquitecto Emilio Rieta) y el ajardinamiento y eliminación del patio carcelario junto a la muralla (fig. 6 y 7).

La intervención de Emilio Rieta

Emilio Rieta sustituyó a Soler a partir de 1966 y, en calidad de arquitecto municipal responsable de los monumentos municipales, llevó a cabo la mayor parte de las actuaciones en el portal de Quart y sus torres, realizando una revisión y mejora de las ideas de Soler en un proyecto con el título de “Obra de cantería Torre Norte. Jardín y Muralla”⁸.

En 1972 propuso un “Proyecto de Reconstrucción parcial de las Torres de Cuarte para la apertura al público”⁹, intervención que mejoró en 1975 con el “Proyecto de Reconstrucción Total de las Torres de Cuarte y Museo de Cerrajería”¹⁰, donde se actuó de forma más intensa y comprometida, al dotar al monumento de servicios, restauración de cubiertas y escaleras de caracol, construcción de una gran escalinata exterior de acceso a planta primera, escaleras neogóticas de acceso a planta segunda y colocación de una reja recercando la gran escalinata en planta baja. Falsos históricos, todos ellos, sin duda, sobre una preexistencia con numerosas mutilaciones, llevados a cabo sin embargo con gran sensibilidad y respeto al conjunto monumental (fig. 8). Debemos incidir en el factor beneficioso de estas dos intervenciones que permitieron mantener el monumento en buen estado, aunque sin uso definido, con una imagen muy aproximada a la que debió tener el portal de Quart. Tras las intervenciones de Rieta, el Ayuntamiento ordenó realizar diversas intervenciones entre las décadas de los '80 y los '90, todas ellas obras menores de mantenimiento y algunas, de limpieza, muy discutibles, pues baste observar el criterio de limpieza utilizado en las fachadas intramuros (hacia la plaza de Santa Úrsula) para ver la clara erosión en la obra de fábrica de sillería, con la consiguiente pérdida del antiguo teñido rojizo de cal.

8



6 y 7. Imágenes correspondientes al estado previo a la intervención de Soler, donde se aprecian restos del recinto carcelario
8. Vista general de la eja de forja restaurada delante de la escalera neogótica realizada por Rieta



9a



9b



9c



9d

LA INTERVENCIÓN ACTUAL

Actuaciones previas

La intervención para el “Estudio, diagnóstico y proyecto de limpieza y consolidación de las torres y portal de Quart” se llevó a cabo en virtud de un convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de Valencia y la Universidad Politécnica de Valencia. La aproximación a la historia del monumento y a sus entrañas condicionó nuestro criterio de intervención: conservar y consolidar; puesto que otra alternativa habría supuesto, entre otros, el riesgo de desaparición de estratos culturales, como el maltrecho y desprendido revoco de fachadas exteriores (con numerosas huellas de conflagraciones del pasado y otras propias del transcurso de la historia) (fig. 9).

Resulta obvio que el inicio de toda actuación pasa por la redacción de un estudio previo que nos acerque al conocimiento y estado de conservación del conjunto monumental. Somos conscientes de las limitaciones que tiene un estudio previo que no se complementa con una intervención de limpieza integral, dado que la suciedad enmascara lesiones y estratos culturales que, por regla general, no pueden ser detectados por los referidos estudios previos.

Éste fue nuestro posicionamiento ético ante el monumento: en primera instancia, documentarlo, de forma exhaustiva, para después realizar todas las indagaciones, pruebas in situ y ensayos que fueren precisos para tener un auténtico conocimiento del estado de la cuestión. Para ello, cumplimos con otro principio básico que, entendemos, debe tenerse presente en la intervención en el patrimonio: el diseño de un adecuado equipo interdisciplinar. Se trataba, pues, de reunir todas las sensibilidades propias de cada equipo integrante con un único objetivo: recuperar patrimonio al tiempo que se profundiza en su conocimiento para ponerlo, finalmente, al servicio de la sociedad valenciana -quien financia las obras- y al de futuros investigadores y responsables de nuevas obras de intervención.

La obra

El proyecto, como eje vertebrador, requería el diseño del reparto de funciones y el protocolo de actuación en el caso más que probable de la aparición de elementos o estratos de valor patrimonial (sobre todo durante la primera fase de limpieza, por las razones ya aludidas). Esta circunstancia exigió una coordinación muy estrecha del equipo interdisciplinar para operar de la forma más solvente. Y es así como durante el desarrollo de la obra aparecieron numerosos grafitos antiguos (fig. 10), fragmentos de letras góticas (en la placa conmemorativa), balas de fusil y cañón (aún incrustadas en los muros) (fig. 11a y 11b), hornacinas, huecos del periodo carcelario y restos del color original del revoco interior de las torres. Estos indicios nos han permitido acercarnos a la imagen original que debió tener el portal de Quart, con sus obras de fábrica de sillería teñidas de lechada de cal rojiza y los revocos de cal aérea, exteriores e interiores, con la misma tonalidad.



10



11a



11b

La obra dio comienzo por la limpieza (con sus correspondientes pruebas in situ) y, a la vista de los resultados más eficaces y respetuosos con los lienzos de fachadas y elementos ornamentales, una vez liberados de suciedad, se procedió a tomar decisiones respecto a la pertinencia de consolidar o repristinar elementos, según su grado de deterioro. A este respecto, los resultados positivos de un reconocimiento y estudio estructural de las piezas con función resistente (por ejemplo, dos ménsulas de la torre Sur y el arco principal del portal) nos permitieron mantenernos fieles al criterio general de la intervención: la conservación. Y así procedimos con todos y cada uno de los elementos lesionados dejando como opción final la repristinación.

Este criterio conservador nos ha permitido mantener una imagen final revalorizada del monumento, manteniendo las huellas de los bolaños de las guerras de Sucesión, de la Independencia, las revueltas cantonales, etc. como un testimonio del paso de la historia y de la fortaleza de sus buenas fábricas, al tiempo que, dichos vestigios, se han convertido en una importante fuente de información para futuros investigadores, especialistas en restauración de monumentos y nuevas obras de intervención.

De igual forma, hemos tenido la oportunidad de consolidar elementos con cierto grado de riesgo estructural; reintegrar -parcial o totalmente- sillares con faltantes (fig. 12a y 12b); sanear instalaciones que provocaban filtraciones de humedad y lesiones graves en las cubiertas; revolver humedades por ascensión capilar en el interior de las torres; eliminar el biodeterioro; e instalar sistemas de protección contra las aves, habida cuenta del alto grado de degradación producido por éstas, sobre todo en el interior de los mechinales que sirvieron para la propia construcción de las torres.

TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN

Obra de tapia de las torres

Se trata de una tipología mural de gran originalidad por cuanto, aunque su metodología constructiva obedece a la de los muros de tapia (tierra compactada en un tapial o encofrado recuperable), el Maestro Baldomar cambió la tierra por argamasa de hidróxido de cal y árido rodado de tamaños variables. Las trazas de las torres son rectas por sus laterales y curvas por su frente, siendo su espesor constante -y considerable- alcanzando 3,50 m. desde el

9a, 9b, 9c y 9d. Consolidación del revoco exterior

10. Grafito que representa una corona, aparecido durante labores de limpieza

11b y 11a. Extracción de bolaños de acontecimientos bélicos

12a y 12b. Reintegración parcial de sillares con serios faltantes

12b



12a



- 13. Imagen de la cubierta antes de la intervención
- 14. Proceso de impermeabilización en cubiertas y repavimentado en piedra
- 15. Cejas y errores de montea
- 16. Despieces fingidos hallados en las bóvedas
- 17,18 y 19. Ejemplos de la limpieza de elementos



13



14

nivel de la bordura de sillería de las plantas bajas hasta la del arranque de los matacanes de coronación. Dichos muros se apoyan en un relleno de argamasa de cal y piedras de mayor tamaño, en talud, que conforman los rebotaderos-cimentación de las torres.

Una cierta singularidad alcanzaría, también, a su sistema constructivo al utilizar andamiajes trepantes; pues así lo atestiguan los mechinales que se aprecian en el trasdós de las torres, que atraviesan los muros y sirvieron para pasar vigas de madera en donde debió apoyarse todo el sistema estructural del encofrado recuperable. Técnicas, por cierto, adoptadas de la referida obra de fábrica de tierra.

Durante la intervención se pudo comprobar el buen estado de la fábrica que atribuimos al conocimiento de la poliorcética del maestro Baldomar y al dominio de su oficio, pues a la ausencia de vicios estructurales se debe añadir su adecuación funcional. En este sentido se ha podido documentar que el impacto de 329 bolaños del calibre 80¹¹ y multitud de proyectiles de fusilería y metralla, no comprometieron su estabilidad.

Obra de fábrica de sillería

La obra de fábrica de sillería se encuentra localizada en el cuerpo del portal, muros de intradós, escaleras, arcos de puertas y arcos fajones de las plantas de las torres y en matacanes y adarve. Es decir, en todos aquellos espacios y elementos constructivos donde se requieren mejores fábricas bien sea por razones de representación (como es el caso del portal) o por razones constructivas: acabado de esquinas, cargaderos, peldaños, almenas, etc. donde una fábrica más “incierta” no sería la mejor respuesta para resolver el problema de estabilidad y buen acabado.

Un estudio litológico del conjunto monumental determinó la naturaleza caliza de la piedra que, por sus características muy similares a las de la Lonja de los Mercaderes de Valencia. Se trata de piedra caliza de la cantera de Godella, cantera, que sirvió para suministrar piedra a un gran número de construcciones de la ciudad en el siglo XV.

En cuanto a la intervención, el criterio fue hacer prevalecer la conservación y consolidación, sobre la reпрistinación. La intención era dejar visibles las huellas de los asedios y los usos impropios sufridos por el monumento que, además de dar constancia fehaciente de hechos históricos, muestran simultáneamente la solidez de su construcción. Así pues, comprobado el grado de estabilidad de los elementos constructivos lesionados, se procedió a evaluar la posibilidad de conservar o consolidar; apostando, siempre que fuera posible, por conservar.

En general, la intervención sobre la fábrica de piedra nos deparó más de una sorpresa por su naturaleza de fábrica revestida a pesar del excelente concierto de la fábrica de sillería de los arcos y paramentos verticales del portal. Durante el proceso de limpieza y restauración de una de las fábricas más hermosas del conjunto monumental, las bóvedas aristadas de la planta primera, aparecieron numerosas cejas y otros vicios de montea (fig. 15), bajo fingidos de sillería

pintados sobre finas capas de revoco y teñidos protectores de cal (fig. 16).

Abundamos, pues, en el criterio ético que sirvió de referente en la intervención al que se subordinaron el método y las técnicas; puesto que, entendemos, éstos son los factores determinantes del éxito de la intervención. La intención, fue emplear una técnica que no lesionara los soportes culturales que quedaran antepuestos a la propia piedra: teñidos, revestimientos y grafitos antiguos y, donde no existieren, evitar la posible erosión de la piedra (fig. 16).

Así, pues, tras diversas pruebas realizadas in situ, la técnica empleada fue la siguiente:

En soportes con policromías o grafitos de valor histórico, se procedió a una preconsolidación previa con resina acrílica Paraloid B-72 (98% acetona y 2% Paraloid). En los paramentos con presencia de sales y eflorescencias, se optó por el empleo de papetas Arbocel a base de pasta de celulosa y agua destilada. La protección se llevó a cabo con láminas de plástico selladas; manteniendo dichas papetas durante 10 días y sometidas a 2 controles de calidad al día. En el caso de muros con policromías de gran valor histórico, se procedió a protegerlas con papel Japón y aplicación de papetas de sepiolita o celulosa con protección de polietileno.

Asegurados los soportes culturales de valor patrimonial, se procedió a la limpieza de la piedra utilizando un sistema que ya experimentamos, con éxito, en la obra de limpieza y restauración de la Lonja de los Mercaderes de Valencia: proyección de silicato de alúmina (con tamaños que no debían de exceder las $0,09$ a $0,25 \mu$) y con presiones muy controladas de 1 kg/cm^2 ; a excepción de las zonas más sucias y con presencia de costra negra, en donde se aplicaron presiones máximas de 2 kg/cm^2 .

En todo caso el control de calidad (figs. 17, 18 y 19) del material y de la mano de obra fue constante. El tratamiento final consistió en un proceso general de hidrofugado, previamente contrastado mediante pruebas realizadas in situ, con siliconas en disolución acuosa, siliconas en disolución con un disolvente orgánico y jabones metálicos (estearato de zinc de aluminio o de calcio). El producto que resultó más eficaz, en este caso, fue el combinado de siliconas en disolución acuosa, puesto que se pudo comprobar mayor grado de impermeabilidad a la penetración del agua de escorrentía aunque conservando muy buenas propiedades de transpiración de la humedad interior de las fábricas (fig. 20).



15



16

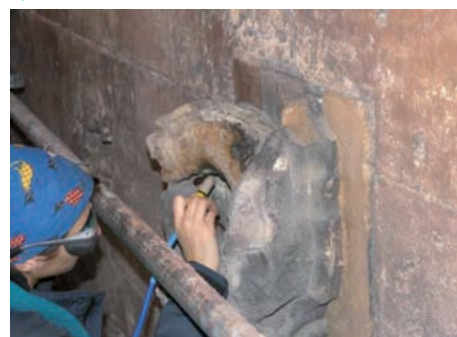
17

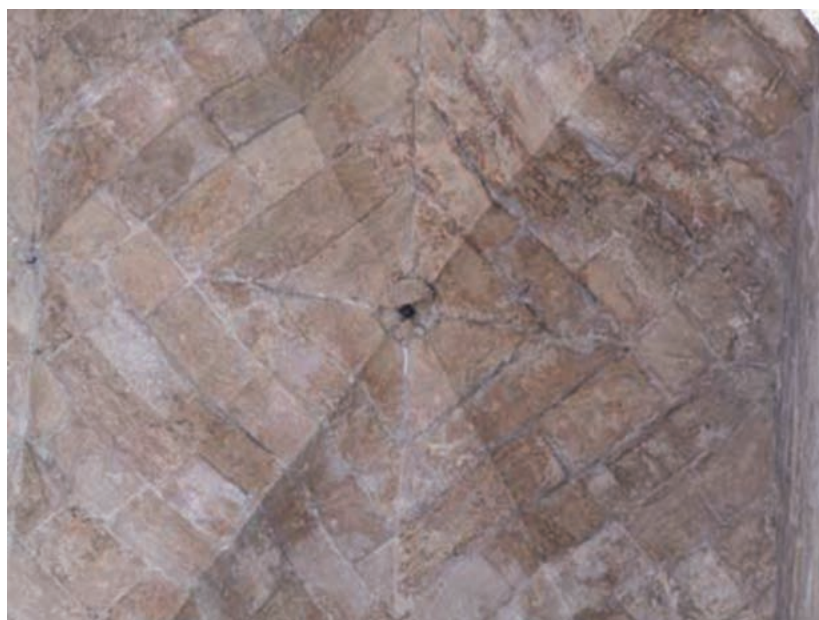


18



19





20

En la madera

Aunque la presencia de este material es más bien escasa y, sobre todo, a excepción del portón principal de muy poca antigüedad; el tratamiento fue el mismo que el dispensado a cualquier otra pieza de alto valor patrimonial. La intervención dio comienzo con un tratamiento de decapado con cloruro de metileno y lijado posterior. En algunos casos se utilizaron empacos con agua, alcohol etílico (al 50 %) o con ácido oxálico al 5%. Una técnica que dio resultados aceptables, en las puertas de la planta baja de ambas torres, (mugrientas y con gruesas capas de pintura y barnices impropios), fue el empleo de proyección de abrasivo de silicato de alúmina a muy baja presión (0,5 kg/cm²) (fig. 21).

En la rejería y cerrajería

A excepción de algunas piezas de los herrajes del portón, los enrejados pertenecen a obras recientes (casi todas ellas de la intervención del arquitecto Emilio Rieta). En todo caso, la limpieza se llevó a cabo comenzando por el decapado de barnices impropios a base de finos estropajos de aluminio y lana de acero aplicando un desengrasante a base de acetona. Posteriormente, se realizaron varias pruebas con diversos productos convertidores del óxido (Hammerite y Turco). Utilizando el segundo producto por carecer de brillo. La aplicación se hizo a dos manos (fig. 22 y 23).

Eliminación del biodeterioro

Tras un exhaustivo estudio de las lesiones producidas en el monumento por diversos agentes bióticos –entre ellos las aves–; el equipo de especialistas físico-químico realizó una exhaustiva toma de muestras y ensayos de laboratorio, determinando las soluciones más adecuadas en cada caso. En este sentido, las lesiones más importantes se producían por la presencia de numerosas aves. Un estudio adecuado de la situación (al no poder evitar la presencia) nos hizo

20. Estado final de la bóveda de sillería

21. Estado final tras la restauración del portón de madera

22. Estado previo de los elementos metálicos

23. Estado final tras la restauración de los elementos metálicos

24. Cerramiento de los huecos de los mechinales como medida protectora contra anidamiento de aves

apostar por evitar la permanencia y el anidamiento. Para ello, se procedieron a cegar, parcialmente, los mechinales que sirvieron para la propia construcción de las torres. De hecho, ya existían algunos cegados originalmente con obra de fábrica de ladrillo macizo (fig. 24). Así pues, se trataba de no ocultarlos; más bien, destacarlos (en coherencia con el criterio general de conservación), pero había que evitar el anidamiento de aves. Cada mechinal, abierto y desprotegido, en sus más de 3 m de profundidad, alojaba familias enteras de aves, nidos e incluso esqueletos, que habían convertido en una auténtica inmundicia el interior de la estructura muraria de las torres.

En cuanto a los biodeterioros producidos por materia orgánica: líquenes, musgos, plantas etc., se adoptó la medida de realizar tratamientos casi al comienzo de la obra, con el fin de comprobar la eficacia con mayor perspectiva en el tiempo. La eficacia relativa de algunos productos, nos llevó a la elección de un producto con solución acuosa al 50%. En este sentido, el Tordón dio resultados aceptables (al menos durante más de un año que duró la obra).

En los revocos y pinturas

Ésta fue, sin duda, una de las apuestas de mayor compromiso y, en consecuencia, con mayor grado de dificultad. En el tradós de las torres, se trataba de no rehacer el revestimiento de la obra preexistente (lo que habría entrado en colisión con el criterio conservador), además de hacer desaparecer las huellas de bolaños, huecos y vestigios de usos del pasado y perder una gran fuente de comunicación e información entre el monumento y el visitante.

Pero, en el intradós de las torres, el problema era mayor. Aquí la presencia de un revestimiento impropio con carga de cemento Portland provocaba además numerosas eflorescencias al impedir la transpiración a la obra de fábrica de naturaleza calcárea. Así pues, la antigua y original “Puerta de la Cal” se veía inadecuadamente revestida con un material ajeno.

La adopción de la solución final resultó fácil, pues el revestimiento gris impropio debía ser eliminado por dos razones: la primera, por la necesidad de devolverle a las fábricas la adecuada transpiración y eliminación de humedades; y, la segunda, para eliminar un color gris totalmente disarmónico con el resto de pátinas existentes en los escasos restos de la muralla y el exterior de las propias torres.

Sospechábamos el color que debió tener en su origen el interior de las torres (habida cuenta del color del revestimiento exterior), pero ante la incertidumbre de que no aparecieran restos de color original, nos inclinamos porque primara el propio color blanco de la cal aérea (presente en todo el “portal de la Cal”) frente al gris inadecuado. Sería como una suerte de homenaje a dicho portal.

Sin embargo, durante el desarrollo de las obras de picado del revestimiento impropio, en la torre Sur y, en menor medida, en la Norte; aparecieron restos del revestimiento original de mortero de cal aérea y, lo que fue mucho más impactante, restos de pintura antigua que –tras numerosos ensayos físico-químicos y colorimétricos- vino a coincidir con la existente en el exterior de las torres y de la muralla.



21



22



23



24



25


El dilema quedaba resuelto. Ahora se trataba de construir y ejecutar la obra de acuerdo con las técnicas antiguas, revestimiento de la cal por jornadas y el pintado a brocha con pintura a la cal realizando pruebas con el colorímetro, hasta hacer coincidir el valor de la muestra encontrada con las realizadas in situ. El color determinante daba como resultado una mezcla de amarillo y rojo en proporciones en torno a un 40% y 60%, respectivamente (figs. 25 y 26).

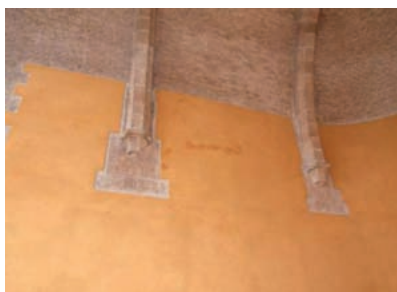
Por otra parte, el revestimiento exterior se encontraba, en algunos casos, casi desprendido lo que exigió realizar consolidaciones previas, mediante inyecciones –por gravedad- de cal añeja (con más de 15 años de antigüedad) y en algunos casos mediante calcita de la propia cal añeja. En más de una ocasión fue preciso el uso de papel Japón, planchas de poliestireno con tablero de madera contrachapada de protección y prensado posterior manteniendo varias semanas la acción de la presión hasta la consolidación final.

Consolidado el precario revestimiento antiguo con lechada de cal, se realizaron varias pruebas de limpieza, dando como resultado la adopción de la menos agresiva y más adecuada: limpieza con agua desionizada mezclada con una pequeña porción de lechada de cal y micropolvo de mármol, frotado a mano en varias secuencias y lavado y aclarado final con agua desionizada (en poca abundancia).

RESULTADO FINAL

Desvelar la historia del monumento, su conservación –y su consolidación, en su caso- ha sido la mayor motivación que ha conducido nuestra intervención. Pero esa idea constante de conservar exigía un único criterio para evitar entrar en contradicción. Se trataba de consolidar los elementos con riesgo de desprendimiento y asegurar la forma prístina de aquellos que hubiesen desaparecido (como fue el caso del revoco interior de las torres), aunque razones presupuestarias y, sobre todo, exigencias del encargo, dejen visible una aparente contradicción al revestir las bóvedas de las plantas bajas y no hacerlo en las plantas superiores de las torres.

Su superficie externa en proceso de desprendimiento y salpicada de impactos de proyectiles que, sin embargo, constituye una de las señas de identidad de las torres del conjunto monumental es, a nuestro entender, un caso claro de esta actitud. Por esta razón, la imagen de esta superficie externa se ha respetado y consolidado del mismo modo que, por ejemplo, los sillares ausentes o dañados de dos modillones de los matacanes de la torre sur y de las dovelas centrales del arco principal del Portal que no ofrecían ningún riesgo estructural (fig. 1). 



26



25 y 26. Estado inicial y final del revoco interior, donde además de reintegrar el color original se han eliminado las humedades

Notas

1. Anales del Centro de Cultura Valenciana, tomo XI, año 1943
2. Libro de *Manuale de Consells*, nº 32. Archivo Histórico Municipal de Valencia (AHMV). Traducción: "... que a partir de ahora, mientras duren las obras que se están haciendo en el portal de Quart, cualquier persona que de cualquier ley, condición o estamento sea, no ose o pretenda entrar cal en la ciudad que no sea por el portal de Quart."
3. Libros de la *Sotsobreria de Murs i Valls*, nº 45. AHMV. Traducción: "Viernes a 9 del mes de marzo del año 1443. En el día señalado no se hicieron obras debido a las lluvias, y tal cual fue supervisado por los honorables jurados –representantes de la ciudad-, obreros y Racional –abogado de la ciudad-, para que fuera reanudada la obra del portal de Quart tras su supervisión del pasado día"
4. Traducción: "A 15 del mes de febrero, en sábado a las siete horas de la tarde quiso Nuestro Señor que se prendiera fuego en el Archivo del Racionalado de la ciudad..."
5. Traducción: "...algunos de los que eran excesivamente criminales fueron llevados a la Torre del portal de Quart..."
6. J. Garulo: *Manual de Forasteros*. Valencia, 1852
7. Extraído del "Proyecto de restauración y habilitación para museo litológico de las torres de Quarte" –enero de 1960- que se encuentra el archivo de la Sección de Monumentos del Ayuntamiento de Valencia
8. Proyecto archivado en la Sección de Monumentos del Ayuntamiento de Valencia
9. Proyecto archivado en la Sección de Monumentos del Ayuntamiento de Valencia
10. Proyecto archivado en la Sección de Monumentos del Ayuntamiento de Valencia
11. Como indica el Coronel Adán García en "El Portal y las Torres de Quart de Valencia (S.XV)". Valencia, 2007, pg. 85

FICHA TÉCNICA

ESTUDIO, DIAGNOSIS Y PROYECTO DE LIMPIEZA Y CONSOLIDACIÓN DE LAS TORRES DEL PORTAL DE QUART

Proyecto y dirección de la obra: Manuel Jesús Ramírez Blanco, Doctor Arquitecto y Javier Benlloch Marco, Doctor Arquitecto

Arquitectos técnicos: Begoña Fuentes Giner / Miguel Navarro Faus / Pedro Verdejo Gimeno

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Valencia

Contratista: Cleop, S.A. Empresa constructora y Cyrespa Arquitectónico, S.L. Empresa restauradora

Técnicos municipales: Vicente Fos Claver, Arquitecto y Vicente Galiana Miquel, Arquitecto Técnico

Análisis físico-químicos: Coordinación: María del Carmen Millán, Doctora Ingeniero Agrónomo; Begoña Saiz Mauleón, Doctora en Bellas Artes; María Soriano Cubells, Doctora en Ciencias Químicas y Jorge Curiel Esparza, Doctor Ingeniero Industrial

Materiales leñosos: Rafael Capuz Lladró. Doctor en Bellas Artes/ Arquitecto Técnico

Estudios geofísicos y topografía: Coordinación: Francisco García García, Doctor Ingeniero de Minas; Rosa Martínez Sala, Doctora Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y Isabel Rodríguez Abad, Ingeniera en Geodesia, Cartografía y Topografía

Estudios de color: Coordinación: Ángela García Codoñer, Doctora en Bellas Artes; Ana Torres Barchino, Doctora en Bellas Artes; Jorge Llopis Verdú, Doctor Arquitecto; Juan Serra Lluch, Arquitecto y Ramón Villaplana Guillén, Arquitecto

Coordinación convenio U.P.V./Excmo. Ayuntamiento: José Luis Montalvá Conesa, Doctor en Ciencias Físicas

Documentación histórica y gráfica: Luis Perdígón Fernández, Arquitecto y José Ferrandis Montesinos, Licenciado en Historia, Arqueólogo

Asesoramiento técnico: Ángel M. Adán García. Coronel de Artillería

Prospección arqueológica: Guillermo Pascual Berlanga, Arqueólogo y José Ferrandis Montesinos, Arqueólogo

Colaboradores: Miquel Martí Maties, Licenciado en Historia; Isabel Tort Ausina, Doctora en Ciencias Físicas y Alessandro Mzarnic, Arquitecto