



Construcción con Tierra Patrimonio y Vivienda X CIATTI 2013

Congresos de Arquitectura de Tierra en Cuenca de Campos
2013.

Coordinadores: José Luis Sáinz Guerra, Félix Jové
Sandoval.

ISBN: 978-84-617-0473-6

DL: VA 470-2014

Impreso en España

Junio de 2014

Publicación online.

Para citar este artículo:

GAMERO BERNAL, Víctor et al. "Las murallas de Mascarell, Castellón". En: *Construcción con tierra. Patrimonio y Vivienda. X CIATTI. Congreso de arquitectura de tierra en Cuenca de Campos 2013*. [online]. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2013. P. 109-116. Disponible en internet:

<http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2014/109-116-gamero.pdf>

URL de la publicación: <http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones.html>

Este artículo sólo puede ser utilizado para la investigación, la docencia y para fines privados de estudio. Cualquier reproducción parcial o total, redistribución, reventa, préstamo o concesión de licencias, la oferta sistemática o distribución en cualquier otra forma a cualquier persona está expresamente prohibida sin previa autorización por escrito del autor. El editor no se hace responsable de ninguna pérdida, acciones, demandas, procedimientos, costes o daños cualesquiera, causados o surgidos directa o indirectamente del uso de este material.

This article may be used for research, teaching and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, re-distribution, re-selling, loan or sub-licensing, systematic supply or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. The publisher shall not be liable for any loss, actions, claims, proceedings, demand or costs or damages whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with or arising out of the use of this material.

Copyright © Todos los derechos reservados

© de los textos: sus autores.

© de las imágenes: sus autores o sus referencias.

LAS MURALLAS DE MASCARELL, CASTELLÓN

X CIATTI 2013. Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra
Cuenca de Campos, Valladolid.

Victor Gamero Bernal, Profesor del Dep. EGA. Universidad Politécnica de Valencia, España.

Pablo Rodríguez-Navarro, Profesor Titular del Dep. EGA. Universidad Politécnica de Valencia, España.

Teresa Gil Pluqueras, Profesora del Dep. EGA. Universidad Politécnica de Valencia, España.

PALABRAS CLAVE: arquitectura de tierra, tapia, murallas

1. Origen y evolución de la ciudad de Mascarell

El origen de Mascarell como núcleo poblacional se sitúa entre finales del siglo XIII y principios del siglo XIV, tal y como se deduce de la primera referencia escrita en el año 1310 por Jaime I, dentro del *Llibre dels Fets*. La elección del lugar de Mascarell como asentamiento urbano, entre Burriana y Nules, en una zona de huertas de la comarca de la Plana Baixa (Castellón), es fruto de la consolidación del campamento que Jaime I instaló junto a una antigua torre existente en la zona, para el asedio y conquista de la ciudad de Burriana. Tras la conquista de esta ciudad y la de Nules, la población musulmana

residente hasta ese momento en ellas fue expulsada, pasando a ocupar el antiguo campamento en donde encontraron refugio, consolidando así el primer núcleo urbano de Mascarell¹.

En el año 1525, tras la orden de conversión forzosa establecida por el rey Carlos V, más de cuatrocientos musulmanes de las poblaciones de la Vall de Uxó y Mascarell emigraron al Norte de África, abandonando sus propiedades. Durante las primeras décadas del siglo XVI, son constantes los ataques corsarios llegados desde Argel a las costas del litoral castellonense, los cuales buscaron aliados entre los moriscos residentes en Mascarell, que participaron en



Figura 1. Ortofoto Mascarell. Fuente: Google Earth.



Figura 2. Muralla de Mascarell. Lienzo sur. Fuente: Pablo Rodríguez-Navarro.

diversos ataques a las poblaciones vecinas de Nules, Moncofar, Vila-Vella y Burriana, repobladas en aquel momento por cristianos. Tras estas ofensivas, la convivencia entre cristianos y moriscos cada vez se hace más difícil, hasta que en el año 1547, éstos últimos se ven obligados a huir de Mascarell, dejando la ciudad prácticamente vacía.

Los bienes confiscados en Mascarell pasaron a ser propiedad de los Condes de Oliva que, siguiendo un proceso administrativo, fueron apropiándose de las tierras y casas abandonadas y ofreciéndolas a cristianos viejos con el fin de repoblar la ciudad. Este hecho fue el motivo de la construcción de la muralla de Mascarell. El temor a los numerosos ataques que sufría constantemente el litoral valenciano, hizo que se difundiera la necesidad de fortificar las poblaciones próximas a las costas, incluso de algunas próximas interiores, lo que llevó en el año 1553 a iniciar las obras de fortificación de la ciudad de Mascarell.

Las murallas a lo largo de sus 620 metros lineales encierran una ciudad de planta romboidal, a la que se accede a través de dos entradas, rematadas con arcos rebajados adovelados, situadas en las fachadas este y oeste, denominadas el Portal de L'Horta y el Portal de Valencia respectivamente. La muralla construida mediante la técnica del tapial, dispone de una torre o rivellino² en cada uno de sus lienzos, actuando de refuerzo.

La falta de documentación escrita no permite conocer la evolución de la ciudad³ a partir de la construcción de la muralla. De hecho, el único documento importante que se conoce es el contrato de obras de la muralla, donde sí se ha podido confirmar la fecha exacta de construcción, los maestros de obras intervinientes, las características constructivas originales y algunos datos históricos en relación a su construcción.

Durante los siglos posteriores la historia de Mascarell está unida a la Baronía y Marquesado de Nules, municipio al que pertenece desde 1827. Entre el siglo XIX y XX las murallas han sufrido diversas intervenciones con el objeto de restaurarlas, no alterando su estructura. La expansión urbanística del siglo XX ha respetado el espacio exterior, dejando la tapia exenta en medio de la huerta y convirtiéndolo en el único municipio íntegramente amurallado de la Comunidad Valenciana, catalogado por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la de la Generalitat Valenciana con la categoría de Bien de Interés Cultural.

2. Las murallas. Descripción y evolución.

El 13 de septiembre de 1553, los maestros de obras Pere Climent y Jacobo Garcés, firman con el procurador de la condesa de Olivam, D. Francisco Juan de Sentacreu, y con el síndico y procurador de la villa y Universidad de



Figura 3. Portal de L'Horta. Fuente: Teresa Gil Piqueras.

Mascarell, Pere Just, el contrato de las obras de la muralla de Mascarell, ante el notario de Valencia D. Melchor Centoll. El coste inicial de las obras se asumió en proporciones similares entre la condesa de Oliva y la Universidad de Mascarell, estableciéndose el plazo de ejecución en un año. La falta de pago a los maestros de obras y sus cuadrillas, paralizaron la obra durante meses, hasta que finalmente ambas partes llegaron a un acuerdo y en 1555 se finalizó la fortificación. El constante temor a nuevos ataques corsarios se hace evidente en las condiciones de ejecución de las obras, de manera que para poder llevar a cabo los trabajos con total garantía de seguridad para los trabajadores, a maestros y albañiles se les proporcionó una casa en la ciudad amurallada de Nules, obligándoles a desplazarse diariamente al tajo.

El trazado de las murallas se construyó con arreglo a un trazado que obraba en poder de la condesa⁴. Todos los datos relativos a su construcción están perfectamente especificados en las capitulaciones escritas. En ellas se especificaba que para la ejecución de la cimentación era necesario escavar una zanja de 6 palmos (1,30 metros) hasta encontrar roca firme, la cual posteriormente quedaría reducida a 5 palmos, que era la anchura del muro (1,05 metros). Esta zanja se debía rellenar con cal y cantos rodados, hasta alcanzar el nivel del suelo, sobre el que arrancarían un muro de mampostería que llegaría a una altura de dos palmos, a partir

del cual se ejecutaría la tapia valenciana, a la que se hace referencia en el contrato como “tapiería de terra y costra”. El núcleo interior “terra” está formado por tierra apisonada en tongadas de unos 10 cm de espesor. La “costra” del muro es igual en las dos caras de la muralla y está formada por $\frac{1}{2}$ ladrillos y el mortero de cal en los tres primeros niveles, habiéndose sustituido los ladrillos en los dos últimos niveles, por mampostería, posiblemente provenientes de edificaciones abandonadas y que los maestros de obra tenían permiso para utilizar en la construcción de la muralla⁵.

Los muros de tapia se ejecutaron mediante tapias de 3,70 metros de largo por 1,15 metros de altura, los cuales se elevaron a lo largo de 5 hileras hasta alcanzar los 30 palmos (unos 6,50 metros), incluyendo el remate. Este se ejecutó “a esquina de gat” (espalda de gato), es decir, mediante un remate semiapuntado del muro cuyo objetivo era evitar el estancamiento de agua en la parte superior del muro.

A lo largo de los lienzos de las murallas aparecen 4 torres, una por cada fachada, las cuales aparecen dispuestas más o menos en la mitad de su longitud. Las cuatro torres se empotran dentro de la muralla, siendo de menores dimensiones las que corresponden a las fachadas norte y sur. Aunque la muralla carece de almenas, parece ser que estos cuatro elementos defensivos sí tenían

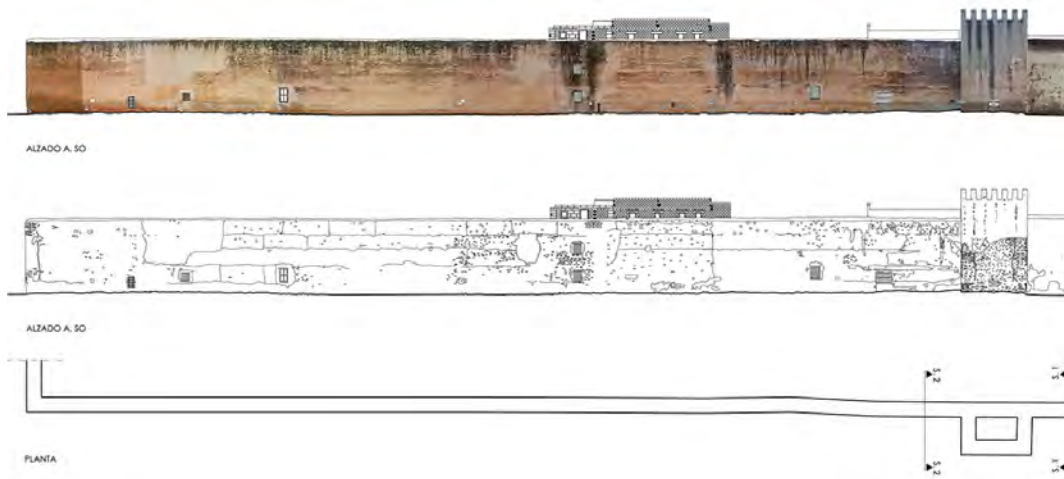


Figura 4. Muralla de Mascarell. Alzado suroeste. Fuente: P. Rodríguez-Navarro y T. Gil Piqueras.

troneras, realizadas en el caso de las torres de las entradas con un pequeño parapeto en piedra y en las otras dos con la propia tapia. La altura de las torres era la misma que la de la muralla, sobresaliendo únicamente las troneras. En el interior, las torres estaban divididas horizontalmente mediante forjados planos, ejecutados con rollizos de madera y ladrillos, siendo el elemento de comunicación vertical entre ellos una escalera de caracol realizada con ladrillo.

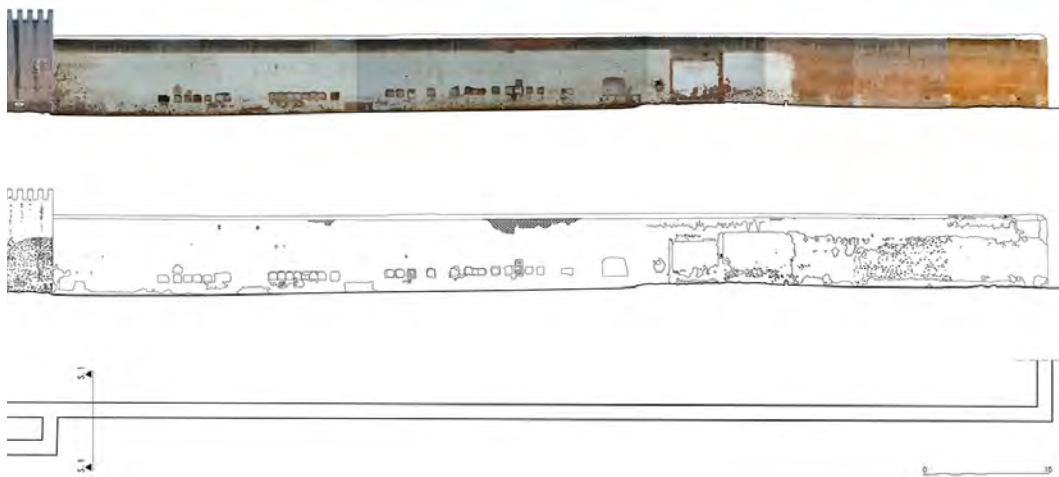
Para acceder a la ciudad se proyectaron dos puertas: “la de Valencia” (oeste) y la de “L’Horta” (este), situadas al lado de las torres correspondientes a esos lienzos. Ambas puertas presentan por el extradós dovelas de piedra formando un arco de medio punto, el cual se transforma por el intradós en un arco rebajado, donde los elementos pétreos se embeben en el tapial. En la imagen aérea (fig. 1), observamos que las puertas no están alineadas, lo que probablemente se deba a la forma romboidal de la planta. En el interior, el trazado urbano surge a partir de dos calles perpendiculares, coincidente una de ellas con el eje formado por las dos puertas, propio de las ciudades construidas en época de conquista cristiana. En su intersección se sitúa la plaza y la iglesia.

Como es de suponer, la disposición original descrita en los párrafos anteriores ha sufrido algunas alteraciones desde su construcción, especialmente durante el siglo XX. Por el

exterior, se ha conseguido conservar la envolvente exenta de edificaciones, pero en cambio por el interior la trama urbana se ha visto notablemente alterada, habiéndose incluso adosado diversas casas a la muralla, llegando a formar parte ésta de dichas viviendas. Por otro lado, la Guerra Civil dañó partes de la muralla que se reconstruyeron por la Dirección General de las Regiones Devastadas, mediante el uso de cemento y mampostería. Además de por el uso materiales distintos a los originales, dichas partes destacan por no respetar el módulo del tapial.

En los años 70 se producen algunos desprendimientos en la parte superior de los muros, que son reconstruidos posteriormente utilizando una fábrica de ladrillo cerámico revestida con enfoscado de cemento, también apreciables por su diferente textura y envejecimiento. La reconstrucción de las torres ha supuesto tanto un incremento de su altura original, como una “almenización” del perímetro, poco fiel a la disposición original⁶. Mención aparte son otras incursiones como pinturas o apertura de huecos que a nivel particular se han ido realizando a lo largo de sus más de cuatrocientos años de historia y que se pueden analizar a través de la lectura gráfica de la muralla.

A finales del siglo XX se produjo un desprendimiento importante de los niveles superiores de parte de la fachada noroeste,



Continuación de Figura 4.

la cual fue restaurada en el año 2010, según proyecto del arquitecto Francisco Taberner Pastor, adaptando la técnica original del tapial a los materiales y medios actuales.

En esta intervención se empleó tierra de su propio entorno, al igual que la original. En cuanto al uso de ladrillos cerámicos, se buscaron ladrillo de similares características para ejecutar el acabado exterior de la tapia. La argamasa que forma la costra se compone de cal con adición de cemento blanco y colorante, al igual que el remate “a esquina de gat”. Finalmente se añadieron unas varillas pasantes de acero inoxidable a modo de llave, reforzando la construcción.

3. Estudio Previo del Lienzo Suroeste. WORKSHOP 2013

Entre noviembre y enero de 2013 desarrollamos el Workshop *Levantamiento de la muralla de Mascarell: análisis gráfico*, en el que participaron alumnos tanto de Grado como del Máster de las Escuelas Técnicas Superiores de Arquitectura e Ingeniería de Edificación, de la Universidad Politécnica de Valencia. El trabajo pretendía la obtención de un levantamiento gráfico de precisión de la mitad sur de la muralla, incluyendo las dos puertas, con el que poder interpretar y analizar de forma precisa el estado actual de las murallas y sus posibles patologías o intervenciones posteriores. Con este fin

se recurrió a hacer un levantamiento por métodos fotogramétricos. El levantamiento gráfico se abordó únicamente por el exterior debido a que por el interior la muralla presentaba viviendas adosadas a sus muros, a excepción de las puertas que se pudieron levantar por los dos lados. Al tratarse de un elemento plano, se optó por aplicar el método de rectificación fotogramétrica a sus distintos paños, empleando para ello el software correspondiente.

El *workshop* incluyó dos sesiones de trabajo, una para la toma de datos y otra para el posterior procesado de los mismos.

Para el desarrollo del trabajo de campo la muralla se dividió en paños de aproximadamente 8,00 m. de longitud, cada uno de los cuales fue asignado a un alumno. La toma de datos se realizó en grupos de 4 alumnos, recurriendo al empleo de las siguientes herramientas y/o métodos:

- material para la elaboración de croquis de campo, en donde dejar plasmada la información obtenida de la toma de datos.
- cámara digital convencional, que nos permitiera obtener las fotografías necesarias de los planos a rectificar, cuidando en este caso de solapar en la imagen dos tramos consecutivos para poder enlazarlos posteriormente.

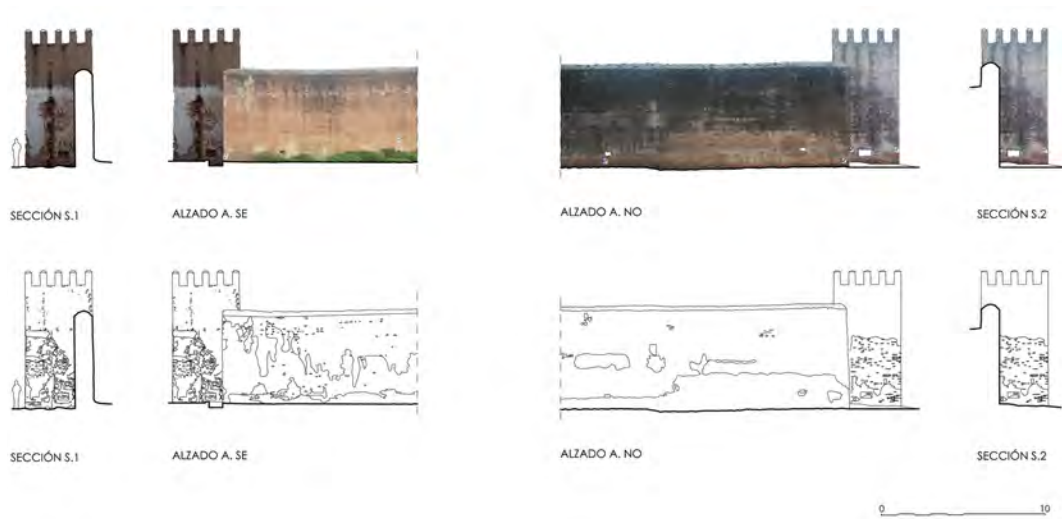


Figura 5. Muralla de Mascarell. Secciones alzado suroeste. Fuente: P. Rodríguez-Navarro y T. Gil Piqueras.

- métodos de medición directa para acotar la planta. Para ayudar a la medición de la planta de la muralla se materializó anteriormente una red de apoyo en una acequia próxima a ésta, compuesta por una serie de puntos fijos de los cuales habíamos obtenido previamente sus coordenadas (x,y,z) a través del uso de una estación total topográfica robotizada (Topcon IS Image), y desde la que se procedió a medir con medios directos y por triangulación la base de la muralla.
- métodos de medición indirecta para la obtención de las coordenadas de los puntos característicos de los planos a rectificar, los cuales se identificaron con dianas en su base. En la parte superior de la muralla se buscó la identificación y localización de puntos característicos que nos sirvieran de apoyo para la medición, empleándose la misma estación topográfica.

a su grupo de trabajo formado por un total de 3 alumnos más, debía desarrollar todos los pasos necesarios para el levantamiento fotogramétrico completo del paño adjudicado. Posteriormente, mediante el intercambio de fotogramas rectificadas entre los miembros del grupo se pedía, de forma igualmente individual, un alzado completo de los 4 tramos asignados al grupo, obteniendo así cada uno finalmente un alzado y una planta correspondiente a 4 paños solapados. De esta manera, además de fomentar el trabajo individual, se buscaba implicar en profundidad a los alumnos en el trabajo, pues luego debía ser compartido con el resto del grupo.

A partir del levantamiento fotogramétrico obtenido de la muralla, se puede iniciar de forma rigurosa tanto el análisis constructivo de la tapia como el análisis patológico de su estado actual. Para la correcta lectura muraria de las patologías se ha trabajado con líneas y texturas a partir de la fotografía rectificada, resaltando los cambios y elementos significativos en los lienzos.

A continuación, el trabajo de procesado de la información y materialización del levantamiento gráfico se realizó en una segunda sesión, en la que el alumno, junto

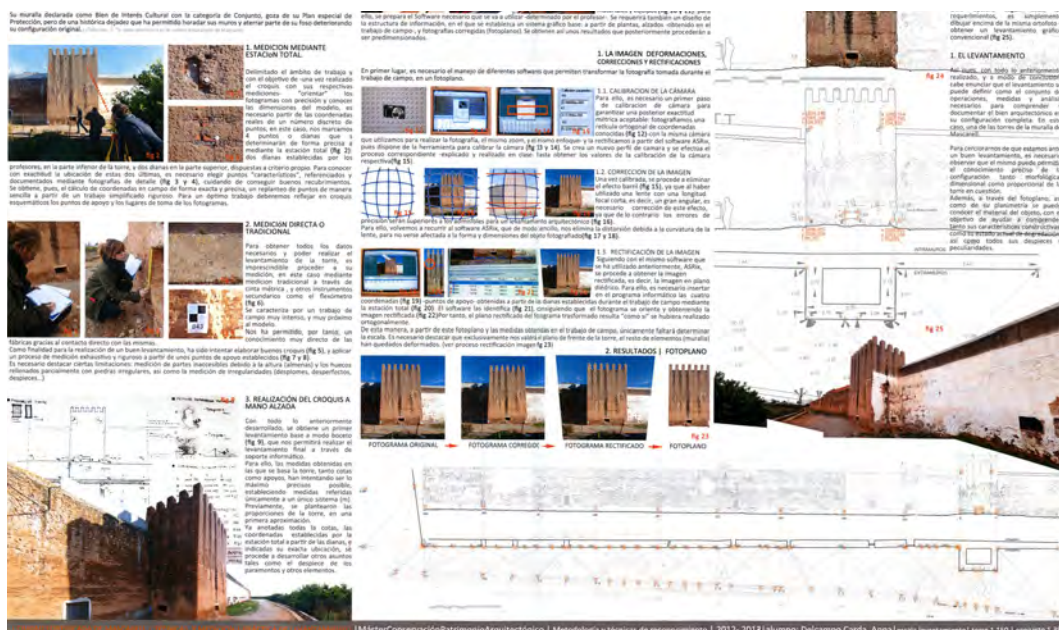


Figura 6. Panel resultado individual workshop. Fuente: Anna Delcampe Carda.

4. Conclusiones

Tras el análisis de las murallas de Mascarell, observamos que el lienzo sur se divide en dos partes diferenciadas: la situada a la izquierda de la torre, en la que se ha venido practicando la abertura de huecos en forma de ventanas, correspondientes a las viviendas adosadas por el interior, y la situada al lado derecho de la torre, en donde se aprecian los restos en la propia muralla del antiguo cementerio de Mascarell, el cual aprovechó el espesor de ésta para excavar algunos nichos. De esta parte destaca el revestimiento de pintura blanca, que *a priori* parece un encalado y que cubre las cuatro primeras hiladas. Dicha zona ha conservado mejor los tapiados que la del lado izquierdo, donde se distinguen más reconstrucciones.

Tras la realización del trabajo se observa que la cimentación y las dos primeras hiladas son las mejor conservadas, aunque afectadas por el antiguo cementerio y la abertura de huecos. Con respecto a las tres hiladas superiores, que completan la altura de la muralla, vemos que estas tienen una lectura más compleja. Se distinguen en las esquinas las reconstrucciones con ladrillo cerámico actual

y mortero de cemento; en algunos casos se ha perdido el revestimiento exterior y se ve directamente la fábrica. La última hilada ha sido reconstruida casi en toda su longitud, lo que es distinguible por la presencia de mortero de cemento. Por último, se observa que la torre sur está muy intervenida, mostrando una reconstrucción de fábrica de ladrillo cerámico que va desde la segunda hilada hasta las almenas.

El hecho de analizar de forma aislada cada uno de los tramos en los que se dividió la muralla, ha permitido realizar un estudio pormenorizado de sus patologías, facilitando la lectura y análisis posterior de todo el conjunto.

La aproximación a un hecho físico real es un factor muy enriquecedor y determinante para la formación de los estudiantes. Si bien es cierto que las técnicas fotogramétricas en arquitectura pueden resultar novedosas e interesantes para los estudiantes, también es cierto que el afrontar un levantamiento desde la metodología explicada, hace que se involucren notablemente en todo el proceso.

Citas y notas

¹ ZARAGOZÁ CATALÁN, Arturo, *Arquitectura gótica valenciana*, Generalitat Valenciana, Valencia, 2000, pp. 106-110.

² Rivellino es un término de origen italiana usado y difundido por la corona de Aragón a partir del siglo XVI tras construir las torres de Castel Nuovo en Nápoles. En la zona valenciana su uso es posterior y sirve para designar a las torres que se sitúan en el centro de los lienzos, como es el caso de Mascarell. Véase GÓMEZ-FERRER LOZANO, M^a Mercedes, “Las Murallas de Mascarell”, *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, n^o78, Castellón de la Plana, 2002, p. 220.

³ Sabemos que en una descripción del territorio, Gaspar Escolano (1610) contabiliza 250 casas, entre Villa-Vella, Moncofa y Mascarell donde aún quedan algunas casas de moros.

⁴ Se desconoce el autor del trazado de las murallas, aunque en algunos documentos aparece la figura del maestro Joan de Alacant y es posible su participación en el planeamiento.

⁵ En una de las Capitulaciones del contrato de las obras y que reproduce Gómez –Ferrer (2002) en su artículo, se le da permiso a los dos maestros de obras para utilizar la piedra y tierra de la torre que existía en la población y que estaba derruida. ARCHIVO DEL PATRIARCA DE VALENCIA, notario: Melchor Centoll, signatura: 12771, 13 de septiembre de 1553.

⁶ En el caso de las torres, se observa que el lado del intradós, visible desde el interior de la ciudad mantiene aún la altura original, sin la elevación de las almenas.

Bibliografía

ARCHIVO DEL PATRIARCA DE VALENCIA, notario: Melchor Centoll, signatura: 12771, 9 de abril de 1553, 13 de septiembre de 1553, en GÓMEZ-FERRER LOZANO, M^a Mercedes, “Las Murallas de Mascarell” en *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, n^o78, Castellón de la Plana, 2002 pp. 213-234.

CRISTINI Valentina y RUIZ CHECA, José Ramón, “Core, connectors and crust: Methodological restoration options for reinforced rammed earth wall with bricks” en *Rammed Earth Conservation*, 2012, pp. 297-302.

GÓMEZ-FERRER LOZANO, M^a Mercedes, “Las Murallas de Mascarell” en *Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura*, n^o78, Castellón de la Plana, 2002 pp. 213-234.

RODRÍGUEZ AMPLE, Juan Carlos, *Estudio Previo del Recinto Amurallado de Mascarell, Proyecto Final de Grado*, inédito, Universitat Politècnica de València, Valencia, 2010.

SEMPERE FELIP, Vicent, “La villa de Nules como ejemplo de urbanismo de nueva planta en la época de Jaime I”, *Jaime I (1208-2008) arquitectura año 0*, 2009, pp.73-95.

TABERNER PASTOR, Francisco, “Valencian tapia in the walled city of Mascarell (Castellón, Spain)” en *Rammed Earth Conservation*, 2012, pp. 237-241.

ZARAGOZÁ CATALÁN, Arturo, *Arquitectura gótica valenciana*, Generalitat Valenciana, Valencia, 2000, pp. 106-110.