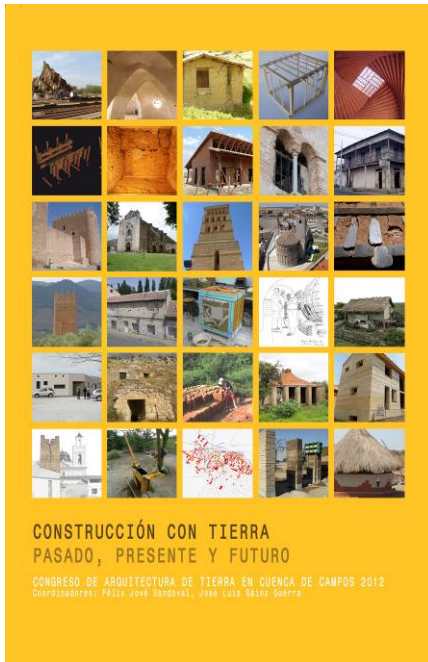




Construcción con Tierra Pasado, presente y futuro

Congreso de Arquitectura de Tierra en Cuenca de Campos 2012.

Coordinadores: Félix Jové Sandoval, José Luis Sáinz Guerra.

ISBN: 978-84-616-3485-9

D.L.: VA 257-2013

Impreso en España

Abril de 2013

Publicación online.

Para citar este artículo:

García, L; Mileto, C; Vegas, F;" LAS TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS DE INTERVENCIÓN EN LA ARQUITECTURA DE TAPIA EN EL PERIODO 1980-1985 A TRAVÉS DEL ARCHIVO DEL IPCE". En: *Construcción con tierra. Pasado, presente y futuro. Congreso de Arquitectura de tierra en Cuenca de Campos 2012*. [online]. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2013. P. 185-194. Disponible en internet: <http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2013/17in-garcia.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 TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS DE INTERVENCIÓN EN LA ARQUITECTURA DE TAPIA EN EL PERIODO 1980-1985 A TRAVÉS DEL ARCHIVO DEL IPCE

IX Congreso de Tierra en Cuenca de Campos, Valladolid, 2012

*Lidia García
Camilla Mileto
Fernando Vegas*

*INSTITUTO DE RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO. UNIVERSIDAD
POLITÈCNICA DE VALÈNCIA,
CAMINO DE VERA S/N, 46022, VALENCIA, ESPAÑA*

PALABRAS CLAVE: tapial, tierra, restauración.

Resumen

Este estudio forma parte del proyecto de investigación “La restauración de la arquitectura de tapia en la Península Ibérica. Criterios, técnicas, resultados y perspectivas” (ref. BIA 2010-18921; investigadora principal: Camilla Mileto) financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. La investigación pretende ser un análisis de las técnicas de intervención en edificios de tapia, propuestas en los proyectos del archivo del Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE) durante la primera mitad de los años 80 (1980-1985). Es durante este periodo cuando el gobierno central tiene un mayor ejercicio en materia de intervención en el

patrimonio, antes de que se traspasen dichas competencias a las comunidades autónomas. Los expedientes analizados nos ofrecen una visión global de semejanzas y contrastes entre intervenciones contemporáneas, actuaciones distintas de intervención para una misma técnica constructiva, la arquitectura de tapia.

Introducción

Este trabajo debe entenderse como parte de una investigación más amplia, como una primera aproximación al conocimiento de las técnicas de intervención empleadas en la restauración de edificios de tapia financiadas por el Ministerio de Cultura del Gobierno de España en un periodo concreto, la primera mitad de los años 80 (1980-1985).

La documentación relativa a las intervenciones en el patrimonio cultural de este periodo se encuentra almacenada y clasificada en los fondos del archivo del Instituto de Patrimonio Cultural de España. Esta institución, que fue creada en 1985 con el nombre de Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, recoge también en su archivo general los expedientes generados por las instituciones que le precedieron en las funciones de conservación y restauración del Patrimonio Cultural Español. Es a partir del año 2008 cuando recibe su denominación actual (IPCE) 1.

El marco temporal del estudio se acota en estos primeros cinco años de la década de los ochenta, ya que es a partir de 1985 cuando empiezan a producirse grandes cambios en la estructura del Ministerio de Cultura, como consecuencia del proceso de traspaso de competencias en materia de cultura a las distintas Comunidades Autónomas (Real Decreto 565/1985, de 24 de Abril). Con esta transferencia de competencias a las Comunidades Autónomas el presupuesto designado al IPCE disminuyó, a medida que las distintas comunidades fueron realizando sus propias inversiones en las diversas áreas de restauración.

Metodología de la investigación y selección de los casos de estudio

Para el desarrollo de la investigación se ha trabajado a partir de la totalidad de documentos de los fondos del archivo del Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE), pertenecientes a la primera mitad de los años ochenta. A partir del listado de todas las intervenciones financiadas por el Ministerio de Cultura se han seleccionado aquellas en las que se interviene sobre edificios construidos originalmente con la técnica tradicional de la tapia.

El número total de expedientes del archivo correspondientes a este periodo es de 1854, de los que se han seleccionado 138 expedientes por ser intervenciones en edificios de tapia, es decir, la muestra de estudio es aproximadamente un 7,5% del total de expedientes. Es importante tener en cuenta que esta selección abarca los expedientes de obra con cualquier intervención en el edificio, por lo que no todas serán intervenciones directas en los muros de tapia, sino que también encontramos expedientes de intervenciones indirectas, como en cubiertas, forjados, etc. Resulta interesante analizar la distribución temporal de los expedientes seleccionados frente a la totalidad, ya que como se puede observar en la figura 1, esta distribución en ambos casos sigue un patrón muy similar. Hasta 1983 la cantidad de intervenciones es más o menos constante pero en los años 1984 y 1985 estas disminuyen notablemente, ya que como hemos mencionado antes, este es el momento en que empiezan a transferirse las competencias a las Comunidades Autónomas, para que sean estas las que intervengan directamente en su patrimonio.

Análisis tipológico y geográfico de los casos de estudio

Otro aspecto importante a tener en cuenta es que al tratarse de intervenciones financiadas con inversiones públicas, estas se realizan fundamentalmente en edificios monumentales.

Para este trabajo se han clasificado y analizado los casos de estudio por tipología, distinguiendo entre arquitectura militar (castillos, murallas, alcazabas, torres...), arquitectura civil (palacios, casas, hospitales...) y arquitectura religiosa (conventos, iglesias...).

Del total de los expedientes que forman la muestra, aproximadamente la mitad, un 46%, son intervenciones realizadas en edificios pertenecientes al grupo de arquitectura militar. Esta situación no es extraña ya que la técnica constructiva de la tapia de tierra está muy presente en este tipo de edificios de la arquitectura monumental.

Los grupos formados por edificios pertenecientes a la arquitectura civil y arquitectura religiosa constituyen aproximadamente la otra mitad, con un 28% y un 26% respectivamente (figura 2). Por otra parte, se ha realizado también un análisis tipológico y temporal conjunto

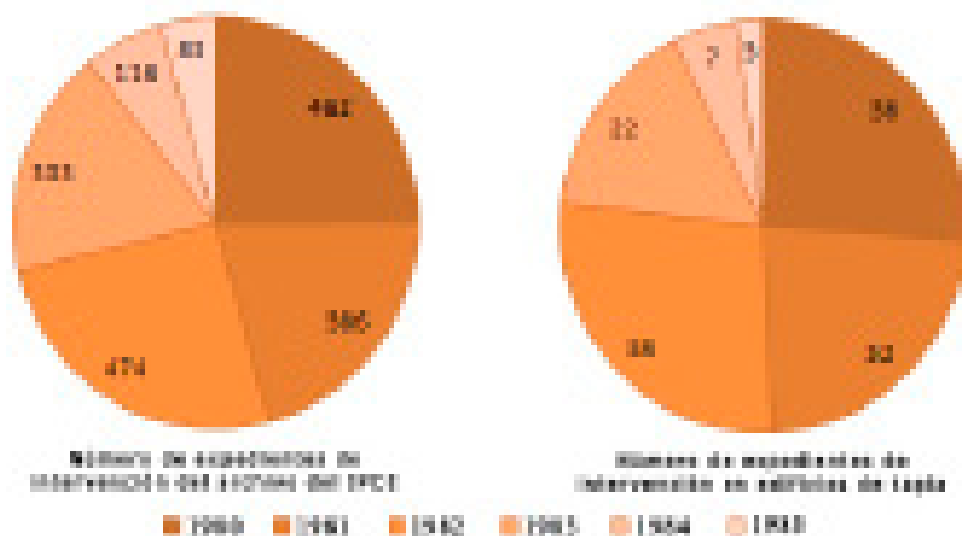


Fig. 1.- Gráficos de distribución temporal de los expedientes de intervención totales y analizados. Fuente: Datos recogidos del archivo del IPCE

que permite observar que esta proporción entre los tres grupos se mantiene de forma más o menos constante año a año.

Análisis de las técnicas constructivas propuestas.

Se puede afirmar que las técnicas constructivas de intervención empleadas en los diversos expedientes están íntimamente ligadas a al menos dos factores: la técnica constructiva original (vinculada generalmente con la tipología del edificio) y los criterios de intervención propios del autor.

Antes de empezar con el análisis es imprescindible tener en cuenta la estructura de los proyectos que forman nuestra muestra, ya que debido a que son contemporáneos tienen todos una estructura muy similar. Generalmente estos proyectos se dividen en varias partes: la memoria, el presupuesto, el pliego de prescripciones técnicas y la documentación gráfica. Generalmente las memorias de estos proyectos no son demasiado extensas y normalmente constan de dos apartados fundamentales: una descripción histórico-artística del monumento y un segundo apartado (en

numerosas ocasiones mucho más breve) en el que se explican las obras que se proyectan. En algunos casos, la memoria del proyecto es un poco más amplia y recoge algunos apartados más como la descripción del sistema constructivo del edificio y el estado actual del mismo (previo a la intervención). Además, los criterios de intervención no suelen reflejarse como tal sino que pueden aparecer dentro de la memoria como algunas ideas puntuales. Por otra parte, la documentación gráfica en numerosas ocasiones se centra en el levantamiento planimétrico del edificio (plantas, alzados, secciones...) pero son mucho más escasos los detalles constructivos, dejando estos como una parte más a definir en la toma de decisiones en obra.

Para realizar el análisis de las técnicas constructivas propuestas en los distintos casos de estudio, se ha decidido trabajar desde dos frentes paralelos: los expedientes relativos a la arquitectura civil y religiosa; y las intervenciones en arquitectura militar. El análisis se organiza en estos dos grandes grupos puesto que, como ya se ha mencionado antes, las técnicas de intervención responden a patologías que generalmente derivan directamente de la tipología constructiva del edificio.

CONSTRUCCIÓN CON TIERRA.

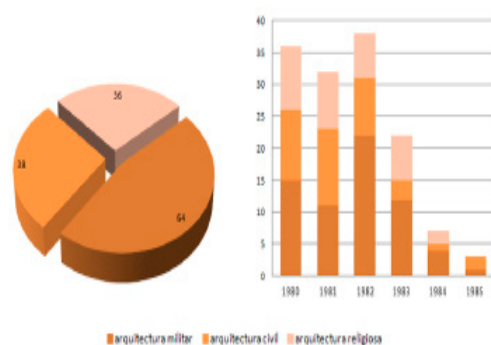


Figura 2. Gráficos de distribución tipológica y temporal de los expedientes de intervención analizados. Fuente: Datos recogidos del archivo del IPCE.

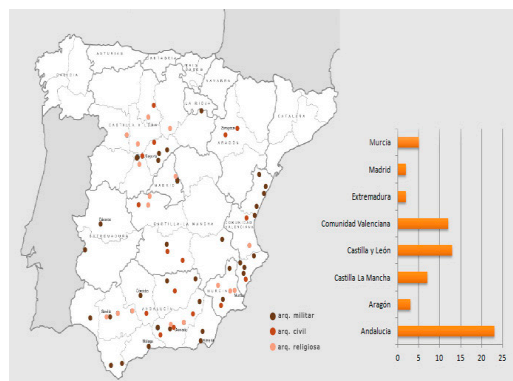


Figura 3. Distribución geográfica y tipológica de los expedientes de intervención analizados. Fuente: Datos recogidos del archivo del IPCE

En la arquitectura civil y religiosa las intervenciones propuestas son en numerosas ocasiones intervenciones indirectas, es decir, se interviene en otros elementos del edificio, como en los forjados, cubiertas..., y estas intervenciones afectan de forma indirecta a los muros. Esta situación se debe muy probablemente a que se trata de edificios que generalmente tienen un programa de usos muy definido que requiere intervenciones profundas en el interior del mismo. En cambio las actuaciones directas sobre los muros de tapia generalmente responden a intervenciones de limpieza, de tratamiento de las superficies o a actuaciones estructurales (cosido de grietas...).

Un ejemplo de este tipo de intervenciones es la de Alfredo Vera Botí en la Iglesia de la Merced (Murcia, 1981) en la que se propone la “recuperación de las fábricas de tapial, para lo cual se procederá a descortezar todas las superficies descompuestas en una profundidad media de unos 5 cm, para proceder después a su reejecución con argamasas de cal y debidamente tratados los paramentos antiguos”.

Cuando se trata de intervenir en patologías estructurales, principalmente grietas, las técnicas de intervención escogidas dependen también de las técnicas constructivas originales. Por ejemplo, en la intervención de Ramón Queiro Filgueira en la Iglesia de Santa Ana en Écija (Sevilla, 1983) puesto que se trata de tapia encajonada de ladrillo 2, se propone la siguiente solución “el paño se encuentra fisurado justamente entre las dos líneas verticales que definen los tapiales. Se plantea consoli-

dar dicho paramento a base de grapar dichas grietas por enjarje o retacado del ladrillo”.

En cambio en la arquitectura militar y defensiva generalmente los muros son los grandes protagonistas, y sobre ellos se interviene directamente. A pesar de que los proyectos analizados son contemporáneos, las técnicas constructivas de intervención propuestas son diversas. Para realizar el análisis de las mismas se van a distinguir dos líneas de actuación diferentes: intervenciones con la utilización de la técnica tradicional del tapial e intervenciones que emplean técnicas constructivas distintas al tapial original (fabricas de mampostería o de ladrillo).

Un criterio de intervención bastante común es la búsqueda de armonía estética entre lo nuevo y lo antiguo. En algunos casos como en la intervención de Alfredo Vera Botí en las Murallas de Aledo (Murcia, 1980) se especifica textualmente “Todos los acabados quedarán del modo más parecido posible a los originales, pero señalando en ellos su diferenciación a fin que no haya confusión entre fábricas antiguas y nuevas y que puedan, las obras ahora introducidas, ser reversibles e identificables”. Posiblemente esta búsqueda de relacionar la intervención con el edificio preexistente promueve la utilización de la técnica constructiva original, la tapia. Esta es una solución empleada en numerosos proyectos, aunque en la mayoría de ellos se introduce en cemento como conglomerante, es decir, la técnica constructiva es la original, pero los materiales

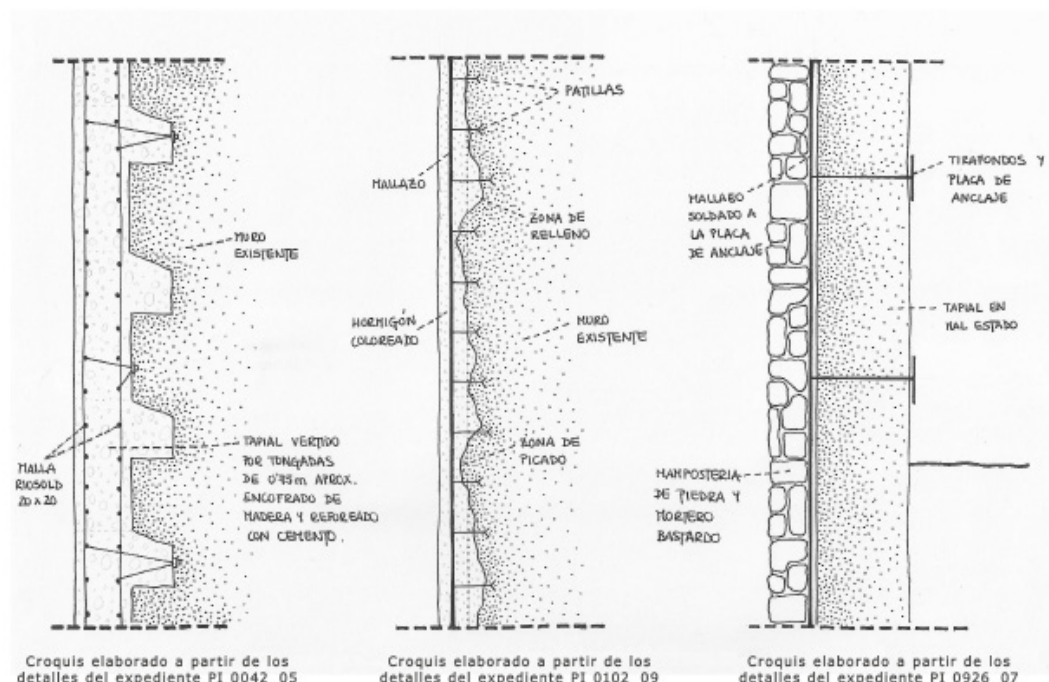


Figura 4. Croquis de diferentes soluciones constructivas de reparación de muros de tapia propuestas en proyectos contemporáneos. Fuente: Datos recogidos del archivo del IPCE.

empleados no, incluso en ocasiones se introducen nuevos elementos para que realicen la función de atado entre los paramentos originales y los nuevos (armaduras, mallas...).

Un ejemplo es la intervención de Ana González Iglesias en las Murallas del Albaicín (Granada, 1982) en la que se propone "Se procederá a recomponer y recalzar los lienzos y torres con mortero fabricado como primitivamente lo fue hecho, con la técnica del tapial, es decir, con costales y agujas devolviendo por tanto a la totalidad el aspecto original de la fábrica. Se empleará cemento blanco, cal apagada y arena que permita obtener el color más semejante al de las actuales fábricas. [...] El tratamiento de los paramentos tanto interior como exteriormente, se procederá a la eliminación de antiguos recatados de ladrillo o mamposterías que fueron incorporadas como solución rápida pero inadecuada [...] se procederá al picado del hormigón si esto fuese necesario para permitir obtener al menos una profundidad de 20 cm, hasta la cara acabada, con el nuevo material, aumentando la consis-

tencia y adherencia a la original fábrica con la incorporación de una tela metálica...". Otro ejemplo es la intervención de Roberto Puig Álvarez en el Castillo de Tabernas (Almería, 1983) en el que se expone "Como quiera que las murallas de este castillo son de tapial, utilizaremos este mismo sistema constructivo sustituyendo la argamasa del tapial por mortero bastardo de cal y cemento con árido areno y tiñendo el mortero hasta obtener los mismos tonos del muro primitivo, encofrando y colocando mechinales con tabazón del mismo tamaño al que se puede adivinar por los restos de la muralla [...] A todo ello se le dará una pátina de envejecimiento a base de aceites coloreados disueltos en gasoil por técnica de transparencias...".

Otros proyectos incluso definen en su memoria la dosificación exacta para la realización de las nuevas tapias, como Ramón Vallas Navascués en la intervención en la intervención en el Castillo de Petrel (Alicante, 1982) en el que expone "Restauración del lienzo izquierdo de la muralla y torreón hasta su cota

CONSTRUCCIÓN CON TIERRA.

actual, en tapial de hormigón bastardo dosificado, 200 kg de cemento, 40 g de cal, árido del 12, consistencia blanda y resistencia característica 100 gr/cm², en tongadas de 1m, con encofrado de madera atado con alambre, que una vez desencofrado se cortará y dejará visto el mechinal. Se formarán llaves en forma de cola de milano para atado del muro tapial a la fábrica ya existente”.

En el proyecto de Miguel Fisal Serna para la intervención en el Castillo de Calatrava la Vieja (Ciudad Real, 1982) se propone una solución distinta que afecta no solo a la cara superficial del muro sino al interior del mismo, con la siguiente propuesta “En estratos de 40 a 50 cm se van colocando en los intersticios del muro, lo más profundo posible, unos tubos de plástico de 10 mm de diámetro, en la parte inferior del estrato con una separación de 50 a 70 cm y otros correspondientes y análogos en la parte superior. Se inyecta a presión (con una bomba) lechada de cemento por los tubos inferiores hasta que rebose por los superiores. Y se doblan y atan los tubos superiores e inferiores hasta que el cemento haya fraguado. Las zonas más descarnadas del paramento se encofran con tabla basta y se hormigonan, por arriba, de un mortero pobre (150 a 180 kg de cemento) [...] En las zonas de muro en que el paramento sea amplio y profundo se introducirán anclajes de redondo de 16 a 10 Ø y emparrillados en cuadro de unos 15 cm de lado”.

En cuanto a las restauraciones con mampostería se puede mencionar lo expuesto en la intervención de Roberto Puig Álvarez en la Alcazaba de Almería (1981), donde propone “Consolidación con mampostería en los socavones existentes procediendo primero a la limpieza de escombros depositados en la base de la muralla a los que se añadirán los procedentes del picado de todos los falsos revocos y enfoscados para devolver a la muralla una calidad pétreo que, si no es la primitiva árabe del tapial, prima ya, a través de todas las reconstrucciones cristianas”.

Es importante tener en cuenta que también hay proyectos en los que se utilizan diversas técnicas de intervención según la zona de actuación y los criterios del propio proyectista, como por ejemplo en la actuación de Ignacio Mendaro Corsini en el Castillo de Jumilla (Murcia, 1982) en la que “La reconstrucción se concreta a peraltas (sin remates con alme-

nas) a retocar huecos y socavones, a consolidar cimentación y a reconstruir murallas en las zonas en las que se han derruido. Se reconstruirá con tapial (hormigón de cal) en las zonas en las que así lo indique lo existente [...] o bien con diversas mamposterías de piedra, también según muestras y detalles a definir en obra”.

Otro ejemplo en el que el proyecto define varias técnicas de intervención es el de José Antonio Llopis Sobes para la intervención en el Castillo de Orce (Granada, 1980) “Será necesario proceder una vez descubiertos los paños de muralla, al recalce de muros, y reposición de las faltas en los mismos, rellenando huecos y oquedades que se han venido practicando a lo largo del tiempo. Toda esta operación se llevará a cabo con hormigón en masa, procurando en las últimas capas de la cara vista el empleo de arena rubia y rojiza, que entone en color con el resto de la muralla, diferenciando la textura por la colocación de las tablas. La cara de la muralla al este está necesitada por la descomposición del tapial de completar el forrado de mampostería en talud que hemos heredado en parte y que se ha mostrado como solución eficaz para esa zona dado el gran desnivel [...] Esta mampostería será debidamente fechada”.

Los tapiales (el sistema de encofrado) empleados en las diversas intervenciones no suelen quedar demasiado definidos en los proyectos. Generalmente se proponen encofrados de madera pero no suelen aparecer datos relativos a su modulación y dimensiones. Este elemento queda definido solo en algunos casos como en la intervención de Ana González Iglesias en las Murallas del Albaicín (Granada, 1982) en la que se propone “la colocación de las agujas del encofrado se hará sobre los mechinales originales consiguiendo así que de nuevo queden manifestados, la modulación de estos será la original, sobre los ochenta y ochenta y cinco centímetros...”.

Los expedientes que incorporan detalles constructivos sobre el sistema de encofrado además de ofrecer detalles sobre la colocación del mismo y sobre la construcción de los sucesivos cajones de tapia, también nos permiten entender las diversas técnicas empleadas para materializar la unión entre las partes nuevas y las antiguas. Incluso algunos expedientes mucho más completos en documentación gráfica, como el de la intervención



Fig. 5.- Izquierda: Imagen exterior actual del Castillo de Jumilla. Derecha: Imagen exterior actual del Castillo de Orce. Fuente: Lidia García.

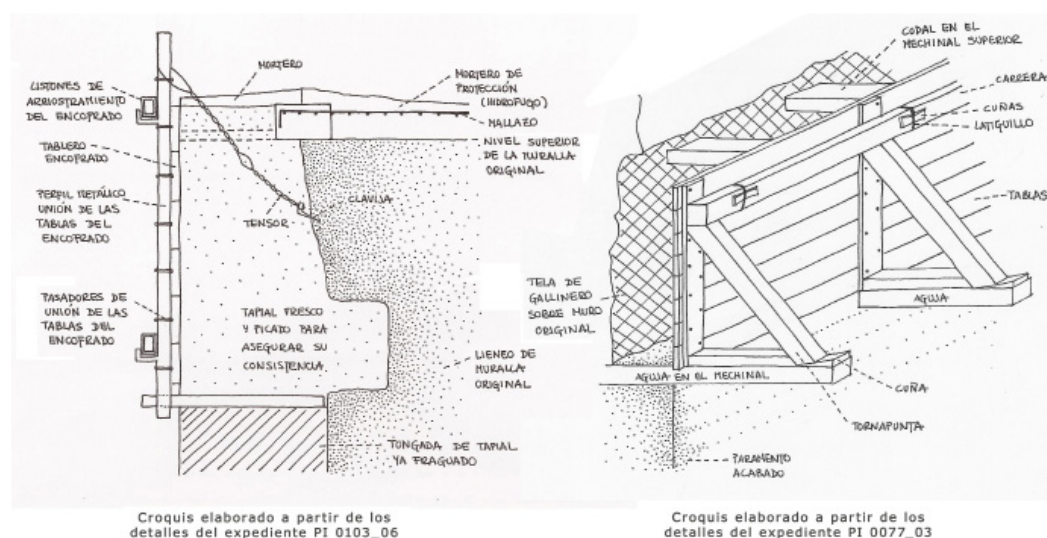


Figura 6. Croquis de diferentes soluciones constructivas de encofrado para las intervenciones en muros de tapia propuestas en proyectos contemporáneos. Fuente: Datos recogidos del archivo del IPCE.

de Ismael Guarner en la Muralla de Niebla (Huelva, 1980), definen tanto gráfica como textualmente puntos críticos de la solución constructiva adoptada, como son por ejemplo la coronación: "en la coronación la malla de gallinero se empleará solo ocasionalmente, cumpliendo el mortero funciones de relleno y pendiente sin alcanzar la cara exterior de los paños".

Conclusiones

Después del análisis realizado es posible extraer algunas conclusiones. Se puede afirmar que el periodo estudiado, la primera mitad de los años ochenta, es fructífero en cuanto a intervenciones en edificios de tapia. Además, es posible señalar que en cuanto a la actuación directa en los muros, existe una tendencia general en el empleo de la técnica constructiva tradicional (el tapial) con la incorporación de

CONSTRUCCIÓN CON TIERRA.

nuevos materiales, quizá con el pensamiento implícito de que estos mejorarían la construcción tradicional.

Otro aspecto interesante a destacar es que debido a la contemporaneidad de los proyectos, los autores son conocedores de las técnicas que están proponiendo el resto de compañeros, y algunas intervenciones sirven directamente como modelo al resto. Es el caso de la intervención de Ismael Guarner en la Muralla de Niebla (Huelva, 1980), que sirve como modelo para otros proyectos, en los que los propios autores lo manifiestan textualmente. En el caso por ejemplo de la Intervención de Carlos Luca de Tena en el Castillo de la Judería de Córdoba primero se propone un muro de contención de hormigón, pero después en el proyecto reformado la solución constructiva cambia y el autor expone “Se trata de reconstruir un muro con el tratamiento y vertido del tapial que le haga conservar el carácter primitivo, con el tratamiento adecuado a los tapiales y por otro lado proteger su zona superior en evitación de pérdidas de cotas con respecto a su estructura primitiva. Se basa el estudio y la solución adoptada a soluciones similares a las ejecutadas bajo el patrocinio de esta Dirección General en la Muralla de Palma del Río (Córdoba) y en el

Castillo de Obejo (Córdoba), bajo la dirección del Arquitecto de zona de ese ministerio Don Eduardo Barceló y con la técnica aportada por mi compañero Guarner para la muralla de Niebla”.

En cuanto a la incorporación de nuevos materiales, este aspecto y lo afortunado o desafortunado de estas intervenciones, deberá ser analizado en un siguiente paso de la investigación. Puesto que muchas de ellas se ejecutaron hace aproximadamente veinte años, ahora ya es posible conocer las consecuencias de las mismas, las patologías que han generado, su respuesta frente al paso del tiempo...

En algunos casos, como por ejemplo en la Muralla de Niebla y el Castillo de Orce (figura 7) es evidente que los diferentes materiales empleados en las intervenciones no han tenido un comportamiento óptimo, puesto que se han desprendido partes de las superficies y han dejado al descubierto parte de los elementos metálicos introducidos en la nueva ejecución como elemento de unión entre los nuevos materiales y los antiguos.



Figura 7. Izquierda: Imagen exterior actual de la Muralla de Niebla. Derecha: Imagen exterior actual del Castillo de Orce. Fuente: Lidia García.

Bibliografía

Expedientes IPCE.1980-1985. PI 0089.07, PI 0921.02, PI 0938.04, PI 0001.01, PI 0482.01, PI 0988.03, PI 0363.03, PI 0926.07, PI 0024.01, PI 0375.03, PI 0009.02, PI 0157.04, PI 0077.03, PI 0987.02, PI 0042.04, PI 0042.05

Agradecimientos

Mostramos nuestro agradecimiento al Archivo General del Instituto de Patrimonio Cultural de España

CONSTRUCCIÓN CON TIERRA.

Citas y Notas

1. *El Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE) es una Subdirección General adscrita a la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales y de Archivos y Bibliotecas, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Su cometido es la investigación, conservación y restauración de los bienes que conforman el Patrimonio Cultural.*

2. *“Tapia mixta: Son aquellas tapias que presentan en los paramentos verdugadas y cadenas de ladrillo o de piedra y la tierra compactada en el interior”. Principios de Construcción, p. 101. Editorial Club Universitario; Alicante 2010*