



Vista de la iglesia y el pueblo de Traiguera desde el sudoeste

Obras de emergencia en la iglesia parroquial de Nuestra Señora de la Asunción de Traiguera

Vera Hofbauerová*

Derivadas del estado alarmante en que se encontraban las bóvedas y el muro occidental de esta iglesia, las obras de emergencia realizadas que aquí se presentan no sólo sirvieron para resolver estos problemas, sino además fueron ocasión para descubrir sus causas, profundizar en el conocimiento histórico y constructivo del templo. El artículo abunda en los detalles y las soluciones técnicas adoptadas para la resolución de las patologías que amenazaban la pervivencia del edificio, con especial atención a las soluciones empleadas en la cubierta.

Emergency Works on the Parish Church Nuestra Señora de de Asunción in Traiguera. Due to the alarming state of the vaults and the west wall of this church, the emergency works performed described here not only solved these problems but made it possible to discover their cause and find out more about the history and building of this church. The article addresses the details and the technical solutions put into practice to resolve the pathologies that threatened the survival of the building, paying special attention to the treatment given to the roof.

*Vera Hofbauerová es arquitecto

En octubre 2002 la Unidad de Inspección de Patrimonio Artístico de Generalitat Valenciana de Castellón emitió un informe en el cual se constataban unos desprendimientos y la caída ocasional de revocos decorativos de la bóveda de la iglesia. Estos desperfectos, unidos a las humedades y al agrietamiento, extendidos en las bóvedas y en los paramentos verticales, fueron el motivo del cierre de la iglesia al culto y la activación de obras de emergencia por parte de la Generalitat Valenciana.

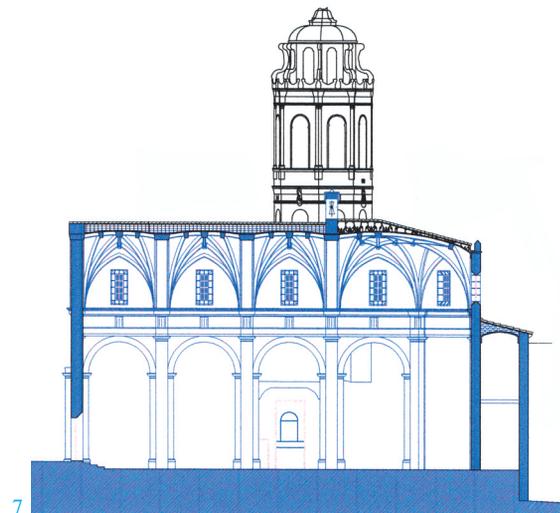
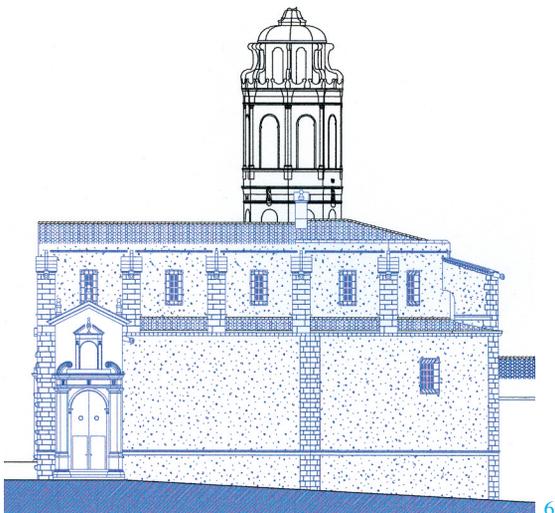
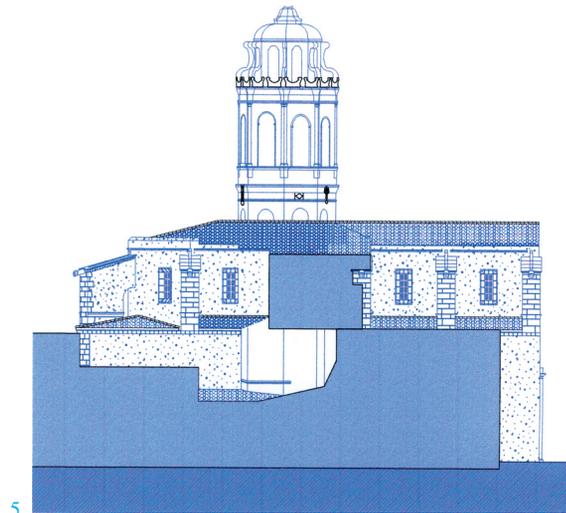
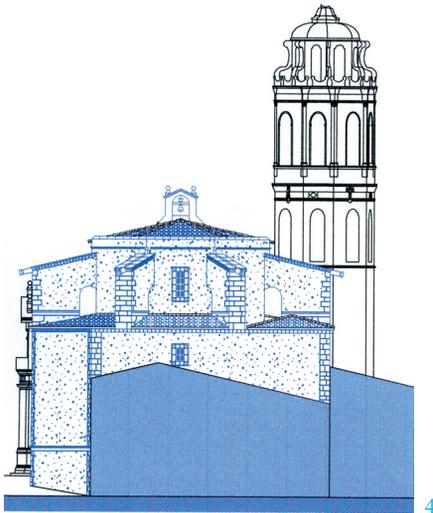
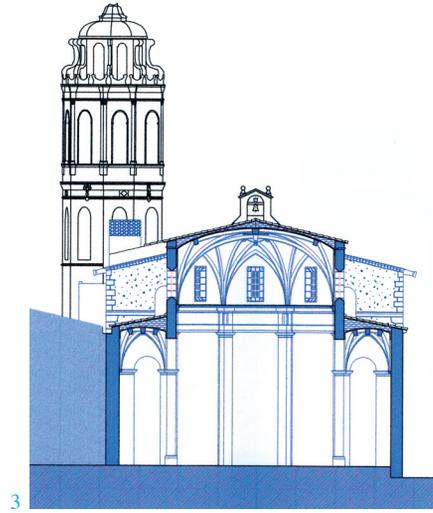
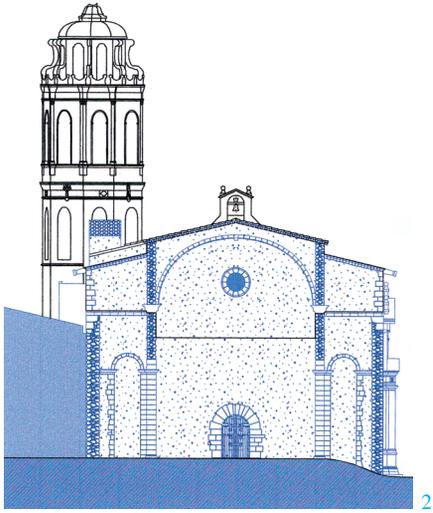
Breve reseña histórica y constructiva del edificio

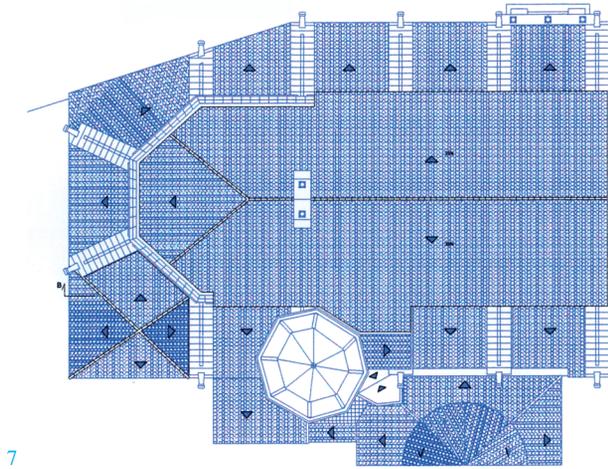
La iglesia de **Nuestra Señora de la Asunción** se sitúa al extremo noreste de una alargada loma, base natural del antiguo núcleo urbano de la villa de Traiguera. El actual edificio se construyó en las primeras dos décadas del siglo XVII en el lugar de un templo anterior de estructura de arcos diafragma de la época de reconquista, emplazado, probablemente a su vez, sobre una mezquita anterior. La iglesia de Traiguera, junto con las iglesias parroquiales de los pueblos vecinos de Càlig y Jana, constituye un bello ejemplo característico de arquitectura tardo-renacentista del norte de Castellón.

La iglesia consta de una nave de 30 m, formada por tres tramos separados por sus respectivos arcos fajones, concluida con un presbiterio poligonal. Cuenta con un sistema de potentes contrafuertes entre los cuales se sitúan capillas comunicadas entre sí. En el espacio interior se funden los paramentos verticales de lenguaje renacentista con las bóvedas tabicadas de crucería estrellada pertenecientes a un estilo tardo gótico. La perduración de un elemento tan formalmente gótico en un ambiente de comienzos del siglo XVII, aunque sea frecuente en el manierismo castellanense, no deja de sorprender. Esta interesante fusión se puede entender porque la estructura de la iglesia deriva en gran parte y sin innovaciones de la práctica constructiva tradicional. Tan solo la decoración toma prestadas las expresiones y se adapta al nuevo estilo.

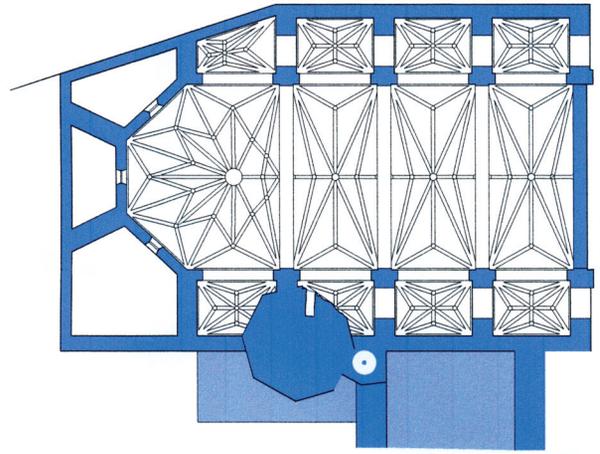
1. Interior de la iglesia



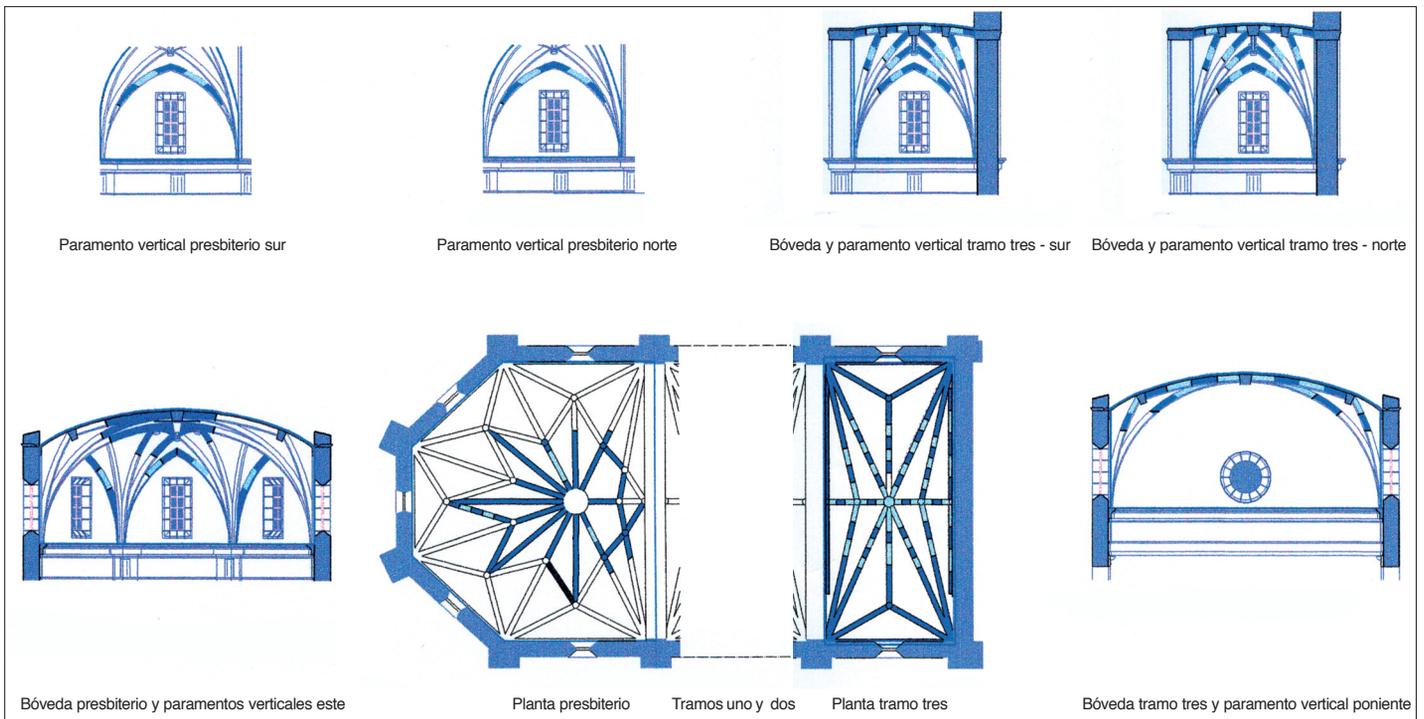




7



8



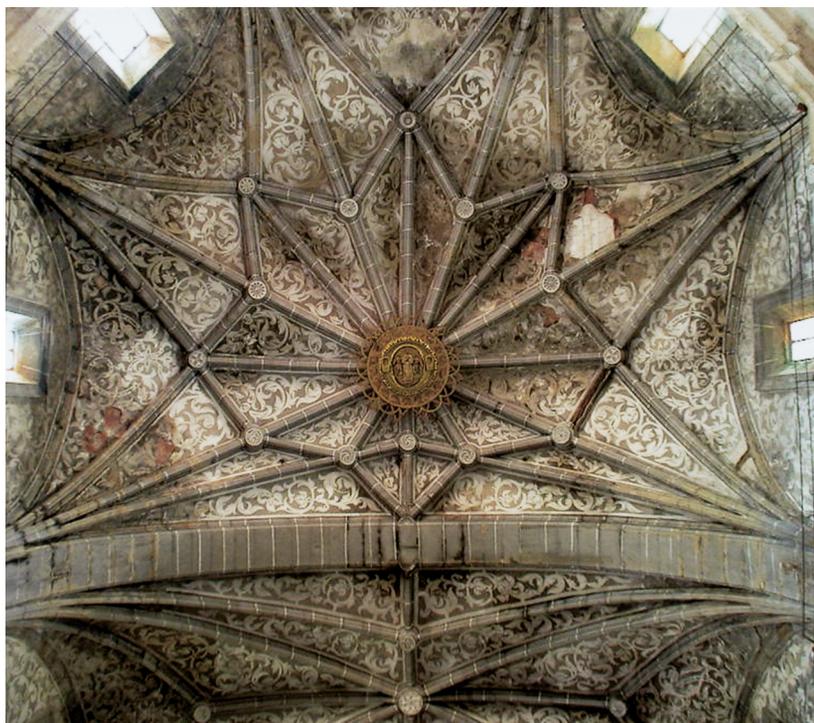
9

- 2. Fachada oeste
- 3. Sección transversal
- 4. Fachada este
- 5. Fachada norte
- 6. Fachada sur
- 7. Planta de cubiertas
- 8. Planta de bóvedas
- 9. Estado de conservación de bóvedas

- Cuadro del estado conservación
- Grieta en la bóveda tres
 - Humedades
 - Falta de dovelas
 - Claves y nervios desprendidos de la bóveda
 - Mortero de juntas degradado/inexistente
 - Nervio de madera descompuesto

10. Bóveda del presbiterio antes de la restauración

11. Vista parcial del presbiterio. En el lado izquierdo se observa un nervio tercelete de madera descompuesto por humedades y xilófagos



10

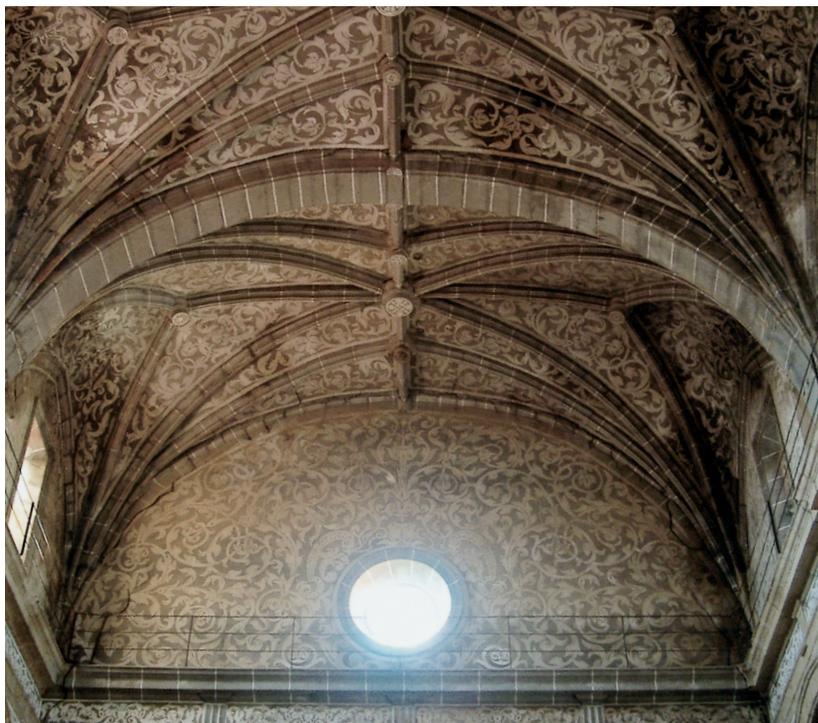
La totalidad de los muros y contrafuertes de la nave es de mampostería ordinaria. La piedra utilizada en su construcción es calcárea local de muy desigual tamaño y calidad. En los distintos paramentos se observan trozos de piedra labrada, posiblemente reutilizada del antiguo templo gótico. Cabe la posibilidad, dada la desigualdad de la fábrica, que los paramentos exteriores estuvieran originariamente revocados.

Es importante detenerse en el paramento poniente, ya que en él residen las causas de los distintos agrietamientos, tanto del mismo muro como de la bóveda del tramo tres y de los revocos interiores. La nueva iglesia estaba diseñada en origen de cuatro tramos más el presbiterio. Según la costumbre tradicional, la construcción comenzó en el presbiterio y varios años después se realizaron los tres tramos siguientes. El cuarto tramo, debido probablemente a dificultades económicas y también a la existencia de unas casas que ocupaban su lugar de emplazamiento y que el propietario no quiso derribar, no se llegó a construir nunca; es decir que la obra quedó sin concluir. Tampoco se construyó la fachada al pie de la nave que habría actuado como un muro de apoyo de la bóveda final y asimismo habría contrarrestado sus tensiones de flexo-compresión. Para acabar la obra se levantó en su día un muro de cierre provisional de no demasiada calidad constructiva, en el espacio del último arco fajón del paramento de poniente.

La coronación de los muros, cuya base era una fina cornisa de piedra labrada interrumpida en las zonas de contrafuertes, presentaba antes de las intervenciones dos acabados diferentes. El del presbiterio, probablemente original, era un murete concluido con piezas de piedra calcárea esculpidas a dos vertientes y con un canalón de desagüe en su base, a continuación de la cubierta. La coronación del resto de la nave era un paramento de mampostería tomado con mortero



11



12

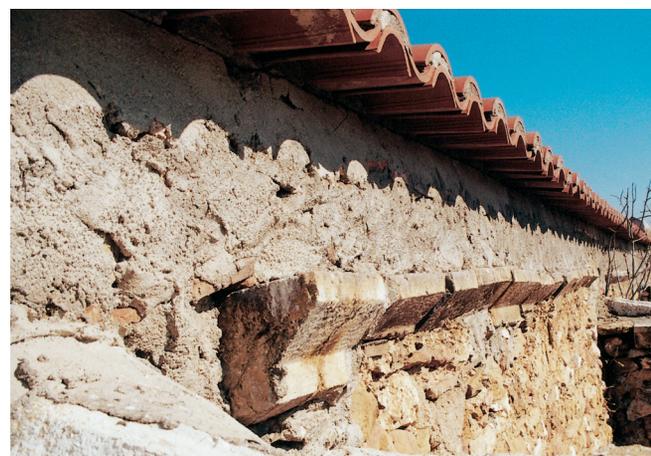
de cemento Portland, que finalizaba en un pequeño alero de teja de la cubierta. La cubierta es de teja árabe a dos vertientes de 23%. Unas catas previas a las obras permitieron descubrir la formación de pendientes subyacentes. Sobre la bóveda del presbiterio se encuentran piezas de cerámica de distinto tamaño, más altas en la zona de la cumbre y más pequeñas o rotas en el relleno de los senos y enrase final de las pendientes, niveladas en último término con una capa de mortero de cal extendida sobre la base de cerámica, sobre la que se asientan las tejas canales de la cubierta. Sobre la bóveda de la nave, se ubican hileras de tabiquillos paralelos, trabados a tramos con ladrillo colocado transversalmente, en una solución similar a la rutina actual de la construcción, que revelaba una reciente intervención. Esta estructura sirve de soporte a una solera realizada con la misma clase de ladrillo. Los senos de los tres tramos están parcialmente rellenos con tejas rotas o defectuosas, en ningún caso con recipientes de cerámica. Una vez colocados los andamios, se tuvo la oportunidad de estudiar de cerca la composición y el funcionamiento de la bóveda del tramo tres (vamos a suponer por extensión iguales los tramos dos y uno) y del presbiterio. Se trata de una bóveda de plementería tabicada, de dos hojas de rasilla, apoyada en todo su perímetro en los paramentos adyacentes: dos arcos fajones y dos paramentos verticales en el tramo tres, un arco fajón y el paramento vertical poligonal en el presbiterio. Cabe añadir que el ladrillo utilizado es igual al de la base de la cubierta y que las hojas de la bóveda están tomadas con mortero de yeso la primera y con mortero de cal la segunda; cada hoja está doblada con una capa de mortero de cal. En la parte más alta de la bóveda, en la zona de la cumbre de la cubierta, existen varios huecos formados por un tubo cerámico de aprox. 12 cm de diámetro; se trata de las aberturas originales de ventilación que en alguna intervención pretérita



13



14



15

12. Paramento poniente y bóveda del tercer tramo antes de la restauración

13. Falta de dovela en la crucería del tercer tramo

14. Nervios y revocos de las bóvedas afectados por humedades, desprendimientos de los nervios, movimientos diferenciales de las dovelas

15. Mampostería de coronamiento de muros tomada con mortero de cemento Portland, se observa el pequeño alero de tejas. Ambas reformas realizadas hace unos veinte años



16



17



18



19

se tapiaron. Se ha podido observar cómo los nervios de la crucería estrellada del tramo tres estaban en parte desprendidos de la plementería. Esta patología permitió constatar que la bóveda no está sustentada por los nervios, sino que se trataba de dos elementos independientes. Es decir, la nervatura sirvió en su momento de cimbra para la definición de la plementería y su función posterior es puramente decorativa. También se pudo observar que en algunas zonas del presbiterio las hiladas de ladrillos están colocadas concéntricamente, en forma de cúpula, y que las uniones de los plementos tabicados no siempre coinciden con los nervios.

Es interesante apuntar que existe una sutil diferencia en la labra de los elementos de piedra del tramo tres y del presbiterio –apuntado igualmente después en el apartado de revocos esgrafiados- realizados todos en piedra caliza de muy buena calidad. Aunque los perfiles de los nervios y la decoración de las claves se repiten -motivos florales estilizados y la *traiga* (escudo de Traiguera-) el tratamiento de la superficie pétreo en el presbiterio tiene aspecto todavía medieval. En la cabecera todas las aristas están bien definidas y trabajadas con distinta herramienta del resto de la crucería de la nave, que en general está tratada con mucha sensibilidad. En cuanto al tramo tres, todas las labras son iguales, tienen un semblante tipificado. Las superficies uniformes parecen anunciar que sus canteros pertenecen ya a otra época, al manierismo. Los elementos de la iglesia dañados fueron tanto estructurales (muros, contrafuertes, cubierta y bóveda) como decorativos (revocos esgrafiados), tal como se especifica a continuación.

Daños en la estructura

Por los resultados de las investigaciones del subsuelo se sabía que las causas de agrietamiento en la mitad superior del paramento poniente y de las bóvedas -en este caso unido a desprendimientos de material- no se debían buscar en el terreno base. También se sabía que el paramento poniente se levantó con la intención de provisionalidad. Antes de la intervención existía una separación de aprox. 1 cm en la superficie de contacto entre este paramento y el arco fajón, una gran parte de la superficie presentaba juntas descarnadas y grietas verticales a cada lado del muro a la altura del enjarje de los nervios que atravesaban todo el volumen de la fábrica. No es fácil delimitar y distinguir netamente las causas y los daños derivados, pues se influyen mutuamente, pero podemos afirmar, con bastante seguridad, que llegó a producirse el asiento material del muro bajo la acción de su propio peso, coadyuvado por un aparejo de mampostería de dimensión dispar y exceso de mortero en las juntas. Este fenómeno originó a su vez la separación entre la bóveda cuatro y el arco fajón del paramento poniente. Asimismo, la única grieta de la bóveda es debida a la falta de apoyo.

Los graves daños del tramo tres interior que implicaban un riesgo de caída material consistían en la separación de claves y de varios segmentos de la nervatura de la bóveda –incluso faltaba una dovela- y la ausencia de mortero de unión entre las dovelas. Al no existir otras grietas en el resto de la bóveda, se llegó a la conclusión que su sistema de juntas con mortero era capaz de absorber de por sí los

movimientos diferenciales ocasionados por falta de apoyo. Por el contrario, la crucería y la superficie de revocos, elementos independientes entre sí y de un material muy rígido, no pudieron soportar estos movimientos y como consecuencia, se separaron de la base y, en el caso de los revocos se agrietaron. Las claves aherradas ya en el pasado con unas anillas de hierro forjado, incluso en el caso de una clave realizada en madera, nos demostraban que el tramo tres siempre fue problemático, dada la ausencia de un debido acabado de la nave de la iglesia. La separación y desajustes entre las dovelas de los nervios en el presbiterio fueron menos acentuadas y se debieron sobre todo a lavado material de juntas.

Las lesiones de agrietamiento y de separación de elementos de la bóveda fueron agravadas por la penetración prolongada de humedades procedentes de la deficiente cubierta y de los muros con el material de las juntas desintegrado. Respecto a la cubierta se sabía que se trata de un problema secular ya que en un documento del siglo XVIII el obispado de Tortosa instaba a los *Jurats* de Traiguera a reparar la cubierta de la iglesia porque había humedades. Puede ser que la cubierta, con poca pendiente, se retejara en alguna ocasión ya en los siglos pasados. En una de estas intervenciones se tapiaron los respiraderos originales que observamos en las bóvedas. La última gran intervención, que incluyó un retejado completo, se realizó en los años ochenta del siglo pasado. La reparación fue deficiente y el problema de entrada de agua no se zanjó. En esta obra se formó también un pequeño alero de tejas mencionado anteriormente que vertía el agua sobre los degradados muros.

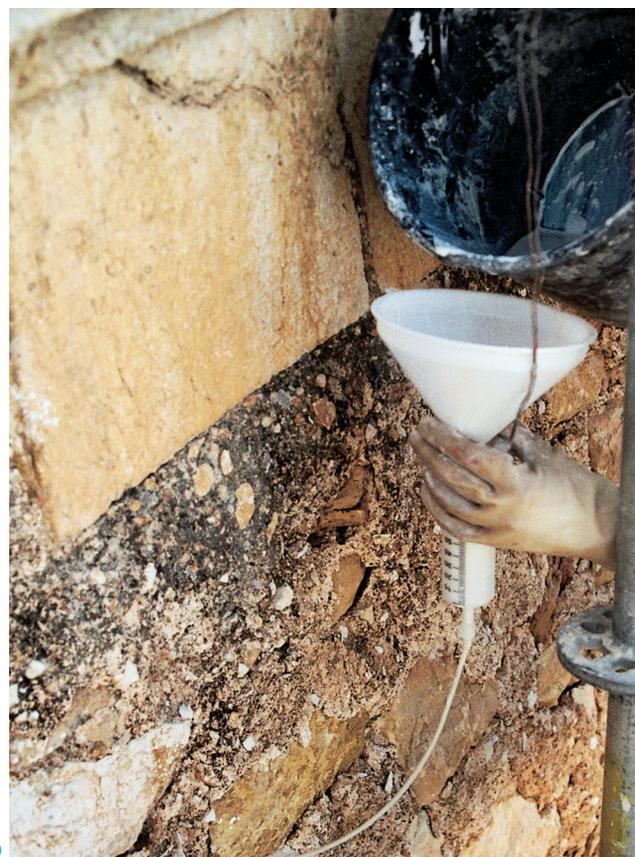
Otra consecuencia de estas humedades, aparte de los daños ya enumerados, fue la total podredumbre combinada con antiguos ataques de xilófagos de un nervio de madera localizado en el presbiterio.

Intervención en la estructura: muros, cubierta y bóvedas

La finalidad de las obras consistió en restablecer la homogeneidad material de la fábrica de muros, la continuidad de la crucería pétreo, así como su unión con la bóveda. Dado que se trataba de una obra de emergencia, sin proyecto previo, se concedió mucha importancia al estudio continuo de los elementos a intervenir, pues fue importante conocer a fondo los distintos componentes del monumento, entender la relación de daños y causas y así decidir y realizar con seguridad el tipo y las secuencias de las intervenciones.

Los procesos de consolidación, sustitución y restauración, precedidos de unos sondeos arqueológicos y geotécnicos, se realizaron preservando la autenticidad histórica de la iglesia, es decir se respetaron los materiales y detalles originales. En los trabajos no se buscó la acentuación de la diferencia entre el original y la intervención, sino la plena integración de las superficies tratadas en el conjunto construido.

Primer paso era la consolidación superficial y volumétrica de la mampostería y de la piedra labrada. Así, se descarnaron y limpiaron de mortero degradado la mayoría de las juntas de los muros perimetrales y parte de los contrafuertes. A continuación, para restablecer la continuidad de los paramentos, éstas se retacaron en profundidad con mortero mixto de cal, cemento blanco, arena de río



20



21

16. Detalle de bóveda tabicada del presbiterio con las tres capas de revocos desprendidas

17. Cerámica de relleno en formación de pendiente del presbiterio

18. Composición de las vertientes de la nave. La solera de hormigón, impermeabilización y tejas rojas pertenecen a la reforma realizada hace unos veinte años

19. Abertura de ventilación en la bóveda del tercer tramo

20. Consolidación volumétrica de la mampostería del paramento poniente con filtrado de mortero mixto de cal y cemento blanco de consistencia fluida

21. Retacado de grietas con mortero mixto de cal y cemento blanco en el paramento poniente



22



23



24

lavada, gravilla y pigmentos de tierras naturales. Antes de proceder al rejuntado y para aproximarse a la estructura de áridos de mortero original se hicieron varias pruebas comparativas al pie de la obra. Una especial atención se aplicó en los volúmenes agrietados localizados a la altura de los enjarjes de los nervios a ambos lados del paramento oeste de la nave y también en el presbiterio. En estas zonas se procedió a rellenar el volumen interior, filtrando a través de embudos mortero mixto de cal y cemento blanco, de consistencia fluida. Este proceso se repitió hasta el completo relleno de todas las oquedades.

Como ya se ha descrito, la cubierta con su poca pendiente de 23% siempre fue un elemento de preocupación. En la presente intervención se colocaron debajo de la teja árabe nueva unas placas tipo Onduline, fijadas al tablero con un sistema de tornillos específicos que permiten airear la base y frenan toda la posibilidad de entrada de agua. Además, para dotar de una buena ventilación el espacio entre la superficie de tejas y las bóvedas y, por consiguiente, librar éstas de la indeseable humedad, se practicaron en el tablero base de las dos vertientes, con una broca, unos orificios situados en tres filas horizontales.

Durante el desmontaje de la cubierta y del coronamiento de los muros en los tres tramos se descubrió el original sistema de desagües. Éste consta de un canalón de escasa profundidad y de 15 cm de ancho, formado por distintas piezas de piedra esculpida, situado al nivel de la fina cornisa perimetral. La superficie vertical, hacia la cubierta, de unos 30 cm. de alto, esta formada por un tabique revocado con mortero de cal enlucido. En el presbiterio, el desagüe se realizaba a través de los canalones y las gárgolas de los contrafuertes. El canalón original del presbiterio, fue ensanchado e impermeabilizado con pintura a base de caucho en la reforma hace unos 20 años. Al tratar el tema de los desagües, se optó por la restitución de este sistema antiguo, pero realizado con materiales impermeabilizantes actuales. El estrecho y testimonial canalón de piedra, se protegió con relleno de gravilla y geotextil. La obra nueva se realizó conjuntamente con la elevación del murete perimetral de coronamiento.

El proceso de consolidación de la única grieta de la bóveda se compuso de los siguientes pasos: primero, el cosido de la grieta en toda su longitud, con grapas de varillas de acero corrugado; siguió su relleno en profundidad con mortero mixto de cal y cemento blanco. Por último, toda la superficie de la bóveda, delimitada lateralmente con tabiques, se consolidó con una capa de hormigón ligero a base de arlita, previa colocación de una malla electrosoldada.

Por último, ya dentro de la iglesia, se procedió a restituir la unión entre las distintas dovelas de los nervios, así como de la unión de estos mismos y la bóveda, en la práctica totalidad de la crucería estrellada del tramo tres, incluidas las tres claves centrales. Para este proceso se requería el apuntalamiento de todos los nervios. Primero se eliminó, con cinceles y sierras finas, el mortero degradado y se limpiaron las zonas a tratar con cepillos y aspiradora a baja presión. El mortero utilizado en el rejuntado, aplicado con espátulas y en toda la amplitud de las juntas de unión, era específico para las restauraciones estructurales, con un añadido de resinas en su composición. A esta intervención pertenece también el relleno de la separación entre la bóveda y el arco fajón del paramento poniente. Cabe añadir que se respetaron las dos antiguas reparaciones con anillos de hierro forjado de las claves. En cuanto al presbiterio, el daño de separación entre los nervios y la bóveda no era tan extendido, sino que estaba centrado puntualmente en la zona norte, donde en su día cayó una campana. No obstante, la falta y la degradación de mortero de unión entre las distintas dovelas debido a humedades era elevado. El mortero utilizado en este caso fue mixto de cal y cemento blanco en proporción 1:1/4:4 (cal:cemento blanco:arena de río lavada).

Por último, el proceso de la restitución de la continuidad de los nervios pertenece la restitución puntual de una dovela de la crucería del tramo tres caída en el pasado y del nervio tercelete de madera descompuesto en el presbiterio. El material nuevo elegido fue igual al original, es decir piedra y madera respectivamente. La forma de los elementos es también idéntica al original. En la unión mutua de piezas -restituidas y preexistentes- se utilizó mortero mixto de cal y cemento blanco en la misma proporción 1:1/4:4 (cal:cemento blanco:arena de río lavada). 



25



26



27



28

- 22. Canalón perimetral original de cubierta
- 23. Realización del nuevo canalón perimetral de cubierta
- 24. Construcción de la coronación perimetral de los muros
- 25. Cosido de la única grieta en la bóveda tabicada del tercer tramo
- 26. Eliminación de mortero degradado en las grietas de separación entre el arco fajón del tercer tramo y paramento poniente. Paso previo a consolidación volumétrica y superficial de la zona
- 27. Restitución de dovela en la crucería del tercer tramo
- 28. Detalle del aspecto final de la crucería y revocos esgrafiados del tercer tramo