

COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE LAS EDIFICACIONES HISTÓRICAS EN EL SISMO DEL 11 DE MAYO DE 2011 DE LORCA

* María del Carmen Martínez Ríos

Arquitecta. Servicio de Patrimonio Histórico.
Dirección General de Bienes Culturales. Consejería
de Cultura y Turismo. Región de Murcia

** Jerónimo Granados González

Arquitecto. Profesor de Proyectos Arquitectónicos en
la Universidad Católica de San Antonio y miembro
del grupo de investigación TECNOS-UCAM

PALABRAS CLAVE

Comportamiento estructural
Patrimonio cultural
Estructuras históricas
Edificios
Movimiento sísmico
Daños
Lorca

KEY WORDS

Structural behavior
Cultural heritage
Historic structures
Buildings
Earthquake
Damage
Lorca

RESUMEN

El patrimonio cultural de Lorca sufrió severos daños tras los movimientos sísmicos del 11 de mayo de 2011. Las estructuras del patrimonio arquitectónico defensivo, religioso y civil se vieron sometidas a un movimiento orientado en la dirección noroeste-sureste perpendicular a la Falla de Alhama de Murcia (FAM) produciéndose la mayor intensidad de las deformaciones entre los ejes N145E y N195E. La comprensión del comportamiento estructural de las edificaciones históricas depende del conocimiento de la geometría, la técnica constructiva, las uniones entre los diferentes elementos arquitectónicos y la calidad de los materiales. El grado de afección de los diferentes elementos arquitectónicos ha dependido de su posición respecto a dicha orientación media.

ABSTRACT

The cultural heritage of Lorca suffered severe damage after earthquakes of May 11, 2011. The structures of architectural heritage defense, civil and religious were subjected to a movement oriented NW-SE direction perpendicular to the Alhama de Murcia Fault (FAM) produced the highest intensity of the deformations between N145E and N195E axes. The understanding of the structural behaviour of historic buildings depends on knowledge of the geometry, the construction technique, the joints between the different architectural elements and the quality of materials. The degree of involvement of the different architectural elements has depended on its position relative to said average orientation.

* mcarmen.martinez5@carm.es

** j.gragon@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

El pasado de Lorca marca una dilatada historia, rica en acontecimientos, que ha dejado su huella en la ciudad y su comarca. El casco urbano y el entorno inmediato de la ciudad acogen un enorme patrimonio cultural, que hacen de Lorca uno de los mejores conjuntos histórico-artísticos del sureste peninsular. La calidad de su arquitectura defensiva, la riqueza de su patrimonio religioso o los numerosos ejemplos de edificaciones solariegas, casonas, palacios, portadas y escudos, así lo atestiguan. A su patrimonio inmueble hay que sumar excelentes ciclos pictóricos, un magnífico conjunto de retablos, interesantes piezas escultóricas y algunos elementos de mobiliario de carácter muy singular.

La estratégica situación de Lorca ha jugado un papel fundamental a lo largo del devenir histórico de la ciudad. Desde lo alto de la sierra el Caño se domina el corredor prelitoral murciano, eje de comunicación fundamental del levante con el sur peninsular. El valle del río Guadalentín ha constituido la vía de aproximación a la comarca del Almanzora, Sorbas o Almería. A su vez, en Lorca confluye otro eje tradicional, esta vez adyacente al cauce del río Vélez o Corneros (que dará lugar, más tarde, al río Guadalentín), que comunica con la comarca de los Vélez, la Hoya de Baza, Guadix o Granada. Constituye la romana Vía Augusta, camino que unía Roma con Tarraco, Cartago Nova y Gadir, conexión de los productos comerciales que se distribuían a través del puerto de Cartagena.

La importancia del emplazamiento lo demuestran los hallazgos de restos de diversos asentamientos, fechados desde el año 3500 A.N.E. (se trata de dos silos de sección acampanada y planta circular, localizados en la calle Floridablanca). Desde entonces, ininterrumpidamente, grupos humanos han habitado el núcleo urbano. La fértil vega y el privilegiado enclave comercial hacen de Lorca uno de los centros más destacados de la cultura de El Argar. El poblado argárico aprovecharía la elevación natural, cerrando las zonas de fácil acceso con murallas y torres adosadas, como el tramo de muralla sacado a la luz en las excavaciones en el convento de Madre de Dios de Consolación.

Del poblado ibérico (siglos IV-II A.N.E.) se han podido documentar restos de lienzos, como el excavado en el convento de Madres Mercedarias. El *oppidum* debió estar fuertemente amurallado, generando un sistema de dominio del territorio adyacente, de las rutas naturales de paso y aprovisionamiento. Con la ocupación romana la población se consolidó, y el antiguo núcleo ibérico fue transformado: se constituirá, posiblemente, en la Eliocroca del Itinerario de Antonino.

Con la irrupción islámica, Lorca es una de las siete ciudades nombradas en el Pacto de Teodomiro (año 713), entre el emir Abd-al-Aziz b. Musà b. Nusayr y el gobernador visigodo Teodomiro b. Gadaris (o Gabdus), que daría lugar a la denominada *Cora* de Tudmir. Los musulmanes, buscando el dominio militar fundamentalmente, se apropiaron de los lugares más estratégicos. A su llegada a *Lurqa*, reforzarían el fortín, la alcazaba, que constituiría el refugio del destacamento; y la medina, que conformaba el núcleo de la ciudad islámica: la mezquita mayor y los zocos.

La llegada de los almorávides a partir del año 1090 supone el refuerzo de los sistemas defensivos del castillo y la cerca de la medina, pero será con la presencia de los almohades en Lorca (1171) cuando se introducen grandes reformas en las fortificaciones de la ciudad, debido fundamentalmente a la aproximación de las fronteras

con los reinos cristianos. Para ello, se creó un cercado de murallas de gran alzado desde la Velica, siguiendo paralelo a la calle Cava, hasta la calle Rojano, y desde ese punto, hacia San Pedro, en dirección al castillo.

Con la incorporación de Lorca a la Corona de Castilla, en el año 1244, la ciudad asume durante casi 250 años, la condición de frontera; situación que marcará urbanística y socialmente el desarrollo de la población. La importancia geoestratégica y militar del enclave lorquino y su papel fronterizo hicieron que la reparación de sus murallas fuera una prioridad de sus gobernantes. Las obras llevadas a cabo durante los siglos XIII-XV cambian el sistema constructivo de las fortificaciones. El tapial, empleado en época islámica, es sustituido por la mampostería enripiada en todas aquellas partes más deterioradas, se forrarán los lienzos más débiles, o simplemente se recrecerán los muros de buena resistencia.

El cinturón amurallado marcará durante siglos la imagen de la ciudad, constreñida en su interior. No será hasta el siglo XVI cuando se produzca el desbordamiento de los límites marcados por el trazado de la muralla, superando así la barrera física que suponía. Diversos establecimientos religiosos se fundan extramuros, convirtiéndose en motores de crecimiento urbano en las vías de salida de la ciudad, las zonas cercanas de huerta y asentamientos rurales próximos.

El cambio de ideas estético-artísticas de los siglos XVII y XVIII, las intenciones de embellecimiento de la ciudad y la construcción de edificios representativos en las inmediaciones de la línea amurallada, fueron los causantes, en gran medida, de la desaparición de grandes lienzos, torreones y puertas de la muralla. Este paso será decisivo para el cambio en la fisonomía de la ciudad medieval hacia una estética más moderna, sentando las bases de la que será la Lorca monumental. La bonanza económica propicia un desarrollo espectacular de las edificaciones, tanto de carácter religioso como de carácter civil. La fundación de nuevos establecimientos religiosos, la creación de numerosas parroquias y la construcción de un gran número de palacios y casas solariegas, han dejado en la ciudad la huella barroca. La decoración escultórica, las portadas, cornisas, esquinas y escudos, así como la decoración interior, los retablos y ciclos pictóricos, refuerzan esa imagen global y unitaria barroca que es perceptible en la ciudad.

El desarrollo urbano de Lorca tiene otro hito a finales del siglo XIX, cuando se construye el puente de la Alberca y se trazan las calles de Santo Domingo y Lope Gisbert. El trazado regular de este eje viario se aprovecha para embellecer la ciudad con una serie de plazas tangentes a la nueva calle (Saavedra, San Vicente, Calderón de la Barca, Colón y del Negrito). La ciudad se moderniza con estos espacios ajardinados, mientras surgen nuevos equipamientos como el Casino y el Teatro Guerra, que polarizan la vida social, desplazando, poco a poco, a la población hacia las partes bajas de la ciudad. Esta tendencia culminará con el trazado de la actualmente denominada avenida Juan Carlos I, el gran eje viario que se irá desarrollando en altura a partir de la década de 1970, hasta configurar la imagen actual de Lorca.

El centro histórico de Lorca es uno de los conjuntos monumentales más valiosos de la Región de Murcia¹. Fue declarado Conjunto Histórico-Artístico por Decreto 612/1964, de 5 de marzo y por aplicación de la Disposición Adicional Primera de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, pasó a tener la

1 SEGADO BRAVO, P., 2011: *Lorca Barroca*. Editum. Ediciones de la Universidad de Murcia.

consideración y a denominarse Bien de Interés Cultural con categoría de Conjunto Histórico. Fue dividido en dos sectores, siendo el Sector I el de los barrios altos. Para el Sector II se redactó el Plan Especial de Protección y Rehabilitación Integral (PEPRI), aprobado definitivamente en marzo del año 2000.

2. SISMICIDAD HISTÓRICA

Las investigaciones en sismicidad histórica han aportado datos inéditos de los eventos sísmicos de los años 1579, 1674, 1713, 1755, 1783, 1792, 1818, 1862 y 1890². La documentación más completa que se conserva en el Archivo Municipal de Lorca corresponde al sismo de agosto de 1674, que causó treinta muertos y afectó a la gran mayoría de inmuebles del centro histórico. El cuaderno de tasación aporta un análisis pormenorizado de daños materiales, con niveles de destrucción por zonas y por tipo de edificio, así como una valoración ajustada y pormenorizada de los daños económicos que supuso este evento sísmico.

Una de las edificaciones históricas más afectadas fue la iglesia de San Pedro con ruina parcial del cuerpo superior de la torre y de la cubierta de la capilla mayor. Igualmente, la iglesia de San Juan sufrió daños de gran importancia en el sismo de 1674, siendo reconstruida y transformada en los años posteriores. Próxima a la iglesia se encontraba la antigua ermita de San Indalecio, edificada entre los años 1589 y 1595, que también quedó destruida³. La cárcel pública situada frente a la colegiata de San Patricio fue otra de las construcciones que sufrió daños severos en 1674 quedando impracticable. La nueva edificación ejecutada con doble arcada superpuesta sobre columnas de mármol de Macael por el cantero Miguel de Mora fue finalizada en 1678 y se corresponde con el ala norte del actual Ayuntamiento, desde el arco de entrada a la plaza del Caño. Sirvió inicialmente como cárcel de la ciudad pasando a ser posteriormente sede del concejo.

En la colegiata de San Patricio, como consecuencia del sismo de 1674, se incrementó el grosor de cuatro pilares de la nave principal que todavía no se habían iniciado. Las fábricas construidas hasta este momento eran el muro exterior que da a la plaza Mayor hasta el nivel de pavimento de la colegiata (1649), y el muro exterior que da a la plaza de Adentro o de Arriba, localizado en el lado del evangelio, quedando así concluido el perímetro de la colegial (1658), y faltando por edificar ocho capillas y las bóvedas de las naves. En la construcción de la fachada principal, iniciada en el año 1694 y finalizada en 1710, se aprecian los bloques de sillería de unión con las fachadas laterales (traba entre ambas fábricas), que sufrieron desplazamientos

2 MUÑOZ CLARES, M., FERNÁNDEZ CARRASCOSA, M., ALCOLEA LÓPEZ, M.O., ARCAS NAVARRO, M.C., ARCAS RUIZ, N., CARO DEL VAS, P., CRUZ LÓPEZ, M.T., GARCÍA POVEDA, M., GARCIA VALERA, M.A., LLAMAS MARTÍNEZ, B., y RUIZ LLANES, A.E.: "Sismicidad histórica y documentación municipal: el caso de Lorca". *Revista IGME: El terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011*, 4, p. 415-429.

3 FERNÁNDEZ GUIRAO, F.J., GRANADOS GONZÁLEZ, J., y HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, I.M., 2008: *Memoria Valorada de consolidación, puesta en valor y adecuación para uso turístico de la iglesia de San Juan de Lorca*. Expediente 642/2009. Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.

horizontales en sismos anteriores y que se han reactivado con los movimientos sísmicos de mayo de 2011⁴.

La nueva capilla del Rosario fue construida independiente de la iglesia de Santo Domingo que donde se ubicaba hasta ese momento motivado por los daños causados por el sismo de 1674. Tras muchos problemas, fue iniciada en 1707 y quedó finalizada en 1745. La iglesia de San Francisco se encontraba en pleno proceso de transformación de la estructura inicial iniciado en 1636 con la ampliación de la cabecera y el cambio de la cubierta primitiva, y finalizado con la construcción de la capilla mayor en 1689. En la primitiva iglesia de Santiago, tras el sismo de 1674 se reformó la capilla mayor, crucero y nave principal, así como una nueva portada en 1710.

El terremoto del año 1818, debió de ocasionar daños similares a los que se experimentaron en el siglo XVI y tuvo su punto culminante los días 19 y 20 de diciembre. Ese primer día, a las cuatro de la tarde, tuvo lugar un movimiento premonitorio, y fue a las diez menos cuarto del día siguiente cuando el sismo de intensidad VI-VII produjo graves daños en el núcleo urbano de Lorca⁵.

3. COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL FRENTE AL SISMO

El patrimonio cultural de Lorca sufrió importantes daños en los movimientos sísmicos del pasado 11 de mayo de 2011. Fue el segundo movimiento de Mw 5,2 sucedido a las 18:47 hora local el que provocó los mayores deterioros con el colapso parcial de algunos de los elementos arquitectónicos en los edificios construidos con materiales tradicionales. Este evento estuvo precedido por otro sismo sucedido a las 17:05 hora local de magnitud Mw 4,6, considerado como evento precursor, que ya había producido importantes desperfectos en muchos de los edificios históricos⁶, que se vieron sometidos a un movimiento orientado en la dirección noroeste-sureste perpendicular a la Falla de Alhama de Murcia (FAM) manifiesta en los daños de las edificaciones del patrimonio cultural de Lorca.

En la clasificación de los efectos arquitectónicos de terremotos (*Earthquake Architectural Effects*, EAEs) en Lorca, realizada por los especialistas del Instituto Geológico y Minero de España (IGME)⁷, se encuentran los generados en muros de mampostería, ladrillo, sillería, forjados, y cubiertas de madera y bóvedas de ladrillo y cal sometidos a los esfuerzos sísmicos. El inventario de daños utilizado para el análisis estructural ha sido: fracturas conjugadas, esquinas fracturadas, arcos

4 DE LA HOZ MARTÍNEZ, J., 2012: "Comportamiento de la excolegiata de San Patricio en Lorca tras el terremoto de mayo de 2011". *Revista Alberca*, 10, p.234.

5 MUÑOZ CLARES, M., y otros, *op. Cit.*, p. 415-429.

6 MARTÍNEZ-DIAZ, J.J., ÁLVAREZ-GÓMEZ, J.A., GARCÍA-MAYORDOMO, J., INSUA-ARÉVALO, J.M., MARTÍN-GONZÁLEZ, F., y RODRÍGUEZ-PECES, M.J., 2012: "Interpretación tectónica de la fuente del terremoto de Lorca de 2011 (Mw 5,2) y sus efectos superficiales". *Revista IGME. El terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011*, 4, 441-458.

7 RODRÍGUEZ-PASCUA, M.A., PÉREZ-LÓPEZ, R., MARTÍN GONZÁLEZ F., GINER-ROBLES, J.L., y SILVA, P.G., 2012: "Efectos arquitectónicos del terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011. Neoformación y reactivación de efectos en el Patrimonio Cultural". *Revista IGME. El terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011*, 4, 487-502.

desplazados, bloques desplazados, giros en bloques de sillería y columnas, muros colapsados, bóvedas colapsadas, columnas caídas y orientadas, fracturas penetrativas en bloques de sillería y marcas de impacto, que ha permitido calcular las trayectorias de deformación sísmica, obteniendo la mayor intensidad de las deformaciones entre los ejes N145E y N195E (orientación noroeste-sureste)⁸.

Para la comprensión del comportamiento estructural de las edificaciones históricas es necesario un cierto nivel de conocimiento de la geometría, la técnica constructiva, la ejecución de los elementos arquitectónicos y la calidad de sus estructuras murarias. El análisis del comportamiento de las estructuras históricas frente al sismo se ha realizado atendiendo a las diferentes tipologías arquitectónicas: fortificaciones (lienzos de muralla y torres), iglesias, claustros, casas-palacio, estructuras industriales y ferroviarias, así como arquitectura funeraria, caracterizando su comportamiento de forma global.

3.1. Arquitectura defensiva

En el castillo de Lorca los daños más severos se produjeron en las estructuras del período de la conquista cristiana, etapa en la que se repararon antiguas defensas islámicas y se construyeron las torres Alfonsina y del Espolón. El tipo constructivo característico de esta fase es la fábrica de mampostería regular dispuesta en hiladas y su cronología puede estar fechada entre los siglos XIII y XVI. En las torres Alfonsina y del Espolón los mampuestos son de caliza y arenisca de tamaño mediano, dispuestos en hiladas seudoregulares de unos 30-35 centímetros de altura, rematadas con un enripiado del mismo material y trabados con argamasa de cal. Las esquinas de las torres son fábricas de sillería con piezas bien escuadradas de diversos tamaños, que fueron utilizadas igualmente en otras zonas del recinto amurallado como en la puerta del Pescado.

Tras un período de decadencia de la fortaleza motivado por su despoblación y fechado entre los siglos XVI a XVII, se inician numerosos proyectos de rehabilitación entre los siglos XVIII y XIX, que son ejecutados parcialmente y que son nuevamente impulsados con la guerra de la Independencia, reformándose gran parte de las defensas de la fortificación para su adecuación a las nuevas técnicas militares de artillería y fusilería⁹.

En los lienzos de muralla del castillo cuya alineación es perpendicular a la dirección noroeste-sureste, el efecto de los seísmos se manifestó en el vuelco de parte de las fábricas de mampostería en la zona de coronación, llegándose a producir el desplome completo de uno de los lienzos del recinto hacia la ladera cuyo trazado es perpendicular a la trayectoria de máxima deformación (noroeste-sureste). En la torre del Espolón se produjo la fractura de la esquina noreste, manifestada en dos grandes

8 GINER-ROBLES, J.L., PÉREZ-LÓPEZ, R., SILVA BARROSO, P., RODRÍGUEZ-PASCUA, M.A., MARTÍN GONZÁLEZ F., y CABAÑAS, L., 2012: "Análisis estructural de daños orientados en el terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011". *Revista IGME. El terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011*, 4, 503-513.

9 JURADO JIMÉNEZ, F. y ARRIBAS, R., 2013: "Estudio Histórico y Arqueológico" en *Proyecto Básico y de Ejecución de Obras de Consolidación y Restauración de las Murallas del Recinto del Castillo de Lorca (Murcia), en el entorno de la Ermita de San Clemente y adecuación de los restos arqueológicos en el entorno de la torre del Espolón*. Expediente 209/2012 Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.

grietas inclinadas en las caras oeste y norte con desplazamiento entre las fábricas que oscilaban entre los 10 centímetros en la base de la torre y los 40 centímetros en la zona superior¹⁰. En el interior de la torre, el desplazamiento se manifestó igualmente en los muros interiores del primer cuerpo de la torre, con grietas en diagonal alcanzando a las aspilleras y separando los sillares que conforman la basa y el fuste de la columna de esquina (Lám. 1). En la bóveda de crucería de este primer cuerpo el desplazamiento provocó el descenso del nervio manifestado en la junta de la última dovela con la clave y en la fractura de la plementería de ladrillo.



Lámina 1. Torre del Espolón. Desplazamiento de los muros interiores del primer cuerpo de la torre, con grietas en diagonal y separación del fuste respecto de la basa en la columna de esquina.

Así mismo, los movimientos sísmicos causaron el desplome de las almenas y la rotura de parte de la cubierta de la torre de pavimento cerámico sobre tabiquillos ejecutada en 1970 por el arquitecto Pedro A. Sanmartín Moro así como el desprendimiento parcial de las fábricas de mampostería realizadas por el arquitecto José Tamés Alarcón en 1957¹¹, evidenciando el distinto comportamiento estructural frente al sismo de las soluciones constructivas ejecutadas con estos proyectos de restauración. Algunas de las almenas de la torre proyectadas por San Martín Moro, que cambiaron la imagen de la misma a la finalización de las obras, se desplomaron con el primer movimiento sísmico, manifestando así su vulnerabilidad.

La torre Alfonsina fue iniciada en el siglo XIII y finalizada en el siglo XV, en un dilatado proceso constructivo culminado con el patio de armas triangular,

el aljibe y dos torres, configurando así un relevante ejemplo de arquitectura defensiva. En el siglo XIX se le añadió el recinto con planta de estrella. Los daños en la torre Alfonsina fueron leves, manifestados en una pequeña grieta vertical que recorre la cara exterior noreste y la fractura de la dovela de la clave del arco del vano de la cara suroeste. En el patio estrellado los daños consistieron en el agrietamiento en el suelo asociado a un vuelco de la zona norte hacia el noroeste. El excepcional comportamiento de la torre Alfonsina frente al sismo está motivado por su disposición en planta donde sus lados mayores son perpendiculares a la orientación noroeste-sureste, por su tipología con machón central macizo y por la posición de la escalera que se desarrolla entre los muros exterior e interior de las caras noreste, sureste y suroeste, y parte del noroeste en el último tramo de salida a la cubierta, quedando la cara noroeste conformada un potente muro en los tres cuerpos de la torre.

En el parque arqueológico del castillo se produjeron grietas y pérdidas de mampuestos en las fábricas de las diferentes estructuras murarias en el área de excavación arqueológica, así como hundimientos del suelo de las estancias cercanas a los lienzos de muralla. Solo en dos puntos del recinto amurallado resultaron estructuralmente dañados con riesgo de desplome: Uno fue la esquina de la muralla en la que se sitúa en el punto de acceso al parque arqueológico desde el recinto de *Lorca, Taller del Tiempo*, donde la pérdida del tercio inferior de la muralla motivaron la aparición de una gran oquedad y el arrastre y hundimiento de parte del material de relleno. También se constató la presencia de una fosa junto a la puerta del Pescado que afectó tanto a nivel de cimentación de la muralla del castillo como a los restos de una estructura bajomedieval, hundiendo parte del depósito sedimentario de esta zona, así como el agrietamiento manifestado en el suelo delante de la ermita de San Clemente con continuidad en la estructura amurallada de esta zona. Las condiciones del macizo rocoso en la parte noreste del recinto han condicionado el comportamiento estructural de los diferentes lienzos y torreones del recinto amurallado al desplomarse la base de dichos lienzos.

De las cuatro fases constructivas identificadas en los restos arqueológicos de la ermita de San Clemente

10 JURADO JIMÉNEZ, F., 2012: "Torre del Espolón: de ruina a primer monumento recuperado en Lorca (Murcia)". *Revista Alberca*, 10, p. 39-52.

11 GRANADOS GONZÁLEZ, J., 2010: "La restauración del patrimonio de Lorca en las décadas de 1960-1970. La obra de Pedro A. San Martín Moro". *Revista Alberca*, 8, p. 159-180.

(una posible construcción en los primeros años posteriores a la conquista castellana; un gran proceso de reforma en la segunda mitad del siglo XV, hacia 1464; y dos grandes reformas estructurales en 1761 y 1809¹²) los daños más severos se produjeron en el muro de cerramiento de la segunda mitad del siglo XV orientado al noroeste y alineado en perpendicular a la dirección media de movimiento del terreno noroeste-sureste, con el vuelco parcial de dicho muro, fuerte agrietamiento de la esquina norte, desplome del segundo contrafuerte y desplazamiento de los sillares de la pilastra gótica en el interior. Igualmente se produjo el vuelco de la esquina este de la fachada principal con el muro de cierre sureste, provocando la rotura de los elementos de sustentación de madera de esta zona de la fachada ejecutada en el desarrollo de las obras de rehabilitación proyectadas y dirigidas por el arquitecto F. Jurado Jiménez, cuya cubierta con estructura de madera, al encontrarse ya finalizada, arriestró los muros de cerramiento de fábrica de mampostería (Lám. 2).



Lámina 2. Ermita de San Clemente. Daños en los cerramientos, con fuerte agrietamiento de la esquina norte y desplome de fábricas.

En el primer recinto de la muralla de Lorca destaca la torre 8 conocida como Porche de San Antonio, puerta medieval de arquitectura gótica que presenta una puerta de codo de tradición musulmana con acceso mediante arco apuntado de sillería con tres molduras concéntricas, imposta corrida y una serie de tres

columnillas en ambas jambas. El Porche fue construido sobre un torreón islámico donde se encontraba una puerta de ingreso en codo de dimensión inferior al actual. Fue remodelado a finales del siglo XIII utilizando fábrica de mampostería con sillares en las esquinas y es en el siglo XV cuando se construye la portada gótica¹³. En el interior dos arcos apuntados de fábrica de ladrillo sustentaban el forjado intermedio. La intervención realizada por el arquitecto Pedro A. San Martín Moro en el año 1966 supuso el recrecido de la fábrica de dos de sus cuatro caras para la homogeneización de la altura, la restauración de la portada de acceso con la reposición de las columnillas perdidas, la ejecución de un nuevo forjado de cubierta con viguetas y bovedillas de hormigón y la sustitución de las almenas existentes en ladrillo por otras de mampostería en las cuatro caras.

El Porche fue rehabilitado en el año 2007 por los arquitectos Francisco José Fernández Guirao, Jerónimo Granados González e Isabel María Hernández Sánchez¹⁴. En el interior se recuperó el forjado intermedio resuelto con una estructura de vigas apoyadas en los muros y viguetas metálicas con tablero de madera. Para su acceso fue necesaria la reapertura del hueco preexistente de acceso a este nivel en la cara norte del Porche. La cubierta fue reparada mediante la sustitución del pavimento cerámico con nueva capa de compresión.

Los movimientos sísmicos originaron el vuelco parcial de la fábrica de mampostería del cuerpo superior de la fachada norte con agrietamiento de las esquinas noroeste y noreste, siendo leves los daños en el arco gótico del cuerpo inferior de esta fachada. En el remate se produjo el desplome hacia el interior de tres almenas de la cara este (contrario a la dirección de llegada de la onda sísmica) así como una almena de la cara sur. Los daños en el forjado de cubierta consistieron en la rotura de algunas de las viguetas y bovedillas de hormigón en la zona próxima al apoyo en la fábrica así como del solado de cubierta¹⁵.

12 EIROA RODRIGUEZ, J.A., 2012: "El parque arqueológico del castillo de Lorca (Murcia). Un nuevo proyecto de investigación en la frontera castellano-nazarí". *Revista Debates de Arqueología Medieval*, 2.

13 GRANADOS GONZÁLEZ, J., 2010: "La restauración del patrimonio de Lorca en las décadas de 1960-1970. La obra de Pedro A. San Martín Moro". *Revista Alberca*, 8, 159-180.

14 FERNÁNDEZ GUIRAO, F.J., GRANADOS GONZÁLEZ, J. y HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, I.M., 2007: "Consolidación del Porche de San Antonio y su entorno, Lorca". *Revista Alberca*, 5, 109-134.

15 FERNÁNDEZ GUIRAO, F.J., GRANADOS GONZÁLEZ, J. y HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, I.M., 2012: "Porche de San Antonio, Lorca". *Revista Alberca*, 10, p. 293-296.

3.2. Arquitectura religiosa

A partir de 1244 se inició un desarrollo urbanístico considerable resultado de las nuevas condiciones de vida. El descenso de la población desde el castillo ocupando la ladera sureste del cerro tuvo como construcciones de referencia las parroquias de San Pedro, Santa María y San Juan, así como la ermita de San Roque. La situación en la ladera fue la de la disposición del eje longitudinal de las iglesias con orientación noreste-suroeste, adaptándose a la topografía, con igual cota de nivel en el desarrollo longitudinal de estas edificaciones y con cabecera orientada a noreste, a excepción de San Roque con eje longitudinal este-oeste y cuya cabecera está orientada al oeste.

En el siglo XVI, la fábrica de la colegiata de San Patricio se inició desde la cabecera sobre la traza de la muralla de Lorca y la antigua iglesia de San Jorge, avanzado su construcción según su eje longitudinal orientado en la dirección noreste-suroeste (de igual cota de nivel), debiendo de salvar la diferencia de altura (4-8 metros) entre sus cerramientos orientados a noroeste (plaza de Belluga) y sureste (plaza de España). Con similares características de orientación y posición en la trama urbana por el fuerte desnivel en el eje transversal se inició la remodelación de la primitiva iglesia de Santiago en el siglo XVII.

A diferencia de las anteriores, las iglesias de los órdenes religiosos de Santo Domingo y San Francisco fundadas en las vías de salida de la ciudad medieval, se construyeron con un desarrollo longitudinal en sentido este-oeste, siendo posible al estar situadas en zonas de menor pendiente. Igualmente, la iglesia de San Mateo y la iglesia del Carmen se desarrollaron longitudinalmente según la orientación sureste-noroeste. Tras la desamortización de los conventos de San Francisco y Santo Domingo en el siglo XIX, quedaron incorporadas sus iglesias al nuevo trazado urbanístico de las calles de Santo Domingo y Lope Gisbert.

Estas estructuras históricas se caracterizan por la presencia de muros de sillería así como de mampostería de piedra con verdugadas de ladrillo, de bóvedas tabicadas construidas sin cimbra, de cubiertas de madera con cerchas de par e hilera, de pares o con vigas apoyadas en los muros levantados sobre los arcos fajones, con utilización de materiales como el ladrillo, la cal y el yeso.

3.2.1. El gótico

En el siglo XV se erigió la iglesia de Santa María, una de las grandes construcciones medievales, con modelo de planta salón característico de este siglo¹⁶. Las pilastras son de sección mixta (sección cilíndrica con trazado en cruz poco pronunciado) sobre un alto basamento octogonal. La decoración concentrada en bandas de motivos vegetales tanto en las pilastras centrales como en las adosadas a los contrafuertes en las naves laterales son características del gótico levantino. La tipología de nervios, claves de la bóveda y decoración de la capilla mayor están relacionados con las bóvedas de la catedral de Murcia en la fábrica correspondiente al siglo XV¹⁷. La cabecera se es característica de las iglesias-fortaleza por sus vanos y por la decoración en la coronación de los muros.

16 BELDA NAVARRO, C. y HERNÁNDEZ ALBADALEJO, E.: *Arte en la Región de Murcia. De la Reconquista a la ilustración*, Colección Monografías Regionales 6. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

17 SEGADO BRAVO, P., 2011: *Lorca Barroca*. Editum. Ediciones de la Universidad de Murcia.

La torre fue construida en el siglo XVI y es de planta rectangular con dos cuerpos separados por una cornisa, sin correspondencia con el interior donde el primer cuerpo dispone de dos alturas, existiendo en la baja una bóveda estrellada actualmente oculta por un forjado intermedio. La balaustrada del remate es similar por su tipología a la existente en la girola de la colegiata de San Patricio. En el siglo XVIII se incorporó la portada de acceso en estilo rococó así como el camarín de forma poligonal en fábrica de ladrillo y zócalo en sillería, con decoraciones en estuco y pinturas murales con perspectivas fingidas¹⁸.

Los daños producidos por el sismo de 1674 fueron menores que en las iglesias de San Juan y San Pedro, afectando al último tramo de la iglesia y a la capilla del Bautismo. Fueron realizadas obras de consolidación de las grietas, apreciables por las distintas superposiciones de argamasa y yeso con aplicación de un pigmento de color rosáceo en la mayoría de los paramentos de la iglesia. También se acometió el refuerzo exterior de los muros del siglo XV orientados al oeste y este, construyendo en la parte noroeste unos muros bajos adosados a los originales y unos contrafuertes de mampostería en la fachada suroeste¹⁹.

De sus estructuras históricas se han conservado los muros perimetrales con la portada, la torre, la bóveda de la capilla del altar mayor, los arcos apuntados del primer tramo y los de la nave lateral del lado de la epístola en todos los tramos, así como tres de los cuatro pilares centrales. Pedro A. San Martín Moro intervino en 1969 consolidando estas estructuras. Las obras consistieron en la retirada del desplome de las bóvedas de las naves, el apeo de arcos y bóvedas que todavía permanecían en pie, la consolidación y el arriostramiento exterior de la torre mediante perfiles metálicos situados tanto en la zona superior del primer cuerpo como en dos niveles en el segundo cuerpo. Como continuación de los trabajos iniciados con el proyecto anterior en 1970, redactó el proyecto de Santa María, cuyas obras no llegaron a finalizarse.

En el año 2010 se desarrollaron las obras de consolidación y puesta en valor proyectadas por los arquitectos F.J. Fernández Guirao, J. Granados González e I.M. Hernández Sánchez²⁰ y dirigidas por A.M. Lidón Díaz y F.J. Romera Méndez, con dirección arqueológica de J. Gallardo Carrillo y J.M. Crespo Valero, acometiendo así mismo la restauración de las pinturas del camarín, que han permitido adecuar los espacios a la visita turística de la iglesia. Los arcos apuntados fueron consolidados y se completó la plentería en la bóveda de la capilla mayor así como la doble rosca de ladrillo en la zona de rotura de la bóveda del camarín. Con estas obras se restituyó la verticalidad al importante desplome que presentaban los arcos de la capilla del primer tramo de la iglesia anexa a la torre hacia el interior de dicha capilla (perpendicular a la orientación noroeste-sureste) por ausencia de las bóvedas y cubierta.

Tras el sismo del 2011, la deformación de los arcos apuntados del primer tramo (eje transversal de la iglesia) cuya alineación es paralela a la trayectoria de máxima

18 FERNÁNDEZ GUIRAO, F.J., GRANADOS GONZÁLEZ, J. y HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, I.M., 2012: "Iglesia de Santa María, Lorca". *Revista Alberca*, 10, p. 297-300.

19 CRESPO VALERO, J.M. y GALLARDO CARRILLO, J., 2011: "Evolución histórica de la iglesia de Santa María de Lorca (Murcia) a través de la arqueología", *Revista Alberca*, 9, p. 81-110.

20 FERNÁNDEZ GUIRAO, F.J., GRANADOS GONZÁLEZ, J. y HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, I.M., 2008: *Proyecto de consolidación, puesta en valor y adecuación para uso turístico de la iglesia de Santa María de Lorca*. Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.

deformación (noroeste-sureste) se manifestó en el desplazamiento de las dovelas que conforman la clave de dichos arcos, que en este caso fue de ascenso por los esfuerzos de cizalla en ausencia de carga vertical²¹. Igualmente, en esta alineación de arcos se han producido grietas verticales en la unión de los sillares que conforman la esquina del contrafuerte con la fachada principal. La bóveda de crucería de la capilla mayor no ha sufrido daños, y en la torre es visible la grieta diagonal que recorre la cara del primer cuerpo orientada a suroeste, al igual que la rotura de las dovelas de los arcos en los vanos del segundo cuerpo, daños anteriores al 2011 al no haber tenido la torre anteriores intervenciones de consolidación.

En la iglesia de San Pedro, los restos más antiguos conservados pueden datarse a finales del siglo XV. La tipología es característica de las iglesias mudéjares levantinas, desarrolladas a partir del gótico catalán. La planta de la iglesia se resuelve con una única nave, capillas laterales entre contrafuertes y cabecera cuadrada desarrollada en profundidad. Adosados a la fachada sureste se encuentran el cuerpo de acceso con la portada gótica y la torre. La cubierta de la iglesia se resolvió mediante armadura entre arcos diafragma de ladrillo.

Las obras acometidas tras el sismo de 1674 supusieron la restauración de la nave de la iglesia y su presbitero (1679), así como la reconstrucción de la torre y la nueva sacristía (1694). Las intervenciones realizadas en el siglo XVIII consistieron en recomposición de la bóveda del cuerpo de la entrada (1713-1719), reparación de la fachada (1744-1747) y construcción en el lado del evangelio del camarín de la capilla de la Divina Pastora (1747-52). Los trabajos desarrollados a partir de 1760 adaptaron los arcos, bóveda y pilastras a la decoración barroca, con entablamentos de frisos decorados, molduras y talones decorados con ovas y dardos, dentellones y cornisas de gran vuelo. La bóveda de la capilla mayor era de crucería con nervios moldurados, con la clave mayor decorada y las claves secundarias formadas por anillos concéntricos. Los nuevos tramos abovedados ocultaron la armadura original de la nave modificando así la imagen medieval de la iglesia.

Las estructuras de la iglesia existentes son parte de los muros de cerramiento con los restos de pilastras, capi-

teles y arranques del arco del tercer tramo, parte de la bóveda del cuerpo de entrada, junto con la portada de acceso y la torre. Los movimientos sísmicos de 2011 provocaron el agrietamiento de las caras de los cuerpos superiores en la torre siendo la grieta diagonal de la cara orientada a sureste (paralela a la dirección media noroeste-sureste) la más importante. Igualmente se produjo el desplazamiento de las dovelas de la clave en los huecos de las caras de la torre orientadas a noroeste-sureste. En la portada gótica se produjo el vuelco de la hoja exterior en sillería del muro de cerramiento del cuerpo de acceso, visible por la grieta que recorre la unión con los sillares de portada gótica (Lám. 3), así como el desplome de la parte del arranque de la bóveda del cuerpo de entrada y de los restos de uno de los contrafuertes del tercer tramo de la nave de la iglesia.



Lámina 3. Iglesia de San Pedro. Vuelco de la hoja exterior en sillería del muro de la fachada principal con juntas de sillares abiertas en el encuentro con la portada gótica.

21 RODRÍGUEZ-PASCUA, M.A., PÉREZ-LÓPEZ, R., MARTÍN GONZÁLEZ F., GINER-ROBLES, J.L. y SILVA, P.G., 2012: "Efectos arquitectónicos del terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011. Neoformación y reactivación de efectos en el Patrimonio Cultural". *Revista IGME. El terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011*, 4, 487-502.

La iglesia de San Juan, de fábrica original gótica, es de nave única con capillas laterales entre contrafuertes. Como consecuencia de los daños sufridos en el sismo de 1674 se derribó parte de la torre en 1675 reedificándose por el maestro Pedro de Huerta. Es cilíndrica en la base con el cuerpo superior octogonal y estuvo almenada hasta la segunda mitad del siglo XVIII como signo de su carácter vigía desde el siglo XV. En el primer tercio del siglo XVIII se reestructura la nave con intervención del cantero Miguel de Mora en los arcos y bóvedas siendo la portada realizada en 1711 por su hijo Salvador de Mora. La cúpula fue construida en la segunda mitad del XVIII con ocho vanos de iluminación. En 1783 se le añade la cornisa ondulada en el arranque de la cúpula así como las yeserías con decoración de relieves vegetales tanto en la clave como en las pechinas. En la nave destacan los capiteles compuestos de las pilastras de fuste liso y el cornisamiento con dentellones.

La nave central de la iglesia ha permanecido sin bóveda en las últimas décadas. En la cúpula, previo al sismo del 2011, eran visibles grietas verticales que recorrían el eje de cada uno de los cuatro segmentos coincidentes con la vertical las pechinas, partiendo el dintel del vano y la cornisa ondulada así como la zona superior de dos de dichas pechinas (Lám. 4). Las bóvedas de las naves laterales han perdido parte de la plementería aunque en algunas todavía se conserva la clave y se aprecia la decoración que tenían. La intervención de apeo de los arcos del crucero y de las capillas laterales con muros de bloques de hormigón realizada en 1992 por el arquitecto Simón A. Ros Perán, ha evitado nuevos daños en las estructuras murarias y en la cúpula de la iglesia tras el sismo de 2011. Los daños tras los movimientos sísmicos en 2011 se han manifestado en las fracturas de esquina de los muros de cerramiento en mampostería de la sacristía y capillas laterales²², así como en la torre con grietas inclinadas en el segundo cuerpo octogonal en ladrillo y con la fractura y desplome de la zona central del arco de ladrillo de los huecos orientados según la trayectoria de máxima deformación (noroeste-sureste), quedando fracturados sin producirse la caída los arcos en los cerramientos del octógono perpendiculares a la orientación noroeste-sureste²³.

3.2.2. El Renacimiento

La arquitectura religiosa fue el testimonio más relevante del Renacimiento en la antigua diócesis de Cartagena siendo la colegiata de San Patricio su máximo exponente en Lorca. Construida sobre la muralla medieval y en el emplazamiento de la iglesia de San Jorge, marcó el proceso de transformación de la ciudad al ocupar un lugar privilegiado en la zona de expansión. Fue proyectada con tres naves y girola (planta catedralicia) por el Maestro Mayor de la diócesis Jerónimo Quijano. Se comenzó a edificar en 1536 tras la concesión de la bula de erección en 1533 por el Papa Clemente VII. Durante este siglo se ejecutó la cabecera y el primer cuerpo de la torre donde se sitúa la sacristía (1547), así como la capilla del altar mayor y la capilla del Sacramento o del Alcázar ubicada en el centro de la cabecera. Las obras no concluirían hasta principios del siglo XVIII con la portada principal y el trascoro. Es una construcción en cantería característica de la arquitectura del siglo XVI donde los materiales que se utilizaron fueron de procedencia local utilizando diferentes tipos de piedra según su posición en la fábrica.

La torre se levantó en la ubicación que inicialmente estaba destinada a una capilla de la girola, originando una torre de planta poligonal irregular de ocho lados construida a partir de los perímetros preexistentes de la estructura radial de la girola. En época renacentista solo se construyó el cuerpo bajo y el primer cuerpo que ocupa la sacristía. El dibujo de planta hallado en el archivo de San Patricio responde a la traza conservada existiendo diferencia en la colocación de la torre, que en el proyecto aparece a los pies del templo. La torre fue continuada en época barroca y fue concluida en 1780 casi al mismo tiempo que las salas capitulares unidas con la fábrica de la colegiata cerrando el espacio urbano de la plaza Mayor en esta esquina, con paso inferior a través del arco de inicio de la calle Cava. La planta poligonal pasa a ser de diez lados en el cuarto y último cuerpo con vanos en cada una de las caras.

Las intervenciones de rehabilitación en la colegiata de San Patricio se han sucedido desde 1943 con los proyectos de conservación y mantenimiento redactados por el arquitecto José Tamés con actuaciones

22 PARDO PREFASI, R., SÁNCHEZ SICILIA, S. y GARCÍA BALIBREA, I., 2012: "Iglesia de San Juan, Lorca", *Revista Alberca*, 10, p. 301-304.

23 GINER-ROBLES, J.L., PÉREZ-LÓPEZ, R., SILVA BARROSO, P., RODRÍGUEZ-PASCUA, M.A., MARTÍN GONZÁLEZ F. y CABAÑAS, L., 2012: "Análisis estructural de daños orientados en el terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011". *Revista IGME. El terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011*, 4, p. 503-513.



Lámina 4. Iglesia de San Juan. Grietas verticales en la cúpula que parten el dintel del vano y la cornisa ondulada, así como la zona superior de dos de las pechinas.

en cubierta, torre y girola, continuadas en 1948 con tareas de pavimentación y repaso de cubiertas, cubierta de la capilla mayor en 1950, así como las que se sucedieron en otras zonas interiores y exteriores en 1951, 1957, 1958, 1962 y 1964. Posteriormente se acometieron los proyectos realizados por Pedro A. San Martín desde 1977 a 1983, en las cubiertas de la girola.

Los principales deterioros estructurales manifestados históricamente han estado provocados por la situación del subsuelo, conocido a partir de los ensayos geotécnicos realizados, con rellenos de varias épocas, principalmente en el lado del evangelio, constatado por la diferencia de cota que presentan la actual plaza de Belluga y plaza de España, situadas en los lados noroeste y sureste respectivamente.

La torre fue rehabilitada en el año 2009 por el arquitecto Alfredo Vera Botí cuyo proyecto desarrollaba una nueva escalera de planta cuadrada de cuatro tramos, de tres peldaños cada uno, de estructura metálica, así como los cuatro forjados intermedios que se ejecutaron recuperando los niveles preexistentes. Los forjados están formados por cuatro cerchas metálicas ancladas a los muros de cerramiento, ladrillo bardo, relleno de hormigón aligerado y acabado de pavimento cerámico. La disposición de las cerchas metálicas forma una cuadrícula estando dispuestas dos paralelas al muro de cierre de la girola y dos perpendiculares, creando

un hueco central donde se ubica la escalera diseñada con zancas metálicas centrales, mesetas y peldaños de madera laminada, estando suspendida de los forjados.

En San Patricio los movimientos sísmicos de 2011 originaron fracturas de bloques de sillería en los muros de cerramiento, así como grietas en la plementería de las bóvedas de la girola y en las de la nave central y laterales. En la girola, se produjo el vuelco de la cara exterior en sillería del muro de cerramiento sobre la cubierta de esta zona, quedando separada del muro la plementería de la bóveda en este tramo. Algunas de las esculturas de la fachada barroca sufrieron roturas y giros en los bloques de sillería así como muchos de los pináculos de los contrafuertes donde se produjeron desplazamiento de las claves de los arcos. En los sillares de los muros de la torre no se produjeron daños apreciables, sin apenas desplazamientos en las dovelas de la clave de los arcos, a excepción de la cara orientada al este, quedando evidenciado el suficiente arriostamiento ejercido por las vigas metálicas de los cuatro forjados en el comportamiento estructural de la torre. El daño más relevante ha sido la rotura de las cubiertas y plementería de las bóvedas del primer tramo de la girola y de la capilla anexa a la sacristía, producido por el vuelco de cinco de los florones del remate de la torre, con marcas de impacto en el pavimento del interior de la colegiata (Lám. 5), cuya dirección y sentido de caída ha permitido calcular las trayectorias de deformación.



Lámina 5. Colegiata de San Patricio. Rotura de la plementería de las bóvedas del primer tramo de la girola producido por el vuelco de cinco de los florones del remate de la torre.

3.2.3. Las órdenes religiosas

La Orden de la Merced fue el primer establecimiento medieval en Lorca, seguido por el convento franciscano de Virgen de las Huertas (1466), el convento de Santa Ana y Magdalena en la calle Álamo (1504), de las monjas de Madre de Dios de la Consolación en la calle Cava (1515). En la segunda mitad del siglo XVI los conventos fundados fuera de los límites de la muralla fueron el convento de Santo Domingo (1551-60), el convento de San Francisco en la puerta de Nogalte (1561), y el convento del Carmen (1741). La tipología general de estas iglesias es la nave única, techumbre de madera y capillas entre contrafuertes, a los que se añadían los patios o claustros y las dependencias de los frailes o monjas. La arquitectura conventual influyó en la forma de la ciudad, al convertirse los conventos en centros de atracción urbana durante el siglo XVIII, motivado por la ampliación y enriquecimiento de sus instalaciones. Estos conventos son un patrimonio arquitectónico muy transformado debido

a las importantes remodelaciones del siglo XVIII, las leyes desamortizadoras del siglo XIX y las destrucciones durante la guerra civil, que provocaron la desaparición de muchos de los conjuntos conventuales iniciados en el siglo XVI.

3.2.3.1. Antiguo convento de la Merced

Del enorme y destacado complejo conventual perteneciente a la Orden Mercedaria, situado extramuros junto a una de las puertas más transitadas del recinto amurallado, solo se ha conservado la portada renacentista de la iglesia, el camarín de la Virgen de la Soledad de finales del XVII, la galería porticada anexa a la cabecera de la iglesia y el claustro barroco. Las obras de construcción del primer claustro se iniciaron en 1633 por Melchor de Vallés y fueron continuadas en 1637 por Juan Garzón. Se estructuró en dos pisos de siete columnas en cada uno de sus lados, realizadas por la familia Tijera en mármol blanco de Macael, similares a las que los mismos canteros ejecutarían para el edificio del Ayuntamiento o el palacio de Guevara. Lorenzo de Mora construye la tercera parte del claustro en 1665 siendo finalizadas las obras por su hijo Miguel de Mora en 1667. Este claustro fue trasladado en 1910 por el duque del Infantado a su castillo de la Monclova en el municipio de Fuentes de Andalucía de Sevilla.

El segundo claustro fue realizado por Pedro Bravo Morata cuyas obras fueron iniciadas en 1727 y siendo finalizadas en 1729. Es de planta cuadrada de dimensiones totales 18 por 18 metros, con cuatro arcos de medio punto en dos niveles sobre pilastras decoradas con una alternancia de motivos geométricos y de inspiración vegetal, con sartas de frutos y flores de cuidada labra²⁴.

La portada renacentista, trazada y ejecutada por Domingo de Plasencia, se caracteriza por su estructura sencilla con un solo hueco con arco de medio punto y dos pilastras sobre pedestales, incorporando a los lados relieves con motivos de estirpe vegetal, que sostienen un entablamento al que se adosan tres escudos. Se corona con un pequeño y proporcionado segundo cuerpo diseñado con dos pequeñas pilastras (flanqueadas por ángeles arrodillados) que sostienen un frontón triangular con hornacina en el espacio interior rematada por una venera. Es una tipología

24 PUJANTE MARTÍNEZ, A., 2004: "Los testimonios materiales de la Orden de la Merced y su evolución desde época medieval hasta la actualidad". *Revista Alberca*, 2, 189-206.

común a numerosas portadas renacentistas, características del segundo tercio del siglo XVI, vinculadas a la definición del término “purista” al suprimirse de los elementos arquitectónicos buena parte de la ornamentación que los recubría²⁵.

El antiguo convento de la Merced fue reestructurado en el año 2001 por los arquitectos municipales Carmen Díez Medina y José Luis Fernández Romero para sede de la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de Lorca y de *Lorca, Taller del Tiempo*. Las estructuras históricas fueron restauradas e incorporadas a la estructura de la obra nueva realizada en hormigón armado con forjados reticulares. Se diseñaron diferentes plantas según las zonas, adaptándose a la topografía de este ámbito con un fuerte desnivel descendente entre la zona sur y la norte del conjunto, conservando el acceso a través de la portada renacentista para el centro de visitantes de Lorcatour y el acceso a la Gerencia desde el claustro.

El sismo de 2011 ha provocado el vuelco de la fachada de la antigua iglesia con la portada renacentista con orientación norte-noroeste, cuya alineación en planta es perpendicular a la dirección de mayor intensidad de las deformaciones (ejes N145E y N195E), con un desplome en coronación de unos 10 centímetros, manifestado en las grietas de separación en cubierta respecto de la nueva estructura. Igualmente se han marcado las juntas de los sillares de la portada en arquivolta, frontón y pilastras. En el claustro, se han producido grietas inclinadas en el muro de fábrica de mampostería de la panda suroeste alineada a la dirección noroeste-sureste, con daños leves en los arcos y pilastras, sin apenas juntas abiertas en los sillares. En la galería porticada del siglo XVIII se originó el hundimiento la esquina norte manifestado en la fractura de los sillares de esquina, que ya había sido rehabilitado y que se ha reactivado tras el sismo de 2011.

3.2.3.2. Convento franciscano de Virgen de las Huertas

El convento franciscano de Virgen de las Huertas se fundó en diciembre de 1466. Fue destruido en la riada de San Calixto de 1653 y reedificado en 1690 construyendo una iglesia de nueva planta y la torre hasta el cuerpo de campanas. En 1717 se amplía el camarín y hacia 1734 se reedifican dos partes del claustro. El máximo esplendor del convento se produce entre finales del siglo XVII y los primeros años del siglo XVIII. La iglesia es de nave única de cuatro tramos con capillas laterales intercomunicadas, la bóveda es de cañón con lunetos y el crucero se remata con una cúpula semiesférica, el coro es de amplio desarrollo y el presbiterio es semicircular al que abre el camarín de planta rectangular de la Virgen de las Huertas. El 6 de noviembre de 1901 se desplomó la torre de la iglesia así como la parte del coro colindante. Los condes de San Julián promovieron la nueva torre que fue levantada junto con su capilla funeraria anexa en la cabecera del templo por el arquitecto José Antonio Rodríguez. En la ubicación antigua de la torre se erigió una nueva capilla cuyo benefactor fue el historiador Cánovas Cobeño.

El conjunto de las pinturas murales del convento de la Virgen de las Huertas es uno de los de los ciclos pictóricos más relevantes conservados en la Región de Murcia. Se localizan en la cúpula, lunetos de la nave principal y del crucero, pechinas, testeros del crucero, antecamarín de la Virgen de las Huertas y en la escalera de la *Tota Pulchra*. Está representada la Orden Franciscana a través de sus principales figuras,

25 PITA ANDRADE, J.M., VALERA BOTELLA, S., y MARTÍNEZ RÍOS, C., 2004: *Informe de Valoración de la Portada del antiguo convento de la Merced de Lorca*. Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.

la unión de la Virgen de las Huertas con el pasado histórico de la ciudad, así como un “sermón” dedicado a la Virgen Inmaculada realizado en los muros y cúpula de la escalera de la *Tota Pulchra*²⁶.

En la iglesia, el eje longitudinal es perpendicular a la dirección media noroeste-sureste del movimiento sísmico. Esta posición originó que en las pilastras de ladrillo cuya alineación es coincidente con la noroeste-sureste se produjeran importantes grietas inclinadas con desprendimientos de los revestimientos que dejaron al descubierto en las capillas otros subyacentes con significativas pinturas murales, como es el caso del pantocrátor situado en la capilla primera del lado del evangelio²⁷. En la bóveda de la nave y arcos formeros se produjeron grietas longitudinales en la zona central de los dos primeros tramos, siendo su trayectoria inclinada con respecto al eje de la nave en los dos últimos tramos.

Los daños producidos en la cúpula de la iglesia consistieron en la fractura horizontal sin desplazamiento de la bóveda tabicada de dos roscas con pérdida de las pinturas murales en la zona fracturada (Lám. 6). En la torre, el último cuerpo de ladrillo y la cúpula de remate colapsaron con el segundo movimiento sísmico produciéndose el desplome del material sobre las cubiertas de la iglesia y el entorno próximo de la plaza. En el cuerpo de campanas, de planta octogonal con vanos en cada cara, la direccionalidad del movimiento sísmico se pudo constatar en el desplazamiento de las claves de los arcos de ladrillo de los vanos de las caras orientadas a noroeste, norte y noreste.

3.2.3.3. Antiguo convento de Santo Domingo

La Orden de Predicadores conocida como Dominica se estableció en Lorca en torno a 1547. Construyeron su casa-convento junto a la puerta de la Palma bajo la advocación de Nuestra Señora de la Piedad a partir de 1553. Con posterioridad, la devoción de los dominicos al rezo del Santo Rosario, llevó a dedicar primeramente un altar y más tarde una pequeña capilla consagrada a Nuestra Señora del Rosario. Este oratorio fue sustituido en el siglo XVIII por otra anexa a la propia iglesia con entidad propia²⁸.

La ejecución de la iglesia de Santo Domingo comenzó en 1553 y fue terminada en el siglo XVII. Es una iglesia de nave única cinco tramos con capillas laterales entre los contrafuertes y coro a los pies. La bóveda es de cañón con arcos fajones. La cubierta era de madera, a excepción de la cabecera y sacristía, que quedó oculta tras la bóveda incorporada posteriormente. En 1608 se ejecutó la portada de piedra de la fachada por Andrés de Goenaga. A ambos lados de la fachada se sitúan las torres realizadas con ladrillo y mampostería. Los daños causados por el terremoto de 1674 hicieron que fueran incorporados nuevos elementos que modificaron la tipología inicial. En distintos momentos se le añadió la bóveda de cañón, las pilastras simuladas que revistieron los contrafuertes, y se comunicaron las capillas entre sí.

La capilla del Rosario es una construcción atribuida a Toribio Martínez de la Vega, iniciada en 1707 e inaugurada en 1745. Se encuentra adosada por el lateral sur a

26 MUÑOZ CLARES, M., 1996: *El convento Franciscano de la Virgen de las Huertas. Historia e iconografía de un templo emblemático y de su imagen titular*, Publicaciones Instituto Teológico Franciscano.

27 FERNÁNDEZ GUIRAO, F.J., GRANADOS GONZÁLEZ, J., HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, I.M., PARDO PREFASI, R., SÁNCHEZ SICILIA, S. y GARCÍA BALIBREA, I., 2012: “Iglesia del convento de Santa María la Real de las Huertas, Lorca”. *Revista Alberca*, 10, p. 305-308.

28 CARTAGENA SEVILLA, J.C., 2012: “Incidencia de los terremotos en el conjunto monumental de Santo Domingo (Lorca, Murcia)”. *Revista Alberca*, 10, 143-171.

la iglesia de Santo Domingo. Es de una sola nave con tres capillas laterales en forma de hornacinas que conforman una planta de cruz con coro a los pies. La nave y brazos del crucero se cubren con bóveda de cañón y el crucero con cúpula semiesférica. La portada de piedra está fechada en 1740 y es obra del cantero Pedro Bravo Morata. En la capilla del Rosario destaca la decoración pictórica de la cúpula y pechinas, con pinturas murales del pintor Baltasar Martínez Fernández de Espinosa. Estas pinturas fueron realizadas en 1744, representando el “El Triunfo del Rosario” con diferentes motivos y personajes de la Orden Dominicana.

El claustro fue construido entre los años 1646 y 1666 por los maestros canteros Pedro Milanés, Antonio de la Rosa y Lorenzo de Mora. Cada una de sus fachadas está compuesta por seis arcos de medio punto, con doble arcada. En 1879 se eliminó el lado oeste, así como un arco de cada uno de los lados norte y sur, para permitir el trazado de la nueva vía que comunicó el nuevo puente de piedra sobre el Guadalentín con el centro de la población. En 1990 el claustro quedó incorporado a una construcción residencial como plaza abierta y sustentado por una estructura metálica a las construcciones colindantes.

Tanto en la iglesia como en la capilla, la dirección del eje longitudinal es noreste-este/suroeste-oeste. La incidencia del sismo en las estructuras de la iglesia de Santo Domingo originó daños leves en los arcos. Sin embargo, en la capilla del Rosario se produjeron grietas longitudinales en bóvedas y arcos fajones en la zona central. En la cúpula el agrietamiento se produjo a la altura de la zona superior de los óculos con desplazamiento horizontal y pérdida de la decoración pictórica en esta zona. La zona hormigonada marcó la línea de fractura con un desplazamiento de 14 centímetros en la dirección media del movimiento sísmico noroeste-sureste. En la torre sur de la fachada la fractura de los arcos a la altura del arranque de los mismos produciendo el desplazamiento horizontal de la zona superior. Los daños producidos en el claustro de Santo Domingo estuvieron originados por la fractura del fuste de la segunda columna de planta baja de la panda este, con desplome del arranque de los arcos contiguos (Lám. 7).

3.2.3.3. Antiguo convento de San Francisco

El convento franciscano de la puerta de Nogalte fue creado por la conveniencia de contar con otro más céntrico que el ya fundado en el siglo XV de Virgen de las Huertas. La construcción de la iglesia se inició en



Lámina 6. Iglesia Virgen de las Huertas. Fractura horizontal de la cúpula de dos roscas con pérdida de las pinturas murales en la zona fracturada.



Lámina 7. Claustro del convento de Santo Domingo. Fractura de fuste de columna y colapso parcial de arquería del cuerpo inferior.

1561 y fue finalizada en diciembre de 1565. En origen, la planta respondía a una nave única con capillas-hornacina sin comunicación entre ellas, con crucero poco sobresaliente, coro alto a los pies, fachada plana con portada y muy probablemente cabecera plana, con cubiertas de madera para la nave central y crucero²⁹. En 1636 se realizaron grandes actuaciones en la iglesia consistentes en la modificación de la estructura inicial con el cambio de la cubierta primitiva. Los tramos de la nave y crucero se cubrieron por bóveda de cañón con lunetos donde se practicaron unos vanos para la iluminación de la iglesia que en el siglo siguiente se transformaron en balcones. Las obras prosiguieron hasta las últimas décadas del siglo XVII siendo realizada la capilla mayor en 1689 por el maestro Pascual Bentura que ejecutó igualmente la obra del crucero y cúpula.

La iglesia no ha sufrido desde entonces otras modificaciones estructurales y se caracteriza por su nave central muy alargada con seis capillas laterales a cada lado entre contrafuertes de planta rectangular sin comunicación entre ellas. Las tres bóvedas con lunetos de la capilla mayor y del crucero, son tabicadas de ladrillo al igual que la bóveda semicircular que emerge de una cornisa ornamentada. En el crucero destaca la importancia volumétrica que tiene la cúpula sobre pechinas sin tambor y con tres ventanas ovaladas. Las bóvedas de las capillas laterales son de diferentes tipos, variando desde las más antiguas con bóvedas nervadas con plementería de geometría no esférica, otras también nervadas pero con la geometría esférica y las más recientes de arista. Dispone de un coro amplio y sobre las capillas se sitúan las tribunas. La capilla mayor alberga el camarín de la Virgen. El cuerpo bajo de la portada, se corresponde con la primera etapa constructiva de la iglesia, mientras que el superior es casi cien años posterior (1638).

En relación a los claustros la traza del primero es del siglo XVI. Fue demolido y sus materiales utilizados un siglo después para llevar a cabo un claustro en piedra cuadrado con cuatro arcos en cada lado. El segundo claustro es un siglo posterior y fue finalizado a mitad del XVIII. También es cuadrado y con dos cuerpos, siendo el material utilizado el ladrillo. Los elementos compositivos consisten en la alternancia de pilastras y arcos de medio punto que van separados horizontalmente en los dos cuerpos por una discreta cornisa, lo

cual hace destacar la verticalidad en el conjunto produciendo un módulo unitario de dos cuerpos que no son idénticos. El cuerpo superior, sobre las arcadas que configuran los vanos se encuentra otra fila de vanos rectangulares más pequeños. Son huecos con dintel curvo en la parte exterior que se transforman en línea recta mediante un cuerno de vaca. Casi todos los elementos (pilastras, cornisas y molduras principalmente) estaban revocados en color ocre amarillento resaltados de los paramentos del fondo que estaba en blanco.

Los forjados de las crujiás del antiguo convento son diferentes según su fase de construcción y su pertenencia al primer claustro o al segundo. En el primer claustro se disponen grandes vigas de madera en sentido perpendicular a la dirección de la crujiá y viguetas entre ellas. La galería de dicho claustro son bóvedas de yeso ancladas a rollizos de madera. En el segundo claustro los forjados se resuelven mediante viguetas de madera y revoltones de yeso, y las bóvedas de las galerías son tabicadas de ladrillo. La estructura es de muros de carga de mampostería de gran espesor, que varía desde los 40 a los 90 centímetros, con separaciones entre ellos que llegan a los siete metros.

En la torre de la iglesia de San Francisco se produjo el desplazamiento de las claves de los arcos con mayores deformaciones en las fachadas orientadas en la dirección noroeste-sureste (Lám. 8), al igual que ocurrió con la deformación del orbe. A diferencia del resto de cúpulas, la fractura de la cúpula de la iglesia de San Francisco se caracterizó por la pérdida de parte de la superficie semiesférica³⁰.

3.2.3.4. Antiguo convento del Carmen

El convento del Carmen de Lorca fue constituido oficialmente en 1741 como convento de San Indalecio de frailes Carmelitas Descalzos. En 1754 el convento y la iglesia se estaban construyendo quedando la iglesia concluida en 1769. Tras la desamortización el convento fue suprimido en 1835 y la iglesia destinada a parroquia en 1869. La iglesia es de tres naves, siendo la central mucho más elevada que las laterales, con cinco tramos. La bóveda de la nave central es de cañón con lunetos así como las del crucero y capilla mayor, las naves laterales son de bóveda de arista y dis-

29 DE LA HOZ MARTÍNEZ, J.D., 2012: *Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración de la iglesia de San Francisco*. Expediente/2012. Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.

30 CARAZO DIAZ, N., 2012: "Iglesia de San Francisco de Lorca (Murcia). Antes y después del 11 de mayo". *Revista Alberca*, 10, p. 107-142.

pone de coro alto a los pies. El crucero está cubierto con cúpula esférica rebajada sobre pechinas decoradas con rocallas de estuco policromado, anillo ondulado, tambor cilíndrico al interior y octogonal por fuera iluminado con ventanas. La fachada está formada por dos cuerpos separados por una cornisa y coronada por un frontón curvo. El cuerpo inferior tiene tres vanos que se corresponden con las tres naves de la iglesia y el cuerpo superior tiene una parte central con vanos para la iluminación del coro, flanqueada por las espadañas características de la arquitectura carmelita.

La construcción del claustro fue iniciada anexa a la nave de la iglesia en el lado de la epístola. Antes de la desamortización el claustro estaba sin concluir estando solo dos alas finalizadas que son las estructuras que se conservan correspondientes a las alas norte y este en toda su longitud así como el inicio de las alas oeste (con fachada a calle Nogalte) y sur. El ala norte del antiguo convento era una crujía de dos plantas anexa a la nave de la iglesia con bóvedas de arista en la planta baja. La continuidad de dicha galería se encuentra interrumpida por una de las capillas de la iglesia, quedando compartimentada en dos zonas funcionales a las que se accede directamente desde el patio. La fachada al patio es de ladrillo en arcos y pilastras con un zócalo de mampostería con verdugadas de ladrillo, a modo de basamento corrido revestido de mortero y estaba formada por una serie de siete arcos de medio punto de ladrillo en planta baja y alta. El ala este dispone de dos crujías, la primera es de dos plantas con fachada al patio del antiguo claustro igualmente de ladrillo revestido de mortero y la segunda de mayor anchura tiene tres plantas y fachada al patio posterior de la iglesia. La mayoría de los arcos están cegados y el piso superior es prácticamente macizo con vanos adintelados en el eje de los arcos inferiores pares. El tramo del ala oeste que se conserva tiene fachada a calle Nogalte y es donde se localiza la portada del antiguo acceso, con pilastras y dintel recto sin ornamentación, realizada en ladrillo y revestida de mortero.

En la iglesia, cuyo eje longitudinal está orientado en la dirección este-sureste/oeste-noroeste, se produjo la rotura de la bóveda del último tramo de la nave central sobre el coro cuyo desplome originó a su vez la perforación de la bóveda del coro en dos zonas. En la bóveda de la nave central las grietas se produjeron en la zona central de los arcos fajones con grietas longitu-

dinales en la bóveda del penúltimo tramo y fractura de todos los arcos del crucero (Lám. 9). En la fachada se constató el vuelco de la misma hacia la calle comprobado mediante mediciones instrumentadas. La unión de las fábricas no disponía de las cadenas de atado o engatillado que si se aprecian en la fachada monumental de la colegiata³¹.



Lámina 8. Iglesia de San Francisco. Desplazamiento de las claves de los arcos de las fachadas de la torre orientadas en la dirección noroeste-sureste.



Lámina 9. Iglesia del Carmen. Fractura de los arcos del crucero.

31 DE LA HOZ MARTÍNEZ, J., 2012: "Iglesia de Nuestra Señora del Carmen, Lorca". *Revista Alberca*, 10, p. 309-312.

Los movimientos sísmicos del 2011 han supuesto el agravamiento de la situación estructural de los restos del claustro por el incremento de grietas en muros y bóvedas así como del abombamiento de la fachada del ala este hacia el patio. Las esquinas de claustro noroeste y sureste ya habían sufrido desplomes parciales antes de mayo de 2011 motivado por el mal estado de conservación en las últimas décadas. En 2008 se produjo el colapso de la bóveda de la esquina sureste del claustro durante las excavaciones arqueológicas en el patio para la construcción del edificio de viviendas. El mayor deterioro en estas estructuras fue provocado por las lluvias torrenciales de septiembre de 2012, cuando la filtración de agua en las zonas deterioradas de cubierta y encuentros con muros de cerramiento originaron el colapso de cinco tramos del ala este.

3.2.4. El siglo XVII

La primitiva iglesia de Santiago fue levantada sobre la ermita dedicada al apóstol Santiago. Era de nave única y fue remodelada a comienzos del siglo XVII. Tras el sismo de 1674 se reformó la capilla mayor, crucero y nave principal, así como una nueva portada en 1710. Diez años después tuvo que ser de nuevo consolidada, y en 1745, ante una nueva situación de deterioro por aparición de nuevas grietas, se promovió la construcción de la actual con diseño del arquitecto Pedro Pagán, siendo finalizada en 1781. La iglesia sufrió un incendio en 1911 y posteriormente los daños de la guerra civil. La iglesia es de tres naves con cinco tramos, crucero y coro alto a los pies. La nave central está cubierta con bóveda de cañón con lunetos y las naves laterales con bóveda de arista. El crucero se cubría con cúpula sobre pechinas, tambor con ocho ventanas, mientras que los brazos del crucero con bóvedas de cañón con lunetos, con decoraciones doradas sobre los enlucidos de yeso. La sacristía se sitúa junto a la cabecera y su bóveda es de arista. Las naves laterales disponen de capillas hornacinas. La fachada exterior está sin terminar con tres huecos en alzado y un solo cuerpo. La torre fue construida en el siglo XX. Es el edificio histórico con mayores daños tras el sismo de 2011 al producirse el colapso del crucero, con la caída de la cúpula, bóvedas, arcos del crucero y cubierta del primer tramo, así como de la capilla del Sacramento y su simétrica. En la iglesia de Santiago, la dirección media de movimiento del terreno noroeste-sureste fue perpendicular al eje longitudinal de la iglesia, originando grietas longitudinales en la zona central de la bóveda de la nave central y arcos fajones, así como grietas inclinadas en la fábrica de ladrillo de los contrafuertes con desplazamiento de la clave de los arcos³². Las grietas en el cuerpo superior la torre fueron mayores en las dos caras orientadas según la trayectoria de máxima deformación, con desplazamiento de la clave de los arcos de ladrillo que conforman los vanos.

Las obras de la iglesia de San Mateo se iniciaron a mitad del siglo XVIII sobre el emplazamiento de la ermita de San Agustín, por los arquitectos Pedro García Campoy y fray Pedro de San Agustín hasta 1773. Se reanudaron en 1787 por el arquitecto Martínez de Lara, que cubrió las naves hasta el crucero y reanudó las obras en fachadas y portada principal, así como las ocho capillas laterales. La torre se finalizó en 1870, y a partir de 1890 el arquitecto Justo Millán ejecuta la cúpula del crucero, el presbiterio, ábside, camarín del altar mayor y las capillas colindantes, finalizando en 1897. El eje longitudinal de la iglesia está orientado en la dirección este-sureste/oeste-noroeste. Las grietas de las bóvedas de la nave central se produje-

32 DE LA HOZ MARTÍNEZ, J., 2012: "Análisis de la iglesia de Santiago en Lorca (Murcia) tras el terremoto de mayo de 2011 y propuestas para su recuperación". *Revista Alberca*, 10.

ron a un tercio de la misma en el lado derecho, con fractura de los arcos fajones en la clave. En la cúpula el agrietamiento se produjo en horizontal a la altura de los dinteles de las ventanas. En la torre se produjo el desplazamiento horizontal del cuerpo de campanas y el giro del remate piramidal³³, así como el desplome de los grandes sillares de la cornisa superior en la cara noreste de la torre y giros en los sillares que forman los pináculos.

La iglesia de San Cristóbal se comenzó a construir en la primera mitad del siglo XVII quedando finalizada en 1651. Tras el sismo de 1674, las obras documentadas fueron la reestructuración de tres capillas en 1677 y la capilla de la Concepción en 1689. Entre los años 1742 y 1744 se realizaron obras de consolidación en la torre, capillas anexas, crucero y bóvedas motivado por la situación de ruina en la que se encontraba, con grietas en la torre hasta su tercer cuerpo. A finales del siglo XVIII se construyó la sacristía y la nueva portada, obra de Juan de Uzeta (1764). La iglesia quedó muy dañada a consecuencia de la avenida de 1802 ocasionada por la ruptura del pantano de Puentes. Las obras de reparación quedaron finalizadas a mediados del siglo XIX siendo la torre campanario actual de esta fecha. Se caracteriza por ser de nave única de siete tramos con capillas laterales entre contrafuertes, crucero con dos capillas laterales y cabecera plana. La nave central de la iglesia está cubierta por una bóveda de cañón de dos roscas de fábrica de ladrillo macizo entre arcos fajones. El crucero se cubre con bóveda muy rebajada sobre pechinas, manifestando su volumen al exterior con la sobre elevación de la cubierta a cuatro aguas. Las fábricas son de ladrillo macizo casi en todos los elementos salvo la fachada principal que es de mampostería reforzada en esquinas con fábrica de ladrillo. Las pendientes de cubierta están formadas por los muros de carga sobre los arcos fajones sobre los que apoyan los rollizos³⁴.

La dirección media noroeste-sureste del movimiento sísmico es, en este caso, perpendicular al eje longitudinal de la iglesia. En la zona central de la bóveda de la nave y los arcos formeros se produjo grietas en casi toda su longitud, con la fisuración en clave y hacia el cuarto de los arcos formeros y separación de las bóvedas de dichos arcos formeros. Igualmente se produjeron grietas horizontales en los muros que conforman la nave central con más intensidad en el muro lateral derecho de la nave. La cúpula no ha sufrido daños salvo las grietas manifestadas en la zona de unión con el muro de fachada posterior. En la fachada principal de la iglesia se produjo la fractura de la esquina suroeste y en el cuerpo de campanas de la torre se manifestó en el desplazamiento de la zona central de los arcos de ladrillo y el agrietamiento de la zona de cornisa por cizalla en las caras paralelas a la dirección noroeste-sureste. En la portada barroca, orientada a sureste, se produjo el vuelco del sillar central del cuerpo superior con grietas verticales en la unión de los sillares que conforman el escudo. En 2012 se produjo el colapso de la bóveda de la antigua capilla del Cristo de la Sangre motivado por el desplome del contrafuerte anexo.

3.3. Arquitectura civil

La arquitectura civil en Lorca adquirió un notable desarrollo durante el siglo XVIII propiciado por la recuperación económica de las últimas décadas del siglo XVII. Las

33 DE LA HOZ MARTÍNEZ, J., 2012: "La restauración de la iglesia de San Mateo en Lorca tras el terremoto de mayo de 2011". *Revista Alberca*, 10, p. 207-224.

34 YUSTE NAVARRO, F.J., 2012: "Reducción de la vulnerabilidad y mejora sísmica de la iglesia de San Cristóbal de Lorca (Murcia) afectada por los terremotos de mayo de 2011". *Revista Alberca*, 10.

estructuras históricas de palacios y casonas se caracterizan por el empleo de fábricas de mampostería reforzada con sillería en esquinas y zócalos, así como en la conformación de portadas, con inclusión en muchos casos de verdugadas de ladrillo entre bandas de estas fábricas. Los muros de carga se disponen paralelos a fachada arriostados por otros perpendiculares asociados al desarrollo de la caja de escalera, que se diferencia volumétricamente mediante torres de planta cuadrada, en algunos casos con cúpulas de planta circular. Estos volúmenes cúbicos se perforan con vanos para iluminar la escalera. El esquema en planta, con variaciones, parte de un núcleo de comunicación centrado rematado en torre y una disposición perimetral de estancias. En algunos casos el núcleo central lo ocupa el patio siguiendo modelos de tipo claustral, desplazando la escalera a la esquina de una de las pandas. En la composición de fachadas destaca la concentración de recursos decorativos en los vanos de planta primera tratada como planta noble, con el empleo de molduraciones, baquetones, encuadres y recercos, guardapolvos y pequeños frontones en algunos casos. Es singular la traza de los vanos de la última planta, espacios destinados a cámara y áreas de servicio, donde destacan los tipos formalizados a la manera de óculos, circulares, ovalados y especialmente los de perfil mixtilíneo.

Los elementos arquitectónicos destacados en las fachadas son las portadas, remarcadas con elementos de sillería y talla de escudos, las cornisas sin demasiado vuelo, conformadas con molduras de perfil sencillo que emplean jabalcones para zonas de grandes vuelos, los motivos decorativos de carácter volumétrico dispuestos en esquinas, que rompen la planitud de las fachadas e introducen interesantes juegos visuales, así como las piezas de cerrajería en forja, para vanos y balcones, siendo destacables las de perfiles curvilíneos y mixtilíneos. La disposición de las cajas de escalera en la tipología descrita hace que sean el punto más vulnerable de toda la edificación. Frente al cuerpo compacto del conjunto edificado, el volumen diferenciado de la caja de escaleras se configura como un elemento esbelto y aislado que no posee elementos que arriostren sus cerramientos ante esfuerzos horizontales como los provocados por movimientos sísmicos. Su comportamiento ante los seísmos ha sido equiparable al de tambores y cimborrios en la arquitectura religiosa. La configuración de los elementos constructivos es otro punto de vulnerabilidad en este tipo de arquitectura. La fábrica de mampostería no trabada en encuentros y esquinas favorece la fractura y separación de muros, y la unión con otros sistemas constructivos, como es el caso de la sillería empleada en las portadas, acusa esta falta de unión.

El inmueble más representativo de la arquitectura civil lorquina y uno de los más importantes del barroco regional es el palacio Guevara. Es de planta cuadrada con patio central y doble crujía, siendo la crujía exterior de tres plantas, con sótano en las alas noreste y sureste, y la crujía que conforma el patio de dos alturas. La escalera está situada en una de las pandas y no se diferencia volumétricamente aunque sí dispone de cúpula. Construido en el siglo XVII, se encontraba iniciado en 1672 y la escalera construida en 1691, siendo finalizada la portada en 1694. La fecha de finalización de ejecución de la puerta de madera de acceso al patio es de 1705³⁵. En el patio, los dos pisos fueron concebidos como galerías abiertas pero el cuerpo superior fue cerrado desde sus inicios siendo contratada su ejecución en 1690 cuyas columnas de mármol de Macael realizadas por los hermanos Tijera, responden a la misma tipología que las realizadas en 1668 para el claustro del convento

35 SEGADO BRAVO, P., 2011: *Lorca Barroca*. Editum. Ediciones de la Universidad de Murcia.

de la Merced. La portada, de tipología retablo, ocupa la parte central de la fachada principal, compuesta de un cuerpo inferior sobre pedestal y una zona superior equivalente al ático con el gran remate cuadrado donde se sitúa el blasón familiar.

Los materiales pétreos existentes en el palacio Guevara son principalmente areniscas calcáreas en sus dos tipologías principales, murviedro y mayayo, empleadas igualmente en numerosas obras religiosas y civiles de Lorca. Se distribuyen según el uso en zonas de la arquitectura del palacio, usándose el murviedro para la realización de estructuras de mayor resistencia como son jambas, zócalos y escalera y el mayayo para la labra fina³⁶. Los daños ocasionados por los movimientos sísmicos de 2011 consistieron en grietas inclinadas en muros de carga interiores. En la escalera principal se produjo la apertura de juntas de los bloques de sillería en el encuentro de los dos tramos de conforman el desarrollo de la misma (Lám. 10), así como el desplazamiento de la clave del arco en la puerta de entrada a la escalera desde el patio. En los forjados se produjo la rotura del pavimento cerámico valenciano del siglo XVIII en parte de la superficie de las salas de la planta primera.



Lámina 10. Palacio Guevara. Grietas inclinadas en muros de carga de la escalera principal.

Otra de las edificaciones relevantes por sus valores arquitectónicos en la arquitectura civil en Lorca es la casa de los Irurita situada en la calle Corredera, ámbito urbano que en el siglo XVI representó una zona de expansión de Lorca con la construcción de casas

de familias nobiliarias. Se construyó en la segunda mitad del siglo XVI en dos fases visibles en las propias fábricas del edificio y en los artesonados, y documentado a partir de los contratos de los maestros canteros Domingo de Plasencia y Lorenzo de Goneaga en 1556 y 1596, que trabajaron junto a Jerónimo Quijano en la colegiata de San Patricio.

En la evolución de su construcción es posible distinguir una primera etapa entre 1556 a 1564 de ejecución de la crujía oeste en planta baja, atribuida a Domingo de Plasencia con la posible colaboración del carpintero Esteban Riberón en la ejecución del artesonado de esta crujía. La segunda etapa se inició en 1596 y está atribuida a Lorenzo de Goneaga, que ejecutaría la mayor parte de la fachada y su portada de cantería, el patio como elemento singular de la arquitectura del inmueble y parte de la crujía sur y norte, donde probablemente se encontrara la escalera principal desaparecida, evidenciado en los restos de un vano en forma de arco de medio punto situado en la pared norte del patio³⁷. Los muros de carga que conforman las crujías paralelas y transversales al patio son en fábrica de mampostería. De las catas arqueológicas realizadas se pudo confirmar que la edificación principal carece de bóvedas, que sí existen en la casa colindante que después se anexionó.

El patio está formado por cuatro columnas de madera sobre pedestal de piedra en planta baja, disposición que se repite en planta primera. La planta segunda fue habilitada como espacio de viviendas en el siglo XX a partir de la eliminación de las vertientes a cuatro aguas del patio, estando la estructura de madera realizada a imitación de la planta primera. Los forjados de madera de pino corresponden a dos tipologías: un primer artesonado de mediados del siglo XVI (1556-1564) conservado en la crujía oeste en planta baja, con jácenas talladas y ménsulas con decoración en hojas de acanto, y un segundo artesonado de finales del siglo XVI, más sencillo con vigas y pequeños listones formando rectángulos con escasa profundidad y con la característica decoración en espiga del siglo XVI-XVII. En la fachada de sillería destaca la portada renacentista, cuya

36 FERNÁNDEZ GUIRAO, F.J. y FERNÁNDEZ-ILUNDAIN ROMERO, G., 2012: *Informe de caracterización de los elementos de cantería, yesería y policromías*, redactado por SALMER. Proyecto Básico y de Ejecución de Restauración del Palacio Guevara. Expediente /2011. Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.

37 GARCIA SANDOVAL, J. y MEDINA PRECIOSO, M.L., 2008: *Estudio Histórico-Artístico y de la Arqueología de la Arquitectura de la Casa de los Irurita de Lorca (Murcia)*. Expediente 259/2007. Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.

traza es de Jerónimo Quijano, compuesta por dos pilastras estriadas de orden jónico y capiteles con relieves de cabezas masculinas o mascarones entre hojas de acanto. El arco es de medio punto y en el friso se inserta el escudo nobiliario. Las sucesivas transformaciones de la fachada, con nuevos vanos, ampliaciones de plantas y transformaciones de otras durante cuatro siglos, han distorsionado la fachada original caracterizada por la existencia de un mirador exento. El inmueble se encontraba en deficiente estado de conservación con daños en los muros de carga de la escalera, con importantes grietas verticales en muros medianeros con desplomes y abombamientos por humedades. Igualmente se había producido el desplome parcial de la cubierta inclinada de madera de la planta segunda de la crujía oeste.

Los daños tras el sismo de 2011 han consistido en el vuelco de la fachada en sillería manifestado en la separación de los muros perpendiculares en las plantas primera y segunda reflejando así la falta de trabazón. Igualmente se produjeron agrietamientos en muros de carga así como en las tabicas de la escalera. Los daños en las estructuras de pilares de madera del patio (Lám. 11) y artesonados de planta baja han sido moderados, motivado en parte por la compartimentación preexistente que ha arriostrado dichas estructuras. En las plantas primera y segunda se ha producido pérdidas de verticalidad en algunos de los pilares con colapso parcial del forjado de la galería este de planta segunda.



Lámina 11. Casa de los Irurita. Daños en los cerramientos del patio y colapso parcial de forjados.

La casa Guevara es otro de los palacios más destacables del siglo XVII en Lorca por la fachada principal con la portada y la sala noble con la decoración pictórica del techo con vigas y ménsulas talladas y doradas. Su construcción se realizaría entre 1685-1695 y debió estar concluida hacia 1690. Con disposición original en forma de U ocupaba la manzana completa. En las fachadas el zócalo es de sillería de murviedro así como las cadenas de esquina siendo el resto de mampostería. La torre es de planta cuadrada y corresponde a la estructura de la escalera original, con remate en octógono con cúpula semiesférica. La portada es el elemento más importante de la fachada principal, con pilastras cajeadas, capiteles a modo de testa de elefante y el escudo de los Guevara rematado por un frontón triangular quebrado. Por el

análisis estilístico se podría fechar en 1640-1650 y está atribuida a los canteros Lorenzo o Miguel de Mora. Dado que la portada estilísticamente es anterior a la construcción de la misma, se considera que podría ser la primera portada del palacio Guevara.

El salón principal localizado en la primera planta fue construido entre 1685 y 1695, siendo en origen un único espacio compartimentado posteriormente para crear una estancia más pequeña. En el salón destaca el techo de viguetas y revoltones sobre vigas y ménsulas de madera tallada y dorada atribuido al taller de los Caro. La superficie pintada se divide en cuatro calles con jácenas caracterizadas por la presencia de un mismo tipo de talla y dorado en las tres caras con querubines y pintura al temple imitando mármoles. Del total de seis ménsulas doradas, cuatro son del tipo de “hoja canesca” y dos tienen ángeles atlantes. Las viguetas están talladas con motivos de hojas. Entre los elementos figurativos pintados en el techo destacan los motivos de hojarasca vegetales con querubines, que se van alternando en los revoltones con motivos de aves. Las pinturas son de finales del siglo XVII y se puede concretar por las fechas de construcción de la casa que se realizarían en torno a 1685-95³⁸. En el salón principal, los movimientos sísmicos del 2011 han ocasionado el desprendimiento de pequeños fragmentos de soporte y capa pictórica de los revoltones, así como la separación entre vigas y viguetas en la zona próxima a la esquina noroeste del salón (Lám. 12). En el cuerpo superior de la portada, se han fracturado los sillares que conforman el escudo, así como los sillares de la cornisa. Las pilastras cajeadas del cuerpo inferior se encuentran deformadas por el abombamiento de esta parte de la fachada.

Otro de los edificios de notable valor en la trama urbana del centro histórico de Lorca es la casa del coronel Potousse o de los Aragón situada en la plaza de España. Su construcción se inició en 1765 coincidente con la remodelación urbana de la plaza Mayor, el espacio de mayor significación histórica y monumental de la ciudad desde el siglo XVIII. La antigua casa del coronel Potousse es un ejemplo de la arquitectura del barroco en Lorca. El sistema constructivo es de muros de carga de mampostería con verdugadas de ladrillo y sillería en los zócalos y en las cadenas de las esquinas con forjados de grandes vigas de madera y viguetas con revoltones. La cubierta es de teja árabe y las cor-

nisas, poco voladas, tienen perfiles simples. Destaca el torreón en cubierta sobre el hueco de la escalera principal, creando un amplio espacio central cubierto con una estructura de madera a cuatro aguas, que tiene una importante presencia desde la plaza.

Los daños afectan sobre todo a la estructura con caída de parte de las cornisas, rotura de forjados, grietas en las bóvedas de la escalera con separación de los muros, e importantes grietas en fachadas y compartimentaciones interiores.

Otros ejemplos de arquitectura civil afectados son el palacio de los condes de San Julián (Lám. 13) y la casa de los Arcas, en la calle Lope Gisbert; la casa de don Pedro Arcas (Lám. 14) y casa de los Ponce de León, en la calle Corredera; la casa de los Quiñonero (Lám. 15), en la plaza de España; la casa de los Calderones, en la plaza del Ibreño; o la antigua casa del Paso Blanco (Lám. 16), en la calle Juan de Toledo.



Lámina 12. Casa de Guevara. Daños en el salón principal, con grietas y fisuras en los cerramientos y desprendimiento de revestimientos.



Lámina 13. Palacio de los condes de San Julián. Daños en el salón de baile, con grietas y fisuras en los paramentos verticales y techo, así como desprendimiento de alicatados.

38 GARCIA SANDOVAL, J. y MEDINA PRECIOSO, M.L., 2008: *Estudio Histórico-Artístico y de la Arqueología de la Arquitectura de la Casa Guevara*. Expediente 493/2008. Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.



Lámina 14. Casa de don Pedro Arcas. Daños en la caja de escaleras, con el colapso de tramos abovedados y desprendimiento de revestimientos.

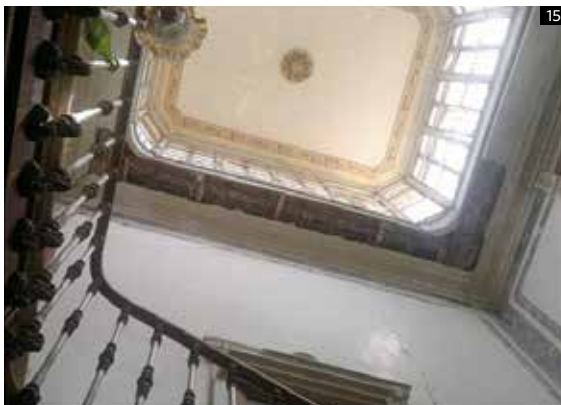


Lámina 15. Casa de los Quiñonero. Daños en la caja de escaleras y lucernario, con agrietamiento de muros y pérdida de revestimientos.



Lámina 16. Antigua casa del Paso Blanco. Daños en el salón principal y pinturas decorativas, con grietas y fisuras en los muros de cerramiento, así como pérdida de revestimientos pictóricos.

3.4. Arquitectura funeraria

En el cementerio de San Clemente se localizan numerosos panteones históricos levantados en el primer cuarto del siglo XX. Forman un conjunto homogéneo y unitario que representa la mejor arquitectura ecléctica de Lorca. Los panteones muestran toda una serie de elementos eclécticos e historicistas, junto a detalles y formas modernistas³⁹.

El cementerio fue proyectado en 1896 e inaugurado en 1900. Su diseño está atribuido al arquitecto José Antonio Rodríguez, ayudante de Justo Millán en esas fechas. La distribución de panteones y capillas mortuorias se realiza a través de un diseño ortogonal de calles. Desde el arco de acceso, se inicia la calle principal de Santa María que conduce a la capilla, que inicialmente ocupaba una posición centrada dentro del conjunto. Los panteones históricos se ubican en la calle principal y su perpendicular, la calle de San Clemente, bordeando el límite inferior del recinto. Son panteones-capilla de pequeñas dimensiones de características eclécticas mani-

³⁹ GRANADOS GONZÁLEZ, J., 2011: *Memoria de las obras de Emergencia de los Panteones históricos del Cementerio de San Clemente situado en Ctra de Puerto Lumbreras, Lorca*, Expediente 173/2011 Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.

festadas en la arquitectura funeraria a través de la yuxtaposición de formas clásicas con detalles ornamentales y motivos decorativos tomados de otros estilos: egipcio, bizantino, medieval, mudéjar⁴⁰.

Un grupo de panteones muestra de forma más evidente las características del neogótico, cuyos ejemplos son los panteones de Adela Cachá (1919), el vizconde de Huerta (c.a. 1915), la familia Casaldueiro (1914) o el panteón de Pedro Salas Soler. Otro grupo de panteones, del que puede ser origen el de la familia Abellán de 1907 (Lám. 17), tienen diseños vernáculos que recuerdan la arquitectura barroca lorquina decorados con motivos figurativos, y son los panteones de las familias Millana, Mellado, Benítez, García Martínez y García Periago.

Un tercer grupo estaría representado por algunos ejemplos situados en la calle de San Clemente, como los panteones de M. del Suceso Delgado y de José María Campoy Gómez, ambos fechados en 1912, así como, otros ejemplos algo más tardíos como son el panteón de José Pallarés Arcas de 1914 y el perteneciente a Antonio Ramos Baeza de 1916, que remiten a la arquitectura de Pedro Cerdán al asociar motivos modernistas con otros más clásicos. El diseño de todos estos panteones utiliza los mismos recursos compositivos y emplea las mismas formas y motivos decorativos, dando como resultado piezas arquitectónicas similares.

Los daños producidos por los movimientos sísmicos en los panteones modernistas han afectado a tanto a los muros de cerramientos como a las cubiertas y bóvedas, ocasionando de manera generalizada el desprendimiento y caída de elementos arquitectónicos de remate de fachadas, con rotura de numerosas esculturas, sillares de cornisa, tímpanos, cruces y pináculos (Lám. 18).

3.5. Arquitectura ferroviaria

La tipología arquitectónica del edificio de viajeros de la estación de Lorca-Sutullena es la correspondiente a una estación de 2ª clase, estación de paso con algunas dependencias propias de las estaciones de término. La situación de ser estación de paso (Murcia-Granada) y a su vez estación de término (Lorca-Baza) para la



Lámina 17. Panteón de la familia Abellán. Grietas en fachada y giro, y desplazamiento de las esculturas de remate.



Lámina 18. Panteón familiar. Cementerio de San Clemente. Rotura de sillares de muro y remate por vuelco del cerramiento.

40 GRANADOS GONZÁLEZ, J., 2011: "Panteones históricos del cementerio de San Clemente, Lorca". *Revista Alberca*, 10, p. 327-332.

compañía propietaria y explotadora del trazado, condicionó la organización del espacio ferroviario de Lorca-Sutullena. El proyecto del edificio de la estación está atribuido al ingeniero jefe de la compañía *The Great Southern of Spain Railway Co. Ltd.* Las obras de la estación dieron comienzo a finales del mes de abril de 1889 y la inauguración oficial del tramo de la línea desde Almendricos fue el 20 de julio de 1890⁴¹.

La estación dispuso de un edificio de viajeros, un muelle cubierto y otro descubierto para mercancías y cocheras para máquinas y carruajes, cumpliendo así las exigencias de una estación declarada de primer orden y al concepto de estación de paso, con el edificio de viajeros situado a un lado de las vías. La ubicación de la estación supuso una conexión directa y nueva con el núcleo urbano de Lorca, siendo una aportación importante al urbanismo de Lorca, estableció un nuevo eje urbano que partiendo del patio de viajeros conectaba con la zona de la iglesia de San Francisco. En la actualidad el espacio ferroviario se ha integrado en la zona de las alamedas.

El edificio de viajeros constaba de un cuerpo central de dos plantas y dos pabellones laterales de planta baja, configurando una planta en forma de H con eje longitudinal paralelo al trazado de la línea ferroviaria y situado a un lado de las vías, como corresponde a la tipología de estación de paso. Disponía de un patio cerrado frente al edificio de viajeros al que se accedía desde la ciudad por el camino de la Estación. La estructura es de muros de carga perimetrales de mampostería y ladrillo macizo con mortero de cal sobre zócalo de sillares de piedra caliza. Este cerramiento disponía de pilastras adosadas de ladrillo macizo con función estructural en el paramento. El resto de divisiones eran tabiques constituidos con entramados de madera, cal y yeso. Los forjados eran de vigas de madera con bovedillas macizas de yeso. Las cubiertas eran a cuatro aguas con teja plana característica de la arquitectura del XIX sobre cerchas de madera triangulares apoyadas sobre los muros norte y sur, formadas por pares y tirantes, con un montante central y dos laterales unidos por estribos metálicos. La marquesina es de estructura metálica compuesta por pilares y celosías de fundición, sobre los que se apoyaba el forjado de madera. Es el elemento de identidad de esta arquitectura ferroviaria y de la tipología de las estaciones de paso, ajustado a las tipologías y materiales de construcción de la primera etapa del ferrocarril en España.

Los materiales utilizados fueron el resultado del proceso de internacionalización ligado al desarrollo del ferrocarril en España. La compañía G.S.S. disfrutaba de una reducción arancelaria en casi todo el material necesario para la construcción del ferrocarril, adquiriendo dicho material en el Reino Unido y Francia, siendo recibidos a través de los puertos más cercanos. Así, en el edificio de viajeros de la estación de Lorca la teja plana característica de la arquitectura del XIX fue fabricada en Marsella. La estructura de la marquesina, como el acero de los raíles de la línea, representa el viaje del mineral de hierro extraído en esta zona peninsular, que remitido a los hornos del Reino Unido, volvía a su origen transformado. Las vigas de pino sulfatado figuran entre los importados desde Glasgow y desde los puertos ingleses de West Hatlepool. También fueron importados el cemento y los materiales cerámicos (diferentes tipos de ladrillos).

41 MARTÍN BLANCO, P., 2012: *Memoria Histórica*, Anejo 1 del Proyecto Básico y de Ejecución de Rehabilitación de la Estación de ferrocarril de LORCA-SUTULLENA. Expediente /2012. Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.

El edificio de viajeros ha sufrido muchas transformaciones en planta pero conservaba su volumetría original. Tras el sismo, en la planta primera del cuerpo de edificación central se produjo el vuelco de las fachadas noroeste sobre la plaza de acceso a la estación en el caso de la fachada principal y sobre la cubierta de la marquesina en el caso de la fachada a los andenes, originando la rotura de la cubierta de la marquesina y la deformación de los pilares de fundición en esta zona. Ambos fachadas colapsadas eran paralelas y situadas en la planta primera del cuerpo central cuya alineación en planta es perpendicular a la dirección oeste-noroeste/este-sureste. Igualmente se produjeron graves daños en el *hall* donde se realizaba la venta de billetes, cafetería y baños, por el impacto de parte del forjado de madera sobre los falsos techos de estas dependencias.

4. LA UTILIZACIÓN DEL HORMIGÓN EN LAS INTERVENCIONES EN EL PATRIMONIO PREVIAS AL SISMO DE 2011

En las intervenciones de rehabilitación en inmuebles del patrimonio cultural de Lorca en las últimas décadas se ha incorporado el hormigón estructural principalmente en sustitución de forjados de madera y revoltón, así como en capas de compresión en cubiertas inclinadas. En algunos casos, se ha incorporado a la estructura muraria original nuevas estructuras, principalmente metálicas, que han arriostrado el conjunto.

El hormigón armado ha sido uno de los materiales más empleados en la restauración de edificios históricos en el siglo XX. Sus principales usos surgieron en Francia e Italia a principios de siglo y partir de los años cincuenta se generalizó su uso en restauración en el resto de Europa siendo una práctica generalizada la sustitución de los materiales tradicionales por el hormigón armado como nuevo material⁴². Al hormigón se le atribuyeron unas características especialmente favorables, entre otras las de resistencia, durabilidad y plasticidad. La confianza por esta técnica supuso el abandono de los materiales tradicionales (piedra, ladrillo, madera y morteros de cal)⁴³. Se desconfió de la estabilidad de las estructuras tradicionales presuponiendo que las grietas en los edificios históricos indicaban un peligro para su estabilidad⁴⁴. La intervención con hormigón armado se generalizó desde 1960 hasta 1990. A partir de la década de los ochenta se inició un rápido proceso de deterioro en aquellas obras intervenidas con hormigón armado. Durante esta década, concurren posiciones contradictorias sobre la forma de intervenir en el patrimonio histórico, surgiendo la tendencia a recuperar las técnicas tradicionales e interpretar el comportamiento estructural de los edificios históricos, representada por la figura del arquitecto italiano Antonino Giuffrè.

42 ESPONDA CASCAJARES, M., 2004: *Evolución de los criterios de intervención con hormigón armado en la restauración de edificios históricos en España, Méjico e Italia*. Director: Doctor José Luis González Moreno-Navarro. Universitat Politècnica de Catalunya.

43 GARATE ROJAS, I., 1994: *Artes de la cal*. Ministerio de Cultura. Instituto Español de Arquitectura. 2ª edición, p. 298.

44 HUERTA, S., 1995: *Teoría, historia y restauración de estructuras de fábricas*. Heyman Jacques. España.

En Lorca, las primeras actuaciones de restauración documentadas fueron realizadas por los arquitectos de la séptima zona del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes desarrollando una política oficial de intervención en el patrimonio. A partir de 1940 José Tamés proyectó actuaciones de reparación y mantenimiento en la colegiata de San Patricio, la torre Alfonsina y la torre del Espolón. Pedro A. San Martín, su sucesor, realizó numerosos proyectos de intervención en las décadas de 1960 y 1970 consolidando el Porche de San Antonio (1965-1968), iglesia del convento de Madres Mercedarias (1966), iglesia de San Pedro (1967), iglesia de Santa María (1967-1970), palacio Guevara (1967-1980), torre del Espolón (1970), salas Capitulares (1971), iglesia de San Mateo (1973-1974), antiguo pósito (1977), y colegiata de San Patricio (1977-1983) donde están documentados seis proyectos vinculados con la reparación de la cubierta⁴⁵. En la colegiata, los cambios más importantes en su estructura se produjeron en la girola cuando las estructuras de cubierta de madera se sustituyeron por forjados de viguetas de hormigón pretensado con refuerzo metálico, tablero cerámico y capa de compresión de hormigón. También se modificó la estructura de la cubierta de la nave principal al colocarse una losa de hormigón de poco espesor y ligeramente armada, no unida a los pares y durmientes de madera, pero cuyo incremento de peso ha originado el aumento del número y dimensión de las grietas de las bóvedas y paramentos de la nave central tras el sismo de 2011⁴⁶. La restauración realizada en el palacio Guevara por Pedro A. San Martín Moro se limitó a la fachada principal y lateral izquierda suprimiendo los estucos de los paños dejando a la vista la mampostería de la fachada y abriendo los arquillos de la última planta que estaban tabicados.

En las intervenciones de restauración realizadas en el patrimonio cultural de Lorca en las últimas tres décadas las técnicas más frecuentes utilizadas han sido el micro-pilotajes en cimentación, el hormigón armado en parte del trasdós de bóvedas y cúpulas, vaciado de inmuebles con mantenimiento de fachadas y nueva estructura metálica o de hormigón en el interior, y la rehabilitación de cubiertas con hormigón armado. Con la intervención de rehabilitación realizada en las cubiertas de la iglesia de San Francisco en 1985 por el arquitecto Ignacio Mendaro Corsini fueron sustituidos los materiales de cubierta. Consistió en la ejecución de zunchos de coronación en los muros de la nave central y capillas laterales, levantado de las cubiertas de teja de la nave central y del crucero para ejecutar un nuevo tabazón de madera, impermeabilización y capa de compresión de hormigón armado de unos 10 centímetros de espesor con la recolocación de la teja. Las cubiertas de las capillas laterales de rollizos y caña fueron sustituidas por forjados inclinados de viguetas pretensadas con bovedillas cerámicas, impermeabilización, capa de compresión de hormigón y teja⁴⁷.

Esto no fue así en la iglesia de Santiago y la iglesia del convento de las Clarisas cuya losa de hormigón armado era de 20 centímetros de espesor medio colocada sobre las estructuras de madera originales de sus cubiertas: cerchas en el caso de las Clarisas y vigas y correas en Santiago, añadiendo rigidez a dichas cubiertas, y provocando el colapso de las mismas en el caso de las Clarisas.

45 GRANADOS GONZÁLEZ, J., 2010: "La restauración del patrimonio de Lorca en las décadas de 1960-1970. La obra de Pedro A. San Martín Moro". *Revista Alberca*, 8, p. 159-180.

46 DE LA HOZ MARTÍNEZ, J., 2012: "Comportamiento de la excolegiata de San Patricio en Lorca tras el terremoto de mayo de 2011". *Revista Alberca*, 10, p. 225-246.

47 CARAZO DÍAZ, N., 2012: "Iglesia de San Francisco de Lorca (Murcia). Antes y después del 11 de mayo de 2011". *Revista Alberca*, 10, p. 107-142.

En el palacio Guevara se acometieron obras de restauración (I fase) en 1985 por los arquitectos Juan B. García Pedrero y Agustín Ancosta Benavent. La intervención consistió en la sustitución de la cubierta de la crujía exterior en las cuatro fachadas por un nuevo forjado inclinado de viguetas semirresistentes y bovedilla de hormigón, con zuncho perimetral de hormigón en la coronación de los muros de carga. En la II fase de la restauración en 1986, se intervino en la planta baja y sótano del ala este y sur, ejecutando una nueva escalera que comunica las tres plantas sobre rasante en la esquina noreste. Se reforzó el forjado de planta baja del ala orientada a sureste por la cara inferior, y se sustituyó el del ala noreste introduciendo unas vigas transversales de hormigón armado forradas de ladrillo.

En 1990, fue redactado el Estudio de Viabilidad⁴⁸ para la restauración integral del palacio por el arquitecto Juan Antonio Molina Serrano. De entre las actuaciones propuestas se ejecutó en 1994 el recalce de la cimentación por micropilotaje⁴⁹ por una sola cara en base al estudio geotécnico realizado. Las actuaciones del Estudio continuaron en 1995 con el saneamiento y drenaje del patio del palacio y de restauración de cubiertas de la crujía que lo envuelve, que se corresponderían con la III fase. En julio de 1997 fue redactado un nuevo proyecto de restauración de las fachadas del palacio de Guevara, que formaría parte de la IV fase. En el año 2002 fue acondicionada la planta segunda con la incorporación de un ascensor en el hueco de la escalera de planta cuadrada situada en la esquina noreste, de acuerdo con el proyecto de los arquitectos J.B. García Pedrero y A. Ancosta Benavent.

La casa Salazar Rosso, actual Museo Arqueológico, fue rehabilitada en 1986 para la adaptación a uso de museo. A la antigua casa, con estructura de muros de carga y forjados de viguetas y revoltón, se le anexionó una nueva construcción en la parte posterior para servicios del museo con estructura de pilares y forjados reticulares de hormigón. Los forjados de la edificación histórica fueron sustituidos por forjados unidireccionales de hormigón. Tras el primer movimiento sísmico en el museo se produjeron daños leves consistentes en pequeñas grietas en muros y varias piezas desplazadas de su pedestal en las salas⁵⁰. El comportamiento de ambas edificaciones en el segundo movimiento sísmico fue diferente: los daños en el edificio anexo con estructura de hormigón se manifestaron en pilares, escaleras y en el forjado en la zona de encuentro con la estructura muraria de la antigua edificación con mayor intensidad en la última planta, a diferencia de la edificación histórica, donde los daños fueron principalmente grietas inclinadas en muros de carga.

El edificio del Ayuntamiento fue remodelado en 1992 por los arquitectos Blanca Lleó y Javier Maroto. Sus estructuras correspondían a dos cuerpos edificados en etapas diferentes: una primera construcción con tres arcadas en planta baja y primera de 1676, y un segundo cuerpo simétrico ampliación del primero construido entre 1737-1739. Su fachada a la plaza es una doble galería tipo *loggia* formada por un cuerpo superior y otro inferior similar al claustro del siglo XVII del convento de la Merced, en cuya ejecución intervinieron los mismos artífices. Del edificio original

48 MOLINA SERRANO, J.A., 1990: *Estudio de Viabilidad del Palacio Guevara*. Expediente 79/1990. Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.

49 MOLINA SERRANO, J.A., 1990: *Proyecto de recalce del muro central y claustro del Palacio de Guevara (Fase I y II)*. Expediente 347/1990. Servicio de Patrimonio Histórico. DGBC. CARM.

50 MARTÍNEZ RODRIGUEZ, A., 2011: "El Museo arqueológico Municipal de Lorca (Murcia) tras los terremotos del 11 de mayo de 2011". *Revista Alberca*, 9, p. 277-294.

solo se conservó la primera crujía con fachada a la plaza de España, una tercera planta abuhardillada al que se anexionaron dos nuevos cuerpos de edificación paralelos a la calle Selgas. La edificación histórica es de muros de carga de mampostería con zonas de sillería y los forjados son de viguetas de madera y revoltones.

Los dos cuerpos de edificación de nueva planta están realizados con estructura de hormigón armado, metálica y de madera. De ellos, el cuerpo con fachada a la plaza del Caño consta de dos plantas sobre rasante y el de fachada a la calle Martín Piñero es de cuatro plantas sobre rasante, más sótano. Los pilares de plantas sótano y baja son de hormigón armado, mientras que los pilares de plantas primera y segunda son metálicos. La estructura horizontal está compuesta por losa de hormigón de 35 centímetros de canto y la cubierta de la planta tercera está resuelta con cerchas de madera y tirantes metálicos. El pórtico localizado junto a la medianera sur está resuelto con un entramado de perfiles metálicos unido a la estructura de hormigón, mediante un complejo sistema de tirantes que sujetan el vuelo del forjado, generando un patio interior cubierto con lucernario. Los daños en la estructura de la crujía histórica han sido leves con pequeñas grietas en juntas de las dovelas de la clave de la galería porticada, así como en grietas en la losa de hormigón de la escalera en la nueva edificación.

De entre los inmuebles con actuaciones de vaciado interior y ejecución de nueva estructura se encuentra el Real Colegio de la Purísima Concepción (actual Conservatorio de Música), cuyas obras de rehabilitación fueron realizadas en 1995 por el arquitecto Simón Ángel Ros Perán. Fue construido en el siglo XVIII como centro educativo vinculado a la contigua colegiata de San Patricio y dependiente académicamente de la Universidad de Granada. En planta sótano, integrados en la edificación se encuentra el trazado de la muralla de Lorca, localizada en el vestíbulo de acceso al salón de actos y bajo dos de las aulas. Durante las obras de rehabilitación apareció bajo rasante de la calle Abad de los Arcos, a unos cuatro metros de profundidad, dos espacios abovedados correspondientes a unos baños árabes del siglo XI, que fueron rehabilitados. Con las obras ejecutadas el sistema estructural del edificio ha quedado dividido en dos cuerpos: el antiguo colegio colindante con la colegiata con muros de fábrica de mampostería, y sillería en la zona próxima a la colegiata y con estructura metálica en la cara interior del torreón de la muralla con fachada a la plaza de Simón Mellado y el cuerpo de nueva planta ejecutado con estructura metálica. Los forjados fueron sustituidos utilizando perfiles metálicos para los nervios y hormigón para la formación de los revoltones, y se incorporó un segundo núcleo de escalera, con escalera y montacargas resuelto con estructura metálica. Igualmente se ejecutó un recalde de la cimentación por micropilotaje⁵¹.

Los daños tras el sismo en el Conservatorio han sido moderados, sin daños relevantes en la estructura, con grietas inclinadas en tabiquería interior y en muro de cerramiento del nuevo núcleo de escalera y montacargas, así como en el torreón donde se ubica la antigua escalera con fractura horizontal de la cúpula semiesférica a la altura de los dinteles de las ventanas. La fachada principal a la calle Abad de los Arcos tiene un importante desplome de unos 50 centímetros hacia la calle, siendo más pronunciado en la zona colindante con el ala de nueva planta. En 1995 la fachada quedó arriostrada a los muros de carga paralelos mediante los forjados metálicos, solución que ha tenido un aceptable comportamiento en el sismo. En la fachada

51 ROS PERÁN, S.A., 2012: *Proyecto Básico y de Ejecución de restauración del Conservatorio de Música, Expediente Servicio de Patrimonio Histórico*. DGBC. CARM.

del cuerpo de nueva planta, con acabado en aplacado en piedra, se han producido fisuras y rotura de piezas con caída de fragmentos y elementos sueltos.

5. CONCLUSIONES

Los importantes daños en el patrimonio cultural de Lorca en el sismo del 11 de mayo de 2011 constatan la direccionalidad según la orientación noroeste-sureste, produciéndose la mayor intensidad de las deformaciones entre los ejes N145E y N195E⁵². Todas las edificaciones históricas han reaccionado frente a los esfuerzos provocados por los movimientos sísmicos agrietándose de forma generalizada sin llegar a desplomarse, por lo que son estructuras que han resistido los esfuerzos generados por los eventos sísmicos sucedidos en Lorca de Mw 4,6 (precursor) y Mw 5,2. El grado de afección de los diferentes elementos arquitectónicos ha dependido de su posición respecto de la orientación noroeste-sureste, y las características de las deformaciones producidas son similares al sismo de 1674 presentando la misma dirección media de movimiento del terreno según los N150°E⁵³.

De forma global las estructuras de la arquitectura religiosa⁵⁴ han sufrido daños moderados, con la aparición de grietas de separación entre hojas distintas de un mismo elemento, o bien mediante grietas de separación entre elementos distintos, con mayor gravedad en bóvedas y arcos sin llegar a colapsos parciales, a excepción de la iglesia de Santiago y la iglesia del convento de las Clarisas.

En la arquitectura civil los daños han consistido en grietas en muros de carga, en escaleras tabicadas con separación de las tabicas del muro y rotura de las mismas en sentido perpendicular al mismo, vuelco de las fachadas principales con agrietamiento diagonal de los muros perpendiculares y rotura de los forjados en la zona próxima a fachada con solados levantados, así como desplomes de cornisas y vuelcos de balcones y elementos escultóricos en el remate de fachadas. Las portadas en piedra, como elementos singulares, han acusado la unión entre los sillares que la conforman y las fábricas de mampostería que las sustentan.

El comportamiento de los edificios históricos con recientes intervenciones de reestructuración y modificación de sus condiciones materiales han evidenciado la unión entre los diferentes sistemas estructurales. Los daños en las estructuras de hormigón se manifestaron en pilares, escaleras y en los forjados con mayor intensidad en la última planta de la zona de unión entre la parte rehabilitada y nueva, a diferencia

52 GINER-ROBLES, J.L., PÉREZ-LÓPEZ, R., SILVA BARROSO, P., RODRÍGUEZ-PASCUA, M.A., MARTÍN GONZÁLEZ F. y CABANAS, L., 2012: "Análisis estructural de daños orientados en el terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011". *Revista IGME. El terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011*, 4, p. 503-513.

53 RODRÍGUEZ-PASCUA, M.A., PÉREZ-LÓPEZ, R., MARTÍN GONZÁLEZ F., GINER-ROBLES, J.L. y SILVA, P.G., 2012: "Efectos arquitectónicos del terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011. Neoformación y reactivación de efectos en el Patrimonio Cultural". *Revista IGME. El terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011*, 4, p. 487-502.

54 DE LA HOZ MARTÍNEZ, J., 2012: "Efectos del terremoto de Lorca sobre el Patrimonio religioso. Análisis de emergencia y enseñanzas futuras". *Revista IGME. El terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011*, 4, p. 515-536.

de las estructuras murarias históricas, donde los daños han consistido en grietas en muros de carga.

La vulnerabilidad de las edificaciones del patrimonio cultural del centro histórico de Lorca frente al sismo se ha manifestado igualmente en las condiciones de sus estructuras bajo el nivel de planta baja donde, para la regularización de la pendiente del terreno, se construyeron bóvedas que en la mayoría de las edificaciones solo se localizan en parte de la planta, quedando el resto de la cimentación sobre el terreno. La presencia de bodegas y almacenes subterráneos es común en Lorca probablemente desde época bajomedieval y es una tipología constructiva que se encuentra en muchos de los inmuebles del centro histórico.

BIBLIOGRAFÍA

- BELDA NAVARRO, C. y HERNÁNDEZ ALBADALEJO, E., 2006: *Arte en la Región de Murcia. De la Reconquista a la ilustración*, Colección Monografías Regionales, 6. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- GIUFFRÉ, A., 1988: *Monumenti e terremoti, aspetti statici del restauro*. Scuola di specializzazione per lo studio ed il restauro dei monumenti. Università degli studi di Roma La Sapienza. Multigrafica editrice. Roma.
- MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A., 2012: *Las fuentes arqueológicas para la reconstrucción histórica de Lorca entre la segunda mitad del siglo XII y la primera mitad del siglo XIII*. Tesis doctoral disponible en:
<http://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/28934>
- MUÑOZ CLARES, M., 1996: *El convento Franciscano de la Virgen de las Huertas. Historia e iconografía de un templo emblemático y de su imagen titular*, Publicaciones Instituto Teológico Franciscano.
- SEGADO BRAVO, P., 2012: *Lorca Barroca*, Editum, Universidad de Murcia.

Monográficos sobre el sismo de Lorca:

- 2012: *Revista Alberca*, 10. Revista de la Asociación de Amigos del Museo Arqueológico de Lorca.
- 2012: *Revista IGME. El terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011*, 4. Instituto Geológico y Minero de España. Ministerio de Economía y Competitividad.
- 2012: *Revista Patrimonio Cultural de España. Patrimonio en riesgo: sismos y bienes culturales*, 6, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.