

**X Congreso Latinoamericano de Patología y XII Congreso de Calidad en la Construcción.  
CONPAT 2009. Valparaíso-Chile.  
29 de Septiembre al 2 de Octubre**

**ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LA IGLESIA DEL SAGRADO CORAZÓN  
DE JESÚS EN ELCHE  
DIAGNOSTIC STUDY OF THE CHURCH OF THE SACRED HEART OF  
JESUS IN ELCHE**

Silvia Spairani Berrio <sup>1</sup>, Raúl T. Mora García <sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Francisca Céspedes López <sup>1</sup>, Miguel Louis  
Cereceda <sup>1</sup>, Yolanda Spairani Berrio <sup>1</sup>, José A. Huesca Tortosa <sup>1</sup>, Raúl H. Prado Govea <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidad de Alicante (España), Dpto. de Construcciones Arquitectónicas, Ctra. San Vicente del Raspeig s/n, CP 03080 San Vicente del Raspeig, tel. (34) 965 903 677, fax (34) 965 903 702, miguel.louis@ua.es.

**RESUMEN**

El Sagrado Corazón de Jesús es la única iglesia con planta en cruz griega en la ciudad de Elche (Alicante), con un gran interés arquitectónico y urbanístico. Se ha creído necesario realizar un estudio que documente su estado actual, las técnicas constructivas y los materiales utilizados, para que sirva como base en la propuesta de actuaciones ante una posible intervención. Para ello se ha realizado una búsqueda de documentación, un levantamiento planimétrico, ensayos no destructivos así como una clasificación y registro de las lesiones existentes. Se deriva de este estudio diagnóstico que el estado general no es grave, aunque sus fachadas exteriores denotan un envejecimiento acelerado, transmitiendo una sensación de edificio en decadencia.

**Palabras claves:** Arquitectura, Patrimonio, Iglesia, Lesiones.

**ABSTRACT**

The Sacred Heart of Jesus is the only church with a Greek cross plant in the city of Elche (Alicante) and is of great architectural and urbanistic interest. It was decided that a study to document the current state of the church, as well as the techniques and materials used in its construction process, was necessary as a basis for any proposed actions before any intervention work be carried out. We performed a search for documentation, a planimetric survey and non-destructive testing, and we also classified and recorded any existing damage. From this study, it has been concluded that the overall diagnosis is not serious, although its exterior facade does indicate some accelerated aging, which gives the impression that the building is in a state of decline.

**Palabras claves:** Architecture, Heritage, Church, Damage.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús está emplazada en la ciudad de Elche, provincia de Alicante, que forma parte de la Comunidad Valenciana. Se sitúa en la actual plaza de España, cruce entre las calles José María Buck y Marqués de Asprillas. La construcción se materializó entre 1949 y 1952, diseñada y supervisada por el arquitecto D. Antonio Serrano Peral.

Es una iglesia de planta en cruz griega de brazos iguales, con bóveda bizantina en su crucero. Está envuelta en un cuadrado, rematada con cuatro torres octogonales en sus esquinas. La torre de mayor altura, que alberga el campanario, se sitúa en la esquina Sur-Este. El acceso principal de la nave está situado al Sur, con un amplio portón de madera (ver Figuras 1 y 2).



Figura 1. Fachada principal (Sur).

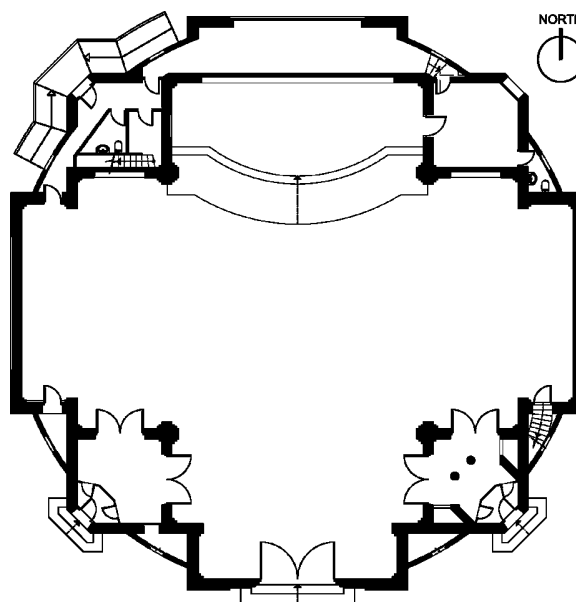


Figura 2. Planta de la nave.

Es un edificio considerado de interés arquitectónico por la disposición de su planta, por la fecha de su ejecución y urbanísticamente, por su especial emplazamiento. Debido al aspecto que presenta en la actualidad sus fachadas e interior de la nave, se considera necesario realizar un estudio que documente su estado actual.

Es por ello, que en la presente comunicación se va a desarrollar un estudio diagnóstico de la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús. El estudio contiene una búsqueda de datos que permite conocer los materiales y técnicas constructivas empleados en el mismo, para establecer una

exposición del estado actual en el que se encuentra y sirva de base en la propuesta de actuaciones ante una posible intervención.

Será necesario realizar un reconocimiento de la iglesia y ensayos no destructivos, de forma que se puedan determinar las causas de las lesiones que presenta actualmente el edificio.

## **2. MATERIAL Y MÉTODOS**

La metodología seguida para conseguir los objetivos expuestos es la siguiente:

- Búsqueda de información.
- Toma de datos “in situ”: Medidor láser de la marca Würth modelo WDM-200.
- Representación gráfica del estado actual del edificio mediante sistemas informáticos (AutoCAD 2006).
- Ensayos organolépticos.
- Ensayos no destructivos:
  - Ultrasonidos: ULTRASONIC TESTER E-46.
  - Termo-higrómetro: PROTIMETER MINI.
  - Termografía: Cámara FLYR THERMACAM P25.
- Análisis de los resultados obtenidos con los instrumentos de campo.
- Clasificación y registro de las lesiones.
- Elaboración de las conclusiones.

La búsqueda de la documentación se ha basado en referencias bibliográficas de libros de arquitectura local, archivos fotográficos y tesis doctorales relacionadas.

La toma de datos para el levantamiento planimétrico se ha realizado por el método de triangulación.

## **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La búsqueda de la documentación ha permitido conocer como se proyectó originalmente, que se materializó en la realidad, como se ejecutó y las reformas que tuvo a lo largo de los años (Parroquia Sagrado Corazón de Jesús, 2002; González, 1976; Jaén, 1984; Falcó et al., 1994; Falcó et al., 1995).

### 3.1 Toma de datos

De la toma de datos se han obtenido croquis a mano alzada y fotografías del edificio.

En el levantamiento gráfico se han elaborado planos de plantas, alzados y secciones, en los cuales se ha podido graficar las lesiones existentes a día de hoy.

Con los ensayos organolépticos se ubican las lesiones exteriores e interiores existentes, mientras que con los ensayos no destructivos se corroboran las lesiones detectadas visualmente en el edificio.

Mediante el empleo de los ultrasonidos se determinan si las fisuras y grietas localizadas en diferentes puntos de la nave, son pasantes o solo superficiales, conforme Tabla 1 (Facaoaru y Lugnani, 1993).

Tabla 1. Medición por ultrasonidos.

<b>Toma</b>	<b>Distancia</b>	<b>Velocidad sónica</b>
<b>U 1</b> - Interior sacristía. Muro con grieta. (Medida indirecta).	0,21 m	<b>Se pierde.</b> Nota: grieta pasante.
<b>U 2</b> - Interior sacristía. Muro sin grieta. (Medida indirecta).	0,21 m	<b>2.312,77 m/s</b> Nota: media en muros de mampostería.
<b>U 3</b> - Muro exterior, zona posterior sin grieta. (Medida directa).	0,21 m	<b>2.754 m/s</b> Nota: media en muros de mampostería.
<b>U 4</b> - Muro exterior con grieta hasta rosetón. (Medida indirecta).	0,21 m	<b>Se pierde.</b> Nota: grieta pasante.
<b>U 5</b> - Muro exterior sin grieta hasta rosetón. (Medida indirecta).	0,21 m	<b>3.026 m/s</b> Nota: media en muros de mampostería.

Con el humidímetro se han tomado mediciones situadas en el zócalo de piedra, a unos 40 cm del suelo, y sobre el revestimiento de la fachada, a unos 165 cm del suelo. Los valores medios obtenidos en las fachadas Sur, Este y Oeste son del 29%, mientras que en la fachada Norte se alcanzan zonas con el 60%, llegando en las zonas de desagües en otras fachadas a estos niveles de humedad.

Por último, con el empleo de la cámara termográfica, se ha determinado la temperatura de los paramentos afectados por humedad.

En las Figuras 3 y 4, se puede ver como en la parte inferior del muro existe una zona fría que indica la existencia de una importante humedad por capilaridad. (Termografía realizada por D. Joaquín A. López Davó, Arquitecto Técnico, Universidad de Alicante).



Figura 3. Zócalo de la fachada Noroeste.

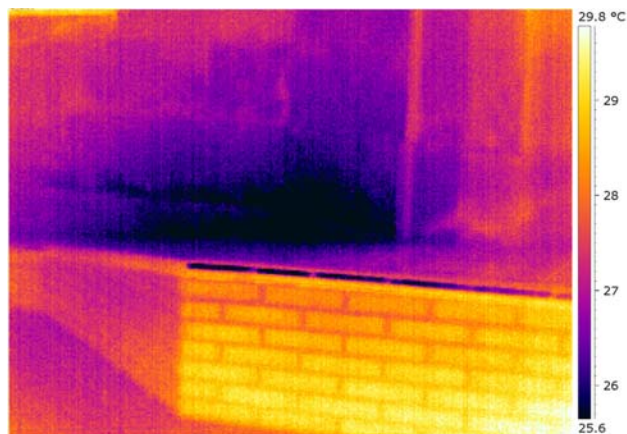


Figura 4. Termografía del zócalo, fachada NE.

### 3.2 Estudio de lesiones

La clasificación de las lesiones se ha organizado en función de su gravedad, con el siguiente criterio: lesiones por movimientos (fisuras y grietas.), lesiones causadas por la humedad (capilar, filtración, accidental y eflorescencias), hongos/líquenes y alteración pétreo (alveolización, arenización y exfoliación).

Se hallan otras lesiones de menor envergadura que no se han expuesto en este documento, por considerarse de menor importancia.



Figura 5. Fisura vertical pasantes en los rosetones.



Figura 6. Fisura horizontal por empujes en la cubierta plana.

Existen fisuras verticales en el tambor de la cúpula y en los rosetones de las fachadas Norte, Este y Oeste (Figura 5), como consecuencia de la inexistencia de un zunchado perimetral a la altura del arranque de la cúpula (Spairani et al., 2009).

También existen grietas horizontales no coplanares en los paramentos verticales, correspondiendo con el encuentro de las cubiertas planas y el antepecho, debidas a los empujes de los elementos horizontales del pavimento de la terraza (Figura 6).

Otras grietas verticales se localizan en los encuentros entre la torre-campanario y los cuerpos anexos a ella, como consecuencia del empleo de diferentes materiales y la no realización de una traba adecuada (Figura 7).



Figura 7. Fisura vertical por la diferencia de materiales.



Figura 8. Fachada posterior (Norte) con lesiones por humedad.

Las lesiones causadas por la humedad aparecen en zonas tanto interiores como exteriores debidas a una ascensión capilar, observándose manchas en el zócalo hasta 1,70 m. del suelo (Figura 8). También existen humedades por filtración en los encuentros entre la formación de pendientes y los antepechos, como consecuencia de la obturación en los desagües de las cubiertas planas. Además, se encuentran humedades accidentales a causa de la rotura de bajantes pluviales ocultas en el interior de los cerramientos.

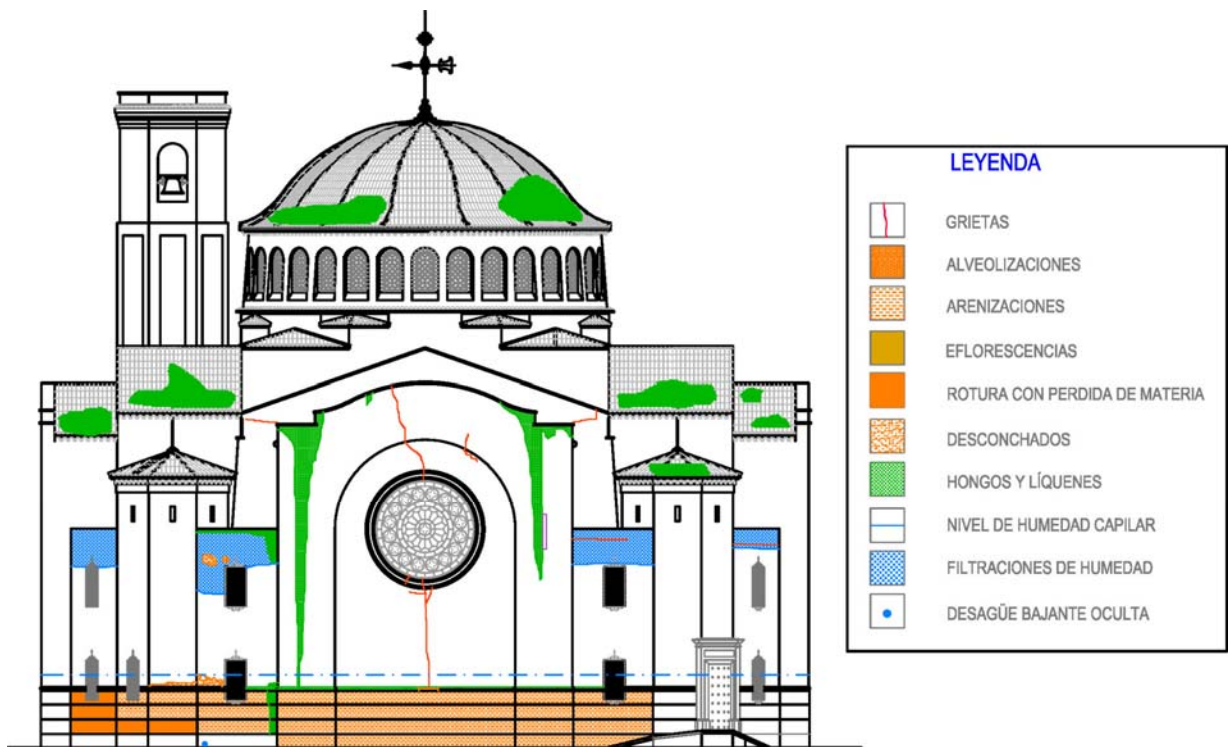


Figura 9. Plano de lesiones, fachada posterior con orientación Norte.

Han aparecido hongos y líquenes, que se aprecian como manchas verdes, pardas o negras, en los cerramientos verticales y horizontales, causados por la humedad de ascensión capilar y en zonas donde queda el agua retenida. Afecta especialmente a cubiertas planas, remates de muros y resaltes en fachadas.

Todo el zócalo pétreo está afectado por alveolización, arenización y exfoliación. Es consecuencia de la precipitación de sales en la evaporación de la humedad absorbida por capilaridad que, combinado con los agentes meteorológicos, han degradado progresivamente los granos minerales perdiendo cohesión. Estas lesiones han tenido como consecuencia la pérdida de material, dejando la superficie alterada, rugosa y disgregada.

Se han producido eflorescencias en los muros exteriores e interiores, materializadas en manchas blancas, en zonas con alto grado de humedad.

La metodología empleada se considera correcta, aunque si bien es cierto existen sistemas más precisos, con la contrapartida de ser más caros y los cuales no aportarían mayor información de la obtenida.

## 4. CONCLUSIONES

Se deriva de este estudio diagnóstico que el estado general en el que se encuentra el edificio no es grave, aunque sus fachadas exteriores denotan un envejecimiento acelerado, transmitiendo una sensación de edificio en decadencia.

Los problemas más importantes que existen son debidos a movimientos por empujes en la cúpula, dilataciones de las cubiertas, humedad capilar y accidental, así como suciedad en todas sus fachadas, con alta degradación de la piedra caliza que conforma el zócalo.

La elección de una piedra caliza, altamente porosa y con gran capacidad de disgregación, como material empleado en el zócalo, facilita la ascensión de humedad capilar del terreno, que junto a otros factores como el viento y la lluvia han deteriorado visiblemente la superficie del mismo.

Se considera necesario una intervención a corto o medio plazo, que resuelva todos los problemas expuestos en este documento.

## 5. REFERENCIAS

**Facaoaru, I.**; Lugnani, C., (1993) *Contributions to the diagnosis of stone and concrete historical structures using non-destructive techniques London*. Vol. 1, New York, E & FN Spon.

**Falcó, P.**; Montenegro, M., (1994) *Elx La ciutat*. Tomo I, San Vicente, Artelibro.

**Falcó, P.**; Montenegro, M., (1995) *Elx El Ciutadà*. Tomo II, San Vicente, Artelibro.

**González, V.**, (1976) *La Ciudad de Elche*. Valencia, Departamento de Geografía (Universidad de Valencia).

**Jaén, G.**, (1984) *Guía de la Arquitectura y urbanismo de la ciudad de Elche*. Elche, Colegio oficial de Arquitectos de la comunidad Valenciana.

**Parroquia Sagrado Corazón de Jesús**, (2002) *Parroquia Sagrado Corazón de Jesús 50 aniversario (1952-2002)*. Elche, Parroquia Sagrado Corazón de Jesús.

**Spairani, S.**; Céspedes, M<sup>a</sup>.F.; Mora, R.T.; Louis, M.; Spairani, Y.; Huesca, J.A., (2009) "Estudio histórico y constructivo de la Iglesia del Sagrado Corazón de Jesús en Elche". En: *Actas del 3<sup>er</sup> Congreso de Patología y Rehabilitación de Edificios*. Oporto, Comisión Organizadora de Patoreb2009, Vol. II, pp. 793-798.