

# METODOLOGÍA APLICADA EN EL ANÁLISIS CONSTRUCTIVO Y PATOLÓGICO DEL PABELLÓN ENFERMERÍA DE MUJERES DEL COMPLEJO SANITARIO DE FONTILLES, ALICANTE, ESPAÑA.

## APPLIED METHODOLOGY IN THE STRUCTURAL AND PATHOLOGICAL ANALYSIS OF THE INFIRMARY PAVILION FOR WOMEN AT THE HEALTH COMPLEX IN FONTILLES, ALICANTE, SPAIN.

Rafael E. Marín Tolosa<sup>1</sup>  
IRPI/Univ. Politècnica València<sup>1</sup>

Francisco Hidalgo Delgado<sup>2</sup>  
DEGA/IRPI/Univ. Politècnica València<sup>2</sup>

Jorge Llopis Verdú<sup>3</sup>  
DEGA/IRPI/Univ. Politècnica València<sup>3</sup>

Jorge Foo Martínez Piqueras<sup>4</sup>  
IRPI/Univ. Politècnica València<sup>4</sup>



**INTRODUCCIÓN:** El presente póster expone parte de los trabajos desarrollados en el proyecto de investigación titulado "El Sanatorio de San Francisco de Borja de Fontilles. Modelo de análisis para la recuperación integral de complejos sanitarios de valor patrimonial", financiado por el Programa estatal de investigación, desarrollo e innovación orientada a los retos de la sociedad (Ref. HAR2013-42060-R). Entre otros objetivos, el proyecto desarrolla un completo estudio constructivo y de patologías del conjunto edificatorio del complejo, organizado según diversas fases constructivas que han caracterizado su desarrollo arquitectónico a lo largo de más de 100 años de funcionamiento.

El Sanatorio de San Francisco de Borja de Fontilles es un conjunto arquitectónico emplazado estratégicamente en Vall de Guari, provincia de Alicante, inaugurado en enero de 1909 para el tratamiento de la lepra. El póster explica la metodología del análisis arquitectónico llevado a cabo en el conjunto del entorno patrimonial, tomando como ejemplo el antiguo pabellón destinado a Enfermería de Mujeres, construido entre los años 1924 y 1926 durante la segunda fase de crecimiento de la colonia, así como la tipificación y caracterización de los sistemas constructivos y su nivel patológico. Se trata de un edificio de reducidas dimensiones, actualmente en desuso, que responde de forma plena a las características arquitectónicas del resto de los edificios del conjunto.

**METODOLOGÍA.** Desarrollo de contenido específico para el análisis técnico de las unidades constructivas empleadas y las patologías y lesiones que presenta el pabellón de Enfermería de Mujeres:

- Levantamiento planimétrico bidimensional basándose en técnicas de levantamiento fotogramétrico tridimensional y láser 3D, que han permitido aprovechar estas técnicas avanzadas de levantamiento no sólo para el desarrollo de la planimetría y fotoplanimetría, sino también para caracterizar algunas de las lesiones y patologías existentes de mayor gravedad.
- Estudios de caracterización constructiva de las unidades empleadas en el mismo, basándose especialmente en una inspección visual pormenorizada, catas puntuales, y ensayos analíticos de composición y caracterización de materiales, para la determinación de las características constructivas de las unidades constructivas existentes.
- Análisis de lesiones y patología del edificio indicando y justificando, sobre fotoplanos y memoria, las afecciones existentes más significativas.

### LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO Y FOTOMÉTRICO:

El procedimiento y metodología de levantamiento ha consistido en el empleo de tecnología avanzada de fotogrametría referenciada con marcadores y medidas conocidas, así como apoyo de escáner láser 3D para la obtención de modelos tridimensionales. A partir de los datos obtenidos, se han editado fotoplanos con el objetivo de dibujar la planimetría y modelado en 2D, y posterior mapeo de lesiones y patologías.

### ESTUDIO MATERIAL-CONSTRUCTIVO:

Caracterización de las técnicas empleadas en las diferentes unidades constructivas. Análisis mediante diferentes procedimientos, inspección visual, realización de catas y toma de muestras estadísticas para el análisis de composición y caracterización de morteros.



#### Muro estructural de fachada:

Muros de carga de fábrica de piedra de 55 cm. de espesor, en el que se distinguen diferentes tipologías constructivas:

- Zócalos, esquinas y recercados de huecos de ventanas y puertas: fábrica de sillera vista al exterior, con diferentes acabados, abujardado, labra fina y labra gruesa.
- Plomería de relleno: mampostería careada, con juntas frías, simulando mampostería concertada.



#### Cubierta:

Tejado a dos aguas con recubrimiento de teja árabe. La estructura está compuesta por cerchas de madera de armar y correas, sobre las que apoyan listones en el sentido de la pendiente que sirven de apoyo para el tabicado cerámico de raíz. Finalmente, la teja árabe descansa sobre el tablado descrito anteriormente.

Alero 40 cm. cerámico de ladrillo macizo de 3 cm. a toén.



#### Falso techo de calizo:

El cielo raso está resuelto a base de cañas y cordel enlucidos de yeso. Está provisto de una subestructura de madera de armar, formada por tableros de 4,20m. de longitud y escuadria 7,5x7,5cm., separados entre ellos 45cm., y anclados perpendicularmente a los cuñillos de la estructura principal con encuentros a media madera y atornillados a las correas de cubierta.



#### Revestimientos interiores:

- Zócalo de azulejo cerámico de 1,20m. de altura en la zona inferior, con azulejos blancos vidriados de 15x15cm. aparejados entre sí, tomados con pedradas de mortero de cal pobre. Remates y esquinas redondeadas.
- Enlucido de yeso pintado en la zona superior. En las catas realizadas se han localizado maestrías de yeso que permiten conseguir la planimetría del revestimiento.



#### Pavimento hidráulico:

Las baldosas cerámicas hidráulicas de dos colores, blanco y rojo, están dispuestas en forma de cuadrícula. Según espacios, con pavimentos existentes o con pérdidas, está colocado sobre superficie de arena y mortero pobre, realizándose hipótesis de composición en zonas faltantes. La dimensión de la baldosa es de 20x20cm. con un espesor de 1,5cm.



### ANÁLISIS DE LESIONES Y PATOLOGÍAS:

GRETES ROTURAS ESCOCCEDAS AGENTES BIOTICOS HUMEDAD POR CAPILARIDAD ELEMENTOS IMPROPIOS OBRAS EN CURSO



#### Patologías más representativas:

**Grietas por asentamiento diferencial. Patología estructural:** debido a la inestabilidad de la cimentación del muro portante Este, asentada sobre terrenos de relleno insuficientemente compactos en el margen aterrazado artificial, han provocado graves problemas estructurales que comprometen la estabilidad de la construcción.

**Infiltraciones en cubiertas:** la falta de estanqueidad está provocada por la rotura del material de cobertura de teja árabe y/o del material sustituyente de la cubierta, que provoca las filtraciones de humedad por agua de lluvia, favorecidas, en parte, por un deficiente estado de conservación y mantenimiento.

**Agentes bióticos:** las distintas patologías causadas por la presencia de altos contenidos de humedad en los paramentos existentes, favorecen la proliferación de materia orgánica, como líquenes, mohos y plantas. Se manifiestan especialmente en las fachadas Norte y Oeste.

**Humedad por capilaridad:** el efecto de absorción de agua de los materiales en los muros, procedente del terreno y lluvias, han causado lesiones que se manifiestan en la descomposición y disgregación de morteros de cal en juntas.

**Rotura de canchales y bajantes:** la falta de estanqueidad y rotura de los anclajes del canalón han provocado el colapso del sistema de evacuación de aguas pluviales, causando lesiones por humedades y agentes bióticos, presentes en zonas de filtraciones, nios cerámicos y proliferación de materia orgánica y plantas sobre el canalón existente.

**Falta de estanqueidad y aislamiento en carpinterías:** el mantenimiento deficiente de la carpintería de taller ha deteriorado el esmalte de protección existente, causando deshidratación y, en parte, pudrición de la madera por presencia de humedad.

**Los herrajes también presentan signos de oxidación.**

**Manchas en muros:** dada la deficiente evacuación de agua, se producen escorrentías que han provocado lesiones de manchas y lavado de los paramentos, especialmente localizadas en puntos singulares y elementos ornamentales.

**Elementos impropios:** la inserción de anclajes, cableados y componentes de instalaciones han provocado lesiones y patologías por oxidación de elementos metálicos, lavados por escorrentías, agentes bióticos y sobrecarga en cubierta.

Proyecto I+D+i del sanatorio de San Francisco de Borja de Fontilles. Modelo de análisis para la recuperación integral de complejos sanitarios de valor patrimonial. Programa estatal de investigación, desarrollo e innovación orientada a los retos de la sociedad. Ref. HAR2013-42060-R