

# ARQUITECTOS MÉDICOS DE EDIFICIOS

COMUNICACIÓN PARA LAS XII JORNADAS CGPJ-CSCAE  
TARRAGONA 2019



UNIÓN DE ARQUITECTOS  
PERITOS Y FORENSES DE ESPAÑA



AUTORA

**Débora Serrano García**  
Doctor Arquitecto. COAS 5158

Málaga, 5 de octubre de 2019

**ARQUI  
GES**

ARQUITECTURA Y  
PATOLOGÍA DE LA  
CONSTRUCCIÓN



PERITACIÓN

CONSERVACIÓN

OPTIMIZACIÓN

## RESUMEN

La labor del arquitecto perito es un reto apasionante de investigación para descubrir el origen de las patologías que le acontecen a un edificio. Y cada día esa labor de investigación es más enriquecedora, pragmática y didáctica al poder contar con infinidad de herramientas tecnológicas de ayuda. Con ello damos una nueva dimensión a nuestra misión pericial siendo más objetivos y ganando en credibilidad haciendo nuestra la famosa frase de Lord Kelvin: Todo lo que no es medir es opinar.



## 1 EL COMIENZO

¿Podéis imaginaros ir al médico por cualquier clase de dolencia y que el doctor nos diga “a mi leal saber y entender” usted padece (...) sin hacernos ninguna prueba? Pues en el caso de la arquitectura pericial, nosotros, que somos los “médicos de edificios” es exactamente lo mismo.

Cuando nos enfrentamos al diagnóstico de un edificio, al igual que los médicos con sus pacientes, debemos apreciar los síntomas, tener “ojo clínico”, para poder determinar qué tipo de pruebas y mediciones debemos planificar y cuyo objetivo es diagnosticar el origen del problema de la edificación.

Hoy en día los arquitectos peritos tenemos a nuestro alcance un amplísimo abanico de pruebas diagnósticas que nos permiten apreciar si el edificio ha sufrido deformaciones, incumplimientos contractuales o normativos, mermas de calidad o cualquier otra anomalía que surja dando origen de un conflicto.

Estos medios a nuestro alcance nos hacen ganar credibilidad en nuestra tarea pericial pues permitirá un diagnóstico más certero; junto a ello una propuesta de reparación más adecuada; y también una conclusión más solvente, pues ésta no estará basada en apreciaciones organolépticas sino en los datos objetivos obtenidos en una inspección cualificada.

No debemos olvidar que el artículo 335 de la Ley de Enjuiciamiento Civil indica que el Dictamen Pericial aportado al proceso estará elaborado por aquel que aporte conocimientos científicos y técnicos (faltaría indicar que posea la titulación correspondiente). La experiencia del perito obviamente es un grado, pero no es suficiente cuando se trata de demostrar irrefutablemente un hecho, y es que como decía Lord Kelvin “Todo lo que no es medir es opinar”. Además, un hecho medible es contrastable, permitiendo repetir el proceso de inspección que nos ha llevado a una determinada conclusión.



Para llevar a cabo nuestro particular CSI tenemos a nuestra disposición una amplia variedad de equipos, desde los más básicos y que podemos llevar siempre en nuestra mochila; equipos de uso avanzado que requiere una mayor preparación para su correcto uso; hasta aquellos más complejos que exigen unos conocimientos de experto o que incluso sea conveniente derivarlos a un laboratorio o empresa especializada.



## 2 LA AVENTURA

Entonces, ¿cómo nos enfrentamos a esa planificación para el correcto diagnóstico de una edificación? Normalmente todo empieza con una llamada de nuestro cliente ¿Os habéis parado alguna vez a **ESCUCHARLO**? Es sorprendente porque lo que nos suelen contar es cómo le afecta a él/ella como persona la afección de su edificio, cómo su vida se ve alterada, y luego te expondrán el problema que ellos han visto en su edificio y que es el motivo por el que te están llamando.

Para esta primera fase la capacidad de escucha y empatía es muy importante, no sólo para nuestro cliente que se siente bien atendido, sino muy especialmente también para nosotros porque quien mejor conoce un edificio es el usuario y se nos transmite una gran cantidad de información que nosotros podemos traducirla para la correcta comprensión técnica de las patologías.

A partir de aquí es conveniente realizar una visita preliminar, a ser posible con los planos del edificio y varios rotuladores de colores para ir haciendo anotaciones, también fotos y algunas medidas iniciales de las patologías detectadas. En esta visita, además de aplicar nuestro “ojo clínico” habremos de volver a escuchar todas las explicaciones que ya nos habían dado nuestro cliente, pero esta vez a modo de “visita turística”.

Ahora sí, ya estamos de vuelta en nuestro despacho y estamos preparados para planificar las pruebas diagnósticas del edificio en cuestión. Y ante esto también necesito responder a las siguientes cuestiones:

1. ¿Para quién va a ir dirigido mi Informe? No es lo mismo que vaya a ser leído por un Magistrado a que su finalidad sea entregárselo a una contrata para que pase un presupuesto. El formalismo en un caso y en otro son distintos, como las tachas, o el grado de justificación de nuestra conclusión deberán siempre estar mucho más argumentadas si son para su Señoría.
2. ¿Qué es lo que quiero demostrar? Si nuestro trabajo va a ir a un procedimiento judicial deberé elaborar las pruebas que cuantifiquen el daño, identifiquen su origen técnico y nos permitan discernir el origen profesional, o lo que es lo mismo, a quien se le atribuye la responsabilidad de lo que allí ha ocurrido. Sin embargo, si nuestro trabajo tiene una finalidad más pragmática, cuyo objetivo es simplemente reparar el daño, mi enfoque se centrará en corregir el daño desde su origen sin buscar la elaboración de complicadas pruebas diagnósticas que demuestren quién fue el causante de los daños.

El otro día me preguntaron sobre un problema de ruidos en una vivienda y sobre la importancia de identificar por dónde entraba el ruido. Yo le pregunté ¿cuál es el objetivo: una reclamación judicial o solucionar el problema existente? Porque si la respuesta es iniciar una reclamación judicial deberemos contar con un laboratorio acreditado que nos practique una sonometría y que nos permita demostrar que dicho ruido supera los umbrales permitidos. Pero si, por el contrario, el objetivo es resolver el problema existente necesitaré contratar a los técnicos cualificados que realicen una prueba de estanqueidad en la vivienda (blower door) que deberá complementarse con una serie de termografías, anemómetros, etc. Luego el objetivo con el que realizamos las pruebas es determinante en muchos casos para elegir la más adecuada.

3. ¿Cómo lo voy a hacer? Esta es la parte más divertida de nuestro trabajo, el CSI. Aquí es cuando decidimos que vamos a emplear un fisurómetro para el seguimiento de determinadas grietas, o la cámara termográfica para analizar la envolvente, o un anemómetro de hilo caliente para identificar infiltraciones de aire, o un endoscopio para ver el interior de una tubería; o incluso una conjunción de todas ellas. Y lo más divertido es cuando encuentras la/s prueba/s exacta/s que te llevan a demostrar las hipótesis planteadas. Os pondré un ejemplo:

Recientemente se me planteó, dentro de la elaboración de un Dictamen (dirigido a su Señoría), que demostrara que una piscina de una vivienda unifamiliar, empotrada en el terreno, perdía agua y esto afectaba en sobremanera a la vivienda que se encontraba semienterrada y muy cerca. Yo me encontré con una piscina vacía y ante el dilema de cómo se demuestra que una piscina pierde agua (en una prueba anterior ya habíamos descartado pérdidas en la propia instalación de la piscina). ¿la llenaba

y me ponía a esperar a que descendiera el nivel de agua? ¿y qué parte se correspondería con la evaporación? ¿o bien picaba el alicatado del vaso para identificar las fisuras y grietas que sin duda tenía? Después de darle muchas vueltas pensé: “si cuando llenan la piscina de agua ésta sale hacia el terreno, si saturó el terreno de agua, ¿ésta entrará en la piscina?”. Dicho y hecho, como la playa de la piscina estaba en baldosada, se hacía muy fácil inundar el terreno. Practicamos una perforación en el suelo y metimos la manguera abriendo el grifo al máximo de caudal. Apenas habían pasado unos minutos cuándo comenzó a aparecer un hilito de agua entre el alicatado del vaso de la piscina. “Objetivo conseguido”. ¡Había conseguido demostrar que el vaso tenía grietas y no era estanco! Esta prueba se complementó con varias termografías que identificaron de manera inequívoca por dónde entraba el agua en el vaso y localizando inequívocamente 2 de las muchas grietas que tenía el perímetro.



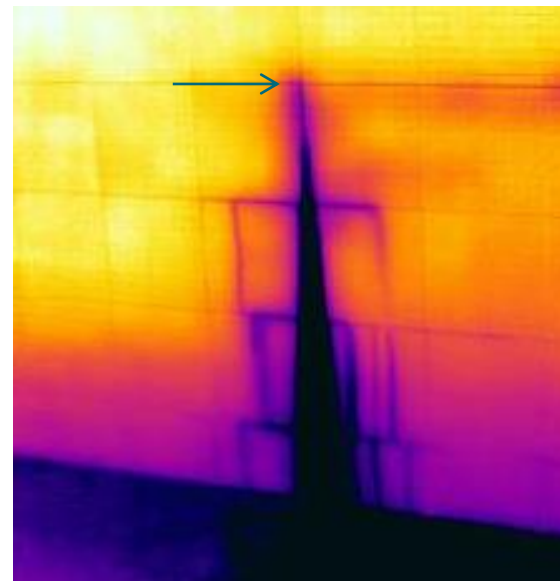
Inyección de agua en el terreno



Filtración de agua de fuera a dentro



Pared de la piscina



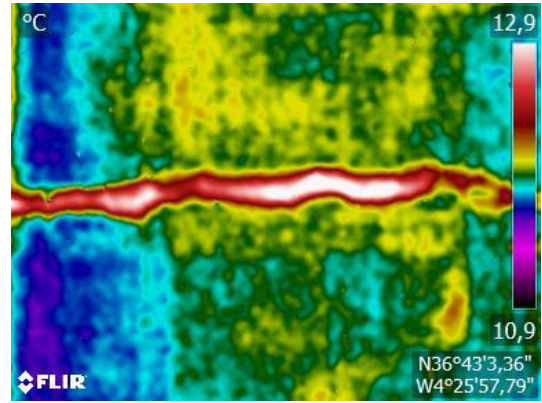
Termograma donde se identifica la entrada de agua

Os pondré otro ejemplo. En un edificio de viviendas en altura habían realizado obras de reparación y mantenimiento de toda su envolvente hacía pocos años y todas las grietas y fisuras que habían “arreglado” habían vuelto a aparecer. La comunidad estaba muy soliviantada porque el arreglo había supuesto varios cientos de miles de euros y el aspecto que presentaba el bloque no se correspondía con dicha inversión. Me proponían realizar un Dictamen pericial en el que pusiera de manifiesto la mala calidad de los trabajos ejecutados ya que las zonas reparadas se estaban desprendiendo y habían vuelto a aparecer las grietas y fisuras; y me puse a investigar. Me encontré con que en su momento la comunidad había encargado un Proyecto de reparación a un técnico cuyas prescripciones recogidas en la documentación eran correctísimas. La sorpresa se produjo cuando al analizar el presupuesto de la contrata, firmado por la comunidad, el epígrafe específico que definía la reparación de las grietas había sido sustituido por un apaño que las rellenaba por lo que habían

conseguido reducir considerablemente el presupuesto de ejecución material llevándose la adjudicación del encargo. Y mi problema era el siguiente ¿cómo demostraba que la adherencia de las zonas reparadas estaba mermada respecto a los paramentos originales? El ensayo de adherencia que se recoge según las normas UNE no es válido en estos casos ya que está pensado para obras que están en ejecución, no para elementos antiguos. Pero entonces realicé el siguiente planteamiento ¿por qué no establecer una comparativa entre las adherencias de los elementos sanos y aquellos que aparentan estar desprendidos? Es darle una vuelta de tuerca a la Norma, no se emplearán los datos directos, los valores de resistencia, sino como referencias proporcionales en igualdad de condiciones. Se tomaron parejas de muestras y todas ellas demostraron un déficit aproximado del 50% en las muestras defectuosas. Complementariamente se tomaron termogramas de los paños reparados que nos permitieron apreciar gradientes térmicos en aquellas zonas desprendidas y coincidentes con las grietas. Ambas pruebas combinadas permitieron delimitar el área exacta de las zonas desprendidas y además cuantificar su grado de adherencia. Por si os interesa saber cómo se resolvió, os diré que en la presentación del Dictamen ante la Comunidad de Propietarios les recomendé no iniciar un procedimiento judicial contra la constructora, no porque esta actuación en el revestimiento tuviera más de 3 años, sino porque la constructora había ejecutado exactamente lo que le habían contratado, aunque no se correspondiera con el proyecto redactado.



Ensayo de adherencia



Gradiente térmico en la grieta



### 3 EL TESORO

Lo cierto es que la fase de investigación es la más estimulante, la más creativa y la que te permite ponerte a prueba ya que te exige ser capaz de demostrar de una manera rigurosa y profesional el origen técnico de las patologías detectadas.

A partir de aquí el reto se centra en plasmar por escrito todo aquello que hemos descubierto. Y hacerlo de una forma que aún siendo completamente profesional y metódico permita su lectura y comprensión por aquellos que deben tomarlo como referencia para escribir una sentencia o simplemente para enterarse de lo que le ocurre a su edificio. En este punto reconozco que soy muy simple ya que siempre procuro contar el Informe o el Dictamen como si de un cuento se tratara, una historia llena de imágenes que van llevando al lector de la mano en el conocimiento del edificio, haciéndole partícipe de las pruebas practicadas y de los resultados obtenidos tratado de hacer suyos las conclusiones desarrolladas. Demostrando con datos medibles las afirmaciones escritas y aportando un poco más de luz al conflicto surgido.



Málaga a 5 de octubre de 2019



Débora SERRANO GARCÍA  
Dr. Arquitecto