

D. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones y recomendaciones en un informe de evaluación de madera estructural deben contestar a las siguientes preguntas:

- ¿Qué elementos deben eliminarse o reforzarse y por qué motivos?
- ¿Qué tipo de refuerzos conviene usar o son los más adecuados para realizarse en madera?



- ¿Qué tratamientos deben realizarse según el CTE?
 - Tratamientos por cebos en caso de existir termitas activas.
 - Tratamientos superficiales o por inyección dependiendo del grado de afectación por carcoma o hongos.



Este proyecto ha sido financiado por el **IVACE** (Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial), y cofinanciado por el Programa Operativo **FEDER** de la Comunidad Valenciana 2014-2020

Los principales resultados de MEND-ME obtenidos hasta el momento están disponibles de forma abierta, pública y gratuita en la página electrónica de AIDIMME (www.aidimme.es)

AIDIMME

Instituto Tecnológico Metalmecánico, Mueble, Madera, Embalaje y Afines.

Sede Benjamín Franklin
C/ Benjamín Franklin 13. (Parque Tecnológico)
46980 Paterna. Valencia (España)
Tlf. 961 366 070 | Fax 961 366 185

Sede Leonardo Da Vinci
C/ Leonardo Da Vinci 38. (Parque Tecnológico)
46980 Paterna. Valencia (España)
Tlf. 961 318 559 | Fax 960 915 446

aidimme@aidimme.es



GENERALITAT
VALENCIANA

TOTS
A UNA
VEU

IVACE
INSTITUT VALENCIÀ DE
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

"Proyecto cofinanciado por los fondos FEDER,
dentro del Programa Operativo FEDER
de la Comunidad Valenciana 2014-2020"

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA EVALUACIÓN NO DESTRUCTIVA DE LA MADERA

PROYECTO MEND-ME

Desarrollo de una metodología para la evaluación no destructiva de madera estructural y aplicación innovadora a rehabilitación

¿QUÉ ES LA DIAGNOSIS DE MADERA ESTRUCTURAL MEDIANTE END?

- El objetivo es conocer el estado *in situ* de una estructura de madera o derivados de ella y determinar las acciones pertinentes, sin afectar al estado de la estructura. Para ello se utilizan tecnologías avanzadas de evaluación no destructiva (END).
- La metodología y alcance de la diagnosis se ajusta a lo dispuesto en las normas UNE 41805, en lo correspondiente a las estructuras de madera.



PARTES FUNDAMENTALES DE UNA DIAGNOSIS

- Análisis visual
- Detección de lesiones y degradaciones en madera
- Análisis instrumental
- Conclusiones y recomendaciones prácticas

A. ANÁLISIS VISUAL

Se realiza un reconocimiento exterior, seguido de un reconocimiento interior, en los cuales se analizan minuciosamente las zonas de riesgo y aquellas zonas o elementos donde se hallen indicios de degradación para realizar posteriormente la diagnosis sobre la madera.

Principalmente los problemas en las estructuras de madera se detectan por lo siguiente:

- Grietas y humedades excesivas en falsos techos y paredes.
- Flechas anormales en forjados y cubiertas.
- Regueros de termitas, restos de serrín de carcoma, pudriciones, etc.

B. DETECCIÓN DE LESIONES Y DEGRADACIONES EN MADERA

Después de un análisis visual, debe realizarse un análisis más detallado para detectar lesiones y degradaciones. En esta fase se utilizan herramientas manuales o tradicionales (martillo, punzón, etc.)

Las principales lesiones encontradas son las siguientes:

- Roturas por nudo o por sobrecarga en vigas
- Flechas importantes
- Falta de empotre por degradaciones
- Fendas y madera revirada
- Humedad elevada



Los principales agentes bióticos degradadores que causan pérdida de sección útil son éstos:

- Termitas
- Carcoma fina
- Carcoma gruesa
- Hongos de pudrición



C. ANÁLISIS INSTRUMENTAL

Por último se recomienda la utilización de herramientas basadas en tecnologías innovadoras más avanzadas. Las más recomendables son éstas:

- Emisión-recepción de ultrasonidos para la clasificación estructural de la madera según el sistema de clases resistentes del Código Técnico de la Edificación (CTE). AIDIMME ha desarrollado métodos para corregir los resultados obtenidos y obtener valores más precisos y fiables.
- Resistografía para detectar degradaciones no visibles dentro de la madera y conocer su compacidad, dureza y estado interno. Dada la enorme dificultad de interpretar las gráficas del resistógrafo, AIDIMME ha desarrollado algoritmos propios para interpretarlas de forma automática, comparable y fiable.
- Detección acústica de insectos xilófagos.

