

PALABRAS CLAVE

- Caracterización
- Diagnóstico
- Conservación

TIPO DE EMPRESAS INTERESADAS

Empresas e instituciones para la restauración y conservación de bienes culturales, museos, empresas de instrumentación y otras.

TÉCNICAS

- Espectroscopías de fluorescencia inducida por láser (LIF), espectroscopía de plasma inducido por láser (LIBS) y Raman.
- Microscopía óptica no lineal con modalidad de fluorescencia de excitación multifotónica y generación de segundo y tercer armónico.
- Vaporización y ablación por láser pulsado.
- Fabricación por láser de materiales nanoestructurados para conservación y plataformas de análisis.

Caracterización, diagnóstico y conservación de bienes del patrimonio histórico y cultural mediante técnicas láser

Necesidad o problema que resuelve

La restauración y conservación de bienes del patrimonio histórico y cultural requiere metodologías de análisis y tratamiento no invasivas y que permitan una elevada selectividad espacial. En el Laboratorio Láser de Ciencia de Patrimonio (IQFR-CSIC), disponemos de técnicas basadas en láser para:

- Determinar la composición de los materiales y evaluar posibles cambios inducidos por procesos de degradación.
- Caracterizar química y estructuralmente de modo no invasivo, en 3D y con precisión micrométrica, utilizando espectroscopías láser o microscopía óptica no lineal.
- Eliminar capas no deseadas de contaminación o degradación o de tratamientos previos de conservación mediante vaporización o ablación por láser.
- Fabricar materiales nanoestructurados para conservación y plataformas de análisis.

Aspectos Innovadores

Las técnicas láser utilizadas:

- Son mínimamente o no invasivas con precisión espacial en la escala microscópica.
- Permiten el análisis químico-estructural 3D de estructuras complejas (varias capas y/o materiales de distinta naturaleza).
- Pueden ser utilizadas *in-situ* y desarrolladas como sistemas portátiles en tareas de diagnóstico o conservación.



Equipamiento

- Láseres de pulso de femto y nanosegundos con emisión desde el ultravioleta al infrarrojo.
- Equipos de dispersión y detección de luz y sistemas de posicionamiento de objetos y muestras.
- Equipo LIBS de laboratorio.
- Sistema híbrido transportable para medidas *in-situ* de espectroscopías LIF, LIBS y Raman.
- Microscopio óptico no lineal operativo en las modalidades de fluorescencia de excitación multifotónica y generación de segundo o tercer armónico.
- Acceso a técnicas complementarias de caracterización fisicoquímica.

Contacto

Laboratorio Láser de Ciencia de Patrimonio
Instituto de Química Física Rocasolano
Marta Castillejo Striano
marta.castillejo@iqfr.csic.es
[Web](#)

