

ESPECTROSCOPIA LASER OCEÁNICA: LA ULTIMA FRONTERA

Laboratorio Láser, Departamento de Química Analítica, Universidad de Málaga,
29071 Málaga, España
laserna@uma.es

Después de varios años de investigación de la interfase sólido-agua, el Laboratorio Láser de la Universidad de Málaga ha desarrollado la tecnología integrada LIBS-Raman en una plataforma de análisis submarino. La espectroscopia de plasmas inducidos por láser (LIBS) es una técnica analítica de gran versatilidad que permite el análisis de materiales sumergidos para determinar su composición elemental, en tanto que la espectroscopia Raman es una técnica de scattering que proporciona información molecular del objeto de interés así como de las aguas. Ambas técnicas usan un láser para la interrogación del material y analizan su respuesta en base a principios de análisis complementarios. Entre las ventajas de la técnica pueden citarse:

- Análisis elemental multicomponente
- Análisis de especies moleculares, polímeros y macromoléculas
- Inspección de todo tipo de muestras, sin restricción de forma o tamaño
- Análisis a profundidades oceánicas
- Respuesta analítica en tiempo real
- Análisis cuantitativo y de identificación

La funcionalidad y diseño del equipo es fácilmente adaptable a cada aplicación concreta. En este sentido, la exploración del fondo marino a profundidades oceánicas (2000-3000 metros) puede realizarse mediante la instalación de la tecnología en un vehículo operado remotamente (ROV). La tecnología LIBS-Raman oceánica está especialmente indicada en aplicaciones tales como la exploración geológica, la investigación del patrimonio cultural sumergido, la inspección de conducciones de petróleo y gas, el análisis de aleaciones y hormigón en el fondo marino, y el análisis de la contaminación de aguas costeras y oceánicas, entre otras muchas.