

## Sistema de espectroscopía RAMAN-LIBS integrado y portátil.



### NECESIDAD DEL MERCADO

- Identificación completa y rápida de muestras.
- Mediciones de campo y/o laboratorio.

### CONTACTO

Oficina de Transferencia de Conocimiento

✉ [iprotri@inta.es](mailto:iprotri@inta.es)

☎ 91 520 11 53

🌐 [www.inta.es](http://www.inta.es)

### ESTADO DE DESARROLLO

- Tecnología patentada.
- Prototipo desarrollado (TRL4) que está siendo validado en la instalación LUNA de la ESA en Colonia.
- Se busca aplicaciones a las que adaptar la tecnología, con vistas a acuerdos para la transferencia.

## ESPECTRÓMETRO COMBINADO RAMAN-LIBS PORTÁTIL

Investigadores del Área de Segmento de Vuelo del Departamento de Sistema Espaciales han desarrollado un sistema de espectroscopía que combina las técnicas Raman y LIBS en un único dispositivo portátil.

La espectroscopía aprovecha la interacción entre la radiación electromagnética para obtener el espectro electromagnético de los materiales. De esta manera es posible conocer aspectos de la composición y estructura de los materiales y, en última instancia, identificarlos.

Hay múltiples técnicas de espectroscopía. En función de la excitación que se utilice se obtendrá información molecular o atómica de la muestra. El uso de una única técnica solamente podrá proporcionar información sobre una de ellas. Para completar el estudio es necesario utilizar más de una técnica de manera que se obtengan informaciones complementarias. Sin embargo, en muestras heterogéneas la aplicación de ambas técnicas sobre el mismo punto supone un desafío debido a las dificultades de apuntamiento y compatibilidad del muestreo.

El desarrollo realizado en el INTA, garantiza la medida secuencial de dos de estas técnicas en el mismo punto. En concreto espectroscopía Raman (molecular) y LIBS (atómica). Todo ello, además, utilizando un sistema portátil, que puede ser llevado y manejado por un único operador. El sistema incorpora una cámara óptica, alineada con las dos técnicas espectroscópicas, por lo que las 3 observan el mismo punto, lo que permite al operador seleccionar el punto exacto de la muestra sobre el que realizar el análisis. Todo ello deriva en un análisis completo y rápido (<2 min) de la muestra sin necesidad de trasladarla al laboratorio.

La invención, se encuadra dentro de un contrato con la Agencia Espacial Europea para el desarrollo de instrumentación portátil para análisis mineralógico in-situ por astronautas. Se están explorando aplicaciones en ámbitos terrestres, como la geología, minería, análisis materias primas, ciencia forense o análisis NBQ

### VENTAJAS

- Sistema de espectroscopía molecular y atómico integrado.
- Garantía de que la medición de ambas técnicas se realiza en el mismo punto.
- Uso portátil.
- Rápido tiempo de análisis desde la detección de la muestras (<2 min)
- La secuencia de las medidas puede ser adaptada según necesidad

