

iFORENLIBS

Equipo Portátil De Análisis Químico

iForenlibs es un equipo de análisis químico basado en la técnica LIBS que puede ser utilizado como equipo de campo o de laboratorio. Con una breve serie de medidas sobre la zona de interés, identifica de forma instantánea los elementos presentes en el área de análisis.



La técnica LIBS

Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS) es una técnica analítica basada en la espectrometría de emisión atómica. Es una técnica madura que ha probado su utilidad en los campos más diversos. La técnica LIBS es capaz de realizar análisis de todo tipo de materiales en cualquier estado, sólido, líquido o gaseoso. Tiene las siguientes características:

- No requiere preparación de la muestra.
- Respuesta en tiempo real.
- Puede identificar y cuantificar todo tipo de elementos y una gran variedad de sustancias.

El equipo iForenlibs

iForenlibs es el único equipo portátil que ofrece prestaciones de laboratorio. Dispone de dos modos de funcionamiento.

En el modo sencillo puede ser utilizado por personal sin conocimientos químicos para la detección automática de elementos predefinidos. Por ejemplo el equipo incorpora un módulo para facilitar los análisis de balística forense, determinando de forma automática quién ha realizado un disparo, si existen o no restos de armas de fuego sobre cualquier superficie, analizar la variación de concentración de residuos, estimar la distancia desde la que se ha hecho un disparo o identificar los impactos intermedios del proyectil.

En su modo avanzado un usuario experto en LIBS puede configurar los parámetros de análisis, acceder a los resultados detallados y realizar operaciones sobre los espectros.

Capacidades

iForenlibs ofrece unas características únicas para el análisis químico:

- Puede utilizarse como equipo de campo o de laboratorio.
- Análisis in situ.
- La muestra puede ser analizada directamente o mediante el uso de kits de muestreo convencionales.
- Análisis directo en campo de elementos que resultaría complejo llevar al laboratorio, como paredes, suelos u objetos pesados.
- No es necesaria la preparación de la muestra.
- Sin limitación en el tamaño de la muestra.
- Amplio rango espectral.
- Preparado para evitar posibles contaminaciones.
- Sensibilidad capaz de detectar trazas (hasta niveles de ng).

Operativa

iForenlibs puede usarse tanto en campo como en laboratorio:



En campo: El operador porta el equipo a modo de mochila y visualiza los resultados en una Tablet. Dado que la interfaz del equipo es web, el operador puede utilizar cualquier dispositivo electrónico portátil que pueda conectarse vía wifi, incluyendo su propio teléfono móvil.



En laboratorio: El equipo se utiliza en modo sobremesa y el operador utiliza el cabezal móvil para realizar los análisis. Para usos en los que se requiera una mayor precisión o sea conveniente automatizar la prueba, está disponible la plataforma de análisis automático. Esta plataforma permite la configuración del número y posición de las medidas.

Software

iForenlibs utiliza una sencilla interfaz web para todas las funciones de operación y análisis. Se pueden distinguir dos componentes principales:

Módulo de análisis espectral

iForenlibs utiliza una potente herramienta de análisis espectral que ofrece las siguientes funcionalidades:

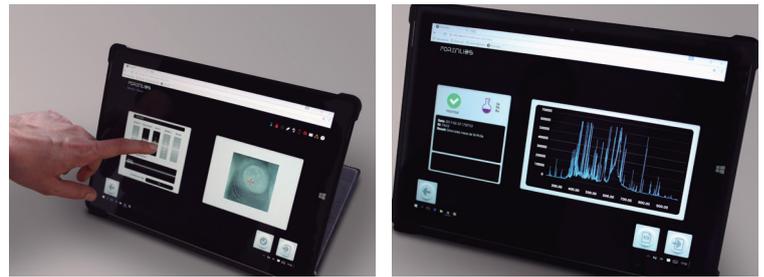
- Identificación automática de elementos. Pueden seleccionarse los elementos de interés en la tabla periódica e iForenlibs detectará automáticamente si están presentes en el espectro que se está analizando.
- Tratamiento del espectro: suavizado, integrales, valor de pico, calibración, operaciones aritméticas con espectros.
- Comparación de espectros. Pueden superponerse y compararse.

Módulo de balística forense

Dentro de su empeño en acercar la tecnología LIBS a personal no especializado se ha desarrollado un conjunto de funcionalidades para automatizar tareas de balística forense. El uso de este módulo permite la detección automática de las partículas de residuo de disparo (GSR) y trazas de las envolventes.

Algunas aplicaciones:

- Comprobar la existencia de GSR en campo, directamente sobre la ropa de los sospechosos.
- Determinar el orificio de entrada en un tejido.
- Detectar residuos de la envolvente en impactos intermedios sobre cualquier superficie.
- Determinación de la distancia de disparo.
- Discrimina si una munición es SINTOX o convencional.
- No interfiere con técnicas colorimétricas, puede utilizarse tanto antes como después de ser aplicadas.



Especificaciones técnicas de iForenlibs:

Láser	1064nm
Refrigeración	Por aire
Tasa de disparo	Hasta 2 Hz (2 disparos por segundo)
Densidad de energía	> 6 GW/cm ³
Rango espectral	230-970 nm.
Resolución espectral	0.08-0.2 nm.
Tiempo de puesta en marcha	Inferior a 2 min
Cámara	5 MP 2592 x 1944 pixels

Dimensiones

Cabezal:	401 x 239 x 100 mm / 3,7 Kg
Mochila:	498 x 370 x 185 mm / 12,9 Kg.

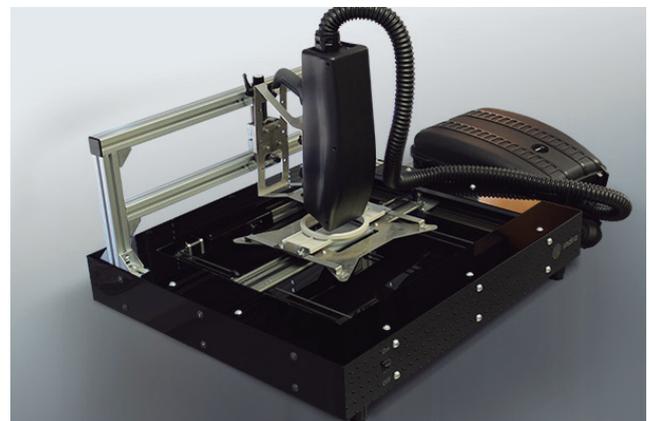
Plataforma de análisis automático

La plataforma permite la automatización de la toma de medidas. Se pueden realizar un gran número de análisis de una manera rápida y sin intervención del operador. Desde el software de iForenlibs se puede configurar de forma sencilla el área a inspeccionar, el número de medidas y la distancia entre las mismas. También es posible configurarla para realizar varios impactos sobre un mismo punto cuando se quiere realizar un análisis en profundidad. A modo de ejemplo permite la búsqueda exhaustiva de GSR sobre el tampón de muestreo o la determinación de la distribución de restos del disparo alrededor de un orificio para determinar la distancia de forma automática. Su sistema desechable para la fijación de muestras evita la contaminación.

El sistema está completamente integrado con el iForenLIBS, de manera que no es necesario utilizar otras aplicaciones para controlar su funcionamiento. Se alimenta directamente desde iForenLIBS, lo que simplifica su montaje.

Características técnicas:

Alimentación	12 VDC (a través de iForenLIBS).
Comunicación	USB
Tiempo de puesta en marcha	< 15 s
Tamaño máximo de la muestra	150 x 150 x 60 mm
Peso máximo de la muestra a analizar	1kg
Precisión	0.1 mm
Botón de emergencia	Si
Patas regulables antideslizantes	Si
Dimensiones	87 x 78 x 50 cm (Sin cabezal)
Peso	8 kg



Centro de Excelencia de Seguridad

C/ Moisés de León, 57
24006 León (España)
T +34 98 784 98 88
F +34 98 784 99 04
ces@indra.es
indracompany.es

Indra se reserva el derecho de modificar estas especificaciones sin notificación previa.



ISO 9001:2000

