



## El Secretariado de Infraestructura para la Investigación (SIPI)

# INFORMA

## **Adquisición de una multiplataforma avanzada de elucidación química de materiales en dos dimensiones**

El Instituto Universitario de Química Fina y Nanoquímica (IUNAN) de la UCO ha incorporado una "multiplataforma avanzada de elucidación química de materiales en dos dimensiones" con cargo al proyecto SOMM17-6116 concedido por la Consejería de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía para Ayudas a Infraestructuras y Equipamientos de I+D+i para entidades de carácter público, en el ámbito del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI 2020), cofinanciada con fondos FEDER, cuyo Responsable Científico es el investigador Francisco José Romero Salguero.

### **OBJETIVO y FUNCIONALIDAD DEL EQUIPAMIENTO ADQUIRIDO**

#### Características del equipamiento adquirido.

Este equipo combina diversas fuentes de ionización con espectrometría de movilidad iónica (IMS) y espectrometría de masas de alta resolución (QTOF) para la elucidación de materiales. En conjunto el equipamiento adquirido consta de

1. Espectrómetro de masas de Ultra-Alta resolución, masa exacta y perfil isotópico real en modo MS y MS/MS con tecnología Cuadrupolo/tiempo de vuelo (Q-TOF) y trampa de movilidad iónica integrada (IMS).
2. Varias fuentes de ionización acoplables al espectrómetro de masas, incluyendo al menos una fuente de electrospray (ESI), una fuente de ionización química a presión atmosférica (APCI), y una fuente de espectrometría de masas ambiental.
3. Sistema de cromatografía de líquidos de ultra-alta presión con bomba binaria y sistema termoestabilizado de columnas.
4. Estación de control y procesamiento de datos con paquete de software completo y avanzado, de diseño modular, para el control total del equipo, procesamiento y exportación de datos.
5. Generador de nitrógeno con compartimento de aire integrado.
6. Sistema de alimentación ininterrumpida.
7. Plan de formación completo, impartido por personal del suministrador. El suministrador debe disponer de laboratorio de desarrollo de aplicaciones propio en territorio nacional, con personal propio para el apoyo en el desarrollo de métodos y la formación continua.

#### Valor añadido e impacto científico-tecnológico de la adquisición

Este equipamiento es singular pues se trata del primer instrumento en la Universidad de Córdoba que integra la espectrometría de movilidad iónica y la espectrometría de masas de alta resolución. Además, su acoplamiento con cromatografía de ultra-alta presión supone una mejora adicional de la selectividad en las medidas abriendo la puerta al análisis de muestras de diferente naturaleza y complejidad.

Técnicas o investigaciones que el equipo permitirá desarrollar o abordar.

Este equipo combina diversas fuentes de ionización con espectrometría de movilidad iónica (IMS) y espectrometría de masas de alta resolución (QTOF). Es una multiplataforma ideal para el Instituto ya que puede aplicarse en diversas áreas de interés para los grupos que los constituyen, tales como:

1. Elucidación de la composición superficial de nanomateriales (catalizadores, sensores, materiales de construcción y para almacenamiento de energía).
2. Estudio de estructuras supramoleculares (enlaces no covalentes: Native mass spectrometry): sistemas micelares, vesículas, coacervados, complejos de proteínas, proteínas networks, etc.
3. Análisis directo de muestras sólidas. Por ejemplo, residuos para su valorización.
4. Elucidación de la estructura de productos e intermedios de reacción en síntesis orgánica e inorgánica.
5. Análisis de la composición de residuos para su valorización.
6. Análisis de target y non-target de contaminantes ambientales, alimentarios, etc.

Equipo responsable y potencial de utilización por parte de otros grupos de investigación.

El instrumento lo gestiona el [Instituto Universitario de Nanoquímica \(IUNAN\)](#) y se encuentra disponible para investigadores tanto de la propio UCO como de OPIs y empresas privadas que lo soliciten.



Equipo de movilidad iónica (IMS) y espectrometría de masas de alta resolución (QTOF)



Cromatógrafo de ultra alta presión (UHPLC)



Generador y tanque de nitrógeno de alta pureza