



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

# INFORMA

## Adquisición de un microscopio electrónico de transmisión de alta resolución (HRTEM)

El **Servicio Central de Apoyo a la Investigación** de la UCO ha incorporado un **microscopio electrónico de transmisión de alta resolución, con cañón de emisión de campo FEI Talos F200i HRTEM** con cargo al proyecto **EQC2019-005415-P** concedido por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través de las Ayudas para la Adquisición de Equipamiento Científico-Técnico correspondientes al Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico (Plan Estatal I+D+i 2017-2020) (convocatoria 2019), cofinanciado por la Agencia Estatal de Investigación (AEI) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), cuyo Responsable Científico es el Director del SCAI **Urbano Navarro, Francisco José**.

### OBJETIVO y FUNCIONALIDAD DEL EQUIPAMIENTO ADQUIRIDO

#### Características del equipamiento adquirido.

Se ha adquirido un microscopio electrónico de transmisión de alta resolución Talos F200i HRTEM, equipado con cañón emisión de campo (FEG) tipo Schottky con voltaje de operación de 200kV, que permite trabajar en el rango 20 a 200kV. El equipo presenta altas prestaciones de imagen en modo TEM, dispone de un sistema de imagen de barrido por transmisión STEM-HAADF, un sistema de microanálisis por dispersión de energía de rayos X (EDX) y una cámara digital Ceta 16M con *speed enhancement*.

El equipo incluye todo el hardware y el software necesarios para trabajar en:

- Modo TEM con una resolución entre líneas de 0.10 nm a 200kV.
- Modo difracción de electrones: desde 14mm hasta 5.7m.
- Modo LAD (low angle diffraction) hasta 1.4km.
- Modo STEM con una resolución mejor que 0.16 nm.

El equipo dispone de detectores campo claro (BF), campo oscuro (DF) segmentados además de un detector de campo oscuro en alto ángulo (HAADF) que facilita la observación de contraste de fases con distinto número atómico. Dispone asimismo de un detector EDS con resolución de energía de 129 eV, ángulo sólido de 1,28 sRad y área activa de 100 mm<sup>2</sup> y de una cámara digital CMOS de 16 Mega-pixel (Ceta 16M), retráctil en 1 posición axial.

El equipo dispone de los siguientes portamuestras:

- Portamuestras de doble inclinación y de bajo *background* con fondo de inserción de berilio.
- Portamuestras para tomografía, de alta visibilidad y bajo fondo, optimizado para espectroscopia de rayos X de dispersión de energía (EDS).
- Portamuestras multimuestra de una inclinación.

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

El cañón de emisión de campo permitirá obtener un mayor brillo permitiendo la obtención de mejores imágenes en (S)TEM.

El nuevo equipo permitirá obtener imágenes TEM y STEM en alta resolución, así como patrones de difracción en TEM que permitirán identificar las fases cristalinas presentes.

Los detectores disponibles facilitarán la observación de contraste entre fases con distinto número atómico.

El equipo dispone del hardware y software necesarios para realizar mapeado EDS y tomografía 3D de las muestras.

*Técnicas o investigaciones que el equipo permitirá desarrollar o abordar.*

Determinación de la morfología, dimensiones y posición de microcristales o partículas observadas en la muestra, posición de los planos cristalinos, estudio de defectos, etc.; así como la composición química del material y mapeado de elementos.

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

El equipo adquirido se encuentra en la Unidad de Microscopía del SCAI siendo los responsables de su uso y mantenimiento el [personal técnico de la Unidad](#).

El equipo se encuentra a disposición de todos los investigadores que lo soliciten, pudiendo contactar con el personal técnico en el teléfono 957 218 734 o realizando las correspondientes reservas a través de la Plataforma LIMS ([Enlace a LIMS](#)).



MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES



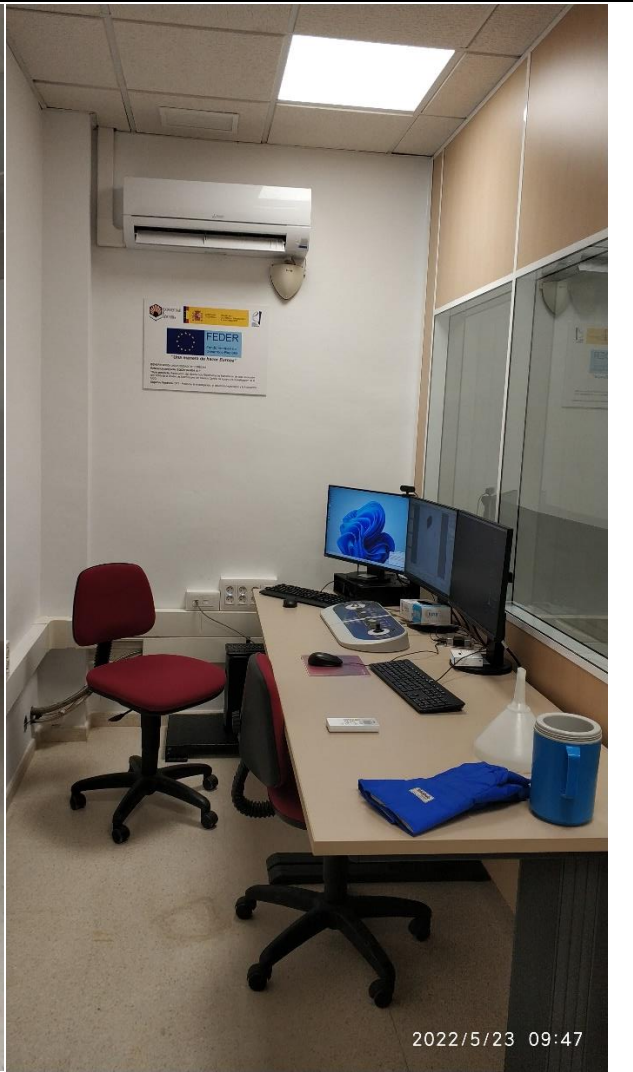
**“Una manera de hacer Europa”**

**BENEFICIARIO:** UNIVERSIDAD DE CORDOBA

**Referencia proyecto:** EQC2019-005415-P

**Título proyecto:** Renovación del Microscopio Electrónico de Transmisión de alta resolución (HRTEM) de la Unidad de Microscopía del Servicio Central de Apoyo a la Investigación de la UCO.

**Objetivo Temático:** OT1 - Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.



2022/5/23 09:47