



Servicios del Microscopio Electrónico de Barrido con Cátodo de Emisión por Efecto de Campo

FE-SEM

Micrografías Electrónicas

- Electrones secundarios (**SE**)
Alto Vacío, Bajo Vacío y Modo Ambiental (**ESEM**).
- Electrones Retrodispersados (**BSE**)
- Electrones Transmitidos (**STEM**)

Análisis de Composición Elemental

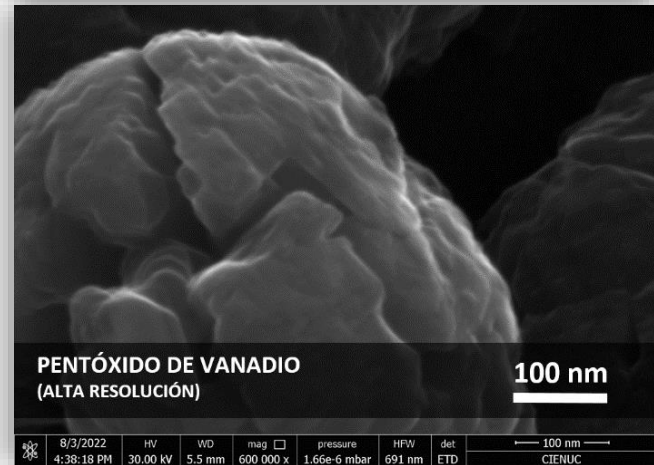
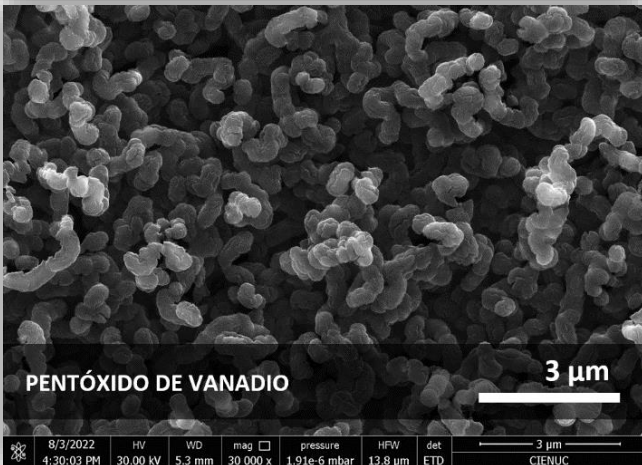
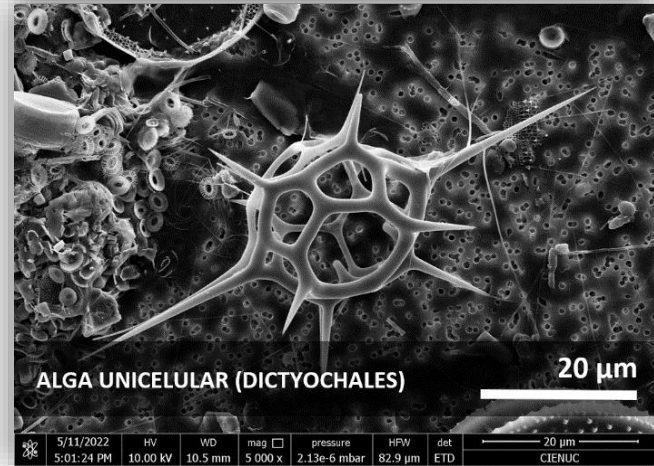
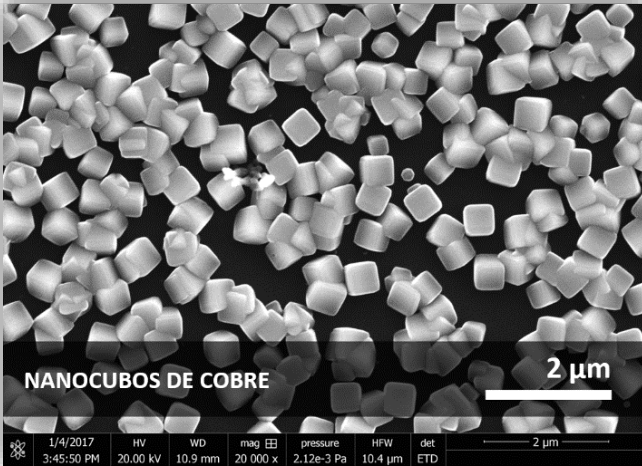
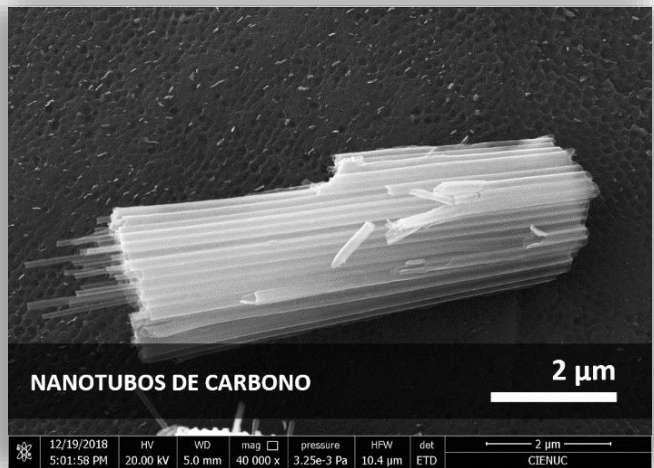
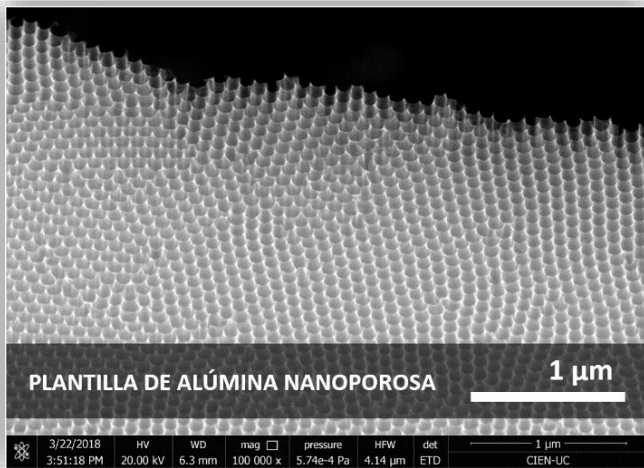
- Espectro Elemental de Rayos-X (**EDS**)
- Mapeo Elemental (**Mapping EDS**)



**Microscopio FEI QUANTA FEG
250**

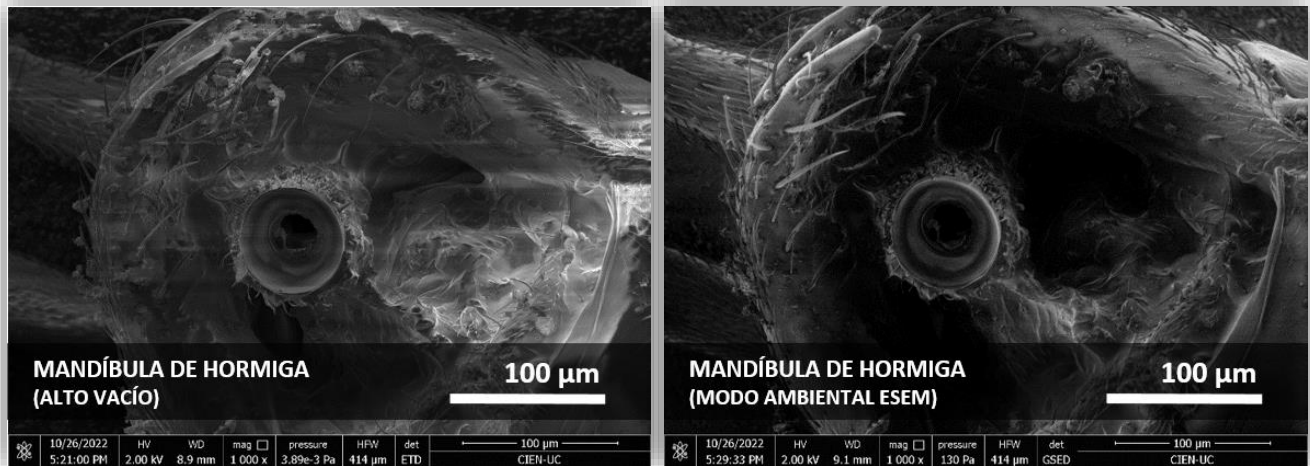
El FEI Quanta FEG 250 es capaz de ofrecer información morfológica y de composición elemental de la superficie de la muestra con una mayor resolución y un mayor rango de energía que un SEM convencional. Posee una resolución máxima de pocos nanómetros.

Electrones Secundarios (SE)



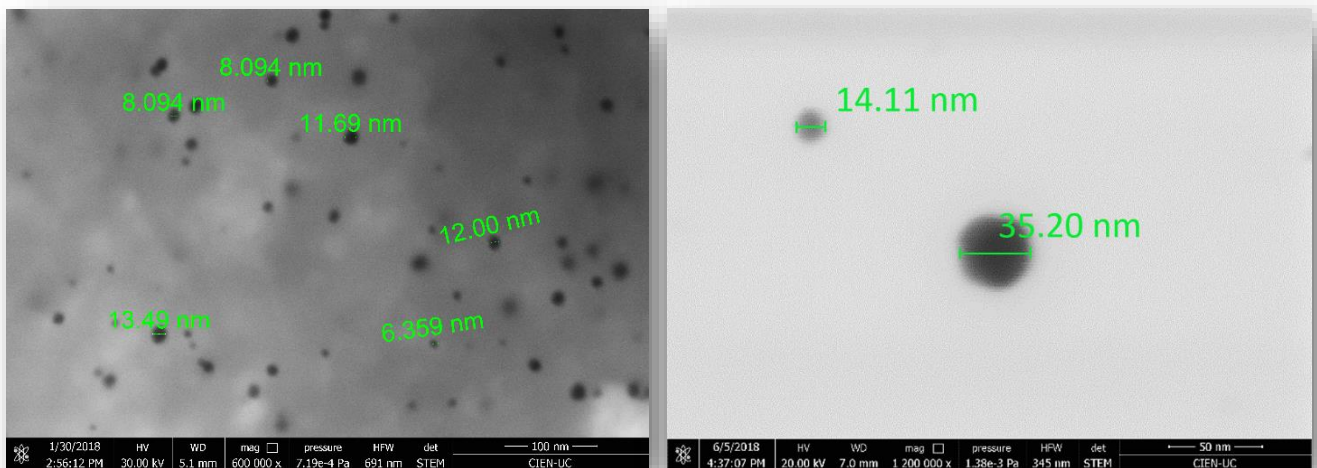
En buenas condiciones, es posible obtener imágenes con magnificación de hasta 1.000.000 X.

Modo Ambiental (ESEM)



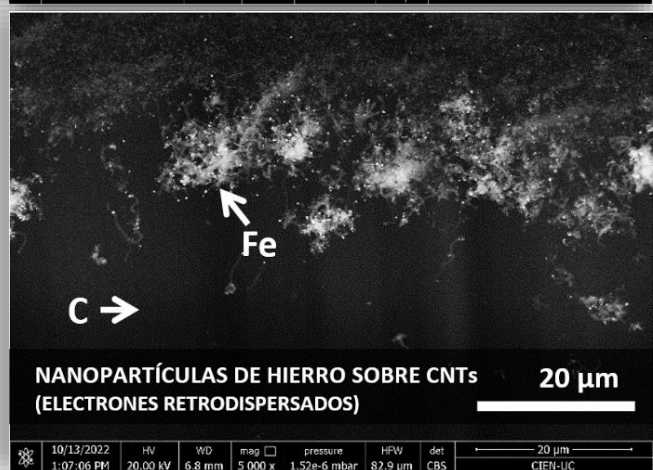
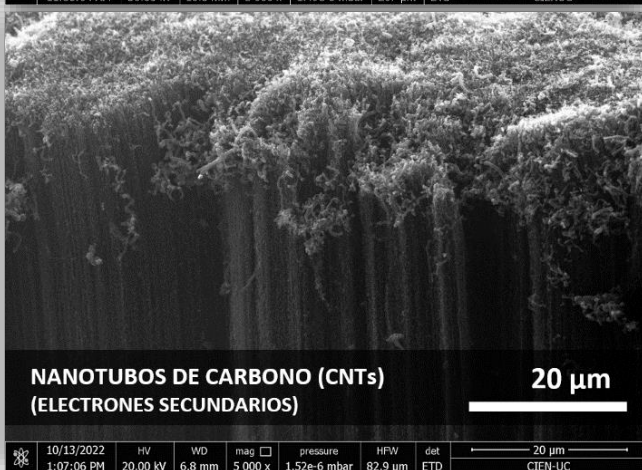
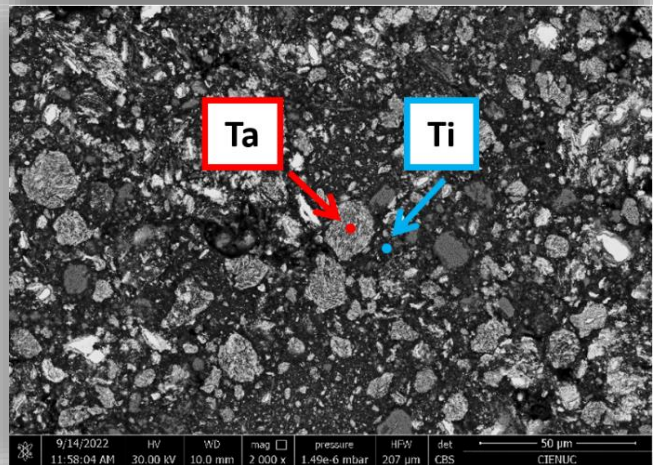
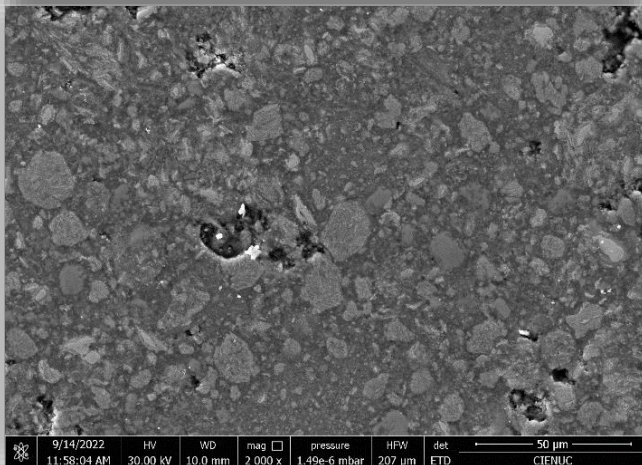
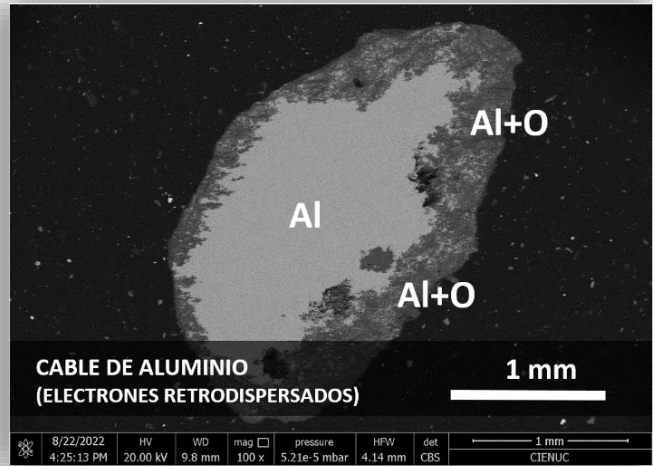
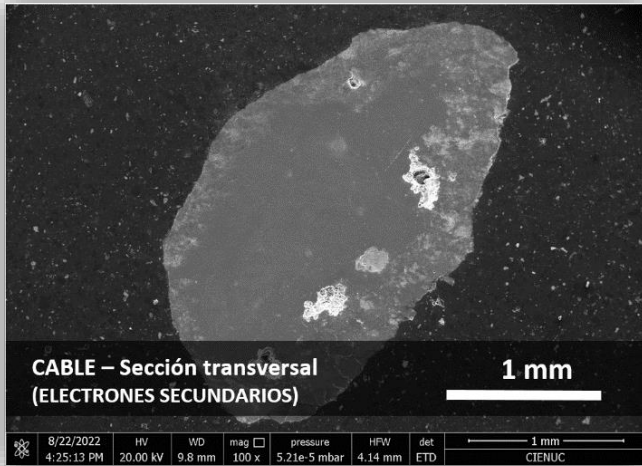
El modo ambiental (ESEM) reduce la carga electroestática acumulada en la superficie. Esto mejora la calidad de la imagen en muestras de baja conductividad eléctrica, sin la necesidad de recubrir la superficie con una película metálica.

Electrones Transmitidos (STEM)



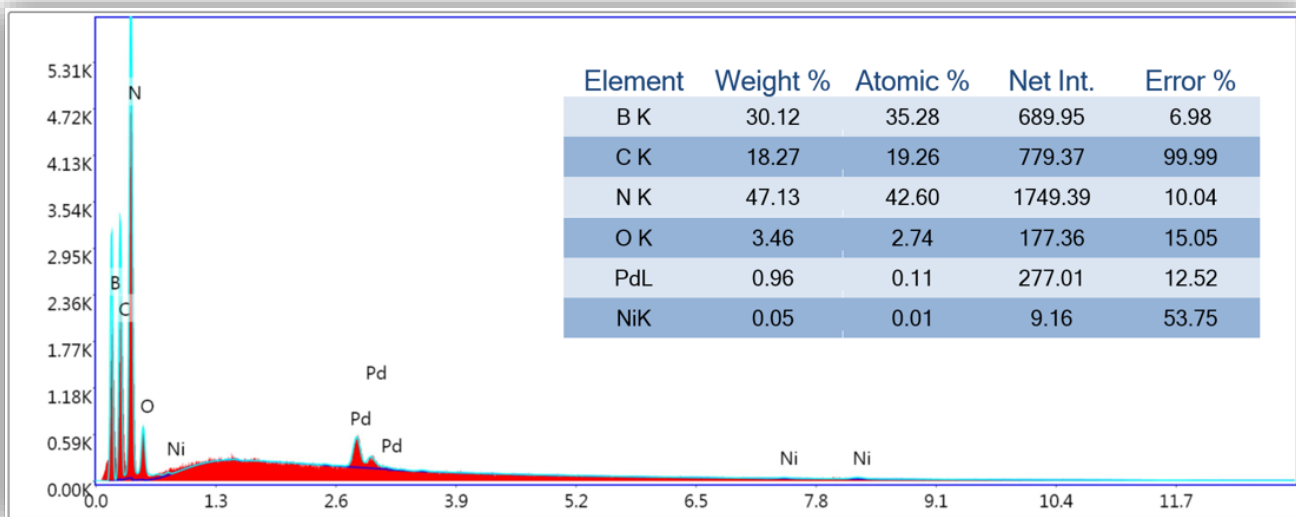
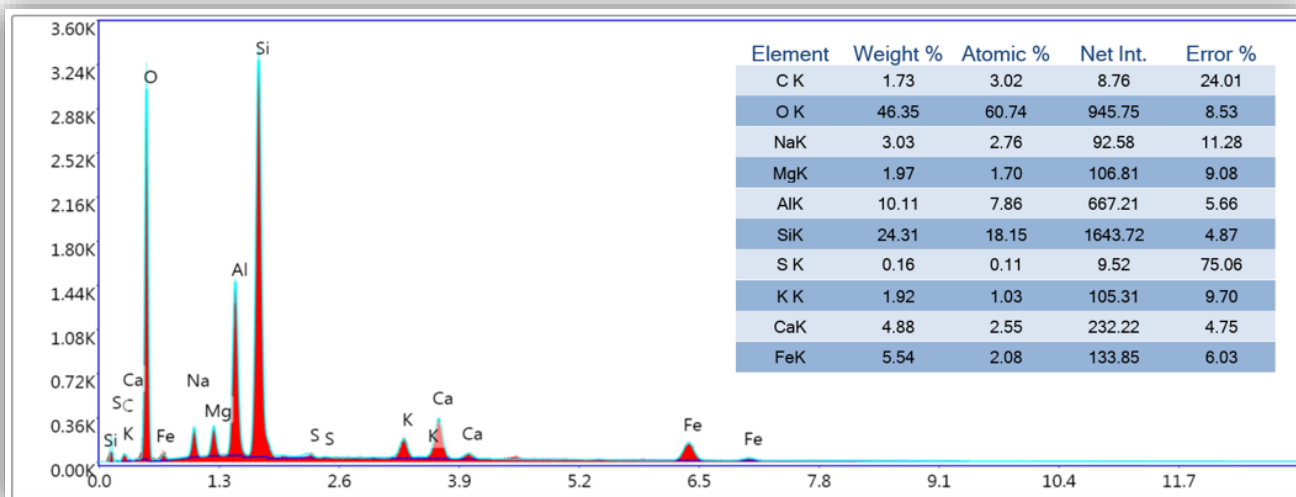
El modo STEM permite observar estructuras cuyo tamaño es de pocos nanómetros y están ampliamente dispersas. Las muestras deben depositarse sobre grillas para TEM.

Electrones Retrodispersados (BSE)



El detector de electrones retrodispersados genera imágenes cuyo contraste depende principalmente de las diferencias de peso atómico de los elementos observados. Permite identificar la distribución espacial de distintos materiales en una misma muestra.

Espectro Elemental de Rayos-X (EDS)

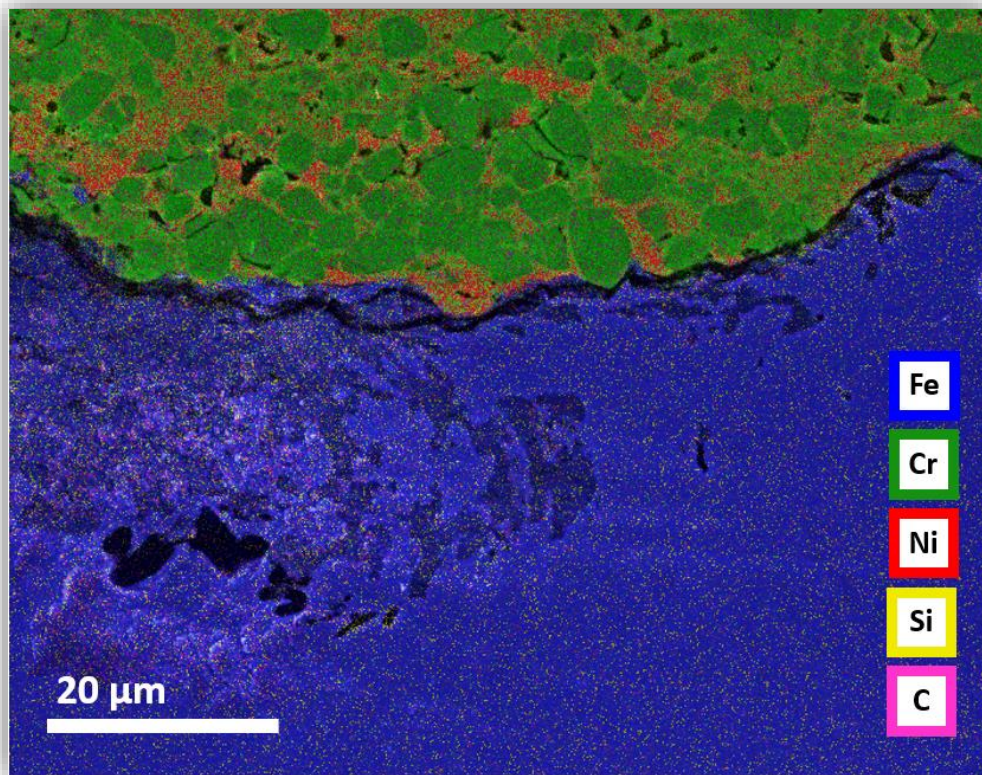
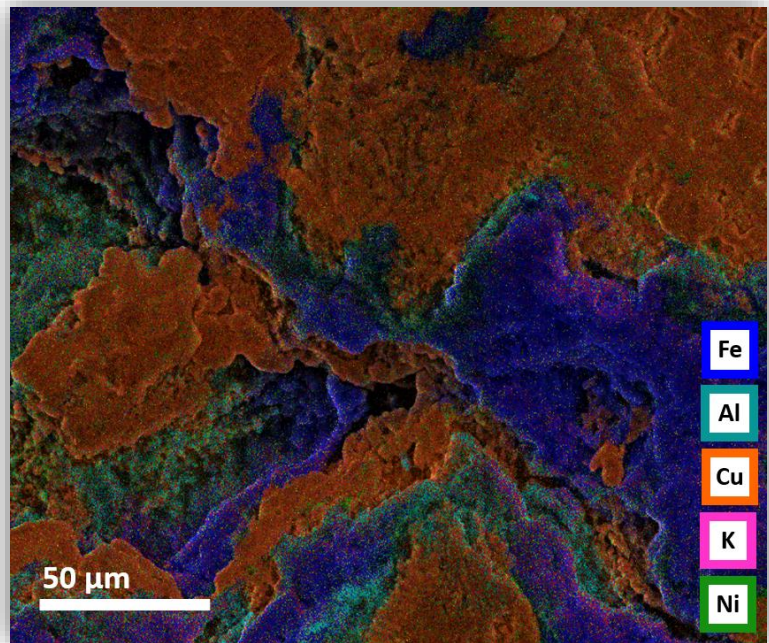


El análisis EDS entrega información sobre la composición elemental de una muestra con una profundidad entre 0,5 y 30 μm dependiendo del material. Es posible identificar los elementos con número atómico mayor a 3.

Mapeo Elemental (Mapping EDS)

El mapeo elemental mediante EDS permite visualizar la presencia de elementos heterogéneamente dispersos dentro de una muestra. Su resolución máxima es de $\sim 0,5 \mu\text{m}$ y es posible detectar elementos con número atómico mayor a 3.

Sus principales usos son la observación de aleaciones metálicas, minerales y estudios de corrosión.



Aplicaciones Generales FESEM-EDS

Micro y nano-caracterización de superficies. Estudio de fracturas, soldaduras, secciones pulidas, películas y revestimientos. Caracterización de micro y nano partículas, materiales porosos y fibras.

Análisis en metales y aleaciones. Materiales magnéticos y semiconductores. Cerámica, plásticos, secciones geológicas, minerales, polímeros, productos farmacéuticos, filtros, geles, tejidos y material animal o vegetal.

Áreas de estudio:

Ciencia de materiales, nanotecnología, microbiología, ingeniería mecánica, construcción, arqueología, geología, minería, farmacia, forense, ingeniería de alimentos, química de superficies y educación.