



## CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO Y NANOTECNOLOGÍAS

### MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA DE BARRIDO EN MODO DE TRANSMISIÓN (STEM/SCANNING TRANSMISSION ELECTRON MICROSCOPY)

#### Descripción

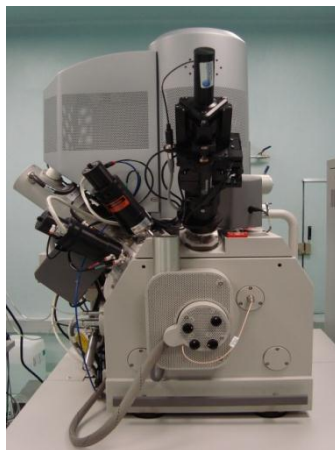
Las imágenes en modo de transmisión (usualmente conocido como modo STEM) obtenidas en un microscopio electrónico de barrido, proporcionan regularmente información de la microestructura interna de una muestra suficientemente delgada (espesor menor a 100-200 nanómetros).

El microscopio Quanta 3D FEG cuenta con un detector STEM de estado sólido de 2 segmentos para obtener imágenes de campo claro y campo oscuro, y puede trabajar en las configuraciones de alto vacío, bajo vacío y ambiental.

Usualmente, la resolución de este tipo de imágenes puede ser mayor a la obtenida con electrones secundarios o retrodispersos.

#### Aplicaciones

Aplicable a todo tipo de materiales que puedan ser preparados en forma de una muestra lo suficientemente delgada o que se encuentre en forma de partículas a nivel sub-micrométrico.

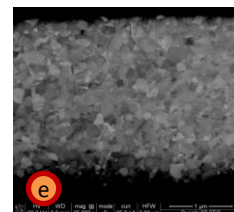
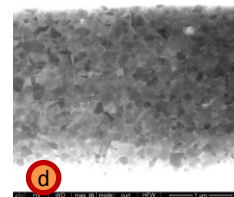
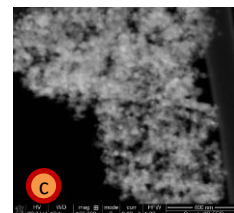
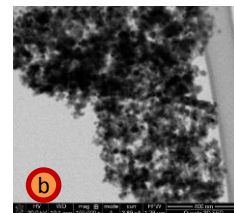
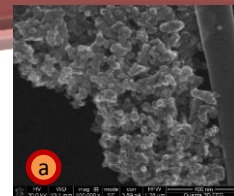


#### Resultados

•Racimo de nanopartículas depositadas en una rejilla preparada de cobre, a) imagen de electrones secundarios donde se observa la estructura superficial, b) imagen STEM en campo claro y c) imagen STEM en campo oscuro, donde se muestra la estructura interna del material.

•Microestructura de una aleación de cobre observada por STEM; d) imagen STEM en campo claro y e) imagen STEM en campo oscuro.

•Nanotubos de carbón depositados en una rejilla preparada de cobre, f) imagen STEM en campo claro, y g) imagen STEM en campo oscuro.



#### Beneficios

Alta resolución espacial, con la facilidad de operación de un microscopio electrónico de barrido.

#### Contacto

Dra. Mayahuel Ortega Aviles.  
maortega@ipn.mx  
Tel. 57296000 Ext. 57505

