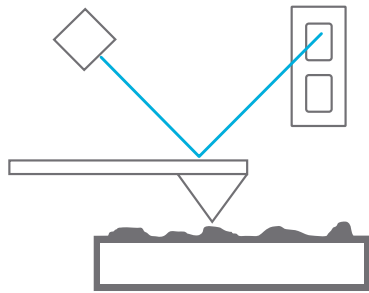


# Microscopio de barrido por sonda

- AFM, AFM-NC, FMM, PDM, MFM, SSRM



Las técnicas genéricamente denominadas Microscopía de Barrido por Sonda (Scanning Probe Microscopy - SPM) dan la posibilidad de realizar análisis detallado de propiedades morfológicas, mecánicas, químicas, magnéticas en la superficie de la muestra estudiada, con resoluciones que en algunos casos son mayores que las logradas en microscopía electrónica. Las nuevas tecnologías basadas en nanociencias, se han apoyado en estos instrumentos para obtener imágenes aumentadas hasta de unos pocos grupos de átomos.

## Características Técnicas

Microscopio SPM marca Nanosurf modelo Easyscan2 con las siguientes características:

- Profundidad de campo de 14µm.
- Tamaño de barrido desde 70 x 70 µm<sup>2</sup> hasta 50 x 50 nm<sup>2</sup>.
- Resolución vertical 0.21 nm.
- Resolución lateral 1.1 nm.
- Modo de espectroscopia: Fuerza vs. Distancia, Fuerza vs. Voltaje en punta.



- Resolución máxima en imagen de 2048 x 2048 pixels.

## Accesorios

- Módulo básico: AFM en contacto.
- Módulo dinámico: AFM no contacto.
- Módulo de extensión: Contraste de fase, Modulación de Fuerza, Fuerza Magnética, Difusión de Resistencia.
- Software para análisis y procesamiento de imágenes SPIP®.

## Aplicaciones

- Análisis topográfico de muestras orgánicas e inorgánicas.
- Análisis de microestructura de aleaciones.
- Definición de fronteras de grano.
- Determinación de Formas de crecimiento y cristalización en capas
- Determinación de espesores de películas delgadas.
- Análisis de microfibras y nanofibras.
- Análisis de estructura magnética de materiales.
- Análisis físico de sistemas de almacenamiento de datos (Discos ópticos, discos duros, cintas magnéticas).
- Análisis de irregularidad química a micro y nanoescala en superficies aleadas.
- Análisis de nanopartículas contaminantes en sólidos.
- Análisis de nano inclusiones superficiales en películas delgadas.

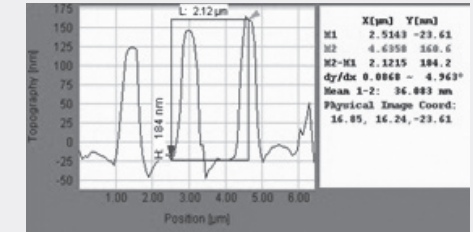
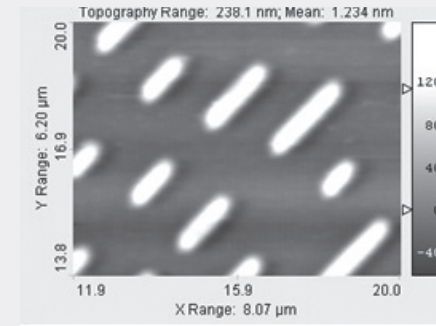


Imagen 1

Micrografía AFM de la superficie de un CD (Compact Disc) pasterizado y medidas de distancia entre bits

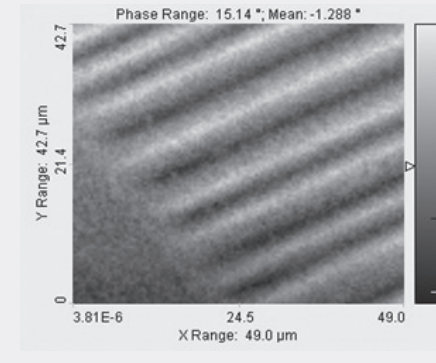


Imagen 2

Micrografía MFM de la superficie de un diskette, se observa la estructura magnética de los bits

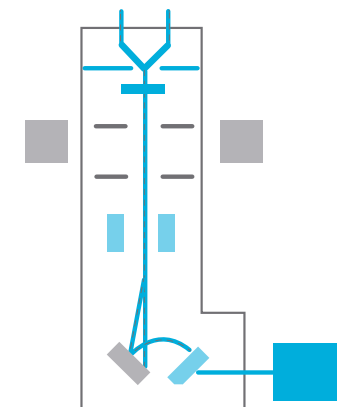


## Mayor información:

Hugo Murillo Hoyos  
 hmurillo@eafit.edu.co  
 Teléfono (57) (4) 2619500 - Ext. 9397  
 Centro de Laboratorios  
 Universidad EAFIT  
 Carrera 49 N° 7 Sur - 50

# Microscopio electrónico de barrido

La Microscopía Electrónica de Barrido (Scanning Electron Microscopy - SEM) da la posibilidad de realizar análisis detallado de propiedades morfológicas y de entorno químico cualitativo, en la superficie de la muestra estudiada, con alta resolución. Es una de las técnicas de microscopía más utilizadas en las ciencias involucradas con materiales, también con una alta aplicabilidad a las áreas bio. Las técnicas de bajo vacío en SEM han permitido extender su uso a aplicaciones no compatibles con alto vacío y en donde la



preparación de la muestra no es una opción.

### Características Técnicas

Microscopio SEM marca FEI modelo Phenom con las siguientes características:

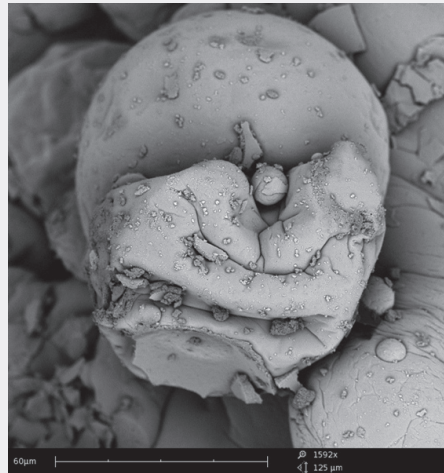
- Modos de imagen:
  - Óptica: magnificación variable 20X a 120X.
  - Electro-óptica: Magnificación variable desde 80X a 45.000X
  - Zoom digital: Máximo 12X
- Resolución lateral 25nanómetros.
- Resolución gráfica de 456 X 456, 684 X 684, 1024 X 1024 y 2048 x 2048 pixels.
- Resolución por pixel de 2.9 nanómetros.
- Tamaño de muestra de 25mm de diámetro X 30mm de altura.
- Detector de electrones retrodispersos de alta sensibilidad (modo topográfico y composicional).
- Imagen óptica a color.
- Modo de operación en bajo vacío.

### Accesorios

- Etapa portamuestra motorizada.
- Portamuestra para reducción de efectos de carga.
- Portamuestra para probetas metalúrgicas.
- Portamuestra para Microelectrónica.
- Portamuestra para análisis en sección transversal.
- Portamuestra para Microherramientas.
- Software para análisis y procesamiento de imágenes.

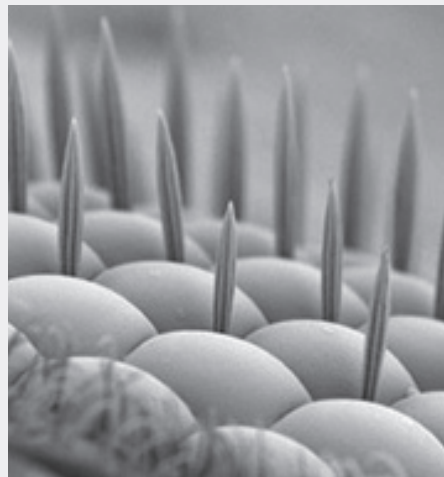
### Aplicaciones

- Análisis topográfico de muestras orgánicas e inorgánicas.
- Análisis de microestructura de aleaciones.
- Definición de fronteras de grano.
- Determinación de Formas de crecimiento y cristalización en capas
- Determinación de espesores de películas delgadas.



**Imagen 1**

Micrografía SEM de una partícula de leche en polvo (cortesía de Phenom World)



**Imagen 2**

Micrografía SEM del ojo de un insecto (cortesía de Phenom World)

### Mayor información:

Hugo Murillo Hoyos  
hmurillo@eafit.edu.co  
Teléfono (57) (4) 2619500 - Ext. 9397  
Centro de Laboratorios  
Universidad EAFIT  
Carrera 49 N° 7 Sur - 50

# SERVICIOS DE MICROSCOPIA AVANZADA



- Scanning Probe Microscopy - SPM
- Scanning Electron Microscopy - SEM