


CÓDIGO	PC02-MI-2
EQUIPO	Microscopio electrónico de barrido Coxem EM-40 SEM
PROTOCOLO DE SOLICITUD Y USO 	<p>Microscopio electrónico de barrido Coxem EM-40 SEM es un recurso compartido del CINTECX que requiere unos cuidados y materiales específicos para su correcto funcionamiento y mantenimiento. Por ello es imprescindible leer detalladamente este protocolo de uso y respetar todas sus indicaciones.</p> <p>Este protocolo es de obligado seguimiento para cualquier el personal técnico competente de CINTECX. En ningún caso se estará eximido del conocimiento y seguimiento del presente documento.</p>
GESTIÓN DE SOLICITUDES	<p>La solicitud del servicio se realizará a través de la plataforma LIMS, atendiendo al procedimiento establecido e indicando las muestras que se vayan a analizar, así como cualquier otra información que se considere oportuna en relación con el uso que se va a realizar con el equipo.</p>
GUÍA DE USO	<p>Preparación de la muestra:</p> <p>Solo si la muestra necesita ser recubierta por motivos de conductividad se realizarán los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encender el sistema metalizador Coxem STP-20. 2. Colocar muestra en stub mediante cinta de carbono (es obligatorio el uso de guantes en la manipulación de las muestras y stub). 3. Seleccionar el modo de recubrimiento adecuado (según tipo de muestra). 4. Colocar la muestra en el pin de la del STP-20. 5. Cerrar la tapa del metalizador correctamente para que haga el vacío. 6. Ajustar parámetros de recubrimiento (tiempo, corriente, presión). 7. Iniciar el proceso de recubrimiento. 8. Retirar la muestra con pinzas limpias y colocarla en multitud/estándar stub SEM. <p>Consideraciones a tener en cuenta durante el uso del equipo.</p> <p>Encendido del sistema</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encender en el botón de "POWER" el SEM Coxem EM-40. 2. Encender el ordenador y abrir el software NanoStation 5.0.(ND). 3. Si se necesita realizar análisis composicional encender el sistema X1 EDX y abrir el software AZtecLive.

Carga de la muestra

1. Una vez la muestra esté preparada medir la altura de la muestra con el medidor de altura eligiendo la escala correcta dependiendo si se usa multistub (escala derecha) o standard stub (izquierda).
2. Abrir la cámara de vacío del equipo SEM y colocar el portamuestras con la muestra (usar guantes).
3. Verificar la posición de la muestra mediante la cámara interna (ChamberCam)
4. Abrir icono de "Ubicación" y poner la altura de la muestra.
5. En el icono detector abrir la opción "map" posicionar cuadrado amarillo haciendo doble "click" con el cursor sobre la zona de muestra que se quiere analizar.
6. Presionar el icono "Acquire" para realizar foto con la cámara interna.
7. Volver al icono "Detector" y elegir la opción "Main".
8. Cerrar la cámara de vacío y presionar el icono "Vacuum" (High vacuum) para realizar alto vacío de la cámara.

Adquisición de imágenes SEM

1. Una vez esté hecho el vacío encender el haz de electrones en el icono "E-gun" para realizar el análisis.
2. Volver al icono "Ubicación" para seleccionar la altura adecuada en eje Z (depende de la altura de la muestra y holder utilizado) para designar WD (working distance) adecuada para el análisis.
3. Elegir el detector conveniente para el análisis.
4. Seleccionar el voltaje (1-30 kV), SP (spot size), WD y magnificación adecuados para el análisis según tipo de muestra y detector utilizado.
5. Si fuera necesario, realizar ajustes en ABC (ajust brightness & contrast) y Focus (enfoque).
6. Capturar imágenes en los modos deseados (Fast, Photo, Panorama) presionado icono "Acquire"
7. Guardar fotos en "Save".

Análisis EDX (X1 EDX)

1. Activar el detector **X1 EDX** desde el software AZtecLive.
2. Seleccionar la región de interés (ROI) en la imagen SEM.
3. Ejecutar el análisis puntual o mapeo elemental.
4. Visualizar espectros y mapas químicos en tiempo real.
5. Guardar los resultados en los formatos deseados (TIFF, CSV, etc.)

Tareas a realizar después del uso del equipo.

Cierre del sistema

1. Finalizar el análisis y guardar todos los datos.
2. Apagar detector EDX y cerrar AZtecLive.
3. Apagar haz de electrones y ventilar la cámara ("VENT")
4. Retirar muestra
5. Apagar el detector EDX y cerrar el software AZtecLive.
6. Volver hacer alto vacío "HP".

	<p>7. Apagar el SEM desde el software NanoStation. 8. Apagar el ordenador y el sistema STP-20 si no se va a usar más.</p> <p>Verificaciones y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none">• Verificar el estado del filamento y reemplazar si es necesario.• Limpiar la cámara del SEM y los portamuestras.• Comprobar el estado del sistema de vacío.• Actualizar software y respaldar datos regularmente.
<p>REGISTROS Y ENTREGA DE RESULTADOS</p>	<p>Entrega de resultados.</p> <p>El resultado de este equipo son los ficheros con las mediciones realizadas. En la solicitud de servicio, los datos resultantes serán entregados a las/os solicitantes del servicio en la forma que especifiquen en la solicitud.</p> <p>Las muestras de origen serán depositadas en el Laboratorio Común 1.02 para su recepción por parte del solicitante del servicio.</p> <p>La devolución de los ficheros de origen se hará a través de la plataforma LIMS.</p> <p>Los resultados serán almacenados en soporte informático durante el periodo de tiempo de 2 años.</p> <p>Registro de incidencias.</p> <p>Las incidencias ocurridas durante la utilización del Microscopio SEM COXEM EM-40 se registrarán a través de la plataforma LIMS.</p> <p>Labores de mantenimiento.</p> <p>Las labores de mantenimiento realizadas en el equipo se registrarán en su correspondiente apartado en la plataforma LIMS.</p>