

MICROSCOPIO DE BARRIDO DE ELECTRONES (HRSEM)



El microscopio de electrones genera una imagen mediante la exploración de un haz de electrones enfocado a través de la muestra.

Permite el análisis de las estructuras de superficie y cerca de la superficie.

CONSIDERACIONES PREVIAS AL USO DEL EQUIPO



¡LEA EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL EQUIPO! Instalar y mantener de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Es obligatorio conocer el funcionamiento del equipo antes de proceder a su utilización. Solo deberán manejar y trabajar con el equipo el personal que esté familiarizado con su manejo y funcionamiento. No está permitida su utilización para usos no especificados por el fabricante.



Asegúrese de trabajar en un entorno seguro. No trabaje solo en el laboratorio sin la supervisión o la autorización del responsable de la actividad. Si tiene dudas, consúltelas al responsable de la actividad previamente a iniciar los trabajos. Ver normas generales de acceso a laboratorios (bata, gafas, calzado cerrado, pelo recogido,...).



¡LEA LAS FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS QUE VAYA A UTILIZAR! Es obligatorio conocer la categorización de los productos antes de proceder a su utilización. Se deberá tener en cuenta para la adopción de medidas preventivas adicionales a las básicas indicadas en esta ficha.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O PRECAUCIÓN

RIESGOS	RECOMENDACIONES	PROTECCIÓN INDIVIDUAL O COLECTIVA OBLIGATORIA (seguir el manual de instrucciones del fabricante)
	<ul style="list-style-type: none"> Se generan rayos X en el interior del microscopio durante la operación debido a los electrones acelerados. No quitar la carcasa ni las protecciones del equipo para evitar la fuga de radiaciones. El equipo sólo debe utilizarse y mantenerse por personal formado. Tanto la formación como el mantenimiento del equipo deben estar documentados. Es recomendable que el equipo tenga botón de apagado de emergencia, fácilmente accesible y operable. 	
	Riesgo de quemaduras por contacto <ul style="list-style-type: none"> No tocar la superficie del equipo, puede estar a elevada temperatura. El interior del equipo puede tener partes calientes. Precaución al abrirlo y al manipular las muestras No dejar productos inflamables en la superficie del equipo/rendijas. Desconectar y dejar que las superficies se enfríen antes de la apertura tras la operación. 	
	Riesgo asociado a los gases utilizados <ul style="list-style-type: none"> Se utilizan gases para hacer funcionar el equipo (accionamiento de válvulas, refrigeración,...). Las botellas de gas tienen alta presión interna. Deben manipularse por personal formado y almacenarse en espacios bien ventilados y señalizados. Controlar las renovaciones de aire o la concentración de oxígeno en espacios mal ventilados. En caso de fugas evacuar la zona y ventilar. Si se puede hacer de forma segura, cerrar las botellas. Revisar periódicamente las conexiones de las instalaciones de gases. Manipular el nitrógeno líquido de forma adecuada. 	<p>Ver documento de buenas prácticas preventivas en instalaciones de gases (BPP-12).</p> <p>Ver ficha del Dewar de nitrógeno líquido.</p>
	Exposición a sustancias tóxicas <ul style="list-style-type: none"> Seguir las precauciones necesarias en función de la naturaleza de las muestras y la temperatura. Puede haber productos de reacción en la cámara de muestras durante o después de la operación. Gestionar correctamente los residuos generados tanto en operación como en mantenimiento. 	Ver normas generales de acceso a laboratorios y seguir las indicaciones de las fichas de datos de seguridad de los productos que se manipulen.
	Riesgo de contacto eléctrico <ul style="list-style-type: none"> Asegurar que el equipo se encuentra desconectado de la red en operaciones de mantenimiento, ajuste o reparación. Realizar y registrar el mantenimiento preventivo del equipo según las instrucciones del fabricante. Las operaciones de mantenimiento eléctrico han de ser realizadas por personal técnico autorizado. Notificar cualquier incidencia al responsable del equipo. 	