


	INSTRUCCIÓN TÉCNICA		Código IT 4130724 3002	Ed. 01
	MANEJO BÁSICO DEL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO JSM6335F		Fecha: 13/11/2017	
			Página 1 de 7	

ÍNDICE

1	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	2
2	DEFINICIONES	2
3	DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	2
4	DESARROLLO.....	2
4.1	RESOLUCIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	2
4.2	USO Y LIMITACIONES.....	2
4.3	MANEJO BÁSICO DEL EQUIPO.....	3
4.4	REQUISITOS DE CUALIFICACIÓN DE USUARIOS	6
4.5	GESTIÓN DEL EQUIPO (POR TÉCNICO).....	7
5	CONTROL DE CAMBIOS	7

Elaborado: Dr. A. Mazarío	Revisado y Aprobado: Prof. J.M. González
Fecha: 13/11/2017	Fecha:13/11/2017
Técnico responsable	Director/a CNME

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA		Código IT 4130724 3002	Ed. 01
	MANEJO BÁSICO DEL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO JSM6335F		Fecha: 13/11/2017	
			Página 2 de 7	

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Se detallan las instrucciones para el manejo del equipo JSM6335F.

2 DEFINICIONES

Según el Documento *Glosario de términos y definiciones* del SIGCAL.

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Documento Glosario de términos y definiciones del SIGCAL.
- Manual de equipo

4 DESARROLLO

4.1 Resolución y campo de aplicación

TIPO	RESOLUCIÓN (nm)	MATERIALES	CIENCIAS DE LA VIDA	CIENCIAS DE LA TIERRA	PATRIMONIO
BARRIDO	10	SI	SI	SI	SI

4.2 Uso y limitaciones

Uso	Observación de la superficie de materiales inorgánicos masivos y nano-estructurados, geológicos, químico-físicos y de muestras orgánicas (entomología, microbiología, estudio morfológico de plantas y tejidos animales, estructura y textura en alimentos)
TIPO DE ANÁLISIS	Análisis semicuantitativos para obtener la composición del material objeto de estudio
TÉCNICAS ASOCIADAS	Permite obtener información de la distribución de elementos y fases, mediante el empleo de electrones retrodispersados, en el material estudiado.
PRINCIPIO DEL MÉTODO	Imagen derivada de la emisión de electrones secundarios y retrodispersados. Análisis por dispersión de energía de rayos X.
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	Microscopio de barrido JSM 6335F. Cañón de electrones de cátodo frío de emisión de campo. Detector de electrones secundarios y retrodispersados. Detector de análisis por dispersión de rayos X con resolución de 127 eV.
TIPO DE MUESTRA COMPATIBLE	Cualquier tipo de muestra con una altura menor de 3 cm susceptible de ser estudiada mediante SEM.
PREPARACIÓN NECESARIA DE LA MUESTRA	Muestra no magnética, conductora y deshidratada.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA		Código IT 4130724 3002	Ed. 01
	MANEJO BÁSICO DEL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO JSM6335F		Fecha: 13/11/2017	
			Página 3 de 7	

4.3 Manejo básico del equipo

1. Encendido del equipo.

El equipo siempre debe permanecer encendido.



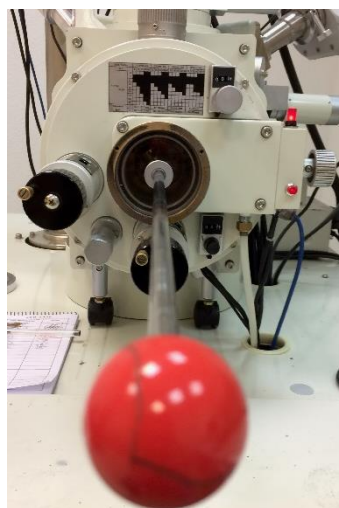
2. Introducción de la muestra: Colocación de la muestra en el portamuestras.

Seleccionar el portamuestras más adecuado en función del tamaño de la muestra, y colocarlo empleando una llave allen, regulando la altura con un destornillador.



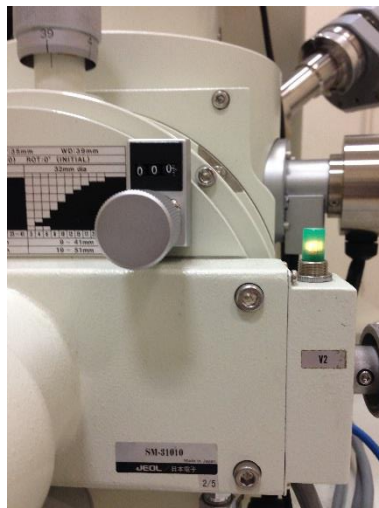
3. Introducción de la muestra en el microscopio

3.1. Se coloca el portamuestras en el vástago y se introduce en la precámara.

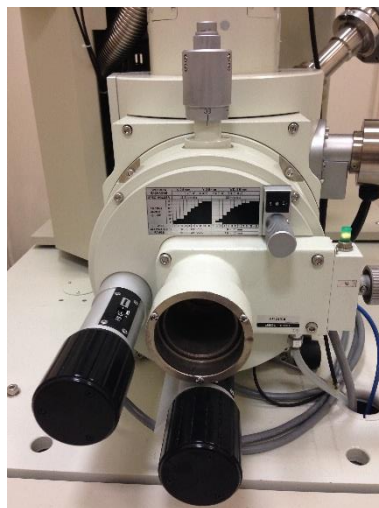


	INSTRUCCIÓN TÉCNICA		Código IT 4130724 3002	Ed. 01
	MANEJO BÁSICO DEL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO JSM6335F		Fecha: 13/11/2017	
			Página 4 de 7	

3.2. Se presiona el botón situado arriba a la derecha y se espera que se haga vacío (se apaga el piloto)



3.3. Comprobar antes de abrir la cámara que los indicadores X, Y y Z del stage se encuentran en **25, 35 y 39**, respectivamente.



3.4. Se introduce el portamuestras en la cámara una vez abierta la portezuela y se desliza por el carril hasta hacer tope.

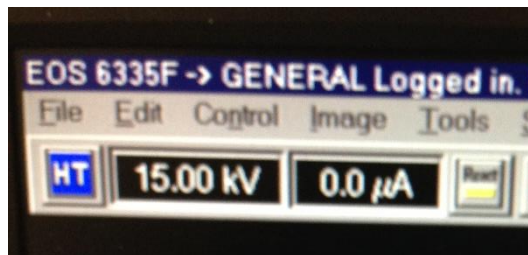
3.5. Se desenrosca el vástago, se retira y se cierra la portezuela, apretando el botón anteriormente mencionado para poder retirar completamente el vástago.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA		Código IT 4130724 3002	Ed. 01
	MANEJO BÁSICO DEL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO JSM6335F		Fecha: 13/11/2017	
			Página 5 de 7	

4. Saturación de filamento:

Antes de la obtención de la imagen es necesario saturar el filamento:

Se presiona el botón “HT” cuando esté iluminado en azul. El microscopio subirá gradualmente la tensión.



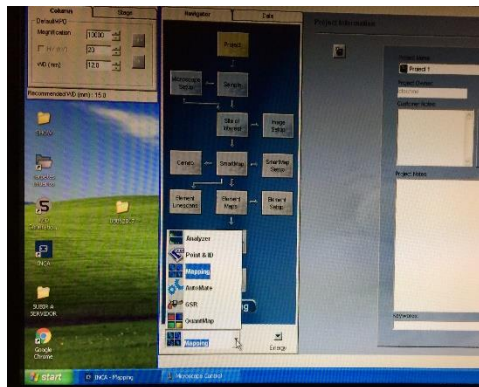
5. Obtención de la Imagen:

Cuando el filamento emite, se obtiene la imagen presionando el botón “FINE VIEW”. Si la imagen es válida, se presiona el botón “FREEZE” para congelar la imagen.



6. Registro de datos EDS:

Para realizar análisis por dispersión de energía de RX se emplea el programa INCA. Para ello se utiliza la opción *analyzer* o *point & ID*. Los datos se pueden trasladar en formato Word y guardar como .doc



7. Cierre de la sesión

7.1. Se apaga el filamento presionando el botón “HT”.

7.2. Se comprueba que el stage se encuentra en las coordenadas iniciales (X=25, Y=35 y Z en 39),

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA		Código IT 4130724 3002	Ed. 01
	MANEJO BÁSICO DEL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO JSM6335F		Fecha: 13/11/2017	
			Página 6 de 7	

<p>7.3. Se acopla el vástago en la precámara y se espera que haga vacío una vez presionado el botón.</p> <p>7.4. Una vez ha hecho vacío, se introduce el vástago y se atornilla en el portamuestras para tirar de éste y sacarlo del microscopio.</p>	
<p>8. Recuperación de datos</p> <p>Los datos obtenidos que previamente se han grabado en el servidor se pueden recuperar¹ con el nombre de usuario y la clave desde la página web del centro.</p>	
<p>9. Apagado del equipo</p>	<p>El equipo no se apaga entre sesiones.</p> <p>Este equipo sólo lo apaga el Técnico responsable.</p>

4.4 Requisitos de cualificación de Usuarios

FORMACIÓN PREVIA²	Conocimiento de la IT
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA³	Entrenamiento a cargo de un técnico del Centro
EXPERIENCIA⁴	No requerida
SESIONES ACOMPAÑANDO A TÉCNICO⁵	≥5 en un máximo de tres meses, según criterio del técnico
TIEMPO MÁXIMO ENTRE SESIONES CON TÉCNICO Y SUPERVISADO	NA. Debe ser proceso continuo

¹ El tiempo máximo que se mantienen en el servidor los datos tras la finalización de la sesión se indica en las Normas de funcionamiento del CNME y en las condiciones de servicio al solicitar cita en la Web.

² Conocimientos previos para poder manejar el equipo.

³ Conocimientos o formación complementaria que debe demostrar el usuario en proceso de cualificación antes de empezar a manejar el equipo por sí mismo con o sin supervisión directa.

⁴ Experiencia previa en el manejo de este equipo u otro similar

⁵ Número mínimo de sesiones que el usuario debe acompañar a un técnico antes de poder comenzar a utilizar el equipo por sí mismo, acompañado de un técnico del CNME que supervise el manejo que realiza el usuario en proceso de cualificación del equipo.

	INSTRUCCIÓN TÉCNICA		Código IT 4130724 3002	Ed. 01
	MANEJO BÁSICO DEL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO JSM6335F		Fecha: 13/11/2017	
			Página 7 de 7	

SESIONES SUPERVISADO POR TÉCNICO⁶	≥5 en un máximo de tres meses, con visto bueno de técnico que supervisa
---	---

4.5 Gestión del equipo (por Técnico)

4.5.1 Apagado del equipo

Presionar el botón de OFF.

4.5.2 Mantenimiento del equipo

Mantenimiento preventivo general anual (según contrato de mantenimiento).

4.5.3 Cambio de filamento

Lo realizarán los ingenieros especialistas.

4.5.4 Verificación del equipo

Mantiene el vacío y emite el filamento.

5 CONTROL DE CAMBIOS

EDICIÓN ANTERIOR	FECHA EDICIÓN ANTERIOR	NATURALEZA DE LOS CAMBIOS RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR
-	-	Creación del documento

FIN DEL DOCUMENTO

⁶ Número mínimo de sesiones que el usuario debe utilizar el equipo por sí mismo, bajo supervisión directa de un técnico del CNME que verifique que el manejo que realiza el usuario es correcto. El número de sesiones se podrá ajustar a juicio del técnico del CNME que supervisa.