

INFORME DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Informe No.:	57021	Fecha de Revisión:	2025-05-16
Propietario:	BIOCELLS DISCOVERIES INTERNACIONAL S.A.	Técnico de Mantenimiento:	Ing. Isaac Calle
Dirección:	Av. Siena 214 y Miguel Ángel		

1. Datos del Equipo

Equipo:	MICROSCOPIO	Código empresa:	MIC1000009
Marca:	Boeco Germany	Rango:	(0.4-0.7 μ m)
Modelo:	BM-120	División de escala:	(0.2 μ m)
Serie:	002132	Ubicación:	Laboratorio

2. Condiciones Ambientales

Temperatura Inicial:	(21 \pm 10) °C	Humedad Relativa Inicial:	(50 \pm 15) %HR
Temperatura Final:	-	Humedad Relativa Final:	-

3. Antecedente

La entidad ha formalizado la contratación de un servicio especializado de Mantenimiento Preventivo Básico para sus equipos, con el objetivo primordial de preservar y maximizar la vida útil del microscopio, asegurando al mismo tiempo un rendimiento óptimo y continuo. Este servicio implica la ejecución de una exhaustiva revisión técnica, que abarca la inspección detallada y la verificación minuciosa de todos los componentes del equipo. Mediante esta evaluación sistemática, se identifican y corrigen posibles fallos incipientes, se ajustan parámetros operativos según las especificaciones del fabricante, y se llevan a cabo labores de limpieza y lubricación, entre otras acciones preventivas. El objetivo último es garantizar la fiabilidad, disponibilidad y eficiencia del equipo, minimizando así el riesgo de averías inesperadas y maximizando su tiempo de actividad operativa.

4. Descripción de Actividades Realizadas

La ejecución de este mantenimiento se realiza por escalones:

4.1. Primer Escalón:

A continuación, se detallan los pasos realizados en el mantenimiento preventivo que se realizó al microscopio:

- Inspección visual superficial y limpieza del equipo la cual es fundamental para garantizar la precisión de las mediciones.

INFORME DE MANTENIMIENTO	Código:	57021
	Edición:	01
	Fecha Emisión:	2025-05-16



Produced by: Isaac Calle – Maintenance Technician
 Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance

Se efectuó una inspección detallada de todas las partes externas del microscopio, abarcando el cuerpo, la base, el cabezal y los mandos de operación. Durante esta revisión, se identificó la presencia de polvo, residuos generales y manchas en diversas zonas del equipo. Posteriormente, se procedió a una limpieza exhaustiva de todas las superficies externas, empleando productos y técnicas compatibles con los materiales del microscopio. Esta acción permitió la completa eliminación de suciedad visible, restaurando una apariencia adecuada y profesional del equipo.

Adicionalmente, se realizó la limpieza específica de los oculares y objetivos, utilizando herramientas y soluciones ópticas diseñadas para este fin, con el objetivo de preservar la integridad de los componentes y asegurar la calidad óptima de la imagen. Cabe destacar que, durante el procedimiento, se detectaron residuos de pintura en el cristal de las vistas, los cuales fueron documentados para su posible tratamiento posterior.

i. Verificación de funcionamiento de la lámpara halógena 6V/20W

Se realizó una inspección visual minuciosa de la lámpara halógena del microscopio, evaluando su integridad estructural y comprobando la ausencia de daños visibles tanto en el filamento como en el cristal del bulbo. No se evidenciaron irregularidades en la entrada de luz hacia el área del condensador. Asimismo, se verificaron cuidadosamente las conexiones eléctricas de la lámpara, asegurando su correcta integración al sistema de alimentación del equipo. Todas las conexiones se encontraron en buen estado, sin indicios de desgaste, oxidación ni corrosión. A continuación, se procedió a encender la lámpara mediante el interruptor del microscopio, observándose un encendido inmediato y estable, sin presencia de chispas ni fallos. Se evaluó el control de intensidad lumínica, confirmándose su correcto funcionamiento dentro de los rangos establecidos para este tipo de iluminación. Para validar la salida luminosa, se midió la intensidad lumínica utilizando un luxómetro patrón con trazabilidad, constatando que los valores registrados se encuentran dentro del rango esperado para el modelo y configuración del equipo.

ii. Inspección y limpieza de la parte de la platina

Se llevó a cabo una evaluación visual minuciosa de la platina del microscopio, en la cual se detectaron acumulaciones de polvo y pequeñas partículas adheridas a la superficie de trabajo. Con el propósito de preservar la integridad del componente, se ejecutó una limpieza mecánica controlada, utilizando instrumentos no abrasivos como pinceles de cerdas finas, adecuados para manipular superficies delicadas. Posteriormente, se aplicaron soluciones limpiadoras suaves, especialmente formuladas para equipos ópticos, a fin de eliminar residuos adheridos que no fueron removidos en la etapa inicial. La limpieza se completó empleando un paño limpio, seco y de textura suave, realizando movimientos uniformes para evitar la formación de rayaduras o marcas superficiales. Finalizado el proceso, se realizó una nueva inspección visual que permitió constatar la eliminación total de partículas y confirmar que la superficie de la platina se encontraba en condiciones limpias, sin obstrucciones ni contaminantes visibles que pudieran interferir en el uso del microscopio.

INFORME DE MANTENIMIENTO	Código: 57021
	Edición: 01
	Fecha Emisión: 2025-05-16

Produced by: Ing. Isaac Calle – Maintenance Technician
 Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance

iii. Verificación de la fuente de alimentación

Se realizó una inspección visual completa de todas las conexiones eléctricas del microscopio, incluyendo el cable de alimentación principal y los conectores asociados, con el fin de identificar posibles daños físicos, desgaste o conexiones deficientes. Aunque no se detectaron anomalías funcionales en los conectores internos, se observó deterioro visible en el cable de alimentación, lo cual representa un riesgo potencial para el uso seguro y confiable del equipo. Posteriormente, se procedió a encender el microscopio utilizando la fuente de alimentación principal. El equipo respondió adecuadamente, confirmando el funcionamiento correcto de todos los sistemas eléctricos, incluida la iluminación, los controles y los demás componentes dependientes de la alimentación eléctrica.

4.2. Segundo Escalón:

4.2.1. Apertura y desmontaje de piezas intercambiables. (PASS)

Detalles:

Se procedió con la apertura controlada del microscopio y el desmontaje de las piezas intercambiables accesibles, siguiendo los procedimientos recomendados por el fabricante. Durante esta intervención, se retiraron componentes como los oculares, objetivos, portamuestras y otras partes móviles, con el fin de evaluar su estado físico y funcional. Todas las piezas desmontadas fueron inspeccionadas visualmente, verificando su integridad estructural, ausencia de desgaste, fisuras, deformaciones o residuos contaminantes. Asimismo, se comprobó que los mecanismos de acoplamiento, montaje y sujeción operan correctamente, permitiendo un ensamblaje firme y preciso. No se identificaron anomalías ni daños en ninguno de los componentes inspeccionados, considerándose que el estado general de las piezas intercambiables es óptimo y apto para su uso continuado.

5. Conclusiones

- 5.1. Tras la inspección y mantenimiento general del microscopio, se concluye que el equipo presenta un estado operativo adecuado en la mayoría de sus componentes. La limpieza detallada de las superficies externas, la platina, los oculares y los objetivos permitió eliminar completamente residuos de polvo, manchas y otras partículas que pudieran comprometer el rendimiento óptico del instrumento. Se verificó que las funciones de iluminación operan correctamente, siendo confirmada mediante encendido estable, ajuste funcional de intensidad y validación de la luz emitida con un luxómetro patrón.
- 5.2. Las conexiones eléctricas internas se encuentran en buen estado, sin signos de desgaste ni corrosión. Sin embargo, se detectó deterioro en el cable de alimentación, lo cual requiere su reemplazo inmediato para asegurar condiciones de uso seguras y confiables. El desmontaje y revisión de las piezas intercambiables no evidenció daños ni anomalías, y todos los mecanismos presentan un funcionamiento mecánico correcto.
- 5.3. Asimismo, la inspección de la lámpara halógena, los controles y los circuitos eléctricos confirmó que el sistema de iluminación está funcionando conforme a los parámetros esperados. Las pruebas de encendido y regulación de luz no arrojaron fallos, y se descartaron problemas estructurales o eléctricos en el conjunto del condensador y la fuente luminosa.

INFORME DE MANTENIMIENTO	Código:	57021
	Edición:	01
	Fecha Emisión:	2025-05-16

Produced by: Ing. Isaac Calle – Maintenance Technician
 Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance

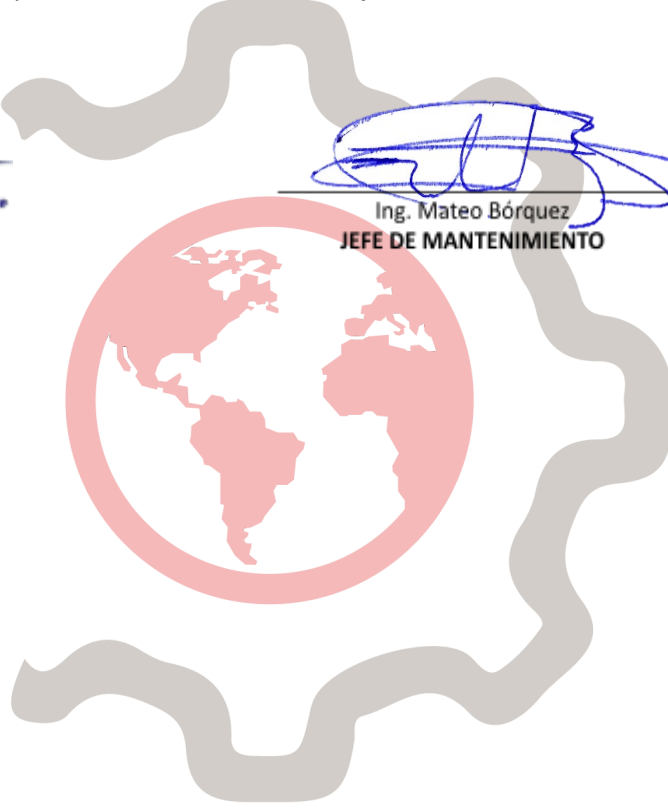
6. Recomendaciones

- 6.1 Reemplazar el cable de alimentación principal por uno nuevo y compatible, para evitar riesgos eléctricos y garantizar la continuidad operativa del microscopio.
- 6.2 Realizar mantenimientos preventivos periódicos, incluyendo limpieza mecánica y óptica, con especial atención a las lentes y superficies expuestas, utilizando únicamente materiales y productos adecuados.
- 6.3 Verificar regularmente la intensidad de la iluminación mediante luxómetro trazable, especialmente en aplicaciones que requieran condiciones constantes de iluminación para observación precisa.
- 6.4 Mantener registros documentados de todas las intervenciones de limpieza, inspección o reparación, a fin de garantizar trazabilidad y control sobre el estado del equipo.
- 6.5 Almacenar el microscopio en un entorno controlado, protegido de humedad, polvo y fuentes de vibración, para preservar la integridad de los componentes ópticos y mecánicos.

7. Aprobación

A continuación, se detalla los datos de las personas involucradas en la ejecución de este servicio:


 Ing. Isaac Calle
TÉCNICO DE MANTENIMIENTO

 Ing. Mateo Bórquez
JEFE DE MANTENIMIENTO


INFORME DE MANTENIMIENTO	Código:	57021
	Edición:	01
	Fecha Emisión:	2025-05-16

Produced by: Ing. Isaac Calle – Maintenance Technician
 Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance

8. Anexo Fotográfico



INFORME DE MANTENIMIENTO	Código:	57021
	Edición:	01
	Fecha Emisión:	2025-05-16

Produced by: Ing. Isaac Calle – Maintenance Technician

Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance