

NO VÁLIDO

## INFORME DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

### DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

Informe No.:	65356	Fecha de Revisión:	2026-01-27
Propietario:	BIOCELLS DISCOVERIES INTERNACIONAL S.A	Técnico de Mantenimiento:	Ing. Isaac Calle
Dirección:	Av. Siena 214 y Miguel Ángel		

#### 1. Datos del Equipo

Equipo:	Centrífuga	Código empresa:	RCE4000089
Marca:	Eppendorf	Rango:	-9 a 40°C / 14000 rpm
Modelo:	5810 R	División de escala:	1 °C / 10 rpm
Serie:	5811II087524	Ubicación:	Processing Area

#### 2. Condiciones Ambientales

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

#### 3. Antecedente

La entidad ha formalizado un contrato para ofrecer un servicio de Mantenimiento Preventivo Básico del equipo. Este servicio implica realizar acciones sistemáticas y proactivas como la inspección, limpieza, ajuste y lubricación de componentes esenciales. El objetivo de estas medidas es prevenir fallos potenciales, mejorar la fiabilidad operativa y extender la vida útil del equipo, asegurando su rendimiento óptimo de forma continua. El proceso ha comenzado con la inspección y validación de los componentes del equipo, seguido por la ejecución del procedimiento de calibración para garantizar su correcto funcionamiento y precisión.

#### 4. Descripción de Actividades Realizadas

La ejecución de este mantenimiento se realiza por escalones:

##### 4.1. Primer Escalón:

##### 4.1.1. Verificación del estado físico del equipo. (PASS)

INFORME DE MANTENIMIENTO	Código:	65356
	Edición:	01
	Fecha Emisión:	2026-01-27

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

Se efectuó una inspección visual exhaustiva de la centrífuga y de sus componentes externos, orientada a la verificación de la integridad física y condiciones operativas del equipo. Durante esta evaluación se constató lo siguiente:

- **Carcasa y estructura externa:** La envolvente del equipo se encuentra íntegra, sin evidencias de deformaciones, fisuras, impactos mecánicos ni procesos de corrosión que comprometan la estabilidad estructural o la seguridad operacional.
- **Tapa de seguridad:** El sistema de cierre y enclavamiento funciona de manera adecuada, sin presentar desgaste mecánico en bisagras, seguros ni elementos de sellado, garantizando la correcta contención durante la operación.
- **Panel de control:** Los dispositivos de mando y la pantalla LCD presentan condiciones óptimas de operatividad, con rotulación legible, sin obstrucciones ni signos de deterioro que afecten la correcta programación y lectura de parámetros.
- **Rotor y accesorios:** Se verificó que los componentes rotativos y accesorios asociados se encuentran limpios, libres de residuos, corrosión o daños físicos, asegurando un balance adecuado y una operación estable.

Con base en los resultados obtenidos, se determina que la estructura y los accesorios del equipo cumplen con las condiciones físicas requeridas para su correcta operación, sin evidencias de deterioro que afecten la confiabilidad metrológica.

#### 4.1.2. Verificación del encendido del equipo. (PASS)

Se realizó la verificación del encendido de la centrífuga con el objetivo de evaluar la respuesta inicial del sistema y el estado de los indicadores operativos. Las comprobaciones incluyeron:

- **Indicadores visuales:** Los elementos luminosos del panel se activaron de forma uniforme, sin parpadeos, fallas de iluminación ni retardos, evidenciando un correcto suministro y distribución eléctrica.
- **Comportamiento del motor:** Durante la fase de arranque, el equipo operó de manera silenciosa y estable, sin presencia de ruidos anómalos, vibraciones inusuales o indicios de desgaste en componentes mecánicos.
- **Secuencia de arranque:** El proceso de inicio se ejecutó conforme a la lógica establecida por el fabricante, sin interrupciones ni errores, confirmando el adecuado funcionamiento del sistema de control electrónico.

En consecuencia, el equipo presentó un desempeño satisfactorio durante la prueba de encendido, cumpliendo con los criterios de aceptación establecidos.

INFORME DE MANTENIMIENTO	Código:	65356
	Edición:	01
	Fecha Emisión:	2026-01-27

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

# NO VALIDO

## 4.1.3. Verificación de lectura del equipo (PASS)

Se llevó a cabo la verificación de las lecturas operativas del equipo mediante la ejecución de ciclos de prueba, programando distintos valores de velocidad y tiempo, con el fin de evaluar la estabilidad y repetibilidad de los parámetros de operación. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- **Estabilidad del rotor:** El sistema rotativo mantuvo un comportamiento estable a diferentes velocidades (RPM), sin manifestar vibraciones excesivas, desbalanceo ni oscilaciones que afecten la precisión operativa.
- **Lectura de temperatura:** Los valores registrados se mantuvieron dentro de los rangos especificados por el fabricante, confirmando el correcto desempeño del sistema de control térmico.
- **Control de tiempo:** La duración de los ciclos programados no presentó desviaciones significativas, evidenciando la correcta precisión y confiabilidad del temporizador interno.

De acuerdo con lo anterior, se concluye que la centrífuga presenta un desempeño confiable, con lecturas estables y consistentes que cumplen con los criterios metrológicos y operativos establecidos.

## 4.2. Segundo Escalón:

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

#### Detalles:

Se procedió a desmontar y revisar las piezas intercambiables de la centrífuga, como parte del mantenimiento preventivo. Durante esta etapa se realizaron las siguientes actividades:

- **Inspección del rotor:** Se desmontó para verificar la ausencia de residuos, deformaciones o desgaste en los puntos de fijación.
- **Revisión de adaptadores y accesorios:** Todos los elementos se encontraron en buen estado, sin fisuras ni desgastes excesivos que puedan comprometer su funcionalidad.
- **Verificación de los mecanismos de sujeción:** Los componentes de fijación presentaron un ajuste adecuado, garantizando estabilidad durante la operación.
- **Limpieza de las piezas desmontadas:** Se eliminaron residuos y acumulaciones de polvo con productos compatibles, asegurando su conservación y funcionalidad.

No se encontraron anomalías durante esta etapa, y las piezas intercambiables fueron reinstaladas siguiendo las especificaciones del fabricante, comprobando su correcto ajuste y funcionamiento.

## 5. Conclusiones

5.1. La centrífuga evaluada presenta condiciones físicas y estructurales adecuadas, sin evidencias de daños, desgaste crítico o deterioro que comprometan su seguridad operativa o estabilidad

INFORME DE MANTENIMIENTO	Código:	65356
	Edición:	01
	Fecha Emisión:	2026-01-27

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

# NO VALIDO

- funcional.
- 5.2. Las pruebas de encendido confirmaron una respuesta correcta del sistema eléctrico y electrónico, con indicadores operativos funcionales, arranque estable y ausencia de ruidos o vibraciones anómalas.
- 5.3. Durante la verificación de lecturas operativas, el equipo demostró estabilidad del rotor a distintas velocidades de operación, control térmico dentro de los rangos especificados por el fabricante y precisión adecuada en el control de tiempo.
- 5.4. En función de los resultados obtenidos, se determina que la centrífuga cumple con los criterios de aceptación establecidos y es apta para su uso normal, manteniendo condiciones de confiabilidad metrológica bajo un uso adecuado y dentro de los parámetros recomendados.

## 6. Recomendaciones

- 6.1. Realizar inspecciones de mantenimiento preventivo según las indicaciones del fabricante, preferiblemente cada seis meses, para garantizar la conservación del equipo y prevenir posibles fallas.
- 6.2. Asegurarse de realizar una limpieza externa e interna del equipo después de cada uso para evitar acumulación de residuos que puedan interferir con su funcionamiento.
- 6.3. Verificar periódicamente el estado del rotor, adaptadores y accesorios. En caso de desgaste, reemplazar con piezas originales para evitar comprometer la seguridad y funcionalidad del equipo.
- 6.4. Garantizar que el personal encargado de operar el equipo esté capacitado en su uso adecuado y en las pautas de cuidado, minimizando riesgos de mal uso.
- 6.5. Mantener el equipo en un entorno con temperaturas y niveles de humedad adecuados, según las especificaciones del fabricante, para prolongar su vida útil.

## 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:	65356
	Edición:	01
	Fecha Emisión:	2026-01-27

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

# NO VALIDO

## 8. Anexo Fotográfico

Equipo: Eppendorf

N.º de Serie: 5811II087524



Las imágenes presentadas corresponden al registro fotográfico del equipo durante el mantenimiento preventivo básico.

INFORME DE MANTENIMIENTO

Código: 65356  
Edición: 01  
Fecha Emisión: 2026-01-27

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