

# INFORME DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO

## DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

|              |                                         |                           |                  |
|--------------|-----------------------------------------|---------------------------|------------------|
| Informe No.: | 52122                                   | Fecha de Revisión:        | 2024-12-09       |
| Propietario: | BIOCELLS DISCOVERIES INTERNACIONAL S.A. | Técnico de Mantenimiento: | Ing. Isaac Calle |
| Dirección:   | Av. Siena 214 y Miguel Ángel            |                           |                  |

### 1. Datos del Equipo

|         |                  |                     |             |
|---------|------------------|---------------------|-------------|
| Equipo: | Ultracongelador  | Código empresa:     | ULF2000111  |
| Marca:  | BIOBASE          | Rango:              | 0 a -86 °C  |
| Modelo: | BDF-86V108       | División de escala: | 0.01 °C     |
| Serie:  | DF86V10816210027 | Ubicación:          | Laboratorio |

### 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 la adquisición de un contrato para la provisión de un servicio de Mantenimiento Preventivo Básico del equipo, con el propósito de ejecutar acciones sistemáticas y proactivas destinadas a la inspección, limpieza, ajuste y lubricación de componentes clave, con miras a prevenir fallas potenciales, maximizar la fiabilidad operativa y prolongar la vida útil del equipo, asegurando así su óptimo desempeño continuo.

Se inicia el proceso de inspección y validación de los componentes del equipo.

### 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)

Se llevó a cabo una inspección visual detallada de los componentes externos e internos del ultracongelador. Durante este procedimiento se revisó la carcasa para detectar posibles abolladuras, fisuras o corrosión que pudieran comprometer la integridad del aislamiento térmico. También se evaluaron las bisagras, los pestillos y los sellos de las puertas para verificar su correcto ajuste y funcionalidad. Las conexiones eléctricas externas, incluidas las del cable de alimentación, fueron inspeccionadas para asegurar la



|                          |                |            |
|--------------------------|----------------|------------|
| INFORME DE MANTENIMIENTO | Código:        | 52122      |
|                          | Edición:       | 01         |
|                          | Fecha Emisión: | 2024-12-09 |

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

ausencia de daños mecánicos, cortes o desgaste por uso continuo. No se encontraron defectos o anomalías que afectaran el estado físico general del equipo.

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

Se realizó la prueba de encendido del ultracongelador verificando su capacidad para iniciar el ciclo de enfriamiento correctamente. Al activar el equipo, se observaron los indicadores luminosos, pantallas de control y alarmas iniciales para confirmar su funcionamiento de acuerdo con las especificaciones del fabricante. El compresor inició su operación sin anomalías, y no se detectaron ruidos fuera de lo normal en los componentes mecánicos. Además, el sistema electrónico de control respondió adecuadamente a los comandos básicos de configuración, como ajustes de temperatura y alarmas programables.

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

Se utilizó un patrón de referencia certificado para evaluar la precisión de las lecturas de temperatura del ultracongelador en diferentes puntos del rango operativo. La medición incluyó temperaturas cercanas al límite superior y al inferior de su capacidad, verificando la uniformidad térmica dentro de la cámara de almacenamiento. Las pruebas se realizaron utilizando sensores colocados estratégicamente en el interior del equipo para detectar posibles variaciones o puntos calientes. Los resultados obtenidos estuvieron dentro de los márgenes de error permitidos por las especificaciones técnicas del fabricante, lo que asegura la confiabilidad del equipo para mantener las condiciones requeridas para el almacenamiento de muestras sensibles.

### 4.2. Segundo Escalón:

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

##### Detalles:

Se procedió con el desmontaje de las piezas intercambiables del equipo para evaluar su estado interno y garantizar su funcionalidad. Durante esta actividad, se verificó que las conexiones y mecanismos asociados estuvieran libres de obstrucciones, residuos, o desgaste que pudiera comprometer el rendimiento del equipo.

El procedimiento incluyó:

1. **Evaluación inicial:** Inspección visual para detectar signos de corrosión, acumulación de partículas o daño mecánico en las piezas intercambiables.
2. **Desmontaje controlado:** Se realizó el desmontaje de las partes siguiendo las recomendaciones del fabricante, empleando herramientas específicas para evitar daños.
3. **Limpieza y lubricación:** Las piezas fueron limpiadas con productos adecuados para el material y, de ser necesario, se aplicó lubricante en puntos críticos para mejorar el movimiento y reducir la fricción.
4. **Reinstalación y ajuste:** Tras la limpieza, las piezas fueron reinstaladas y ajustadas para garantizar un ensamblaje seguro y funcional.

|                          |                |            |
|--------------------------|----------------|------------|
| INFORME DE MANTENIMIENTO | Código:        | 52122      |
|                          | Edición:       | 01         |
|                          | Fecha Emisión: | 2024-12-09 |

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

No se identificaron anomalías ni defectos que afecten la operatividad del equipo. Este paso confirmó que las piezas intercambiables están en óptimas condiciones y funcionan conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.

## 5. Conclusiones

- 5.1. El mantenimiento preventivo fue llevado con éxito, garantizando la vida útil del equipo bajo condiciones normales de uso.
- 5.2. El ultracongelador se encuentra en óptimas condiciones operativas y no presenta fallas o deficiencias que puedan comprometer su funcionalidad. Las pruebas realizadas confirman que el equipo cumple con los estándares de precisión y estabilidad requeridos en aplicaciones críticas como la conservación de muestras biológicas, farmacéuticas o industriales.

## 6. Recomendaciones

- 6.1 Establecer un programa de mantenimiento preventivo periódico que incluya inspecciones detalladas de los componentes internos y externos, así como limpieza y lubricación de las piezas móviles y conexiones eléctricas.
- 6.2 Programar al menos una verificación exhaustiva anual para garantizar la máxima eficiencia operativa.
- 6.3 Realizar pruebas regulares para verificar el correcto funcionamiento del sistema de enfriamiento y las lecturas de temperatura.
- 6.4 Implementar un sistema de registro para documentar los ciclos de temperatura y detectar anomalías a tiempo.
- 6.5 Garantizar que cualquier reemplazo de piezas, como sellos, juntas, o piezas intercambiables, se realice con repuestos originales recomendados por el fabricante. Esto asegurará la compatibilidad y el rendimiento óptimo del equipo.
- 6.6 Asegurar que el personal encargado del manejo del equipo esté capacitado en su operación y mantenimiento básico, especialmente en procedimientos como el montaje, desmontaje de piezas intercambiables, y manejo de alarmas.
- 6.7 Conectar el equipo a un sistema de protección eléctrica (UPS o estabilizador) para prevenir daños causados por variaciones de voltaje. En caso de corte de luz.
- 6.8 Realizar inspecciones periódicas de los contactos eléctricos y cables de conexión.

## 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**

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <b>INFORME DE MANTENIMIENTO</b> | <b>Código:</b> 52122             |
|                                 | <b>Edición:</b> 01               |
|                                 | <b>Fecha Emisión:</b> 2024-12-09 |

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

8. Anexo Fotográfico (1)



Fig. 1 Mantenimiento del Ultracongelador

|                          |                |            |
|--------------------------|----------------|------------|
| INFORME DE MANTENIMIENTO | Código:        | 52122      |
|                          | Edición:       | 01         |
|                          | Fecha Emisión: | 2024-12-09 |

Produced by: Ing. Isaac Calle – Maintenance Technician

Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance