

# NO VALIDO

## INFORME DE MANTENIMIENTO

### PREVENTIVO BÁSICO

#### DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

|              |   |                           |                  |
|--------------|---|---------------------------|------------------|
| Informe No.: | 55862.1   | Fecha de Mantenimiento:   | 2025-04-10       |
| Propietario: | INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA               | Técnico de Mantenimiento: | Ing. Isaac Calle |
| Dirección:   | E3 BLASCO NUÑEZ DE VELA N36-15 Y N36A COREA, QUITO, PICHINCHA |                           |                  |

#### 1. Datos

|         |            |                     |             |
|---------|------------|---------------------|-------------|
| Equipo: | Incubadora | Código empresa:     | E.LAS.15    |
| Marca:  | MEMMERT    | Rango:              | (0 a 60) °C |
| Modelo: | INB 400    | División de escala: | 0.5 °C      |
| Serie:  | E406.0947  | Ubicación:          | *****       |

#### 2. Condiciones Ambientales

|              |                  |                   |                   |
|--------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Temperatura: | (21.1 a 21.3) °C | Humedad Relativa: | (52.4 a 52.5) %HR |
|--------------|------------------|-------------------|-------------------|

#### 3. Antecedente

La entidad contrata el servicio de Mantenimiento Preventivo Básico del equipo, a fin de mantener la vida útil y funcionamiento óptimo.

#### 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 realizó una inspección minuciosa del estado estructural del equipo, incluyendo el gabinete exterior, bisagras, manija, sellos de puerta y elementos de sujeción. El equipo no presenta daños visibles, fisuras, corrosión ni componentes sueltos. La puerta cierra correctamente y asegura el aislamiento térmico de la cámara. Se constató que el equipo conserva condiciones físicas apropiadas para su uso continuo en ambientes controlados.

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| INFORME DE MANTENIMIENTO | Código: 55862.1           |
|                          | Edición: 01               |
|                          | Fecha Emisión: 2025-04-10 |

Produced by: Isaac Calle, Eng. – Maintenance Technician  
Approved by: Mateo Borquez, Eng. – Technical Manager

# NO VALIDO

4.1.2. Limpieza interna y externa. (PASS)

INNOVATEC  
Industrial Solutions

Se ejecutó una limpieza técnica integral de la unidad. En la parte externa, se eliminaron residuos de polvo y grasa superficial, utilizando paños y soluciones compatibles con equipos de laboratorio. Internamente, se limpió la cámara, bandejas y paredes metálicas, removiendo restos adheridos y partículas. Esta acción asegura una operación limpia, previniendo contaminaciones cruzadas y manteniendo las condiciones higiénicas necesarias para su funcionamiento.

## 4.2. Segundo Escalón:

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

Detalles:

Evaluación del sistema electrónico

Se procedió a desmontar la tapa de acceso al compartimiento electrónico para realizar una inspección visual y funcional de los módulos de control, relés, conectores y display. No se encontraron daños en los componentes ni signos de sobrecalentamiento o sulfatación. Las conexiones se encuentran firmes y sin oxidación. En las pruebas operativas, los controles respondieron adecuadamente, permitiendo el ajuste de parámetros y mostrando lecturas estables. Se concluye que el sistema electrónico está funcionando correctamente y dentro de parámetros estándar de operación.

## Revisión del sistema de calefacción (PASS):

Se evaluó el rendimiento térmico del sistema de calefacción, incluyendo la resistencia, sensores de temperatura, controladores de potencia y su integración con el sistema electrónico. Se programó un valor de temperatura en el setpoint y se monitoreó el comportamiento térmico. El equipo alcanzó la temperatura deseada en un tiempo razonable y la mantuvo de forma estable durante el periodo de prueba, sin fluctuaciones excesivas ni interrupciones. La variación observada respecto al patrón fue mínima, lo cual indica que el sistema de calefacción opera en condiciones óptimas y con buena eficiencia térmica.

## 5. Conclusiones

5.1. La incubadora MEMMERT presenta una estructura física íntegra y sin observaciones que afecten su operación.

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| INFORME DE<br>MANTENIMIENTO | Código: 55862.1           |
|                             | Edición: 01               |
|                             | Fecha Emisión: 2025-04-10 |

Produced by: Isaac Calle, Eng. – Maintenance Technician  
Approved by: Mateo Borquez, Eng. – Technical Manager

# NO VALIDO

- 5.2. El procedimiento de limpieza garantiza un ambiente interno y externo libre de contaminantes visibles.
- 5.3. El sistema de control electrónico se encuentra en condiciones estables, sin fallos de visualización ni interrupciones en la interfaz de usuario.
- 5.4. El sistema de calefacción funciona correctamente, alcanzando y manteniendo las temperaturas programadas con estabilidad y precisión.

## 6. Recomendaciones

- 6.1. Mantener el programa de mantenimiento preventivo cada seis meses, incluyendo limpieza profunda, validación térmica y verificación electrónica.
- 6.2. Continuar realizando registros periódicos de temperatura para confirmar la estabilidad del sistema térmico.
- 6.3. Evitar el uso de productos abrasivos en la limpieza interna, para conservar el recubrimiento de la cámara de acero inoxidable.
- 6.4. Capacitar al personal en la correcta configuración de parámetros y uso del panel de control, minimizando el riesgo de manipulación indebida.
- 6.5. Verificar anualmente la calibración de sensores de temperatura mediante comparación con termómetros patrón certificados.

## 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  
Gerente Técnico

# NO VALIDO

8. Anexo Fotográfico

INNOVATEC  
Industrial Solutions



Fig. 1 Mantenimiento preventivo básico

| INFORME DE MANTENIMIENTO | Código: 55862.1           |
|--------------------------|---------------------------|
|                          | Edición: 01               |
|                          | Fecha Emisión: 2025-04-10 |

Produced by: Isaac Calle, Eng. – Maintenance Technician  
Approved by: Mateo Borquez, Eng. – Technical Manager