

# INFORME DE REVISIÓN TÉCNICA

## LABORATORIO DE TERMODINÁMICA

|                     |                                                                        |                                  |                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| <b>Informe No.:</b> | 61656                                                                  | <b>Fecha de Revisión:</b>        | 2025-09-24             |
| <b>Propietario:</b> | EQUIPOS Y TRANSPORTES S.A.<br>EQUITRANSA                               | <b>Técnico de Mantenimiento:</b> | Tec. Mauricio Landívar |
| <b>Dirección:</b>   | KM 7.5 VIA A LA COSTA. FRENTE A JARDINES DEL SALADO, GUAYAQUIL, GUAYAS |                                  |                        |

### 1. Datos

|         |            |                     |                |
|---------|------------|---------------------|----------------|
| Equipo: | Baño María | Código empresa:     | INN-61656      |
| Marca:  | HUMBOLDT   | Rango:              | (Amb a 100) °C |
| Modelo: | H-1390     | División de escala: | 0.1 °C         |
| Serie:  | EL-BM-6    | Ubicación:          | *****          |

### 2. Condiciones Ambientales

|                             |         |                                  |          |
|-----------------------------|---------|----------------------------------|----------|
| <b>Temperatura Inicial:</b> | 23.2 °C | <b>Humedad Relativa Inicial:</b> | 49.7 %HR |
| <b>Temperatura Final:</b>   | 23.1 °C | <b>Humedad Relativa Final:</b>   | 49.1 %HR |

### 3. Antecedente

La entidad privada solicita la revisión técnica del baño maría, debido a que el equipo no realiza el proceso de calentamiento, a pesar de encontrarse encendido y con el controlador operativo. El objetivo de la inspección fue determinar la causa de la falla térmica y evaluar si el equipo mantiene condiciones funcionales para su uso.

### 4. Descripción de Actividades realizadas

A continuación, se detallan los diversos trabajos realizados en el equipo.

#### 1er Nivel:

- Verificación del estado físico del equipo. (PASS).
- Encendido y verificación de funcionamiento. (PASS).

**Resultados 1er Nivel:** Se observa el equipo en condiciones estructurales aceptables, sin deformaciones ni daños visibles en la carcasa exterior.

Durante la prueba inicial se verificó que el equipo enciende correctamente, los indicadores luminosos y el controlador de temperatura responden al ajuste de consigna, pero no se evidencia calentamiento del agua del tanque, permaneciendo a temperatura ambiente.

Este comportamiento indica una posible falla en el circuito de potencia o en el elemento calefactor.

|                                |                       |            |
|--------------------------------|-----------------------|------------|
| INFORME DE REVISIÓN<br>TÉCNICA | <b>Código:</b>        | 61656      |
|                                | <b>Edición:</b>       | 01         |
|                                | <b>Fecha Emisión:</b> | 2025-09-24 |



Produced by: Mauricio Landívar – Technician of Maintenance  
Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance



## 2do Nivel:

- i. Verificación del sistema de calefacción y control interno. (FAIL).

**Resultados 2do Nivel:** Se procedió al desmontaje del panel inferior del equipo, realizando una inspección visual del sistema de calefacción. Durante la revisión se identificó el elemento calefactor principal (resistencia tipo tubular) conectado al bloque posterior del baño maría. La resistencia fue desmontada para su evaluación (ver Figura 1).

Con el apoyo de un multímetro digital se efectuó una medición de continuidad eléctrica y resistencia interna, determinando que el elemento calefactor se encuentra abierto (sin continuidad), lo que confirma la falla total de la resistencia.

Posteriormente se inspeccionó la parte interna del equipo (ver Figura 2), donde se observan el controlador de temperatura, relé de estado sólido, cableado de alimentación, terminales de conexión a tierra y aislamiento térmico.

Durante las pruebas se constató que tanto el controlador como el relé reciben tensión correctamente, pero no entregan energía al calefactor debido a la interrupción del circuito provocada por el daño del elemento térmico.

El equipo no cumple su función térmica principal, ya que el sistema calefactor presenta un circuito abierto, impidiendo el calentamiento del medio líquido.

Posibles causas del error:

- Daño interno del elemento calefactor por envejecimiento, sobrecalentamiento o pérdida de aislamiento interno.
- Falla en el relé de estado sólido o terminales de conexión, ocasionando interrupción del paso de corriente hacia la resistencia.
- Desgaste o corrosión interna del circuito calefactor debido al contacto prolongado con humedad o agua.
- Deficiente mantenimiento preventivo, lo que acelera la degradación de los componentes eléctricos y térmicos.

## 5. Conclusiones

- a) El Baño María no genera temperatura debido a la falla total del sistema calefactor.
- b) Se confirma que el elemento calefactor está abierto eléctricamente, imposibilitando su funcionamiento.
- c) El equipo no cumple las condiciones mínimas para uso operativo, por lo que no es apto para calibración, verificación ni procesos térmicos controlados.

## 6. Recomendaciones

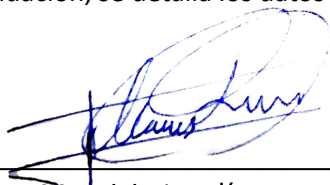
- a) Se recomienda dar de baja el equipo, ya que presenta falla crítica en el sistema de calefacción y su reparación no garantiza un desempeño térmico confiable.

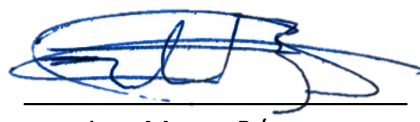
|                                |                |            |
|--------------------------------|----------------|------------|
| INFORME DE REVISIÓN<br>TÉCNICA | Código:        | 61656      |
|                                | Edición:       | 01         |
|                                | Fecha Emisión: | 2025-09-24 |

Produced by: Mauricio Landívar – Technician of Maintenance  
Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance

## 7. Aprobación

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

  
**Mauricio Landívar**  
**TÉCNICO DE MANTENIMIENTO**

  
**Ing. Mateo Bórquez**  
**JEFE DE MANTENIMIENTO**

## 8. Anexo fotográfico



**Figura 1. Resistencia Desmontada**



**Figura 2. Visualización de la Parte Interna del Equipo**

|                                        |                       |                   |
|----------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| <b>INFORME DE REVISIÓN<br/>TÉCNICA</b> | <b>Código:</b>        | <b>61656</b>      |
|                                        | <b>Edición:</b>       | <b>01</b>         |
|                                        | <b>Fecha Emisión:</b> | <b>2025-09-24</b> |

Produced by: Mauricio Landívar – Technician of Maintenance  
 Approved by: Ing. Mateo Bórquez – Head of Maintenance