

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número: 004470

Página 1 de 5

**LABORATORIO:** DEPARTAMENTO DE METROLOGIA  
*Laboratory*

**INSTRUMENTO:** PLANCHA DE TERMOFUSIÓN  
*Instrument*

**FABRICANTE:** CENTRAL  
*Manufacturer*

**MODELO:** 2 SW  
*Model*

**NUMERO DE SERIE:** TP-20  
*Serial Number*

**UBICACIÓN:** ANDRES FELIPE BAQUERO BOD.223 - PTO GAITAN  
*Location*

**RANGO DE MEDICION:** 0 - 480 °F  
*Measurement Range*

**RESOLUCIÓN:** 10  
*Resolution*

**SOLICITANTE:** LIDER DE DISTRIBUCION  
*Customer*

**DIRECCIÓN:** PUERTO GAITAN  
*Address*

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 2020-10-28  
*Date of Reception*

**FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2020-10-28  
*Date of Calibration*

**NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS:** 5  
*Number of Pages and Document Attached*

**Calibrado Por:** Aprobado Por:  
*Calibrate by:* *Checked by:*

\_\_\_\_\_  
LENIN PEREZ  
*Técnico en Metrología*

\_\_\_\_\_  
Ing. Fabian Contreras  
*Jefe Laboratorio de Metrología*  
Fecha De Emision null

Este reporte expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se hayan obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente Informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

This report expresses faithfully the result of measurements. It may not be reproduced in whole or in part except when obtained prior written permission of the issuing laboratory. The results contained in this report refer to the time and conditions under which measurements were made. The laboratory that issues not responsible for damages that may result from improper use of calibrated instruments. The user is responsible for the recalibration of instruments at appropriate intervals.

**1. No de Informe 4470***Internal Code***2. Trazabilidad de la Medición***Traceability*

Los patrones utilizados en la calibración de este instrumento están trazados a los patrones nacionales, los cuales tienen trazabilidad a patrones internacionales reconocidos.

<b>Descripción (Description)</b>	<b>TERMOCUPLA PATRON/FLUKE(SN 5370459)</b>
<b>Tipo (Type)</b>	TEMPERATURA
<b>Fabricante (Manufacturer)</b>	FLUKE
<b>Serie</b>	5370459
<b>Rango de Medición</b>	-32 - 500 °F
<b>Resolución</b>	1 °F
<b>Certificado de Calibración</b>	CLT 295820

**3. Metodo de Calibración.***Calibration Method*

*Comparación directa con termopar patrón Tipo K de superficie TESTO 925.*

*Se efectuan 5 mediciones en cada superficie del equipo, en cada esquina y en el centro; durante un periodo de estabilización.*

**4. Incertidumbre Estimada de la Medición.***Measurement uncertainty*

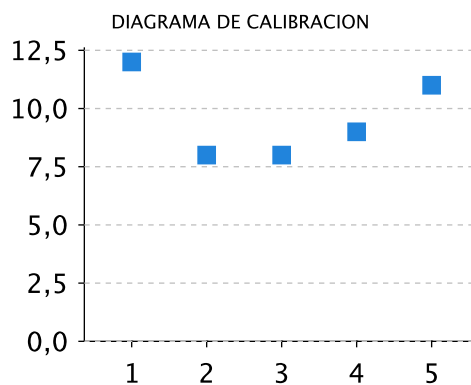
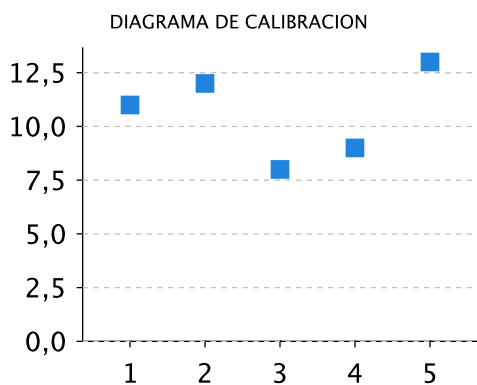
*La incertidumbre de medición (U), reportada en la tabla de resultados, es la incertidumbre estandar combinada, multiplicada por un factor de cobertura  $k = 2,00$ , con lo cual se logra un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.*

**5. Condiciones Ambientales***Environmental Conditions*

Temperatura Ambiente <i>Room Temperature</i>	31.4 +/- 0.6 °C
Humedad Relativa <i>Relative Humidity</i>	68.9 +/- 3 HR
Voltaje en la Fuente	120.0 Vac

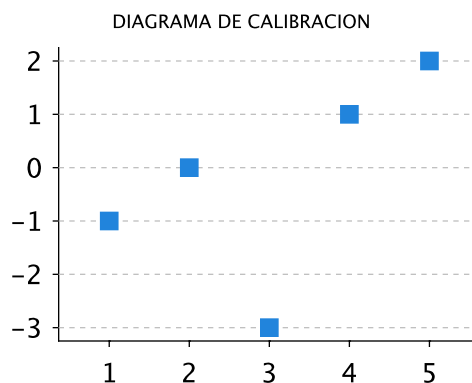
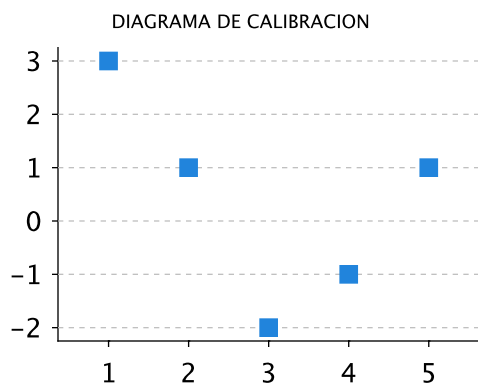
6. Resultados de la Calibración

CARA	Indicación Instrumento	Indicación Patrón	Error Max. Relativo	RESULTADO
<b>Superior</b>	470.0	469.0	11,000	Error
	470.0	468.0	12,000	13.000
	470.0	472.0	8,000	U
	470.0	471.0	9,000	0.334
	470.0	467.0	13,000	
<b>Inferior</b>	470.0	468.0	12,000	Error
	470.0	472.0	8,000	12.000
	470.0	472.0	8,000	U
	470.0	471.0	9,000	0.307
	470.0	469.0	11,000	



<b>Error Cara Superior () =</b>	<b>13,000 ± 0,334</b>
<b>Error Cara Inferior () =</b>	<b>12,000 ± 0,307</b>

CARA	Indicación Instrumento	Indicación Patrón	Error Max. Relativo	RESULTADO
<b>Superior</b>	490.0	477.0	3,000	Error
	490.0	479.0	1,000	3.000
	490.0	482.0	-2,000	U
	490.0	481.0	-1,000	0.094
	490.0	479.0	1,000	
<b>Inferior</b>	490.0	481.0	-1,000	Error
	490.0	480.0	0,000	-3.000
	490.0	483.0	-3,000	U
	490.0	479.0	1,000	-0.093
	490.0	478.0	2,000	



<b>Error Cara Superior () =</b>	<b>3,000 ± 0,094</b>
<b>Error Cara Inferior () =</b>	<b>-3,000 ± -0,093</b>

## 7. Observaciones

*Remarks*

\* Con el certificado de calibración se entrega una estampilla del Departamento de Metrología de Llanogás SA ESP, que contiene fecha y número del certificado de calibración, la cual va adherida al equipo.

\* A la temperatura indicada por el termómetro bimetalico es necesario realizarle un ajuste igual a la lectura registrada por el indicador bimetalico menos el promedio de operación del equipo, registrado en el presente informe.

\* Vidrio bimetalico con fisura.