



REPÚBLICA DEL PARAGUAY

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA, NORMALIZACIÓN Y METROLOGÍA



**Organismo Nacional de Metrología**  
Unidad de Metrología Científica e Industrial  
Departamento Termoeléctrica



Organismo Nacional de Acreditación  
NP-ISO/IEC 17025:2006  
Código del Cliente: LC004

Laboratorio de calibración en la magnitud de temperatura

**Certificado de Calibración**

**UMCI-DTER-LTE No. 1377**

Objeto: **Termómetro**

Marca: **Truper**

Tipo: **Digital**

Nº de Serie: **1100958742**

Cliente: **LABSOL SA**

Teniente Daponte c/ Rca. Siria 671.  
Asunción - Paraguay

No. de Expediente **84077/2013**

Número de Páginas: **3**

Fecha de Calibración: **2013-09-24**

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que materializan las unidades de medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades(SI).

El usuario esta obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados.

S/D: Sin Datos

Servicio de Calibración, dentro del alcance de la acreditación concedida al Laboratorio de Termometría del INTN, en conformidad a la norma NP-ISO/IEC 17025:2006, equivalente a la ISO/IEC 17025:2005 "Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayos y Calibración".

Este Certificado de Calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio. Los Certificados de Calibración sin firma y sello no son válidos.

Sello	Fecha	Jefe de Laboratorio	Persona Responsable
-------	-------	---------------------	---------------------



2013-09-27

Hilda Villa Aguirre

Hilda Villa Aguirre

**MISION:** "Servir a la sociedad mediante la asistencia técnica, normalización, certificación, metrología, investigación, científica e innovación un enfoque de responsabilidad social para el desarrollo nacional"

**- VISION:** "Ser una institución reconocida nacional e internacionalmente por la calidad e innovación de sus servicios en el campo científico, técnica y tecnológica"

**UMCI-DTER-LTE No. 1377**

Página 2 del certificado de calibración del 2013-09-27

**Objeto calibrando**

Modelo	Código	Resolución	Rango	Ubicación
MUT-39	EA-02	1 °C	S/D	S/D

**Procedimiento de Calibración**

La calibración fue desarrollada por el método de comparación con termómetros de resistencia patrones, según el LTE-PC-01.

**Condiciones ambientales**

Temperatura °C	Incertidumbre (k=2) °C
18,20 - 17,90	0,3
Humedad relativa %	Incertidumbre (k=2) %
53,20 - 54,30	3,8

**Trazabilidad**

Patrón utilizado	Código	Certificado N°
PT 100	LTE-PT-02	007
PT 100	LTE-PT-03	008
Puente de Presición	LTE-EA-01	07-11-17

**UMCI-DTER-LTE No. 1377**

Página 3 del certificado de calibración del 2013-09-27

**Resultados**

I<sup>o</sup> C : se refiere a la indicación del instrumento  
C<sup>o</sup> C : corresponde a la corrección de la indicación en función a los patrones utilizados  
U<sup>o</sup> C : corresponde a la incertidumbre expandida para I

I <sup>o</sup> C	C <sup>o</sup> C	U <sup>o</sup> C
20	0	0,3
70	0	0,3
101	-1	0,3

$$Temperatura = (I + C) ^\circ C$$

**Tabla: Resultados de calibración**

Cada resultado que se muestra en la tabla de resultados corresponde al promedio de 6 mediciones, realizadas cada 1 minuto

Los resultados informados son válidos en el momento de la calibración.

**Incertidumbre de Medición**

La incertidumbre expandida de medida informada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de medida (incertidumbre de medición) por el factor de cobertura  $k=2$  que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre estándar de medida fue determinada en conformidad con el documento Guía para la Expresión de la Incertidumbre en las Mediciones (GUM).

**Observaciones**

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva color celeste LTE 1377

**Fin del certificado de calibración**