

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

**INNOVATECIS CIA LTDA**

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro

Quito, Ecuador

(+593) 02 6040 607

innovatec@innovatec.com.ec

**Certificado No. (Certificate #):** 65973

**Fecha de Recepción (Reception Date):** 2026-02-09

**Fecha de Calibración (Calibration Date):** 2026-02-09

**Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due):** -

**Fecha de Emisión (Emission Date):** 2026-02-09

**Cliente (Client):** INDUSTRIA ANDINA DE TRANSFORMADORES S.A  
 Guayaquil, km 10½ vía a Daule, Ciudadela los Vergeles

**Información del Instrumento (Instrument Information)**

<b>Equipo (Instrument):</b>	Analizador de Transformadores	<b>Int. de Medición:</b> (Measurement Range)	12 kV CA	<b>Ubicación:</b> (Location)	Planta
<b>Marca (Brand):</b>	Tettex				
<b>Modelo (Model):</b>	Midas Micro 2883	<b>División de escala:</b> (Resolution)	(0 V a 999 V) - 1 V (1 kV a 12 kV) - 0,01 kV	<b>Lugar de Calibración:</b> (Place of Calibration):	In Situ On Site
<b>Serie (Serial #):</b>	180385				

**Datos de Calibración (Calibration Info)**
**Procedimiento (Procedure):** INN-PC-08

**Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)**
**Temperatura (Temp):** (23.8 °C a 23.8 °C)

**Humedad (Humidity):** (85 %HR a 85 %HR)

**Trazabilidad (Traceability Info)**

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-31826	2025-06-24	2 años
Voltaje Divider	Ross Engineering	40188	2025-06-19	2 años
Multímetro Patrón	Transmille	51065	2024-03-26	2 años

**Resultados (Results)**

Ver Resultados en Hoja Adjuntada

See results in attached Sheet

El presente Certificado de Calibración posee la trazabilidad en esta magnitud hacia el Patrón Nacional, a través de la realización de la unidad de medida en el NPL, NIST, u otro Laboratorio Nacional reconocido al Sistema Internacional de Medidas. La calibración fue realizada bajo un Sistema de Gestión de Laboratorio conforme a la Norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados y su incertidumbre reportada con un nivel de confianza de  $k=2$ , 95% son relacionados a este instrumento y en el tiempo que se realizó las medidas. Este Laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento calibrado. La reproducción parcial es prohibida, la reproducción total deberá hacerse con la autorización escrita aprobada por INNOVATEC Industrial Solutions. *This Certificate of Calibration provides traceability of measurement to the National Standard, through units of measurement realized at the NPL, NIST or other recognized National Standard Laboratories to the International System of Units. The calibration was performed under a Laboratory Management System in accordance with the ISO/IEC 17025:2017 Standard. The results and the reported uncertainty at a confidence level of  $k=2$ , 95% are related only to this instrument and at the time of measurement. This Laboratory is not responsible for any damages that may result from improper use of the calibrated instrument. Partial reproduction is forbidden, the total reproduction must have an approved written authorization by INNOVATEC Industrial Solutions.*

**Comentarios:** Ninguno.  
 Comments

**Calibrado por:** Mauricio Landivar  
 Calibrated by:

**Aprobado por:**  
 Approved by:

**Fin de Certificado (End of Certificate)**

Certificado No.: 65973

Equipo (Instrument): Analizador de Transformadores

Fecha de Calibración: 2026-02-09

Marca (Brand): Tettex

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	5 kV	0.093851 kV	0.1 kV	0.006149 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	5 kV	0.295121 kV	0.3 kV	0.004879 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	5 kV	0.4986105 kV	0.5 kV	0.00139 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	5 kV	0.695314 kV	0.7 kV	0.004686 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	5 kV	1.013729 kV	1.0 kV	-0.013729 kV	± 0.61 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	5 kV	1.535405 kV	1.5 kV	-0.035405 kV	± 44 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	5 kV	1.972215 kV	2.0 kV	0.027785 kV	± 44 V
Voltaje AC - HV @ 360 Hz	5 kV	0.095931 kV	0.1 kV	0.004069 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 360 Hz	5 kV	0.298546 kV	0.3 kV	0.001454 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 360 Hz	5 kV	0.489622 kV	0.5 kV	0.010378 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 360 Hz	5 kV	0.689731 kV	0.7 kV	0.010269 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 360 Hz	5 kV	0.985009 kV	1.0 kV	0.014991 kV	± 0.61 V
Voltaje AC - HV @ 360 Hz	5 kV	1.483105 kV	1.5 kV	0.016895 kV	± 44 V
Voltaje AC - HV @ 360 Hz	5 kV	1.987696 kV	2.0 kV	0.012304 kV	± 44 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	12 kV	0.491749 kV	0.5 kV	0.008251 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	12 kV	0.697438 kV	0.7 kV	0.002562 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	12 kV	0.885028 kV	0.9 kV	0.014972 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	12 kV	0.983470 kV	1.0 kV	0.01653 kV	± 0.61 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	12 kV	1.514067 kV	1.5 kV	-0.014067 kV	± 44 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	12 kV	1.976852 kV	2.0 kV	0.023148 kV	± 44 V
Voltaje AC - HV @ 50 Hz	12 kV	2.945229 kV	3.0 kV	0.054771 kV	± 52 V
Voltaje AC - HV @ 60 Hz	12 kV	0.4922354 kV	0.5 kV	0.007765 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 60 Hz	12 kV	0.69467 kV	0.7 kV	0.00533 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 60 Hz	12 kV	0.915979 kV	0.9 kV	-0.015979 kV	± 0.46 V
Voltaje AC - HV @ 60 Hz	12 kV	0.9890625 kV	1.0 kV	0.010938 kV	± 0.61 V
Voltaje AC - HV @ 60 Hz	12 kV	1.516208 kV	1.5 kV	-0.016208 kV	± 44 V
Voltaje AC - HV @ 60 Hz	12 kV	1.977888 kV	2.0 kV	0.022112 kV	± 44 V
Voltaje AC - HV @ 60 Hz	12 kV	2.977424 kV	3.0 kV	0.022576 kV	± 52 V