

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 #): 60040.1

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-08-15

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-08-28

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-08-28

Cliente (Client): ACQUASPLENDOR S.A.
LA MANA / S/N (SEDE LA MANA)

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Torquímetro tipo Desarmador	Int. de Medición:	(0 a 570) cN·m	Tipo (Type):	Tipo I / Type I
Marca (Brand):	MARK-10	(Measurement Range)		Clase (Class):	Clase E / Class E
Modelo (Model):	MTT01-50	División de escala:	0.1 cN·m	Ubicación (Location):	Laboratorio
Serie (Serial #):	4268530	(Resolution)			
Código (Code):	-	Lugar de Calibración (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC / INNOVATEC's Lab.		

Datos de Calibración (Calibration Info)
Procedimiento (Procedure): INN-PC-10

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)
Temperatura (Temp): (21.7 a 21.7) °C **Humedad (Humidity):** (50 a 50) %HR

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Transductor	Stahlwille	54312	2025-02-27	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, o 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:	Elemento Intercambiable (Interchangeable Element):	N/A
Comments	Ninguno	

Calibrado por: Ing. Isaac Calle
Calibrated by:
Aprobado por:
Approved by:
Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 60040.1

Equipo (Instrument) Torquímetro tipo Desarmador

Fecha de Calibración: 2025-08-28

Marca (Brand): MARK-10

Calibración Horario (Clockwise Calibration)

% de Capacidad Max. (% of Max Capacity)	Patrón (Standard) N·cm	UBP (UUT) N·cm	Error Relativo (Relative Error)	Incertidumbre Relativa (Relative Uncertainty)	Intervalo de Incertidumbre (Uncertainty Interval)
10%	56.937	57	0.02%	± 0.81%	± 1.1%
17%	96.893	97	0.02%	± 0.54%	± 0.91%
60%	341.624	342	0.14%	± 0.54%	± 0.91%
80%	455.498	456	-0.05%	± 0.63%	± 0.86%
100%	569.373	570	0.06%	± 0.63%	± 0.86%

Calibración Anti-Horario (Counter Clockwise Calibration)

% de Capacidad Max. (% of Max Capacity)	Patrón (Standard) N·cm	UBP (UUT) N·cm	Error Relativo (Relative Error)	Incertidumbre Relativa (Relative Uncertainty)	Intervalo de Incertidumbre (Uncertainty Interval)
10%	57.051	57	-1.19%	± 0.81%	± 1.1%
17%	97.087	97	-0.05%	± 0.54%	± 0.91%
60%	342.308	342	-0.22%	± 0.54%	± 0.91%
80%	456.410	456	-0.01%	± 0.63%	± 0.86%
100%	570.513	570	-0.56%	± 0.63%	± 0.86%

*Los valores indicados en la tabla son el resultado del promedio de cinco lecturas.

*Los EMP especificado en la Norma ISO 6789:2017 para cada punto son:

30 N·cm = ± 6%

100 N·cm = ± 6%

300 N·cm = ± 6%