

## 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 #):** 66098

**Fecha de Recepción (Reception Date):** 2026-02-11

**Fecha de Calibración (Calibration Date):** 2026-02-19

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

**Fecha de Emisión (Emission Date):** 2026-02-19

**Cliente (Client):** ALEM CIA LTDA  
 QUITO, BELISARIO QUEVEDO, LA ISLA N31-12 Y SAN GABRIEL

**Información del Instrumento (Instrument Information)**

<b>Equipo (Instrument):</b> Comprobador de Torque	<b>Int. de Medición:</b> (5 a 50) g (Measurement Range) (5 a 50) cN	<b>Tipo de lectura</b> Analógica (Type of reading):
<b>Marca (Brand):</b> Haag-Streit Internacional		<b>Clase (Class):</b> -%
<b>Modelo (Model):</b> Correx 50g CNP KM	<b>División de escala:</b> 1 g (Resolution) 1 cN	<b>Ubicación (Location):</b> Laboratorio
<b>Serie (Serial #):</b> 00872		
<b>Código (Code):</b> 56560-6926	<b>Lugar de Calibración (Place of Calibration):</b>	Lab. INNOVATEC / INNOVATEC's Lab.

**Datos de Calibración (Calibration Info)**
**Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)**
**Procedimiento (Procedure):** INN-PC-07 **Temperatura (Temp):** (21.5 °C a 21.5 °C) **Humedad (Humidity):** (35 %HR a 35 %HR)

**Trazabilidad (Traceability Info)**

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Juego de Pesas F1	Rice Lake	SECM-M-2025-122	2025-05-07	1 año

**Resultados (Results)**

### Calibración Horario (Clockwise Calibration)

Valor Nominal g / cN	Resultados Calibración		Desviación de Indicación			Incertidumbre Expandida Relativa U (k=2) ± %
	g	cN	g	cN	%	
0 / 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%	1.2%
5 / 4.9	5.0	4.9	0.0	0.0	0.0%	1.2%
10 / 9.8	10.0	9.8	0.0	0.0	0.0%	1.2%
20 / 19.6	20.0	19.6	0.0	0.0	0.0%	1.2%
30 / 29.4	30.0	29.4	0.0	0.0	0.0%	1.2%
40 / 39.2	40.0	39.2	0.0	0.0	0.0%	1.2%
50 / 49.0	50.0	49.0	0.0	0.0	0.0%	1.2%

### Calibración Anti-Horario (Counter Clockwise Calibration)

Valor Nominal g / cN	Resultados Calibración		Desviación de Indicación			Incertidumbre Expandida Relativa U (k=2) ± %
	g	cN	g	cN	%	
0 / 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%	1.2%
5 / 4.9	5.0	4.9	0.0	0.0	0.0%	1.2%
10 / 9.8	10.0	9.8	0.0	0.0	0.0%	1.2%
20 / 19.6	20.0	19.6	0.0	0.0	0.0%	1.2%
30 / 29.4	30.0	29.4	0.0	0.0	0.0%	1.2%
40 / 39.2	40.0	39.2	0.0	0.0	0.0%	1.2%
50 / 49.0	50.0	49.0	0.0	0.0	0.0%	1.2%

**Comentarios:**  
 Comments

 Se realizó la aplicación de torque a través de pesas de masa conocida y distancia conocida de 0.03 m para determinar la fuerza de aplicación. El equipo cumple con la exactitud declarado por fabricante ( $\pm 0.01 * \text{Valor M\acute{a}ximo de Dial} + \text{Lectura}$ )

**Calibrado por:**  
 Calibrated by: Ing. Isaac Calle

**Aprobado por:**  
 Approved by:

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