

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS, S.A.

Certificado No. (Certificate #): 52931

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-01-07

Quito, Ecuador

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-01-14

(+593) 02 6040 607

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-01-14

innovatec@innovatec.com.ec

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-01-17

Cliente (Client): COLAS RAIL PANAMA S.A.

Edificio P.H. Plaza 2000 - Piso N° 15, Oficina 2 y 3 Urbanización Marbella entre calle 50 y 53, Panamá, Panama

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Torquímetro	Int. de Medición: (Measurement Range)	(40 a 200) N·m	Tipo (Type):	Tipo II / Type II
Marca (Brand):	TOTAL			Clase (Class):	Clase A / Class A
Modelo (Model):	THPTW200N2	División de escala: (Resolution)	1 N·m	Ubicación (Location):	-
Serie (Serial #):	PT2113602273				
Código (Code):	-	Lugar de Calibración (Place of Calibration):	Lab. Panamá / Panama Lab.		

Datos de Calibración (Calibration Info)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-10

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

Temperatura (Temp): (24.3 a 24.3) °C Humedad (Humidity): (48 a 48) %HR

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Transductor	Nanbei Instruments	36663	2023-08-01	2 años

Resultados (Results)

% de Capacidad Max. (% of Max Capacity)	Patrón (Standard) N·m	UBP (UUT) N·m	Error Relativo (Relative Error)	Incertidumbre Relativa (Relative Uncertainty)	Intervalo de Incertidumbre (Uncertainty Interval)
20%	38.6	40	3.6%	± 2.6%	± 6.4%
60%	117.0	120	2.5%	± 1.3%	± 4.0%
100%	200.2	200	-0.10%	± 0.48%	± 0.74%

*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:

40 N·m = ± 4%

120 N·m = ± 4%

200 N·m = ± 4%

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