



## CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN / VERIFICATION 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 #): 62186

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-08-21

Fecha de Verificación (Verification Date): 2025-08-22

Próxima Fecha de Verificación (Verification Due): 2026-08-22

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-08-22

Cliente (Client): Consorcio Cuarto Puente  
Panamá, ciudad de Panamá, Panamá, Panamá (SEDE PRINCIPAL)

## Información del Instrumento (Instrument Information)

|                      |                         |                                       |                |                                                |                   |
|----------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------------|-------------------|
| Equipo (Instrument): | Multiplicador de Torque | Int. de Medición: (Measurement Range) | (0 a 2500) N·m | Ubicación: (Location)                          | -                 |
| Marca (Brand):       | Ampro                   |                                       |                |                                                |                   |
| Modelo (Model):      | T39964                  | División de escala: (Resolution)      | -              | Lugar de Verificación: (Place of Verification) | In Situ / On Site |
| Serie (Serial #):    | INN-62186               |                                       |                |                                                |                   |
| Código (Code):       | -                       |                                       |                |                                                |                   |

## Datos de Verificación (Verification Info)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-10

## Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

Temperatura (Temp): (25.3 a 25.3) °C Humedad (Humidity): (59 a 61) %HR

## Trazabilidad (Traceability Info)

| Patrón (Standard) | Marca (Brand)      | Cert. # | Última Calibración (Last Cal.) | Período (Period) |
|-------------------|--------------------|---------|--------------------------------|------------------|
| Torquímetro       | ACDelco            | 53640   | 2025-01-31                     | 1 año            |
| Transductor       | Nanbei Instruments | 59803   | 2025-08-01                     | 2 años           |

## Resultados (Results)

Ver Resultados en Hoja Adjunta

See results in attached Sheet

El presente Certificado de Verificación 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 Verificación 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 verificado. La reproducción parcial es prohibida, la reproducción total deberá hacerse con la autorización escrita aprobada por INNOVATEC Industrial Solutions. This Certificate of verification 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 verified instrument. Partial reproduction is forbidden, the total reproduction must have an approved written authorization by INNOVATEC Industrial Solutions.

## Comments

(Ravg o Relación de torque promedio) = 3.60

Verificado por: Ing. Rubén Ortega C.  
Verified by:

Aprobado por:  
Approved by:



Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 62186

Equipo (Instrument): Multiplicador de Torque

Fecha de Verificación: 2025-08-22

Marca (Brand): Ampro

|   | Patrón (Standard)<br>Torque Entrada<br>(Nm) | UBP (UUT)<br>Torque salida<br>(Nm) | Relación de torque<br>(Ravg) | Error (error) | Error Relativo %<br>(Relative Error %) | Incertidumbre<br>(Uncertainty) |
|---|---------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------|----------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 25.0                                        | 90.0                               | 3.60                         | 0.0           | -0.04 %                                | ± 4.6E-01 Nm                   |
| 2 | 50.0                                        | 179.9                              | 3.60                         | -0.1          | -0.07 %                                | ± 1.6E+00 Nm                   |
| 3 | 100.0                                       | 364.6                              | 3.60                         | 4.6           | 1.27 %                                 | ± 6.9E-01 Nm                   |
| 4 | 150.0                                       | 544.1                              | 3.60                         | 4.1           | 0.75 %                                 | ± 8.1E-01 Nm                   |
| 5 | 200.0                                       | 726.9                              | 3.60                         | 6.9           | 0.96 %                                 | ± 2.7E+00 Nm                   |
| 6 | 250.0                                       | 901.2                              | 3.60                         | 1.2           | 0.14 %                                 | ± 3.0E+00 Nm                   |
| 7 | 275.0                                       | 999.4                              | 3.60                         | 9.4           | 0.95 %                                 | ± 3.5E+00 Nm                   |