

## Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

### ACREDITACIÓN

### PT-14

Fecha de emisión:  
Revisión:

2024-09-24  
03

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Par Torsional / Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa / EURAMET cg-14 Versión 2.0 (03/2011)	0.25 N·m a 540.8 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.055 %L a 0.43 %L	Sistema de brazo de palanca y masas suspendidas D-134, M-170-ema CENAM	Servicio en laboratorio
Par Torsional / Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa / EURAMET cg-14 Versión 2.0 (03/2011)	11 N·m a 2204 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.068 %L a 0.16 %L	Sistema de brazo de palanca y masas suspendidas D-134, M-170-ema CENAM	Servicio en laboratorio
Par Torsional / Transductores de Par Torsional y analizadores de par torsional (sentido horario y anti-horario)	Comparación directa / EURAMET cg-14 Versión 2.0 (03/2011)	0.25 N·m a 540.8 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.052 %L a 0.15 %L	Sistema de brazo de palanca y masas suspendidas D-134, M-170-ema CENAM	Servicio en laboratorio
Par Torsional / Transductores de Par Torsional y analizadores de par torsional (sentido horario y anti-horario)	Comparación directa / EURAMET cg-14 Versión 2.0 (03/2011)	11 N·m a 2204 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.050 %L a 0.16 %L	Sistema de brazo de palanca y masas suspendidas D-134, M-170-ema CENAM	Servicio en laboratorio
Par Torsional / Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa / NMX-CH-6789-IMNC-2006	0.56 N·m a 11.27 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.19 %L a 0.95 %L	Transductor de Par Torsional PT-14 ema CENAM	Servicio en Laboratorio e instalaciones del cliente
Par Torsional / Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa / NMX-CH-6789-IMNC-2006	3.05 N·m a 63.97 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.11 %L a 0.62 %L	Transductor de Par Torsional PT-14 ema CENAM	Servicio en Laboratorio e instalaciones del cliente
Par Torsional / Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa / NMX-CH-6789-IMNC-2006	25.1 N·m a 249.60 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.15 %L a 0.40 %L	Transductor de Par Torsional PT-14 ema CENAM	Servicio en Laboratorio e instalaciones del cliente
Par Torsional / Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa / NMX-CH-6789-IMNC-2006	82.1 N·m a 814.20 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.15 %L a 0.30 %L	Transductor de Par Torsional PT-14 ema CENAM	Servicio en Laboratorio e instalaciones del cliente
Par Torsional / Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa / NMX-CH-6789-IMNC-2006	213.40 N·m a 1960.00 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.13 %L a 0.29 %L	Transductor de Par Torsional PT-14 ema CENAM	Servicio en Laboratorio e instalaciones del cliente
Par Torsional / Herramientas Dinámicas de Par Torsional	Comparación directa / ISO-5393-2017	0.51 N·m a 5.12 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.18 %L a 1.0 %L	Transductor de Par Torsional PT-14 ema CENAM	Servicio en Laboratorio e instalaciones del cliente
Par Torsional / Herramientas Dinámicas de Par Torsional	Comparación directa / ISO-5393-2017	1.24 N·m a 24.89 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.22 %L a 0.93 %L	Transductor de Par Torsional PT-14 ema CENAM	Servicio en Laboratorio e instalaciones del cliente
Par Torsional / Herramientas Dinámicas de Par Torsional	Comparación directa / ISO-5393-2017	7.4 N·m a 74.89 N·m	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.14 %L a 0.47 %L	Transductor de Par Torsional PT-14 ema CENAM	Servicio en Laboratorio e instalaciones del cliente

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado**
**ACREDITACIÓN PT-14**

 Fecha de emisión: 2024-09-24  
 Revisión: 03

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Par Torsional / Herramientas Dinámicas de Par Torsional	Comparación directa / ISO-5393-2017	41.29 N·m a 407.54 N·m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \pm 1$ °C	0.10 %L a 0.45 %L	Transductor de Par Torsional PT-14 ema CENAM	Servicio en Laboratorio e instalaciones del cliente
Par Torsional / Herramientas Dinámicas de Par Torsional	Comparación directa / ISO-5393-2017	104.9 N·m a 2000 N·m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \pm 1$ °C	0.17 %L a 0.42 %L	Transductor de Par Torsional Neumática Fromi PT-14 CENAM	Servicio en Laboratorio e instalaciones del cliente

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

1. Miguel Vera Jaramillo
2. Miguel Angel Vera Guerrero
3. Luis Francisco Vera Guerrero
4. Luis Alberto Hernandez Hernandez
5. Ramón Galván Calderón
6. José Miguel Mejía Aguirre
7. Edgar Leonel Bautista Ramirez
8. Luis Ricardo Calixto Pérez
9. Gonzalo Martínez Zamudio
10. Apolinar Francisco Castro Santos

Atentamente

 María Isabel López Martínez  
 Directora General