

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) del laboratorio de Par torsional acreditado**
**ACREDITACIÓN**
**PT-19**

 Fecha de emisión:  
Revisión:

 2023-01-31  
Revisión: 00

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/ ISO 6789:2017	0.5 N-m a 5 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.15 a 0.94) %L	Transductor de Par Torsional CNM-CC-720-244-2021/ CENAM	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa/ ISO 6789:2017	2.5 N-m a 25 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.090 a 0.79) %L	Transductor de Par Torsional CNM-CC-720-227-2021/ CENAM	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa/ ISO 6789:2017	10 N-m a 100 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.096 a 0.60) %L	Transductor de Par Torsional CNM-CC-720-229-2021/ CENAM	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa/ ISO 6789:2017	50 N-m a 500 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.095 a 0.45) %L	Transductor de Par Torsional CNM-CC-720-241-2021/ CENAM	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa/ ISO 6789:2017	250 N-m a 2500 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.11 a 0.74) %L	Transductor de Par Torsional CNM-CC-720-242-2021/ CENAM	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Torquímetros (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa/ ISO 6789:2017	500 N-m a 5000 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.47 a 0.76) %L	Transductor de Par Torsional CNM-CC-720-204-2021/ CENAM	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/Calibración de Multiplicadores de par torsional (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa	500 N-m a 5000 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.47 a 0.76) %L	Transductor de Par Torsional CNM-CC-720-204-2021/ CENAM	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Transductores de Par Torsional y analizadores de par torsional (sentido horario y anti-horario)	Comparación directa/ DIN 51309:2005-12	0.20 N-m a 11.30 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.18 a 0.72) %L	Sistema de brazo de palanca y masas suspendidas D-102/EMA. M-31/EMA CIDESI	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Transductores de Par Torsional y analizadores de par torsional (sentido horario y anti-horario)	Comparación directa/ DIN 51309:2005-12	0.50 N-m a 250 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.18 a 0.46) %L	Sistema de brazo de palanca y masas suspendidas D-102/EMA. M-31/EMA CIDESI	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Transductores de Par Torsional y analizadores de par torsional (sentido horario y anti-horario)	Comparación directa/ DIN 51309:2005-12	1 N-m a 500 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.18 a 0.58) %L	Sistema de brazo de palanca y masas suspendidas D-102/EMA. M-31/EMA CIDESI	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Meidores de par torsional (sentido horario y anti-horario)	Comparación directa/ DIN 51309:2005-12	330 N-m a 3100 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.18 a 0.18) %L	Sistema de brazo de palanca y masas suspendidas D-102/EMA. M-31/EMA CIDESI	Servicio en Sitio
Par Torsional/ Herramientas Dinámicas de Par Torsional (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa/ ISO-5393-2017	1.0 N-m a 10.0 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.95 a 2.5) %L	Tranductor de par torsional PT-19/EMA CIDESI	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Herramientas Dinámicas de Par Torsional (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa/ ISO-5393-2017	7.50 N-m a 75 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.41 a 0.72) %L	Tranductor de par torsional PT-19/EMA CIDESI	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Herramientas Dinámicas de Par Torsional (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa/ ISO-5393-2017	25 N-m a 250 N-m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.14 a 1.01) %L	Tranductor de par torsional CNM-CC-720-240-2021/ CENAM	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.

## Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) del laboratorio de Par torsional acreditado

## ACREDITACIÓN

## PT-19

Fecha de emisión:  
Revisión:

2023-01-31  
Revisión: 00

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 (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa/ ISO-5393-2017	50 N·m a 500 N·m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.22 a 0.51) %L	Tranductor de par torsional PT-19/EMA CIDESI	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.
Par Torsional/ Herramientas Dinámicas de Par Torsional (Sentido horario y antihorario)	Comparación directa/ ISO-5393-2017	500 N·m a 5 000 N·m	( 18 °C a 28 °C ) $\Delta t \leq 1$ °C	(0.49 a 0.71) %L	Tranductor de par torsional PT-19/EMA CIDESI	Servicio en las instalaciones permanentes del laboratorio.

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios

1. Gerardo Campos Contreras
2. Francisco Adrian Sifuentes García
3. Carlos Ernesto Patiño Martínez

Atentamente

María Isabel López Martínez  
Directora General