

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

## ACREDITACIÓN F-63

Fecha de emisión: 2025-10-24  
Revisión: 05

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
Fuerza / Máquina de medición de fuerza en modo compresión/Tracción	Comparación directa con celda de carga / NMX-CH-7500-1-IMNC-2008	0.05 kN a 2.2 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ± 2 °C	0.062 a 0.30 %L	Celda de carga F-61 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio e instalaciones del cliente
Fuerza / Máquina de medición de fuerza en modo compresión/Tracción	Comparación directa con celda de carga / NMX-CH-7500-1-IMNC-2008	0.05 kN a 5 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ± 2 °C	0.066 a 0.36 %L	Celda de carga F-43 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio e instalaciones del cliente
Fuerza / Máquina de medición de fuerza en modo compresión/Tracción	Comparación directa con celda de carga / NMX-CH-7500-1-IMNC-2008	2 kN a 20 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ± 2 °C	0.10 a 0.21 %L	Celda de carga F-62 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio e instalaciones del cliente
Fuerza / Máquina de medición de fuerza en modo compresión/Tracción	Comparación directa con celda de carga / NMX-CH-7500-1-IMNC-2008	10 kN a 100 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ± 2 °C	0.13 a 0.46 %L	Celda de carga F-62 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio e instalaciones del cliente
Fuerza / Máquina de medición de fuerza en modo compresión	Comparación directa con celda de carga / NMX-CH-7500-1-IMNC-2008	100 kN a 1 000 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ± 2 °C	0.24 a 0.25 %L	Celda de carga F-62 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio e instalaciones del cliente
Fuerza / Instrumentos de medición de fuerza en modo compresión/Tracción	Comparación directa con celda de carga / NMX-CH-7500-1-IMNC-2008	0.05 kN a 2.2 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ± 2 °C	0.062 a 0.30 %L	Celda de carga F-61 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio e instalaciones del cliente
Fuerza / Instrumentos de medición de fuerza en modo compresión/Tracción	Comparación directa con celda de carga / NMX-CH-7500-1-IMNC-2008	0.05 kN a 5 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ± 2 °C	0.066 a 0.36 %L	Celda de carga F-43 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio e instalaciones del cliente
Fuerza / Instrumentos de medición de fuerza en modo compresión/Tracción	Comparación directa con celda de carga / NMX-CH-7500-1-IMNC-2008	2 kN a 20 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ± 2 °C	0.10 a 0.21 %L	Celda de carga F-62 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio e instalaciones del cliente
Fuerza / Instrumentos de medición de fuerza en modo compresión/Tracción	Comparación directa con celda de carga / NMX-CH-7500-1-IMNC-2008	10 kN a 100 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ± 2 °C	0.13 a 0.46 %L	Celda de carga F-62 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio e instalaciones del cliente
Fuerza / Máquina de medición de fuerza en modo compresión	Comparación directa con celda de carga / NMX-CH-7500-1-IMNC-2008	100 kN a 1 000 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ± 2 °C	0.24 a 0.25 %L	Celda de carga F-62 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio e instalaciones del cliente
Fuerza/Transductores de fuerza en sentidos tracción y/o compresión	Comparación directa con celdas de carga / ISO 376:2011	0.05 kN a 5 kN	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.054 a 0.33 %L	Celda de carga F-43 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio
Fuerza/Transductores de fuerza en sentidos tracción y/o compresión	Comparación directa con celdas de carga / ISO 376:2011	0.05 kN a 2 kN	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.062 a 0.35 %L	Celda de carga F-61 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio

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

## ACREDITACIÓN F-63

Fecha de emisión: 2025-10-24  
Revisión: 05

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
Fuerza/Transductores de fuerza en sentidos tracción y/o compresión	Comparación directa con celdas de carga / ISO 376:2011	2 kN a 20 kN	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.13 a 0.26 %L	Celda de carga F-62 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio
Fuerza/Transductores de fuerza en sentidos tracción y/o compresión	Comparación directa con celdas de carga / ISO 376:2011	10 kN a 100 kN	( 18 °C a 28 °C ) Δt ±1 °C	0.18 a 0.47 %L	Celda de carga F-62 - ema / CENAM	Servicio en laboratorio
Fuerza/Celda de carga para dinamómetro vehicular en sentidos tracción y/o compresión	Comparación directa con celdas de carga / ISO 376:2011 Lineamientos para calibración parte II DGN.312.01.2018.13.11	0.02 kN a 2 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ±1 °C	0.057 a 0.45 %L	Celda de carga F-61 - ema / CENAM	Servicio en las instalaciones del cliente
Fuerza/Celda de carga para dinamómetro vehicular en sentidos tracción y/o compresión	Comparación directa con celdas de carga / ISO 376:2011 Lineamientos para calibración parte II DGN.312.01.2018.13.11	0.05 kN a 5 kN	( 10 °C a 35 °C ) Δt ±1 °C	0.057 a 0.36 %L	Celda de carga F-43 - ema / CENAM	Servicio en las instalaciones del cliente

Lo anterior por conducto de los signatarios autorizados siguientes:

1. Miguel Vera Jaramillo
2. Luis Alberto Hernández Hernández
3. Luis Francisco Vera Guerrero
4. Edgar Leonel Bautista Ramírez
5. Alberto Sierra Ayala
6. Juan José Soto Valdez\*
7. Jonathan Peza Saavedra\*
8. Jesús Villa Sánchez

\*Sólo para celda de carga para dinamómetro vehicular

Atentamente

María Isabel López Martínez  
Directora General