

**Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado**
**ACREDITACIÓN**
**DEN-06**

 Fecha de emisión: 2023-01-17  
 Revisión: 0

I	II	III	IV	V	VI	VII
Magnitud / Instrumento de medida a calibrar	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
Densidad / Densímetros de inmersión resolución $\geq 0.1 \text{ kg/m}^3$	Método de Cuckow	$600 \text{ kg/m}^3$ a $2\,000 \text{ kg/m}^3$	Temperatura de referencia: $15 \text{ }^\circ\text{C}$ a $20 \text{ }^\circ\text{C}$ Presión Atmosférica: $700 \text{ hPa}$ a $1\,100 \text{ hPa}$	$0.090 \text{ kg/m}^3$	Juego de pesas E2, $U=0.053 \text{ mg}$ M-31 - ema / CENAM Patrón solido de densidad, $U=0.001 \text{ 0 cm}^3$ CENAM	Instalaciones permanentes del laboratorio
Densidad / Densímetro de línea, medición dinamica resolución $\geq 0.1 \text{ kg/m}^3$	Comparación directa con densímetro digital	$0.1 \text{ kg/m}^3$ a $3\,000 \text{ kg/m}^3$	Temperatura de referencia: $0 \text{ }^\circ\text{C}$ a $95 \text{ }^\circ\text{C}$ Presión Atmosférica: $700 \text{ hPa}$ a $1\,100 \text{ hPa}$	$0.20 \text{ kg/m}^3$	Densímetro digital DMA 4500 M	Sitio e Instalaciones permanentes del laboratorio
Densidad / Densímetro de línea, medición estatica, resolución $\geq 0.1 \text{ kg/m}^3$	Comparación directa con densímetro digital y ecuación CIPM 2007	$0.1 \text{ kg/m}^3$ a $1\,200 \text{ kg/m}^3$	Temperatura de referencia: $0 \text{ }^\circ\text{C}$ a $95 \text{ }^\circ\text{C}$ Presión Atmosférica: $700 \text{ hPa}$ a $1\,100 \text{ hPa}$	$0.20 \text{ kg/m}^3$	Densímetro digital DMA 4500 M	Sitio e Instalaciones permanentes del laboratorio
Densidad / Densímetro digital de tipo oscilatorio, medición estática, resolución $\geq 0.1 \text{ kg/m}^3$	Comparación Directa con materiales de referencia certificados	$998.20 \text{ kg/m}^3$	Temperatura de referencia: $20 \text{ }^\circ\text{C}$ Presión Atmosférica: $700$ a $1\,100 \text{ hPa}$	$0.037 \text{ kg/m}^3$	Agua CENAM	Sitio e Instalaciones permanentes del laboratorio
Densidad / Densímetro digital de tipo oscilatorio, medición estática, resolución $\geq 0.1 \text{ kg/m}^3$	Comparación Directa con materiales de referencia certificados	$794.54 \text{ kg/m}^3$	Temperatura de referencia: $20 \text{ }^\circ\text{C}$ Presión Atmosférica: $700 \text{ hPa}$ a $1\,100 \text{ hPa}$	$0.037 \text{ kg/m}^3$	Polialfaolefina CENAM	Sitio e Instalaciones permanentes del laboratorio
Densidad / Densímetro digital de tipo oscilatorio, medición estática, resolución $\geq 0.1 \text{ kg/m}^3$	Comparación Directa con materiales de referencia certificados	$1125.6 \text{ kg/m}^3$	Temperatura de referencia: $20 \text{ }^\circ\text{C}$ Presión Atmosférica: $700 \text{ hPa}$ a $1\,100 \text{ hPa}$	$0.14 \text{ kg/m}^3$	DEN20-11 PARAGON SCIENTIFIC LTD, UKAS 4589 NPL	Sitio e Instalaciones permanentes del laboratorio

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios

1. Ricardo Raymundo Martínez Laguna
2. Ana Rosa Castillo Jiménez
3. Gabriel Hurtado Hernández

Atentamente,

 María Isabel López Martínez  
 Directora General