

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

**ACREDITACIÓN**

**V-16**

Fecha de emisión:

2023-11-06

Revisión:

01

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
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	1 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.11 % del volumen medido	Balanza electronica Marca: Mettler Toledo Modelo: MS6002S No. de serie: B043080994 Resolución: 0.1 g Alcance: 6 kg MAX (Calibrada a 5 kg) Incertidumbre: 0.25 g CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	1 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.15 % del volumen medido	Balanza electronica Marca: Mettler Toledo Modelo: MS6002S No. de serie: B043080994 Resolución: 0.1 g Alcance: 6 kg MAX (Calibrada a 5 kg) Incertidumbre: 0.25 g CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	2 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.056 % del volumen medido	Balanza electronica Marca: Mettler Toledo Modelo: MS6002S No. de serie: B043080994 Resolución: 0.1 g Alcance: 6 kg MAX (Calibrada a 5 kg) Incertidumbre: 0.25 g CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	2 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.062 % del volumen medido	Balanza electronica Marca: Mettler Toledo Modelo: MS6002S No. de serie: B043080994 Resolución: 0.1 g Alcance: 6 kg MAX (Calibrada a 5 kg) Incertidumbre: 0.25 g CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	5 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.024 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo: BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio

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

**ACREDITACIÓN**

**V-16**

Fecha de emisión:

2023-11-06

Revisión:

01

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
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	5 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.029 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	10 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.013 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	10 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.017 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	20 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.007 7 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	20 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.009 2 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio

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

**ACREDITACIÓN**

**V-16**

Fecha de emisión:

2023-11-06

Revisión:

01

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
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	50 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.022 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	50 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.026 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	100 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.022 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	100 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.026 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Gravimétrico	200 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.022 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio

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

ACREDITACIÓN

V-16

Fecha de emisión:

2023-11-06

Revisión:

01

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
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Gravimétrico	200 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.026 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Volumétrico	20 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.032 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Volumétrico	20 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.037 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Volumétrico	50 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.044 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(mL) Uexp(k=2)</u> 50 L 10 10 ± 0.022 CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Volumétrico	50 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.047 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio

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

ACREDITACIÓN

V-16

Fecha de emisión:

2023-11-06

Revisión:

01

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
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Volumétrico	100 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.036 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(ml) Uexp(k=2)</u> 50 L 10 10 ± 0.022 100 L 1601 20 ± 0.022 CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio Servicio en sitio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Volumétrico	100 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.045 % del volumen medido	Balanza electrónica Marca: Mettler Toledo Modelo:BBK 422-35-SM No. de serie: 2999239-7EK Resolución: 0.1 g Alcance: 35 kg MAX U = ± 0.25 g (máxima) CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Volumétrico	200 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.029 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(ml) Uexp(k=2)</u> 50 L 10 10 ± 0.022 100 L 1601 20 ± 0.022  CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio Servicio en sitio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Volumétrico	200 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura: (20 ± 5) °C Variación máxima: 0.5 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.030 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(ml) Uexp(k=2)</u> 50 L 10 10 ± 0.022 100 L 1601 20 ± 0.022  CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Volumétrico	500 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura ambiental Variación máxima: 1 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.029 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(ml) Uexp(k=2)</u> 50 L 10 10 ± 0.022 100 L 1601 20 ± 0.022 200 L 08 10 ± 0.022 CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio Servicio en sitio

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

**ACREDITACIÓN**

**V-16**

Fecha de emisión:

2023-11-06

Revisión:

01

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
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Volumétrico	500 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura ambiental Variación máxima: 1 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.035 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(ml) Uexp(k=2)</u> 50 L 10 10 ± 0.022 100 L 1601 20 ± 0.022 200 L 08 10 ± 0.022 CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio Servicio en sitio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Volumétrico	1 000 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura ambiental Variación máxima: 1 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.030 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(ml) Uexp(k=2)</u> 100 L 1601 20 ± 0.022 200 L 08 10 ± 0.022 CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio Servicio en sitio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Volumétrico	1 000 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura ambiental Variación máxima: 1 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.036 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(ml) Uexp(k=2)</u> 100 L 1601 20 ± 0.022 200 L 08 10 ± 0.022 CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio Servicio en sitio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Volumétrico	2 000 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura ambiental Variación máxima: 1 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.042 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(ml) Uexp(k=2)</u> 200 L 08 10 ± 0.022 500 L 13 100 ± 0.036 CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio Servicio en sitio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Volumétrico	2 000 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura ambiental Variación máxima: 1 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.043 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(ml) Uexp(k=2)</u> 200 L 08 10 ± 0.022 500 L 13 100 ± 0.036 CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio Servicio en sitio

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

ACREDITACIÓN

V-16

Fecha de emisión:

2023-11-06

Revisión:

01

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
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para contener	Volumétrico	3 000 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura ambiental Variación máxima: 1 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.047 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(ml) Uexp(k=2)</u> 500 L 13 100 ± 0.036 CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio Servicio en sitio
Volumen / Medida volumetrica de cuello graduado para entregar	Volumétrico	3 000 L	Líquido de calibración: agua limpia y filtrada Temperatura ambiental Variación máxima: 1 °C en 1 hora Humedad < 80% Presión Atmosférica existente	0.048 % del volumen medido	Medidas volumétricas de cuello graduado Marca VOLUMEX / Modelos MV Volúmenes nominales a 20 °C <u>Vol nom No. Serie Res(ml) Uexp(k=2)</u> 500 L 13 100 ± 0.036 CENAM  Densidad: Ecuación de Tanaka	Servicio en laboratorio Servicio en sitio
Volumen / Tanques Móviles (Autotanques y Carrotranques)  Determinación de NICE.	Volumétrico  API MPMS Std 2554 NMX-CH-146-IMNC-2008	(1 000 a 120 000) L	Tipo de fluido: Agua Temperatura: (5 a 40) °C Presión: Atmosférica Flujo operativo: (100 a 2 000) L/min	0.12 % del Volumen	Medidor de flujo maestro Marca: Micro Motion Modelo: CMF200 Número de serie: 14062159 U = 0.031 % MF CENAM  Cinta metrica analogica (con plomada) Marca: USTAPE, Modelo: S/M ID: CMP-001, Resolución: 1 mm, Alcance: 15 m U: (62+16xL) µm, L en m CENAM	Servicio en sitio
Volumen / Recipientes con y sin escala  Resultados en una tabla de cubicación	Volumétrico  ISO 4269 API MPMS Std 2555  Resultados de la calibración en tabla de cubicación con volúmenes parciales por altura	(1 000 a 100 000) L	Tipo de fluido: Agua Temperatura: (5 a 40) °C Presión: Atmosférica Flujo operativo: (100 a 2 000) L/min	0.12 % del Volumen	Medidor de flujo maestro Marca: Micro Motion Modelo: CMF200 Número de serie: 14062159 U = 0.031 % MF CENAM  Cinta metrica analogica (con plomada) Marca: USTAPE, Modelo: S/M ID: CMP-001, Resolución: 1 mm, Alcance: 15 m U: (62+16xL) µm, L en m CENAM	Servicio en sitio

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

## ACREDITACIÓN

## V-16

Fecha de emisión: 2023-11-06

Revisión: 01

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
<p>Volumen / Tanques fijos externos horizontales y verticales atmosféricos o confinados</p> <p>con indicación graduada, instrumento de medición de nivel o sin indicación con punto de referencia, generación de tabla de calibración o cubicación</p>	<p>Volumétrico</p> <p>ISO 4269 API MPMS 2555</p> <p>Resultados de la calibración en tabla de cubicación con volúmenes parciales por altura</p>	<p>(1 000 a 370 000) L</p>	<p>Tipo de fluido: Agua Temperatura: (5 a 40) °C Presión: Atmosférica Flujo operativo: (50 a 1 000) L/min</p>	<p>0.12 % del Volumen</p>	<p>Medidor de flujo maestro Marca: Micro Motion Modelo: CMF200 Número de serie: 14062159 U = 0.031 % MF CENAM</p> <p>Cinta metrica analogica (con plomada) Marca: USTAPE, Modelo: S/M ID: CMP-001, Resolución: 1 mm, Alcance: 15 m U: (62+16xL) µm, L en m CENAM</p> <p>Densimetro de vibracion Marca: Mettler / Modelo DA-110 No. de serie NJA72586 Intervalo de medicion: (0.6 a 3.0) kg/dm3 U = (0.000 1 a 0.000 3) g/cm3 CENAM</p>	<p>Servicio en sitio</p>
<p>Volumen / Tanques cilindricos horizontales atmosféricos y presurizados.</p>	<p>Método geométrico</p> <p>ISO 12917-1:2002 Apartados 4.3, 8, 10, 16 y Anexos A y B</p> <p>Resultados de la calibración en tabla de cubicación con volúmenes parciales por altura</p>	<p>(5 000 a 370 000) L</p>	<p>Temperatura: (5 a 40) oC Presión de trabajo (tanques presurizados)</p>	<p>0.15 % del volumen medido</p>	<p>Cinta metrica de acero Marca: Lufkin, Modelo: XN-250-ME, Serie: S/S, Resolución: 1 mm, Alcance: 50 m, U: (0.044+0.006 3xL) mm, L en m CENAM</p> <p>Cinta metrica analogica (con plomada) Marca: USTAPE, Modelo: S/M ID: CMP-003, Resolución: 1 mm, Alcance: 15 m U: (62+16xL) µm, L en m CENAM</p>	<p>Servicio en sitio</p>

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

## ACREDITACIÓN

## V-16

Fecha de emisión: 2023-11-06

Revisión: 01

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
Volumen / Tanques sobresuelo verticales	Método geométrico (triangulación óptica)  ISO 7507-3:1993 Clausulas: 11.2, 12.3, 14.2 y Anexo C (mediante encintado de la circunferencia de referencia)  Resultados de la calibración en tabla de cubicación con volúmenes parciales por altura	(5 000 a 80 000 000) L	Temperatura: (5 a 40) °C	0.15 % del volumen medido	Cinta metrica de acero Marca: Richter, Modelo: 694/200, Resolución: 1 mm, alcance: 200 m S/S, ID: CMF-009 U: (0.105+0.020 6xL) mm, L en m CENAM  Estacion total optica Marca: South (Sokkia) Modelo: NTS-312B, N/S: 1071054 Incertidumbre: 3.39" Horiz / 3.18" Vert CENAM	Servicio en sitio

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios

- 1.- Emilio Torres Carreño
- 2.- Carlos Manuel Cabrera Ríos
- 3.- Edson Adan Payan Cuate
- 4.- Alberto Ramirez Vazquez