



## ONAC ACREDITA A:

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA

NIT. 830.037.210-1

Carrera 25 # 70 – 07 Bogotá D.C., Colombia.

La acreditación de este organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

### ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

# 11-LAC-016

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



Fecha de publicación del Otorgamiento:

2011-09-28

Fecha de Renovación:

2019-09-28

Fecha de publicación última actualización:

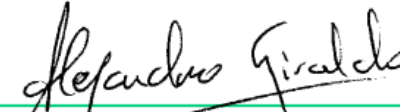
2024-02-23

Fecha de vencimiento:

2024-09-27

La vigencia de este certificado puede ser verificada en [onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo](https://onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo) o escaneando el código QR



  
Director Ejecutivo

# ANEXO DEL CERTIFICADO

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA

11-LAC-016

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 25 # 70 – 07 Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$20 \mu\text{L} \leq V_n < 200 \mu\text{L}$	0,033 $\mu\text{L}$	Aparatos volumétricos operados por pistón (pipetas automáticas, dispensadores)	Instrumento de pesaje de 80 g /220 g (Resolución 0,01 mg / 0,1 mg) Termómetro digital con d= 0,01 °C	Piston-operated volumetric apparatus - Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume. ISO 8655-6:2022.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$200 \mu\text{L} \leq V_n \leq 1000 \mu\text{L}$	0,046 $\mu\text{L}$	Aparatos volumétricos operados por pistón (pipetas automáticas, buretas manuales y automáticas, buretas ensambladas en tituladores potenciométricos y Karl Fischer, dispensadores)	Instrumento de pesaje de 80 g /220 g (Resolución 0,01 mg / 0,1 mg) Instrumento de pesaje de 220 g (Resolución 0,1 mg) Instrumento de pesaje de 620 g (Resolución 1 mg) Termómetro digital con d= 0,01 °C	Piston-operated volumetric apparatus - Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume. ISO 8655-6:2022.
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$1 \text{ mL} < V_n \leq 10 \text{ mL}$	0,12 $\mu\text{L}$	Aparatos volumétricos operados por pistón (pipetas automáticas, buretas manuales y automáticas, buretas ensambladas en tituladores potenciométricos y Karl Fischer, dispensadores)	Instrumento de pesaje de 80 g /220 g (Resolución 0,01 mg / 0,1 mg) Instrumento de pesaje de 220 g (Resolución 0,1 mg) Termómetro digital con d= 0,01 °C	Piston-operated volumetric apparatus - Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume. ISO 8655-6:2022.

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA

11-LAC-016

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Carrera 25 # 70 – 07 Bogotá D.C., Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DF6	Pequeños volúmenes (hasta 5 L)	$10 \text{ mL} < V_n \leq 100 \text{ mL}$	1,6 $\mu\text{L}$	Aparatos volumétricos operados por pistón (pipetas automáticas, buretas manuales y automáticas, buretas ensambladas en tituladores potenciométricos y Karl Fischer, dispensadores)	Instrumento de pesaje de 80 g /220 g (Resolución 0,01 mg / 0,1 mg) Instrumento de pesaje de 220 g (Resolución 0,1 mg) Termómetro digital con $d = 0,01 \text{ }^\circ\text{C}$	Piston-operated volumetric apparatus - Gravimetric reference measurement procedure for the determination of volume. ISO 8655-6:2022.
DI2	Temperatura	$-30 \text{ }^\circ\text{C} \leq t < 0 \text{ }^\circ\text{C}$	0,020 $^\circ\text{C}$	Termómetros digitales con sensores PRT, termistor y termopar. $d \geq 0,001 \text{ }^\circ\text{C}$	Termómetro digital con sensor Pt 25 resolución 0,001 $^\circ\text{C}$ Baño líquido, Vaso Dewar Bloque seco	Guía para la calibración de termómetros digitales con sensor tipo PRT, termistor y termopar en baños líquidos y hornos de bloque metálico. Versión No. 1 2019-12-05. Instituto Nacional de Metrología
		$0 \text{ }^\circ\text{C}$	0,006 2 $^\circ\text{C}$			
		$0 \text{ }^\circ\text{C} < t \leq 80 \text{ }^\circ\text{C}$	0,013 $^\circ\text{C}$			
		$80 \text{ }^\circ\text{C} < t \leq 150 \text{ }^\circ\text{C}$	0,072 $^\circ\text{C}$			
		$150 \text{ }^\circ\text{C} < t < 200 \text{ }^\circ\text{C}$	0,27 $^\circ\text{C}$			
		$200 \text{ }^\circ\text{C} \leq t < 400 \text{ }^\circ\text{C}$	0,26 $^\circ\text{C}$			
		$400 \text{ }^\circ\text{C} \leq t \leq 600 \text{ }^\circ\text{C}$	0,41 $^\circ\text{C}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA

11-LAC-016

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DB2	Conductividad		1 $\mu$ S/cm	0,36 $\mu$ S/cm	Medidores de conductividad (conductivímetros)	Material de referencia certificado  1 $\mu$ S/cm 5 $\mu$ S/cm 10 $\mu$ S/cm 100 $\mu$ S/cm 1 413 $\mu$ S/cm 10 000 $\mu$ S/cm 100 mS/cm 200 mS/cm	PC 022-2014 Procedimiento para la calibración de conductivímetros, INDECOPI
			5 $\mu$ S/cm	0,36 $\mu$ S/cm			
			10 $\mu$ S/cm	0,36 $\mu$ S/cm			
			100 $\mu$ S/cm	2,2 $\mu$ S/cm			
			1413 $\mu$ S/cm	5 $\mu$ S/cm			
			10 000 $\mu$ S/cm	40 $\mu$ S/cm			
			100 mS/cm	0,37 mS/cm			
			200 mS/cm	0,52 mS/cm			
DB3	Potencial de Hidrógeno - pH		2 pH 4 pH 7 pH 10 pH	0,010 pH	Medidores de pH	Material de referencia certificado 2 pH 4 pH 7 pH 10 pH 12 pH	Procedimiento QU-003 para la calibración de pH metros digitales, CEM:2008
			12 pH	0,022 pH			
DH9		Turbidimetría	0,5 NTU 1 NTU 5 NTU 50 NTU 100 NTU 500 NTU 1000 NTU 4000 NTU	0,008 4 NTU 0,061 NTU 0,013 NTU 1,5 NTU 2,0 NTU 2,1 NTU 1,9 NTU 30 NTU	Medidores de turbidez	Material de Referencia Certificado en los valores de: 0,5 NTU 1 NTU 5 NTU 50 NTU 100 NTU 500 NTU 1000 NTU 4000 NTU	Procedimiento interno validado PT-0022 Calibración medidores de turbidez Revisión 04 de 2022-11-28

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA

11-LAC-016

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DH4	Espectrofotometría	Longitud de onda: 240 nm a 640 nm	0,12 nm	Espectrofotómetro	Filtro óxido de holmio Ancho de banda espectral: 0,10 nm 0,25 nm 0,50 nm 1,00 nm 1,50 nm 2,00 nm 3,00 nm 4,00 nm 5,00 nm	Guía técnica de trazabilidad e incertidumbre en los servicios de calibración de espectrofotómetros UV-VIS, CENAM, 2014
DH4	Espectrofotometría	Absorbancia región ultravioleta: 0,0930 a 1,4530 <sup>(1)</sup>	0,003 8 <sup>(1)</sup>	Espectrofotómetro	Soluciones de dicromato de potasio para longitudes de onda de 235 nm, 257 nm, 313 nm, 350 nm	
DH4	Espectrofotometría	Absorbancia región visible: 0,5130 a 1,0939 <sup>(1)</sup>	0,002 8 <sup>(1)</sup>	Espectrofotómetro y lectores ELISA	Filtros de densidad neutra para longitudes de onda de 405 nm, 440 nm, 450 nm, 465 nm, 492 nm, 546 nm, 550 nm, 590 nm, 620 nm, 630 nm, 635 nm, 680 nm, 750 nm y 880 nm	
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	-30 °C ≤ t < 0 °C	0,016 °C	Baños líquidos	Nueve (9) Datalogger de inmersión con sensor tipo PRT Pt100 Termómetro digital con nueve (9) sensores tipo K	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre de las mediciones en la caracterización térmica de baños y hornos de temperatura controlada. CENAM, 2012
		0 °C ≤ t < 100 °C	0,020 °C			
		100 °C ≤ t < 150 °C	0,041 °C			
		150 °C ≤ t ≤ 200 °C	0,24 °C			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

# ANEXO DEL CERTIFICADO

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA

11-LAC-016

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$-30\text{ °C} \leq t \leq 10\text{ °C}$	0,18 °C	Cámaras climáticas (hornos, estufas, incubadoras, neveras, arcones, congeladores)	Nueve (9) Datalogger de inmersión con sensor tipo PRT Pt100 Termómetro digital con nueve (9) sensores tipo K	Guidelines on the calibration of Temperature and / or Humidity Controlled Enclosures. EURAMET Calibration Guide No. 20 versión 5.0 (09/2017)
		$10\text{ °C} < t \leq 50\text{ °C}$	0,15 °C			
		$50\text{ °C} < t \leq 200\text{ °C}$	0,49 °C			
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$60\text{ °C} \leq t < 150\text{ °C}$	1,2 °C	Termorreactores	Termómetro digital con dieciocho (18) termopares tipo K	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre de las mediciones en la caracterización térmica de baños y hornos de temperatura controlada. CENAM, 2012
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	150 °C	1,6 °C	Termorreactores	Termómetro digital con dieciocho (18) termopares tipo K	Guía técnica sobre trazabilidad e incertidumbre de las mediciones en la caracterización térmica de baños y hornos de temperatura controlada. CENAM, 2012

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA

11-LAC-016

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI6	Caracterización de medios isotérmicos en temperatura (exactitud conjunto sensor indicador, homogeneidad y estabilidad)	$121\text{ °C} \leq t \leq 134\text{ °C}$	1,0 °C	Autoclaves	Diez (10) Datalogger de inmersión con sensor tipo PRT Pt100 Diez (10) Datalogger de inmersión con sensor tipo RTD	Procedimiento para la calibración de autoclaves - PC-006:2008 INDECOPI
DG1	Masa	$0\text{ g} < m \leq 220\text{ g}$	$5,6 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,01\text{ mg}$	Juego de pesas clase E <sub>2</sub> desde 1 mg a 200 g	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MWG7/CG-01/V.00. 2009
DG1	Masa	$220\text{ g} < m \leq 620\text{ g}$	$3,9 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,001\text{ g}$	Juego de pesas clase E <sub>2</sub> desde 1 mg a 200 g Juego de pesas clase F <sub>1</sub> desde 1 g a 2 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MWG7/CG-01/V.00. 2009

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



# ANEXO DEL CERTIFICADO

CM Y COMPAÑÍA LIMITADA

11-LAC-016

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	SITIO					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG1	Masa	$620 \text{ g} < m \leq 6200 \text{ g}$	$3,5 \times 10^{-6}$	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con $d \geq 0,01 \text{ g}$	Juego de pesas clase E2 desde 1 mg a 200 g Juego de pesas clase F <sub>1</sub> desde 1 g a 2 kg	Guía para la calibración de los instrumentos para pesar de funcionamiento no automático. SIM MWG7/CG-01/V.00. 2009

**Notas:**

(1) La ley de Beer afirma que la Absorbancia es directamente proporcional a la concentración de la especie absorbente. La fracción de luz que pasa a través de una muestra (transmitancia) se relaciona logarítmicamente, no linealmente, con la concentración de la muestra. Lo anteriormente definido matemáticamente como  $T = I/I_0$  y  $A = -\log T$ , por lo tanto la absorbancia es una magnitud adimensional.

t= valor de temperatura en grados Celsius.

Vn= corresponde al valor nominal de acuerdo a la definición de ISO 8655-1, volumen especificado por el fabricante y usado para la identificación y la indicación del intervalo de medición.

d= resolución / división de escala del instrumento a calibrar

m: valor de masa medido

Para las magnitudes con código DB2 conductividad, DB3 potencial de hidrógeno, DH4 espectrofotometría, DH9 Turbidimetría y DI6 caracterización de medios isotérmicos; las instalaciones permanentes del laboratorio son consideradas como un posible sitio para las calibraciones/caracterizaciones.

En masa, para la calibración de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático, la incertidumbre expandida de medida corresponde a los valores relativos del valor medido relacionado en el intervalo de medición.

NTU: Nefelometric turbidity units o unidades nefelométricas de turbidez

La incertidumbre de medición fue estimada con un factor de cobertura k=2, correspondiente a un nivel de confianza de aproximadamente el 95 %