



ONAC ACREDITA A:

CENTRO DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA ICP - ECOPETROL S.A.

899.999.068-1

Cra. 13 No 36-24 Piso 12 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:

17-LAC-005

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



Fecha de publicación
del Otorgamiento:

2018-03-05

Fecha de Renovación:

2021-03-05

Fecha de publicación
última actualización:

2023-09-13

Fecha de vencimiento:

2026-03-04

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




Director Ejecutivo

ANEXO DEL CERTIFICADO

CENTRO DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA ICP - ECOPETROL S.A.
 17-LAC-005
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE: Ecopetrol - ICP km 7 autopista Piedecuesta, Piedecuesta, Santander, Colombia						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI1	Humedad relativa	$30 \% \text{ hr} \leq \text{hr} < 50 \% \text{ hr}$	3,5 % hr	Medidores de condición ambiental en humedad relativa en aire	Medidor digital de humedad relativa $d= 0,01 \% \text{ hr}$ Cámara de ambiente controlado	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire. CEM. Edición digital 1
DI1	Humedad relativa	$50 \% \text{ hr} \leq \text{hr} \leq 80 \% \text{ hr}$	4,4 % hr	Medidores de condición ambiental en humedad relativa en aire	Medidor digital de humedad relativa $d= 0,01 \% \text{ hr}$ Cámara de ambiente controlado	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire. CEM. Edición digital 1
DI2	Temperatura	$291,15 \text{ K} \leq T \leq 313,15 \text{ K}$ ($18 \text{ }^\circ\text{C} \leq t \leq 27 \text{ }^\circ\text{C}$)	0,46 K (0,46 °C)	Medidores de condición ambiental en temperatura en aire	Termómetro digital $d= 0,01 \text{ }^\circ\text{C}$ Cámara de ambiente controlado	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire. CEM. Edición digital 1
DI2	Temperatura	$313,15 \text{ K} < T \leq 326,15 \text{ K}$ ($27 \text{ }^\circ\text{C} < t \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$)	0,80 K (0,80 °C)	Medidores de condición ambiental en temperatura en aire	Termómetro digital $d= 0,01 \text{ }^\circ\text{C}$ Cámara de ambiente controlado	Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad en aire. CEM. Edición digital 1

ANEXO DEL CERTIFICADO

CENTRO DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA ICP - ECOPETROL S.A.
 17-LAC-005
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE: Ecopetrol - ICP km 7 autopista Piedecuesta, Piedecuesta, Santander, Colombia						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	$273,15\text{ K} \leq T \leq 323,15\text{ K}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t \leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$)	0,20 K (0,20 °C)	Termopares	SPRT, PRT, termopares, termómetros digitales ($d = 0,000\ 001\text{ }^{\circ}\text{C}$, $d = 0,001\text{ }^{\circ}\text{C}$, $d = 0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$), puente termométrico de resistencias, calibrador multipropósito, baños y hornos con bloque igualador, punto crioscópico	Euramet I-CAL-GUI-008, Guidelines on the Calibration of Thermocouples, V 3.1, (02/2020)
		$323,15\text{ K} < T \leq 933,15\text{ K}$ ($50\text{ }^{\circ}\text{C} < t \leq 660\text{ }^{\circ}\text{C}$)	0,27 K (0,27 °C)			
		$933,15\text{ K} < T \leq 1173,15\text{ K}$ ($660\text{ }^{\circ}\text{C} < t \leq 900\text{ }^{\circ}\text{C}$)	0,96 K (0,96 °C)			
		$1173,15\text{ K} < T \leq 1273,15\text{ K}$ ($900\text{ }^{\circ}\text{C} < t \leq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$)	3,0 K (3,0 °C)			
DI2	Temperatura	$193,15\text{ K} \leq T < 238,15\text{ K}$ ($-80\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t < -35\text{ }^{\circ}\text{C}$)	0,10 K (0,10 °C)	Termómetros de resistencia	SPRT, PRT, termopares, termómetros digitales ($d = 0,000\ 001\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $d = 0,001\text{ }^{\circ}\text{C}$), puente termométrico de resistencias, multimetro de referencia, calibrador multipropósito, baños y hornos con bloque igualador, punto crioscópico	Procedimiento TH-005 para la calibración por comparación de resistencias termométricas de platino. CEM. Edición digital 1.
		$238,15\text{ K} \leq T < 273,15\text{ K}$ ($-35\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$)	(0,039 K) (0,039 °C)			
		273,15 K (0 °C)	0,0079 K (0,0079 °C)			
		$273,15\text{ K} < T < 323,15\text{ K}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{C} < t < 50\text{ }^{\circ}\text{C}$)	0,038 K (0,038 °C)			
		$323,15\text{ K} \leq T \leq 373,15\text{ K}$ ($50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t \leq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$)	0,015 K (0,015 °C)			
		$373,15\text{ K} < T \leq 673,15\text{ K}$ ($100\text{ }^{\circ}\text{C} < t \leq 400\text{ }^{\circ}\text{C}$)	0,054 K (0,054 °C)			

ANEXO DEL CERTIFICADO

CENTRO DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA ICP - ECOPETROL S.A.
 17-LAC-005
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE: Ecopetrol - ICP km 7 autopista Piedecuesta, Piedecuesta, Santander, Colombia						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	273,15 K (0 °C)	0,011 K (0,011 °C)	Termómetros de columna de líquido de inmersión total	SPRT, PRT, termómetros digitales (d = 0,000 001 °C, d = 0,001 °C), puente termométrico de resistencias, punto crioscópico	Procedimiento TH-004 para la calibración por comparación de termómetros de columna de líquido. CEM. Edición digital 1.

SEDE: Ecopetrol - ICP km 7 autopista Piedecuesta, Piedecuesta, Santander, Colombia						
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DI2	Temperatura	193,15 K \leq T \leq 238,15 K (-80 °C \leq t < -35 °C)	0,14 K (0,14 °C)	Termómetros de columna de líquido de inmersión total	SPRT, PRT, termopares, termómetros digitales (d = 0,000 001 °C y d = 0,001 °C), puente termométrico de resistencias, baños	Procedimiento TH-004 para la calibración por comparación de termómetros de columna de líquido. CEM. Edición digital 1.
		238,15 K \leq T < 253,15 K (-35 °C \leq t < -20 °C)	0,088 K (0,088 °C)			
		253,15 K \leq T < 265,15 K (-20 °C \leq t < -8 °C)	0,077 K (0,077 °C)			
		265,15 K \leq T < 273,15 K (-8 °C \leq t \leq 0 °C)	0,052 K (0,052 °C)			
		273,15 K < T \leq 303,15 K (0 °C < t \leq 30 °C)	0,053 K (0,053 °C)			
		303,15 K < T \leq 343,15 K (30 °C < t \leq 70 °C)	0,036 K (0,036 °C)			
		343,15 K < T \leq 363,15 K (70 °C < t \leq 90 °C)	0,058 K (0,058 °C)			
		363,15 K < T < 373,15 K (90 °C < t < 100 °C)	0,075 K (0,075 °C)			
		373,15 K \leq T < 423,15 K (100 °C \leq t < 150 °C)	0,060 K (0,060 °C)			
		423,15 K \leq T \leq 443,15 K (150 °C \leq t \leq 170 °C)	0,052 K (0,052 °C)			
		443,15 K < T \leq 473,15 K (170 °C < t \leq 200 °C)	0,074 K (0,074 °C)			
		473,15 K < T \leq 533,15 K (200 °C < t \leq 260 °C)	0,15 K (0,15 °C)			

ANEXO DEL CERTIFICADO

CENTRO DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA ICP - ECOPETROL S.A.
 17-LAC-005
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
 Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE: Ecopetrol - ICP km 7 autopista Piedecuesta, Piedecuesta, Santander, Colombia							
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO	
Dl2	Temperatura	273,15 K (0 °C)	0,0077 K (0,0077 °C)	Termómetros digitales	SPRT, PRT, termómetros digitales (d = 0,000 001 °C, d = 0,001 °C), puente termométrico de resistencias, punto crioscópico	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación. CEM. Edición digital 2. 2019	
Dl2	Temperatura	193,15 K ≤ T ≤ 238,15 K (-80 °C ≤ t < -35 °C)	0,096 K (0,096 °C)		Termómetros digitales	SPRT, PRT, termopares, termómetros digitales (d = 0,000 001 °C, d = 0,001 °C, d = 0,01 °C), puente termométrico de resistencias, baños y hornos con bloque igualador	Procedimiento TH-001 para la calibración de termómetros digitales (de lectura directa) por comparación. CEM. Edición digital 2. 2019
		238,15 K ≤ T < 263,15 K (-35 °C ≤ t < -10 °C)	0,056 K (0,056 °C)				
		263,15 K ≤ T < 273,15 K (-10 °C ≤ t < 0 °C)	0,039 K (0,039 °C)				
		273,15 K < T < 323,15 K (0 °C ≤ t < 50 °C)	0,038 K (0,038 °C)				
		323,15 K ≤ T ≤ 373,15 K (50 °C ≤ t ≤ 100 °C)	0,017 K (0,017 °C)				
		373,15 K < T ≤ 698,15 K (100 °C < t ≤ 425 °C)	0,033 K (0,033 °C)				
		698,15 K < T ≤ 933,15 K (425 °C < t ≤ 660 °C)	0,17 K (0,17 °C)				
		933,15 K < T ≤ 1173,15 K (660 °C < t ≤ 900 °C)	0,71 K (0,71 °C)				
		1173,15 K < T ≤ 1273,15 K (900 °C < t ≤ 1000 °C)	2,9 K (2,9 °C)				

SEDE:	Ecopetrol - ICP km 7 autopista Piedecuesta, Piedecuesta, Santander, Colombia					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DG8	Presión	$-85,63 \text{ kPa} \leq p \leq 0 \text{ kPa}$ ($-12,42 \text{ psi} \leq p \leq 0 \text{ psi}$)	$(-6,686 \times 10^{-5}) \cdot p + (1,5 \times 10^{-3})$ [kPa] $(-6,659 \times 10^{-5}) \cdot p + (2,1 \times 10^{-4})$ [psil]	Manómetro, vacuómetro, manovacuómetro, manómetro absoluto, con indicación digital o analógica con clase de exactitud $\geq 0,04$ % de la lectura + $0,015$ % del intervalo total de la escala de medición. Transmisores y transductores de presión manométricos, diferenciales y absolutos con salida eléctrica con clase de exactitud $\geq 0,05$ % del intervalo total de la escala de medición.	Balanzas de presión neumática peso muerto con clase de exactitud $0,015$ % de la lectura, balanza de presión hidráulica peso muerto con clase de exactitud $0,015$ % de la lectura, multimetro de $8\frac{1}{2}$ dígitos, calibradores de procesos, bombas neumáticas e hidráulicas.	Calibración de instrumentos medidores de presión. Directriz DKD-R 6-1, Edición 03/2014, revisión 03; exceptuando del Numeral 9 la "evaluación de los resultados de medición y declaraciones en el certificado de calibración" el numeral 9.2.2 "Transmisores de presión con salida eléctrica" y exceptuando el numeral 8.5.1 "Modelo de medición" Producto/cociente.
		$0 \text{ kPa} < p \leq 103,42 \text{ kPa}$ ($0 \text{ psi} < p \leq 15 \text{ psi}$)	$(5,363 \times 10^{-5}) \cdot p + (2,225 \times 10^{-3})$ [kPa] $(5,424 \times 10^{-5}) \cdot p + (3,134 \times 10^{-4})$ [psil]			
		$103,42 \text{ kPa} < p \leq 620,53 \text{ kPa}$ ($15 \text{ psi} < p \leq 90 \text{ psi}$)	$(1,198 \times 10^{-4}) \cdot p + (3,729 \times 10^{-2})$ [kPa] $(1,199 \times 10^{-4}) \cdot p + (5,345 \times 10^{-3})$ [psil]			
		$620,53 \text{ kPa} < p \leq 2,07 \text{ MPa}$ ($90 \text{ psi} < p \leq 300 \text{ psi}$)	$(5,140 \times 10^{-5}) \cdot p + (8,368 \times 10^{-2})$ [kPa] $(4,954 \times 10^{-5}) \cdot p + (1,214 \times 10^{-2})$ [psil]			
		$2,07 \text{ MPa} < p \leq 10,34 \text{ MPa}$ ($300 \text{ psi} < p \leq 1500 \text{ psi}$)	$(4,384 \times 10^{-5}) \cdot p + (1,966 \times 10^{-1})$ [kPa] $(4,445 \times 10^{-5}) \cdot p + (2,732 \times 10^{-2})$ [psil]			
		$10,34 \text{ MPa} < p \leq 62,05 \text{ MPa}$ ($1500 \text{ psi} < p \leq 9000 \text{ psi}$)	$(9,884 \times 10^{-5}) \cdot p + (6,639 \times 10^{-2})$ [kPa] $(9,926 \times 10^{-5}) \cdot p + (6,627 \times 10^{-3})$ [psil]			
		$62,05 \text{ MPa} < p \leq 82,74 \text{ MPa}$ ($9000 \text{ psi} < p \leq 12\ 000 \text{ psi}$)	$(6,286 \times 10^{-5}) \cdot p + (3,099)$ [kPa] $(6,334 \times 10^{-5}) \cdot p + (4,399 \times 10^{-1})$ [psil]			

Notas:

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ y una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

p = es la presión (valor nominal en la expresión del intervalo de medición).

hr = es humedad relativa (valor nominal en la expresión del intervalo de medición).

t = es la temperatura (valor nominal en la expresión del intervalo de medición).

T = es la temperatura (valor nominal en la expresión del intervalo de medición).

d = división de escala.