

## ENAGAS, S.A. Laboratorio Central

Dirección/*Address*: Autovía A-2, km. 306,4; 50012 Zaragoza  
Norma de referencia/*Reference Standard*: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**  
Acreditación/*Accreditation* nº: **100/LC10.070**  
Actividad/*Activity*: **Calibraciones / Calibrations**  
Fecha de entrada en vigor/*Coming into effect*: 27/10/2000

---

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

*SCHEDULE OF ACCREDITATION*  
(Rev. / Ed.18 fecha / date 05/04/2024)

**Calibraciones en las siguientes áreas/*Calibrations in the following areas*:**

<b>Concentración de gases (<i>Gas Concentration</i>) .....</b>	<b>2</b>
<b>Electricidad CC y Baja Frecuencia (<i>DC and Low Frequency Electricity</i>) .....</b>	<b>6</b>
<b>Presión y Vacío (<i>Pressure and Vacuum</i>).....</b>	<b>7</b>
<b>Temperatura y Humedad (<i>Temperature and Humidity</i>) .....</b>	<b>8</b>
<b>Volumen (<i>Volume</i>).....</b>	<b>9</b>

*ENAC is signatory of the Multilateral Recognition Agreements established by the European and International organizations of Accreditation Bodies EA, ILAC and IAF. For more information [www.enac.es](http://www.enac.es)*

*Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es)*

ENAC es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos en el seno de la European co-operation for Accreditation (EA) y de las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF ([www.enac.es](http://www.enac.es))

**Código Validación Electrónica:** Zo155e55uN0H4ur0f2

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

**Concentración de gases (*Gas Concentration*)**

**PARTE A: CALIBRACIÓN MEZCLAS DE GAS**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>MEZCLAS DE GAS NATURAL Y/O BIOMETANO</b> <i>Natural Gas and/or Biomethane Mixtures</i>			
Nitrógeno $0,05 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 7,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,0088 \cdot C + 0,023 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	Procedimiento interno: PT/33 Rev. 16	Mezcla de gases
Dióxido de Carbono $0,08 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 4,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,009 \cdot C + 0,0094 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		
Metano $65 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 100 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$-0,0021 \cdot C + 0,33 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		
Etano $0,3 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 30 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,0094 \cdot C + 0,021 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		
Propano $0,1 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,0057 \cdot C + 0,011 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		
i-Butano $0,01 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,0096 \cdot C + 0,005 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		
n-Butano $0,01 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,0069 \cdot C + 0,006 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		
i-Pentano $0,005 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 0,4 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,019 \cdot C + 0,0025 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		
n-Pentano $0,005 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} < C \leq 0,4 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,040 \cdot C + 0,0026 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		
n-Hexano $0,005 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 0,20 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,060 \cdot C + 0,0019 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		
Hidrógeno $0,08 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,0084 \cdot C + 0,0085 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		
Oxígeno $0,08 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,015 \cdot C + 0,0025 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		
Monóxido de Carbono $0,1 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,0033 \cdot C + 0,026 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$		

C= Concentración

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>BTEX EN GAS NATURAL O BIOMETANO</b> <i>BTEX in Natural Gas Mixtures or Biomethane</i>			
Benceno 20 mg/m <sup>3</sup> (n) ≤ C ≤ 200 mg/m <sup>3</sup> (n)	0,07 · C + 4 mg/m <sup>3</sup> (n)	Procedimiento interno: PT/41 Rev. 2	Mezcla de gases
Tolueno 20 mg/m <sup>3</sup> (n) ≤ C ≤ 200 mg/m <sup>3</sup> (n)	0,07 · C + 4 mg/m <sup>3</sup> (n)		
Etilbenceno 20 mg/m <sup>3</sup> (n) ≤ C ≤ 200 mg/m <sup>3</sup> (n)	0,07 · C + 4 mg/m <sup>3</sup> (n)		
o-Xileno 20 mg/m <sup>3</sup> (n) ≤ C ≤ 200 mg/m <sup>3</sup> (n)	0,07 · C + 4 mg/m <sup>3</sup> (n)		
m/p-Xilenos 40 mg/m <sup>3</sup> (n) ≤ C ≤ 400 mg/m <sup>3</sup> (n)	0,07 · C + 8 mg/m <sup>3</sup> (n)		

C= Concentración

m<sup>3</sup>(n)= Metros cúbicos medidos a una temperatura de 273,15 K y una presión de 101.325 Pa

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS EN GAS NATURAL O BIOMETANO</b> <i>Organohalogen compounds in Natural Gas Mixtures or Biomethane</i>			
Clorodifluorometano 0,4 mg/m <sup>3</sup> (s) ≤ C ≤ 9 mg/m <sup>3</sup> (s)	0,12 · C + 0,12 mg/m <sup>3</sup> (s)	Procedimiento interno: PT/41 Rev.2	Mezcla de gases
1,2-Diclorotetrafluoroetano 0,4 mg/m <sup>3</sup> (s) ≤ C ≤ 9 mg/m <sup>3</sup> (s)	0,12 · C + 0,12 mg/m <sup>3</sup> (s)		
Cloroetano 0,4 mg/m <sup>3</sup> (s) ≤ C ≤ 9 mg/m <sup>3</sup> (s)	0,12 · C + 0,12 mg/m <sup>3</sup> (s)		
Diclorofluorometano 0,4 mg/m <sup>3</sup> (s) ≤ C ≤ 9 mg/m <sup>3</sup> (s)	0,12 · C + 0,12 mg/m <sup>3</sup> (s)		
1,1,2-Tricloro 1,1,1-trifluoroetano 0,4 mg/m <sup>3</sup> (s) ≤ C ≤ 9 mg/m <sup>3</sup> (s)	0,12 · C + 0,12 mg/m <sup>3</sup> (s)		
2-Cloro 1,1,1,2-tetrafluoroetano 0,4 mg/m <sup>3</sup> (s) ≤ C ≤ 9 mg/m <sup>3</sup> (s)	0,12 · C + 0,12 mg/m <sup>3</sup> (s)		
Bromoclorodifluorometano 0,4 mg/m <sup>3</sup> (s) ≤ C ≤ 9 mg/m <sup>3</sup> (s)	0,12 · C + 0,12 mg/m <sup>3</sup> (s)		
2,2-Dicloro 1,1,1-trifluoroetano 0,4 mg/m <sup>3</sup> (s) ≤ C ≤ 9 mg/m <sup>3</sup> (s)	0,12 · C + 0,12 mg/m <sup>3</sup> (s)		
1,1-Dicloro 1-fluoroetano 0,4 mg/m <sup>3</sup> (s) ≤ C ≤ 9 mg/m <sup>3</sup> (s)	0,12 · C + 0,12 mg/m <sup>3</sup> (s)		
Diclorodifluorometano 5 mg/m <sup>3</sup> (s) ≤ C ≤ 65 mg/m <sup>3</sup> (s)	0,12 · C + 1,4 mg/m <sup>3</sup> (s)		
Triclorofluorometano 0,4 mg/m <sup>3</sup> (s) ≤ C ≤ 145 mg/m <sup>3</sup> (s)	0,12 · C + 0,12 mg/m <sup>3</sup> (s)		

C= Concentración

m<sup>3</sup>(s)= Metros cúbicos medidos a una temperatura de 288,15 K y una presión de 101.325 Pa

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>AMONÍACO EN GAS NATURAL O BIOMETANO</b> <i>Ammonia in Natural Gas Mixtures or Biomethane</i>			
Amoníaco 5·10 <sup>-6</sup> mol/mol ≤ C ≤ 25·10 <sup>-6</sup> mol/mol	0,055·C + 0,1 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol	Procedimiento interno: PT/42 Rev. 2	Mezcla de gases

C= Concentración

**PARTE B: PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE LAS MEZCLAS DE GAS**

<b>PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR</b> <b>Product/Material tested</b>	<b>ENSAYO</b> <b>Type of Test</b>	<b>NORMA/ PROCEDIMIENTO DE ENSAYO</b> <b>Standard/ Test Procedure</b>
<b>GAS NATURAL O BIOMETANO</b>  <i>Natural Gas Mixtures or Biomethane</i>	Determinación, por cálculo, del poder calorífico superior, el poder calorífico inferior, la densidad, la densidad relativa, la masa molar, el factor de compresibilidad y el índice de Wobbe a partir de la composición.	UNE-EN ISO 6976
	Determinación por cálculo del azufre total, azufre proveniente de sulfuro de hidrógeno y sulfuro de carbonilo (H <sub>2</sub> S + CO), azufre proveniente de mercaptanos (RSH), a partir de la concentración de estos componentes.	Procedimiento interno: PT/36 Rev. 3
	Determinación por cálculo del cloro y flúor total, a partir de la concentración de componentes halogenados.	Procedimiento interno: PT/41 Rev. 2

**Electricidad CC y Baja Frecuencia (DC and Low Frequency Electricity)**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>TENSIÓN C.C.</b> <i>D.C. Voltage</i>			
0 mV < U ≤ 100 mV 100 mV < U ≤ 1 V 1 V < U ≤ 10 V 10 V < U ≤ 100 V 100 V < U ≤ 1000 V	$5,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2,4 \mu\text{V}$ $1,9 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2,7 \mu\text{V}$ $2,0 \cdot 10^{-5} \cdot U + 13 \mu\text{V}$ $2,4 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,14 \text{ mV}$ $5,2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1,2 \text{ mV}$	Procedimiento interno: PT/06 Rev. 16	Calibradores
0 mV < U < 330 mV 330 mV ≤ U < 3,3V 3,3 V ≤ U < 33 V 33 V ≤ U < 330 V 330 V ≤ U ≤ 1000 V	$8,9 \cdot 10^{-5} \cdot U + 7,0 \mu\text{V}$ $7,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 6,0 \mu\text{V}$ $8,2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,10 \text{ mV}$ $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,81 \text{ mV}$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1,8 \text{ mV}$	Procedimiento interno: PT/08 Rev. 14	Voltímetros Multímetros
<b>INTENSIDAD C.C.</b> <i>D.C. Current</i>			
100 μA < I ≤ 1 mA 1 mA < I ≤ 10 mA 10 mA < I ≤ 100 mA 100 mA < I ≤ 1 A	$5,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 18 \text{ nA}$ $5,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,17 \mu\text{A}$ $1,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,8 \mu\text{A}$ $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 27 \mu\text{A}$	Procedimiento interno: PT/06 Rev. 16	Calibradores
100 μA ≤ I < 3,3 mA 3,3 mA ≤ I < 33 mA 33 mA ≤ I < 330 mA 330 mA ≤ I ≤ 1 A	$5,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$ $4,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,3 \mu\text{A}$ $8,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 3,9 \mu\text{A}$ $8,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 51 \mu\text{A}$	Procedimiento interno: PT/08 Rev. 14	Amperímetros Multímetros
<b>RESISTENCIA C.C.</b> <i>D.C. Resistance</i>			
0 Ω < R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 10 kΩ 10 kΩ < R ≤ 100 kΩ 100 kΩ < R ≤ 1 MΩ 1 MΩ < R ≤ 10 MΩ	$3,6 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,2 \text{ m}\Omega$ $2,9 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,9 \text{ m}\Omega$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 12 \text{ m}\Omega$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,12 \Omega$ $2,6 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,2 \Omega$ $3,8 \cdot 10^{-5} \cdot R + 13 \Omega$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,27 \text{ k}\Omega$	Procedimiento interno: PT/06 Rev. 16	Calibradores

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es)

Código Validación Electrónica: Zo155e55uN0H4ur0f2

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
0 Ω < R < 11 Ω	$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,01 \Omega$	Procedimiento interno: PT/08 Rev. 14	Ohmímetros Multímetros
11 Ω ≤ R < 33 Ω	$4,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,02 \Omega$		
33 Ω ≤ R < 110 Ω	$2,1 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,02 \Omega$		
110 Ω ≤ R < 330 Ω	$2,7 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,02 \Omega$		
330 Ω ≤ R < 1,1 kΩ	$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,10 \Omega$		
1,1 kΩ ≤ R < 3,3 kΩ	$2,7 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,12 \Omega$		
3,3 kΩ ≤ R < 11 kΩ	$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,70 \Omega$		
11 kΩ ≤ R < 33 kΩ	$2,7 \cdot 10^{-4} \cdot R + 1,3 \Omega$		
33 kΩ ≤ R < 110 kΩ	$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot R + 7,0 \Omega$		
110 kΩ ≤ R < 330 kΩ	$3,3 \cdot 10^{-4} \cdot R + 13 \Omega$		
330 kΩ ≤ R ≤ 1 MΩ	$2,8 \cdot 10^{-4} \cdot R + 64 \Omega$		

### Presión y Vacío (*Pressure and Vacuum*)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>PRESIÓN RELATIVA NEUMÁTICA</b> <i>Pneumatic pressure: gauge</i>			
0 Pa ≤ P < 10 kPa	4 Pa	Procedimiento interno: PT/04 Rev. 15	Calibradores y manómetros digitales
10 kPa ≤ P < 100 kPa	24 Pa		
100 kPa ≤ P < 1 MPa	1,5 hPa		
1 MPa ≤ P < 2 MPa	2,5 hPa		
2 MPa ≤ P < 5 MPa	8,0 hPa		
5 MPa ≤ P ≤ 10 MPa	1,3 kPa		
<b>PRESIÓN ABSOLUTA NEUMÁTICA</b> <i>Pneumatic pressure: absolute</i>			
80 kPa ≤ P < 110 kPa	24 Pa	Procedimiento interno: PT/04 Rev. 15	Calibradores y manómetros digitales
110 kPa ≤ P < 210 kPa	34 Pa		
210 kPa ≤ P < 1 MPa	1,5 hPa		
1 MPa ≤ P < 2 MPa	2,5 hPa		
2 MPa ≤ P < 5 MPa	8,0 hPa		
5 MPa ≤ P ≤ 10 MPa	1,3 kPa		

**Temperatura y Humedad (*Temperature and Humidity*)**

**PARTE A: CALIBRACIONES EN TEMPERATURA**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>TEMPERATURA</b> <i>Temperature</i>			
- 10 °C a 50 °C	0,05 °C	Procedimiento interno: PT/14 Rev. 15	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia termométrica

**PARTE B: CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTÉRMICOS**

ENSAYO	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>CALIBRADORES DE TEMPERATURA DE BLOQUE SECO</b> <i>Dry block temperature calibrators</i>			
<u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> -10 °C a 50 °C ( <i>Incertidumbre: ± 0,07 °C</i> )	0,07 °C	Procedimiento interno PT/16 Rev. 15	Calibradores de temperatura de bloque seco
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> -10 °C a 50 °C ( <i>Incertidumbre: ± 0,10 °C</i> )	0,10 °C		



**Volumen (Volume)**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>VOLUMEN</b> <i>Volume</i> (aire, dens. $\cong 1,2 \text{ kg/m}^3$ )			
0,001 m <sup>3</sup> a 300 m <sup>3</sup>  Rangos de caudal (m <sup>3</sup> /h)  5 $\leq Q \leq$ 12,5 12,5 $< Q \leq$ 250 250 $< Q \leq$ 10000	$0,0041 \cdot V$ $0,0033 \cdot V$ $0,0039 \cdot V$  donde:  $V \geq V_r$  con:  $V_r = 0,03 \times Q \times 1 \text{ hora}$ (contadores de desplazamiento rotativo y de turbina)	Procedimientos internos: PT/01 Rev. 14 PT/04 Rev. 08	Contadores de gas de desplazamiento rotativo y de turbina  Diámetros: 2" DN 50 3" DN 80 4" DN 100 6" DN 150 8" DN 200 10" DN 250 12" DN 300 16" DN 400 20" DN 500 24" DN 600  Cálculo del Error de Indicación de volumen (%) y la Incertidumbre (%) del contador de gas, en función del caudal volumétrico.

V: volumen de aire medido por el contador patrón (a presión atmosférica y 20°C)

Q: caudal de aire establecido durante la calibración del contador cliente

V<sub>r</sub>: volumen mínimo establecido para circular por el contador (equivalente al 3 % del volumen circulado durante 1 hora para el caudal establecido)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
<b>VOLUMEN</b> <i>Volume</i> <b>(Gas natural)</b>			
0,30 m <sup>3</sup> a 400 m <sup>3</sup>  Rangos de caudal (m <sup>3</sup> /h) 10 ≤ Q < 250 250 ≤ Q < 1000 1000 ≤ Q ≤ 10000 Presión de calibración:  (16 a 50) bar rel  Temperatura del gas de calibración  (18 – 32) °C  Nota: El volumen de gas puede ser obtenido a cualquier presión de calibración	0,0025 - 0,0026 · V 0,0023 - 0,0025 · V 0,0023 - 0,0025 · V  donde:  $V \geq V_r = 0,03 \cdot Q \cdot 1 \text{ hora}$  Nota: La incertidumbre que se asocia al volumen de ensayo varía dentro de los intervalos reflejados, en función de la presión de calibración	Procedimiento interno: PT/11 Rev. 2	Medidores de Caudal Volumétrico de gas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• desplazamiento rotativo</li> <li>• turbina</li> <li>• ultrasónico (inserción)</li> <li>• vortex</li> <li>• coriolis</li> </ul> Cálculo del Error de Indicación (%) y la Incertidumbre (%), del contador de gas en función del caudal volumétrico y de la presión del gas. Diámetros / Rating Bridas: 2" DN 50 / ANSI 150, 300, 600 3" DN 80 / " " 4" DN 100 / " " 6" DN 150 / " " 8" DN 200 / " " 10" DN 250 / " " 12" DN 300 / " " 16" DN 400 / " " 20" DN 500 / " " 24" DN 600 / " "

V: volumen de gas natural medido por el contador patrón (a presión y temperatura de calibración)

Q: caudal establecido durante la calibración del contador cliente (mesurando)

V<sub>r</sub>: volumen de gas mínimo establecido para circular por el contador (equivalente al 3 % del volumen circulado durante 1 hora para el caudal establecido)

(\*) Menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

(\*) *The smallest uncertainty of measurement the laboratory can provide to its customers, expressed as the expanded uncertainty having a coverage probability of approximately 95%.*