Acreditación

ENAC
Entidad Nacional de Acreditación

Otorga la presente / Grants this

ACREDITACIÓN
Nº 135/LC10.096

a / to

AL AIR LIQUIDE ESPAÑA, S.A.
Centro de Llenado de Villaverde

Según los requisitos recogidos en la norma **UNE-EN ISO/IEC 17025**, para las actividades de calibración definidas en el correspondiente anexo técnico*.
According to the requirements in the standard **UNE-EN ISO/IEC 17025** for the calibration activities defined in the corresponding technical annex*.

Fecha de entrada en vigor / Coming into effect: 25/04/2003

JOSÉ MANUEL PRIETO
PRESIDENTE DE ENAC

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. *Este documento no tiene validez sin su correspondiente anexo técnico, el cual irá identificado con el mismo número. La presente acreditación y su anexo técnico están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en www.enac.es.

The accreditation maintains its validity unless otherwise stated. *The present accreditation will not be valid without its corresponding technical annex, identified under the same number. This accreditation and its technical annex could be reduced, temporarily suspended and withdrawn. The state of validity of it can be confirmed at 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)

ENAC is signatory of the Multilateral Recognition Agreements established by the European co-operation for Accreditation (EA) and the International organizations of accreditation bodies, ILAC and IAF (www.enac.es)

Ref.: CLC/14216 Fecha de emisión / Date of issue 04/04/2025
El presente documento anula y sustituye al de ref. CLC/11689/ This document cancels and replaces CLC/11689

Código Validación Electrónica: Jqv82W1m1l4A9D9765
La vigencia de la acreditación y del presente certificado puede confirmarse en https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

AL AIR LIQUIDE ESPAÑA, S.A.
Centro de Llenado de Villaverde

Dirección/*Address*: C/San Norberto nº 23; 28021 Villaverde Alto (Madrid)
Norma de referencia/*Reference Standard*: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**
Acreditación/*Accreditation* nº: **135/LC10.096**
Actividad/ *Activity:* **Calibraciones / *Calibrations***

ALCANCE SOLICITADO
SCHEDULE OF ACCREDITATION

Instalaciones donde se llevan a cabo las actividades cubiertas por esta acreditación/ *Facilities where the activities covered by this accreditation are carried out*:

	Código / *Code*
Laboratorio permanente: Calle San Norberto 23, 28021 Villaverde Alto. Madrid	A

Concentración de gases *(Gas Concentration)*

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments	CÓDIGO *Code*
MEZCLA DE GASES BINARIA: MONÓXIDO DE CARBONO (CO) -BALANCE NITRÓGENO (N_2) **Binary Gas mixture: carbon monoxide (CO)-balance nitrogen (N_2)**				**A**
$20 \cdot 10^{-6}$ · mol/mol $\leq C \leq 40 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,8 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-010 rev.5 Calibración por análisis	Mezcla de Gases Sin cambios	
$40 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,5 % · C			
$500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 4000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,4 % · C			
$4000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 5000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,25 % · C			
$0,5 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $< C \leq 0,8 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	0,7 % · C			
$0,8 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $< C \leq 10 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	0,55 % · C			
$10 \cdot 10^{-6}$ · mol/mol $\leq C \leq 10 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	0,5 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-012 rev.3. Calibración por gravimetría		

MEZCLA DE GASES BINARIA: MONÓXIDO DE NITRÓGENO (NO) - BALANCE NITRÓGENO (N_2) **Binary Gas mixture: nitrogen monoxide (NO)-balance nitrogen (N_2)**				**A**
$50 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 80 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	1 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-010 rev.5 Calibración por análisis	Mezcla de Gases Sin cambios	
$80 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 200 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,7 % · C			
$200 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 1000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,65 % · C			
$1000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 1500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,55 % · C			
$1500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 2500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,45 % · C			
$10 \cdot 10^{-6}$ · mol/mol $\leq C \leq 5000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,6 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-012 rev.3. Calibración por gravimetría	Mezcla de Gases Con cambios	
MEZCLA DE GASES BINARIA: DIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2) -BALANCE NITRÓGENO (N_2) **Binary Gas mixture: sulfur dioxide (SO_2)-nitrogen balance (N_2)**				A
$10 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 20 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	1,5 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-010 rev.5 Calibración por análisis	Mezcla de Gases Sin cambios	
$20 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 450 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	1 % · C			
$450 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 600 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,6 % · C			
$600 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 3500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,5 % · C			
$10 \cdot 10^{-6}$· mol/mol $\leq C \leq 5000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,5 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-012 rev.3. Calibración por gravimetría		
MEZCLA DE GASES BINARIA: DIÓXIDO DE NITROGENO (NO_2) -BALANCE AIRE **Binary Gas mixture: nitrogen dioxide (NO_2)-air balance**				A
$10 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 20 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	9 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-010 rev.5 Calibración por análisis	Mezcla de Gases Sin cambios	
$20 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 45 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	5,5 % · C			

$45 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 100 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	2 % · C			
$100 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 400 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	1,5 % · C			
$400 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $< C \leq 2500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	1 % · C			
$10 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 2500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,8 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-012 rev.3. Calibración por gravimetría		
MEZCLA DE GASES BINARIA: OXÍGENO (O_2) -BALANCE NITRÓGENO (N_2) **Binary Gas mixture: oxygen (O_2)-nitrogen balance (N_2)**				A
$1 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $\leq C \leq 2 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	2,5 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-010 rev.5 Calibración por análisis	Mezcla de Gases Sin cambios	
$2 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $< C \leq 5 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	1 % · C			
$5 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $< C \leq 25 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	0,4 % C			
$1 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $\leq C \leq 25 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	0,4 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-012 rev.3. Calibración por gravimetría	Mezcla de Gases Con cambios	
MEZCLA DE GASES BINARIA: DIÓXIDO DE CARBONO (CO_2) -BALANCE NITRÓGENO (N_2) **Binary Gas mixture: carbon dioxide (CO_2)-nitrogen balance (N_2)**				A
$1 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $\leq C \leq 3 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	1 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-010 rev.5 Calibración por análisis	Mezcla de Gases Sin cambios	
$3 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $< C \leq 20 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	0,5 % C			
$1 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $\leq C \leq 20 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	0,4 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-012 rev.3. Calibración por gravimetría	Mezcla de Gases Con cambios	

MEZCLA DE GASES BINARIA: PROPANO (C_3H_8) -BALANCE NITRÓGENO (N_2) que puede contener O2 (hasta 25 · 10^{-2} mol/mol O2) **Binary Gas mixture: propane (C_3H_8)-nitrogen balance (N_2)) that can contain O2 (up to 25 · 10^{-2} mol/mol O2)**				A
10 · 10^{-6} mol/mol $\leq$ C $\leq$ 25 · 10^{-6} mol/mol	2,5 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-011 rev.6 (ISO 6143) Calibración por análisis	Mezcla de Gases Sin cambios	
25 · 10^{-6} mol/mol < C $\leq$ 40 · 10^{-6} mol/mol	1,5 % · C			
40 · 10^{-6} mol/mol < C $\leq$ 150 ·10^{-6} mol/mol	1 % · C			
150 · 10^{-6} mol/mol < C $\leq$ 3000 · 10^{-6} mol/mol	0,7 % · C			
10 · 10^{-6} mol/mol < C $\leq$ 3000 · 10^{-6} mol/mol	0,5 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-012 rev.3. Calibración por gravimetría Ver restricciones de preparación de mezclas “inflamable + comburente” en cuadro de mezclas multicomponentes.		

MEZCLA DE GASES HASTA 5 COMPONENTES CON: METANO (CH_4) O PROPANO (C_3H_8) O MONÓXIDO DE CARBONO (CO) O DIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2) O DIÓXIDO DE NITROGENO (NO_2) O DIÓXIDO DE CARBONO (CO_2) U OXÍGENO (O_2) - BALANCE NITRÓGENO (N_2) para los rangos siguientes: **gas mixture up to 5 Components that can contain: methane (CH_4) or propane (C_3H_8) or carbon monoxide (CO) or sulfur dioxide (SO_2) or nitrogen dioxide (NO_2) or carbon dioxide (CO_2) or oxygen (O_2)- nitrogen balance (N_2)** Notas: ▪ Mezclas que contienen NO_2 sólo se preparan con O_2 y N_2. ▪ Mezclas que contienen CH_4 sólo se preparan con O_2 y N_2. ▪ Para mezclas que contienen un gas inflamable (CO, C_3H_8 o CH_4) + comburente (O_2), calibradas según el Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-012 rev.3. (Calibración por gravimetría): la concentración máxima de gas inflamable se reduce a: $500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol de gas inflamable para botellas de volumen de gas > 20 litros. $1000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol de gas inflamable para botellas de volumen de gas $\leq$ 20 litros. La concentración máxima de gas comburente se reduce a $21 \cdot 10^{-2}$ mol/mol Remarks: ▪ Mixtures containing NO2 are prepared with O2 and N2 only. ▪ Mixtures containing CH_4 are prepared with O2 and N2 only. ▪ For mixtures containing a flammable gas (CO, C3H8 or CH4) + oxidizing gas (O2), calibrated according to the Internal Procedure PT-ENAC-AP-012 rev.3. (Gravimetric calibration): the maximum concentration of flammable gas is reduced to: $500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol flammable gas in cylinders of > 20 litres. $1000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol flammable gas in cylinders $\leq$ 20 litres. the maximum concentration of oxidizing gas is reduced to $21 \cdot 10^{-2}$ mol/mol				A
CO: $10 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 10 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	0,5 % · C	Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-012 rev.3. Calibración por gravimetría	Mezcla de Gases Con cambios	
C_3H_8: $10 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 3000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,7 % · C			
CH_4: $10 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol **CH_4**: $1 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $\leq C \leq 3 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	0,5 % · C			
SO_2: $10 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 5000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,7 % · C			
NO_2: $10 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 2500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	0,8 % · C			
CO_2: $1 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $\leq C \leq 20 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	0,5 % · C			
O_2: $1 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $\leq C \leq 25 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	0,5 % · C			

<table>
<tr><td colspan="4">MEZCLA DE GASES HASTA 5 COMPONENTES CON: MONÓXIDO DE CARBONO (CO) - DIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2) - MONÓXIDO DE NITROGENO (NO) - DIÓXIDO DE CARBONO (CO_2) - BALANCE NITRÓGENO (N_2) para los rangos siguientes:

Gas mixture up to 5 components that can contain: carbon monoxide (CO) - sulfur dioxide (SO_2) - nitrogen oxide (NO) - carbon dioxide (CO_2) - nitrogen balance (N_2)

Notas:

▪ Para mezclas que contienen un gas inflamable (CO) + comburente (NO), calibradas según el Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-012 rev.3. (Calibración por gravimetría):
la concentración máxima de gas inflamable (CO) se reduce a:
$500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol de gas inflamable para botellas de volumen de gas > 20 litros.
$1000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol de gas inflamable para botellas de volumen de gas $\leq$ 20 litros.
La concentración máxima de gas comburente (NO) se reduce a $500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol

Remarks:

▪ For mixtures containing a flammable gas (CO) + oxidizing gas (NO), calibrated according to the Internal Procedure PT-ENAC-AP-012 rev.3. (Gravimetric calibration):
the maximum concentration of flammable gas is reduced to:
$500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol flammable gas in cylinders of > 20 litres.
$1000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol flammable gas in cylinders $\leq$ 20 litres.
the maximum concentration of oxidizing gas (NO) is reduced to $500 \cdot 10^{-6}$ mol/mol</td><td>A</td></tr>
<tr><td>CO: $10 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 10 \cdot 10^{-2}$ mol/mol</td><td>0,5 % · C</td><td rowspan="4">Procedimiento Interno PT-ENAC-AP-012 rev.3.
Calibración por gravimetría</td><td rowspan="4">Mezcla de Gases
Con cambios</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>SO_2: $10 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 5000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol</td><td>0,7 % · C</td></tr>
<tr><td>NO: $10 \cdot 10^{-6}$ mol/mol $\leq C \leq 3000 \cdot 10^{-6}$ mol/mol</td><td>0,7 % · C</td></tr>
<tr><td>CO_2: $1 \cdot 10^{-2}$ mol/mol $\leq C \leq 20 \cdot 10^{-2}$ mol/mol</td><td>0,5 % · C</td></tr>
</table>

(*) 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%.