



**INGENIEROS ASESORES, S.A.**

**ACREDITACIONES EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE ATMOSFERICO**

**1. ACREDITACIÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN EL ÁREA MEDIOAMBIENTAL.**

<i>Referencia Acreditación</i>	<i>Entidad que emite la Acreditación</i>	<i>Descripción</i>	<i>Norma de Referencia</i>	<i>Fecha de entrada en vigor</i>
31/EI035	ENAC	Inspección en el área medioambiental	UNE-EN ISO/IEC 17020	22/10/1999

<i>Ámbito de Inspección/Elemento Inspeccionable</i>	<i>Tipo de Inspección</i>
Emisiones de fuentes estacionarias	Comprobación "in Situ" de la conformidad en función de la concentración de contaminantes. - CO - NO <sub>x</sub> (NO y NO <sub>2</sub> ) - SO <sub>2</sub> - Opacidad - COT
	Comprobación de la conformidad en función de la concentración de contaminantes. - Partículas - Metales totales (Cd, Tl, V, Mn, Pb, Cu, Ni, Cr, Co, Sb, As, Hg, Sn, Zn) - NO <sub>x</sub> - SO <sub>2</sub> - Cl <sub>2</sub> - HCl - HF - Fluoruros Totales - Dioxinas y Furanos - COV individualizados con frase de riesgo R45, R46, R49, R60 y R61 y COV individualizados halogenados con frase de riesgo R40.
Aire Ambiente	Comprobación de la conformidad en función de la concentración de contaminantes.  - Partículas en suspensión totales - Partículas PM10



**2. ACREDITACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS DE ATMOSFERA (SOPORTE MUESTREO).**

<i>Referencia Acreditación</i>	<i>Entidad que emite la Acreditación</i>	<i>Descripción</i>	<i>Norma de Referencia</i>	<i>Fecha de entrada en vigor</i>
286/LE528	ENAC	Soporte de muestreo de emisiones atmosféricas y aire ambiente. Emisiones atmosféricas de fuentes estacionarias. Sistemas automáticos de medida.	UNE-EN ISO/IEC 17025	20/07/2001

Parte A; Soporte de muestreo

<i>Producto/Material a Ensayar</i>	<i>Ensayo</i>
Soportes de muestreo de emisiones atmosféricas de fuentes estacionarias	Partículas en suspensión por gravimetría (5 - 1000 mg/filtro)
	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) por titulación Volumétrica (5 - 3200 mg/l)
	Acido Fluorhídrico (HF) y Fluoruros Totales por electrometría (0,1- 100 mg/l)
	Acido Clorhídrico (HCl) y Cloro (Cl <sub>2</sub> ) por electrometría Acido Clorhídrico (5- 1000 mg/l) Cloro (10- 2000 mg/l)
	Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) (BTEX) por cromatografía de gases con detector de ionización de llama (CG/FID) Benceno o-Xileno Tolueno m-Xileno Etibenceno p-Xileno (4 - 2000 µg/tubo)
	Mercurio por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS)  - Filtros (0,5 - 1000 µg/filtro) - Disolución de lavado y solución absorbente (5 - 10000 µg/l)
	Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) - Filtros: As (1 - 1000 µg/filtro) Cd (0,20 - 1000 µg/filtro) Cr (2 - 1000 µg/filtro)



<p>Soportes de muestreo de emisiones atmosféricas de fuentes estacionarias</p>	<p>Co (1 - 250 <math>\mu\text{g}/\text{filtro}</math>) Cu (1 - 500 <math>\mu\text{g}/\text{filtro}</math>) Mn (1 - 250 <math>\mu\text{g}/\text{filtro}</math>) Ni (2 - 1000 <math>\mu\text{g}/\text{filtro}</math>) Pb (1 - 500 <math>\mu\text{g}/\text{filtro}</math>) Sb (2 - 1000 <math>\mu\text{g}/\text{filtro}</math>) Tl (1 - 250 <math>\mu\text{g}/\text{filtro}</math>) V (2 - 250 <math>\mu\text{g}/\text{filtro}</math>) - Disolución absorbente: As (5 - 10000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Cd (1 - 10000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Cr (5 - 10000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Co (5 - 2500 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Cu (5 - 5000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Mn (5 - 2500 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Ni (5 - 10000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Pb (5 - 5000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Sb (5 - 10000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Tl (5 - 2500 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) V (5 - 2500 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) - Disolución de lavado: As (5 - 10000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Cd (1 - 10000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Cr (5 - 10000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Co (5 - 2500 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Cu (5 - 5000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Mn (5 - 2500 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Ni (5 - 10000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Pb (5 - 5000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Sb (10 - 10000 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) Tl (5 - 2500 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>) V (10 - 2500 <math>\mu\text{g}/\text{l}</math>)</p> <p>Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) por cromatografía iónica (0,33 - 667 <math>\text{mg}/\text{l}</math>)</p> <p>Ácido clorhídrico (HCl) por cromatografía iónica (0,10 - 1000 <math>\text{mg}/\text{l}</math>)</p> <p>Ácido fluorhídrico (HF) por electrometría (0,20 - 1000 <math>\text{mg}/\text{l}</math>)</p> <p>Partículas por gravimetría Filtros: (0,5 - 1000 <math>\text{mg}/\text{filtro}</math>) Disoluciones de lavado: (0,8 - 1000 <math>\text{mg}/\text{muestra}</math>)</p>
--	---



Soportes de muestreo de aire ambiente	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) por espectrofotometría UV-VIS (0,25 - 48 mg/l)
	Plomo por espectrofotometría de absorción atómica de llama (40 - 2000 µg/filtro)
	Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) (BTEX) por cromatografía de gases con detector de ionización de llama (CG/FID)
	Benceno o-Xileno Tolueno m-Xileno Etibenceno p-Xileno (4 - 2000 µg/tubo)

Parte B: Sistemas automáticos de medida

<i>Producto/Material A Ensayar</i>	<i>Ensayo</i>
Sistemas automáticos de medida	Determinación de la función de calibración y ensayo de variabilidad (NGC2) y Ensayo Anual de Seguimiento (EAS) en base a los siguientes parámetros: COT, partículas, NO <sub>x</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , HCl, HF

Parte C: Emisiones atmosféricas de fuentes estacionarias

<i>Producto/Material a Ensayar</i>	<i>Ensayo</i>
Emisiones atmosféricas de fuentes Estacionarias	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) por cromatografía iónica (0,5 - 2000 mg/Nm <sup>3</sup> )
	Partículas por gravimetría (0,56 - 50 mg/Nm <sup>3</sup> ) (20 - 1000 mg/Nm <sup>3</sup> )
	Ácido Clorhídrico (HCl) por cromatografía iónica (1 - 5000 mg/Nm <sup>3</sup> )
	Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> ) por quimioluminiscencia (4- 1230 mg NO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> )
	Monóxido de Carbono (CO) por espectrometría infrarroja no dispersiva



	(2,5- 625 mg/Nm <sup>3</sup> )
	Carbono Orgánico Total (COT) por ionización de llama (2 - 20 mg/Nm <sup>3</sup> )
	Ácido Fluorhídrico (HF) por electrometría (0,1 - 200 mg/m <sup>3</sup> )
	Oxígeno (O <sub>2</sub> ) por paramagnetismo (1 - 21 %)
	Humedad relativa (4 - 40 %)

### 3. ACREDITACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE CALIBRACIONES EN CONCENTRACION DE GASES.

Referencia Acreditación	Entidad que emite la Acreditación	Descripción	Norma de Referencia	Fecha de entrada en vigor
163/LC447	ENAC	Concentración de Gases.	UNE-EN ISO/IEC 17025	10/02/2006

#### Categoría I; Calibraciones “in situ”

Magnitud	Campo de Medida	Incertidumbre ( $\pm$ )
Concentración de Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	0,040 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol ≤ C ≤ 1,0 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol 1,0 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol < C ≤ 100 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol 100 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol < C ≤ 2000 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol	0,037 · C + 0,00076 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol 0,025 · C + 0,049 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol 0,017 · C + 1,12 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol
Concentración de Monóxido de Nitrógeno (NO)	0,04 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol ≤ C ≤ 1,0 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol 1,0 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol < C ≤ 100 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol 100 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol < C ≤ 2000 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol	0,029 · C + 0,00087 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol 0,025 · C + 0,0035 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol 0,017 · C + 1,13 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol
Concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	0,04 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol ≤ C ≤ 1,0 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol 1,0 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol < C ≤ 2000 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol	0,054 · C + 0,00057 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol 0,067 · C + 0,33 · 10 <sup>-6</sup> mol/mol
Concentración de Benceno	0,03 · 10 <sup>-9</sup> mol/mol ≤ C ≤ 12,5 · 10 <sup>-9</sup> mol/mol	0,065 · C + 0,0043 · 10 <sup>-9</sup> mol/mol



(C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )		
Concentración de Ozono (O <sub>3</sub> )	$20 \cdot 10^{-9} \text{ mol/mol} \leq C \leq 500 \cdot 10^{-9} \text{ mol/mol}$	$0,021 \cdot C + 1,85 \cdot 10^{-9} \text{ mol/mol}$
Concentración de Monóxido de Carbono (CO)	$0,1 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol} \leq C \leq 35 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol}$ $35 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol} < C \leq 2000 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol}$	$0,029 \cdot C + 0,017 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol}$ $0,017 \cdot C + 0,85 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol}$
Concentración de Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	$0,000 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$ $2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} < C \leq 12 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,058 \cdot C + 0,0039 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$ $0,047 \cdot C + 0,026 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$
Concentración de Oxígeno (O <sub>2</sub> )	$0,000 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} \leq C \leq 5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$ $5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol} < C \leq 35 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$0,024 \cdot C + 0,0025 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$ $0,019 \cdot C + 0,0078 \cdot 10^{-2} \text{ mol/mol}$
Concentración de Propano (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	$0,5 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol} \leq C \leq 35 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol}$ $35 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol} < C \leq 325 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol}$	$0,033 \cdot C + 0,10 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol}$ $0,030 \cdot C + 0,21 \cdot 10^{-6} \text{ mol/mol}$