

INSTITUTO DE SALUD CARLOS III CENTRO NACIONAL DE SANIDAD AMBIENTAL, CNSA

Dirección: Ctra. Pozuelo a Majadahonda km 5,1; 28220 Majadahonda (Madrid)

Norma de referencia: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**

Actividad: **Ensayo**

Acreditación nº: **223/LE460**

Fecha de entrada en vigor: 07/07/2000

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 39 fecha 29/07/2024)

Instalaciones donde se llevan a cabo las actividades cubiertas por esta acreditación

	Código
Ctra. Pozuelo a Majadahonda km 5,1; 28220 Majadahonda (Madrid)	A
Actividades <i>in situ</i>	I

Ensayos en el sector medioambiental

Índice

MUESTRAS LÍQUIDAS	2
I. Análisis ecotoxicológicos	2
Aguas continentales, aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas), sustancias químicas y extractos vegetales	2
MUESTRAS SÓLIDAS	2
I. Análisis ecotoxicológicos	2
Sustancias químicas solubles en las condiciones del ensayo y extractos vegetales	2
II. Análisis toxicológicos en muestras biológicas humanas	2
Pelo humano	2
CALIDAD DEL AIRE	3
I. Aire ambiente	3
Agua de lluvia (precipitación)	3
Aire ambiente (Excluye estaciones de medida fijas y unidades móviles)	3
Soportes de muestreo de aire ambiente	5
CALIDAD DEL AIRE	8
I. Toma de muestra	8
Aguas de lluvia (precipitación)	8
II. Aire ambiente <i>in situ</i>	8
Aire ambiente (Excluye estaciones de medida fijas y unidades móviles)-	8
DOSIMETRÍA	8
I. Dosimetría personal externa	8
Dosímetros termoluminiscentes de cuerpo entero (empleados como personales y de área)	8

MUESTRAS LÍQUIDAS.

I. Análisis ecotoxicológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Aguas continentales, aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas), sustancias químicas y extractos vegetales		
Inhibición de la movilidad de <i>Daphnia magna</i>	UNE-EN ISO 6341	A

MUESTRAS SÓLIDAS.

I. Análisis ecotoxicológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Sustancias químicas solubles en las condiciones del ensayo y extractos vegetales		
Inhibición de la movilidad de <i>Daphnia magna</i>	UNE-EN ISO 6341	A

II. Análisis toxicológicos en muestras biológicas humanas

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Pelo humano		
Mercurio total por espectrofotometría de absorción atómica con analizador directo de mercurio ($\geq 0,01$ ng/mg)	PNE_CNSA_TA_40 Método interno basado en: EPA 7473	A

CALIDAD DEL AIRE.

I. Aire ambiente

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Agua de lluvia (precipitación)		
pH (4 - 9 uds. pH)	PNE_CNSA_CA_24 Método interno basado en: EMEP Manual for sampling and chemical analysis.	A
Conductividad (5 - 200 $\mu\text{S/cm}$)	PNE_CNSA_CA_22 Método interno basado en: EMEP Manual for sampling and chemical analysis.	A
Amonio por cromatografía iónica ($\geq 0,12 \text{ mg N/l}$)	PNE_CNSA_CA_89 Método interno basado en: UNE-EN 16913	A
Cationes por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/OES) Sodio ($\geq 0,10 \text{ mg/l}$) Potasio ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Magnesio ($\geq 0,02 \text{ mg/l}$) Calcio ($\geq 0,10 \text{ mg/l}$)	PNE_CNSA_CA_80 Método interno basado en: EMEP Manual for sampling and chemical analysis.	A
Aniones por cromatografía iónica Cloruros ($\geq 0,30 \text{ mg Cl/l}$) Nitratos ($\geq 0,07 \text{ mg N/l}$) Sulfatos ($\geq 0,10 \text{ mg S/l}$)	PNE_CNSA_CA_23 Método interno basado en: EMEP Manual for sampling and chemical analysis.	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Aire ambiente (Excluye estaciones de medida fijas y unidades móviles)		
Partículas PM10 y PM2,5 Filtros de 47 mm de diámetro y caudal 2,3 m ³ /h ($\geq 4 \mu\text{g/m}^3$) Filtros de 150 mm de diámetro y caudal 30 m ³ /h ($\geq 4 \mu\text{g/m}^3$)	UNE-EN 12341	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Aire ambiente (Excluye estaciones de medida fijas y unidades móviles)		
Metales particulados por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) en partículas PM10 Filtros de 47 mm de diámetro y caudal 2,3 m ³ /h Plomo ($\geq 0,453 \text{ ng/m}^3$) Cadmio ($\geq 0,091 \text{ ng/m}^3$) Arsénico ($\geq 0,453 \text{ ng/m}^3$) Níquel ($\geq 1,812 \text{ ng/m}^3$) Filtros de 150 mm de diámetro y caudal 30 m ³ /h (mancha 120mm) Plomo ($\geq 0,185 \text{ ng/m}^3$) Cadmio ($\geq 0,019 \text{ ng/m}^3$) Arsénico ($\geq 0,093 \text{ ng/m}^3$) Níquel ($\geq 0,741 \text{ ng/m}^3$) Filtros de 150 mm de diámetro y caudal 30 m ³ /h (mancha 140mm) Plomo ($\geq 0,252 \text{ ng/m}^3$) Cadmio ($\geq 0,025 \text{ ng/m}^3$) Arsénico ($\geq 0,126 \text{ ng/m}^3$) Níquel ($\geq 1,008 \text{ ng/m}^3$)	UNE-EN 14902 UNE-EN 12341 (Toma de muestra)	A
Metales particulados por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) en partículas PM2,5 Filtros de 47 mm de diámetro y caudal 2,3 m ³ /h Plomo ($\geq 0,453 \text{ ng/m}^3$) Cadmio ($\geq 0,091 \text{ ng/m}^3$) Arsénico ($\geq 0,453 \text{ ng/m}^3$) Níquel ($\geq 1,812 \text{ ng/m}^3$) Filtros de 150 mm de diámetro y caudal 30 m ³ /h (mancha 120 mm de diámetro) Plomo ($\geq 0,185 \text{ ng/m}^3$) Cadmio ($\geq 0,019 \text{ ng/m}^3$) Arsénico ($\geq 0,093 \text{ ng/m}^3$) Níquel ($\geq 0,741 \text{ ng/m}^3$) Filtros de 150 mm de diámetro y caudal 30 m ³ /h (mancha 140 mm de diámetro) Plomo ($\geq 0,252 \text{ ng/m}^3$) Cadmio ($\geq 0,025 \text{ ng/m}^3$) Arsénico ($\geq 0,126 \text{ ng/m}^3$) Níquel ($\geq 1,008 \text{ ng/m}^3$)	PNE_CNSA_CA_62 Método interno basado en: UNE-EN 14902 UNE-EN 12341 (Toma de muestra)	A
Aniones por cromatografía iónica en partículas PM10 y PM2,5 Filtros de 47 mm de diámetro y caudal 2,3 m ³ /h Cloruros ($\geq 0,11 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) Nitratos ($\geq 0,11 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) Sulfatos ($\geq 0,11 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) Filtros de 150 mm de diámetro y caudal 30 m ³ /h (mancha de 120mm) Cloruros ($\geq 0,07 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) Nitratos ($\geq 0,07 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) Sulfatos ($\geq 0,07 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) Filtros de 150 mm de diámetro y caudal 30 m ³ /h (mancha de 140 mm) Cloruros ($\geq 0,09 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) Nitratos ($\geq 0,09 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) Sulfatos ($\geq 0,09 \text{ } \mu\text{g/m}^3$)	PNE_CNSA_CA_51 Método interno basado en: EMEP Manual for sampling and chemical analysis. UNE-EN 12341 (Toma de muestra)	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Aire ambiente (Excluye estaciones de medida fijas y unidades móviles)		
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) en partículas PM10 y PM2,5 <u>Filtros de 47 mm de diámetro y caudal 2,3 m³/h</u> Benzo(a)pireno ($\geq 0,06 \text{ ng/m}^3$) Benzo(a)antraceno ($\geq 0,05 \text{ ng/m}^3$) Criseno ($\geq 0,06 \text{ ng/m}^3$) Benzo(j)fluoranteno + benzo (k) fluoranteno ($\geq 0,04 \text{ ng/m}^3$) Benzo(b)fluoranteno ($\geq 0,10 \text{ ng/m}^3$) Indeno(1,2,3-c,d)pireno ($\geq 0,05 \text{ ng/m}^3$) Dibenzo(a,h)antraceno ($\geq 0,06 \text{ ng/m}^3$) Benzo(g,h,i)perileno ($\geq 0,07 \text{ ng/m}^3$) <u>Filtros de 150 mm de diámetro y caudal 30 m³/h</u> Benzo(a)pireno ($\geq 0,06 \text{ ng/m}^3$) Benzo(a)antraceno ($\geq 0,05 \text{ ng/m}^3$) Criseno ($\geq 0,05 \text{ ng/m}^3$) Benzo(j)fluoranteno+benzo(k)fluoranteno ($\geq 0,04 \text{ ng/m}^3$) Benzo(b)fluoranteno ($\geq 0,09 \text{ ng/m}^3$) Indeno(1,2,3-c, d) pireno ($\geq 0,05 \text{ ng/m}^3$) Dibenzo(a,h)antraceno ($\geq 0,05 \text{ ng/m}^3$) Benzo(g,h,i)perileno ($\geq 0,07 \text{ ng/m}^3$)	PNE_CNSA_CA_88 Método interno basado en: UNE-EN 15549 UNE-EN 12341 (Toma de muestra)	A
Carbono total por metodología termo óptica de transmitancia en partículas PM10 y PM2,5 Filtros de 47 mm de diámetro y caudal de 2,3 m ³ /h ($\geq 0,65 \mu\text{g C/m}^3$)	PNE_CNSA_CA_55 Método interno basado en: NIOSH 5040 UNE-EN 12341 (Toma de muestra)	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Soportes de muestreo de aire ambiente		
Partículas PM10 y PM2,5 Filtros de 47 mm de diámetro ($\geq 0,22 \text{ mg/filtro}$) Filtros de 150 mm de diámetro ($\geq 2,88 \text{ mg/filtro}$) Filtros de 203 mm x 254 mm ($\geq 6,53 \text{ mg/filtro}$)	PNE_CNSA_CA_83 PNE_CNSA_CA_84 Método interno basado en: UNE-EN 12341 Apartados 5.1.8, 5.2, 6 (excepto 6.3), 7.9, 7.10, 7.11 y 9 (excepto 9.3.2.1, 9.3.2.2, 9.3.2.3, 9.3.2.12 y 9.3.3)	A
Carbono total por metodología termo óptica de transmitancia Filtros de 47 mm de diámetro ($\geq 35,76 \mu\text{g C/filtro}$)	PNE_CNSA_CA_55 Método interno basado en: NIOSH 5040	A
Dióxido de nitrógeno por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 2,5 \mu\text{g /cartucho}$)	UNE-EN 16339 Anexo B.1	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Soportes de muestreo de aire ambiente		
Metales particulados por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Filtros de 47 mm de diámetro Arsénico ($\geq 0,025 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Cadmio ($\geq 0,005 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Níquel ($\geq 0,100 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Plomo ($\geq 0,025 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Filtros de 150 mm de diámetro (mancha 120 mm de diámetro) Arsénico ($\geq 0,067 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Cadmio ($\geq 0,013 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Níquel ($\geq 0,533 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Plomo ($\geq 0,133 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Filtros de 150 mm de diámetro (mancha 140 mm de diámetro) Arsénico ($\geq 0,091 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Cadmio ($\geq 0,018 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Níquel ($\geq 0,726 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Plomo ($\geq 0,181 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Filtros de 203 mm x 254 mm Arsénico ($\geq 0,146 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Cadmio ($\geq 0,029 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Níquel ($\geq 2,050 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Plomo ($\geq 0,293 \mu\text{g}/\text{filtro}$)	UNE-EN 14902 Apartados 6 y 9 a 14	A
Aniones por cromatografía iónica Filtros de 47 mm de diámetro Cloruros ($\geq 6 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Nitratos ($\geq 6 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Sulfatos ($\geq 6 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Filtros de 150 mm de diámetro (mancha de 120mm) Cloruros ($\geq 48 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Nitratos ($\geq 48 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Sulfatos ($\geq 48 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Filtros de 150 mm de diámetro (mancha de 140 mm) Cloruros ($\geq 65 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Nitratos ($\geq 65 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Sulfatos ($\geq 65 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Filtros de 203 mm por 254 mm Cloruros ($\geq 183,48 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Nitratos ($\geq 183,48 \mu\text{g}/\text{filtro}$) Sulfatos ($\geq 183,48 \mu\text{g}/\text{filtro}$)	PNE_CNSA_CA_51 Método interno basado en: EMEP Manual for sampling and chemical analysis.	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Soportes de muestreo de aire ambiente		
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)	PNE_CNSA_CA_88 Método interno basado en: UNE-EN 15549	A
<u>Filtros de 47 mm de diámetro</u>		
Benzo(a)pireno	(≥ 3,18 ng/filtro)	
Benzo(a)antraceno	(≥ 2,98 ng/filtro)	
Criseno	(≥ 3,31 ng/filtro)	
Benzo(j)fluoranteno + benzo (k) fluoranteno	(≥ 2,33 ng/filtro)	
Benzo(b)fluoranteno	(≥ 5,31 ng/filtro)	
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	(≥ 2,99 ng/filtro)	
Dibenzo(a,h)antraceno	(≥ 3,08 ng/filtro)	
Benzo(g,h,i)perileno	(≥ 3,83 ng/filtro)	
<u>Filtros de 150 mm de diámetro</u>		
Benzo(a)pireno	(≥ 39,75 ng/filtro)	
Benzo(a)antraceno	(≥ 37,29 ng/filtro)	
Criseno	(≥ 39,08 ng/filtro)	
Benzo(j)fluoranteno + benzo (k) fluoranteno	(≥ 29,09 ng/filtro)	
Benzo(b)fluoranteno	(≥ 66,41 ng/filtro)	
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	(≥ 37,38 ng/filtro)	
Dibenzo(a,h)antraceno	(≥ 38,48 ng/filtro)	
Benzo(g,h,i)perileno	(≥ 47,89 ng/filtro)	
<u>Filtros de 203 mm x 254 mm</u>		
Benzo(a)pireno	(≥ 116,0 ng/filtro)	
Benzo(a)antraceno	(≥ 108,8 ng/filtro)	
Criseno	(≥ 114,0 ng/filtro)	
Benzo(j)fluoranteno + benzo (k) fluoranteno	(≥ 84,9 ng/filtro)	
Benzo(b)fluoranteno	(≥ 193,8 ng/filtro)	
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	(≥ 109,1 ng/filtro)	
Dibenzo(a,h)antraceno	(≥ 112,3 ng/filtro)	
Benzo(g,h,i)perileno	(≥ 139,7 ng/filtro)	
Compuestos carbonílicos por cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC/UV)	PNE_CNSA_CA_14 Método interno basado en: EMEP Manual for sampling and chemical analysis.	A
2-Butanona	(≥ 162 ng/cartucho)	
Acetaldehido	(≥ 112 ng/cartucho)	
Acetona + Acroleína	(≥ 446 ng/cartucho)	
Benzaldehido	(≥ 213 ng/cartucho)	
Crotonaldehido	(≥ 160 ng/cartucho)	
Formaldehido	(≥ 165 ng/cartucho)	
Hexanal	(≥ 204 ng/cartucho)	
Metacroleína + Butanal	(≥ 652 ng/cartucho)	
Pentanal	(≥ 184 ng/cartucho)	
Propanal	(≥ 140 ng/cartucho)	
4-Metilbenzaldehido	(≥ 228 ng/cartucho)	

CALIDAD DEL AIRE.

I. Toma de muestra

TOMA DE MUESTRAS	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Aguas de lluvia (precipitación)		
Toma de muestra para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	PNE_CNSA_CA_27 Método interno basado en: EMEP Manual for sampling and chemical analysis.	I

II. Aire ambiente *in situ*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Aire ambiente (Excluye estaciones de medida fijas y unidades móviles)-		
Dióxido de azufre (SO ₂) por fluorescencia UV-VIS (19 - 1000 µg/m ³ a 20°C - 101,3 kPa)	UNE-EN 14212 (excepto apdo. 8)	I
Dióxido de nitrógeno y monóxido de nitrógeno por quimioluminiscencia NO (9 - 1200 µg/m ³ a 20 °C - 101,3 kPa) NO ₂ (14 - 500 µg/m ³ a 20 °C - 101,3 kPa)	UNE-EN 14211 (excepto apdo. 8)	I
Ozono por fotometría ultravioleta (14 - 500 µg/m ³ a 20°C - 101,3 kPa)	UNE-EN 14625 (excepto apdo. 8)	I
Monóxido de carbono por espectrometría infrarroja no dispersiva (0,9 - 100 mg/m ³ a 20°C - 101,3 kPa)	UNE-EN 14626 (excepto apdo. 8)	I
Benceno (C ₆ H ₆) por cromatografía de gases y detección PID (1,6 - 64 µg/m ³ a 20°C, 101,3 kPa)	PNE_CNSA_CA_30 Método interno basado en: UNE-EN 14662-3	I

DOSIMETRÍA.

I. Dosimetría personal externa

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	Código
Dosímetros termoluminiscentes de cuerpo entero (empleados como personales y de área)		
Equivalente de dosis personal (H _p (d)) (≥ 0,05 mSv)	PNE_CNSA_RP_05 Método interno basado en: Guía de Seguridad 7.1 Consejo de Seguridad Nuclear	A

Un método interno se considera que está basado en métodos normalizados cuando su validez y su adecuación al uso se han demostrado por referencia a dicho método normalizado y en ningún caso implica que ENAC considere que ambos métodos sean equivalentes. Para más información recomendamos consultar el Anexo I al CGA-ENAC-LEC.

Emplazamientos desde los que se llevan a cabo actividades *in situ*:

Ctra. Pozuelo a Majadahonda km 5,1; 28220 Majadahonda (Madrid)