

AGRUPA LABORATORIO, S.L.L.

Dirección: Parque Tecnológico de Bizkaia, Edificio 805; 48160 Derio (Vizcaya)

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

Actividad: **Ensayo**

Acreditación nº: **1233/LE2360**

Fecha de entrada en vigor: 10/02/2017

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 9 fecha 09/07/2020)

Ensayos en el sector medioambiental

Índice

MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)	2
I. Análisis físico-químicos	2
Aguas de consumo	2
Aguas continentales	3
Aguas residuales.....	7
Aceites y líquidos aislantes.....	11
II. Análisis ecotoxicológicos	12
Aguas continentales y aguas residuales	12
MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos “in situ”)	12
II. Análisis físico-químicos	12
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales	12
I. Toma de muestra	12
Aguas consumo	12
Aguas continentales no tratadas.....	12
Aguas residuales.....	12
MUESTRAS SÓLIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)	13
I. Análisis físico-químicos	13
Suelos	13
Residuos	16
II. Análisis ecotoxicológicos	19
Residuos	19
MUESTRAS SÓLIDAS: Categoría I (Ensayos “in situ”)	19
I. Toma de muestra	19
Suelos	19
Residuos	20

MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)

I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas de consumo	
pH (1 - 13 uds. de pH)	CODIGO-047 Método interno basado en SM 4500 H ⁺ B
Conductividad (15 - 13000 μ S/cm)	CODIGO-070 Método interno basado en SM 2510 B
Turbidez ($\geq 0,3$ UNF)	CODIGO-084 Método interno basado en SM 2130 B
Color por comparación visual (≥ 5 mg/l Pt-Co)	CODIGO-135 Método interno basado en UNE-EN ISO 7887
Oxidabilidad por titulación potenciométrica ($\geq 0,5$ mg/l)	CODIGO-119 Método interno basado en UNE-EN ISO 8467
Cianuros totales por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,001$ mg/l)	CODIGO-112 Método interno basado en SM 4500-CN ⁻ E
Cloro libre residual por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	CODIGO-140 Método interno basado en SM 4500 Cl G
Carbono Orgánico Total (COT), Carbono Inorgánico Total (TIC) y Carbono Total (CT), por espectroscopía IR (≥ 1 mg/l)	CODIGO-057 Método interno basado en UNE-EN 1484
Metales disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio ($\geq 0,02$ mg/l) Hierro ($\geq 0,02$ mg/l) Antimonio ($\geq 0,0005$ mg/l) Manganeso ($\geq 0,0005$ mg/l) Arsénico ($\geq 0,0005$ mg/l) Níquel ($\geq 0,0005$ mg/l) Boro ($\geq 0,02$ mg/l) Plomo ($\geq 0,0005$ mg/l) Cadmio ($\geq 0,0005$ mg/l) Selenio ($\geq 0,005$ mg/l) Cobre ($\geq 0,0005$ mg/l) Sodio ($\geq 0,1$ mg/l) Cromo ($\geq 0,0005$ mg/l)	CODIGO-104 Método interno basado en EPA 200.8
Aniones por cromatografía iónica Cloruros ($\geq 0,5$ mg/l) Nitratos ($\geq 0,5$ mg/l) Fluoruros ($\geq 0,1$ mg/l) Sulfatos ($\geq 0,5$ mg/l) Nitritos ($\geq 0,1$ mg/l)	CODIGO-103 Método interno basado en EPA 9056 A
Cationes por cromatografía iónica Amonio ($\geq 0,1$ mg/l) Sodio ($\geq 0,5$ mg/l)	CODIGO-103 Método interno basado en ASTM D 6919-03

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas continentales	
Turbidez ($\geq 0,3$ UNF)	CODIGO-084 Método interno basado en SM 2130 B
Sólidos en suspensión (≥ 3 mg/l)	CODIGO-066 Método interno basado en UNE-EN 872
Sólidos disueltos (≥ 9 mg/l)	CODIGO-066 Método interno basado en SM 2540 C
Sólidos sedimentables ($\geq 0,5$ ml/l)	CODIGO-041 Método interno basado en SM 2540 F
Aceites y grasas por gravimetría (≥ 6 mg/l)	CODIGO-048 Método interno basado en EPA 1664
Color por comparación visual (≥ 5 mg/l Pt-Co)	CODIGO-135 Método interno basado en UNE-EN ISO 7887
Color por comparación visual (Método de dilución) (Inapreciable por dilución)	CODIGO-135 Método interno basado en UNE-EN ISO 7887
Alcalinidad total, carbonatos y bicarbonatos por titulación volumétrica Alcalinidad total (≥ 10 mg/l) Bicarbonatos (≥ 5 mg/l) Carbonatos (≥ 5 mg/l)	CODIGO-105 Método interno basado en UNE-EN ISO 9963-1
Oxidabilidad al permanganato por titulación potenciométrica ($\geq 0,5$ mg/l)	CODIGO-119 Método interno basado en UNE-EN ISO 8467
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅) por electrometría (≥ 3 mg O ₂ /l)	CODIGO-037 Método interno basado en UNE-EN 1899-1
Orgánicos Halogenados Adsorbibles sobre carbón activo (AOX) mediante combustión y coulombimetría ($\geq 0,03$ mg/l)	CODIGO-106 Método interno basado en UNE-EN ISO 9562
Cianuros totales por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,001$ mg/l)	CODIGO-112 Método interno basado en SM 4500-CN E
Cromo (VI) por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,01$ mg/l)	CODIGO-099 Método interno basado en UNE 77061
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS (≥ 10 mg O ₂ /l)	CODIGO-052 Método interno basado en ISO 15705
Hierro disuelto por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,01$ mg/l)	CODIGO-098 Método interno basado en SM 3500 Fe B
Índice de fenoles por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	CODIGO-115 Método interno basado en SM 5530 D

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas continentales	
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	CODIGO-113 Método interno basado en SM 4500-NO ₂ ⁻ B
Sulfuros totales por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	CODIGO-022 Método interno basado en EPA 376.2
Tensiactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	CODIGO-040 Método interno basado en SM 5540 C
Nitrógeno total por quimioluminiscencia (≥ 1 mg/l)	CODIGO-057 Método interno basado en UNE-EN 12260
Carbono Orgánico Total (COT), Carbono Inorgánico Total (TIC), Carbono Orgánico Disuelto (COD) y Carbono Total (CT), por espectroscopía IR (≥ 1 mg/l)	CODIGO-057 Método interno basado en UNE-EN 1484
Metales disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio ($\geq 0,02$ mg/l) Hierro ($\geq 0,02$ mg/l) Antimonio ($\geq 0,0005$ mg/l) Manganeso ($\geq 0,0005$ mg/l) Arsénico ($\geq 0,0005$ mg/l) Mercurio ($\geq 0,0002$ mg/l) Bario ($\geq 0,0005$ mg/l) Molibdeno ($\geq 0,0005$ mg/l) Boro ($\geq 0,02$ mg/l) Níquel ($\geq 0,0005$ mg/l) Cadmio ($\geq 0,0005$ mg/l) Plata ($\geq 0,0005$ mg/l) Cobalto ($\geq 0,0005$ mg/l) Plomo ($\geq 0,0005$ mg/l) Cobre ($\geq 0,0005$ mg/l) Selenio ($\geq 0,005$ mg/l) Cromo ($\geq 0,0005$ mg/l) Sodio ($\geq 0,1$ mg/l) Fósforo ($\geq 0,2$ mg/l) Zinc ($\geq 0,001$ mg/l)	CODIGO-104 Método interno basado en EPA 200.8
Metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio ($\geq 0,2$ mg/l) Hierro ($\geq 0,2$ mg/l) Antimonio ($\geq 0,005$ mg/l) Manganeso ($\geq 0,005$ mg/l) Arsénico ($\geq 0,005$ mg/l) Mercurio ($\geq 0,002$ mg/l) Bario ($\geq 0,005$ mg/l) Molibdeno ($\geq 0,005$ mg/l) Boro ($\geq 0,2$ mg/l) Níquel ($\geq 0,005$ mg/l) Cadmio ($\geq 0,005$ mg/l) Plomo ($\geq 0,005$ mg/l) Cobalto ($\geq 0,005$ mg/l) Selenio ($\geq 0,05$ mg/l) Cobre ($\geq 0,005$ mg/l) Sodio (≥ 1 mg/l) Cromo ($\geq 0,005$ mg/l) Zinc ($\geq 0,01$ mg/l)	CODIGO-104 Método interno basado en EPA 200.8
Aniones por cromatografía iónica Bromuros ($\geq 0,25$ mg/l) Nitratos ($\geq 0,5$ mg/l) Bromatos ($\geq 0,1$ mg/l) Nitritos ($\geq 0,1$ mg/l) Cloruros ($\geq 0,5$ mg/l) Ortofosfatos ($\geq 0,75$ mg/l) Fluoruros ($\geq 0,1$ mg/l) Sulfatos ($\geq 0,5$ mg/l)	CODIGO-103 Método interno basado en EPA 9056 A
Cationes por cromatografía iónica Amonio ($\geq 0,1$ mg/l) Potasio ($\geq 0,5$ mg/l) Calcio (≥ 5 mg/l) Sodio ($\geq 0,5$ mg/l) Magnesio (≥ 1 mg/l)	CODIGO-103 Método interno basado en ASTM D 6919-03
Hidrocarburos C ₁₀ -C ₄₀ por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) ($\geq 0,25$ mg/l)	CODIGO-051 Método interno basado en UNE-EN ISO 9377-2
Fraciones de Hidrocarburos extraíbles (C ₁₀ -C ₄₀) por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) ($\geq 0,25$ mg/l)	CODIGO-051 Método interno basado en UNE-EN ISO 9377-2

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas continentales	
Fraciones de Hidrocarburos alifáticos (C ₁₀ -C ₃₅) por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) (≥ 0,25 mg/l)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO/TS 16558-2
Fraciones de Hidrocarburos aromáticos (C ₁₀ -C ₃₅) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) (≥ 0,05 mg/l)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO/TS 16558-2
Compuestos Orgánicos por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) - Rango de la Gasolina (GROs) (C ₅ - C ₁₀) (≥ 2 mg/l) - Rango del Diesel (DROs) (C ₁₀ - C ₂₈) (≥ 0,25 mg/l)	CODIGO-051 Método interno basado en EPA 8015 D UNE-EN ISO 9377-2
Bifenilospoliclorados (PCBs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) CB-52, CB-101, CB-118, CB-153, CB-138, CB-180 (≥ 0,01 µg/l) CB-28+31 (≥ 0,02 µg/l) Suma PCBs	CODIGO-168 Método interno basado en EPA 8270 D
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) (t)1,2-Dicloroetano Hexacloroetano (z)1,2-Dicloroetano Metil ter-butileter (MTBE) 1,1,2,2-Tetracloroetano o-Xileno 1,1,2-Tricloroetano Tetracloroetano 1,1-Dicloroetano Tolueno 1,1-Dicloroetano 1,2-Diclorobenceno 1,2,4-Triclorobenceno Benceno 1,4-Diclorobenceno Tricloroetano Bromodiclorometano 1,2-Dicloroetano Clorobenceno 1,2-Dicloropropano Clorodibromometano Bromoformo Cloroformo Hexaclorobutadieno Diclorometano 1,3-Dicloropropeno Estireno Tetracloruro de Carbono Etilbenceno (m+p)-Xileno Suma BTEX Suma Trihalometanos Suma Tricloroetano +Tetracloroetano	CODIGO-064 Método interno basado en EPA 8260B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas continentales	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)	CODIGO-168 Método interno basado en EPA 8270D
Acenafteno	Dibenzo(a,h)antraceno
Acenaftileno	Fenantreno
Antraceno	Fluoranteno
Benzo(a)antraceno	Fluoreno
Benzo(b+j)fluoranteno	Indeno(1,2,3-c,d)pireno
Benzo(g,h,i)perileno	Naftaleno
Benzo(k)fluoranteno	Pireno
Criseno	
Benzo(a)pireno	
Suma PAHs	
	($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)
	($\geq 0,005 \mu\text{g/l}$)
Plaguicidas organoclorados por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)	CODIGO-168 Método interno basado en EPA 8270 D
4,4'-DDD	Endrin
4,4'-DDE	Heptaclor
4,4'-DDT	Heptaclor epóxido
Aldrin	Metoxiclor
Dieldrin	α -HCH
Endosulfan I	β -HCH
Endosulfan II	γ -HCH
Endosulfan sulfato	δ -HCH
Suma HCHs	
	($\geq 0,02 \mu\text{g/l}$)
Cromo (III) por cálculo ($\geq 0,0005 \text{ mg/l}$)	CODIGO-104 Método interno basado en EPA 200.8 UNE 77061
Dureza por cálculo ($\geq 20 \text{ mg/l}$)	CODIGO-110 Método interno basado en SM 2340 B
Índice de Langelier por cálculo	CODIGO-105 Método interno basado en Análisis de aguas J.Rodier
Nitrógeno Kjeldahl por cálculo ($\geq 1 \text{ mg/l}$)	CODIGO-108 Método interno basado en SM 4500-N A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas residuales	
pH (1 - 13 uds. de pH)	CODIGO-047 Método interno basado en SM 4500 H ⁺ B
Conductividad (15 - 13000 $\mu\text{S/cm}$)	CODIGO-070 Método interno basado en SM 2510 B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas residuales	
Turbidez ($\geq 0,5$ UNF)	CODIGO-084 Método interno basado en SM 2130 B
Sólidos en suspensión (≥ 3 mg/l)	CODIGO-066 Método interno basado en UNE-EN 872
Sólidos disueltos (≥ 9 mg/l)	CODIGO-066 Método interno basado en SM 2540 C
Sólidos sedimentables ($\geq 0,5$ ml/l)	CODIGO-041 Método interno basado en SM 2540 F
Aceites y grasas por gravimetría (≥ 6 mg/l)	CODIGO-048 Método interno basado en EPA 1664
Color por comparación visual (Método de dilución) (Inapreciable por dilución)	CODIGO-135 Método interno basado en UNE-EN ISO 7887
Color por comparación visual (≥ 5 mg/l Pt-Co)	CODIGO-135 Método interno basado en UNE-EN ISO 7887
Oxidabilidad por titulación potenciométrica ($\geq 0,5$ mg/l)	CODIGO-119 Método interno basado en UNE-EN ISO 8467
Alcalinidad total, carbonatos y bicarbonatos por titulación volumétrica Alcalinidad total (≥ 10 mg/l) Bicarbonatos (≥ 5 mg/l) Carbonatos (≥ 5 mg/l)	CODIGO-105 Método interno basado en UNE-EN ISO 9963
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅) por electrometría (≥ 3 mg O ₂ /l)	CODIGO-037 Método interno basado en UNE-EN 1899-1
Orgánicos Halogenados Adsorbibles sobre carbón activo (AOX) mediante combustión y coulombimetría ($\geq 0,03$ mg/l)	CODIGO-106 Método interno basado en UNE-EN ISO 9562
Nitrógeno total por quimioluminiscencia (≥ 1 mg/l)	CODIGO-057 Método interno basado en UNE-EN 12260
Cianuros totales por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,001$ mg/l)	CODIGO-112 Método interno basado en SM 4500-CN E
Cromo (VI) por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,01$ mg/l)	CODIGO-099 Método interno basado en UNE 77061
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS (≥ 10 mg O ₂ /l)	CODIGO-052 Método interno basado en ISO 15705
Índice de fenoles por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	CODIGO-115 Método interno basado en SM 5530 D

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas residuales	
Sulfuros totales por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	CODIGO-022 Método interno basado en EPA 376.2
Tensiactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	CODIGO-040 Método interno basado en SM 5540 C
Carbono Orgánico Total (COT), Carbono Inorgánico Total (TIC), Carbono Orgánico Disuelto (COD) y Carbono Total (CT), por espectroscopía IR (≥ 1 mg/l)	CODIGO-057 Método interno basado en UNE-EN 1484
Metales disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio ($\geq 0,02$ mg/l) Hierro ($\geq 0,02$ mg/l) Antimonio ($\geq 0,0005$ mg/l) Manganeso ($\geq 0,0005$ mg/l) Arsénico ($\geq 0,0005$ mg/l) Mercurio ($\geq 0,0002$ mg/l) Bario ($\geq 0,0005$ mg/l) Molibdeno ($\geq 0,0005$ mg/l) Boro ($\geq 0,02$ mg/l) Níquel ($\geq 0,0005$ mg/l) Cadmio ($\geq 0,0005$ mg/l) Plata ($\geq 0,0005$ mg/l) Cobalto ($\geq 0,0005$ mg/l) Plomo ($\geq 0,0005$ mg/l) Cobre ($\geq 0,0005$ mg/l) Selenio ($\geq 0,005$ mg/l) Cromo ($\geq 0,0005$ mg/l) Sodio ($\geq 0,1$ mg/l) Fósforo ($\geq 0,2$ mg/l) Zinc ($\geq 0,001$ mg/l)	CODIGO-104 Método interno basado en EPA 200.8
Metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio ($\geq 0,2$ mg/l) Mercurio ($\geq 0,002$ mg/l) Antimonio ($\geq 0,005$ mg/l) Molibdeno ($\geq 0,005$ mg/l) Arsénico ($\geq 0,005$ mg/l) Níquel ($\geq 0,005$ mg/l) Bario ($\geq 0,005$ mg/l) Plata ($\geq 0,005$ mg/l) Boro ($\geq 0,2$ mg/l) Plomo ($\geq 0,005$ mg/l) Cadmio ($\geq 0,005$ mg/l) Selenio ($\geq 0,05$ mg/l) Cobalto ($\geq 0,005$ mg/l) Sodio (≥ 1 mg/l) Cobre ($\geq 0,005$ mg/l) Talio ($\geq 0,005$ mg/l) Cromo ($\geq 0,005$ mg/l) Vanadio ($\geq 0,010$ mg/l) Hierro ($\geq 0,2$ mg/l) Zinc ($\geq 0,01$ mg/l) Manganeso ($\geq 0,005$ mg/l)	CODIGO-104 Método interno basado en EPA 200.8
Aniones por cromatografía iónica Bromatos ($\geq 0,1$ mg/l) Nitratos ($\geq 0,5$ mg/l) Cloruros ($\geq 0,5$ mg/l) Sulfatos ($\geq 0,5$ mg/l) Fluoruros ($\geq 0,1$ mg/l) Ortofosfatos ($\geq 0,75$ mg/l) Nitritos ($\geq 0,1$ mg/l)	CODIGO-103 Método interno basado en EPA 9056 A
Cationes por cromatografía iónica Amonio ($\geq 0,1$ mg/l) Potasio ($\geq 0,5$ mg/l) Calcio (≥ 5 mg/l) Sodio ($\geq 0,5$ mg/l) Magnesio (≥ 1 mg/l)	CODIGO-103 Método interno basado en ASTM D 6919-03
Hidrocarburos C ₁₀ -C ₄₀ por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) ($\geq 0,25$ mg/l)	CODIGO-051 Método interno basado en UNE-EN ISO 9377-2
Fracciones de Hidrocarburos extraíbles (C ₁₀ -C ₄₀) por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) ($\geq 0,25$ mg/l)	CODIGO-051 Método interno basado en UNE-EN ISO 9377-2
Fracciones de Hidrocarburos alifáticos (C ₁₀ -C ₃₅) por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) ($\geq 0,25$ mg/l)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO/TS 16558-2

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas residuales	
Fraciones de Hidrocarburos aromáticos (C ₁₀ -C ₃₅) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) (≥ 0,05 mg/l)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO/TS 16558-2
Compuestos Orgánicos por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) - Rango de la Gasolina (GROs) (C ₅ - C ₁₀) (≥ 2 mg/l) - Rango del Diesel (DROs) (C ₁₀ - C ₂₈) (≥ 0,25 mg/l)	CODIGO-051 Método interno basado en EPA 8015D UNE-EN ISO 9377-2
Plaguicidas Organoclorados por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) 4,4'-DDD EndrinAldehido 4,4'-DDE Heptaclor 4,4'-DDT Heptaclor epóxido Aldrin Metoxiclor Dieldrin α-HCH Endosulfan I β-HCH Endosulfan II γ-HCH Endosulfan sulfato δ-HCH Endrin (≥ 2 µg/l)	CODIGO-067 Método interno basado en EPA 8270 D
Suma HCHs	
Bifenilospoliclorados (PCBs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) CB-52, CB-101, CB-118, CB-153, CB-138, CB-180 (≥ 0,5 µg/l) CB-28+31 (≥ 1 µg/l) Suma PCBs	CODIGO-067 Método interno basado en EPA 8270 D
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) Acenafteno Criseno Acenaftileno Dibenzo(a,h)antraceno Antraceno Fenantreno Benzo(a)antraceno Fluoranteno Benzo(a)pireno Fluoreno Benzo(b+j)fluoranteno Indeno(1,2,3-c,d)pireno Benzo(g,h,i)perileno Naftaleno Benzo(k)fluoranteno Pireno (≥ 0,5 µg/l)	CODIGO-067 Método interno basado en EPA 8270 D
Suma PAHs	
Clorobencenos por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) 1,2-diclorobenceno 1,3,5-triclorobenceno 1,2,3,4-tetraclorobenceno Pentaclorobenceno 1,3-diclorobenceno 1,2,3-triclorobenceno 1,4-diclorobenceno Hexaclorobenceno 1,2,4-triclorobenceno (≥ 2 µg/l) 1,2,3,5-tetraclorobenceno + 1,2,4,5-tetraclorobenceno (≥ 4 µg/l)	CODIGO-067 Método interno basado en EPA 8270 D

II. Análisis ecotoxicológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas continentales y aguas residuales	
Inhibición de la bioluminiscencia bacteriana del <i>Vibrio fischeri</i> (≥ 500 mg/l) ($\geq 2,22$ U.T. unidades de toxicidad)	CODIGO-033 Método interno basado en UNE-EN ISO 11348-3

MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos “in situ”)

II. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales	
Temperatura ($\geq 1^{\circ}\text{C}$)	CODIGO 117 Método interno basado en SM 2550 B

I. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas consumo	
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	ISO 5667-5

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas continentales no tratadas	
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y ecotoxicológicos incluidos en el presente anexo técnico	CODIGO 009 Método interno basado en UNE-EN ISO 5667-6 ISO 5667-4 ISO 5667-11

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas residuales	
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y ecotoxicológicos incluidos en el presente anexo técnico	CODIGO 009 Método interno basado en ISO 5667-10

MUESTRAS SÓLIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)

I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Suelos	
pH en extracto acuoso (1:5) (1 - 13 uds. de pH)	CODIGO-047 Método interno basado en ISO 10390
Pérdida de peso (Humedad) por gravimetría (≥ 0,3 %)	CODIGO-035 Método interno basado en ISO 11465
Pérdida de peso (Materia Orgánica) por gravimetría (≥ 0,3 %)	CODIGO-035 Método interno basado en UNE 15169
Densidad por gravimetría (≥ 0,5 g/ml)	CODIGO-034 Método interno basado en ISO 11508
Granulometría por gravimetría Limos y Arcillas (0,002 – 0,063 mm) (≥ 0,5 %) Arcillas (< 0,002 mm) (≥ 0,5 %)	CODIGO-024 Método interno basado en ISO 11277
Carbono Orgánico Total (COT) por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,5 g/kg)	CODIGO-109 Método interno basado en ISO 14235
Cianuros totales por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,1 mg/kg)	CODIGO-112 Método interno basado en SM 4500-CN E
Cromo (VI) por espectrofotometría UV-VIS (≥ 2 mg/kg)	CODIGO-099 Método interno basado en UNE 77061
Índice de fenoles por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,2 mg/kg)	CODIGO-115 Método interno basado en S.M. 5530 D
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio (≥ 20 mg/kg) Manganeso (≥ 0,5mg/kg) Antimonio (≥ 0,5 mg/kg) Mercurio (≥ 0,2 mg/kg) Arsénico (≥ 0,5 mg/kg) Molibdeno (≥ 0,5mg/kg) Bario (≥ 0,5 mg/kg) Níquel (≥ 0,5 mg/kg) Boro (≥ 20 mg/kg) Plomo (≥ 0,5mg/kg) Cadmio (≥ 0,5mg/kg) Selenio (≥ 5 mg/kg) Cobalto (≥ 0,5mg/kg) Sodio (≥ 100 mg/kg) Cobre (≥ 0,5mg/kg) Talio (≥ 0,5 mg/kg) Cromo (≥ 0,5 mg/kg) Vanadio (≥ 1 mg/kg) Hierro (≥ 20 mg/kg) Zinc (≥ 1 mg/kg)	CODIGO-104 Método interno basado en EPA 6020
Aniones extraíbles con agua (1:5) por cromatografía iónica Cloruros (≥ 3 mg/kg) Nitritos (≥ 0,5 mg/kg) Fluoruros (≥ 0,5 mg/kg) Ortofosfatos (≥ 4 mg/kg) Nitratos (≥ 3 mg/kg) Sulfatos (≥ 3 mg/kg)	CODIGO-103 Método interno basado en EPA 9056 A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Suelos	
Cationes extraíbles con agua (1:5) por cromatografía iónica Amonio ($\geq 0,5 \text{ mg/kg}$)	CODIGO-103 Método interno basado en ASTM D 6919-03
Hidrocarburos C ₁₀ -C ₄₀ por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) ($\geq 7 \text{ mg/kg}$)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO 16703
Fraciones de Hidrocarburos extraíbles (C ₁₀ -C ₄₀) por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) ($\geq 25 \text{ mg/kg}$)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO 16703
Fraciones de Hidrocarburos alifáticos (C ₁₀ -C ₃₅) por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) ($\geq 25 \text{ mg/kg}$)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO/TS 16558-2
Fraciones de Hidrocarburos aromáticos (C ₁₀ -C ₃₅) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) ($\geq 5 \text{ mg/kg}$)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO/TS 16558-2
Compuestos Orgánicos por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) - Rango de la Gasolina (GROs) (C ₅ - C ₁₀) ($\geq 5 \text{ mg/kg}$) - Rango del Diesel (DROs) (C ₁₀ - C ₂₈) ($\geq 25 \text{ mg/kg}$)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO 16703 EPA 8015 D
Bifenilopoliclorados (PCBs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) CB-52, CB-101, CB-118, CB-153, CB-138, CB-180 ($\geq 0,01 \text{ mg/kg}$) CB-28+31 ($\geq 0,02 \text{ mg/kg}$) Suma 7 PCBs	CODIGO-067 Método interno basado en EPA 8270 D
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) (t)1,2-Dicloroetano Bromoformo (z)1,2-Dicloroetano Clorobenceno 1,1,2,2-Tetracloroetano Clorodibromometano 1,1,2-Tricloroetano Cloroformo 1,1-Dicloroetano Diclorometano 1,1-Dicloroetano Estireno 1,2,4-Triclorobenceno Etilbenceno 1,2-Diclorobenceno Hexaclorobutadieno 1,2-Dicloroetano Hexacloroetano 1,2-Dicloropropano Metil ter-butileter (MTBE) 1,3-Dicloropropeno o-Xileno 1,4-Diclorobenceno Tetracloroetano Benceno Tetracloruro de Carbono Bromodiclorometano Tolueno Tricloroetano ($\geq 3 \text{ } \mu\text{g/kg}$) (m+p)-Xileno ($\geq 6 \text{ } \mu\text{g/kg}$) Suma BTEX Suma (m+o+p) Xilenos Suma Tricloroetano +Tetracloroetano	CODIGO-064 Método interno basado en EPA 8260 B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Residuos	
pH en extracto acuoso 1:5 (v/v) (1 - 13 uds. de pH)	CODIGO-047 Método interno basado en ISO 10390
pH en lixiviado ⁽¹⁾ (1 - 13 uds. de pH)	CODIGO-047 Método interno basado en SM 4500 H ⁺ B
Conductividad en lixiviado ⁽¹⁾ (15 - 13000 μ S/cm)	CODIGO-070 Método interno basado en SM 2510 B
Pérdida de peso (Humedad) por gravimetría ($\geq 0,3$ %)	CODIGO-035 Método interno basado en ISO 11465
Pérdida de peso (Materia Orgánica) por gravimetría ($\geq 0,3$ %)	CODIGO-035 Método interno basado en ISO 15169
Reactividad	CODIGO-158 Método interno basado en Orden 13 octubre 1989
Sólidos disueltos a 180°C en lixiviado ⁽¹⁾ (≥ 90 mg/kg)	CODIGO-066 Método interno basado en SM 2540 C
Carbono Orgánico Total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,5$ g/kg)	CODIGO-109 Método interno basado en ISO 14235
Cianuros totales por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/kg)	CODIGO-112 Método interno basado en SM 4500-CN ⁻ E
Cianuros lixiviados ⁽¹⁾ por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,025$ mg/kg)	CODIGO-112 Método interno basado en SM 4500-CN ⁻ E
Cromo (VI) por espectrofotometría UV-VIS (≥ 2 mg/kg)	CODIGO-099 Método interno basado en EPA 6020 UNE 77061
Índice de fenoles por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/kg)	CODIGO-115 Método interno basado en SM 5530 D
Índice de fenoles lixiviados ⁽¹⁾ por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,5$ mg/Kg)	CODIGO-115 Método interno basado en SM 5530 D

⁽¹⁾Lixiviados generados según las normas:

- UNE-EN 12457-1, UNE-EN 12457-2, UNE-EN 12457-3, UNE-EN 12457-4
- Lixiviado EP-Orden de 13/10/89 por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos Boletín oficial del estado número 270, de 10 de noviembre de 1989
- CEN/TS 14405
- NEN 7343
- ISO 11262

Los resultados finales de los análisis del eluato (s) producido(s) por los ensayos de lixiviación UNE-EN 12457 1,2,3 y 4 se expresan en mg/kg de materia seca

Código Validación Electrónica: B299IKS5znMV590ATy

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**

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Residuos	
Sulfuros lixiviados ⁽¹⁾ por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,2 mg/kg)	CODIGO-022 Método interno basado en EPA 376.2
Carbono Orgánico Total (COT), Carbono Inorgánico Total (TIC), Carbono Orgánico Disuelto (COD) y Carbono Total (CT) en lixiviado ⁽¹⁾ por espectroscopía IR (≥ 10 mg/kg)	CODIGO-057 Método interno basado en UNE-EN 1484
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio (≥ 20 mg/kg) Manganeso (≥ 0,5mg/kg) Antimonio (≥ 0,5 mg/kg) Mercurio (≥ 0,2 mg/kg) Arsénico (≥ 0,5 mg/kg) Molibdeno (≥ 0,5mg/kg) Bario (≥ 0,5 mg/kg) Níquel (≥ 0,5 mg/kg) Boro (≥ 20 mg/kg) Plomo (≥ 0,5mg/kg) Cadmio (≥ 0,5mg/kg) Selenio (≥ 5 mg/kg) Cobalto (≥ 0,5mg/kg) Sodio (≥ 100 mg/kg) Cobre (≥ 0,5mg/kg) Talio (≥ 0,5 mg/kg) Cromo (≥ 0,5 mg/kg) Vanadio (≥ 1 mg/kg) Hierro (≥ 20 mg/kg) Zinc (≥ 1 mg/kg)	CODIGO-104 Método interno basado en EPA 6020
Metales disueltos lixiviados ⁽¹⁾ por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo/espectrometría de masas (ICP/MS) Aluminio (≥ 0,2mg/kg) Hierro (≥ 0,2mg/kg) Antimonio (≥ 0,005 mg/kg) Manganeso (≥ 0,005mg/kg) Arsénico (≥ 0,005 mg/kg) Mercurio (≥ 0,002 mg/kg) Bario (≥ 0,005 mg/kg) Molibdeno (≥ 0,005 mg/kg) Boro (≥ 0,2mg/kg) Níquel (≥ 0,005 mg/kg) Cadmio (≥ 0,005mg/kg) Plata (≥ 0,005 mg/kg) Cobalto (≥ 0,005 mg/kg) Plomo (≥ 0,005mg/kg) Cobre (≥ 0,005 mg/kg) Selenio (≥ 0,05mg/kg) Cromo (≥ 0,005 mg/kg) Sodio (≥ 10mg/kg) Fósforo Total (≥ 2 mg/kg) Zinc (≥ 0,01mg/kg)	CODIGO-104 Método interno basado en EPA 200.8
Aniones lixiviados ⁽¹⁾ por cromatografía iónica Bromuros (≥ 2,5mg/kg) Nitritos (≥ 1 mg/kg) Cloruros (≥ 5 mg/kg) Ortofosfatos (≥ 7,5 mg/kg) Fluoruros (≥ 1 mg/kg) Sulfatos (≥ 5 mg/kg) Nitratos (≥ 5 mg/kg)	CODIGO-103 Método interno basado en EPA 9056 A
Cationes lixiviados ⁽¹⁾ por cromatografía iónica Amonio (≥ 1 mg/kg) Potasio (≥ 5 mg/kg) Calcio (≥ 50 mg/kg) Sodio (≥ 5 mg/kg) Magnesio (≥ 10 mg/kg)	CODIGO-103 Método interno basado en ASTM D 6919-03
Hidrocarburos C ₁₀ -C ₄₀ por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) (≥ 7 mg/kg)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO 16703

⁽¹⁾Lixiviados generados según las normas:

- UNE-EN 12457-1, UNE-EN 12457-2, UNE-EN 12457-3, UNE-EN 12457-4
- Lixiviado EP-Orden de 13/10/89 por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos Boletín oficial del estado número 270, de 10 de noviembre de 1989
- CEN/TS 14405
- NEN 7343
- ISO 11262

Los resultados finales de los análisis del eluato (s) producido(s) por los ensayos de lixiviación UNE-EN 12457 1,2,3 y 4 se expresan en mg/kg de materia seca

Código Validación Electrónica: B299IKS5znMV590ATy

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**

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Residuos	
Fraciones de Hidrocarburos extraíbles (C ₁₀ -C ₄₀) por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) (≥ 25 mg/kg)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO 16703
Fraciones de Hidrocarburos alifáticos (C ₁₀ -C ₃₅) por cromatografía de gases con detector de ionización de llama (CG/FID) (≥ 25 mg/kg)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO/TS 16558-2
Fraciones de Hidrocarburos aromáticos (C ₁₀ -C ₃₅) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) (≥ 5 mg/kg)	CODIGO-051 Método interno basado en ISO/TS 16558-2
Compuestos Orgánicos por cromatografía de gases/ionización de llama (CG/FID) - Rango de la Gasolina (GROs) (C ₅ - C ₁₀) (≥ 5 mg/kg) - Rango del Diesel (DROs) (C ₁₀ - C ₂₈) (≥ 25 mg/kg)	CODIGO-051 ISO 16703 EPA 8015 D
Bifenilospoliclorados (PCBs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-153, PCB-138, PCB-180 (≥ 0,01 mg/kg) PCB-28+PCB-31 (≥ 0,02 mg/kg) Suma PCBs	CODIGO-067 Método interno basado en EPA 8270D
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) (t)1,2-Dicloroetano Metil ter-butileter (MTBE) (z)1,2-Dicloroetano o-Xileno 1,1,2,2-Tetracloroetano Tetracloroetano 1,1,2-Tricloroetano Tolueno 1,1-Dicloroetano 1,2-Diclorobenceno 1,1-Dicloroetano Benceno 1,2,4-Triclorobenceno Tricloroetano 1,4-Diclorobenceno 1,2-Dicloroetano Bromodiclorometano 1,2-Dicloropropano Clorobenceno Bromoformo Clorodibromometano Hexaclorobutadieno Cloroformo 1,3-Dicloropropeno Diclorometano Tetracloruro de Carbono Estireno Etilbenceno Hexacloroetano (m+p)-Xileno (≥ 3 µg/kg) (≥ 6 µg/kg) Suma BTEX Suma (m+o+p) Xilenos Suma Tricloroetano +Tetracloroetano	CODIGO-064 Método interno basado en EPA 8260 B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Residuos	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)	CODIGO-067 Método interno basado en ISO 18287
Acenafteno	Criseno
Acenaftileno	Dibenzo(a,h)antraceno
Antraceno	Fenantreno
Benzo(a)antraceno	Fluoranteno
Benzo(a)pireno	Fluoreno
Benzo(b+j)fluoranteno	Indeno(1,2,3-c,d)pireno
Benzo(g,h,i)perileno	Naftaleno
Benzo(k)fluoranteno	Pireno
Suma PAHs	($\geq 0,01$ mg/kg)

II. Análisis ecotoxicológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Residuos	
Inhibición de la bioluminiscencia bacteriana del <i>Vibrio fischeri</i> en lixiviado ⁽¹⁾ (≥ 500 mg/l) (≥ 2.22 U.T. Unidades de toxicidad)	CODIGO-033 Método interno basado en UNE-EN ISO 11348-3

MUESTRAS SÓLIDAS: Categoría I (Ensayos “in situ”)

I. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Suelos	
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	CODIGO-009 Método interno basado en IHOBE Guía Metodológica. Investigación de la contaminación del suelo – Toma de muestras. 1993

⁽¹⁾Lixiviados generados según las normas:

- UNE-EN 12457-1, UNE-EN 12457-2, UNE-EN 12457-3, UNE-EN 12457-4
- Lixiviado EP-Orden de 13/10/89 por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos Boletín oficial del estado número 270, de 10 de noviembre de 1989
- CEN/TS 14405
- NEN 7343
- ISO 11262

Los resultados finales de los análisis del eluato (s) producido(s) por los ensayos de lixiviación UNE-EN 12457 1,2,3 y 4 se expresan en mg/kg de materia seca

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Residuos	
Toma de muestra puntual y compuesta para los análisis físico-químicos y ecotoxicológicos incluidos en el presente anexo técnico	CODIGO-157 Método interno basado en UNE-EN 14899

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.