

EMPRESA METROPOLITANA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUAS DE SEVILLA, S.A. (EMASESA)

Dirección: ETAP El Carambolo, Carretera de Castilleja, Bda. Coca de la Piñera, s/n; 41910 Camas (Sevilla)

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

Actividad: **Ensayo**

Acreditación nº: **389/LE822**

Fecha de entrada en vigor: 24/10/2003

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 35 fecha 10/02/2025)

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

	Código
ETAP El Carambolo, Carretera de Castilleja, Bda. Coca de la Piñera, s/n; 41910 Camas (Sevilla)	A
Actividades in situ	I

Ensayos en el sector medioambiental

Índice

MUESTRAS LÍQUIDAS	2
I. Análisis físico-químicos	2
Aguas de consumo y aguas de consumo envasadas	2
Aguas continentales tratadas y no tratadas.....	5
Aguas residuales.....	8
Aguas regeneradas.....	9
II. Análisis microbiológicos	10
Aguas de consumo y aguas de consumo envasadas	10
Aguas continentales tratadas y no tratadas.....	10
Aguas residuales.....	10
III. Análisis de <i>Legionella</i>	11
Aguas de consumo, aguas continentales no tratadas y aguas regeneradas	11
IV. Análisis de virus	11
Aguas residuales.....	11
V. Análisis físico-químicos in situ	11
Aguas de consumo y aguas de consumo envasadas	11
Aguas regeneradas.....	12
VI. Toma de muestra	12
Aguas residuales.....	12
VII. Toma de muestra <i>Legionella</i>	13
Aguas de consumo, aguas continentales (tratadas y no tratadas) y aguas regeneradas.....	13
MUESTRAS SÓLIDAS	13
I. Análisis físico-químicos	13
Suelos	13
Lodos (lodos compostados y lodos compostados con biomasa)	13
II. Análisis microbiológicos	14
Lodos, lodos compostados y lodos compostados con biomasa	14

MUESTRAS LÍQUIDAS

I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y aguas de consumo envasadas		
pH (3 - 11 uds. pH)	PELAP001 Método interno basado en: SM 4500-H ⁺	A
Conductividad (67 - 10000 $\mu S/cm$ a 20°C)	PELAP003 Método interno basado en: SM 2510	A
Turbidez (0,3 - 4000 UNT)	PELAP002 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	A
Color por comparación visual (≥ 5 mg Pt-Co/l)	PELAP005 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7887	A
Oxidabilidad por titulación volumétrica (≥ 1 mg/l de O ₂)	PELAP006 Método interno basado en: UNE-EN ISO 8467	A
Alcalinidad por titulación potenciométrica (≥ 3 °F)	PELAP045 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1	A
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,15$ mg/l)	PELAP010 Método interno basado en: SM 4500-NH F	A
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,15$ mg/l)	PELAP049 Método interno basado en: SM 4500-NH ₃ F	A
Cloro libre y total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	PELAP004 Método interno basado en: SM 4500-Cl G	A
Color por espectrofotometría UV-VIS (≥ 5 mg Pt-Co/l)	PELAP053 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7887 Método C	A
Manganeso disuelto por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	PELAP009 Rev. 11 Método interno	A
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	PELAP021 Método interno basado en: UNE-EN 26777	A
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	PELAP050 Método interno basado en: UNE-EN 26777	A

ENSAYO		NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO		
Aguas de consumo y aguas de consumo envasadas					
Metales disueltos y totales por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES)		PELAP040 Método interno basado en: UNE-EN ISO 11885	A		
Aluminio (≥ 0,05 mg/l)	Hierro (≥ 0,01 mg/l)				
Bario (≥ 0,01 mg/l)	Magnesio (≥ 1 mg/l)				
Boro (≥ 0,05 mg/l)	Manganeso (≥ 0,01 mg/l)				
Cadmio (≥ 0,001 mg/l)	Níquel (≥ 0,005 mg/l)				
Calcio (≥ 1 mg/l)	Potasio (≥ 1 mg/l)				
Cobalto (≥ 0,01 mg/l)	Silicio (≥ 0,125 mg/l)				
Cobre (≥ 0,01 mg/l)	Sodio (≥ 1 mg/l)				
Cromo (≥ 0,005 mg/l)	Zinc (≥ 0,01 mg/l)				
Fósforo (≥ 0,1 mg/l)					
Dureza cálcica por cálculo (≥ 0,25 °F)					
Dureza total por cálculo (≥ 0,66 °F)					
Metal, metal disuelto y metal total por espectrometría de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS)		PELAP052 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294-2	A		
Aluminio (≥ 20 µg/l)	Magnesio (≥ 1 mg/l)				
Antimonio (≥ 1 µg/l)	Manganeso (≥ 10 µg/l)				
Arsénico (≥ 1 µg/l)	Mercurio (≥ 0,02 µg/l)				
Bario (≥ 10 µg/l)	Molibdeno (≥ 10 µg/l)				
Boro (≥ 20 µg/l)	Níquel (≥ 1 µg/l)				
Cadmio (≥ 0,1 µg/l)	Potasio (≥ 1 mg/l)				
Calcio (≥ 1 mg/l)	Plomo (≥ 1 µg/l)				
Cobalto (≥ 10 µg/l)	Selenio (≥ 1 µg/l)				
Cobre (≥ 10 µg/l)	Silicio (≥ 1 mg/l)				
Cromo (≥ 1 µg/l)	Sodio (≥ 1 mg/l)				
Fósforo (≥ 0,1 mg/l)	Uranio (≥ 1 µg/l)				
Hierro (≥ 10 µg/l)	Zinc (≥ 10 µg/l)				
Dureza cálcica por cálculo (≥ 0,25 °F)					
Dureza total por cálculo (≥ 1 °F)					
Bromato por cromatografía iónica (≥ 0,003 mg/l)		PELAP048 Método interno basado en: UNE-EN ISO 15061	A		
Aniones por cromatografía iónica		PELAP048 Método interno basado en: ISO 10304-4	A		
Clorato (≥ 0,05 mg/l)					
Clorito (≥ 0,05 mg/l)					
Aniones por cromatografía iónica		PELAP048 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10304-1	A		
Bromuro (≥ 0,05 mg/l)	Nitrito (≥ 0,02 mg/l)				
Cloruro (≥ 2,0 mg/l)	Orto-fosfato (≥ 0,20 mg/l)				
Fluoruro (≥ 0,20 mg/l)	Sulfato (≥ 2,0 mg/l)				
Nitrato (≥ 2,0 mg/l)					

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y aguas de consumo envasadas		
Cationes por cromatografía iónica Amonio ($\geq 0,15 \text{ mg/l}$) Potasio ($\geq 2,0 \text{ mg/l}$) Calcio ($\geq 2,0 \text{ mg/l}$) Sodio ($\geq 2,0 \text{ mg/l}$) Magnesio ($\geq 2,0 \text{ mg/l}$) Dureza cálcica por cálculo ($\geq 0,5 \text{ °F}$) Dureza total por cálculo ($\geq 1,3 \text{ °F}$)	PELAP048 Método interno basado en: UNE-EN ISO 14911	A
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/captura electrónica (CG/ECD) Bromodiclorometano ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Tetracloruro de carbono ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Bromoformo ($\geq 2 \text{ µg/l}$) 1,1,1 Tricloroetano ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Cloroformo ($\geq 5 \text{ µg/l}$) Tricloroetileno ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Dibromoclorometano ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Tetracloroetileno ($\geq 2 \text{ µg/l}$) 1,2-Dibromoetano ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Suma de Trihalometanos (THMs)	PELAP015 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10301	A
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases (GC/MS) Clorometano ($\geq 10 \text{ µg/l}$) 1,1,1,2-Tetracloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Cloruro de vinilo ($\geq 0,2 \text{ µg/l}$) Etilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Cloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) m-p-Xileno ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Triclorofluorometano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) o-Xileno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,1-Dicloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Estireno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Trans-1,2-Dicloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Bromoformo ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,1-Dicloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Isopropilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) cis-1,2-Dicloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,1,2,2-Tetracloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 2,2-Dicloropropano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Bromobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Bromoclorometano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2,3-Tricloropropano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Cloroformo ($\geq 1 \text{ µg/l}$) n-Propilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,1,1-Tricloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 2-Clorotolueno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,1-Dicloropropeno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,3,5-Trimetilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Tetracloruro de carbono ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 4-Clorotolueno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Benceno ($\geq 0,2 \text{ µg/l}$) tert-Butilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2-Dicloroetano ($\geq 0,5 \text{ µg/l}$) 1,2,4-Trimetilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Tricloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) sec-Butilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2-Dicloropropano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 4-Isopropiltolueno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Dibromometano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,3-Diclorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Bromodiclorometano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,4-Diclorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) cis-1,3-Dicloropropeno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) n-Butilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Tolueno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2-Diclorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) trans-1,3-Dicloropropeno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2-Dibromo-3-cloropropano 1,1,2-Tricloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,3-Dicloropropano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2,4-Triclorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Dibromoclorometano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Hexaclorobutadieno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Tetracloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Naftaleno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2-Dibromoetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2,3-Triclorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Clorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$)	PELAP058 Método interno basado en: ISO 20595	A
Suma de compuestos		

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales tratadas y no tratadas		
pH (3 - 11 uds. pH)	PELAP001 Método interno basado en: SM 4500-H ⁺	A
Conductividad (67 - 10000 $\mu S/cm$ a 20 °C)	PELAP003 Método interno basado en: SM 2510	A
Turbidez (0,3 - 4000 UNT)	PELAP002 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	A
Color por comparación visual (≥ 5 mg Pt-Co/l)	PELAP005 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7887	A
Oxidabilidad por titulación volumétrica (≥ 1 mg/l de O ₂)	PELAP006 Método interno basado en: UNE-EN ISO 8467	A
Alcalinidad por titulación potenciométrica (≥ 3 °F)	PELAP045 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1	A
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,15$ mg/l)	PELAP010 Método interno basado en: SM 4500-NH F	A
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,15$ mg/l)	PELAP049 Método interno basado en: SM 4500-NH ₃ F	A
Color por espectrofotometría UV-VIS (≥ 5 mg Pt-Co/l)	PELAP053 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7887 Método C	A
Manganeso disuelto por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	PELAP009 Rev. 11 Método interno	A
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	PELAP021 Método interno basado en: UNE-EN 26777	A
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	PELAP050 Método interno basado en: UNE-EN 26777	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales tratadas y no tratadas		
Metales disueltos y totales por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Aluminio (≥ 0,05 mg/l) Hierro (≥ 0,01 mg/l) Bario (≥ 0,01 mg/l) Magnesio (≥ 1 mg/l) Boro (≥ 0,05 mg/l) Manganeso (≥ 0,01 mg/l) Cadmio (≥ 0,001 mg/l) Níquel (≥ 0,005 mg/l) Calcio (≥ 1 mg/l) Plomo (≥ 0,005 mg/l) Cobalto (≥ 0,01 mg/l) Potasio (≥ 1 mg/l) Cobre (≥ 0,01 mg/l) Silicio (≥ 0,125 mg/l) Cromo (≥ 0,005 mg/l) Sodio (≥ 1 mg/l) Fósforo (≥ 0,1 mg/l) Zinc (≥ 0,01 mg/l) Dureza cálcica por cálculo (≥ 0,25 °F) Dureza total por cálculo (≥ 0,66 °F)	PELAP040 Método interno basado en: UNE-EN ISO 11885	A
Metal, metal disuelto y metal total por espectrometría de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio (≥ 20 µg/l) Magnesio (≥ 1 mg/l) Antimonio (≥ 1 µg/l) Manganeso (≥ 10 µg/l) Arsénico (≥ 1 µg/l) Mercurio (≥ 0,02 µg/l) Bario (≥ 10 µg/l) Molibdeno (≥ 10 µg/l) Boro (≥ 20 µg/l) Níquel (≥ 1 µg/l) Cadmio (≥ 0,1 µg/l) Potasio (≥ 1 mg/l) Calcio (≥ 1 mg/l) Plomo (≥ 1 µg/l) Cobalto (≥ 10 µg/l) Selenio (≥ 1 µg/l) Cobre (≥ 10 µg/l) Silicio (≥ 1 mg/l) Cromo (≥ 1 µg/l) Sodio (≥ 1 mg/l) Fósforo (≥ 0,1 mg/l) Uranio (≥ 1 µg/l) Hierro (≥ 10 µg/l) Zinc (≥ 10 µg/l) Dureza cálcica por cálculo (≥ 0,25 °F) Dureza total por cálculo (≥ 1 °F)	PELAP052 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294-2	A
Bromato por cromatografía iónica (≥ 0,003 mg/l)	PELAP048 Método interno basado en: UNE-EN ISO 15061	A
Aniones por cromatografía iónica Clorato (≥ 0,05 mg/l) Clorito (≥ 0,05 mg/l)	PELAP048 Método interno basado en: ISO 10304-4	A
Aniones por cromatografía iónica Bromuro (≥ 0,05 mg/l) Nitrito (≥ 0,02 mg/l) Cloruro (≥ 2,0 mg/l) Orto-fosfato (≥ 0,20 mg/l) Fluoruro (≥ 0,20 mg/l) Sulfato (≥ 2,0 mg/l) Nitrato (≥ 2,0 mg/l)	PELAP048 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10304-1	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales tratadas y no tratadas		
Cationes por cromatografía iónica Amonio ($\geq 0,15 \text{ mg/l}$) Potasio ($\geq 2,0 \text{ mg/l}$) Calcio ($\geq 2,0 \text{ mg/l}$) Sodio ($\geq 2,0 \text{ mg/l}$) Magnesio ($\geq 2,0 \text{ mg/l}$) Dureza cálcica por cálculo ($\geq 0,5 \text{ °F}$) Dureza total por cálculo ($\geq 1,3 \text{ °F}$)	PELAP048 Método interno basado en: UNE-EN ISO 14911	A
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/captura electrónica (CG/ECD) Bromodichlorometano ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Tetracloruro de carbono ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Bromoformo ($\geq 2 \text{ µg/l}$) 1,1,1 Tricloroetano ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Cloroformo ($\geq 5 \text{ µg/l}$) Tricloroetileno ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Dibromoclorometano ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Tetracloroetileno ($\geq 2 \text{ µg/l}$) 1,2-Dibromoetano ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Suma de Trihalometanos (THMs)	PELAP015 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10301	A
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (GC/MS) Clorometano ($\geq 10 \text{ µg/l}$) 1,1,1,2-Tetracloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Cloruro de vinilo ($\geq 0,2 \text{ µg/l}$) Etilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Cloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) m-p-Xileno ($\geq 2 \text{ µg/l}$) Triclorofluorometano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) o-Xileno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,1-Dicloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Estireno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Trans-1,2-Dicloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Bromoformo ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,1-Dicloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Isopropilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) cis-1,2-Dicloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,1,2,2-Tetracloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 2,2-Dicloropropano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Bromobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Bromoclorometano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2,3-Tricloropropano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Cloroformo ($\geq 1 \text{ µg/l}$) n-Propilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,1,1-Tricloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 2-Clorotolueno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,1-Dicloropropeno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,3,5-Trimetilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Tetracloruro de carbono ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 4-Clorotolueno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Benceno ($\geq 0,2 \text{ µg/l}$) tert-Butilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2-Dicloroetano ($\geq 0,5 \text{ µg/l}$) 1,2,4-Trimetilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Tricloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) sec-Butilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2-Dicloropropano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 4-Isopropiltolueno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Dibromometano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,3-Diclorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Bromodichlorometano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,4-Diclorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) cis-1,3-Dicloropropeno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) n-Butilbenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Tolueno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2-Diclorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) trans-1,3-Dicloropropeno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2-Dibromo-3-cloropropano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,1,2-Tricloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,3-Dicloropropano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2,4-Triclorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Dibromoclorometano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Hexaclorobutadieno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Tetracloroetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Naftaleno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2-Dibromoetano ($\geq 1 \text{ µg/l}$) 1,2,3-Triclorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$) Clorobenceno ($\geq 1 \text{ µg/l}$)	PELAP058 Método interno basado en: ISO 20595	A
Suma de compuestos		

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
pH (3 - 11 uds. pH)	PELAR001 Método interno basado en: SM 4500 H ⁺	A
Conductividad (400 - 14000 $\mu S/cm$ a 25 °C)	PELAR002 Método interno basado en: SM 2510	A
Sólidos en suspensión ($\geq 5 mg/l$)	PELAR003 Método interno basado en: UNE-EN 872	A
Sólidos decantables ($\geq 1 ml/l$)	PELAR020 Método interno basado en: UNE 77032	A
Alcalinidad por titulación potenciométrica (≥ 3 °F)	PELAP045 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1	A
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅) por método respirométrico ($\geq 10 mg$ de O ₂ /l)	PELAR026 Método interno basado en: SM 5210	A
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 2,5 mg$ N/l)	PELAR025 Método interno basado en: SM 4500-NH ₃ F	A
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 20 mg$ de O ₂ /l)	PELAR004 Método interno basado en: ISO 15705	A
Fosfatos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 1,5 mg/l$)	PELAR029 Método interno basado en:	A
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,5 mg/l$)	SM 4500 PE	A
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 40 mg/l$)	PELAR030 Método interno basado en: SM 4500 SO ₄ E	A
Metales disueltos y totales por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES)	PELAP040 Método interno basado en: UNE-EN ISO 11885	A
Aluminio ($\geq 0,5 mg/l$)	Hierro ($\geq 0,05 mg/l$)	
Bario ($\geq 0,05 mg/l$)	Magnesio ($\geq 5 mg/l$)	
Boro ($\geq 0,5 mg/l$)	Manganeso ($\geq 0,01 mg/l$)	
Cadmio ($\geq 0,001 mg/l$)	Níquel ($\geq 0,005 mg/l$)	
Calcio ($\geq 20 mg/l$)	Plomo ($\geq 0,005 mg/l$)	
Cobalto ($\geq 0,1 mg/l$)	Potasio ($\geq 1 mg/l$)	
Cobre ($\geq 0,01 mg/l$)	Silicio ($\geq 0,125 mg/l$)	
Cromo ($\geq 0,01 mg/l$)	Sodio ($\geq 20 mg/l$)	
Fósforo ($\geq 0,1 mg/l$)	Zinc ($\geq 0,01 mg/l$)	
Dureza cálcica por cálculo (≥ 5 °F)		
Dureza total por cálculo (≥ 7 °F)		

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (GC/MS)	PELAP058 Método interno basado en: ISO 20595	A
Benceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	1,2-Dicloropropano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Bromobenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	2,2-Dicloropropano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Bromoclorometano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	1,3-Dicloropropano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Bromodichlorometano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	cis-1,3-Dicloropropeno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Bromoformo ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	trans-1,3-Dicloropropeno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
n-Butilbenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	Estireno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
sec-Butilbenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	Etilbenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
tert-Butilbenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	Hexaclorobutadieno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Clorobenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	Isopropilbenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Cloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	4-Isopropiltolueno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Cloroformo ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	Naftaleno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Clorometano ($\geq 10 \mu\text{g/l}$)	n-Propilbenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
2-Clorotolueno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	1,1,1,2-Tetracloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
4-Clorotolueno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	1,1,2,2-Tetracloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Cloruro de vinilo ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	Tetracloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Dibromoclorometano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	Tetracloruro de carbono ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Dibromometano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	Tolueno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
1,2-Diclorobenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	1,2,3-Triclorobenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
1,3-Diclorobenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	1,2,4-Triclorobenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
1,4-Diclorobenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	1,1,1-Tricloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
1,1-Dicloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	Tricloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
1,1-Dicloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	1,1,2-Tricloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
cis-1,2-Dicloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	Triclorofluorometano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Trans-1,2-Dicloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	1,2,3-Tricloropropano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
1,1-Dicloropropeno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	1,2,4-Trimetilbenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
1,2-Dibromoetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	1,3,5-Trimetilbenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
1,2-Dibromo-3-cloropropano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	m-p-Xileno ($\geq 2 \mu\text{g/l}$)	
1,2-Dicloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	o-Xileno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)	
Suma de compuestos		

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas regeneradas		
Turbidez (1 - 100 UNT)	PELAP002 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	A

II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y aguas de consumo envasadas		
Recuento en placa de microorganismos aerobios a 22°C y 37°C	UNE-EN ISO 6222	A
Recuento de bacterias coliformes (Filtración)	UNE-EN ISO 9308-1	A
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (Filtración)		A
Recuento de bacterias coliformes (NMP)	UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (NMP)		A
Recuento de enterococos intestinales (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2	A
Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Filtración)	UNE-EN ISO 16266	A
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (Filtración)	UNE-EN ISO 14189	A
Investigación de <i>Salmonella</i> spp.	PELBS013 Método interno basado en: UNE-EN ISO 19250	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales tratadas y no tratadas		
Recuento en placa de microorganismos cultivables a 22°C	UNE-EN ISO 6222	A
Recuento de bacterias coliformes (NMP)	UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (NMP)	UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento de enterococos intestinales (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2	A
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (Filtración)	PELBS011 Método interno basado en: EPA/600/R-95/178	A
Investigación de <i>Salmonella</i> spp.	PELBS013 Método interno basado en UNE-EN ISO 19250	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Recuento de bacterias coliformes (NMP)	UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (NMP)	UNE-EN ISO 9308-2	A

Código Validación Electrónica: DliinS7uMb7T0e5jJ6

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	CÓDIGO
Aguas residuales		
Investigación de <i>Salmonella</i> spp.	PELBS013 Método interno basado en: UNE-EN ISO 19250	A

III. Análisis de *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo, aguas continentales no tratadas y aguas regeneradas		
Recuento de <i>Legionella</i> spp.	UNE-EN ISO 11731	A
Identificación de <i>Legionella pneumophila</i> (Inmunoaglutinación) / MALDITOF	PELBS040 Método interno basado en: kit comercial (*) / MALDITOF	A
Recuento <i>Legionella pneumophila</i>	PELBS014 Rev. 15 Método interno	A

(*) La información sobre el kit concreto usado está disponible en el laboratorio

IV. Análisis de virus

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Detección y cuantificación de SARS-CoV-2 por PCR a tiempo real	PELBS030 Método interno basado en: Randazzo, W., Truchado, P., Allende, A., Sánchez, G. 2020. Protocolo para la detección de SARS-CoV-2 en aguas residuales. VIARAL-CSIC.	A

V. Análisis físico-químicos *in situ*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y aguas de consumo envasadas.		
pH (3 - 11 uds. pH)	PELAP001 Método interno basado en: SM 4500-H ⁺	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y aguas de consumo envasadas.		
Conductividad (67 - 10000 $\mu S/cm$)	PELAP003 Método interno basado en: SM 2510	I
Turbidez (1 - 100 UNT)	PELAP002 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	I
Cloro libre y total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	PELAP004 Método interno basado en: SM 4500-Cl G	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas regeneradas		
Turbidez (1 - 100 UNT)	PELAP002 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	I

VI. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo		
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	ISO 5667-5 UNE-EN ISO 19458	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales (puntos terminales)		
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	PGUGC007 Método interno basado en: ISO 5667-4 UNE-EN ISO 19458	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Toma de muestra compuesta en función del tiempo ¹ para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico.	PGUGC007 Método interno basado en:	I
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	ISO 5667-10 UNE-EN ISO 19458	I

¹ Excepto para Compuestos Orgánicos Volátiles y Aceites y Grasas.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Toma de muestra puntual y compuesta para el análisis de virus incluido en el presente anexo técnico	PGUGC007 Método interno basado en: Randazzo, W., Truchado, P., Allende, A., Sánchez, G. 2020. Protocolo para la detección de SARS-CoV-2 en aguas residuales. VIARAL-CSIC.	I

VII. Toma de muestra *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo, aguas continentales (tratadas y no tratadas) y aguas regeneradas		
Toma de muestra puntual para análisis de <i>Legionella</i> : - Puntos terminales (AFCH; ACS; aguas continentales; aguas regeneradas) - Red de distribución (AFCH). - Depósitos (AFCH; aguas continentales; aguas regeneradas)	UNE 100030 (Anexo F) y RD 487/2022 Anexo VI	I

MUESTRAS SÓLIDAS

I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Suelos		
Metales por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES)	PELAP041	A
Aluminio ($\geq 1000 \text{ mg/Kg}$)	Método interno basado en:	
Cadmio ($\geq 0,6 \text{ mg/Kg}$)	EPA 6010 D	
Cobalto ($\geq 10 \text{ mg/Kg}$)		
Cobre ($\geq 20 \text{ mg/Kg}$)		
Cromo ($\geq 20 \text{ mg/Kg}$)		
Fósforo ($\geq 1000 \text{ mg/Kg}$)		
Hierro ($\geq 400 \text{ mg/Kg}$)		
Manganeso ($\geq 20 \text{ mg/Kg}$)		
Níquel ($\geq 20 \text{ mg/Kg}$)		
Plomo ($\geq 40 \text{ mg/Kg}$)		
Potasio ($\geq 400 \text{ mg/Kg}$)		
Zinc ($\geq 20 \text{ mg/Kg}$)		

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Lodos (lodos compostados y lodos compostados con biomasa)		
pH (1:5 v:v) (5,5 - 8,5 uds. de pH)	PELAR027 Método interno basado en: UNE-EN 13037	A
Conductividad (1:5 v:v) (500 - 13000 $\mu\text{S/cm}$ a 25 °C)	PELAR028 Método interno basado en: UNE-EN 13038	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Lodos (lodos compostados y lodos compostados con biomasa)		
Materia seca ($\geq 1,0$ %)	PELAR011 Método interno basado en: UNE-EN 12880	A
Materia orgánica (≥ 20 %)	PELAR012 Método interno basado en: SM 2540 G	A
Nitrógeno amoniacal por titulación volumétrica ($\geq 0,5$ %)	PELAR010 Método interno basado en: SM 4500 NH3 C	A
Nitrógeno Kjeldahl por titulación volumétrica ($\geq 0,5$ %)	PELAR010 Método interno basado en: UNE-EN 13342	A
Nitrógeno orgánico por cálculo ($\geq 0,5$ %)	PELAR010 Método interno basado en: SM 4500Norg	A
Cenizas por cálculo (≥ 20 %)	PELAR012 Método interno basado en: SM 2540 G	A
Metales por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Aluminio (≥ 1000 mg/Kg) Hierro (≥ 400 mg/Kg) Cadmio ($\geq 0,6$ mg/Kg) Manganeso (≥ 20 mg/Kg) Cobalto (≥ 10 mg/Kg) Níquel (≥ 20 mg/Kg) Cobre (≥ 20 mg/Kg) Plomo (≥ 40 mg/Kg) Cromo (≥ 20 mg/Kg) Potasio (≥ 400 mg/Kg) Fósforo (≥ 1000 mg/Kg) Zinc (≥ 20 mg/Kg)	PELAP041 Método interno basado en: EPA 6010 D	A

II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Lodos, lodos compostados y lodos compostados con biomasa		
Investigación de <i>Salmonella</i> spp.	PELBS013 Método interno basado en: UNE-EN ISO 6579-1	A
Recuento de bacterias coliformes (NMP)	PELBS023 Método interno basado en:	A
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (NMP – sustrato definido)	The Microbiology of Sewage Sludge (2003)	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*:

ETAP El Carambolo, Carretera de Castilleja, Bda. Coca de la Piñera, s/n; 41910 Camas (Sevilla)