

EMPRESA MUNICIPAL MIXTA D'AIGÜES DE TARRAGONA, S.A. (EMATSA) Laboratorio

Dirección: Ctra. N-240, Km. 3; 43130 Tarragona
Norma de referencia: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**
Actividad: **Ensayo**
Acreditación nº: **142/LE354**
Fecha de entrada en vigor: 06/11/1998

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 39 fecha 25/10/2024)

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

	Código
Ctra. N-240, Km. 3; 43130 Tarragona	A
Actividades <i>in situ</i>	I

Ensayos en el sector medioambiental

Índice

PROGRAMA DE ACREDITACIÓN: “Control de la calidad del agua de piscina” (NT-70.04)*	2
MUESTRAS LÍQUIDAS	2
I. Análisis físico-químicos.....	2
Aguas de consumo y envasadas.....	2
Aguas continentales.....	6
Aguas de captación	10
Aguas residuales	12
Aguas de diálisis y uso farmacéutico	13
II. Análisis microbiológicos	14
Aguas de consumo y envasadas.....	14
Aguas continentales.....	14
Aguas de captación	15
Agua de piscina, agua de diálisis, agua de uso farmacéutico	15
Aguas residuales	15
Aguas marinas.....	15
III. Análisis ecotoxicológicos	16
Aguas residuales	16
IV. Análisis parasitológicos	16
Aguas de consumo y continentales tratadas	16
V. Análisis de <i>Legionella</i>	16
Aguas de consumo, aguas continentales, aguas regeneradas	16
VI. Análisis Biológicos	16
Aguas residuales	16
VII. Análisis físico-químicos <i>in situ</i>	17
Aguas de consumo y aguas continentales	17
Aguas residuales	17

VIII. Toma de muestra	18
Aguas de consumo	18
Aguas continentales.....	18
Aguas residuales	18
IX. Toma de muestra <i>Legionella</i>	18
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas regeneradas	18
X. Toma de muestra para análisis ecotoxicológicos	19
Aguas continentales y aguas residuales.....	19
 MUESTRAS SÓLIDAS	 19
I. Análisis físico-químicos.....	19
Residuos.....	19
II. Toma de muestra	21
Residuos.....	21

PROGRAMA DE ACREDITACIÓN: “Control de la calidad del agua de piscina” (NT-70.04)*

Ensayos para informar sobre la calidad del agua de piscina:

- pH.
- Temperatura “in situ”.
- Turbidez.
- Cloro libre residual “in situ”.
- Cloro combinado residual “in situ”.
- Recuento de *Escherichia coli*.
- Recuento de *Pseudomonas aeruginosa*.
- Detección y recuento *Legionella spp.*

*Disponible en la página web de ENAC

MUESTRAS LÍQUIDAS

I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y envasadas		
pH (1 - 13 uds. de pH)	PNA 004 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	A
Conductividad y sales solubles (5 - 12880 $\mu S/cm$)	PNA 005 Método interno basado en: UNE-EN 27888	A
Turbidez (0,2 - 200 UNT)	PNA 003 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	A
Residuo seco a 180°C ($\geq 25 mg/l$)	PNA 086 Método interno basado en: SM 2540-C	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y envasadas		
Alcalinidad por titulación volumétrica y potenciométrica TA TAC (≥ 5 mg/l)	PNA 059 Método interno basado en: SM 2320	A
Oxidabilidad por titulación volumétrica ($\geq 0,5$ mg/l)	PNA 015-011 Método interno basado en: UNE-EN ISO 8467	A
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,01$ mg/l)	PNA 007 Método interno basado en: UNE-EN 26777	A
Color por espectrofotometría UV-VIS (≥ 5 mg/l Pt-Co)	PNA 252 Método interno basado en UNE-EN ISO7887	A
Cloro residual libre, combinado y total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 014 Método interno basado en: SM 4500 CL-G	A
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 085 Método interno basado en: SM 4500-NH3 F	A
Nitratos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 1 mg/l)	PNA 010 Método interno basado en: SM 4500-NO3- B	A
Cianuros libres y totales por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,01$ mg/l)	PNA 061 Método interno basado en: UNE-EN ISO 14403-2	A
Carbono Orgánico Total (COT) por espectroscopía IR ($\geq 1,5$ mg/l)	PNA 035 Método interno basado en: UNE-EN 1484	A
Mercurio por espectrofotometría absorción atómica de vapor frío ($\geq 0,05$ µg/l)	PNA 053 Método interno basado en: SM 3112 B	A
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Bario ($\geq 0,05$ mg/l) Magnesio ($\geq 0,5$ mg/l) Boro ($\geq 0,1$ mg/l) Potasio ($\geq 0,5$ mg/l) Calcio ($\geq 0,5$ mg/l) Sodio (≥ 2 mg/l) Dureza total (≥ 5 mg CaCO ₃ /l)	PNA 088 Método interno basado en: EPA 200.7	A
Metales por espectroscopía de plasma acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio (≥ 20 µg/l) Manganeso (≥ 5 µg/l) Antimonio (≥ 1 µg/l) Níquel (≥ 2 µg/l) Arsénico (≥ 1 µg/l) Plata (≥ 5 µg/l) Berilio (≥ 5 µg/l) Plomo (≥ 1 µg/l) Cadmio ($\geq 0,5$ µg/l) Selenio (≥ 2 µg/l) Cobre (≥ 20 µg/l) Uranio (≥ 1 µg/l) Cromo (≥ 5 µg/l) Zinc (≥ 10 µg/l) Hierro (≥ 20 µg/l) Litio (≥ 10 µg/l)	PNA 235 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294-2	A
Hierro por espectroscopía de plasma acoplamiento inductivo (ICP/MS) (≥ 20 µg/l)	PNA 235 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294-2	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y emvasadas		
Aniones por cromatografía iónica Bromatos ($\geq 3 \mu\text{g/l}$) Cloritos ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Cloruros ($\geq 5 \text{ mg/l}$) Cloratos ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Fluoruros ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Nitratos ($\geq 5 \text{ mg/l}$) Sulfatos ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNA 018 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10304-1 UNE-EN ISO 10304-2 UNE-EN ISO 10304-4	A
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) Benceno ($\geq 0,25 \mu\text{g/l}$) Tolueno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) Etilbenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) m+p-Xilenos ($\geq 5 \mu\text{g/l}$) o-Xileno ($\geq 5 \mu\text{g/l}$) Tetraclorometano (Tetracloruro de carbono) ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) 1,2-Dicloroetano ($\geq 0,75 \mu\text{g/l}$) Cloruro de vinilo ($\geq 0,15 \mu\text{g/l}$) Suma de Trihalometanos: ($\geq 12 \mu\text{g/l}$) Suma de Tricloroetano y Tetracloroetano: ($\geq 2 \mu\text{g/l}$) Suma de BTEX: ($\geq 13 \mu\text{g/l}$)	Tetracloreteno Tricloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) Bromodiclorometano Dibromoclorometano Cloroformo ($\geq 3 \mu\text{g/l}$) Bromoformo ($\geq 3 \mu\text{g/l}$) PNA 075 Método interno basado en: EPA 8260D	A
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) Benzo(a) pireno ($\geq 0,003 \mu\text{g/l}$) Benzo (g,h,i) perileno Benzo(b) fluoranteno Benzo(k) fluoranteno Indeno (1,2,3-c,d) pireno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$) Suma de PAH's: ($\geq 0,05 \mu\text{g/l}$)	PNA 226 Método interno basado en: Journal of Chromatography A, 999 (2003) 91-101	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y envasadas		
Plaguicidas por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) Alaclor γ -HCH Aldrin Heptachlor Atrazina Heptachlor epóxido (Isómero A) Clorpirifós Hexaclorobenceno p,p'-DDD Metolaclor p,p'-DDT Metil paration o,p-DDT Paration Dieldrin Prometryn Endosulfan I Propazina Endosulfan II Sebutilizina Endrin Simazina α -HCH Terbutilazina β -HCH Terbutryn ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	PNA 226 Método interno basado en: Journal of Chromatography A, 999 (2003) 91-101	A
Suma de Plaguicidas: ($\geq 0,5 \mu\text{g/l}$)		
Plaguicidas por cromatografía líquida / espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) Atrazina Propazina Cianazina Sebutilizina Desetilatrazina Simazina Desisopropilatrazina Terbutilazina Prometrina Terbutryn ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	PNA 303 Método interno basado en: EPA 536	A
Ácidos Haloacéticos (HAAs) por cromatografía líquida /espectrometría de masas (HPLC/MS-MS) Ácido monocloroacético (MCAA) Ácido monobromoacético (MBAA) Ácido dicloroacético (DCAA) Ácido dibromoacético (DBAA) Ácido tricloroacético (TCAA) ($\geq 3 \mu\text{g/l}$)	PNA 294 Método interno basado en: EPA 557	A
Suma de compuestos ($\geq 15 \mu\text{g/l}$)		
Microcistina LR por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,25 \mu\text{g/l}$)	PNA 303 Método interno basado en: EPA 544	A
Acrilamida por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,03 \mu\text{g/l}$)	PNA 290 Método interno basado en: EPA 8316	
Bisphenol a por cromatografía líquida / espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,06 \mu\text{g/l}$)	PNA 291 Método interno basado en: EPA 538	A
17-beta-estradiol por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,0005 \mu\text{g/l}$)	PNA 291 Método interno basado en: EPA 538	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y emvasadas		
Nonilfenol por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,06 \mu\text{g/l}$)	PNA 291 Método interno basado en: EPA 538	A
Azitromicina por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,05 \mu\text{g/l}$)	PNA 303 Método interno basado en: EPA 1694	
Diclofenaco por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,05 \mu\text{g/l}$)	PNA 303 Método interno basado en: EPA 542	
Compuestos Orgánicos Perfluoroalquilados (PFAS) por cromatografía líquida /espectrometría de masas (HPLC/MS-MS) Ácido perfluorooctanoico (PFOA) Ácido perfluorooctanosulfónico (PFOS) Ácido perfluorononanoico (PFNA) Ácido perfluorohexanosulfónico (PFHxS) Ácido perfluorobutanosulfónico (PFBS) Ácido perfluorodecano sulfónico (PFDS) Ácido perfluorodecanoico (PFDA) Ácido perfluorododecano sulfónico (PFDoS) Ácido perfluorododecanoico (PFDoDA) Ácido perfluoroheptano sulfónico (PFHpS) Ácido perfluoroheptanoico (PFHpA) Ácido perfluorohexanoico (PFHxA) Ácido perfluorononanosulfónico (PFNS) Ácido perfluoropentanosulfónico (PFPeS) Ácido perfluorotridecano sulfónico (PFTris) Ácido perfluorotridecanoico (PFTrDA) Ácido perfluoroundecano sulfónico (PFUnS) Ácido perfluoroundecanoico (PFUnDA) ($\geq 0,005 \mu\text{g/l}$) Ácido perfluorobutanoico (PFBA) ($\geq 0,015 \mu\text{g/l}$) Ácido perfluoropentanoico (PFPeA) ($\geq 0,025 \mu\text{g/l}$) Suma de compuestos ($\geq 0,03 \mu\text{g/l}$)	PNA 295 Método interno basado en: EPA 8327	A
Índice de Langelier por cálculo	PNA 225 Método interno basado en: SM 2330B	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
pH (1 - 13 uds. de pH)	PNA 004 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
Conductividad y sales solubles (5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 100 mS/cm)	PNA 005 Método interno basado en: UNE-EN 27888	A
Turbidez (0,2 - 200 UNT)	PNA 003 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	A
Sólidos en suspensión ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNA 028 Método interno basado en: UNE-EN 872	A
Oxidabilidad por titulación volumétrica ($\geq 0,5 \text{ mg/l}$)	PNA 015 Método interno basado en: UNE-EN ISO 8467	A
Alcalinidad por titulación volumétrica y potenciométrica TA TAC ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNA 059 Método interno basado en: SM 2320	A
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,01 \text{ mg/l}$)	PNA 007 Método interno basado en: UNE-EN 26777	A
Nitratos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNA 250 Método interno basado en: EPA 127-A	A
Color por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 5 \text{ mg/l Pt-Co}$)	PNA 252 Método interno basado en UNE-EN ISO7887	A
Cloro residual libre, combinado y total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$)	PNA 014 Método interno basado en: SM 4500 CL-G	A
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$)	PNA 085 Método interno basado en: SM 4500-NH3 F	A
Cianuros libres y totales por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,01 \text{ mg/l}$)	PNA 061 Método interno basado en: UNE-EN ISO 14403-2	A
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$)	PNA 251 Método interno basado en: UKAS-500-A	A
Carbono Orgánico Total (COT) por espectroscopía IR ($\geq 1,5 \text{ mg/l}$)	PNA 035 Método interno basado en: UNE-EN 1484	A
Mercurio y mercurio total por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ($\geq 0,05 \mu\text{g/l}$)	PNA 053 Método interno basado en: SM 3112 B	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
Metales y metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Aluminio ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Magnesio ($\geq 0,5 \text{ mg/l}$) Antimonio ($\geq 0,02 \text{ mg/l}$) Manganeso ($\geq 0,02 \text{ mg/l}$) Arsénico ($\geq 0,02 \text{ mg/l}$) Molibdeno ($\geq 0,01 \text{ mg/l}$) Bario ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Níquel ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Berilio ($\geq 0,01 \text{ mg/l}$) Plata ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Boro ($\geq 0,1 \text{ mg/l}$) Plomo ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Calcio ($\geq 0,5 \text{ mg/l}$) Potasio ($\geq 0,5 \text{ mg/l}$) Cadmio ($\geq 0,01 \text{ mg/l}$) Selenio ($\geq 0,02 \text{ mg/l}$) Cobalto ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Sodio ($\geq 2 \text{ mg/l}$) Cobre ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Talio ($\geq 0,025 \text{ mg/l}$) Cromo ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Titanio ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Estaño ($\geq 0,02 \text{ mg/l}$) Vanadio ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Hierro ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Zinc ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Dureza total ($\geq 5 \text{ mg CaCO}_3/\text{l}$)	PNA 088 Método interno basado en: EPA 200.7	A
Metales y metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Antimonio ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) Arsénico ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) Cadmio ($\geq 0,5 \mu\text{g/l}$) Selenio ($\geq 2 \mu\text{g/l}$)	PNA 235 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294-2	A
Aniones por cromatografía iónica Cloruros ($\geq 5 \text{ mg/l}$) Fluoruros ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Nitratos ($\geq 5 \text{ mg/l}$) Sulfatos ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNA 018 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10304-1 y 2	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
<p>Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)</p> <p>Benceno ($\geq 0,25 \mu\text{g/l}$)</p> <p>Tolueno</p> <p>Etilbenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)</p> <p>m+p-Xilenos o-Xileno ($\geq 5 \mu\text{g/l}$)</p> <p>Tetracloroetano</p> <p>Tricloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)</p> <p>1,2-Dicloroetano ($\geq 0,75 \mu\text{g/l}$)</p> <p>Suma de Trihalometanos: ($\geq 12 \mu\text{g/l}$)</p> <p>Suma de Tricloroetano y Tetracloroetano: ($\geq 2 \mu\text{g/l}$)</p> <p>Suma de BTEX: ($\geq 13 \mu\text{g/l}$)</p>	<p>PNA 075 Método interno basado en: EPA 8260D</p> <p>Bromodichlorometano Dibromoclorometano Cloroformo ($\geq 3 \mu\text{g/l}$) Bromoformo ($\geq 3 \mu\text{g/l}$) Tetraclorometano (Tetracloruro de carbono) ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)</p>	A
<p>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)</p> <p>($\geq 0,003 \mu\text{g/l}$)</p> <p>Benzo(a) pireno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)</p> <p>Benzo (g,h,i) perileno</p> <p>Benzo(b) fluoranteno</p> <p>Benzo(k) fluoranteno</p> <p>Indeno (1,2,3-c,d) pireno</p> <p>Suma de PAH's: ($\geq 0,05 \mu\text{g/l}$)</p>	<p>PNA 226 Método interno basado en: Journal of Chromatography A, 999 (2003) 91-101, 2003</p>	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
Plaguicidas por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)	PNA 226 Método interno basado en: Journal of Chromatography A, 999 (2003) 91-101	A
Alaclor γ -HCH		
Aldrin Heptachlor		
Atrazina Heptachlor epóxido (Isómero A)		
Clorpirifós Hexaclorobenceno		
p,p'-DDD Metolaclor		
p,p'-DDT Metil paration		
o,p-DDT Paration		
Dieldrin Prometryn		
Endosulfan I Propazina		
Endosulfan II Sebutilizina		
Endrin Simazina		
α -HCH Terbutilazina		
β -HCH Terbutryn		
($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)		
Suma de Plaguicidas: ($\geq 0,5 \mu\text{g/l}$)		

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de captación		
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) Cloruro de vinilo ($\geq 0,15 \mu\text{g/l}$)	PNA 075 Método interno basado en: EPA 8260D	A
Ácidos Haloacéticos (HAAs) por cromatografía líquida /espectrometría de masas (HPLC/MS-MS) Ácido monocloroacético (MCAA) Ácido monobromoacético (MBAA) Ácido dicloroacético (DCAA) Ácido dibromoacético (DBAA) Ácido tricloroacético (TCAA) ($\geq 3 \mu\text{g/l}$) Suma de compuestos ($\geq 15 \mu\text{g/l}$)	PNA 294 Método interno basado en: EPA 557	A
Microcistina LR por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,25 \mu\text{g/l}$)	PNA 303 Método interno basado en: EPA 544	A
Acilamida por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,03 \mu\text{g/l}$)	PNA 290 Método interno basado en: EPA 8316	A
Bisphenol A por cromatografía líquida / espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,06 \mu\text{g/l}$)	PNA 291 Método interno basado en: EPA 538	A
17-beta-estradiol por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,0005 \mu\text{g/l}$)	PNA 291 Método interno basado en: EPA 538	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de captación		
Nonilfenol por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,06 \mu\text{g/l}$)	PNA 291 Método interno basado en: EPA 538	A
Azitromicina por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,05 \mu\text{g/l}$)	PNA 303 Método interno basado en: EPA 1694	A
Diclofenaco por cromatografía líquida /espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) ($\geq 0,05 \mu\text{g/l}$)	PNA 303 Método interno basado en: EPA 542	A
Compuestos Orgánicos Perfluoroalquilados (PFAS) por cromatografía líquida /espectrometría de masas (HPLC/MS-MS) Ácido perfluorooctanoico (PFOA) Ácido perfluorooctanosulfónico (PFOS) Ácido perfluorononanoico (PFNA) Ácido perfluorohexanosulfónico (PFHxS) Ácido perfluorobutanosulfónico (PFBS) Ácido perfluorodecano sulfónico (PFDS) Ácido perfluorodecanoico (PFDA) Ácido perfluorododecano sulfónico (PFDoS) Ácido perfluorododecanoico (PFDoDA) Ácido perfluoroheptano sulfónico (PFHpS) Ácido perfluoroheptanoico (PFHpA) Ácido perfluorohexanoico (PFHxA) Ácido perfluorononanosulfónico (PFNS) Ácido perfluoropentanosulfónico (PFPeS) Ácido perfluorotridecano sulfónico (PFTris) Ácido perfluorotridecanoico (PFTrDA) Ácido perfluoroundecano sulfónico (PFUnS) Ácido perfluoroundecanoico (PFUnDA) ($\geq 0,005 \mu\text{g/l}$) Ácido perfluorobutanoico (PFBA) ($\geq 0,015 \mu\text{g/l}$) Ácido perfluoropentanoico (PFPeA) ($\geq 0,025 \mu\text{g/l}$) Suma de compuestos ($\geq 0,03 \mu\text{g/l}$)	PNA 295 Método interno basado en: EPA 8327	A
Plaguicidas por cromatografía líquida / espectrometría de masas en tándem (HPLC/MS-MS) Atrazina Propazina Cianazina Sebutilizina Desetilatrazina Simazina Desisopropilatrazina Terbutilazina Prometrina Terbutryn ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	PNA 303 Método interno basado en: EPA 536	A
Índice de Langelier por cálculo	PNA 225 Método interno basado en: SM 2330B	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
pH (1 - 13 uds. de pH)	PNA 004 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	A
Conductividad y sales solubles (100 μ S/cm - 100 mS/cm)	PNA 005 Método interno basado en: UNE-EN 27888	A
Sólidos en suspensión (≥ 5 mg/l)	PNA 028 Método interno basado en: UNE-EN 872	A
Sulfatos por turbidimetría (≥ 10 mg/l)	PNA 254 Método interno basado en: UKAS-515-A	A
Aceites y grasas por gravimetría (≥ 10 mg/l)	PNA060 Método interno basado en: SM 5520 B	A
Cloruros por titulación volumétrica y potenciométrica (≥ 100 mg/l)	PNA 006 Método interno basado en: SM 4500-Cl- B y D	A
Nitrógeno Kjeldahl por titulación volumétrica (≥ 2 mg/l)	PNA 012 Método interno basado en: UNE-EN 25663	A
Amonio por titulación volumétrica (≥ 4 mg/l)	PNA 074 Método interno basado en: UNE-EN 25663	A
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅) por método manométrico (≥ 3 mg/l)	PNA 082 Método interno basado en: UNE-EN 1899	A
Fluoruros por electrometría ($\geq 0,25$ mg/l)	PNA 025 Método interno basado en: SM 4500-F	A
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 007 Método interno basado en: UNE-EN 26777	A
Nitratos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 5 mg/l)	PNA 250 Método interno basado en: EPA 127-A	A
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,5$ mg/l)	PNA 090 Método interno basado en: SM 4500-P I	A
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS (≥ 30 mg/l)	PNA 201 Método interno basado en: ISO 15705	A
Fenoles por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	PNA 023 Método interno basado en: UNE-ISO 6439	A
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,4$ mg/l)	PNA 024 Método interno basado en: SM 5540 C	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Cianuros libres y totales por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	PNA 061 Método interno basado en: UNE-EN ISO 14403-2	A
Carbono Orgánico Total (COT) por espectroscopía IR ($\geq 1,5$ mg/l)	PNA 035 Método interno basado en: UNE-EN 1484	A
Mercurio total por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío (≥ 1 µg/l)	PNA 053 Método interno basado en: SM 3112 B	A
Metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES)	PNA 088 Método interno basado en: EPA 200.7	A
Aluminio ($\geq 0,05$ mg/l)	Magnesio ($\geq 0,5$ mg/l)	
Antimonio ($\geq 0,02$ mg/l)	Manganeso ($\geq 0,02$ mg/l)	
Arsénico ($\geq 0,02$ mg/l)	Molibdeno ($\geq 0,01$ mg/l)	
Bario ($\geq 0,05$ mg/l)	Níquel ($\geq 0,05$ mg/l)	
Berilio ($\geq 0,01$ mg/l)	Plata ($\geq 0,05$ mg/l)	
Boro ($\geq 0,1$ mg/l)	Plomo ($\geq 0,05$ mg/l)	
Calcio ($\geq 0,5$ mg/l)	Potasio ($\geq 0,5$ mg/l)	
Cadmio ($\geq 0,01$ mg/l)	Selenio ($\geq 0,02$ mg/l)	
Cobalto ($\geq 0,05$ mg/l)	Sodio (≥ 2 mg/l)	
Cobre ($\geq 0,05$ mg/l)	Talio ($\geq 0,025$ mg/l)	
Cromo ($\geq 0,05$ mg/l)	Titanio ($\geq 0,05$ mg/l)	
Estaño ($\geq 0,02$ mg/l)	Vanadio ($\geq 0,05$ mg/l)	
Hierro ($\geq 0,05$ mg/l)	Zinc ($\geq 0,05$ mg/l)	
Nitrógeno total por cálculo (≥ 4 mg/l)	PNA 129 Método interno basado en: RD 817/2015	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de diálisis y uso farmacéutico		
pH (5,5 - 9,0 uds. de pH)	PNA 004 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	A
Conductividad y sales solubles (5 µS/cm - 1413 µS/cm)	PNA 005 Método interno basado en: UNE-EN 27888	A
Cloro residual libre, combinado y total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 014 Método interno basado en: SM 4500 CL-G	A
Nitratos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 1 mg/l)	PNA 010 Método interno basado en: SM 4500-NO3- B	A
Mercurio por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ($\geq 0,05$ µg/l)	PNA 053 Método interno basado en: SM 3112 B	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de diálisis y uso farmacéutico		
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Bario ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Potasio ($\geq 0,5 \text{ mg/l}$) Calcio ($\geq 0,5 \text{ mg/l}$) Sodio ($\geq 2 \text{ mg/l}$) Magnesio ($\geq 0,5 \text{ mg/l}$)	PNA 088 Método interno basado en: EPA 200.7	A
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio ($\geq 5 \mu\text{g/l}$) Cromo ($\geq 5 \mu\text{g/l}$) Antimonio ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) Plata ($\geq 5 \mu\text{g/l}$) Arsénico ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) Plomo ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) Berilio ($\geq 0,2 \mu\text{g/l}$) Selenio ($\geq 2 \mu\text{g/l}$) Cadmio ($\geq 0,5 \mu\text{g/l}$) Talio ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) Cobre ($\geq 20 \mu\text{g/l}$) Zinc ($\geq 10 \mu\text{g/l}$)	PNA 235 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294-2	A
Aniones por cromatografía iónica Cloruros ($\geq 5 \text{ mg/l}$) Fluoruros ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$) Sulfatos ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNA 018 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10304-1 y 2	A

II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y envasadas		
Recuento de microorganismos cultivables a 22 y 36 °C	UNE-EN ISO 6222	A
Recuento de Enterococos intestinales (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2	A
Recuento de bacterias coliformes y <i>Escherichia coli</i> (Filtración)	UNE-EN ISO 9308-1	A
Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Filtración)	PNA 105 Método interno basado en: UNE-EN ISO 16266	A
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (incluidas las esporas) (Filtración)	UNE-EN ISO 14189	A
Recuento de bacterias coliformes y <i>Escherichia coli</i> (NMP - Método del sustrato definido)	UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento de Colifagos somáticos	UNE-EN ISO 10705-2 UNE ISO 10705-3	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
Recuento de microorganismos cultivables a 22 y 36 °C	UNE-EN ISO 6222	A
Recuento de Enterococos intestinales (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2	A
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (incluidas las esporas) (Filtración)	UNE-EN ISO 14189	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
Recuento de bacterias coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> (NMP - Método del sustrato definido)	UNE-EN ISO 9308-2	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de captación		
Recuento de Colifagos somáticos	UNE-EN ISO 10705-2 UNE ISO 10705-3	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Agua de piscina, agua de diálisis, agua de uso farmacéutico		
Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Filtración)	PNA 105 Método interno basado en: UNE-EN ISO 16266	A
Recuento de <i>Staphylococcus coagulasa</i> + (<i>Staphylococcus aureus</i> y otras especies) (Filtración)	PNA 108 Método interno basado en: NF T90-412	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Recuento de Enterococos intestinales (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2	A
Recuento de Bacterias coliformes y <i>Escherichia coli</i> (NMP - Método del sustrato definido)	UNE-EN ISO 9308-2	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas marinas		
Recuento de Enterococos intestinales (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2	A
Recuento de Bacterias coliformes y <i>Escherichia coli</i> (NMP - Método del sustrato definido)	UNE-EN ISO 9308-2	A

III. Análisis ecotoxicológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Inhibición de bioluminiscencia bacteriana de <i>Vibrio fischeri</i> (≥ 3 <i>Equitox/m3</i>)	PNA 032 Método interno basado en: UNE-EN ISO 11348-3	A

IV. Análisis parasitológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y continentales tratadas		
Detección y cuantificación de quistes de <i>Giardia</i> y ooquistes de <i>Cryptosporidium</i> por inmunofluorescencia	EPA1623.1: "Method 1623.1: Cryptosporidium and Giardia in Water by Filtration/IMS/FA".	A

V. Análisis de *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo, aguas continentales, aguas regeneradas		
Recuento de <i>Legionella spp</i>	UNE-EN ISO 11731	A
Identificación de <i>Legionella pneumophila</i> (inmunoaglutinación)	PNA 107 Método Interno basado en: kit comercial (*)	

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

VI. Análisis Biológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Recuento de huevos de Nematodos y Cestodos por microscopía	PNA 112 Método interno basado en: Analysis of Wastewater for Use in Agriculture - A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques. 1996	A

VII. Análisis físico-químicos *in situ*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y aguas continentales		
pH (4 - 10 uds. de pH)	PNA 248 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	I
Conductividad y sales solubles (100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	PNA 247 Método interno basado en: UNE-EN 27888	I
Turbidez (0,2 - 100 UNT)	PNA 245 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	I
Oxígeno disuelto por método óptico ($\geq 0,5 \text{ mg}/\text{l}$)	PNA 034 Método interno basado en: SM 4500-O H	I
Temperatura ($\geq 4^\circ\text{C}$)	PNA 213 Método interno basado en: SM 2550 B	I
Cloro residual libre, combinado y total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1 \text{ mg}/\text{l}$)	PNA 220 Método interno basado en: SM 4500-CL-G	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
pH (4 - 10 uds. de pH)	PNA 248 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	I
Conductividad y sales solubles (100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	PNA 247 Método interno basado en: UNE-EN 27888	I
Oxígeno disuelto por método óptico ($\geq 0,5 \text{ mg}/\text{l}$)	PNA 034 Método interno basado en: SM 4500-O H	I
Temperatura ($\geq 4^\circ\text{C}$)	PNA 213 Método interno basado en: SM 2550 B	I

VIII. 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	PG01C10 Método interno basado en: ISO 5667-5 UNE-EN ISO 19458	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10 Método interno basado en: ISO 5667-4 ISO 5667-6 ISO 5667-11	I
Toma de muestra puntual para los análisis microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico.	PG01C10 Método interno basado en: UNE-EN ISO 19458	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Toma de muestra puntual y compuesta en función del tiempo ¹ para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10 Método interno basado en: ISO 5667-10	I
Toma de muestra puntual para los análisis microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10 Método interno basado en: UNE-EN ISO 19458	I

IX. Toma de muestra *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas regeneradas		
Toma de muestras para el análisis de <i>Legionella</i> : <ul style="list-style-type: none"> - AFCH y ACS (acumuladores, depósitos y puntos terminales); - Spas, piscinas, bañeras de hidromasaje, jacuzzis y similares; - Fuentes ornamentales - Riego por aspersión - Sistemas de aguas contra incendios; - Pozos - Instalaciones de lavado de vehículos 	PG02C10 Método interno basado en: UNE 100030 y RD 487/2022 Anexo VI	I

¹ Excepto para Compuestos Orgánicos Volátiles

X. Toma de muestra para análisis ecotoxicológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales y aguas residuales		
Toma de muestra puntual y compuesta en función del tiempo para los análisis ecotoxicológicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10 Método interno basado en: UNE-EN ISO 5667-16	I

MUESTRAS SÓLIDAS

I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Residuos		
pH (dilución 1/5) (1 - 13 uds. de pH)	PNA 004 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	A
Conductividad (dilución 1/5) (0,2 - 12 dS/m)	PNA 005 Método interno basado en: UNE-EN 27888	A
Pérdida de peso a 105° C / Materia seca a 105° C (≥ 0,2 %)	PNA 065 Método interno basado en: UNE-EN 14346	A
Pérdida de peso a 550° C / Materia orgánica a 550° C / Pérdida de peso por calcinación a 550° C (LOI) / Materia seca volátil (≥ 0,2 %)	PNA 066 Método interno basado en: UNE-EN 15169	A
Sustancias lipófilas (≥ 0,2 %)	PNA 067 Método interno basado en: SM 5520	A
Sustancias lipófilas insaponificables (≥ 0,5 %)	PNA 089 Método interno basado en: UNE-EN ISO 18609	A
Punto de inflamación (T.A.G) por método de copa cerrada (≥ 30°C-55°C)	PNA 095 Método interno basado en: ASTM D 56-05	A
Sólidos Totales Disueltos (STD) lixiviados (*) (≥ 2000 mg/kg)	PNA280 Método interno basado en: UNE-EN 15216	A
Cloruros lixiviados (*) por titulación volumétrica y potenciométrica (≥ 400 mg/kg)	PNA006 Método interno basado en: SM 4500-Cl- B y D	A
Fluoruros lixiviados (*) por electrometría (≥ 5 mg/kg)	PNA025 Método interno basado en: SM 4500-F	A

(*) Lixiviados según UNE-EN 12457-4:2003

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Residuos		
Fenoles lixiviados (*) por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,5 mg/kg)	PNA023 Método interno basado en: UNE-ISO 6439	A
Carbono Orgánico Disuelto (COD) lixiviado (*) por espectroscopía IR (≥ 500 mg/kg)	PNA035 Método interno basado en: UNE-EN 1484	A
Mercurio por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío (≥ 0,5 mg/kg)	PNA053 Método interno basado en: SM 3112 B	A
Mercurio lixiviado (*) por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío (≥ 0,005 mg/kg)	PNA053 Método interno basado en: SM 3112 B	A
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Aluminio (≥ 2,5 mg/kg) Magnesio (≥ 25 mg/kg) Antimonio (≥ 1 mg/kg) Manganeso (≥ 1 mg/kg) Arsénico (≥ 1 mg/kg) Molibdeno (≥ 0,5 mg/kg) Bario (≥ 2,5 mg/kg) Níquel (≥ 2,5 mg/kg) Berilio (≥ 0,5 mg/kg) Plata (≥ 2,5 mg/kg) Boro (≥ 2,5 mg/kg) Plomo (≥ 2,5 mg/kg) Cadmio (≥ 0,5 mg/kg) Potasio (≥ 25 mg/kg) Calcio (≥ 25 mg/kg) Selenio (≥ 1 mg/kg) Cobalto (≥ 2,5 mg/kg) Sodio (≥ 100 mg/kg) Cobre (≥ 2,5 mg/kg) Talio (≥ 1,25 mg/kg) Cromo (≥ 2,5 mg/kg) Titanio (≥ 2,5 mg/kg) Estaño (≥ 1 mg/kg) Vanadio (≥ 2,5 mg/kg) Hierro (≥ 2,5 mg/kg) Zinc (≥ 2,5 mg/kg)	PNA 088 Método interno basado en: EPA 200.7	A
Metales lixiviados (*) por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Arsénico (≥ 0,5 mg/kg) Níquel (≥ 0,5 mg/kg) Bario (≥ 20 mg/kg) Plomo (≥ 0,5 mg/kg) Cadmio (≥ 0,1 mg/kg) Antimonio (≥ 0,2 mg/kg) Cromo (≥ 0,5 mg/kg) Selenio (≥ 0,2 mg/kg) Cobre (≥ 2 mg/kg) Zinc (≥ 4 mg/kg) Molibdeno (≥ 0,5 mg/kg)	PNA088 Método interno basado en: EPA 200	A
Sulfatos lixiviados (*) por cromatografía iónica (≥ 1000 mg/kg)	PNA018 Método interno basado en: UNE-EN 12457-4	A

(*) Lixiviados según UNE-EN 12457-4:2003

II. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Residuos		
Toma de muestra compuesta para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10-031 Método interno basado en: UNE-EN ISO 5667-13	I

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. N-240, Km. 3; 43130 Tarragona