

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

Dirección: Ctra. N-240, Km. 3; 43130 Tarragona
Norma de referencia: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2005**
Actividad: **Ensayo**
Acreditación nº: **142/LE354**
Fecha de entrada en vigor: 06/11/1998

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev.23 fecha 06/07/2018)

Ensayos en el sector medioambiental.

Índice

PROGRAMA DE ACREDITACIÓN: “Control de la calidad del agua de piscina” (NT-70.04)*	2
MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)	2
I. Análisis físico-químicos	2
Aguas de consumo	2
Aguas continentales.....	5
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas).....	8
Aguas marinas	11
Aguas de diálisis	11
II. Análisis microbiológicos	12
Aguas de consumo	12
Aguas continentales.....	12
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas).....	13
Aguas marinas	13
III. Análisis ecotoxicológicos	13
Aguas continentales y aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)	13
IV. Análisis de Legionella	14
Aguas de consumo, aguas continentales, aguas regeneradas y aguas de sistemas de refrigeración	14
Aguas continentales y Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas),.....	14
MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos “in situ”)	14
I. Análisis físico-químicos	14
Aguas de consumo y Aguas continentales	14
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas).....	14
Aguas marinas	15
II. Toma de muestra	15
Aguas de consumo	15
Aguas continentales.....	15
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas).....	16
Aguas marinas	16
III. Toma de muestra Legionella	16
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas regeneradas y aguas de sistema de sistemas de refrigeración .	16

MUESTRAS SÓLIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente).....	16
I. Análisis físico-químicos.....	16
Suelos.....	16
Sedimentos.....	17
Lodos.....	18
Residuos.....	18
MUESTRAS SÓLIDAS: Categoría I (Ensayos “in situ”)	20
II. Toma de muestra.....	20
Suelos, Lodos y Residuos	20

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: 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)	PNA 004
Conductividad y sales solubles (5 - 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	PNA 005
Turbidez (0,2 - 200 UNT)	PNA 003
Residuo seco a 180°C ($\geq 25 \text{ mg}/\text{l}$)	PNA 086
Alcalinidad por titulación volumétrica y potenciométrica TA TAC ($\geq 5 \text{ mg}/\text{l}$)	PNA 059
Oxidabilidad por titulación volumétrica ($\geq 0,2 \text{ mg}/\text{l}$)	PNA 015

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de consumo	
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,01$ mg/l)	PNA 007
Color por espectrofotometría UV-VIS (≥ 5 mg/l Pt-Co)	PNA 252
Cromo (VI) por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	PNA 062
Cloro residual libre, combinado y total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 014
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 085
Nitratos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 1 mg/l)	PNA 010
Cianuros libres y totales por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,01$ mg/l)	PNA 061
Carbono Orgánico Total (COT) por espectroscopía IR ($\geq 1,5$ mg/l)	PNA 035
Mercurio por espectrofotometría absorción atómica de vapor frío ($\geq 0,05$ µg/l)	PNA 053
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
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
Aniones por cromatografía iónica Cloritos ($\geq 0,1$ mg/l) Cloruros (≥ 5 mg/l) Fluoruros ($\geq 0,05$ mg/l) Nitratos (≥ 5 mg/l) Sulfatos (≥ 5 mg/l)	PNA 018

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de consumo	
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 $(\geq 0,75 \mu\text{g/l})$ Suma de Trihalometanos: $(\geq 9 \mu\text{g/l})$ Suma de Tricloroetano y Tetracloroetano: $(\geq 2 \mu\text{g/l})$ Suma de BTEX: $(\geq 13 \mu\text{g/l})$	PNA 075 Tetracloroetano Tricloroetano $(\geq 1 \mu\text{g/l})$ Bromodiclorometano Dibromoclorometano Cloroformo $(\geq 2 \mu\text{g/l})$ Bromoformo $(\geq 3 \mu\text{g/l})$
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS): Benzo (g,h,i) perileno $(\geq 0,01 \mu\text{g/l})$ Benzo(a) pireno $(\geq 0,003 \mu\text{g/l})$ Benzo(b) fluoranteno $(\geq 0,01 \mu\text{g/l})$ Benzo(k) fluoranteno $(\geq 0,01 \mu\text{g/l})$ 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

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de consumo	
Plaguicidas por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)	PNA 226
Heptachlor p,p'-DDD	
Heptachlor epóxido (Isómero A) Endrin	
Aldrin Hexaclorobenceno	
p,p'-DDT Alaclor	
Atrazina Metolaclor	
Propazina Clorpirifós	
Terbutryn o,p-DDT	
Dieldrin	
($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)	
α -HCH Endosulfan II	
Endosulfan I Prometryn	
($\geq 0,02 \mu\text{g/l}$)	
Simazina Terbutilazina	
Metil paration γ -HCH	
Paration Sebutilizina	
β -HCH	
($\geq 0,025 \mu\text{g/l}$)	
Suma de Plaguicidas: ($\geq 0,5 \mu\text{g/l}$)	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas continentales	
pH (1 - 13 uds. de pH)	PNA 004
Conductividad y sales solubles (5 $\mu\text{S/cm}$ - 100 mS/cm)	PNA 005
Turbidez (0,2 - 200 UNT)	PNA 003
Sólidos en suspensión ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNA 028
Oxidabilidad por titulación volumétrica ($\geq 0,2 \text{ mg/l}$)	PNA 015
Alcalinidad por titulación volumétrica y potenciométrica TA TAC ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNA 059
Halógenos Orgánicos Adsorbibles (AOX) por titulación coulombimétrica ($\geq 0,05 \text{ mg/l}$)	PNA 036
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,01 \text{ mg/l}$)	PNA 007
Nitratos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNA 250
Color por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 5 \text{ mg/l Pt-Co}$)	PNA 252

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas continentales	
Ortofosfatos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,5$ mg P ₂ O ₅ /l)	PNA 253
Fenoles por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	PNA 023
Cromo (VI) por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	PNA 062
Cloro residual libre, combinado y total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 014
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,2$ mg/l)	PNA 090
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 085
Cianuros libres y totales por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,01$ mg/l)	PNA 061
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 251
Carbono Orgánico Total (COT) por espectroscopía IR ($\geq 1,5$ mg/l)	PNA 035
Mercurio, mercurio disuelto y mercurio total por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ($\geq 0,05$ µg/l)	PNA 053
Metales, metales disueltos y metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES)	PNA 088
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)	Molibdenu ($\geq 0,01$ 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)
Dureza total (≥ 5 mg CaCO ₃ /l)	
Metales, metales disueltos y metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS)	PNA 235
Antimonio (≥ 1 µg/l)	
Arsénico (≥ 1 µg/l)	
Cadmio ($\geq 0,5$ µg/l)	
Selenio (≥ 2 µg/l)	

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas continentales	
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
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/ espectrometría de masas (CG/MS) Benceno ($\geq 0,25 \mu\text{g/l}$) Tolueno Etilbenceno ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) m+p-Xilenos o-Xileno ($\geq 5 \mu\text{g/l}$) Tetracloroetano Tricloroetano ($\geq 1 \mu\text{g/l}$) 1,2-Dicloroetano ($\geq 0,75 \mu\text{g/l}$) Suma de Trihalometanos: ($\geq 9 \mu\text{g/l}$) Suma de Tricloroetano y Tetracloroetano: ($\geq 2 \mu\text{g/l}$) Suma de BTEX: ($\geq 13 \mu\text{g/l}$) Suma de Triclorobencenos: ($\geq 15 \mu\text{g/l}$)	PNA 075 Bromodiclorometano Dibromoclorometano Cloroformo ($\geq 2 \mu\text{g/l}$) Bromoformo ($\geq 3 \mu\text{g/l}$) 1,2,4-Triclorobenceno 1,2,3- Triclorobenceno 1,3,5-Triclorobenceno ($\geq 5 \mu\text{g/l}$) Tetraclorometano (Tetracloruro de carbono) ($\geq 1 \mu\text{g/l}$)
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) Benzo(k) fluoranteno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$) Benzo(a) pireno ($\geq 0,003 \mu\text{g/l}$) Benzo(b) fluoranteno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$) Indeno (1,2,3-c,d) pireno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$) Benzo (g,h,i) perileno ($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$) Suma de PAH's: ($\geq 0,05 \mu\text{g/l}$)	PNA 226

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas continentales	
Plaguicidas por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)	PNA 226
Heptachlor	Dieldrin
Heptachlor epóxido (Isómero A)	p,p'-DDD
Aldrin	Endrin
p,p'-DDT	Hexaclorobenceno
Atrazina	Alaclor
Propazina	Metolaclor
Terbutryn	Clorpirifós
	o,p-DDT
	($\geq 0,01 \mu\text{g/l}$)
α -HCH	Endosulfan II
Endosulfan I	Prometryn
	($\geq 0,02 \mu\text{g/l}$)
Simazina	γ -HCH
Metil paration	Sebutilazina
Paration	β -HCH
Terbutilazina	
	($\geq 0,025 \mu\text{g/l}$)
Suma de Plaguicidas: ($\geq 0,5 \mu\text{g/l}$)	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)	
pH (1 - 13 uds. de pH)	PNA 004
Conductividad y sales solubles (100 $\mu\text{S/cm}$ - 100 mS/cm)	PNA 005
Sólidos en suspensión ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	PNA 028
Aceites y grasas por gravimetría ($\geq 10 \text{ mg/l}$)	PNA060
Cloruros por titulación volumétrica y potenciométrica ($\geq 100 \text{ mg/l}$)	PNA 006
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por titulación volumétrica ($\geq 30 \text{ mg O}_2/\text{l}$)	PNA 079
Nitrógeno Kjeldahl por titulación volumétrica ($\geq 2 \text{ mg/l}$)	PNA 012
Amonio por titulación volumétrica ($\geq 4 \text{ mg/l}$)	PNA 074
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅) por método manométrico ($\geq 3 \text{ mg O}_2/\text{l}$)	PNA 082
Fluoruros por electrometría ($\geq 0,25 \text{ mg/l}$)	PNA 025

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)	
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 007
Nitratos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 5 mg/l)	PNA 250
Ortofosfatos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,5$ mg P_2O_5 /l)	PNA 253
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS (≥ 2 mg/l)	PNA 090
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS (≥ 30 mg O_2 /l)	PNA 201
Fenoles por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	PNA 023
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,4$ mg/l)	PNA 024
Cromo (VI) por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	PNA 062
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 10 mg/l)	PNA 254
Cianuros libres y totales por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	PNA 061
Carbono Orgánico Total (COT) por espectroscopía IR ($\geq 1,5$ mg/l)	PNA 035
Halógenos Orgánicos Adsorbibles (AOX) por titulación coulombimétrica ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 036
Mercurio mercurio disuelto y mercurio total por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío (≥ 1 μ g/l)	PNA 053
Metales, metales disueltos y metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo(ICP/AES)	PNA 088
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)

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)	
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/ espectrometría de masas (CG/MS)	PNA 075
1,1-Dicloroetano	1,4-Diclorobenceno
1,1,1-Tricloroetano	1,3-Diclorobenceno
Tetraclorometano (Tetracloruro de carbono)	1,2-Diclorobenceno
	($\geq 1 \mu\text{g/l}$)
Benceno	($\geq 0,25 \mu\text{g/l}$)
1,2-Dicloroetano	($\geq 0,75 \mu\text{g/l}$)
Tolueno	
Etilbenceno	($\geq 1 \mu\text{g/l}$)
Clorobenceno	Tricloroetano
Tetracloroetano	1,1-Dicloroetano
	($\geq 1 \mu\text{g/l}$)
1,2-Trans-dicloroetano	Bromodiclorometano
1,2-Dicloropropano	1,1,2-Tricloroetano
Diclorometano	Dibromoclorometano
	Cloroformo
	($\geq 2 \mu\text{g/l}$)
1,3-Cis-dicloropropeno	
1,3-Trans-dicloropropeno	
Bromoformo	
	($\geq 3 \mu\text{g/l}$)
1,1,2,2-Tetracloroetano	
	($\geq 4 \mu\text{g/l}$)
1,2,4-Triclorobenceno	
1,2,3-Triclorobenceno	
1,3,5-Triclorobenceno	
	($\geq 5 \mu\text{g/l}$)
m+p-Xilenos	
o-Xileno	
	($\geq 5 \mu\text{g/l}$)
Suma de Trihalometanos:	
($\geq 9 \mu\text{g/l}$)	
Suma de Tricloroetano y Tetracloroetano:	($\geq 2 \mu\text{g/l}$)
Suma de BTEX:	
($\geq 13 \mu\text{g/l}$)	
Suma de Triclorobencenos:	
($\geq 15 \mu\text{g/l}$)	
Nitrógeno total por cálculo	PNA 129
($\geq 4 \text{mg/l}$)	

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas marinas	
pH (6,5 - 10 uds. de pH)	PNA 004
Conductividad y sales solubles (30 μ S/cm - 100 mS/cm)	PNA 005
Turbidez (0,2 - 200 UNT)	PNA 003
Cloruros por titulación volumétrica y potenciométrica (≥ 20000 mg/l)	PNA 006
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	PNA 024
Nitritos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,04$ μ mol/l)	PNA 276
Nitratos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,04$ μ mol/l)	PNA 276
Silicatos por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,15$ μ mol SiO ₂ /l)	PNA 278
Mercurio mercurio disuelto y mercurio total por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío (≥ 1 μ g/l)	PNA 053
Metales, metales disueltos y metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS)	PNA 273
Aluminio (≥ 5 μ g/l)	Hierro (≥ 5 μ g/l)
Antimonio (≥ 2 μ g/l)	Manganeso (≥ 5 μ g/l)
Arsénico (≥ 5 μ g/l)	Níquel ($\geq 2,5$ μ g/l)
Berilio (≥ 5 μ g/l)	Plomo (≥ 1 μ g/l)
Cadmio (≥ 2 μ g/l)	Selenio (≥ 3 μ g/l)
Cobre ($\geq 2,5$ μ g/l)	Zinc (≥ 6 μ g/l)
Cromo (≥ 5 μ g/l)	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de diálisis	
pH (5,5 - 9,0 uds. de pH)	PNA 004
Conductividad y sales solubles (5 μ S/cm - 1413 μ S/cm)	PNA 005
Cloro residual libre, combinado y total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,05$ mg/l)	PNA 014
Nitratos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 1 mg/l)	PNA 010
Mercurio mercurio disuelto y mercurio total por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ($\geq 0,05$ μ g/l)	PNA 053

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de diálisis	
Metales, metales disueltos y metales totales 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
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
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

II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de consumo	
Recuento en placa de microorganismos cultivables a 22°C y 37°C (siembra en masa)	PNA 114
Recuento de Enterococos (Filtración)	PNA 102
Recuento de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (Filtración)	PNA 109
Recuento de coliformes totales (Filtración)	PNA 100
Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Filtración)	PNA 105
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (incluidas las esporas) (Filtración)	PNA 110
Recuento de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (NMP - Método del sustrato definido)	PNA 118

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas continentales	
Recuento en placa de microorganismos cultivables a 22°C y 37°C (siembra en masa)	PNA 114
Recuento de Enterococos (Filtración)	PNA 102
Recuento de coliformes fecales (Filtración)	PNA 101

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas continentales	
Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Filtración)	PNA 105
Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> (Filtración)	PNA 108
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (incluidas las esporas) (Filtración)	PNA 110
Recuento de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (NMP - Método del sustrato definido)	PNA 118

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)	
Recuento de Enterococos (Filtración)	PNA 102
Recuento de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (NMP - Método del sustrato definido)	PNA 118

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas marinas	
Recuento de Enterococos (Filtración)	PNA 102
Recuento de <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (Filtración)	PNA 109
Recuento de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> β -glucuronidasa + (NMP - Método del sustrato definido)	PNA 118

III. Análisis ecotoxicológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas continentales y aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)	
Inhibición de bioluminiscencia bacteriana de <i>Vibrio fischeri</i> (≥ 3 Equitox)	PNA 032

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

IV. Análisis de Legionella

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de consumo, aguas continentales, aguas regeneradas y aguas de sistemas de refrigeración	
Detección y recuento de <i>Legionella spp</i> con identificación de <i>Legionella pneumophila</i> (Filtración)	PNA 107

V. Análisis Biológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas continentales y Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas),	
Recuento de huevos de Nematodos y Cestodos por microscopía	PNA 112

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

I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de consumo y Aguas continentales	
pH (4 - 10 uds. de pH)	PNA 248
Conductividad y sales solubles (5 μ S/cm - 12880 μ S/cm)	PNA 247
Turbidez (0,2 - 100 UNT)	PNA 245
Oxígeno disuelto por electrometría (\geq 0,5 mg/l)	PNA 034
Temperatura (\geq 4°C)	PNA 213
Cloro residual libre, combinado y total por espectrofotometría UV-VIS (\geq 0,1 mg/l)	PNA 220
Color por espectrofotometría UV-VIS (\geq 5 mg Pt-Co/l)	PNA 244

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)	
pH (4 - 10 uds. de pH)	PNA 248
Conductividad y sales solubles por electrometría (5 μ S/cm - 12880 μ S/cm)	PNA 247

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)	
Oxígeno disuelto por electrometría ($\geq 0,5$ mg/l)	PNA 034
Temperatura ($\geq 4^{\circ}\text{C}$)	PNA 213

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas marinas	
pH (6,5 - 10 uds de pH)	PNA 248
Conductividad y sales solubles por electrometría (30 mS/cm - 65 mS/cm)	PNA 247
Turbidez (0,2 - 100 UNT)	PNA 245
Oxígeno disuelto por electrometría ($\geq 0,5$ mg/l)	PNA 034
Temperatura ($\geq 10^{\circ}\text{C}$)	PNA 213
Salinidad (≥ 31 UPS/l)	PNA 247

II. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de consumo	
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas continentales	
Toma de muestra puntual y compuesta en función del tiempo ¹ para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10
Toma de muestra puntual para los análisis microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico.	PG01C10

¹ Excepto para Compuestos Orgánicos Volátiles

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)	
Toma de muestra puntual y compuesta en función del tiempo ¹ para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10
Toma de muestra puntual para los análisis microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas marinas	
Toma de muestra puntual e integrada en profundidad para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10
Toma de muestra puntual para los análisis microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10

III. Toma de muestra *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas regeneradas y aguas de sistema de sistemas de refrigeración	
Toma de muestra puntual para análisis de <i>Legionella spp</i> y <i>Legionella pneumophila</i>	PG01C10

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

I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Suelos	
pH (1 - 13 uds. de pH)	PNA 004
Conductividad (0,2 - 12 dS/m)	PNA 005
Pérdida de peso a 105° C / Materia seca a 105° C (≥ 0,2 %)	PNA 065
Pérdida de peso a 550° C / Materia orgánica a 550° C / Pérdida de peso por calcinación a 550° C (LOI) (≥ 0,2 %)	PNA 066
Mercurio por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío (≥ 0,1 mg/kg s.m.s.)	PNA 053

¹ Excepto para Compuestos Orgánicos Volátiles

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Suelos	
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES)	PNA 088
Aluminio ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)	Magnesio (≥ 25 mg/kg s.m.s.)
Antimonio (≥ 1 mg/kg s.m.s.)	Manganeso (≥ 1 mg/kg s.m.s.)
Arsénico (≥ 1 mg/kg s.m.s.)	Molibdeno ($\geq 0,5$ mg/kg s.m.s.)
Bario ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)	Níquel ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)
Berilio ($\geq 0,5$ mg/kg s.m.s.)	Plata ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)
Boro ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)	Plomo ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)
Cadmio ($\geq 0,5$ mg/kg s.m.s.)	Potasio (≥ 25 mg/kg s.m.s.)
Calcio (≥ 25 mg/kg s.m.s.)	Selenio (≥ 1 mg/kg s.m.s.)
Cobalto ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)	Sodio (≥ 100 mg/kg s.m.s.)
Cobre ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)	Talio ($\geq 1,25$ mg/kg s.m.s.)
Cromo ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)	Titanio ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)
Estaño (≥ 1 mg/kg s.m.s.)	Vanadio ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)
Hierro ($\geq 2,50$ mg/kg s.m.s.)	Zinc ($\geq 2,5$ mg/kg s.m.s.)

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Sedimentos	
Pérdida de peso a 105° C / Materia seca a 105° C ($\geq 0,2$ %)	PNA 065
Mercurio por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ($\geq 0,1$ mg/kg)	PNA 053
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES)	PNA 088
Aluminio ($\geq 2,5$ mg/kg)	Magnesio (≥ 25 mg/kg)
Antimonio (≥ 1 mg/kg)	Manganeso (≥ 1 mg/kg)
Arsénico (≥ 1 mg/kg)	Molibdeno ($\geq 0,5$ mg/kg)
Bario ($\geq 2,5$ mg/kg)	Níquel ($\geq 2,5$ mg/kg)
Berilio ($\geq 0,5$ mg/kg)	Plata ($\geq 2,5$ mg/kg)
Boro ($\geq 2,5$ mg/kg)	Plomo ($\geq 2,5$ mg/kg)
Cadmio ($\geq 0,5$ mg/kg)	Potasio (≥ 25 mg/kg)
Calcio (≥ 25 mg/kg)	Selenio (≥ 1 mg/kg)
Cobalto ($\geq 2,5$ mg/kg)	Sodio (≥ 100 mg/kg)
Cobre ($\geq 2,5$ mg/kg)	Talio ($\geq 1,25$ mg/kg)
Cromo ($\geq 2,5$ mg/kg)	Titanio ($\geq 2,5$ mg/kg)
Estaño (≥ 1 mg/kg)	Vanadio ($\geq 2,5$ mg/kg)
Hierro ($\geq 2,5$ mg/kg)	Zinc ($\geq 2,5$ mg/kg)

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Lodos	
pH (1 - 13 uds. de pH)	PNA 004
Conductividad (0,2 - 12 dS/m)	PNA 005
Pérdida de peso a 105° C / Materia seca a 105° C (≥ 0,2 %)	PNA 065
Pérdida de peso a 550° C / Materia orgánica a 550° C / Pérdida de peso por calcinación a 550° C (LOI) (≥ 0,2 %)	PNA 066
Punto de inflamación T.A.G por Método de copa cerrada (30 - 55°C)	PNA 095
Poder calorífico superior por bomba calorimétrica (≥ 1500 kcal/kg)	PNA 091
Mercurio por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío (≥ 0,1 mg/kg)	PNA 053
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Cadmio (≥ 0,5 mg/kg) Níquel (≥ 2,5 mg/kg) Calcio (≥ 25 mg/kg) Plomo (≥ 2,5 mg/kg) Cobre (≥ 2,5 mg/kg) Potasio (≥ 25 mg/kg) Cromo (≥ 2,5 mg/kg) Sodio (≥ 100 mg/kg) Hierro (≥ 2,5 mg/kg) Zinc (≥ 2,5 mg/kg) Magnesio (≥ 25 mg/kg)	PNA 088
Azufre total y Cloro total por cromatografía iónica Azufre total (≥ 0,1%) Cloro total (≥ 0,2%)	PNA 092

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Residuos	
pH (1 - 13 uds. de pH)	PNA 004
Conductividad (0,2 - 12 dS/m)	PNA 005
Poder calorífico superior por bomba calorimétrica (≥ 1500 kcal/kg)	PNA 091
Pérdida de peso a 105° C / Materia seca a 105° C (≥ 0,2 %)	PNA 065
Pérdida de peso a 550° C / Materia orgánica a 550° C / Pérdida de peso por calcinación a 550° C (LOI) (≥ 0,2 %)	PNA 066
Sustancias lipófilas (≥ 0,2 %)	PNA 067

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Residuos	
Sustancias lipófilas insaponificables ($\geq 0,5\%$)	PNA 089
Punto de inflamación (T.A.G) por método de copa cerrada ($\geq 30^{\circ}\text{C}$)	PNA 095
Mercurio por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ($\geq 0,1\text{ mg/kg}$)	PNA053
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Aluminio ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Magnesio ($\geq 25\text{ mg/kg}$) Antimonio ($\geq 1\text{ mg/kg}$) Manganeso ($\geq 1\text{ mg/kg}$) Arsénico ($\geq 1\text{ mg/kg}$) Molibdeno ($\geq 0,5\text{ mg/kg}$) Bario ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Níquel ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Berilio ($\geq 0,5\text{ mg/kg}$) Plata ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Boro ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Plomo ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Cadmio ($\geq 0,5\text{ mg/kg}$) Potasio ($\geq 25\text{ mg/kg}$) Calcio ($\geq 25\text{ mg/kg}$) Selenio ($\geq 1\text{ mg/kg}$) Cobalto ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Sodio ($\geq 100\text{ mg/kg}$) Cobre ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Talio ($\geq 1,25\text{ mg/kg}$) Cromo ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Titanio ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Estaño ($\geq 1\text{ mg/kg}$) Vanadio ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Hierro ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$) Zinc ($\geq 2,5\text{ mg/kg}$)	PNA 088
Azufre total y Cloro total por cromatografía iónica Azufre total ($\geq 0,1\%$) Cloro total ($\geq 0,2\%$)	PNA 092
Mercurio lixiviado ^(*) por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ($\geq 0,01\text{ mg/kg}$)	PNA053
Metales lixiviados ^(*) por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Arsénico ($\geq 0,5\text{ mg/kg}$) Níquel ($\geq 0,5\text{ mg/kg}$) Bario ($\geq 20\text{ mg/kg}$) Plomo ($\geq 0,5\text{ mg/kg}$) Cadmio ($\geq 0,1\text{ mg/kg}$) Antimonio ($\geq 0,2\text{ mg/kg}$) Cromo ($\geq 0,5\text{ mg/kg}$) Selenio ($\geq 0,2\text{ mg/kg}$) Cobre ($\geq 2\text{ mg/kg}$) Zinc ($\geq 4\text{ mg/kg}$) Molibdeno ($\geq 0,5\text{ mg/kg}$)	PNA088
Cloruros lixiviados ^(*) por titulación volumétrica y potenciométrica ($\geq 800\text{ mg/kg}$)	PNA006
Fluoruros lixiviados ^(*) por electrometría ($\geq 10\text{ mg/kg}$)	PNA025
Fenoles lixiviados ^(*) por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 1\text{ mg/kg}$)	PNA023
Sólidos Totales Disueltos (STD) lixiviados ^(*) ($\geq 2000\text{ mg/kg}$)	PNA280
Carbono Orgánico Disuelto (COD) lixiviado ^(*) por espectroscopía IR ($\geq 500\text{ mg/kg}$)	PNA035

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

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.

Código Validación Electrónica: 94UIVOSF46L5M31S56

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 <http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO (*)
Residuos	
Sulfatos lixiviados (*) por cromatografía iónica (≥ 1000 mg/kg)	PNA018

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

II. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Suelos, Lodos y Residuos	
Toma de muestra integrada para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	PG01C10

(*) Se entenderá que el código indicado en esta columna corresponde a un procedimiento interno, a no ser que se especifique el documento normativo correspondiente.