

## TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A. (TYP SA) Laboratorio de Madrid

Dirección: C/ Lanzarote, 12; 28703 San Sebastián de los Reyes (Madrid)

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

Actividad: **Ensayo**

Acreditación nº: **366/LE523**

Fecha de entrada en vigor: 25/04/2003

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 30 fecha 04/02/2022)

#### Ensayos en el sector medioambiental

#### Índice

<b>MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)</b> .....	<b>2</b>
<b>I. Análisis físico-químicos</b> .....	<b>2</b>
Aguas de consumo .....	2
Aguas continentales .....	10
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas) .....	19
Aguas marinas .....	27
<b>II. Análisis microbiológicos</b> .....	<b>27</b>
Aguas de consumo .....	28
Aguas continentales y aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas) .....	28
<b>III. Análisis de Legionella</b> .....	<b>29</b>
Aguas destinadas al consumo humano, Aguas continentales no tratadas, Aguas continentales tratadas no destinadas al consumo humano, Aguas residuales .....	29
<b>IV. Análisis biológicos</b> .....	<b>30</b>
Aguas continentales y aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas) .....	30
<b>MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos "in situ")</b> .....	<b>30</b>
<b>I. Análisis físico-químicos</b> .....	<b>30</b>
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas) .....	30
<b>II. Toma de muestra</b> .....	<b>30</b>
Aguas de consumo .....	30
Aguas continentales .....	31
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas) .....	31
<b>III. Toma de muestra para análisis biológicos</b> .....	<b>31</b>
Lagos, embalses y humedales .....	31
<b>MUESTRAS SÓLIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)</b> .....	<b>31</b>
<b>I. Análisis físico-químicos</b> .....	<b>31</b>
Suelos y sedimentos .....	31
Lodos .....	32
<b>MUESTRAS SÓLIDAS: Categoría I (Ensayos "in situ")</b> .....	<b>33</b>
<b>I. Toma de muestra</b> .....	<b>33</b>
Sedimentos .....	33
Lodos .....	33

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

### I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
pH (2 - 12 uds. de pH)	PNTE/LTG/06 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B
Conductividad (10 - 58640 $\mu$ S/cm)	PNTE/LTG/08 Método interno basado en: UNE-EN 27888
Turbidez (0,25 - 200 UNT)	PNTE/LTG/02 Método interno basado en: SM 2130 B
Sólidos en suspensión ( $\geq 2$ mg/l)	PNTE/LTG/14 Método interno basado en: UNE-EN 872
Sólidos disueltos ( $\geq 4$ mg/l)	PNTE/LTG/13 Método interno basado en: UNE 77031
Oxidabilidad ( $\geq 0,5$ mg/l)	PNTE/LTG/24 Método interno basado en: UNE-EN ISO 8467
Color por comparación visual ( $\geq 5$ mg/l Pt-Co)	PNTE/LTG/25 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7887
Nitrógeno Kjeldahl por titulación volumétrica ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTG/18 Método interno basado en: UNE-EN 25663
Cloruros por titulación volumétrica ( $\geq 3$ mg/l)	PNTE/LTG/11 Método interno basado en: SM 4500-Cl <sup>-</sup>
Carbonatos por titulación volumétrica ( $\geq 8$ mg/l)	PNTE/LTG/30 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Bicarbonatos por titulación volumétrica ( $\geq 5$ mg/l)	PNTE/LTG/41 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Cloruros por titulación potenciométrica ( $\geq 3$ mg/l)	PNTE/LTG/46 Método interno basado en: UNE 77042
Fluoruros por electrometría ( $\geq 0,1$ mg/l)	PNTE/LTG/20 Método interno basado en: SM 4500-F <sup>-</sup>
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,046$ mg/l)	PNTE/LTE/34 Método interno basado en: SM 4500-NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> F

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Nitratos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTE/21 Método interno basado en: SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,01$ mg/l)	PNTE/LTE/24 Método interno basado en: SM 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B
Ortofosfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02$ mgP/l)	PNTE/LTE/22 Método interno basado en: UNE-EN ISO 6878
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02$ mg/l)	PNTE/LTE/23 Método interno basado en: UNE-EN ISO 6878
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 10$ mg/l)	PNTE/LTE/36 Método interno basado en: SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05$ mg/l)	PNTE/LTE/32 Método interno basado en: UNE-EN 903
Fenoles por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 2$ µg/l)	PNTE/LTE/33 Método interno basado en: SM 5530 C
Sílice por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5$ mgSiO <sub>2</sub> /l)	PNTE/LTE/42 Método interno basado en: SM 4500-SiO <sub>2</sub> C
Cianuros por espectrofotometría UV-VIS Totales ( $\geq 12$ µg/l) Libres ( $\geq 8$ µg/l)	PNTE/LTE/26 Método interno basado en: SM 4500-CN C y E PNTE/LTE/27 Método interno basado en: SM 4500-CN E
Cromo (VI) por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,004$ mg/l)	PNTE/LTE/30 Método interno basado en: SM 3500-Cr B
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,066$ mg/l)	PNTE/LTE/61 Método interno basado en: UNE-EN ISO 13395
Nitrógeno total oxidable (nitritos + nitratos) por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5$ mg/l)	PNTE/LTE/61 Método interno basado en: UNE-EN ISO 13395
Nitrógeno amoniacal por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05$ mg/l)	PNTE/LTE/62 Método interno basado en: UNE-EN ISO 11732
Ortofosfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02$ mgP/l)	PNTE/LTE/63 Método interno basado en: SM 4500-P F
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02$ mgP/l)	PNTE/LTE/63 Método interno basado en: SM 4500-P F

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Carbono total (TC), Inorgánico (IC) y Orgánico total (TOC) y disuelto (COD) por espectroscopía IR ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTE/59 Método interno basado en: UNE-EN 1484
Nitrógeno total por quimioluminiscencia ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTE/60 Método interno basado en: UNE-EN 12260
Mercurio, mercurio disuelto y mercurio total por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ( $\geq 0,1$ µg/l)	PNTE/LTE/52 Método interno basado en: SM 3112 B
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Aluminio ( $\geq 0,025$ mg/l) Hierro ( $\geq 0,005$ mg/l) Boro ( $\geq 0,1$ mg/l) Manganeso ( $\geq 0,005$ mg/l) Cobalto ( $\geq 0,005$ mg/l) Níquel ( $\geq 0,005$ mg/l) Cromo ( $\geq 0,005$ mg/l) Zinc ( $\geq 0,005$ mg/l) Cobre ( $\geq 0,005$ mg/l)	PNTE/LTE/46 Método interno basado en: SM 3120 B
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Bario ( $\geq 0,01$ mg/l) Molibdeno ( $\geq 0,025$ mg/l) Berilio ( $\geq 0,01$ mg/l) Titanio ( $\geq 0,025$ mg/l) Estaño ( $\geq 0,04$ mg/l) Vanadio ( $\geq 0,025$ mg/l)	PNTE/LTE/47 Método interno basado en: SM 3120 B
Plata, plata disuelta y plata total por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Plata ( $\geq 0,01$ mg/l)	PNTE/LTE/48 Método interno basado en: SM 3120 B
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Calcio ( $\geq 1$ mg/l) Potasio ( $\geq 1$ mg/l) Magnesio ( $\geq 1$ mg/l) Sodio ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTE/49 Método interno basado en: SM 3120 B
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio ( $\geq 5$ µg/l) Magnesio ( $\geq 0,25$ mg/l) Antimonio ( $\geq 0,5$ µg/l) Manganeso ( $\geq 0,5$ µg/l) Arsénico ( $\geq 0,5$ µg/l) Mercurio ( $\geq 0,02$ µg/l) Bario ( $\geq 0,5$ µg/l) Molibdeno ( $\geq 0,5$ µg/l) Berilio ( $\geq 0,5$ µg/l) Níquel ( $\geq 0,5$ µg/l) Boro ( $\geq 5$ µg/l) Plata ( $\geq 0,5$ µg/l) Cadmio ( $\geq 0,02$ µg/l) Plomo ( $\geq 0,5$ µg/l) Calcio ( $\geq 0,25$ mg/l) Potasio ( $\geq 0,25$ mg/l) Cobalto ( $\geq 0,5$ µg/l) Selenio ( $\geq 0,25$ µg/l) Cobre ( $\geq 0,5$ µg/l) Sodio ( $\geq 0,25$ mg/l) Cromo ( $\geq 0,5$ µg/l) Titanio ( $\geq 0,5$ µg/l) Estaño ( $\geq 5$ µg/l) Vanadio ( $\geq 0,5$ µg/l) Hierro ( $\geq 5$ µg/l) Zinc ( $\geq 5$ µg/l)	PNTE/LTE/56 Método interno basado en: SM 3125 B
Aniones por cromatografía iónica Cloruros ( $\geq 2$ mg/l) Nitritos ( $\geq 0,01$ mg/l) Fluoruros ( $\geq 0,1$ mg/l) Ortofosfatos ( $\geq 0,2$ mg/l) Nitratos ( $\geq 0,5$ mg/l) Sulfatos ( $\geq 2$ mg/l)	PNTE/LTE/55 Método interno basado en: SM 4110 B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) 1,2,3-triclorobenceno 1,2,4-triclorobenceno  1,2,4-trimetilbenceno 1,2-diclorobenceno 1,3,5-trimetilbenceno 1,3-diclorobenceno 1,4-diclorobenceno 2-clorotolueno 4-clorotolueno Bromobenceno Ciclohexano Clorobenceno Estireno  m-xileno+p-xileno  Suma de compuestos orgánicos volátiles	PNTE/LTC/11 Método interno basado en: EPA 5021 A
1,3,5-triclorobenceno Benceno  Etilbenceno Hexaclorobutadieno Isopropilbenceno Metilisopropilbenceno Naftaleno n-butilbenceno n-propilbenceno o-xileno Sec-butilbenceno tert-butilbenceno Tolueno	
(≥ 0,1 µg/l)	
(≥ 0,5 µg/l)	
(≥ 1 µg/l)	
Compuestos Orgánicos Volátiles (hidrocarburos clorados C1 a C2) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) 1,2-dicloroetano  Cloroformo Tetraclorometano Tricloroetano Bromodichlorometano Tetracloroetano  Diclorometano  Suma de compuestos orgánicos volátiles	PNTE/LTC/12 Método interno basado en: EPA 5021 A
(≥ 0,5 µg/l)	
(≥ 1 µg/l)	
(≥ 5 µg/l)	



ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Plaguicidas por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) α-endosulfan β-endosulfan Endosulfan sulfato  Aldrin 2,4'-DDT 4,4'-DDT 2,4'-DDD 4,4'-DDD 2,4'-DDE 4,4'-DDE α-HCH β-HCH γ-HCH δ-HCH Heptaclor Heptacloropoxido Telodrin Pentaclorobenceno Clorfenvinfos Alaclor Ametrin Paration metil Paration etil Malation Azinfos metil Azinfos etil  Dicofol Bromacilo  3,4-dicloroanilina 4-isopropilanilina Desetil-atrazina Desetil-terbumeton Suma de plaguicidas  Di(≥ 2-etilhexil)ftalato (DEHP) por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) (≥ 0,35 µg/l)	PNTE/LTC/18 Método interno basado en: EPA 8270 E  Dieldrin Endrin Isodrin Hexaclorobenceno Atrazina Clorpirifos Diazinon Metolaclor Molinato Pendimetalin Pirimicarb Prometrin Propazina Simazina Terbutilazina Terbutrin Trifluralin Isoproturon Diuron Aclonifen Quinoxifen Bifenox  Desetil-terbutilazina Dimetoato Oxifluorfen  PNTE/LTC/15 Método interno basado en: SM 6410B
(≥ 0,0005 µg/l)	
(≥ 0,001 µg/l)	
(≥ 0,002 µg/l)	
(≥ 0,005 µg/l)	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Bifenilos policlorados (PCBs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) PCB-28 PCB-52 PCB-101 PCB-118 PCB-138 PCB-153 PCB-180  $(\geq 0,001\mu\text{g/l})$ Suma de PCBs	PNTE/LTC/18 Método interno basado en: EPA 8270 E
Polibromo difenil etéres (PBDEs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) BDE-28 BDE-47 BDE-99 BDE-100 BDE-153 BDE-154  $(\geq 0,001\mu\text{g/l})$ Suma de PBDEs	PNTE/LTC/18 Método interno basado en: EPA 8270 E



ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Nitrógeno Kjeldahl por cálculo ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTG/47 Método interno basado en: SM 4500-N A
Nitrógeno orgánico por cálculo ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTG/47 Método interno basado en: SM 4500-N A
Nitratos por cálculo ( $\geq 2,21$ mg/l)	PNTE/LTE/61 Método interno basado en: UNE-EN ISO 13395
Nitratos por cálculo ( $\geq 4,4$ mg/l)	PNTE/LTG/47 Método interno basado en: SM 4500-N A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
pH (2 - 12 uds. de pH)	PNTE/LTG/06 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B
Conductividad (10 - 58640 $\mu$ S/cm)	PNTE/LTG/08 Método interno basado en: UNE-EN 27888
Turbidez (0,25 - 2000 UNT)	PNTE/LTG/02 Método interno basado en: SM 2130 B
Sólidos totales ( $\geq 3$ mg/l)	PNTE/LTG/12 Método interno basado en: SM 2540 B
Sólidos en suspensión ( $\geq 2$ mg/l)	PNTE/LTG/14 Método interno basado en: UNE-EN 872
Sólidos disueltos ( $\geq 4$ mg/l)	PNTE/LTG/13 Método interno basado en: UNE 77031
Oxidabilidad ( $\geq 0,5$ mg/l)	PNTE/LTG/24 Método interno basado en: UNE-EN ISO 8467
Color por comparación visual ( $\geq 5$ mg/l Pt-Co)	PNTE/LTG/25 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7887
Nitrógeno Kjeldahl por titulación volumétrica ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTG/18 Método interno basado en: UNE-EN 25663
Cloruros por titulación volumétrica ( $\geq 3$ mg/l)	PNTE/LTG/11 Método interno basado en: SM 4500-Cl <sup>-</sup>

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Carbonatos por titulación volumétrica ( $\geq 8 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/30 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Bicarbonatos por titulación volumétrica ( $\geq 5 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/41 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Alcalinidad por titulación volumétrica A la fenoftaleína ( $\geq 8 \text{ mgCO}_3^{2-}/\text{l}$ ) Alcalinidad total ( $\geq 3 \text{ mgHCO}_3^{-}/\text{l}$ )	PNTE/LTG/26 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por titulación volumétrica ( $\geq 7 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/04 PNTE/LTG/35 Métodos internos basados en ISO 15705
Cloruros por titulación potenciométrica ( $\geq 3 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/46 Método interno basado en: UNE 77042
Fluoruros por electrometría ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/20 Método interno basado en: SM 4500-F <sup>-</sup>
Nitrógeno amoniacal por electrometría ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/19 Método interno basado en: SM 4500-NH <sub>3</sub> D
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) por electrometría ( $\geq 2 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/05 Método interno basado en: SM 5210 B
Nitratos por electrometría ( $\geq 4 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/44 Método interno basado en: SM 4500-NO <sub>3</sub> D
Nitrógeno amoniacal por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,046 \text{ mg NH}_4/\text{l}$ )	PNTE/LTE/34 Método interno basado en: SM 4500-NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> F
Nitratos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/21 Método interno basado en: SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,01 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/24 Método interno basado en: SM 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B
Ortofosfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02 \text{ mgP/l}$ )	PNTE/LTE/22 Método interno basado en: UNE EN ISO 6878
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/23 Método interno basado en: UNE EN ISO 6878
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 10 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/36 Método interno basado en: SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/32 Método interno basado en: UNE-EN 903

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Fenoles por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 2 \mu\text{g/l}$ )	PNTE/LTE/33 Método interno basado en: SM 5530 C
Sílice por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5 \text{ mgSiO}_2/\text{l}$ )	PNTE/LTE/42 Método interno basado en: SM 4500-SiO <sub>2</sub> C
Cianuros por espectrofotometría UV-VIS Totales ( $\geq 12 \mu\text{g/l}$ ) Libres ( $\geq 8 \mu\text{g/l}$ )	PNTE/LTE/26 Método interno basado en: SM 4500-CN C y E PNTE/LTE/27 Método interno basado en: SM 4500-CN E
Cromo (VI) por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,004 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/30 Método interno basado en: SM 3500-Cr B
Clorofila a por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ )	PNTE/LTE/43 Método interno basado en: Protocolo MFIT-2013 SM 10200-H
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,066 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/61 Método interno basado en: UNE-EN ISO 13395
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02 \text{ mgP/l}$ )	PNTE/LTE/63 Método interno basado en: SM 4500-P F
Nitrógeno total oxidable (nitritos + nitratos) por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/61 Método interno basado en: UNE-EN ISO 13395
Nitrógeno amoniacal por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/62 Método interno basado en: UNE-EN ISO 11732
Ortofosfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02 \text{ mgP/l}$ )	PNTE/LTE/63 Método interno basado en: SM 4500-P F
Carbono total (TC), Inorgánico (IC) y Orgánico total (TOC) y disuelto (COD) por espectroscopía IR ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/59 Método interno basado en: UNE-EN 1484
Aceites y grasas por espectroscopía IR ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/28 Método interno basado en: SM 5520-C
Hidrocarburos por espectroscopía IR ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/29 Método interno basado en: SM 5520-F
Nitrógeno total por combustión y quimioluminiscencia ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/60 Método interno basado en: UNE-EN 12260
Mercurio, mercurio disuelto y mercurio total por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ( $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ )	PNTE/LTE/52 Método interno basado en: SM 3112 B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Aluminio ( $\geq 0,025$ mg/l) Hierro ( $\geq 0,005$ mg/l) Boro ( $\geq 0,1$ mg/l) Manganeso ( $\geq 0,005$ mg/l) Cadmio ( $\geq 0,0025$ mg/l) Níquel ( $\geq 0,005$ mg/l) Cobalto ( $\geq 0,005$ mg/l) Plomo ( $\geq 0,01$ mg/l) Cromo ( $\geq 0,005$ mg/l) Zinc ( $\geq 0,005$ mg/l) Cobre ( $\geq 0,005$ mg/l)	PNTE/LTE/46 Método interno basado en: SM 3120 B
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Bario ( $\geq 0,01$ mg/l) Molibdeno ( $\geq 0,025$ mg/l) Berilio ( $\geq 0,01$ mg/l) Titanio ( $\geq 0,025$ mg/l) Estaño ( $\geq 0,04$ mg/l) Vanadio ( $\geq 0,025$ mg/l)	PNTE/LTE/47 Método interno basado en: SM 3120 B
Plata, plata total y plata disuelta por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Plata ( $\geq 0,01$ mg/l)	PNTE/LTE/48 Método interno basado en: SM 3120 B
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Calcio ( $\geq 1$ mg/l) Potasio ( $\geq 1$ mg/l) Magnesio ( $\geq 1$ mg/l) Sodio ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTE/49 Método interno basado en: SM 3120 B
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Antimonio ( $\geq 3$ µg/l) Selenio ( $\geq 4$ µg/l) Arsénico ( $\geq 4$ µg/l)	PNTE/LTE/50 Método interno basado en: SM 3114 C
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio ( $\geq 5$ µg/l) Magnesio ( $\geq 0,25$ mg/l) Antimonio ( $\geq 0,5$ µg/l) Manganeso ( $\geq 0,5$ µg/l) Arsénico ( $\geq 0,5$ µg/l) Mercurio ( $\geq 0,02$ µg/l) Bario ( $\geq 0,5$ µg/l) Molibdeno ( $\geq 0,5$ µg/l) Berilio ( $\geq 0,5$ µg/l) Níquel ( $\geq 0,5$ µg/l) Boro ( $\geq 5$ µg/l) Plata ( $\geq 0,5$ µg/l) Cadmio ( $\geq 0,02$ µg/l) Plomo ( $\geq 0,5$ µg/l) Calcio ( $\geq 0,25$ mg/l) Potasio ( $\geq 0,25$ mg/l) Cobalto ( $\geq 0,5$ µg/l) Selenio ( $\geq 0,25$ µg/l) Cobre ( $\geq 0,5$ µg/l) Sodio ( $\geq 0,25$ mg/l) Cromo ( $\geq 0,5$ µg/l) Titanio ( $\geq 0,5$ µg/l) Estaño ( $\geq 5$ µg/l) Vanadio ( $\geq 0,5$ µg/l) Hierro ( $\geq 5$ µg/l) Zinc ( $\geq 5$ µg/l)	PNTE/LTE/56 Método interno basado en: SM 3125 B
Aniones por cromatografía iónica Cloruros ( $\geq 2$ mg/l) Nitritos ( $\geq 0,01$ mg/l) Fluoruros ( $\geq 0,1$ mg/l) Ortofosfatos ( $\geq 0,2$ mg/l) Nitratos ( $\geq 0,5$ mg/l) Sulfatos ( $\geq 2$ mg/l)	PNTE/LTE/55 Método interno basado en: SM 4110 B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) 1,2,3-triclorobenceno 1,2,4-triclorobenceno  1,2,4-trimetilbenceno 1,2-diclorobenceno 1,3,5-trimetilbenceno 1,3-diclorobenceno 1,4-diclorobenceno 2-clorotolueno 4-clorotolueno Bromobenceno Ciclohexano Clorobenceno Estireno  m-xileno+p-xileno  Suma de compuestos orgánicos volátiles	PNTE/LTC/11 Método interno basado en: EPA 5021 A
1,3,5-triclorobenceno Benceno  Etilbenceno Hexaclorobutadieno Isopropilbenceno Metilisopropilbenceno Naftaleno n-butilbenceno n-propilbenceno o-xileno Sec-butilbenceno tert-butilbenceno Tolueno	
( $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ )	
( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ )	
( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ )	
Compuestos Orgánicos Volátiles (hidrocarburos clorados C1 a C2) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) 1,2-dicloroetano  Cloroformo 1,1,1-tricloroetano Tetraclorometano Tricloroetano Bromodiclorometano  Diclorometano  Suma de compuestos orgánicos volátiles	PNTE/LTC/12 Método interno basado en: EPA 5021 A
( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ )	
Tetracloroetano Dibromoclorometano 1,2-dibromoetano Tribromometano	
( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ )	
( $\geq 5 \mu\text{g/l}$ )	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Plaguicidas por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS)	PNTE/LTC/15
Aldrin	Método interno basado en: SM 6410 B
4,4'-DDT	
α-endosulfan	
β-endosulfan	
Endosulfan sulfato	
(≥ 0,001 µg/l)	
2,4'-DDD	
2,4'-DDE	
4,4'-DDE	
α-HCH	
β-HCH	
γ-HCH	
δ-HCH	
Heptaclor	
Heptaclorepoxido	
Telodrín	
Pentaclorobenceno	
Clorfenvinfos	
Alaclor	
Ametrin	
(≥ 0,005 µg/l)	
2,4'-DDT+4,4'-DDD	
(≥ 0,01 µg/l)	
Suma de plaguicidas	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Plaguicidas por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) α-endosulfan β-endosulfan Endosulfan sulfato  Aldrin 2,4'-DDT 4,4'-DDT 2,4'-DDD 4,4'-DDD 2,4'-DDE 4,4'-DDE α-HCH β-HCH γ-HCH δ-HCH Heptaclor Heptacloropoxido Telodrin Pentaclorobenceno Clorfenvinfos Alaclor Ametrin Paration metil Paration etil Malation Azinfos metil Azinfos etil <b>Cibutrina</b>	PNTE/LTC/18 Método interno basado en: EPA 8270 E
(≥ 0,0005 µg/l)	
<b>Cipermetrina</b> <b>Diclorvos</b> Dieldrin Endrin Isodrin Hexaclorobenceno Atrazina Clorpirifos Diazinon Metolaclor Molinato Pendimetalin Pirimicarb Prometrin Propazina Simazina Terbutilazina Terbutrin Trifluralin Isoproturon Diuron Aclonifen Quinoxifen Bifenox	
(≥ 0,001 µg/l)	
Dicofol Bromacilo	
(≥ 0,002 µg/l)	
3,4-dicloroanilina 4-isopropilanilina Desetil-atrazina Desetil-terbumeton	Desetil-terbutilazina Dimetoato Oxifluorfen
(≥ 0,005 µg/l)	
Suma de plaguicidas	
Di(2-etilhexil)ftalato (DEHP) por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) (≥ 0,35 µg/l)	PNTE/LTC/15 Método interno basado en: SM 6410 B
Glifosato y ácido aminometilfosfónico (AMPA) por cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC/DAD/FLD) (≥ 0,05 µg/l)	PNTE/LTC/17 Método interno basado en: SM 6651

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Bifenilos policlorados (PCBs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) PCB-28 PCB-52 PCB-101 PCB-118 PCB-138 PCB-153 PCB-180  $(\geq 0,001 \mu\text{g/l})$ Suma de PCBs	PNTE/LTC/18 Método interno basado en: EPA 8270 E
Polibromo difenil etéres (PBDEs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) BDE-28 BDE-47 BDE-99 BDE-100 BDE-153 BDE-154  $(\geq 0,001 \mu\text{g/l})$ Suma de PBDEs	PNTE/LTC/18 Método interno basado en: EPA 8270 E



ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Nitratos por cálculo ( $\geq 2,21$ mg/l)	PNTE/LTE/61 Método interno basado en: UNE-EN ISO 13395
Nitratos por cálculo ( $\geq 4,4$ mg/l)	PNTE/LTG/47 Método interno basado en: SM 4500-N A
Nitritos por cálculo ( $\geq 3,3$ mg/l)	PNTE/LTG/47 Método interno basado en: SM 4500-N A
Amoníaco no ionizado por cálculo ( $\geq 0,005$ mg/l)	PNTE/LTG/40 Método interno basado en: SM 4500-NH <sub>3</sub> F
Nitrógeno total por cálculo ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTG/43 Método interno basado en: R.D. 509/1996
Nitrógeno orgánico por cálculo ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTG/47 Método interno basado en: SM 4500-N A
Nitrógeno Kjeldahl por cálculo ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTG/47 Método interno basado en: SM 4500-N A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
pH (2 - 12 uds. de pH)	PNTE/LTG/06 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B
Conductividad (10 - 58640 $\mu$ S/cm)	PNTE/LTG/08 Método interno basado en: UNE-EN 27888
Turbidez (0,5 - 2000 UNT)	PNTE/LTG/02 Método interno basado en: SM 2130 B
Sólidos en suspensión ( $\geq 2$ mg/l)	PNTE/LTG/14 Método interno basado en: UNE-EN 872
Sólidos totales ( $\geq 3$ mg/l)	PNTE/LTG/12 Método interno basado en: SM 2540 B
Sólidos disueltos ( $\geq 4$ mg/l)	PNTE/LTG/13 Método interno basado en: UNE 77031
Sólidos sedimentables (V <sub>60</sub> , V <sub>30</sub> ) ( $\geq 0,5$ ml/l)	PNTE/LTG/16 Método interno basado en: UNE 77032

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Color por comparación visual ( $\geq 5$ mg/l Pt-Co)	PNTE/LTG/25 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7887
Alcalinidad por titulación volumétrica A la fenoftaleína ( $\geq 8$ mg $\text{CO}_3^{2-}$ /l) Alcalinidad total ( $\geq 3$ mg $\text{HCO}_3^-$ /l)	PNTE/LTG/26 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por titulación volumétrica ( $\geq 7$ mg/l)	PNTE/LTG/04 PNTE/LTG/35 Métodos internos basados en ISO 15705
Nitrógeno Kjeldahl por titulación volumétrica ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTG/18 Método interno basado en: UNE-EN 25663
Cloruros por titulación volumétrica ( $\geq 3$ mg/l)	PNTE/LTG/11 Método interno basado en: SM 4500-Cl <sup>-</sup>
Cloruros por titulación potenciométrica ( $\geq 3$ mg/l)	PNTE/LTG/46 Método interno basado en: UNE 77042
Nitrógeno amoniacal por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,046$ mg $\text{NH}_4$ /l)	PNTE/LTE/34 Método interno basado en: SM 4500-NH <sub>3</sub> <sup>-</sup> F
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,01$ mg/l)	PNTE/LTE/24 Método interno basado en: SM 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B
Ortofosfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02$ mgP/l)	PNTE/LTE/22 Método interno basado en: UNE-EN ISO 6878
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02$ mg/l)	PNTE/LTE/23 Método interno basado en: UNE-EN ISO 6878
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 10$ mg/l)	PNTE/LTE/36 Método interno basado en: SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05$ mg/l)	PNTE/LTE/32 Método interno basado en: UNE-EN 903
Fenoles por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 5$ µg/l)	PNTE/LTE/33 Método interno basado en: SM 5530 C
Sílice por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5$ mgSiO <sub>2</sub> /l)	PNTE/LTE/42 Método interno basado en: SM 4500-SiO <sub>2</sub> C

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Cianuros por espectrofotometría UV-VIS Totales ( $\geq 16 \mu\text{g/l}$ ) Libres ( $\geq 8 \mu\text{g/l}$ )	PNTE/LTE/26 Método interno basado en: SM 4500-CN C y E  PNTE/LTE/27 Método interno basado en: SM 4500-CN E
Cromo (VI) por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,023 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/30 Método interno basado en: SM 3500-Cr B
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,066 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/61 Método interno basado en: UNE-EN ISO 13395
Nitrógeno total oxidable (nitritos + nitratos) por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/61 Método interno basado en: UNE-EN ISO 13395
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,025 \text{ mgP/l}$ )	PNTE/LTE/63 Método interno basado en: SM 4500-P F
Nitrógeno amoniacal por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/62 Método interno basado en: UNE-EN ISO 11732
Ortofosfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02 \text{ mgP/l}$ )	PNTE/LTE/63 Método interno basado en: SM 4500-P F
Nitrógeno amoniacal por electrometría ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/19 Método interno basado en: SM 4500-NH <sub>3</sub> D
Nitratos por electrometría ( $\geq 4 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/44 Método interno basado en: SM 4500-NO <sub>3</sub> D
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) por electrometría ( $\geq 2 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/05 Método interno basado en: SM 5210 B
Fluoruros por electrometría ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTG/20 Método interno basado en: SM 4500-F <sup>-</sup>
Aceites y grasas por espectroscopía IR ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/28 Método interno basado en: SM 5520-C
Hidrocarburos por espectroscopía IR ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/29 Método interno basado en: SM 5520-F
Carbono total (TC), Inorgánico (IC) y Orgánico total (TOC) y disuelto (COD) por espectroscopía IR ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/59 Método interno basado en: UNE-EN 1484
Nitrógeno total por combustión y quimioluminiscencia ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/60 Método interno basado en UNE-EN 12260

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Mercurio, mercurio disuelto y mercurio total por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ( $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ )	PNTE/LTE/52 Método interno basado en: SM 3112 B
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Aluminio ( $\geq 0,25 \text{ mg/l}$ ) Hierro ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ ) Boro ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ ) Manganeso ( $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ ) Cadmio ( $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ ) Níquel ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ ) Cobalto ( $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ ) Plomo ( $\geq 0,15 \text{ mg/l}$ ) Cromo ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ ) Zinc ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ ) Cobre ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/46 Método interno basado en: SM 3120 B
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Bario ( $\geq 0,01 \text{ mg/l}$ ) Estaño ( $\geq 0,04 \text{ mg/l}$ ) Berilio ( $\geq 0,01 \text{ mg/l}$ ) Titanio ( $\geq 0,025 \text{ mg/l}$ ) Molibdeno ( $\geq 0,025 \text{ mg/l}$ ) Vanadio ( $\geq 0,025 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/47 Método interno basado en: SM 3120 B
Plata, plata total y plata disuelta por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Plata ( $\geq 0,01 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/48 Método interno basado en: SM 3120 B
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Calcio ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ ) Potasio ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ ) Magnesio ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ ) Sodio ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/49 Método interno basado en: SM 3120 B
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Antimonio ( $\geq 3 \mu\text{g/l}$ ) Selenio ( $\geq 4 \mu\text{g/l}$ ) Arsénico ( $\geq 4 \mu\text{g/l}$ )	PNTE/LTE/50 Método interno basado en: SM 3114 C
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio ( $\geq 0,025 \text{ mg/l}$ ) Magnesio ( $\geq 0,25 \text{ mg/l}$ ) Antimonio ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Manganeso ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Arsénico ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Mercurio ( $\geq 0,05 \mu\text{g/l}$ ) Bario ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Molibdeno ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Berilio ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Níquel ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Boro ( $\geq 0,025 \text{ mg/l}$ ) Plata ( $\geq 0,001 \text{ mg/l}$ ) Cadmio ( $\geq 0,001 \text{ mg/l}$ ) Plomo ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Calcio ( $\geq 0,25 \text{ mg/l}$ ) Potasio ( $\geq 0,25 \text{ mg/l}$ ) Cobalto ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Selenio ( $\geq 0,001 \text{ mg/l}$ ) Cobre ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Sodio ( $\geq 0,25 \text{ mg/l}$ ) Cromo ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Titanio ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Estaño ( $\geq 0,02 \text{ mg/l}$ ) Vanadio ( $\geq 0,005 \text{ mg/l}$ ) Hierro ( $\geq 0,025 \text{ mg/l}$ ) Zinc ( $\geq 0,025 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/56 Método interno basado en: SM 3125 B
Aniones por cromatografía iónica Cloruros ( $\geq 2, \text{ mg/l}$ ) Nitritos ( $\geq 0,01 \text{ mg/l}$ ) Fluoruros ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ ) Ortofosfatos ( $\geq 0,2 \text{ mg/l}$ ) Nitratos ( $\geq 0,5 \text{ mg/l}$ ) Sulfatos ( $\geq 2 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/55 Método interno basado en: SM 4110 B



ENSAYO		NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>		
Plaguicidas por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS)		PNTE/LTC/15 Método interno basado en: SM 6410B
Aldrin	Dieldrin	
4,4'-DDT	Endrin	
α-endosulfan	Isodrin	
β-endosulfan	Hexaclorobenceno	
Endosulfan sulfato	Atrazina	
2,4'-DDD	Clorpirifos	
2,4'-DDE	Diazinon	
4,4'-DDE	Metolaclor	
α-HCH	Molinato	
β-HCH	Pendimetalin	
γ-HCH	Pirimicarb	
δ-HCH	Prometrin	
Heptaclor	Propazina	
Heptacloropoxido	Simazina	
Telodrin	Terbutilazina	
Pentaclorobenceno	Terbutrin	
Clorfenvinfos	Trifluralin	
Alaclor		
Ametrin		
	(≥ 0,01 µg/l)	
2,4'-DDT+4,4'-DDD	(≥ 0,02 µg/l)	
Suma de plaguicidas		

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Plaguicidas por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) α-endosulfan β-endosulfan Endosulfan sulfato  Aldrin 2,4'-DDT 4,4'-DDT 2,4'-DDD 4,4'-DDD 2,4'-DDE 4,4'-DDE α-HCH β-HCH γ-HCH δ-HCH Heptaclor Heptacloropoxido Telodrin Pentaclorobenceno Clorfenvinfos Alaclor Ametrin Paration metil Paration etil Malation Azinfos metil Azinfos etil  Dicofol Bromacilo  3,4-dicloroanilina 4-isopropilanilina Desetil-atrazina Desetil-terbumeton  Suma de plaguicidas  Di(≥ 2-etilhexil)ftalato (DEHP) por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) (≥ 0,35 µg/l)	PNTE/LTC/18 Método interno basado en: EPA 8270 E  Dieldrin Endrin Isodrin Hexaclorobenceno Atrazina Clorpirifos Diazinon Metolaclor Molinato Pendimetalin Pirimicarb Prometrin Propazina Simazina Terbutilazina Terbutrin Trifluralin Isoproturon Diuron Aclonifen Quinoxifen Bifenox  Desetil-terbutilazina Dimetoato Oxifluorfen  PNTE/LTC/15 Método interno basado en: SM 6410B
(≥ 0,0005 µg/l)	
(≥ 0,001 µg/l)	
(≥ 0,002 µg/l)	
(≥ 0,005 µg/l)	

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Bifenilos policlorados (PCBs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) PCB-28 PCB-52 PCB-101 PCB-118 PCB-138 PCB-153 PCB-180  Suma de PCBs ( $\geq 0,001 \mu\text{g/l}$ )	PNTE/LTC/18 Método interno basado en: EPA 8270 E
Polibromo difenil etéres (PBDEs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas-masas (CG/MS-MS) BDE-28 BDE-47 BDE-99 BDE-100 BDE-153 BDE-154  Suma de PBDEs ( $\geq 0,001 \mu\text{g/l}$ )	PNTE/LTC/18 Método interno basado en: EPA 8270 E
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) por cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC/UV/DAD/FLD) Benzo(a)pireno Antraceno Benzo(a) antraceno Fenantreno  Benzo(k)fluoranteno Criseno Indeno(1,2,3,c,d)pireno Pireno  Benzo(b) fluoranteno Fluoreno Benzo(g,h,i) perileno  Naftaleno Acenafteno  Acenaftileno  Suma de hidrocarburos policíclicos aromáticos ( $\geq 0,05 \mu\text{g/l}$ ) ( $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ ) ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ )	PNTE/LTC/07 Método interno basado en: EPA 550
Fenoles por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC/DAD/UV/MS-HPLC/DAD-FLD) Pentaclorofenol  4-nonilfenol Octifenol (4 – (1,1',3,3'-tetrametilbutil)fenol) ( $\geq 0,4 \mu\text{g/l}$ ) ( $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ )	PNTE/LTC/16 Método interno basado en EPA 555
Nitratos por cálculo ( $\geq 2,21 \text{ mg/l}$ )	PNTE/LTE/61 Método interno basado en: UNE-EN ISO 13395

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Nitratos por cálculo ( $\geq 4,4$ mg/l)	PNTE/LTG/47 Método interno basado en: SM 4500-N A
Nitritos por cálculo ( $\geq 3,3$ mg/l)	PNTE/LTG/47 Método interno basado en: SM 4500-N A
Nitrógeno total por cálculo ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTG/43 Método interno basado en: R.D. 509/1996
Nitrógeno orgánico por cálculo ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTG/47 Método interno basado en: SM 4500-N A
Nitrógeno Kjeldahl por cálculo ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTG/47 Método interno basado en: SM 4500-N A
Cromo III por cálculo ( $\geq 0,1$ mg/l)	PNTE/LTE/54 Método interno basado en: SM 3500-Cr B SM 3120 B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas marinas</b>	
Carbono total (TC), Inorgánico (IC) y Orgánico total (TOC) y disuelto (COD) por espectroscopía IR ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTE/59 Método interno basado en UNE-EN 1484
Nitrógeno total por combustión y quimioluminiscencia ( $\geq 1$ mg/l)	PNTE/LTE/60 Método interno basado en UNE-EN 12260
Metal, metales totales y disueltos por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS)	PNTE/LTE/58 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294-1 UNE-EN ISO 17294-2
Aluminio ( $\geq 25$ $\mu$ g/l)	Manganeso ( $\geq 1,25$ $\mu$ g/l)
Arsénico ( $\geq 1,25$ $\mu$ g/l)	Mercurio ( $\geq 0,1$ $\mu$ g/l)
Bario ( $\geq 1,25$ $\mu$ g/l)	Molibdeno ( $\geq 1,25$ $\mu$ g/l)
Berilio ( $\geq 2,5$ $\mu$ g/l)	Níquel ( $\geq 2,5$ $\mu$ g/l)
Cadmio ( $\geq 0,1$ $\mu$ g/l)	Plomo ( $\geq 1,25$ $\mu$ g/l)
Cobalto ( $\geq 1,25$ $\mu$ g/l)	Selenio ( $\geq 1,25$ $\mu$ g/l)
Cobre ( $\geq 2,5$ $\mu$ g/l)	Titanio ( $\geq 2,5$ $\mu$ g/l)
Cromo ( $\geq 2,5$ $\mu$ g/l)	Vanadio ( $\geq 2,5$ $\mu$ g/l)
Hierro ( $\geq 50$ $\mu$ g/l)	Zinc ( $\geq 25$ $\mu$ g/l)

## II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Investigación de <i>Salmonella spp</i>	PNTE/LTM/06 Método interno basado en: UNE-EN ISO 19250
Recuento en placa de microorganismos aerobios a 37°C	PNTE/LTM/05 Método interno basado en: SM 9215
Recuento en placa de microorganismos aerobios a 22°C	UNE-EN ISO 6222
Recuento de <i>Coliformes totales</i> (Filtración)	Orden SCO/778 medio cromogénico
Recuento de coliformes fecales (Filtración)	PNTE/LTM/02 Método interno basado en: SM 9222 D
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (Filtración)	Orden SCO/778 medio cromogénico
Recuento de <i>Enterococos y Streptococos fecales</i> (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (Filtración)	UNE-EN ISO 14189

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales y aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Investigación de <i>Salmonella spp</i>	PNTE/LTM/06 Método interno basado en: UNE-EN ISO 19250
Recuento en placa de microorganismos aerobios a 37°C	PNTE/LTM/05 Método interno basado en: SM 9215
Recuento en placa de microorganismos aerobios a 22°C	PNTE/LTM/19 Método interno basado en: SM 9215
Recuento de coliformes totales (Filtración)	PNTE/LTM/01 Método interno basado en: SM 9222 B PNTE/LTM/17 Método interno basado en: Orden SCO/778 medio cromogénico
Recuento de coliformes fecales (Filtración)	PNTE/LTM/02 Método interno basado en: SM 9222 D
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (Filtración)	PNTE/LTM/17 Método interno basado en Orden SCO/778 medio cromogénico

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales y aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Recuento de <i>Enterococos</i> y <i>Streptococos fecales</i> (Filtración)	PNTE/LTM/04 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7899-2
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (Filtración)	PNTE/LTM/03 Método interno basado en: UNE-EN ISO 14189

### III. Análisis de *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas destinadas al consumo humano, Aguas continentales no tratadas, Aguas continentales tratadas no destinadas al consumo humano, Aguas residuales</b>	
Recuento de <i>Legionella spp</i>	UNE-EN ISO 11731
Identificación de <i>Legionella pneumophila</i> (método inmunocromatográfico)	Virapid Legionella Culture

#### IV. Análisis biológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales y aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Recuento e identificación de huevos de helmintos y nematodos intestinales por observación microscópica	PNTE/LTM/08 Método interno basado en: Bailinger modificado (Ayres & Mara O.M.S.)

#### MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos "in situ")

##### I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
pH (2 - 12 uds. de pH)	PNTE/LTTC/03 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B
Conductividad (25 - 58600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	PNTE/LTTC/04 Método interno basado en: UNE EN 27888
Temperatura ( $\geq 2^\circ\text{C}$ )	PNTE/LTTC/09 Método interno basado en: SM 2550 B
Oxígeno disuelto por electrometría ( $\geq 0,5 \text{ mg}/\text{l}$ )	PNTE/LTTC/05 Método interno basado en: SM 4500-O G SM 4500-O H
Cloro libre y cloro total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1 \text{ mg}/\text{l}$ )	PNTE/LTTC/14 Método interno basado en: SM 4500-Cl G
Cloro combinado por cálculo ( $\geq 0,1 \text{ mg}/\text{l}$ )	PNTE/LTTC/14 Método interno basado en: SM 4500-Cl G

##### II. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico (excepto para el ensayo de <i>Legionella</i> ).	ISO 5667-5 UNE-EN ISO 19458

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Toma de muestra puntual e integrada para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico.	PNTE/LTTC/01 Método interno basado en: ISO 5667-4 ISO 5667-11 UNE-EN ISO 5667-6
Toma de muestra puntual para los análisis microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico (excepto para el ensayo de <i>Legionella</i> ).	PNTE/LTTC/01 Método interno basado en: UNE-EN ISO 19458

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Toma de muestra puntual, compuesta en función del tiempo y en función del caudal e integrada para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico.	PNTE/LTTC/06 Método interno basado en: ISO 5667-10
Toma de muestra puntual para los análisis microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico (excepto para el ensayo de <i>Legionella</i> ).	PNTE/LTTC/06 Método interno basado en: UNE-EN ISO 19458

### III. Toma de muestra para análisis biológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Lagos, embalses y humedales</b>	
Toma de muestra puntual o integrada para la identificación y recuento de fitoplancton realizando el ensayo en laboratorio acreditado	PNTE/LTTC/01 Método interno basado en: Protocolo M-LE-FP-2013
Toma de muestra integrada para análisis cualitativo de fitoplancton realizando el ensayo en laboratorio acreditado	PNTE/LTTC/01 Método interno basado en: Protocolo M-LE-FP-2013

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

### I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Suelos y sedimentos</b>	
pH (2 - 12 udes. de pH)	PNTE/LTG/06 Método interno basado en: UNE-ISO 10390
Materia seca (≥ 0,5%)	PNTE/LTG/34 Método interno basado en: SM 2540 G

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Suelos y sedimentos</b>	
Humedad ( $\geq 0,5\%$ )	PNTE/LTG/34 Método interno basado en: SM 2540 G
Nitrógeno Kjeldahl por titulación volumétrica ( $\geq 100 \text{ mg/kg s.m.s.}$ )	PNTE/LTG/36 Método interno basado en: SM 4500-N <sub>org</sub> B
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 2 \text{ mg/kg s.m.s.}$ )	PNTE/LTE/35 Método interno basado en: UNE EN ISO 6878
Mercurio por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ( $\geq 0,03 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ )	PNTE/LTE/52 Método interno basado en: SM 3112 B
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Arsénico ( $\geq 10 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ )      Manganeso ( $\geq 1 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ ) Bario ( $\geq 5 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ )      Molibdeno ( $\geq 5 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ ) Cadmio ( $\geq 1 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ )      Níquel ( $\geq 2 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ ) Cobalto ( $\geq 1 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ )      Plomo ( $\geq 5 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ ) Cromo ( $\geq 2 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ )      Estaño ( $\geq 5 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ ) Cobre ( $\geq 5 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ )      Zinc ( $\geq 2 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ ) Hierro ( $\geq 2 \text{ mg/Kg s.m.s.}$ )	PNTE/LTE/53 Método interno basado en: EPA 6010D

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Lodos</b>	
pH (2 - 12 udes. de pH)	PNTE/LTG/06 Método interno basado en: UNE-EN 15933
Materia seca ( $\geq 0,5\%$ )	PNTE/LTG/34 Método interno basado en: SM 2540 G
Humedad ( $\geq 0,5\%$ )	PNTE/LTG/34 Método interno basado en: SM 2540 G
Cenizas ( $\geq 2\%$ )	PNTE/LTG/33 Método interno basado en: UNE-EN 15169
Materia orgánica ( $\geq 2\%$ )	PNTE/LTG/33 Método interno basado en: UNE-EN 15169
Nitrógeno Kjeldahl por titulación volumétrica ( $\geq 100 \text{ mg/kg s.m.s.}$ )	PNTE/LTG/36 Método interno basado en: SM 4500-N <sub>org</sub> B
Nitrógeno amoniacal por volumetría ( $\geq 100 \text{ mg/kg s.m.s.}$ )	PNTE/LTG/45 Método interno basado en: SM 4500-NH <sub>3</sub> B y C
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 2 \text{ mg/kg s.m.s.}$ )	PNTE/LTE/35 Método interno basado en: UNE-EN ISO 6878

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Lodos</b>	
Mercurio por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío ( $\geq 0,03$ mg/Kg s.m.s.)	PNTE/LTE/52 Método interno basado en: SM 3112 B
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Arsénico ( $\geq 20$ mg/Kg s.m.s.)      Manganeso ( $\geq 2$ mg/Kg s.m.s.) Cadmio ( $\geq 2$ mg/Kg s.m.s.)      Molibdeno ( $\geq 10$ mg/Kg s.m.s.) Cobalto ( $\geq 2$ mg/Kg s.m.s.)      Níquel ( $\geq 4$ mg/Kg s.m.s.) Cromo ( $\geq 4$ mg/Kg s.m.s.)      Plomo ( $\geq 10$ mg/Kg s.m.s.) Cobre ( $\geq 10$ mg/Kg s.m.s.)      Zinc ( $\geq 4$ mg/Kg s.m.s.) Hierro ( $\geq 4$ mg/Kg s.m.s.)	PNTE/LTE/53 Método interno basado en: EPA 6010 D
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Calcio ( $\geq 100$ mg/Kg s.m.s.)      Potasio ( $\geq 100$ mg/Kg s.m.s.) Magnesio ( $\geq 100$ mg/Kg s.m.s.)	PNTE/LTE/57 Método interno basado en: EPA 6010 D

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

### I. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Sedimentos</b>	
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	PNTE/LTTC/24 Método interno basado en: ISO 5667-12

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Lodos</b>	
Toma de muestra puntual y compuesta para los análisis físico-químico incluidos en el presente anexo técnico	PNTE/LTTC/23 Método interno basado en: UNE-EN ISO 5667-13

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.