

## 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. 42 fecha 10/03/2026)

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

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PROGRAMA DE ACREDITACIÓN: "Control de la calidad del agua de piscina" (NT-70.04)*</b> | <b>2</b>  |
| <b>MUESTRAS LÍQUIDAS</b>                                                                 | <b>2</b>  |
| <b>I. Análisis físico-químicos</b>                                                       | <b>2</b>  |
| Aguas de consumo y envasadas                                                             | 2         |
| Aguas continentales                                                                      | 6         |
| Aguas de captación                                                                       | 9         |
| Aguas residuales                                                                         | 11        |
| Aguas de diálisis y uso farmacéutico                                                     | 12        |
| <b>II. Análisis microbiológicos</b>                                                      | <b>13</b> |
| Aguas de consumo y envasadas                                                             | 13        |
| Aguas continentales                                                                      | 13        |
| Aguas de captación                                                                       | 14        |
| Agua de piscina, agua de diálisis, agua de uso farmacéutico                              | 14        |
| Aguas residuales                                                                         | 14        |
| Aguas marinas                                                                            | 14        |
| <b>III. Análisis ecotoxicológicos</b>                                                    | <b>14</b> |
| Aguas residuales                                                                         | 14        |
| <b>IV. Análisis parasitológicos</b>                                                      | <b>15</b> |
| Aguas de consumo y continentales tratadas                                                | 15        |
| <b>V. Análisis de <i>Legionella</i></b>                                                  | <b>15</b> |
| Aguas de consumo, aguas continentales, aguas regeneradas                                 | 15        |
| <b>VI. Análisis Biológicos</b>                                                           | <b>15</b> |
| Aguas residuales                                                                         | 15        |
| <b>VII. Análisis físico-químicos <i>in situ</i></b>                                      | <b>15</b> |
| Aguas de consumo y aguas continentales                                                   | 15        |
| Aguas residuales                                                                         | 16        |

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>VIII. Toma de muestra .....</b>                             | <b>16</b> |
| Aguas de consumo .....                                         | 16        |
| Aguas continentales .....                                      | 17        |
| Aguas residuales .....                                         | 17        |
| <b>IX. Toma de muestra <i>Legionella</i> .....</b>             | <b>17</b> |
| <b>X. Toma de muestra para análisis ecotoxicológicos .....</b> | <b>17</b> |
| Aguas continentales y aguas residuales .....                   | 17        |
| <b>MUESTRAS SÓLIDAS .....</b>                                  | <b>18</b> |
| <b>I. Análisis físico-químicos .....</b>                       | <b>18</b> |
| Residuos .....                                                 | 18        |
| <b>II. Toma de muestra .....</b>                               | <b>19</b> |
| Residuos .....                                                 | 19        |

**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 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|
| <b>Aguas de consumo y envasadas</b>                                                        |                                                           |        |
| pH<br>(1 - 13 uds. de pH)                                                                  | PNA 004<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 10523  | A      |
| Conductividad y sales solubles<br>(5 - 12880 $\mu S/cm$ )                                  | PNA 005<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN 27888      | A      |
| Turbidez<br>(0,2 - 200 UNT)                                                                | PNA 003<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 7027-1 | A      |
| Residuo seco a 180°C<br>( $\geq 25 mg/l$ )                                                 | PNA 086<br>Método interno basado en:<br>SM 2540-C         | A      |
| Alcalinidad por titulación volumétrica y potenciométrica<br>TA<br>TAC<br>( $\geq 5 mg/l$ ) | PNA 059<br>Método interno basado en:<br>SM 2320           | A      |

| ENSAYO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO                                                                          | CÓDIGO |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Aguas de consumo y envasadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                        |        |
| Oxidabilidad por titulación volumétrica<br>( $\geq 0,5$ mg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PNA 015<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 8467                                                | A      |
| Nitritos por espectrofotometría UV-VIS<br>( $\geq 0,01$ mg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PNA 007<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN 26777                                                   | A      |
| Color por espectrofotometría UV-VIS<br>( $\geq 5$ mg/l Pt-Co)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PNA 252<br>Método interno basado en<br>UNE-EN ISO7887                                                  | A      |
| Cloro residual libre, combinado y total por espectrofotometría UV-VIS<br>( $\geq 0,05$ mg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PNA 014<br>Método interno basado en:<br>SM 4500 CL-G                                                   | A      |
| Amonio por espectrofotometría UV-VIS<br>( $\geq 0,05$ mg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PNA 085<br>Método interno basado en:<br>SM 4500-NH3 F                                                  | A      |
| Nitratos por espectrofotometría UV-VIS<br>( $\geq 1$ mg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PNA 010<br>Método interno basado en:<br>SM 4500-NO3- B                                                 | A      |
| Cianuros libres y totales por FIAS y espectrofotometría UV-VIS<br>( $\geq 0,01$ mg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PNA 061<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 14403-2                                             | A      |
| Carbono Orgánico Total (COT) por espectroscopía IR<br>( $\geq 1,5$ mg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PNA 035<br>Método interno basado en:<br>DAQUAS-GTL-01-0                                                | A      |
| Mercurio por espectrofotometría absorción atómica de vapor frío<br>( $\geq 0,05$ µg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PNA 053<br>Método interno basado en:<br>SM 3112 B                                                      | A      |
| Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES)<br>Bario ( $\geq 0,05$ mg/l)      Magnesio ( $\geq 0,5$ mg/l)<br>Boro ( $\geq 0,1$ mg/l)      Potasio ( $\geq 0,5$ mg/l)<br>Calcio ( $\geq 0,5$ mg/l)      Sodio ( $\geq 2$ mg/l)<br>Dureza total ( $\geq 5$ mg CaCO <sub>3</sub> /l)                                                                                                                                                                                                                                   | PNA 088<br>Método interno basado en:<br>EPA 200.7                                                      | A      |
| Metales por espectroscopía de plasma acoplamiento inductivo (ICP/MS)<br>Aluminio ( $\geq 20$ µg/l)      Litio ( $\geq 10$ µg/l)<br>Antimonio ( $\geq 1$ µg/l)      Manganeso ( $\geq 5$ µg/l)<br>Arsénico ( $\geq 1$ µg/l)      Níquel ( $\geq 2$ µg/l)<br>Berilio ( $\geq 5$ µg/l)      Plata ( $\geq 5$ µg/l)<br>Cadmio ( $\geq 0,5$ µg/l)      Plomo ( $\geq 1$ µg/l)<br>Cobre ( $\geq 20$ µg/l)      Selenio ( $\geq 2$ µg/l)<br>Cromo ( $\geq 5$ µg/l)      Uranio ( $\geq 1$ µg/l)<br>Hierro ( $\geq 20$ µg/l)      Zinc ( $\geq 10$ µg/l) | PNA 235<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 17294-2                                             | A      |
| Aniones por cromatografía iónica<br>Bromatos ( $\geq 3$ µg/l)<br>Cloratos ( $\geq 0,05$ mg/l)<br>Cloritos ( $\geq 0,05$ mg/l)<br>Cloruros ( $\geq 5$ mg/l)<br>Fluoruros ( $\geq 0,05$ mg/l)<br>Nitratos ( $\geq 5$ mg/l)<br>Sulfatos ( $\geq 5$ mg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PNA 018<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 10304-1<br>UNE-EN ISO 10304-2<br>UNE-EN ISO 10304-4 | A      |

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

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

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

| ENSAYO                                                                         | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO                            | CÓDIGO |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|
| <b>Aguas continentales</b>                                                     |                                                          |        |
| pH<br>(1 - 13 uds. de pH)                                                      | PNA 004<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 10523 | A      |
| Conductividad y sales solubles<br>( $5 \mu\text{S/cm}$ - $100 \text{ mS/cm}$ ) | PNA 005<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN 27888     | A      |

| ENSAYO                                                                                               | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO                              | CÓDIGO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Aguas continentales</b>                                                                           |                                                            |        |
| Turbidez<br>(0,2 - 200 UNT)                                                                          | PNA 003<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 7027-1  | A      |
| Oxidabilidad por titulación volumétrica<br>(≥ 0,5 mg/l)                                              | PNA 015<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 8467    | A      |
| Alcalinidad por titulación volumétrica y potenciométrica<br>TA<br>TAC<br>(≥ 5 mg/l)                  | PNA 059<br>Método interno basado en:<br>SM 2320            | A      |
| Nitritos por espectrofotometría UV-VIS<br>(≥ 0,01 mg/l)                                              | PNA 007<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN 26777       | A      |
| Color por espectrofotometría UV-VIS<br>(≥ 5 mg/l Pt-Co)                                              | PNA 252<br>Método interno basado en<br>UNE-EN ISO7887      | A      |
| Cloro residual libre, combinado y total por espectrofotometría UV-VIS<br>(≥ 0,05 mg/l)               | PNA 014<br>Método interno basado en:<br>SM 4500 CL-G       | A      |
| Amonio por espectrofotometría UV-VIS<br>(≥ 0,05 mg/l)                                                | PNA 085<br>Método interno basado en:<br>SM 4500-NH3 F      | A      |
| Cianuros libres y totales por espectrofotometría UV-VIS<br>(≥ 0,01 mg/l)                             | PNA 061<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 14403-2 | A      |
| Amonio por espectrofotometría UV-VIS<br>(≥ 0,05 mg/l)                                                | PNA 251<br>Método interno basado en:<br>UKAS-500-A         | A      |
| Carbono Orgánico Total (COT) por espectroscopía IR<br>(≥ 1,5 mg/l)                                   | PNA 035<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN 1484        | A      |
| Mercurio y mercurio total por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío<br>(≥ 0,05 µg/l) | PNA 053<br>Método interno basado en:<br>SM 3112 B          | A      |
| Metales y metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES)           | PNA 088<br>Método interno basado en:<br>EPA 200.7          | A      |
| Aluminio (≥ 0,05 mg/l)                                                                               | Magnesio (≥ 0,5 mg/l)                                      |        |
| Antimonio (≥ 0,02 mg/l)                                                                              | Manganeso (≥ 0,02 mg/l)                                    |        |
| Arsénico (≥ 0,02 mg/l)                                                                               | Molibdeno (≥ 0,01 mg/l)                                    |        |
| Bario (≥ 0,05 mg/l)                                                                                  | Níquel (≥ 0,05 mg/l)                                       |        |
| Berilio (≥ 0,01 mg/l)                                                                                | Plata (≥ 0,05 mg/l)                                        |        |
| Boro (≥ 0,1 mg/l)                                                                                    | Plomo (≥ 0,05 mg/l)                                        |        |
| Calcio (≥ 0,5 mg/l)                                                                                  | Potasio (≥ 0,5 mg/l)                                       |        |
| Cadmio (≥ 0,01 mg/l)                                                                                 | Selenio (≥ 0,02 mg/l)                                      |        |
| Cobalto (≥ 0,05 mg/l)                                                                                | Sodio (≥ 2 mg/l)                                           |        |
| Cobre (≥ 0,05 mg/l)                                                                                  | Talio (≥ 0,025 mg/l)                                       |        |
| Cromo (≥ 0,05 mg/l)                                                                                  | Titanio (≥ 0,05 mg/l)                                      |        |
| Estaño (≥ 0,02 mg/l)                                                                                 | Vanadio (≥ 0,05 mg/l)                                      |        |
| Hierro (≥ 0,05 mg/l)                                                                                 | Zinc (≥ 0,05 mg/l)                                         |        |
| Dureza total (≥ 5 mg CaCO3/l)                                                                        |                                                            |        |

| ENSAYO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO                                                                | CÓDIGO |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Aguas continentales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |        |
| Metales y metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS)<br>Antimonio ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ )<br>Arsénico ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ )<br>Cadmio ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ )<br>Selenio ( $\geq 2 \mu\text{g/l}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PNA 235<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 17294-2                                   | A      |
| Aniones por cromatografía iónica<br>Cloruros ( $\geq 5 \text{ mg/l}$ )<br>Fluoruros ( $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ )<br>Nitratos ( $\geq 5 \text{ mg/l}$ )<br>Sulfatos ( $\geq 5 \text{ mg/l}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PNA 018<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 10304-1 y 2                               | A      |
| Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)<br>Benceno ( $\geq 0,25 \mu\text{g/l}$ )<br>1,2-Dicloroetano ( $\geq 0,75 \mu\text{g/l}$ )<br>Etilbenceno<br>Tetracloroetano<br>Tetraclorometano (Tetracloruro de carbono)<br>Tolueno<br>Tricloroetano ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ )<br>Bromodichlorometano<br>Bromoformo<br>Cloroformo<br>Dibromoclorometano ( $\geq 3 \mu\text{g/l}$ )<br>m+p-Xilenos<br>o-Xileno ( $\geq 5 \mu\text{g/l}$ )<br>Suma de Trihalometanos: ( $\geq 12 \mu\text{g/l}$ )<br>Suma de Tricloroetano y Tetracloroetano: ( $\geq 2 \mu\text{g/l}$ )<br>Suma de BTEX: ( $\geq 13 \mu\text{g/l}$ ) | PNA 075<br>Método interno basado en:<br>EPA 8260D                                            | A      |
| Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS)<br>Benzo(a) pireno ( $\geq 0,003 \mu\text{g/l}$ )<br>Benzo (g,h,i) perileno<br>Benzo(b) fluoranteno<br>Benzo(k) fluoranteno<br>Indeno (1,2,3-c,d) pireno ( $\geq 0,01 \mu\text{g/l}$ )<br>Suma de PAH's: ( $\geq 0,05 \mu\text{g/l}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PNA 226<br>Método interno basado en:<br>Journal of Chromatography A, 999 (2003) 91-101, 2003 | A      |

## Aguas continentales

## Aguas de captación

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

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

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

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

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

## II. Análisis microbiológicos

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

| ENSAYO                                                                                                     | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO | CÓDIGO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|
| <b>Aguas continentales</b>                                                                                 |                               |        |
| Recuento de microorganismos cultivables a 22 y 36 °C                                                       | UNE-EN ISO 6222               | A      |
| Recuento de enterococos intestinales<br>(Filtración)                                                       | UNE-EN ISO 7899-2             | A      |
| Recuento de <i>Clostridium perfringens</i><br>(Filtración)                                                 | UNE-EN ISO 14189              | A      |
| Recuento de bacterias coliformes totales y <i>Escherichia coli</i><br>(NMP - Método del sustrato definido) | UNE-EN ISO 9308-2             | A      |

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

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

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

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

### III. Análisis ecotoxicológicos

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

#### IV. Análisis parasitológicos

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

#### V. Análisis de *Legionella*

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

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

#### VI. Análisis Biológicos

| ENSAYO                                                     | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO                                                                                                                                       | CÓDIGO |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Aguas residuales</b>                                    |                                                                                                                                                                     |        |
| Recuento de huevos de Nematodos y Cestodos por microscopía | PNA 112<br>Método interno basado en:<br>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 |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|
| <b>Aguas de consumo y aguas continentales</b> |                                                          |        |
| pH<br>(4 - 10 uds. de pH)                     | PNA 248<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 10523 | I      |

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

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

#### VIII. Toma de muestra

| ENSAYO                                                                                                             | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO                                          | CÓDIGO |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Aguas de consumo</b>                                                                                            |                                                                        |        |
| Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico | PG01C10<br>Método interno basado en:<br>ISO 5667-5<br>UNE-EN ISO 19458 | I      |

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

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

#### IX. Toma de muestra *Legionella*

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

#### X. Toma de muestra para análisis ecotoxicológicos

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

<sup>1</sup> Excepto para Compuestos Orgánicos Volátiles

## MUESTRAS SÓLIDAS

### I. Análisis físico-químicos

| ENSAYO                                                                                                                                    | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO                            | CÓDIGO |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|
| <b>Residuos</b>                                                                                                                           |                                                          |        |
| pH (dilución 1/5)<br>(1 - 13 uds. de pH)                                                                                                  | PNA 004<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN ISO 10523 | A      |
| Conductividad (dilución 1/5)<br>(0,2 - 12 dS/m)                                                                                           | PNA 005<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN 27888     | A      |
| Pérdida de peso a 105° C / Materia seca a 105° C<br>(≥ 0,2 %)                                                                             | PNA 065<br>Método interno basado en:<br>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<br>(≥ 0,2 %) | PNA 066<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN 15169     | A      |
| Punto de inflamación (T.A.G) por método de copa cerrada<br>(≥ 30°C-55°C)                                                                  | PNA 095<br>Método interno basado en:<br>ASTM D 56-05     | A      |
| Sólidos Totales Disueltos (STD) lixiviados (*)<br>(≥ 2000 mg/kg)                                                                          | PNA280<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN 15216      | A      |
| Cloruros lixiviados (*) por titulación volumétrica y potenciométrica<br>(≥ 400 mg/kg)                                                     | PNA006<br>Método interno basado en:<br>SM 4500-Cl- B y D | A      |
| Fluoruros lixiviados (*) por electrometría<br>(≥ 5 mg/kg)                                                                                 | PNA025<br>Método interno basado en:<br>SM 4500-F         | A      |
| Fenoles lixiviados (*) por espectrofotometría UV-VIS<br>(≥ 0,5 mg/kg)                                                                     | PNA023<br>Método interno basado en:<br>UNE-ISO 6439      | A      |
| Carbono Orgánico Disuelto (COD) lixiviado (*) por espectroscopía IR<br>(≥ 500 mg/kg)                                                      | PNA035<br>Método interno basado en:<br>UNE-EN 1484       | A      |
| Mercurio por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío<br>(≥ 0,5 mg/kg)                                                       | PNA053<br>Método interno basado en:<br>SM 3112 B         | A      |
| Mercurio lixiviado (*) por espectrofotometría de absorción atómica de vapor frío<br>(≥ 0,005 mg/kg)                                       | PNA053<br>Método interno basado en:<br>SM 3112 B         | A      |

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

| ENSAYO                                                                                  | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO | CÓDIGO |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|
| <b>Residuos</b>                                                                         |                               |        |
| Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES)                | PNA 088                       | A      |
| Aluminio ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                   | Método interno basado en:     |        |
| Antimonio ( $\geq 1 \text{ mg/kg}$ )                                                    | EPA 200.7                     |        |
| Arsénico ( $\geq 1 \text{ mg/kg}$ )                                                     |                               |        |
| Bario ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                      |                               |        |
| Berilio ( $\geq 0,5 \text{ mg/kg}$ )                                                    |                               |        |
| Boro ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                       |                               |        |
| Cadmio ( $\geq 0,5 \text{ mg/kg}$ )                                                     |                               |        |
| Calcio ( $\geq 25 \text{ mg/kg}$ )                                                      |                               |        |
| Cobalto ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                    |                               |        |
| Cobre ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                      |                               |        |
| Cromo ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                      |                               |        |
| Estaño ( $\geq 1 \text{ mg/kg}$ )                                                       |                               |        |
| Hierro ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                     |                               |        |
| Magnesio ( $\geq 25 \text{ mg/kg}$ )                                                    |                               |        |
| Manganeso ( $\geq 1 \text{ mg/kg}$ )                                                    |                               |        |
| Molibdeno ( $\geq 0,5 \text{ mg/kg}$ )                                                  |                               |        |
| Níquel ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                     |                               |        |
| Plata ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                      |                               |        |
| Plomo ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                      |                               |        |
| Potasio ( $\geq 25 \text{ mg/kg}$ )                                                     |                               |        |
| Selenio ( $\geq 1 \text{ mg/kg}$ )                                                      |                               |        |
| Sodio ( $\geq 100 \text{ mg/kg}$ )                                                      |                               |        |
| Talio ( $\geq 1,25 \text{ mg/kg}$ )                                                     |                               |        |
| Titanio ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                    |                               |        |
| Vanadio ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                    |                               |        |
| Zinc ( $\geq 2,5 \text{ mg/kg}$ )                                                       |                               |        |
| Metales lixiviados (*) por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) | PNA088                        | A      |
| Arsénico ( $\geq 0,5 \text{ mg/kg}$ )                                                   | Método interno basado en:     |        |
| Bario ( $\geq 20 \text{ mg/kg}$ )                                                       | EPA 200                       |        |
| Cadmio ( $\geq 0,1 \text{ mg/kg}$ )                                                     |                               |        |
| Cromo ( $\geq 0,5 \text{ mg/kg}$ )                                                      |                               |        |
| Cobre ( $\geq 2 \text{ mg/kg}$ )                                                        |                               |        |
| Molibdeno ( $\geq 0,5 \text{ mg/kg}$ )                                                  |                               |        |
| Níquel ( $\geq 0,5 \text{ mg/kg}$ )                                                     |                               |        |
| Plomo ( $\geq 0,5 \text{ mg/kg}$ )                                                      |                               |        |
| Antimonio ( $\geq 0,2 \text{ mg/kg}$ )                                                  |                               |        |
| Selenio ( $\geq 0,2 \text{ mg/kg}$ )                                                    |                               |        |
| Zinc ( $\geq 4 \text{ mg/kg}$ )                                                         |                               |        |
| Sulfatos lixiviados (*) por cromatografía iónica ( $\geq 1000 \text{ mg/kg}$ )          | PNA018                        | A      |
|                                                                                         | Método interno basado en:     |        |
|                                                                                         | UNE-EN 12457-4                |        |

## II. Toma de muestra

| ENSAYO                                                                                             | NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO | CÓDIGO |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|
| <b>Residuos</b>                                                                                    |                               |        |
| Toma de muestra compuesta para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico | PG01C10                       | I      |
|                                                                                                    | 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.

### Emplazamientos desde los que se llevan a cabo actividades *in situ*:

Ctra. N-240, Km. 3; 43130 Tarragona

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