

## SERVICIOS DE LA COMARCA DE PAMPLONA, S.A. Laboratorio de Abastecimiento

Dirección: Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP) de Eguillor; 31172 Eguillor (Navarra)

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

Actividad: **Ensayo**

Acreditación nº: **212/LE463**

Fecha de entrada en vigor: 14/04/2000

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 19 fecha 07/02/2025)

#### Ensayos en el sector medioambiental

#### Índice

<b>MUESTRAS LÍQUIDAS .....</b>	<b>1</b>
<b>I. Análisis físico-químicos .....</b>	<b>1</b>
Aguas de consumo .....	1
Aguas de captación para aguas de consumo .....	4
Aguas depuradas .....	5
<b>II. Análisis microbiológicos .....</b>	<b>6</b>
Aguas de consumo .....	6
Aguas de captación para aguas de consumo .....	6
<b>III. Análisis de <i>Legionella</i> .....</b>	<b>6</b>
Aguas de consumo .....	6
<b>IV. Toma de muestras .....</b>	<b>7</b>
Aguas de consumo y aguas de captación para consumo humano .....	7
<b>V. Análisis físico-químicos <i>in situ</i> .....</b>	<b>7</b>
Aguas de consumo .....	7

#### MUESTRAS LÍQUIDAS

##### I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
<b>Aguas de consumo</b>		
pH (2 - 10 uds. de pH)	PE/LCA/0006 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	A
Conductividad (66 - 2600 $\mu S/cm$ )	PE/LCA/0007 Método interno basado en: UNE-EN 27888	A
Turbidez por nefelometría (0,2 - 240 UNT)	PE/LCA/0002 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
<b>Aguas de consumo</b>		
Alcalinidad por titulación volumétrica ( $\geq 2,5$ °F)	PE/LCA/0084 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1	A
Color por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 2$ mg/l de Pt)	PE/LCA/001 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7887	A
Cloro libre residual por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05$ mg/l)	PE/LCA/0041 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7393-2	A
Amonio por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1$ mg/l)	PE/LCA/0023 Método interno basado en: UNE-EN ISO 11732	A
Cianuros por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 5$ µg/l)	PE/LCA/0047 Método interno basado en: UNE-EN 14403-2	A
Carbono Orgánico Total (TOC) por espectrofotometría IR ( $\geq 0,5$ mg/l)	PE/LCA/0025 Método interno basado en: UNE-EN 1484	A
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS)	PE/LCA/0009 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294	A
Aluminio ( $\geq 10$ µg/l) Hierro ( $\geq 10$ µg/l)		
Antimonio ( $\geq 1$ µg/l) Manganeso ( $\geq 1$ µg/l)		
Arsénico ( $\geq 1$ µg/l) Mercurio ( $\geq 0,3$ µg/l)		
Boro ( $\geq 0,1$ mg/l) Níquel ( $\geq 5$ µg/l)		
Cadmio ( $\geq 1$ µg/l) Plomo ( $\geq 1$ µg/l)		
Calcio ( $\geq 5$ mg/l) Selenio ( $\geq 2$ µg/l)		
Cobre ( $\geq 0,005$ mg/l) Sodio ( $\geq 1$ mg/l)		
Cromo ( $\geq 1$ µg/l) Uranio ( $\geq 1$ µg/l)		
Aniones por cromatografía iónica	PE/LCA/0008 Método interno basado en: UNE EN ISO 10304-1	A
Bromato ( $\geq 4$ µg/l) Fluoruro ( $\geq 0,1$ mg/l)		
Cloratos ( $\geq 0,025$ mg/l) Nitratos ( $\geq 1$ mg/l)		
Cloritos ( $\geq 0,025$ mg/l) Nitritos ( $\geq 0,05$ mg/l)		
Cloruro ( $\geq 1$ mg/l) Sulfato ( $\geq 1$ mg/l)		
Ácidos haloacéticos por cromatografía iónica/espectrometría de masas de alta resolución (CI/HRMS)	PE/LCA/0051 Método interno basado en: EPA METHOD 557	A
Ácido Bromocloroacético (BCAA) Ácido Monobromoacético (MBAA)		
Ácido Bromodicloroacético (DCBAA) Ácido Monocloroacético (MCAA)		
Ácido Dibromocloroacético (DBCAA) Ácido Tribromoacético (TBAA)		
Ácido Dibromoacético (DBAA) Ácido Tricloroacético (TCAA)		
Ácido Dicloroacético (DCAA) ( $\geq 0,25$ µg/l)		
Suma 5 ácidos haloacéticos (HAA)		
Bromato por cromatografía iónica/espectrometría de masas de alta resolución (CI/HRMS) ( $\geq 0,25$ µg/l)	PE/LCA/0051 Método interno basado en: EPA METHOD 557	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
<b>Aguas de consumo</b>		
Glifosato por cromatografía iónica/espectrometría de masas de alta resolución (CI/HRMS) ( $\geq 0,025 \mu\text{g/l}$ )	PE/LCA/0051 Método interno basado en: Rutine análisis of polar pesticides in wáter al low ng/L levels by ion chromatography coupled to triple quadrupole mass spectrometer, Application note 666	A
Compuestos Orgánicos Volátiles por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) 1,2 dicloroetano ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Cloroformo ( $\geq 2,5 \mu\text{g/l}$ ) Benceno ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Dibromoclorometano ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Bromodichlorometano ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Tetracloroetano ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Bromoformo ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Tricloroetano ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Suma de Trihalometanos	PE/LCA/0032 Método interno basado en: UNE-EN ISO 15680	A
Microcistinas por cromatografía líquida/espectrometría de masas de alta resolución (HPLC/HRMS) Microcistina LR Microcistina YR Microcistina RR ( $\geq 0,2 \mu\text{g/l}$ )	PE/LCA/0052 Método interno basado en: ISO 22104	A
Herbicidas por cromatografía líquida/espectrometría de masas de alta resolución (HPLC/HRMS) Atrazina Metazacloro Cianazina Metobromuron Clortoluron Metolacloro Desetil atrazina Metoxuron Diuron Monolinuron Hexazinona Sebutilazina Isoproturon Simazina Linuron Terbutilazina Metabenzthiazuron ( $\geq 0,01 \mu\text{g/l}$ )	PE/LCA/0053 Método interno basado en: EPA METHOD 543	A
Herbicidas (fenoxiácidos) por cromatografía líquida/espectrometría de masas de alta resolución (HPLC/HRMS) Dinoseb 2,4-DB acid MCPA 2,4-DP-Diclorprop MCP-Prop Mecoprop 2,4,5-T 2,4-D 2,4,5-TP-Fenoprop ( $\geq 0,01 \mu\text{g/l}$ )	PE/LCA/0054 Método interno basado en: EPA METHOD 543	A
Índice Langelier por cálculo	PE/LCA/0085 Método interno basado en: SM 2330 B	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
<b>Aguas de captación para aguas de consumo</b>		
pH (2 - 10 uds. de pH)	PE/LCA/0006 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	A
Conductividad (66 - 2600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	PE/LCA/0007 Método interno basado en: UNE-EN 27888	A
Turbidez por nefelometría (0,2 - 240 UNT)	PE/LCA/0002 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	A
Amonio por FIAS y espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ )	PE/LCA/0023 Método interno basado en: UNE-EN ISO 11732	A
Carbono Orgánico Total (TOC) por espectrofotometría IR ( $\geq 0,5 \text{ mg/l}$ )	PE/LCA/0025 Método interno basado en: UNE-EN 1484	A
Metales espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Aluminio ( $\geq 10 \mu\text{g/l}$ ) Hierro ( $\geq 10 \mu\text{g/l}$ ) Antimonio ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ ) Manganeso ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ ) Arsénico ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ ) Mercurio ( $\geq 0,3 \mu\text{g/l}$ ) Boro ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ ) Níquel ( $\geq 5 \mu\text{g/l}$ ) Cadmio ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ ) Plomo ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ ) Calcio ( $\geq 5 \mu\text{g/l}$ ) Selenio ( $\geq 2 \mu\text{g/l}$ ) Cobre ( $\geq 5 \mu\text{g/l}$ ) Sodio ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ ) Cromo ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ ) Uranio ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ )	PE/LCA/0009 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294	A
Aniones por cromatografía iónica Bromato ( $\geq 4 \mu\text{g/l}$ ) Fluoruro ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ ) Cloratos ( $\geq 0,025 \text{ mg/l}$ ) Nitratos ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ ) Cloritos ( $\geq 0,025 \text{ mg/l}$ ) Nitritos ( $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ ) Cloruro ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ ) Sulfato ( $\geq 1 \text{ mg/l}$ )	PE/LCA/0008 Método interno basado en: UNE EN ISO 10304-1	A
Ácidos haloacéticos por cromatografía iónica/espectrometría de masas de alta resolución (CI/HRMS) Ácido Bromocloroacético (BCAA) Ácido Monobromoacético (MBAA) Ácido Bromodicloroacético (DCBAA) Ácido Monocloroacético (MCAA) Ácido Dibromcloroacético (DBCAA) Ácido Tribromoacético (TBAA) Ácido Dibromoacético (DBAA) Ácido Tricloroacético (TCAA) Ácido Dicloroacético (DCAA) ( $\geq 0,25 \mu\text{g/l}$ )  Suma 5 ácidos haloacéticos	PE/LCA/0051 Método interno basado en: EPA METHOD 557	A
Bromato por cromatografía iónica/espectrometría de masas de alta resolución (CI/HRMS) ( $\geq 0,25 \mu\text{g/l}$ )	PE/LCA/0051 Método interno basado en: EPA METHOD 557	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
<b>Aguas de captación para aguas de consumo</b>		
Glifosato por cromatografía iónica/espectrometría de masas de alta resolución (CI/HRMS) ( $\geq 0,025 \mu\text{g/l}$ )	PE/LCA/0051 Método interno basado en: Rutine análisis of polar pesticides in wáter al low ng/L levels by ion chromatography coupled to triple quadrupole mass spectrometer, Application note 666	A
Compuestos Orgánicos Volátiles por cromatografía de gases/espectrometría de masas (CG/MS) Benceno ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Cloroformo ( $\geq 2,5 \mu\text{g/l}$ ) 1,2 dicloroetano ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Dibromoclorometano ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Bromoformo ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Tricloroetano ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Bromodiclorometano ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Tetracloroetano ( $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ ) Suma de Trihalometanos	PE/LCA/0032 Método interno basado en: UNE-EN ISO 15680	A
Microcistinas por cromatografía líquida/espectrometría de masas de alta resolución (HPLC/HRMS) Microcistina LR Microcistina YR Microcistina RR ( $\geq 0,2 \mu\text{g/l}$ )	PE/LCA/0052 Método interno basado en: ISO 22104	A
Herbicidas por cromatografía líquida/espectrometría de masas de alta resolución (HPLC/HRMS) Atrazina Metazacloro Cianazina Metobromuron Clortoluron Metolacloro Desetil atrazina Metoxuron Diuron Monolinuron Hexazinona Sebutilazina Isoproturon Simazina Linuron Terbutilazina Metabenztiазuron ( $\geq 0,01 \mu\text{g/l}$ )	PE/LCA/0053 Método interno basado en: EPA METHOD 543	A
Herbicidas (fenoxiácidos) por cromatografía líquida/espectrometría de masas de alta resolución (HPLC/HRMS) Dinoseb 2,4-DB acid MCPA 2,4-DP-Diclorprop MCP-Prop-Mecoprop 2,4,5-T 2,4-D 2,4,5-TP-Fenoprop ( $\geq 0,01 \mu\text{g/l}$ )	PE/LCA/0054 Método interno basado en: EPA METHOD 543	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
<b>Aguas depuradas</b>		
Metales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Arsénico ( $\geq 1 \mu\text{g/l}$ ) Mercurio ( $\geq 0,3 \mu\text{g/l}$ ) Selenio ( $\geq 2 \mu\text{g/l}$ )	PE/LCA/0009 Método interno basado en: UNE-EN ISO 11885	A

## II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
<b>Aguas de consumo</b>		
Recuento de colonias a 22 °C	UNE-EN ISO 6222	A
Recuento de bacterias coliformes (NMP - Método del sustrato definido)	UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (NMP - Método del sustrato definido)	UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento de enterococos (NMP - Método del sustrato definido)	Método alternativo ENTEROLERT- DW QUANTI- TRAY (Mº Sanidad)	A
Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Filtración)	PE/LCA/0062 Método interno basado en: UNE-EN ISO 16266	A
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (Filtración)	Método alternativo TSC-MUP (Mº Sanidad)	A
Recuento de colifagos somáticos	UNE-EN ISO 10705-2 UNE-ISO 10705-3	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
<b>Aguas de captación para aguas de consumo</b>		
Recuento de colonias a 22 °C	UNE-EN ISO 6222	A
Recuento de bacterias coliformes (NMP - Método del sustrato definido)	UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (NMP - Método del sustrato definido)	UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento de enterococos (NMP - Método del sustrato definido)	Método alternativo ENTEROLERT- DW QUANTI- TRAY (Mº Sanidad)	A
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (Filtración)	Método alternativo TSC- MUP (Mº Sanidad)	A
Recuento de colifagos somáticos	UNE-EN ISO 10705-2 UNE-ISO 10705-3	A

## III. Análisis de *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
<b>Aguas de consumo</b>		
Recuento de <i>Legionella</i> spp.	UNE-EN ISO 11731	A

#### IV. Toma de muestras

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

#### V. Análisis físico-químicos *in situ*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
<b>Aguas de consumo</b>		
Temperatura	PE/LCA/0050 Método interno basado en: SM 2550 B	I
Cloro libre residual por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05$ mg/l)	PE/LCA/0041 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7393-2	I

Un método interno se considera que está basado en métodos normalizados cuando su validez y su adecuación al uso se han demostrado por referencia a dicho método normalizado y en ningún caso implica que ENAC considere que ambos métodos sean equivalentes. Para más información recomendamos consultar el Anexo I al CGA-ENAC-LEC.