

EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS DE MÁLAGA, S.A. Laboratorio

Dirección: C/ Julio Verne, 2; 29010 Málaga
Norma de referencia: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**
Actividad: **Ensayo**
Acreditación nº: **406/LE904**
Fecha de entrada en vigor: 20/02/2004

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 36 fecha 08/05/2026)

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

	Código
Laboratorio Atabal. C/ Julio Verne, 2; 29010 Málaga	A
Laboratorio Guadalhorce. Ctra. de Azucarera, s/n, Polígono de Guadalhorce; 29004 Málaga	B
Actividades in situ	I

Ensayos en el sector medioambiental

Índice

MUESTRAS LÍQUIDAS	2
I. Análisis físico-químicos	2
Aguas de consumo	2
Aguas continentales	3
Aguas residuales.....	4
II. Análisis microbiológicos	5
Aguas de consumo	5
Aguas continentales	5
Aguas marinas	5
III. Toma de muestra	6
Aguas residuales.....	6

MUESTRAS LÍQUIDAS

I. Análisis físico-químicos

ENSAYO		NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo			
pH (2 - 11,81 uds. pH)		PNT/AT/066 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	A
Conductividad a 20°C (133 - 11670 µS/cm)		PNT/AT/021 Método interno basado en: UNE-EN 27888	A
Turbidez (0,3 – 100 NTU)		PNT/AT/086 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	A
Cloro libre por titulación volumétrica (≥ 0,2 mg/l)		PNT/AT/019 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7393-1	A
Cloruros por titulación volumétrica (≥ 20 mg/l)		PNT/AT/020 Método interno basado en: UNE-ISO 9297	A
Amonio por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,1 mg/l)		PNT/AT/007 Método interno basado en: ASTM D1426-15	A
Color por espectrofotometría UV-VIS (≥ 3 mg/l Pt Co)		PNT/AT/028 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7887 MÉTODO C	A
Carbono Orgánico Total (COT) por espectroscopía IR (≥ 0,3 mg/l)		PNT/AT/113 Método interno basado en: UNE-EN 1484	A
Metales y metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS)		PNT/AT/210 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294-2	A
Antimonio Arsénico Cadmio (≥ 1 µg/l) Aluminio Cobre Cromo (≥ 5 µg/l) Boro (≥ 50 µg/l)	Plomo Selenio Uranio Hierro Manganeso Níquel		
Aniones por cromatografía iónica		PNT/AT/211 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10304-1 UNE-EN ISO 10304-4 UNE-EN ISO 15061	A
Bromatos (≥ 0,003 mg/l)	Fluoruros (≥ 0,1 mg/l)		
Cloruros (≥ 10 mg/l)	Fosfatos (≥ 0,5 mg/l)		
Cloratos (≥ 0,1 mg/l)	Nitratos (≥ 5 mg/l)		
Cloritos (≥ 0,1 mg/l)	Sulfatos (≥ 10 mg/l)		

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo		
Cationes por cromatografía iónica Calcio ($\geq 10 \text{ mg/l}$) Potasio ($\geq 1 \text{ mg/l}$) Magnesio ($\geq 5 \text{ mg/l}$) Sodio ($\geq 10 \text{ mg/l}$)	PNT/AT/211 Método interno basado en: UNE-EN ISO 14911	A
Dureza total por cálculo ($\geq 46 \text{ mg CaCO}_3/\text{l}$)	PNT/AT/229 Método interno basado en: SM 2340 B	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
pH (2 - 11,81 uds. pH)	PNT/AT/066 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	A
Conductividad a 20°C (133 - 11670 $\mu\text{S/cm}$)	PNT/AT/021 Método interno basado en: UNE-EN 27888	A
Turbidez (0,3 – 100 NTU)	PNT/AT/086 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7027-1	A
Cloro libre por titulación volumétrica ($\geq 0,2 \text{ mg/l}$)	PNT/AT/019 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7393-1	A
Cloruros por titulación volumétrica ($\geq 20 \text{ mg/l}$)	PNT/AT/020 Método interno basado en: UNE-ISO 9297	A
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1 \text{ mg/l}$)	PNT/AT/007 Método interno basado en: ASTM D1426-15	A
Color por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 3 \text{ mg/l Pt Co}$)	PNT/AT/028 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7887 MÉTODO C	A
Carbono Orgánico Total (COT) por espectroscopía IR ($\geq 0,3 \text{ mg/l}$)	PNT/AT/113 Método interno basado en: UNE-EN 1484	A
Metales y metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS) Antimonio Plomo Arsénico Selenio Cadmio Uranio Aluminio Hierro Cobre Manganeseo Cromo Níquel Boro	PNT/AT/210 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294-2	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
Aniones por cromatografía iónica Cloruros (≥ 10 mg/l) Nitratos (≥ 5 mg/l) Fluoruros ($\geq 0,1$ mg/l) Nitritos ($\geq 0,03$ mg/l) Fosfatos ($\geq 0,5$ mg/l) Sulfatos (≥ 10 mg/l)	PNT/AT/211 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10304-1	A
Cationes por cromatografía iónica Calcio (≥ 10 mg/l) Potasio (≥ 1 mg/l) Magnesio (≥ 5 mg/l) Sodio (≥ 10 mg/l)	PNT/AT/211 Método interno basado en: UNE-EN ISO 14911	A
Dureza total por cálculo (≥ 46 mg CaCO ₃ /l)	PNT/AT/229 Método interno basado en: SM 2340 B	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
pH (2 - 11 uds. pH)	PNT/GU/066 Método interno basado en: UNE-EN ISO 10523	B
Conductividad (500 - 12880 μ S/cm)	PNT/GU/021 Método interno basado en: UNE-EN 27888	B
Sólidos en suspensión (≥ 5 mg/l)	PNT/GU/107 Método interno basado en: UNE-EN 872	B
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅) por método manométrico (≥ 10 mg/l)	PNT/GU/092 Método interno basado en: UNE-EN ISO 5815-1	B
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS (≥ 35 mg/l)	PNT/GU/004 Método interno basado en: SM 5220 D	B
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS (≥ 2 mg/l)	PNT/GU/118 Método interno basado en: UNE-EN ISO 6878	B
Nitratos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 4,43$ mg/l)	PNT/GU/058 Método interno basado en: DIN 38405 D9-1	B
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,33$ mg/l)	PNT/GU/059 Método interno basado en: UNE-EN 26777	B
Nitrógeno amoniacal por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 12,9$ mg/l)	PNT/GU/102 Método interno basado en: ISO 7150-1	B
Nitrógeno Total por espectrofotometría UV-VIS (≥ 20 mg/l)	PNT/GU/006 Método interno basado en: UNE-EN ISO 11905-1	B
Ortofósforo por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 6,1$ mg/l)	PNT/GU/118 Método interno basado en: UNE-EN ISO 6878	B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,5$ mg LAS/l)	PNT/GU/112 Método interno basado en: ISO 7875-1	B
Metales y metales totales por espectroscopía de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/MS)	PNT/AT/210 Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294-2	A
Cadmio (≥ 1 μ g/l)	Mercurio ($\geq 0,5$ μ g/l)	
Cobre (≥ 50 μ g/l)	Plomo (≥ 20 μ g/l)	
Cromo (≥ 5 μ g/l)	Zinc (≥ 20 μ g/l)	

II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo		
Recuento de microorganismos aerobios a 22°C (<i>vertido en placa</i>)	UNE-EN ISO 6222	A
Recuento de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> (<i>NMP</i>)	UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento de enterococos (<i>Filtración</i>)	UNE-EN ISO 7899-2	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
Recuento de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i> (<i>NMP</i>)	PNT/AT/027 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento de enterococos (<i>Filtración</i>)	PNT/AT/142 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7899-2	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas marinas		
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (<i>NMP</i>)	PNT/AT/027 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9308-2	A
Recuento enterococos (<i>Filtración</i>)	PNT/AT/142 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7899-2	A

III. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Toma de muestra puntual y compuesta en función del tiempo para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	PNT/GU/121 Método interno basado en: ISO 5667-10	I

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

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

EDAR Guadalhorce. Ctra. de Azucarera, s/n, Polígono de Guadalhorce; 29004 Málaga

EDAR Peñón del Cuervo. C/ Pez Luna, 28; 29018 Málaga