

TENTAMUS CONYCAL, S.L. (Unipersonal)

Dirección: C/ Fernández de Oviedo, 7 - Bajo; 33012 Oviedo (Asturias)

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

Actividad: **Ensayo**

Acreditación nº: **554/LE1178**

Fecha de entrada en vigor: 17/11/2006

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev.33 fecha 10/10/2025)

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

	Código
C/ Fernández de Oviedo, 7 - Bajo; 33012 Oviedo (Asturias)	A
Actividades <i>in situ</i>	I

Ensayos en el sector medioambiental

Índice

PROGRAMA DE ACREDITACIÓN: “Control de la calidad del agua de piscina” (NT-70.04)*	2
MUESTRAS LÍQUIDAS	2
I. Análisis físico-químicos	2
Aguas de consumo y aguas envasadas	2
Aguas de consumo, aguas envasadas y aguas de piscina	3
Aguas de consumo.....	3
Aguas continentales.....	4
Aguas residuales	5
Aguas marinas.....	7
II. Análisis microbiológicos	7
Aguas de consumo, aguas envasadas y aguas continentales tratadas	7
Aguas de consumo.....	7
Aguas continentales.....	7
Aguas continentales no tratadas	8
Aguas residuales	8
Aguas marinas.....	8
III. Análisis de <i>Legionella</i>.....	8
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales (excepto regeneradas)	8
IV. Análisis físico-químicos <i>in situ</i>	9
Aguas de consumo.....	9
Aguas continentales.....	9
Aguas residuales	10
Aguas marinas.....	10

V. Toma de muestra.....	10
Aguas de consumo.....	10
Aguas continentales.....	11
Aguas continentales superficiales.....	11
Aguas residuales.....	11
Aguas costeras y aguas marinas.....	11
VI. Toma de muestra <i>Legionella</i>.....	12
Aguas de consumo, aguas continentales, aguas continentales tratadas y aguas residuales.....	12

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
Aguas de consumo y aguas envasadas		
pH (1 - 12 uds. de pH)	IT-15.20 Método interno basado en SM 4500-H ⁺ B	A
pH (2 - 10 uds de pH)	IT-15.52 Método interno basado en SM 4500-H ⁺ B	A
Conductividad (18 - 50000 $\mu S/cm$)	IT-15.22 Método interno basado en UNE-EN 27888	A
Conductividad (18 - 11670 $\mu S/cm$)	IT-15.51 Método interno basado en UNE-EN 27888	A
Turbidez por nefelometría (0,3 - 50 NTU)	IT-15.29 Método interno basado en UNE-EN ISO 7027-1	A
Nitrógeno total Kjeldahl por titulación volumétrica ($\geq 5 mg/l$)	IT-15.27 Método interno basado en SM 4500-N _{org} B	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo y aguas envasadas		
Fluoruros por electrometría ($\geq 0,2$ mg/l)	IT-15.46 Método interno basado en SM 4500-F C	A
Cloruros por espectrofotometría UV-VIS (≥ 20 mg/l)	IT-15.50 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Fosfatos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,5$ mg/l)	IT-15.21 Método interno basado en SM 4500-P E	A
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,35$ mg/l)	IT-15.44 Método interno basado en SM 4500-P E	A
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02$ mg/l)	IT-15.47 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 15 mg/l)	IT-15.49 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Nitrógeno orgánico por cálculo (≥ 5 mg/l)	IT-15.28 Método interno basado en SM 4500-N A	A
Nitrógeno total por cálculo (≥ 5 mg/l)	IT-15.28 Método interno basado en SM 4500-N A	A

ACTIVIDAD	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo, aguas envasadas y aguas de piscina		
Amoníaco por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,15$ mg/l)	IT-15.53 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,15$ mg/l)	IT-15.53 Método interno basado en ISO 15923-1	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo		
Nitrógeno total oxidado por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 1,13$ mg/l)	IT-15.48 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Nitratos por cálculo (≥ 5 mg/l)	IT-15.48 Método interno basado en ISO 15923-1	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
pH (1 - 12 uds. de pH)	IT-15.20 Método interno basado en SM 4500-H ⁺ B	A
pH (2 - 10 uds de pH)	IT-15.52 Método interno basado en SM 4500-H ⁺ B	A
Conductividad (18 - 50000 $\mu\text{S/cm}$)	IT-15.22 Método interno basado en UNE-EN 27888	A
Conductividad (18 - 11670 $\mu\text{S/cm}$)	IT-15.51 Método interno basado en UNE-EN 27888	A
Turbidez por nefelometría (1 - 50 NTU)	IT-15.29 Método interno basado en UNE-EN ISO 7027-1	A
Sólidos en suspensión ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.13 Método interno basado en UNE-EN 872	A
Aceites y grasas por gravimetría ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.11 Método interno basado en SM 5520 D	A
Amonio por titulación volumétrica ($\geq 1,5 \text{ mg/l}$)	IT-15.45 Método interno basado en SM 4500-NH ₃ C	A
Nitrógeno total Kjeldahl por titulación volumétrica ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.27 Método interno basado en SM 4500-N _{org} B	A
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅) por método manométrico ($\geq 21 \text{ mg/l}$)	IT-15.09 Método interno basado en SM 5210 D	A
Fluoruros por electrometría ($\geq 0,2 \text{ mg/l}$)	IT-15.46 Método interno basado en SM 4500-F ⁻ C	A
Cloruros por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 20 \text{ mg/l}$)	IT-15.50 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 10 \text{ mg/l}$)	IT-15.10 Método interno basado en SM 5220 D	A
Fosfatos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,5 \text{ mg/l}$)	IT-15.21 Método interno basado en SM 4500-P E	A
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,35 \text{ mg/l}$)	IT-15.44 Método interno basado en SM 4500-P E	A
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02 \text{ mg/l}$)	IT-15.47 Método interno basado en ISO 15923-1	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
Nitrógeno total oxidado por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 1,13 \text{ mg/l}$)	IT-15.48 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 15 \text{ mg/l}$)	IT-15.49 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1 \text{ mg MBAS}^{(1)}/\text{l}$) <i>⁽¹⁾ Expresado como sal sódica del ácido dodecano-1-sulfónico</i>	IT-15.12 Método interno basado en SM 5540 C	A
Amoníaco por cálculo ($\geq 1,5 \text{ mg/l}$)	IT-15.45 Método interno basado en SM 4500-NH ₃ C	A
Nitratos por cálculo ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.48 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Nitrógeno orgánico por cálculo ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.28 Método interno basado en SM 4500-N A	A
Nitrógeno total por cálculo ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.28 Método interno basado en SM 4500-N A	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
pH (1 – 12 uds. de pH)	IT-15.20 Método interno basado en SM 4500-H ⁺ B	A
pH (2 - 10 uds de pH)	IT-15.52 Método interno basado en SM 4500-H+ B	A
Conductividad (18 - 50000 $\mu\text{S/cm}$)	IT-15.22 Método interno basado en UNE-EN 27888	A
Conductividad (18 - 11670 $\mu\text{S/cm}$)	IT-15.51 Método interno basado en UNE-EN 27888	A
Turbidez por nefelometría (1 - 50 NTU)	IT-15.29 Método interno basado en UNE-EN ISO 7027-1	A
Sólidos en suspensión ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.13 Método interno basado en UNE-EN 872	A
Aceites y grasas por gravimetría ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.11 Método interno basado en SM 5520 D	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Amonio y Nitrógeno amoniacal por titulación volumétrica ($\geq 1,5 \text{ mg/l}$)	IT-15.45 Método interno basado en SM 4500-NH ₃ C	A
Nitrógeno total Kjeldahl por titulación volumétrica ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.27 Método interno basado en SM 4500-N _{org} B	A
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅) por método manométrico ($\geq 21 \text{ mg/l}$)	IT-15.09 Método interno basado en SM 5210 D	A
Fluoruros por electrometría ($\geq 0,2 \text{ mg/l}$)	IT-15.46 Método interno basado en SM 4500-F C	A
Cloruros por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 20 \text{ mg/l}$)	IT-15.50 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 10 \text{ mg/l}$)	IT-15.10 Método interno basado en SM 5220 D	A
Fosfatos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,5 \text{ mg/l}$)	IT-15.21 Método interno basado en SM 4500-P E	A
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,35 \text{ mg/l}$)	IT-15.44 Método interno basado en SM 4500-P E	A
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,02 \text{ mg/l}$)	IT-15.47 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Nitrógeno total oxidado por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 1,13 \text{ mg/l}$)	IT-15.48 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 25 \text{ mg/l}$)	IT-15.49 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1 \text{ mg MBAS}^{(1)}/\text{l}$) <i>⁽¹⁾ Expresado como sal sódica del ácido dodecano-1-sulfónico</i>	IT-15.12 Método interno basado en SM 5540 C	A
Amoniaco por cálculo ($\geq 1,5 \text{ mg/l}$)	IT-15.45 Método interno basado en SM 4500-NH ₃ C	A
Nitratos por cálculo ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.48 Método interno basado en ISO 15923-1	A
Nitrógeno orgánico por cálculo ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.28 Método interno basado en SM 4500-N A	A
Nitrógeno total por cálculo ($\geq 5 \text{ mg/l}$)	IT-15.28 Método interno basado en SM 4500-N A	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas marinas		
pH (1 - 12 uds. de pH)	IT-15.20 Método interno basado en SM 4500-H ⁺ B	A
pH (2 - 10 uds de pH)	IT-15.52 Método interno basado en SM 4500-H ⁺ B	A
Conductividad (12,88 mS/cm - 50 mS/cm)	IT-15.22 Método interno basado en UNE-EN 27888	A

II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo, aguas envasadas y aguas continentales tratadas		
Recuento en placa de microorganismos aerobios a 22 °C y 36 °C	UNE-EN-ISO 6222	A
Recuento de bacterias coliformes totales (Filtración)	UNE-EN ISO 9308-1	A
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (Filtración)	UNE-EN ISO 9308-1	A
Recuento de enterococos intestinales (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2	A
Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Filtración)	UNE-EN ISO 16266	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo		
Recuento de bacterias coliformes totales (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

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
Recuento de bacterias coliformes totales (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

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales no tratadas		
Recuento de coliformes fecales (Filtración)	IT-14.25 Método interno basado en SM 9222-D	A
Recuento de enterococos intestinales (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Recuento de bacterias coliformes totales (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 intestinales (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2	A
Recuento de coliformes fecales (Filtración)	IT-14.25 Método interno basado en SM 9222-D	A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas marinas		
Recuento de bacterias coliformes totales (Filtración)	UNE-EN ISO 9308-1	A
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (Filtración)	UNE-EN ISO 9308-1	A
Recuento de enterococos intestinales (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2	A
Recuento de coliformes fecales (Filtración)	IT-14.25 Método interno basado en SM 9222-D	A

III. Análisis de *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales (excepto regeneradas)		
Recuento de <i>Legionella</i> spp.	UNE-EN ISO 11731	A
Identificación de <i>Legionella pneumophila</i> (Inmunoensayo)	IT-14.17, IT-14.18 Métodos internos basados en kit comercial ^(*)	

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

IV. Análisis físico-químicos *in situ*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo		
pH (1 - 12 uds. de pH)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-H ⁺ B	I
Conductividad (18 - 50000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	IT-12.11 Método interno basado en UNE-EN 27888	I
Temperatura (≥ 3 °C)	IT-12.11 Método interno basado en SM 2550 B	I
Cloro libre residual por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-Cl G	I
Cloro residual total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	IT-12.11 Método interno basado en: SM 4500-Cl G	I
Cloro combinado residual por cálculo ($\geq 0,1$ mg/l)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-Cl G	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
pH (1 - 12 uds. de pH)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-H ⁺ B	I
Conductividad (18 - 50000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	IT-12.11 Método interno basado en UNE-EN 27888	I
Temperatura (≥ 3 °C)	IT-12.11 Método interno basado en SM 2550 B	I
Oxígeno disuelto por método electroquímico (≥ 1 mg/l)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-O G	I
Cloro libre residual por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-Cl G	I
Cloro residual total por espectrofotometría UV-VIS ($\geq 0,1$ mg/l)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-Cl G	I
Cloro combinado residual por cálculo ($\geq 0,1$ mg/l)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-Cl G	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
pH (1 - 12 uds. de pH)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-H ⁺ B	I
Conductividad (18 - 50000 µS/cm)	IT-12.11 Método interno basado en UNE-EN 27888	I
Temperatura (≥ 3 °C)	IT-12.11 Método interno basado en SM 2550 B	I
Oxígeno disuelto (≥ 1 mg/l)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-O G	I
Cloro libre residual por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,1 mg/l)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-Cl G	I
Cloro residual total por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,03 mg/l)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-Cl G	I
Cloro combinado residual por cálculo (≥ 0,1 mg/l)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-Cl G	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas marinas		
pH (1 - 12 uds. de pH)	IT-12.11 Método interno basado en SM 4500-H ⁺ B	I
Conductividad (12,88 mS/cm - 50 mS/cm)	IT-12.11 Método interno basado en UNE-EN 27888	I
Temperatura (≥ 3 °C)	IT-12.11 Método interno basado en SM 2550 B	I

V. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo		
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	IT-12.10 Método interno basado en ISO 5667-5 UNE-EN ISO 19458	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales		
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	IT-12.10 Método interno basado en UNE-EN ISO 5667-6 UNE-EN ISO 19458 IT-12.14 Método interno basado en ISO 5667-11	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas continentales superficiales		
Toma de muestra integrada en superficie y en profundidad para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	IT-12.10 Método interno basado en ISO 5667-4 ISO 5667-6	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas residuales		
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	IT-12.10 Método interno basado en ISO 5667-10 UNE-EN ISO 19458	I
Toma de muestra compuesta en función del tiempo y del caudal para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	IT-12.12 Método interno basado en ISO 5667-10	I

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas costeras y aguas marinas		
Toma de muestra puntual e integrada en superficie y en profundidad para los análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	IT-12.10 Método interno basado en ISO 5667-9	I
Toma de muestra puntual para los análisis microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	IT-12.10 Método interno basado en UNE-EN ISO 19458	I

VI. Toma de muestra *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	CÓDIGO
Aguas de consumo, aguas continentales, aguas continentales tratadas y aguas residuales		
<p>Toma de muestra para los análisis de <i>Legionella</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuitos de refrigeración - Sistemas de agua caliente sanitaria y Sistemas de instalación interior de agua fría de consumo humano (acumulador, deposito, punto terminal) - Spas, jacuzzis, piscinas, y similares - Sistemas de humidificación - Fuentes ornamentales - Sistemas de riego por aspersión - Sistemas de agua contra incendios - Elementos de refrigeración por aerosolización, al aire libre - Nebulizadores - Sistemas de lavado de coches - Instalaciones de riesgo en terapia respiratoria - Cisternas o depósitos móviles - Instalaciones de aguas residuales de procesos industriales 	<p>IT-12.07 Método interno basado en RD 487/2022 Anexo VI</p>	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*:

C/ Fernández de Oviedo, 7 - Bajo; 33012 Oviedo (Asturias)