

## LARORSUR, S.L.

Dirección: Polígono Industrial El Fortiz, Calle A, Nave 16; 21007 Huelva

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

Actividad: **Ensayo**

Acreditación nº: **299/LE1424**

Fecha de entrada en vigor: 21/09/2007

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 17 fecha 18/11/2019)

#### Ensayos en el sector medioambiental

#### Índice

<b>MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)</b> .....	<b>1</b>
<b>I. Análisis físico-químicos</b> .....	<b>1</b>
Aguas de consumo .....	1
Aguas continentales .....	2
Aguas residuales.....	3
<b>II. Análisis microbiológicos</b> .....	<b>4</b>
Aguas de consumo .....	4
Aguas continentales .....	5
<b>III. Análisis de <i>Legionella</i></b> .....	<b>5</b>
Aguas destinadas al consumo humano, Aguas continentales no tratadas, Aguas continentales tratadas no destinadas al consumo humano.....	5
Aguas de torres de refrigeración y condensadores evaporativos .....	5
<b>MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos “in situ”)</b> .....	<b>6</b>
<b>I. Toma de muestra</b> .....	<b>6</b>
Aguas de consumo .....	6
Aguas continentales, aguas continentales no tratadas y aguas residuales.....	6
<b>II. Toma de muestra <i>Legionella</i></b> .....	<b>6</b>
Aguas destinadas al consumo humano, Aguas continentales no tratadas, Aguas continentales tratadas no destinadas al consumo humano.....	6

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

##### I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
pH (3 - 10 uds. de pH)	MA/A-006 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup>
Conductividad (10 - 10000 µS/cm)	MA/A-007 Método interno basado en: UNE-EN ISO 27888:1994

ENAC es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos en el seno de la European co-operation for Accreditation (EA) y de las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF ([www.enac.es](http://www.enac.es))

**Código Validación Electrónica:** nd09a55M73x5113X99

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.

Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Turbidez (0,75 - 40 UNT)	MA/A-002 Método interno basado en: SM 2130-B
Nitratos por electrometría (≥ 5 mg/l)	MA/A-020 Método interno basado en: SM 4500-NO3 <sup>-</sup> -D
Oxidabilidad por titulación volumétrica (≥ 0,75 mg O <sub>2</sub> /l)	UNE-EN ISO 8467
Cloruros por titulación volumétrica (≥ 15 mg/l)	MA/A-012 Método interno basado en: SM 4500-Cl <sup>-</sup> -B
Alcalinidad por titulación volumétrica Carbonatos (≥ 10 mg/l) Bicarbonatos (≥ 15 mg/l)	MA/A-043 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,05 mg/l)	MA/A-021 Método interno basado en: UNE-EN 26777
Amonio por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,10 mg/l mg/l)	MA/A-022 Método interno basado en: ISO 7150-1:1984
Color por espectrofotometría UV-VIS (≥ 5 mg/l Pt/Co)	MA/A-001 Método interno basado en: Kit comercial (*)
Metales (metal disuelto, metal, y metal total) por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Cobre (≥ 0,010 mg/l)                      Manganeso (≥ 0,010 mg/l) Cromo (≥ 0,020 mg/l)                      Níquel (≥ 0,010 mg/l) Hierro (≥ 0,010 mg/l)                      Zinc (≥ 0,010 mg/l)	MA/A-069 Método interno basado en: SM 3120 B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
pH (3 -10 uds. de pH)	MA/A-006 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup>
Conductividad (10 -10000 μS/cm)	MA/A-007 Método interno basado en: UNE-EN ISO 27888
Turbidez (0,75 - 40 UNT)	MA/A-002 Método interno basado en: SM 2130-B
Sólidos en suspensión (≥ 10 mg/l mg/l)	MA/A-013 Método interno basado en: UNE-EN 872
Nitratos por electrometría (≥ 5 mg/l)	MA/A-020 Método interno basado en: SM 4500-NO3 <sup>-</sup> -D

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

**Código Validación Electrónica:** nd09a55M73x5113X99

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Oxidabilidad por titulación volumétrica ( $\geq 0,75 \text{ mg O}_2/\text{l}$ )	UNE-EN ISO 8467:1995
Cloruros por titulación volumétrica ( $\geq 15 \text{ mg/l}$ )	MA/A-012 Método interno basado en: SM 4500-Cl-B
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ )	MA/A-021 Método interno basado en: UNE-EN 26777
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,10 \text{ mg/l mg/l}$ )	MA/A-022 Método interno basado en: ISO 7150-1
Alcalinidad por titulación volumétrica Carbonatos ( $\geq 10 \text{ mg/l}$ ) Bicarbonatos ( $\geq 15 \text{ mg/l}$ )	MA/A-043 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Fósforo Total por Espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,50 \text{ mg/l}$ )	MA/A-038 Método interno basado en: SM 4500-P-B SM 4500-P-C
Fosfatos por Espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,50 \text{ mg-P/l}$ )	MA/A-038 Método interno basado en: SM 4500-P-B SM 4500-P-C
Color por Espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 5 \text{ mg/l Pt/Co}$ )	MA/A-001 Método interno basado en: Kit comercial (*)
Metales (metal disuelto, metal, y metal total) por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Arsénico ( $\geq 0,010 \text{ mg/l}$ )      Hierro ( $\geq 0,010 \text{ mg/l}$ ) Cadmio ( $\geq 0,010 \text{ mg/l}$ )      Manganeso ( $\geq 0,010 \text{ mg/l}$ ) Cobre ( $\geq 0,010 \text{ mg/l}$ )      Níquel ( $\geq 0,010 \text{ mg/l}$ ) Cromo ( $\geq 0,020 \text{ mg/l}$ )      Zinc ( $\geq 0,010 \text{ mg/l}$ )	MA/A-069 Método interno basado en: SM 3120 B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales</b>	
pH (3 -10 uds. pH)	MA/A-006 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup>
Conductividad (10 -10000 $\mu\text{S/cm}$ )	MA/A-007 Método interno basado en: UNE-EN ISO 27888
Sólidos en suspensión ( $\geq 10 \text{ mg/l mg/l}$ )	MA/A-013 Método interno basado en: UNE-EN 872

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

Código Validación Electrónica: nd09a55M73x5113X99

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales</b>	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) por método manométrico (≥ 10 mg/l)	MA/A-044 Método interno basado en: SM 5210-D
Nitratos por electrometría (≥ 5 mg/l)	MA/A-020 Método interno basado en: SM 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -D
Cloruros por titulación volumétrica (≥ 15 mg/l)	MA/A-012 Método interno basado en: SM 4500-Cl <sup>-</sup> -B
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,05 mg/l)	MA/A-021 Método interno basado en: UNE-EN 26777
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS (≥ 25 mg O <sub>2</sub> /l)	MA/A-045 Método interno basado en: SM 5220-C
Amonio por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,10 mg/l mg/l)	MA/A-022 Método interno basado en: ISO 7150-1:1984
Fósforo Total por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,50 mg/l)	MA/A-038 Método interno basado en: SM 4500-P-B SM 4500-P-C
Fosfatos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,50 mg-P/l)	MA/A-038 Método interno basado en: SM 4500-P-B SM 4500-P-C
Metales (metal disuelto, metal, y metal total) por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Arsénico (≥ 0,010 mg/l)                      Hierro (≥ 0,010 mg/l) Cadmio (≥ 0,010 mg/l)                      Manganeso (≥ 0,010 mg/l) Cobre (≥ 0,010 mg/l)                      Níquel (≥ 0,010 mg/l) Cromo (≥ 0,020 mg/l)                      Zinc (≥ 0,010 mg/l)	MA/A-069 Método interno basado en: SM 3120 B

## II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Recuento de microorganismos cultivables a 37°C	UNE-EN ISO 6222
Recuento de microorganismos cultivables a 22°C	UNE-EN ISO 6222
Recuento de bacterias coliformes totales	UNE-EN ISO 9308-1
Recuento de <i>Escherichia coli</i>	UNE-EN ISO 9308-1
Detección y recuento en placa de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	MA/A-107 Método interno basado en: UNE-EN ISO 16266

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Recuento de microorganismos cultivables a 37°C	UNE-EN ISO 6222
Recuento de microorganismos cultivables a 22°C	UNE-EN ISO 6222
Recuento de bacterias coliformes totales	MA/A-102 Método interno basado en: SM 9222 B
Recuento de <i>Escherichia coli</i>	MA/A-103 Método interno basado en: SM 9222 D
Detección y recuento en placa de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	MA/A-107 Método interno basado en: UNE-EN ISO 16266

### III. Análisis de *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas destinadas al consumo humano, Aguas continentales no tratadas, Aguas continentales tratadas no destinadas al consumo humano</b>	
Recuento de <i>Legionella spp.</i>	UNE EN ISO 11731
Identificación de <i>Legionella pneumophila</i> (Inmunoaglutinación)	PNT-MA/A-109b Método interno basado en kit comercial (*)

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de torres de refrigeración y condensadores evaporativos</b>	
Detección y recuento de <i>Legionella spp.</i>	UNE EN ISO 11731:2007
Identificación de <i>Legionella pneumophila</i> (Inmunoaglutinación)	PNT-MA/A-109 Método interno basado en kit comercial (*)

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

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

### I. Toma de muestra

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

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales, aguas continentales no tratadas y aguas residuales</b>	
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico	TM-001 Método interno basado en: ISO 5667-21 ISO 5667-4 UNE-EN ISO 5667-6 ISO 5667-10

### II. Toma de muestra *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas destinadas al consumo humano, Aguas continentales no tratadas, Aguas continentales tratadas no destinadas al consumo humano</b>	
Toma de muestra para el/los análisis de Legionella incluidos en el presente alcance: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de refrigeración (torres de refrigeración y condensadores evaporativos)</li> <li>• Sistemas de humidificación (centrales humidificadoras industriales, humidificadores, equipos de enfriamiento evaporativo)</li> <li>• Elementos de refrigeración por aerosolización (nebulizadores)</li> <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 contraincendios;</li> <li>• Pozos</li> <li>• Instalaciones de lavado de vehículos</li> </ul>	TM-001 Método interno basado en: R.D. 865/03

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.

*Esta revisión corrige las erratas detectadas en la revisión nº 16 de fecha 08/11/2019*