

## 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. 20 fecha 30/12/2022)

#### 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 .....	4
<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
 <b>MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos “in situ”)</b> .....	 <b>5</b>
<b>I. Toma de muestra</b> .....	<b>5</b>
Aguas de consumo .....	5
Aguas continentales, aguas continentales no tratadas y aguas residuales .....	5
<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

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:** 119d3iV42Th73A3yU2

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 (0,30 - 40 UNT)	MA/A-002 Método interno basado en: SM 2130-B
Oxidabilidad por titulación volumétrica ( $\geq 0,5$ mg O <sub>2</sub> /l)	UNE-EN ISO 8467
Cloruros por titulación volumétrica ( $\geq 15$ mg/l)	MA/A-012 Método interno basado en: SM 4500-Cl <sup>-</sup> -B
Alcalinidad por titulación volumétrica Carbonatos ( $\geq 10$ mg/l) Bicarbonatos ( $\geq 15$ mg/l)	MA/A-043 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,025$ mg/l)	MA/A-021 Método interno basado en: UNE-EN 26777
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1$ mg/l mg/l)	MA/A-022 Método interno basado en: ISO 7150-1
Color por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 5$ mg/l Pt/Co)	MA/A-001 Método interno basado en: Kit comercial (*)
Metales por espectroscopia de plasma de acoplamiento inductivo (ICP/AES) Cobre ( $\geq 0,05$ mg/l)      Manganeso ( $\geq 0,01$ mg/l) Cromo ( $\geq 0,01$ mg/l)      Níquel ( $\geq 0,005$ mg/l) Hierro ( $\geq 0,05$ mg/l)      Zinc ( $\geq 0,01$ 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 $\mu$ S/cm)	MA/A-007 Método interno basado en: UNE-EN ISO 27888
Turbidez (0,3 - 40 UNT)	MA/A-002 Método interno basado en: SM 2130-B
Sólidos en suspensión ( $\geq 10$ mg/l mg/l)	MA/A-013 Método interno basado en: UNE-EN 872
Oxidabilidad por titulación volumétrica ( $\geq 0,75$ mg O <sub>2</sub> /l)	MA/A-024 Método interno basado en: UNE-EN ISO 8467
Cloruros por titulación volumétrica ( $\geq 15$ mg/l)	MA/A-012 Método interno basado en: SM 4500-Cl <sup>-</sup> -B

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

Código Validación Electrónica: 119d3iv42Th73A3yU2

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>	
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05$ mg/l)	MA/A-021 Método interno basado en: UNE-EN 26777
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1$ mg/l mg/l)	MA/A-022 Método interno basado en: ISO 7150-1
Alcalinidad por titulación volumétrica Carbonatos ( $\geq 10$ mg/l) Bicarbonatos ( $\geq 15$ mg/l)	MA/A-043 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Fósforo Total por Espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5$ mg/l)	MA/A-038 Método interno basado en: SM 4500-P-B SM 4500-P-C
Fosfatos por Espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5$ mg-P/l)	MA/A-038 Método interno basado en: SM 4500-P-B SM 4500-P-C
Color por Espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 5$ 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) Cadmio ( $\geq 0,01$ mg/l)                      Manganeso ( $\geq 0,01$ mg/l) Cobre ( $\geq 0,05$ mg/l)                        Níquel ( $\geq 0,01$ mg/l) Cromo ( $\geq 0,02$ mg/l)                        Zinc ( $\geq 0,01$ mg/l) Hierro ( $\geq 0,05$ 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 $\mu$ S/cm)	MA/A-007 Método interno basado en: UNE-EN ISO 27888
Sólidos en suspensión ( $\geq 10$ mg/l mg/l)	MA/A-013 Método interno basado en: UNE-EN 872
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) por método manométrico ( $\geq 10$ mg/l)	MA/A-044 Método interno basado en: SM 5210-D
Cloruros por titulación volumétrica ( $\geq 15$ mg/l)	MA/A-012 Método interno basado en: SM 4500-Cl <sup>-</sup> -B

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

Código Validación Electrónica: 119d3iV42Th73A3yU2

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>	
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05$ mg/l)	MA/A-021 Método interno basado en: UNE-EN 26777
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 25$ mg O <sub>2</sub> /l)	MA/A-045 Método interno basado en: SM 5220-C
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1$ mg/l mg/l)	MA/A-022 Método interno basado en: ISO 7150-1
Fósforo Total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5$ mg/l)	MA/A-038 Método interno basado en: SM 4500-P-B SM 4500-P-C
Fosfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5$ 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) Cadmio ( $\geq 0,01$ mg/l)                      Manganeso ( $\geq 0,01$ mg/l) Cobre ( $\geq 0,05$ mg/l)                        Níquel ( $\geq 0,01$ mg/l) Cromo ( $\geq 0,02$ mg/l)                        Zinc ( $\geq 0,01$ mg/l) Hierro ( $\geq 0,05$ 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 36°C	UNE-EN ISO 6222
Recuento de microorganismos cultivables a 22°C	UNE-EN ISO 6222
Recuento de bacterias coliformes totales (Filtración)	UNE-EN ISO 9308-1
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (Filtración)	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 36°C	UNE-EN ISO 6222
Recuento de microorganismos cultivables a 22°C	UNE-EN ISO 6222
Recuento de bacterias coliformes totales (Filtración)	MA/A-102 Método interno basado en: SM 9222 B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (Filtración)	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 (*)

(\*) 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 <i>Legionella</i> 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 contra incendios;</li> <li>• Pozos</li> <li>• Instalaciones de lavado de vehículos</li> </ul>	TM-001 Método interno:

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.