

## BIENDA, S.A.

Dirección: C/ Buzanca, 12; 28343 Valdemoro (Madrid)

Norma de referencia: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2005**

Actividad: **Ensayo**

Acreditación nº: **576/LE1282**

Fecha de entrada en vigor: 13/04/2007

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 19 fecha 10/05/2019)

#### 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 (incluye aguas de sistemas de refrigeración, calderas y piscinas) .....	3
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas) .....	4
<b>II. Análisis microbiológicos</b> .....	<b>5</b>
Aguas de consumo .....	5
Aguas continentales (incluye aguas de sistemas de refrigeración y piscinas) .....	5
Aguas de piscina y aguas regeneradas .....	5
<b>III. Análisis de Legionella</b> .....	<b>6</b>
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas regeneradas .....	6
Aguas de torres de refrigeración y condensadores evaporativos .....	6
<b>MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos “in situ”)</b> .....	<b>6</b>
<b>I. Análisis físico - químicos</b> .....	<b>6</b>
Aguas de consumo y continentales (incluye aguas de sistemas de refrigeración y piscinas) .....	6
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas) .....	6
<b>II. Toma de muestra</b> .....	<b>7</b>
Aguas de consumo, continentales (incluye aguas de sistemas de refrigeración y piscinas) y residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas).....	7
Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas) .....	7
<b>III. Toma de muestra Legionella</b> .....	<b>8</b>
Aguas de consumo, aguas continentales (incluye aguas de sistemas de refrigeración y piscinas) y aguas regeneradas .....	8

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

##### I. Análisis físico - químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
pH (2 - 13 uds. de pH)	PNT-9402 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Conductividad (5 - 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	PNT-9401 Método interno basado en: UNE-EN 27888
Turbidez (0,5 - 100 UNF)	PNT-9342 Método interno basado en: SM 2130 B
Color por comparación visual (Método semicuantitativo) ( $\geq 5 \text{ mg/l Pt/Co}$ )	PNT-9908 Método interno basado en: SM 2120 B
Alcalinidad Compuesta y Total por titulación volumétrica ( $\geq 1 \text{ }^\circ\text{F}$ ) Hidróxidos ( $\geq 4,4 \text{ }^\circ\text{F}$ ) Carbonatos ( $\geq 5 \text{ }^\circ\text{F}$ ) Bicarbonatos ( $\geq 5 \text{ }^\circ\text{F}$ )	PNT-0601 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Calcio por titulación volumétrica. ( $\geq 0,4 \text{ }^\circ\text{F}$ )	PNT-2002 Método interno basado en: UNE 77013
Cloruros por titulación volumétrica ( $\geq 5 \text{ }^\circ\text{F}$ )	PNT-1701 Método interno basado en: SM 4500-Cl <sup>-</sup> B
Dureza por titulación volumétrica ( $\geq 0,4 \text{ }^\circ\text{F}$ )	PNT-2001 Método interno basado en: SM 2340 C
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ )	PNT-0701 Método interno basado en: SM 4500-NH <sub>3</sub> F
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 100 \text{ mg/l}$ )	PNT-1601 Método interno basado en: SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E
Cobre total por espectrofotometría de absorción atómica de llama ( $\geq 0,2 \text{ mg/l}$ )	PNT-9002B Método interno basado en: SM 3111 B
Hierro total por espectrofotometría de absorción atómica de llama ( $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ )	PNT-9002B Método interno basado en: SM 3111 B
Índice de Langelier por cálculo	PNT-9399 Método interno basado en: "Análisis de aguas " J. Rodier
Índice de Ryznar por cálculo	PNT-9399 Método interno basado en: "Análisis de aguas " J. Rodier
Magnesio por cálculo ( $\geq 0,4 \text{ }^\circ\text{F}$ )	PNT-2002 Método interno basado en: UNE 77013

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales (incluye aguas de sistemas de refrigeración, calderas y piscinas)</b>	
pH (2 - 13 uds. de pH)	PNT-9402 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B
Conductividad (5 - 12880 $\mu$ S/cm)	PNT-9401 Método interno basado en: UNE-EN 27888
Turbidez (0,5 -100 UNF)	PNT-9342 Método interno basado en: SM 2130 B
Alcalinidad Compuesta y Total por titulación volumétrica ( $\geq 1$ °F) Hidróxidos ( $\geq 4,4$ °F) Carbonatos ( $\geq 5$ °F) Bicarbonatos ( $\geq 5$ °F)	PNT-0601 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Calcio por titulación volumétrica ( $\geq 0,4$ °F)	PNT-2002 Método interno basado en: UNE 77013
Cloruros por titulación volumétrica ( $\geq 5$ °F)	PNT-1701 Método interno basado en: SM 4500-Cl <sup>-</sup> B
Dureza por titulación volumétrica ( $\geq 0,4$ °F)	PNT-2001 Método interno basado en: SM 2340 C
Fosfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 2$ mg/l)	PNT-1501 Método interno basado en: SM 4500-P E
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 100$ mg/l)	PNT-1601 Método interno basado en: SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E
Cobre total por espectrofotometría de absorción atómica de llama ( $\geq 0,2$ mg/l)	PNT-9002B Método interno basado en: SM 3111 B
Hierro disuelto y total por espectrofotometría de absorción atómica de llama ( $\geq 0,4$ mg/l)	PNT-9002B Método interno basado en: SM 3111 B
Zinc total por espectrofotometría de absorción atómica de llama ( $\geq 0,1$ mg/l)	PNT-9002B Método interno basado en: SM 3111 B
Índice de Langelier por cálculo	PNT-9399 Método interno basado en: "Análisis de aguas " J. Rodier
Índice de Ryznar por cálculo	PNT-9399 Método interno basado en: "Análisis de aguas " J. Rodier
Magnesio por cálculo ( $\geq 0,4$ °F)	PNT-2002 Método interno basado en: UNE 77013

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
pH (2 - 13 uds. de pH)	PNT-9402 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B
Conductividad (5 - 12880 $\mu$ S/cm)	PNT-9401 Método interno basado en: UNE-EN 27888
Turbidez (0,5 -100 UNF)	PNT-9342 Método interno basado en: SM 2130 B
Sólidos en suspensión ( $\geq 10$ mg/l) ( $\geq 5$ mg/l aguas regeneradas)	PNT-9901 Método interno basado en: UNE-EN 872
Aceites y grasas por gravimetría ( $\geq 10$ mg/l)	PNT-9703 Método interno basado en: EPA 1664B
Alcalinidad Compuesta y Total por titulación volumétrica ( $\geq 1$ °F) Hidróxidos ( $\geq 4,4$ °F) Carbonatos ( $\geq 5$ °F) Bicarbonatos ( $\geq 5$ °F)	PNT-0601 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9963-1
Calcio por titulación volumétrica ( $\geq 0,4$ °F)	PNT-2002 Método interno basado en: UNE 77013
Cloruros por titulación volumétrica ( $\geq 5$ °F)	PNT-1701 Método interno basado en: SM 4500-Cl <sup>-</sup> B
Dureza por titulación volumétrica ( $\geq 0,4$ °F)	PNT-2001 Método interno basado en: SM 2340 C
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) por método manométrico ( $\geq 10$ mg/l)	PNT-0802 Método interno basado en: SM 5210 D
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 1$ mg/l)	PNT-0704 Método interno basado en: SM 4500-NH <sub>3</sub> C
Cromo VI por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1$ mg/l)	PNT-2401 Método interno basado en: UNE 77061
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 25$ mg/l)	PNT-0804 Método interno basado en: SM 5220-COD D
Fosfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 2$ mg/l)	PNT-1501 Método interno basado en: SM 4500-P E
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 100$ mg/l)	PNT-1601 Método interno basado en: SM 4500-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E
Metales disueltos y totales por espectrofotometría de absorción atómica de llama Cadmio ( $\geq 0,1$ mg/l) Hierro ( $\geq 0,4$ mg/l) Cobre ( $\geq 0,2$ mg/l) Níquel ( $\geq 0,2$ mg/l) Cromo ( $\geq 0,3$ mg/l) Zinc ( $\geq 0,1$ mg/l)	PNT-9002B Método interno basado en: SM 3111 B

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Índice de Langelier por cálculo	PNT-9399 Método interno basado en: "Análisis de aguas " J. Rodier
Índice de Ryznar por cálculo	PNT-9399 Método interno basado en: "Análisis de aguas " J. Rodier
Cromo (III) por cálculo	PNT-9002B Método interno basado en: SM 3111 B UNE 77061
Magnesio por cálculo ( $\geq 0,4$ °F)	PNT-2002 Método interno basado en: UNE 77013

## II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Recuento en placa de aerobios totales a 22°C y a 36°C	UNE-EN ISO 6222
Detección y recuento de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i>	Orden SCO/778/2009

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales (incluye aguas de sistemas de refrigeración y piscinas)</b>	
Recuento en placa de aerobios totales a 22°C y a 36°C	UNE-EN ISO 6222

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de piscina y aguas regeneradas</b>	
Detección y recuento de coliformes totales y <i>Escherichia coli</i>	PNT-0102 Método interno basado en: Orden SCO/778/2009

### III. Análisis de *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo, aguas continentales y aguas regeneradas</b>	
Recuento de <i>Legionella spp</i>	ISO 11731
Identificación de <i>Legionella Pneumophila</i> (Método aglutinación látex)	Legionella Latex test Oxoid

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de torres de refrigeración y condensadores evaporativos</b>	
Detección y recuento de <i>Legionella spp</i>	ISO 11731:1998
Identificación de <i>Legionella Pneumophila</i> (Método aglutinación látex)	Legionella Latex test Oxoid

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

#### I. Análisis físico - químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo y continentales (incluye aguas de sistemas de refrigeración y piscinas)</b>	
Cloro libre residual y cloro total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,3$ mg/l)	PNT-1704 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7393-2
Temperatura ( $\geq 4$ °C)	PNT-9601 Método interno basado en: SM 2550 B
Cloro combinado residual por cálculo ( $\geq 0,3$ mg/l)	PNT-1704 Método interno basado en: UNE-EN ISO 7393-2

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
pH (2 - 13 uds. de pH)	PNT-9003 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B
pH en continuo (2 - 13 uds. de pH)	PNT-9003 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B
Conductividad (147 - 12880 $\mu$ S/cm)	PNT-9003 Método interno basado en: UNE-EN 27888
Conductividad en continuo (147 - 12880 $\mu$ S/cm)	PNT-9003 Método interno basado en: UNE-EN 27888

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Oxígeno disuelto ( $\geq 2,6$ mg/l)	PNT-9003 Método interno basado en: SM 4500-O G
Oxígeno disuelto en continuo ( $\geq 2,6$ mg/l)	PNT-9003 Método interno basado en: SM 4500-O G
Temperatura ( $\geq 5$ °C)	PNT-9003 Método interno basado en: SM 2550 B
Temperatura en continuo ( $\geq 5$ °C)	PNT-9003 Método interno basado en: SM 2550 B
Temperatura ( $\geq 4$ °C)	PNT-9601 Método interno basado en: SM 2550 B

## II. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo, continentales (incluye aguas de sistemas de refrigeración y piscinas) y residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Toma de muestra puntual para análisis físico-químicos y microbiológicos incluidos en el presente anexo técnico.	PNT-9308 Método interno basado en: ISO 5667-5 ISO 5667-11 ISO 5667-10 UNE-EN ISO 19458

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales (incluye lixiviados, aguas regeneradas y aguas depuradas)</b>	
Toma de muestra compuesta en función del caudal para análisis físico-químicos incluidos en el presente anexo técnico	PNT-9312 Método interno basado en: ISO 5667-10

### III. Toma de muestra *Legionella*

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo, aguas continentales (incluye aguas de sistemas de refrigeración y piscinas) y aguas regeneradas</b>	
Toma de muestra puntual de agua para análisis de <i>Legionella</i> incluidos en el presente anexo en: -ACS. AFCH (Acumulador, deposito, punto terminal) -Sistemas contra incendios -Sistemas de refrigeración -Piscinas	PNT-9313 Método interno basado en: UNE 100030

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.