

## ALKEMI, S.A. (Unipersonal)

Dirección: C/ Tierra de Barros, nº 2; 28820 Coslada (Madrid)

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

Actividad: **Ensayo**

Acreditación nº: **229/LE1409**

Fecha de entrada en vigor: 20/07/2007

---

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

(Rev. 24 fecha 24/09/2021)

#### Ensayos en el sector medioambiental

#### Índice

<b>MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente).....</b>	<b>2</b>
<b>I. Análisis físico-químicos .....</b>	<b>2</b>
Aguas de consumo.....	2
Aguas continentales.....	3
Aguas continentales no tratadas .....	4
Aguas continentales (excepto torres de refrigeración).....	5
Aguas residuales .....	5
<b>II. Análisis microbiológicos.....</b>	<b>6</b>
Aguas de consumo.....	6
Aguas continentales.....	7
Aguas residuales .....	7
<b>III. Análisis ecotoxicológicos.....</b>	<b>8</b>
Aguas continentales y aguas residuales.....	8
<b>IV. Análisis biológicos.....</b>	<b>8</b>
Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales .....	8
<b>MUESTRAS LÍQUIDAS: Categoría I (Ensayos “in situ”) .....</b>	<b>8</b>
<b>I. Análisis físico-químicos .....</b>	<b>8</b>
Aguas residuales .....	8
<b>II. Toma de muestra .....</b>	<b>9</b>
Aguas de consumo y continentales .....	9
Aguas residuales .....	9
<b>MUESTRAS SÓLIDAS: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente).....</b>	<b>9</b>
<b>I. Análisis microbiológicos.....</b>	<b>9</b>
Lodos.....	9
Compost.....	10
<b>CALIDAD DEL AIRE: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente).....</b>	<b>10</b>
<b>I. Análisis microbiológicos.....</b>	<b>10</b>
Placas de impacto .....	10

## 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 - 10 uds. pH)	PNT AQ-366 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B
Conductividad a 20º C (10 µS/cm - 19,99 mS/cm)	PNT AQ-367 Método interno basado en: SM 2510 B
Sales disueltas por conductividad (10 µS/cm - 19,99 mS/cm)	PNT AQ-367 Método interno basado en: SM 2510 B
Turbidez (0,25 - 1000 UNF)	PNT AQ-315 Método interno basado en: SM 2130 B
Sólidos en suspensión (≥ 4 mg/l)	PNT AQ-326 Método interno basado en: SM 2540 D
Alcalinidad, carbonatos y bicarbonatos por titulación volumétrica (≥ 10 mg/l CaCO <sub>3</sub> )	PNT-AQ-321 Método interno basado en: SM 2320
Dureza por titulación volumétrica (≥ 20 mg/l)	PNT-AQ-307 Método interno basado en: SM 2340 C
Fluoruros por electrometría (≥ 0,1 mg/l)	PNT AQ-352 Método interno basado en: SM 4500-F-C
Amonio por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,05 mg/l)	PNT AQ-322 Método interno basado en: ISO 7150-1
Boro por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,2 mg/l)	PNT AQ-323 Método interno basado en: EN 17041
Cianuros totales por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,02 mg/l)	PNT AQ-324 Método interno basado en: EPA Method 335-2
Cloruros por espectrofotometría UV-VIS (≥ 5 mg/l)	PNT AQ-363 EPA Method 325-1
Fenoles por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,2 mg/l)	PNT AQ-328 Método interno basado en: EPA Method 420.1
Hierro por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,05 mg/l)	PNT AQ-303 Rev. 7 Método interno
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS (≥ 0,05 mg/l)	PNT AQ-308 Método interno basado en: Orden 1 julio 1987

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Sílice por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5 \text{ mg SiO}_2/\text{l}$ )	PNT-AQ-332 Método interno basado en: EPA Method 370.1
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 10 \text{ mg/l}$ )	PNT AQ-306 Método interno basado en: EPA Method 375.4
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ )	PNT AQ-327 Método interno basado en: UNE-EN 903
Tensioactivos catiónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ )	PNT AQ-393 Método interno basado en: "Análisis de las aguas" J. Rodier
Tensioactivos no iónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 2 \text{ mg/l}$ )	PNT AQ-378 Método interno basado en: "Análisis de las aguas" J. Rodier

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
pH (2 - 10 uds. pH)	PNT AQ-366 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B
Conductividad a 20º C y sales disueltas (10 $\mu\text{S/cm}$ - 19,99 $\text{mS/cm}$ )	PNT AQ-367 Método interno basado en: SM 2510 B
Sales disueltas por conductividad (10 $\mu\text{S/cm}$ - 19,99 $\text{mS/cm}$ )	PNT AQ-367 Método interno basado en: SM 2510 B
Turbidez (0,25 - 1000 UNF)	PNT AQ-315 Método interno basado en: SM 2130 B
Sólidos en suspensión ( $\geq 4 \text{ mg/l}$ )	PNT AQ-326 Método interno basado en: SM 2540 D
Alcalinidad, carbonatos y bicarbonatos por titulación volumétrica ( $\geq 10 \text{ mg/l CaCO}_3$ )	PNT-AQ-321 Método interno basado en: SM 2320 B
Dureza por titulación volumétrica ( $\geq 20 \text{ mg/l}$ )	PNT-AQ-307 Método interno basado en: SM 2340 C
Fluoruros por electrometría ( $\geq 0,1 \text{ mg/l}$ )	PNT AQ-352 Método interno basado en: SM 4500-F-C
Amonio por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05 \text{ mg/l}$ )	PNT AQ-322 Método interno basado en: ISO 7150-1

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Boro por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,2$ mg/l)	PNT AQ-323 Método interno basado en: EN 17041
Cloruros por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 5$ mg/l)	PNT AQ-363 Método interno basado en: EPA Method 325.1
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 10$ mg/l)	PNT AQ-306 EPA Method 375.4

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales no tratadas</b>	
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) por método electroquímico ( $\geq 4$ mg O <sub>2</sub> /l)	PNT AQ-375 Método interno basado en: UNE-EN 1899-1
Cianuros totales por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02$ mg/l)	PNT AQ-324 Método interno basado en: EPA Method 335.2
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 20$ mg O <sub>2</sub> /l)	PNT AQ-373 Método interno basado en: SM 5220 D
Fenoles por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,2$ mg/l)	PNT AQ-328 Método interno basado en: EPA Method 420.1
Sílice por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,5$ mg SiO <sub>2</sub> /l)	PNT-AQ-332 Método interno basado en: EPA Method 370.1
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1$ mg/l)	PNT AQ-327 Método interno basado en: Norma UNE-EN 903
Tensioactivos catiónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1$ mg/l)	PNT AQ-393 Método interno basado en: "Análisis de las aguas" J. Rodier
Tensioactivos no iónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 2$ mg/l)	PNT AQ-378 Método interno basado en: "Análisis de las aguas" J. Rodier

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales (excepto torres de refrigeración)</b>	
Hierro por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05$ mg/l)	PNT AQ-303 Rev. 7 Método interno
Nitritos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05$ mg/l)	PNT AQ-308 Método interno basado en: Orden 1 julio 1987

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales</b>	
pH (2 - 10 uds. pH)	PNT AQ-366 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> B
Conductividad a 25º C (10 mS/cm - 19,99 mS/cm)	PNT AQ-367 Método interno basado en: SM 2510 B
Sales disueltas por conductimetría (10 $\mu$ S/cm - 19,99 mS/cm)	PNT AQ-367 Método interno basado en: SM 2510 B
Sólidos en suspensión ( $\geq 10$ mg/l)	PNT AQ-326 Método interno basado en: SM 2540 D
Sólidos fijos y volátiles ( $\geq 10$ mg/l)	PNT AQ-326 Método interno basado en: SM 2540 E
Aceites y grasas por gravimetría ( $\geq 10$ mg/l)	PNT AQ-320 Método interno basado en: SM 5520 B
Nitrógeno Kjeldahl por titulación volumétrica ( $\geq 5$ mg/l)	PNT AQ-374 Método interno basado en: EN 25663
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) por método electroquímico ( $\geq 4$ mg O <sub>2</sub> /l)	PNT AQ-375 Método interno basado en: UNE-EN 1899-1
Fluoruros por electrometría ( $\geq 0,1$ mg/l)	PNT AQ-352 Método interno basado en: SM 4500-F-C
Boro por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,2$ mg/l)	PNT AQ-323 Método interno basado en: EN 17041
Cianuros totales por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,02$ mg/l)	PNT AQ-324 Método interno basado en: EPA Method 335-2
Cloruros por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 25$ mg/l)	PNT AQ-363 Método interno basado en: EPA Method 325.1
Cromo VI por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,05$ mg/l)	PNT AQ-356 Método interno basado en: EPA Method 7196 - A

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales</b>	
Demanda Química de Oxígeno (DQO) por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 20$ mg O <sub>2</sub> /l)	PNT AQ-373 Método interno basado en: SM 5220 D
Fenoles por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,2$ mg/l)	PNT AQ-328 Método interno basado en: EPA Method 420.1
Fósforo total por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 1$ mg/l)	PNT AQ-370 Método interno basado en: UNE-EN ISO 6878
Nitrógeno Total Oxidado por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 1$ mg/l)	PNT AQ-372 Método interno basado en: SM 4500-NO <sub>3</sub> E
Sulfatos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 25$ mg/l)	PNT AQ-306 Método interno basado en: EPA Method 375.4
Tensioactivos aniónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1$ mg/l)	PNT AQ-327 Método interno basado en: UNE-EN 903
Tensioactivos catiónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 0,1$ mg/l)	PNT AQ-393 Método interno basado en: "Análisis de las aguas" J. Rodier
Tensioactivos no iónicos por espectrofotometría UV-VIS ( $\geq 2$ mg/l)	PNT AQ-378 Método interno basado en: "Análisis de las aguas" J. Rodier
Nitrógeno total por cálculo ( $\geq 6$ mg/l)	PNT AQ-376 Método interno basado en: R.D. 2116/1998

## II. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Investigación de <i>Salmonella</i> spp. (Ensayo inmunoenzimático)	PNT AM-126 Método interno basado en: Kit comercial (*)
Recuento en placa de microorganismos aerobios totales a 22°C y 36°C	UNE-EN ISO 6222
Recuento de coliformes y <i>Escherichia coli</i> (Filtración)	Orden SCO/778/2009
Recuento de enterococos intestinales (Filtración)	UNE-EN ISO 7899-2
Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Filtración)	PNT AM-120 Método interno basado en: UNE-EN ISO 16266

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo</b>	
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (Filtración)	ISO 14189:2013
Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> (Filtración)	PNT AM-117 Método interno basado en: SM 9213 B

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

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales</b>	
Investigación de <i>Salmonella</i> spp. (Ensayo inmunoenzimático)	PNT AM-126 Método interno basado en: Kit comercial (*)
Recuento en placa de microorganismos aerobios a 22 °C y 37 °C	PNT AM-100 Método interno basado en: Orden 27 julio 1983
Recuento de coliformes y <i>Escherichia coli</i> (Filtración)	Orden SCO/778/2009
Recuento de coliformes fecales (Filtración)	PNT AM-116 Método interno basado en: SM 9222 D
Recuento de enterococos intestinales (Filtración)	UNE-EN-ISO 7899-2
Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Filtración)	PNT AM-120 Método interno basado en: UNE-EN ISO 16266
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> (Filtración)	ISO 14189:2013
Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> (Filtración)	PNT AM-117 Método interno basado en: SM 9213 B

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

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales</b>	
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (NMP- método del sustrato definido)	UNE-EN ISO 9308-2

### III. Análisis ecotoxicológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas continentales y aguas residuales</b>	
Toxicidad por inhibición de la movilidad de <i>Daphnia</i> ( $\geq 1$ equitox/m <sup>3</sup> )	PNT AM-301 Método interno basado en: Basado en UNE-EN ISO 6341:2013

### IV. Análisis biológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo, aguas continentales y aguas residuales</b>	
Recuento de huevos de nematodos	PNT AM-181 Método interno basado en: “Analysis of Wastewater for Use in Agriculture – A Laboratory Manual of Parasitological and Bacteriological Techniques”. Ayres & Mara O.M.S. (1996)

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

### I. Análisis físico-químicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales</b>	
pH (2 - 10 uds de pH)	PNT AI-003 Método interno basado en: SM 4500-H <sup>+</sup> -B
PH en continuo (2 - 10 uds de pH)	PNT AI-003 Método interno basado en: SM 4500- H <sup>+</sup> -B
Conductividad (500 - 20.000 $\mu$ S/cm)	PNT AI-003 Método interno basado en: SM 2510 B
Conductividad en continuo (500 - 20.000 $\mu$ S/cm)	PNT AI-003 Método interno basado en: SM 2510 B
Temperatura ( $\geq 4$ °C)	PNT AI-003 Método interno basado en: SM 2550 B
Temperatura en continuo ( $\geq 4$ °C)	PNT AI-003 Método interno basado en: SM 2550 B



ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales</b>	
Oxígeno disuelto (≥ 5 %)	PNT AI-003 Método interno basado en: UNE-EN ISO 5814
Oxígeno disuelto en continuo (≥ 5 %)	PNT AI-003 Método interno basado en: UNE-EN ISO 5814

## II. Toma de muestra

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas de consumo y continentales</b>	
Toma de muestra puntual para los análisis físico-químicos, microbiológicos y biológicos incluidos en el presente anexo técnico	PNT AMU-201 Método interno basado en: ISO 5667-5

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Aguas residuales</b>	
Toma de muestra puntual para los ensayos físico- químicos, ecotoxicológicos y biológicos incluidos en el presente anexo técnico	PNT AMU-202 Método interno basado en: ISO 5667-10
Toma de muestra compuesta en función del tiempo y en función del caudal para los análisis físico-químicos, ecotoxicológicos y biológicos incluidos en el presente anexo técnico	PNT AMU-203 Método interno basado en: ISO 5667-10

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

### I. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Lodos</b>	
Investigación de <i>Salmonella</i> spp.	PNT AM-1006 Método interno basado en: UNE-EN ISO 19250
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (NMP - método del sustrato definido)	PNT AM-1008 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9308-2

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Compost</b>	
Investigación de <i>Salmonella</i> spp.	PNT AM-1009 Método interno basado en: UNE-EN ISO 6579/A1
Recuento de <i>Escherichia coli</i> (NMP - método del sustrato definido)	PNT AM-1010 Método interno basado en: UNE-EN ISO 9308-2

## CALIDAD DEL AIRE: Categoría 0 (Ensayos en el laboratorio permanente)

### I. Análisis microbiológicos

ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
<b>Placas de impacto</b>	
Detección y recuento de aerobios mesófilos a 30°C	PNT AM-1022 Método interno basado en: UNE-EN ISO 4833-1
Detección y recuento de enterobacterias	PNT AM-1023 Método interno basado en: ISO 21528-2
Detección y recuento de mohos y levaduras	PNT AM-1024 Método interno basado en: ISO 21527-2

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.