

ALCANCE DE ACREDITACIÓN

TÉCNICOS EN AGROALIMENTACIÓN MICROAL, S.L.

Dirección: Polígono Industrial PIBO, Avda. Castilleja de la Cuesta nº 5;
41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

Está acreditado por la **ENTIDAD NACIONAL DE ACREDITACIÓN**, conforme a los criterios recogidos en la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005 (CGA-ENAC-LEC), para la realización de:

Ensayos en el sector medioambiental

ÁREA DE MUESTRAS MEDIOAMBIENTALES LÍQUIDAS

Categoría 0 (Ensayos en Laboratorio Permanente)

PARTE A: ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas de consumo	pH (1 - 13 uds. pH)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/05
	Conductividad (10 - 100000 µS/cm)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/02
	Sólidos en suspensión (2 - 10000 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/20
	Aceites y Grasas por extracción Soxhlet y gravimetría (10 - 1000 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/17
	Turbidez por nefelometría (0,4 - 40,0 U.N.F.)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/18
	Nitratos por electrometría (5 - 200 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/15
	Demanda biológica de oxígeno (DBO ₅) por manometría (10 - 6000 mgO ₂ /l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/19

El presente anexo técnico está sujeto a posibles modificaciones. La vigencia de la acreditación puede confirmarse en la web de ENAC (<http://www.enac.es>)

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas de consumo (continuación)	Demanda Química de Oxígeno (DQO) por titulación volumétrica <i>(15 - 47500 mgO₂/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/03
	Oxidabilidad por titulación volumétrica <i>(0,4 - 7,5 mgO₂/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/06
	Nitrógeno amoniacal por titulación volumétrica <i>(2,6 - 2500,0 mgNH₄/l)</i> <i>(2,0 - 2000,0 mgN-NH₃/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/25
	Amonio por espectrofotometría UV-VIS <i>(0,05 - 3,00 mg/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/01
	Nitritos por espectrofotometría UV-VIS <i>(0,03 - 0,8 mg/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/04
	Color por espectrofotometría UV-VIS <i>(8 - 500 mg/l Pt/Co)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/36
	Carbono orgánico no purgable por espectrofotometría UV-VIS <i>(3 - 3000 mgC/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/21
	Fósforo Total por espectrofotometría UV-VIS <i>(0,1 - 100,0 mg/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/24
	Metales disueltos por espectrometría de absorción atómica de llama: Zinc <i>(0,10 - 80 mg/l)</i> Hierro <i>(0,10 - 80 mg/l)</i> Cobre <i>(0,10 - 80 mg/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/10 PNT/09/MIC/00-w/38 PNT/09/MIC/00-w/09
	Metales disueltos por espectrometría de absorción atómica con cámara de grafito Cobre <i>(5 - 1500 µg/l)</i> Cromo <i>(2 - 1800 µg/l)</i> Manganeso <i>(1 - 600 µg/l)</i> Níquel <i>(6 - 3600 µg/l)</i> Cadmio <i>(0,3 - 150 µg/l)</i> Plomo <i>(6 - 4500 µg/l)</i>	Procedimientos internos PNT/09/MIC/00-w/33 PNT/09/MIC/00-w/29 PNT/09/MIC/00-w/32 PNT/09/MIC/00-w/28 PNT/09/MIC/00-w/08 PNT/09/MIC/00-w/07

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas de consumo (continuación)	Tricloroetileno por cromatografía de gases con detector de captura electrónica (GC/ECD) <i>(1 - 100 µg/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/30
Aguas continentales	pH <i>(1 - 13 uds. pH)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/05
	Conductividad <i>(10 - 100000 µS/cm)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/02
	Sólidos en suspensión <i>(2 - 10000 mg/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/20
	Aceites y Grasas por extracción Soxhlet y gravimetría <i>(10 - 1000 mg/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/17
	Turbidez por nefelometría <i>(0,4 - 40,0 U.N.F.)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/18
	Nitratos por electrometría <i>(5 - 200 mg/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/15
	Demanda biológica de oxígeno (DBO ₅) por manometría <i>(10 - 6000 mgO₂/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/19
	Demanda Química de Oxígeno (DQO) por titulación volumétrica <i>(15 - 47500 mgO₂/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/03
	Oxidabilidad por titulación volumétrica <i>(0,4 - 7,5 mgO₂/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/06
	Nitrógeno amoniacal por titulación volumétrica <i>(2,6 - 2500,0 mgNH₄/l)</i> <i>(2,0 - 2000,0 mgN-NH₃/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/25
Amonio por espectrofotometría UV-VIS <i>(0,05 - 3,00 mg/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/01	

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas continentales (continuación)	Nitritos por espectrofotometría UV-VIS (0,03 - 0,8 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/04
	Color por espectrofotometría UV-VIS (8 - 500 mg/l Pt/Co)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/36
	Carbono orgánico no purgable por espectrofotometría UV-VIS (3 - 3000 mgC/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/21
	Fósforo Total por espectrofotometría UV-VIS (0,1 - 100,0 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/24
	Metales disueltos por espectrometría de absorción atómica de llama: Zinc (0,10 - 80 mg/l) Hierro (0,10 - 80 mg/l) Cobre (0,10 - 80 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/10 PNT/09/MIC/00-w/38 PNT/09/MIC/00-w/09
	Metales disueltos por espectrometría de absorción atómica con cámara de grafito Cobre (5 - 1500 µg/l) Cromo (2 - 1800 µg/l) Manganeso (1 - 600 µg/l) Níquel (6 - 3600 µg/l) Cadmio (0,3 - 150 µg/l) Plomo (6 - 4500 µg/l)	Procedimientos internos PNT/09/MIC/00-w/33 PNT/09/MIC/00-w/29 PNT/09/MIC/00-w/32 PNT/09/MIC/00-w/28 PNT/09/MIC/00-w/08 PNT/09/MIC/00-w/07
	Tricloroetileno por cromatografía de gases con detector de captura electrónica (GC/ECD) (1 - 100 µg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/30

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas residuales	pH (1 - 13 uds. pH)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/05
	Conductividad (10 - 100000 $\mu\text{S/cm}$)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/02
	Sólidos en suspensión (2 - 10000 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/20
	Aceites y Grasas por extracción Soxhlet y gravimetría (10 - 1000 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/17
	Turbidez por nefelometría (0,4 - 40,0 U.N.F.)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/18
	Demanda biológica de oxígeno (DBO ₅) por manometría (10 - 6000 mgO ₂ /l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/19
	Demanda Química de Oxígeno (DQO) por titulación volumétrica (15 - 47500 mgO ₂ /l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/03
	Nitrógeno amoniacal por titulación volumétrica (2,6 - 2500,0 mgNH ₄ /l) (2,0 - 2000,0 mgN-NH ₃ /l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/25
	Carbono orgánico no purgable por espectrofotometría UV-VIS (3 - 3000 mgC/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/21
	Fósforo Total por espectrofotometría UV-VIS (0,1 - 100,0 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/24

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas residuales (continuación)	Metales disueltos por espectrometría de absorción atómica de llama: Cobre (0,10 - 80 mg/l) Zinc (0,10 - 80 mg/l) Cromo (0,10 - 80 mg/l) Hierro (0,10 - 80 mg/l) Manganeso (0,10 - 200 mg/l) Níquel (0,10 - 80 mg/l)	Procedimientos internos PNT/09/MIC/00-w/09 PNT/09/MIC/00-w/10 PNT/09/MIC/00-w/37 PNT/09/MIC/00-w/38 PNT/09/MIC/00-w/39 PNT/09/MIC/00-w/40
	Metales disueltos por espectrometría de absorción atómica con cámara de grafito Cadmio (0,3 - 150 µg/l) Plomo (6 - 4500 µg/l)	Procedimientos internos PNT/09/MIC/00-w/08 PNT/09/MIC/00-w/07
Aguas marinas	pH (1 - 13 uds. pH)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/05
	Conductividad (13000 - 100000 µS/cm)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/02
Lixiviados	pH (1 - 13 uds. pH)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/05
	Conductividad (10 - 100000 µS/cm)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/02
	Sólidos en suspensión (2 - 10000 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/20
	Aceites y Grasas por extracción Soxhlet y gravimetría (10 - 1000 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/17
	Demanda Química de Oxígeno (DQO) por titulación volumétrica (15 - 47500 mgO ₂ /l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/03
	Nitrógeno amoniacal por titulación volumétrica (2,6 - 2500,0 mgNH ₄ /l) (2,0 - 2000,0 mgN-NH ₃ /l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/25

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Lixiviados (continuación)	Fósforo Total por espectrofotometría UV-VIS (0,1 - 100,0 mg/l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/24
	Metales disueltos por espectrometría de absorción atómica de llama: Cobre (0,10 - 80 mg/l) Zinc (0,10 - 80 mg/l) Cromo (0,10 - 80 mg/l) Hierro (0,10 - 80 mg/l) Manganeso (0,10 - 200 mg/l) Níquel (0,10 - 80 mg/l) Plomo (0,10 - 80 mg/l) Cadmio (0,10 - 100 mg/l)	Procedimientos internos PNT/09/MIC/00-w/09 PNT/09/MIC/00-w/10 PNT/09/MIC/00-w/37 PNT/09/MIC/00-w/38 PNT/09/MIC/00-w/39 PNT/09/MIC/00-w/40 PNT/09/MIC/00-w/41 PNT/09/MIC/00-w/42

PARTE B: ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas de consumo	Recuento de bacterias coliformes totales	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/11
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	
	Recuento de Enterococos intestinales	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/12
	Recuento en placa de bacterias aerobias a 22 y 36 °C	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/14
	Detección y recuento de <i>Legionella spp.</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/16
Aguas continentales	Recuento de bacterias coliformes totales	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/11
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	
	Recuento de Enterococos intestinales	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/12
	Recuento en placa de bacterias aerobias a 22 y 36 °C.	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/14
Aguas continentales tratadas	Detección y recuento de <i>Legionella spp.</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/27

Categoría I (Ensayos “in situ”)

PARTE A: ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas de consumo	pH <i>(1 - 13 uds. pH)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/05
	Conductividad <i>(10 - 100000 µS/cm)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/02
	Temperatura <i>(2,0 - 95,0 °C)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/23
	Oxígeno disuelto <i>(1,0 - 13,0 mgO₂/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/22
	Cloro residual libre y total por espectrofotometría UV-VIS <i>(0,10 - 4,00 mg/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/26
Aguas continentales	pH <i>(1 - 13 uds. pH)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/05
	Conductividad <i>(10 - 100000 µS/cm)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/02
	Temperatura <i>(2,0 - 95,0 °C)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/23
	Oxígeno disuelto <i>(1,0 - 13,0 mgO₂/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/22
	Cloro residual libre y total por espectrofotometría UV-VIS <i>(0,10 - 4,00 mg/l)</i>	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/26

PRODUCTO/MATERIAL A ENSAYAR	ENSAYO	NORMA/PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
Aguas residuales	pH (1 - 13 uds. pH)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/05
	Conductividad (10 - 100000 μ S/cm)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/02
	Temperatura (2,0 - 95,0 °C)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/23
	Oxígeno disuelto (1,0 - 13,0 mgO ₂ /l)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/22
Aguas marinas	pH (1 - 13 uds. pH)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/05
	Conductividad (13000 - 100000 μ S/cm)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/02
	Temperatura (2,0 - 95,0 °C)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/23
Lixiviados	pH (1 - 13 uds. pH)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/05
	Conductividad (10 - 100000 μ S/cm)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/02
	Temperatura (2,0 - 95,0 °C)	Procedimiento interno PNT/09/MIC/00-w/23