

## AGUAS

No	Análisis	Método	Unidad	Preservación	Muestra Puntual (P) o compuesta (C)	Tiempo máx de conservación	Envase	Min cantidad (mL)
1	Aceites y grasas	SM 5520 B	mg GyA/L	H2SO4 o HCl pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P	28 d	V boca ancha	1000*
2	Aceites y grasas	NTC3362, SM 5520 C	mg GyA/L	H2SO4 o HCl pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P	28 d	V boca ancha	1000*
3	Acidez	SM 2310 B	mgCaCO3/L	Refrigerar 4±2 °C	P	14 d	P,V	100
4	Alcalinidad Total	SM 2320 B	mgCaCO3/L	Refrigerar 4±2 °C	P	14 d	P,V	500
5	Metales	Varios	mg/L	<b>Metales disueltos:</b> Filtrar en campo y acidular con HNO <sub>3</sub> pH < 2. Refrigerar 4±2 °C <b>Metales Totales:</b> Acidular con HNO <sub>3</sub> pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P,C	6 meses	P,V	1000
6	Boro	ISO 9390, Azometina-H	mgB/L	HNO <sub>3</sub> pH <2. Refrigerar 4±2 °C	P,C	6 meses	P	250
7	Boro	SM 4500-B C	mgB/L	HNO <sub>3</sub> pH <2. Refrigerar 4±2 °C	P,C	28 días	P	1000
8	Cianuros	Varios	mgCN/L	NaOH pH >12. Refrigerar 4±2 °C	P,C	14 d	P,V	1000
9	Cloruros	SM 4500-Cl <sup>-</sup> B	mgCl <sup>-</sup> /L	No requiere preservantes, ni refrigeración.	P,C	28 d	P,V	100
10	Cloro total y residual	HACH 8021 Y 8167 SM 4500-Cl <sup>-</sup> G DPD	mgCl <sub>2</sub> /L	Inmediato	P	Inmediato	P,V	500
11	Coliformes totales	SM 9223 B	NMP	Refrigerar 4±2 °C	P	12 h	P,V	100
12	E. Coli	SM 9223 B	NMP	Refrigerar 4±2 °C	P	12 h	P,V	100
13	Coliformes fecales termotolerantes	SM 9223 B modificado	NMP	Refrigerar 4±2 °C	P	12 h	P,V	100
14	Huevos de Helminths	ANALYSIS OF WATER FOR USE AGRICULTURE-A LABORATORY MANUAL OF PARASITOLOGICAL AND BACTERIOLOGICAL TECHNIQUES.METODO DE BALENGER MODIFICADO.O.M.S.1996	H/L	Refrigerar 8±2 °C	P	2 meses	P,V	2000
15	Heterótrofos	SM 9215 E MODIFICADO	NMP	Refrigerar <8 °C	P	24 H	P,V	150
16	Color Real	SM 2120 C	UPC	Refrigerar < 4°C	P,C	48 h	P,V	500
17	Color Real	ISO 7887-2011, método B	m <sup>-1</sup>	Refrigerar < 4°C	P,C	48 h	P,V	500
18	Color Aparente	SM 2120 B	UPC	Refrigerar < 4°C	P,C	48 h	P,V ámbar o recubierto	500
19	Conductividad	SM 2510 B	µS/cm	Refrigerar 4±2 °C	P,C	7 d	P,V	100
20	Cromo Hexavalente	SM 3500-Cr B	mgCr <sup>6+</sup> /L	pH 9.3-9.7 con buffer de sulfato de amonio. Refrigerar 4±2 °C	P	28 d	V	250

No	Análisis	Método	Unidad	Preservación	Muestra Puntual (P) o compuesta (C)	Tiempo máx de conservación	Envase	Min cantidad (mL)
21	DQO	SM 5220 D	mg/L	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH < 2. Refrigerar	P,C	28 d	V	100
22	DBO <sub>5</sub>	SM 5210 B	mgO <sub>2</sub> /L	Refrigerar 4±2 °C	P,C	48 h	P,V	500 Sin presencia de burbujas
23	Dureza Total y Dureza Magnésica	SM 2340 B y SM 2340 C	mgCaCO <sub>3</sub> /L	HNO <sub>3</sub> pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P,C	6 meses	P,V	100
24	Dureza Cálctica	SM 3500-Ca B	mgCaCO <sub>3</sub> /L	HNO <sub>3</sub> pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P,C	6 meses	P,V	100
25	Fenoles	SM 5530 B, C SM 5530 B, D	mgFenol/L	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P,C	28 d	P,V	1000**
26	Fluoruros	SM 4500-F <sup>-</sup> B,D SM 4500 F <sup>-</sup> C	mgF <sup>-</sup> /L	No requiere	P,C	28 días	P	500
27	Fosfatos	SM 4500-P E	mgPO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L mgP/L	Refrigerar < 4°C	P	48 h	V	300
28	Fósforo total	SM 4500-P B,E	mgP/L	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P,C	28 d	P,V	100
29	Fósforo Hidrolizable	SM 4500-P B,E	mgP/L	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P,C	28 d	P,V	100
30	Hidrocarburos Totales	SM 5520 B, F	mgTPH/L	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> o HCl pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P	28 d	V, boca ancha	1000*
31	Hidrocarburos Totales	NTC 3362, Numeral 4, Método C/Numeral 7, Método F	mgTPH/L	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> o HCl pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P	28 d	V, boca ancha	1000*
32	Mercurio	SM 3500 Hg AA	mg/L	HNO <sub>3</sub> pH < 2. Refrigerar	P,C	6 meses	P,V	500
33	Nitratos	SM 4500 -NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B SM 4500- NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> D	mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L	Refrigerar < 4°C	P,C	48 h	P,V	300
34	Nitratos	Rodier	mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L	Refrigeración 4±2 °C	P,C	24 h	P,V	100
35	Nitritos	SM 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> B	mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L	Refrigerar	P,C	48 h	P,V	300
36	Nitrógeno amoniacal	SM 4500NH <sub>3</sub> B – Asian Journal of Applied Sciences 2009,2	mg NH <sub>3</sub> /L	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P,C	28 d	P,V	500
37	Nitrógeno total Kjeldahl	SM 4500 Norg C	mgN/L	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pH < 2. Refrigerar 4±2 °C	P,C	7 d	P,V	500
38	Formaldehido	ASTMD 6303-98	mg/L	Refrigerar 4±2 °C	P,C	48 h	V, ámbar	250
39	AOX	ISO 9562	mg/L	Refrigerar 4±2 °C	P,C	28 días	P	1000 sin capa de aire
40	Oxígeno disuelto	SM 4500-O C	mg/L	Fijación, Refrigeración 4±2 °C	P	8 h	V	300
41	pH	SM 4500-H <sup>+</sup> B	Unidades de pH	Inmediato	P	Inmediato	P,V	50
42	Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	mgSAAM/L como LAS de peso molecular 288.38 g/mol	Refrigerar 4±2 °C	P,C	48 h	P,V	250
43	Salinidad	SM 2520 B	ppt	Inmediato, Refrigerar 4±2 °C	P,C	48 h	V	100
44	Sílice	SM 4500-SiO <sub>2</sub> C	mg/L	Refrigerar 4±2 °C	P,C	28 d	P	200

No	Análisis	Método	Unidad	Preservación	Muestra Puntual (P) o compuesta (C)	Tiempo máx de conservación	Envase	Min cantidad (mL)
45	Sólidos disueltos	SM 2540 C	mg/L	Refrigerar 4±2 °C	P,C	7 d	P,V	1000
46	Sólidos disueltos	SM 2510 B	mg/L	Refrigerar 4±2 °C	P,C	7 d	P,V	200
47	Sólidos suspendidos	SM 2540 D	mg/L	Refrigerar 4±2 °C	P,C	7 d	P,V	1000
48	Sólidos sedimentables	SM2540 F	mL/L 1 Hr	Refrigerar 4±2 °C	P	7 d	P,V	2000
49	Sólidos totales	SM 2540 B	mg/L	Refrigerar 4±2 °C	P,C	7 d	P,V	200
50	Sólidos Fijos y Volátiles	Varios	mg/L	Refrigerar 4±2 °C	P,C	7 d	P,V	200
51	Sulfatos	SM 4500 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E	mgSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L	Refrigerar < 4°C	P,C	28 d	P,V	200
52	Sulfuros	SM 4500-S <sup>2-</sup> F	mg S <sup>2-</sup> /L	4 gotas Acetato de Zinc 2N por cada 100 mL, NaOH a pH > 9. Refrigerar 4±2 °C	P,C	28 d	P,V	100
53	Temperatura	SM 2550 B	°C	Inmediato	P	Inmediato	P,V	NA
54	Turbiedad	SM 2130 B	NTU	Refrigerar < 4°C	P,C	48 h	P,V	200
55	Fitoplancton muestra directa	SM 10200 B	Ind/ml	Solución Transeau 1:1 y 3 Gotas de Lugol Envase oscuro	P	2 meses	P, V	100
56	Fitoplancton muestra red	SM 10200 B	Ind/ml	Solución Transeau 1:1 y 3 Gotas de Lugol envase oscuro	P	2 meses	P, V	100
57	1. Fitoplancton 2. clorofila-a, b y c	SM 10200 H	Ind/ml	1. Refrigerada 4±2 °C 2. Refrigerada a -20°C	P	1. 48 H 2. 28 días	P, V Protegida de la luz	NA
58	Perifiton	SM 10300 C	Ind/cm <sup>2</sup>	Solución Transeau 1:1 y 3 Gotas de Lugol envase oscuro	P	2 meses	P, V	100
59	Zooplancton	SM 10200 B	Ind/L	Solución Transeau 1:1 o Etanol 70%	P	2 meses	P, V	100
60	Macroinvertebrados bentónicos	SM 10500 C	Ind/cm <sup>2</sup>	Solución Transeau 1:1 o Etanol 70%	P	2 meses	P	NA
61	Macrófitas acuáticas	SM 10400 C,D	Ind/cm <sup>2</sup>	Solución Transeau Atomizado.	P	2 meses	Papel, bolsa hermética	NA
62	Ictiofauna	SM 10600 C,D	Ind	Solución Transeau 1:1 o Etanol 70%	P	2 meses	P. V bolsa hermética	NA
63	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)	EPA 3510C/8100	mg/L	Tiosulfato de sodio 0.008%. Refrigerar ≤ 6°C	P,C	Extraer en menos de 7 días y el extracto se puede analizar en un periodo de 40 días	V, ámbar con tapa recubierta con papel aluminio	1000,
64	Bifenilos Policlorados (PCB's)	EPA 3510C/ 8082A	mg/L	Tiosulfato de sodio 0.008%. Refrigerar ≤ 6°C	P,C			1000
65	Pesticidas Organoclorados	EPA 3535A/8081B	mg/L	Tiosulfato de sodio 0.008%. Refrigerar ≤ 6°C	P,C			1000
66	Pesticidas Organofosforados	EPA 3535A/8141B	mg/L	Tiosulfato de sodio 0.008%. Refrigerar ≤	P,C			1000

No	Análisis	Método	Unidad	Preservación	Muestra Puntual (P) o compuesta (C)	Tiempo máx de conservación	Envase	Min cantidad (mL)
				6°C				
67	Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos (BTEX)	EPA 5021A/8015D	mg/L	Refrigerar ≤ 6°C	P	Extraer en menos de 7 días	V, vial ámbar HeadSpace	40 mL sin espacio de cabeza.***
68	Compuestos fenólicos Semivolátiles	EPA 3510C/8041A	mg/L	acidificar con HCl 6N. Refrigerar ≤ 6°C	P,C	Extraer en menos de 14 días y el extracto se puede analizar en un período de 30 días. Permanecer ≤ 6°C	V, ámbar con tapa recubierta con papel aluminio	1000,
69	Trihalometanos	EPA 5021A / EPA 8015D	mg/L	Refrigerar a 4 ±2 °C	P,C	Extraer en menos de 7 días	V, ámbar	40 mL sin espacio de cabeza.***
70	Carbamatos	GB/T 5009.104-2003	mg/L	Tiosulfato de sodio 0.008%. Preserve pH < 3 con ácido monocloraacético Refrigerar ≤ 4°C	P,C	Preservada se puede extraer en un período de 28 días	V, ámbar con tapa recubierta con papel aluminio	1000 mL
71	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA 5120A/8015D	mg/L	Refrigerar ≤ 6°C.	P	Extraer en menos de 7 días	V, vial ámbar HeadSpace	40mL, lleno, sin espacio de cabeza***

\* Se deben traer tres botellas de 1L para hacer el duplicado de muestra adicionada conforme el Standard Methods

\*\* Aunque el SM establece 500 mL se deben hacer duplicados por ello se deben tomar 1000 mL.

\*\*\* Muestreo chemiLab 4 viales, de lo contrario 2 viales sin burbujas.

## SUELOS

No	Análisis	Método	Unidad	Preservación	Muestra Puntual (P) o compuesta (C)	Tiempo máx de conservación	Envase	Min cantidad (g)
1	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)	EPA 8100 MODIFICADO	mg/Kg	Refrigerar ≤ 6°C	P,C	Extraer en menos de 14 días y el extracto se puede analizar en un periodo de 40 días	Vidrio ámbar de 250mL boca ancha con tapa recubierta con papel aluminio o Bolsa de sellado hermético recubierto con papel aluminio	250g, lleno, sin espacio, aplica para un análisis o todos.
2	Bifenilos Policlorados (PCB's)	EPA 8082	mg/Kg		P,C			
3	Pesticidas Organoclorados	EPA 8081B	mg/Kg		P,C			
4	Pesticidas Organofosforados	EPA 8141B	mg/Kg		P,C			
5	Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos (BTEX)	EPA 8015 D	mg/Kg		P	Extraer en menos de 7 días.	Vial de 20 mL HeadSpace.	2g o llenar 2-3 cm del vial con muestra***
6	Compuestos Volátiles Orgánicos	EPA 8015 D	mg/Kg		P			
7	Carbamatos	GB/T 5009.104-2003	mg/Kg		P,C	Extraer en menos de 14 días y el extracto se puede analizar en un periodo de 40 días	Vidrio ámbar de 250mL boca ancha con tapa recubierta con papel aluminio o Bolsa de sellado hermético recubierto con papel aluminio	250g, lleno, sin espacio, aplica para un análisis o todos.
8	Compuestos Fenólicos	EPA 8041A	mg/Kg		P,C			
9	Grasas y Aceites e Hidrocarburos	EPA 9071B	mg/Kg	Refrigerar ≤ 6°C	P,C	30 días	V	250g
10	Conductividad Hidráulica	IGAC	cm/h	N.A	P	30 días	Anillos 5 cm X 5 cm, muestra inalterada, recubierta de papel vinipel	200g
11	Densidad Aparente Método Terrón	NOM-021-RECNAT-2000, AS-03	g/cm <sup>3</sup>	N.A	P	30 días	Terrón 4 cm X 4 cm, muestra inalterada, recubierta de papel vinipel	300g
12	Densidad Aparente Método Cilindro	IGAC	g/cm <sup>3</sup>	N.A	P	30 días	Anillos 5 cm X 5 cm, muestra inalterada, recubierta de papel vinipel	200g
13	Estabilidad Estructural	IGAC	%	N.A	P	30 días	Bloque de 25 cm X 25 cm, muestra inalterada, recubierta de papel vinipel	1000g
14	Metales Totales	EPA 3050 B, 7062, 7471 B, 7742 -SM 3111 D, SM 3113 B, SM-3114 C, SM 3120 B, SM-3111 B, SM.3112 B.	mg/Kg	N.A	P,C	30 días	P, V	1000 g
15	Capacidad de intercambio catiónico	NTC 5268	Cmol (+)/Kg	N.A	P,C	30 días	P	1000 g

No	Análisis	Método	Unidad	Preservación	Muestra Puntual (P) o compuesta (C)	Tiempo máx de conservación	Envase	Min cantidad (g)
16	Textura	IGAC	%	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
17	Fosforo	Bray – II Modificado, IGAC	mg/Kg	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
19	Densidad Real	NOM-021-RECNAT-2000, AS 04	g/cm <sup>3</sup>	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
20	pH	NTC 5264	Unidades de pH	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
21	Humedad	ASTM D2216-98	%	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
22	Acidez, Aluminio e Hidrogeno	NTC 5263.	Cmol (+)/Kg	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
23	RAS y PSI	Cálculo NORMA-021-RECNAT-2000 Numeral 7.2.8	N.A, %	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
24	Carbón Orgánico	NTC 5403	%	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
25	Sulfatos, Azufre	Extracción con Monofosfato de Calcio 0.008 M IGAC, Turbidimétrico con BaCl <sub>2</sub>	mg/Kg	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
26	Nitrógeno total	IGAC	%	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
27	Fósforo Disponible	Bray – II Modificado, IGAC	mg/Kg	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
28	Boro	IGAC	mg/Kg	N.A	P,C	30 días	P	1000 g
29	Bases de Cambio	IGAC	mg/Kg	N.A	P,C	30 días	P	1000 g