

ALCANCE DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS

HAVOC LABORATORIO DE SERVICIOS ANALITICOS CIA. LTDA
HAVOC CIA. LTDA.

Matriz: N5h Chimborazo Oe11-31 Y Tungurahua **Telf:** +593 2-202-4131

e-mail: informacion@havoc-lab.com

Ciudad: Quito - Ecuador

Fecha de acreditación inicial: 2005/12/20

ACREDITACIÓN NÚMERO: SAE LEN 05-007

UNIDAD TÉCNICA: N/A

Nota: Se identificarán los alcances suspendidos con un sombreado de color gris oscuro cuando aplique.

Está acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2018 equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017, para las siguientes actividades:

Matriz

Alcances

Categoría	En laboratorio				
Campo	Ensayos físico - químicos en aguas				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo	Compuestos Orgánicos Volátiles BTEX	Cromatografía de Gases	Benceno, (0,0015 a 0,3) mg/l	MEAG-62	EPA 8021B/5030C. 2014/2003

			Tolueno, (0,0015 a 0,3) mg/l		
			Etilbenceno, (0,0015 a 0,3) mg/l		
			o-Xileno, (0,0015 a 0,3) mg/l		
			m+p Xileno, (0,0030 a 0,3) mg/l		
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos Totales de petróleo Rango de N-Octano (NC8) y N- Tetracontano (NC40)	Cromatografía de Gases	(0,03 a 100) mg/l	MEAG-61	EPA 8015D/3510C. 2013/1996
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos Totales de petróleo Rango de Diésel (DRO), que tienen puntos de ebullición aproximados entre N-Decano (NC10) y NOctacosano (NC28)	Cromatografía de gases-FID	(0,18 a 80) mg/l	MEAG-63	EPA 8015D/3510C, 2013/1996
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos	Cromatografía de	(0,18 a 80) mg/l	MEAG-64	EPA 8015D/3510C,

naturales Aguas residuales	Totales de petróleo Rango de Gasolina (GRO) y Diésel (DRO) y porciones del combustible más pesado y lubricante, que tienen puntos de ebullición aproximados entre N-octano (NC8) y NTetracontano (NC40)	gases-FID			2013/1996
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno	Plata (Ag), (0,010 a 100) mg/l	MEAG-49, MEAG-44	Standard Methods Ed. 23.2023 3030 A 3111 Ag B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica-Horno de grafito	Bario (Ba), (0,005 a 1) mg/l Vanadio (V), (0,01 a 10) mg/l	MEAG-13. MEAG-30	Standard Methods Ed. 24.2023 3030 A 3113
Agua natural Agua residual Agua consumo	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno	Níquel (Ni), (0,02 a 100) mg/l Zinc (Zn), (0,01 a 100) mg/l	MEAG-13, MEAG-29	Standard Methods Ed. 24.2023 3030 A 3111 B

			Cadmio (Cd), (0,001 a 10) mg/l		
			Cobalto (Co), (0,01 a 100) mg/l		
			Cobre (Cu), (0,06 a 100) mg/l		
			Plomo (Pb), (0,08 a 100) mg/l		
Aguas de consumo Agua natural Agua residual	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, óxido nitroso-acetileno	Aluminio (Al), (0,10 a 100) mg/l	MEAG-49, MEAG-50	Standard Methods Ed. 24.2023 3030 A 3111 Al D
Aguas de consumo Agua natural Agua residual	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica, generación de hidruros	Arsénico (As), (0,002 a 0,6) mg/l	MEAG-34	Standard Methods Ed. 24.2023 3114 As B
Aguas de consumo Agua natural Agua residual	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica, generación de	Mercurio (Hg),	MEAG-22	Standard Methods Ed. 24 2023 3112 Hg B

<p>Agua natural Agua residual Agua consumo</p>	<p>Metales</p>	<p>hidruros Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno</p>	<p>(0,0025 a 0,1) mg/l Hierro (Fe), (0,07 a 100) mg/l Calcio (Ca), (0,08 a 100) mg/l Manganeso (Mn), (0,03 a 100) mg/l Magnesio (Mg), (0,008 a 100) mg/l Potasio (K), (0,08 a 100) mg/l Cromo Total (Cr), (0,03 a 100) mg/l</p>	<p>(0,0025 a 0,1) mg/l MEAG-13, MEAG-44</p>	<p>Standard Methods Ed.24.2023 3030, 3111 B</p>
--	----------------	---	--	---	---

			Sodio (Na), (0,10 a 100) mg/l		
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica, generación de hidruros	Selenio (Se), (0,001 a 100) mg/l	MEAG-32	Standard Methods Ed. 24.2023 3114 Se C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	Espectrofotometría infrarroja	(0,2 a 86,0) mg/l	MEAG-31	Standard Methods. Ed.24. 2023 5520 F
Aguas naturales Aguas de consumo Aguas residuales	Aceites y grasas	Espectrofotometría infrarroja	(0,2 a 1 000) mg/l	MEAG-43	Standard Methods. Ed.24.2023 5520 C
Lixiviados	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica-Horno de grafito	Bario (Ba) (0,005 a 1) mg/l Vanadio (V) (0,01 a 10) mg/l	MEAG-30	Standard Methods, Ed.24.2023 3030 A. 3113
Lixiviados	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	Espectrofotometría infrarroja	(0,2 a 86) mg/l	MEAG-31	Standard Methods. Ed.24.2023 5520 F
Lixiviados	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno	Cadmio (Cd) (0,001 a 10) mg/l	MEAG-13, MEAG-29	Standard Methods. Ed.24.2023 3030 A. 3111 B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Demanda biológica de oxígeno (DBO5)	Respirometría	(1 a 800) mg/l	MEAG-08	Standard Methods. Ed.24.2023 5210 D
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Potencial de hidrógeno (pH)	Electrometría	(4,0 a 10,0) Unidades de pH	MEAG-15	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-H+ B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Oxígeno disuelto	Electrometría	(2,8 a 16) mg/l	MEAG-40	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-O G
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Boro	Espectrofotometría	(0,284 a 14,2) mg/l	MEAG-57	Standard Methods.

naturales Aguas residuales		UV-Vis			Ed.24.2023 4500-B B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Nitritos (NO ₂) o N-(NO ₂ -)	Espectrofotometría UV-Vis	(0,05 a 10) mg/l	MEAG-16	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-NO ₂ - B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Tensioactivos, Detergentes	Espectrofotometría UV-Vis	(0,12 a 500) mg/l	MEAG-09	Standard Methods. Ed.234 2023 5540 C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Fluoruros	Espectrofotometría UV-Vis	(0,08 a 20) mg/l	MEAG-27	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-F- D
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Cloro libre residual, cloro activo	Espectrofotometría UV-Vis	(0,25 a 24) mg/l	MEAG-14	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-CI G
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Cloro total	Colorimetría	(0,25 a 28) mg/l	MEAG-52	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-CI G
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Cianuros	Espectrofotometría UV-Vis	(0,007 a 10) mg/l	MEAG-26	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-CN- E
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Fosfatos (Ortofosfatos)	Espectrofotometría UV-Vis	(0,5 a 10) mg/l	MEAG-41	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-P E
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Sólidos totales	Gravimetría	(17 a 100 000) mg/l	MEAG-12	Standard Methods. Ed.24.2023 2540 B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Sólidos totales suspendidos	Gravimetría	(16 a 1 000) mg/l	MEAG-23	Standard Methods. Ed.24.2023 2540 D
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Sólidos sedimentables	Volumetría	(1 a 100) ml/l	MEAG-24	Standard Methods. Ed.24.2023 2540 F
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Nitrógeno total	Kjheldal	(1,0 a 600) mg/l	MEAG-18	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-Norg C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Color real y aparente	Espectrofotometría	(10 a 500) PtCo	MEAG-21	Standard Methods Ed.24.2023 2120 C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Turbidez	Espectrofotometría	(5 a 4 000) NTU	MEAG-53	Standard Methods. Ed.24.2023 2130 A
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Sulfatos	Turbidimetría	(5 a 1 000) mg/l	MEAG-25	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-SO42- E
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Amonio (Nitrógeno amoniacal)	Espectrofotometría	(0,05 a 50) mg/l	MEAG-45	Standard Methods Ed.24.2023 4500-NH ₃ C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Alcalinidad	Volumetría	(10 a 1 000) mg/l	MEAG-54	Standard Methods. Ed.24.2023 2320 B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Cloruros	Volumetría	(10 a 12 500)mg/l	MEAG-39	Standard Methods.Ed.24.2023 4500-CI- B

Aguas de consumo naturales	Aguas residuales	Dureza cálcica	Volumetría	(10 a 1 000) mg/l como CaCO ₃	MEAG-42	Standard Methods. Ed.24.2023 3500 Ca B
Aguas de consumo naturales	Aguas residuales	Fósforo	Espectrofotometría UV-Vis, Cálculo	(0,16 a 3,26) mg/l	MEAG-41	Standard Methods, Ed. 24 2023 4500-P E
Aguas de consumo naturales	Aguas residuales	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, óxido nitroso-acetileno	Bario (Ba), (0,3 a 100) mg/l	MEAG-13, MEAG-50	Standard Methods. Ed. 24 2023 3030 A 3111 D EPA 7910
Aguas de consumo naturales	Aguas residuales	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)	Cromatografía HPLC	Antraceno, (0,00020 a 50) mg/l Benzo (a) Pireno, (0,00020 a 50) mg/l Benzo (b) Fluoranteno, (0,00020 a 50) mg/l Benzo (g,h,i) Perileno, (0,00020 a 50) mg/l	MEAG-19	Standard Methods. Ed.24.2023 6440 B

			Benzo (k) Fluoranteno, (0,00020 a 50) mg/l		
			Criseno, (0,00020 a 50) mg/l		
			Fenantreno, (0,00020 a 50) mg/l		
			Fluoranteno, (0,00020 a 50) mg/l		
			Indeno (1,2,3-cd) Pireno (0,00020 a 50) mg/l		
			Pireno, (0,00020 a 50) mg/l		
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Hidrocarburos Aromáticos	Cromatografía HPLC	Naftaleno,	MEAG-19	Método de Referencia: Standard Methods, Ed. 24

	Policíclicos (HAP's)		(0,000 20 a 50) mg/l		2023 6440 B
			Acenafteno, (0,000 20 a 50) mg/l		
			Fluoreno, (0,000 20 a 50) mg/l		
			Benzo (a) Antraceno, (0,000 20 a 50) mg/l		
			Dibenzo (a,h) Antraceno, (0,000 20 a 50) mg/l		
Aguas Naturales Aguas Residuales	Cromo VI	Espectrofotometría UV-Vis, Cálculo	(0,05 a 50) mg/l	MEAG-33	Standard Methods. Ed.24.2023 3500- Cr B
Aguas Naturales Aguas Residuales	Dureza total	Volumetría	(10 a 1 000) mg/l como CaCO ₃	MEAG-38	Standard Methods.Ed.24.2023 2340 C

Aguas Naturales Aguas Residuales	Sulfuros	Espectrofotometría UV-Vis	(0,02 a 20) mg/l	MEAG-58	Standard Methods. Ed. 24.2023 4500-S-2 D
Aguas Naturales Aguas Residuales	Sulfuro de Hidrógeno	Espectrofotometría UV-Vis	(0,0002 a 0,20) mg/l	MEAG-58	Standard Methods. Ed. 24.2023 4500-S-2 H
Aguas naturales Aguas de consumo	Nitratos	Espectrofotometría UV-Vis Selectiva	(0,3 a 50) mg/l	MEAG-56	Standard Methods. Ed. 24.2023 4500-NO3- B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Fenoles	Espectrofotometría UV-Vis	(0,001 a 20) mg/l	MEAG-05	Standard Methods Ed.24.2023 5530 C
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Demanda química de oxígeno (DQO) reflujó cerrado	Espectrofotometría UV-Vis	(20 a 10 000) mg/l	MEAG-04	Standard Methods Ed.24.2023 5220 D
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Conductividad eléctrica	Electrometría	(22 a 200 000) μ S/cm	MEAG-11	Standard Methods Ed.24.2023 2510 B

Categoría	En laboratorio				
Campo	Ensayos físico-químicos en lixiviados				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Lixiviados	Hidrocarburos Totales de petróleo Rango de Diésel (DRO), que tienen puntos de ebullición aproximados entre N-Decano (NC10) y NOctacosano (NC28)	Cromatografía de gases-FID	(0,18 a 80) mg/l	MEAG-63	EPA 8015D/3510C, 2013/1996
Lixiviados	Hidrocarburos Totales de petróleo Rango de Gasolina (GRO) y Diésel (DRO) y porciones	Cromatografía de gases-FID	(0,18 a 80) mg/l	MEAG-64	EPA 8015D/3510C, 2013/1996

	del combustible más pesado y lubricante, que tienen puntos de ebullición aproximados entre N-octano (NC8) y NTetracontano (NC40)				
Lixiviados	Potencial de hidrógeno (pH)	Electrometría	(4 a 12) Unidades de pH	MEAG-15	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-H+ B
Lixiviados	Conductividad eléctrica	Electrometría	(22 a 18 000) μ S/cm	MEAG-11	Standard Methods. Ed.24.2023 2510 B
Lixiviados	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)	Cromatografía HPLC	Naftaleno, (0,000 20 a 50) mg/l Acenafteno, (0,000 20 a 50) mg/l Fluoreno, (0,000 20 a 50) mg/l Benzo (a) Antraceno,	MEAG-19	Standard Methods, Ed.24 2023 6440 B

		(0,000 20 a 50) mg/l	
		Dibenzo (a,h) Antraceno,	
		(0,000 20 a 50) mg/l	

Categoría	En laboratorio				
Campo	Ensayos físico - químicos en suelos y sedimentos				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Suelos Sedimentos	Potencial de hidrógeno (pH)	Electrometría	(2 a 11) Unidades de pH	MESS-15	EPA 9045 D.2004
Suelos Sedimentos	Conductividad	Electrometría	(75 a 8 000) µS/cm	MESS-14	EPA 9050 A.1996
Suelos Sedimentos	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	Espectrofotometría infrarroja	(40 a 50 000) mg/kg	MESS-02	EPA 8440. Ed.1996. EPA 418.1. Ed.1978
Suelos Sedimentos	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)	Cromatografía HPLC	Antraceno, (0,027 a 267) mg/kg Benzo (a) Pireno, (0,027 a 267) mg/kg	MESS-06	EPA 3545. Ed.1996 EPA 8310. Ed.1996

Benzo (b)
Fluoranteno,

(0,027 a 267)
mg/kg

Benzo (g.h.i)
Perileno,

(0,027 a 267)
mg/kg

Benzo (k)
Fluoranteno,

(0,027 a 267)
mg/kg

Criseno,

(0,027 a 267)
mg/kg

Fenantreno,

(0,027 a 267)
mg/kg

			Fluoranteno, (0,027 a 267) mg/kg		
			Indeno (1,2,3-cd), (0,027 a 267) mg/kg		
			Pireno, (0,027 a 267)mg/kg		
Suelos Sedimentos	Nitrógeno total	Kjheldal	(0,25 a 29,00) % (2 530 a 290 000) mg/kg	MESS-03	AOAC Ed. 18.2005 Official Method 955.04 Official Method 2001.11
Suelos Sedimentos	Hidrocarburos Totales de petróleo Rango de N-Octano (NC8) y N- Tetracontano (NC40)	Cromatografía de Gases	(50 a 50 000) mg/kg	MESS-17	EPA 8015D/3550C.2013/2007
Suelos Sedimentos	Hidrocarburos Totales de petróleo Rango de Diésel (DRO), que tienen puntos de ebullición aproximados entre N-Decano (NC10) y NOctacosano	Cromatografía de gases-FID	(135 a 50 000) mg/kg	MESS-20	EPA 8015D/3550C 2013/2007

Suelos Sedimentos	(NC28) Compuestos Orgánicos Volátiles BTEX	Cromatografía de Gases	Benceno, (0,015 a 1,5) mg/kg Etilbenceno, (0,015 a 1,5) mg/kg o-Xileno, (0,015 a 1,5) mg/kg Tolueno, (0,015 a 1,5) mg/kg m+p Xileno, (0,015 a 1,5) mg/kg	MESS-18	EPA 8021B/5030C. 2014/2003
Suelos Sedimentos	Hidrocarburos Totales de petróleo Rango de Gasolina (GRO) y Diésel (DRO) y porciones del combustible más pesado y lubricante, que tienen puntos de	Cromatografía de gases-FID	(135 a 50 000) mg/kg	MESS-21	EPA 8015D/3550C 2013/2007

	ebullición aproximados entre N-octano (NC8) y NTetracontano (NC40)				
Suelos Sedimentos	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)	Cromatografía HPLC	<p>Naftaleno, (0,027 a 267) mg/kg</p> <p>Acenafteno, (0,027 a 267) mg/kg</p> <p>Fluoreno, (0,027 a 267) mg/kg</p> <p>Benzo (a) Antraceno, (0,027 a 267) mg/kg</p> <p>Dibenzo (a,h) Antraceno,</p>	MESS-06	EPA 3545. Ed.1996 EPA 8310. Ed.1996

		atómica-Horno de grafito	(0,08 a 667) mg/kg		7911 V. Ed.1986
			Vanadio (V), (0,2 a 500) mg/kg		
Suelos Sedimentos	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica, generación de hidruros	Arsénico (As), (0,03 a 1000) mg/kg	MESS-13 (As) , MESS-04 (Hg) , MESS-05 (Se)	EPA 3050B/7061 As. Ed.1992 EPA 3050 B/7471 Hg. Ed.1994 EPA 7741 Se. Ed.1994
			Mercurio (Hg), (0,1 a 333) mg/kg		
			Selenio (Se), (0,17 a 1000) mg/kg		
Suelos Sedimentos	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno	Cadmio (Cd), (0,5 a 224) mg/kg	MESS-01, MESS-07	EPA 3050 B. Ed.1996 EPA 7130 Cd. Ed.1986 EPA 7200 Co. Ed.1986 EPA 7210 Cu. Ed.1986 EPA 7520 Ni. Ed.1986 EPA 7420 Pb. Ed.1986 EPA 7950 Zn. Ed.1986
			Cobalto (Co), (8 a 222) mg/kg		

			<p>Cobre (Cu), (8 a 100) mg/kg</p> <p>Níquel (Ni), (8 a 350) mg/kg</p> <p>Plomo (Pb), (17 a 667) mg/kg</p> <p>Zinc (Zn), (8 a 1000) mg/kg</p>		
Suelos Sedimentos	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno	<p>Plata (Ag), (17 a 1000) mg/kg</p> <p>Sodio (Na), (10 a 4580) mg/kg</p>	MESS-01, MESS-09	EPA 3050 B. Ed. 1996 EPA 7760 A Ag. Ed. 1992 EPA 7770 Na. Ed. 3. 1986
Suelos Sedimentos	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, óxido nitroso-acetileno	Aluminio (Al), (100 a 12 647)	MESS-11 MESS-12	EPA 3050 B. Ed. 1996, EPA 7020 Al. 1996

			mg/kg		
Suelos Sedimentos	Boro	Espectrofotometría UV-Vis	(1 a 119) mg/kg	MESS-16	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-B B
Suelos Sedimentos	Sulfatos	Espectrofotometría UV-Vis	(83 a 2 000) mg/kg	MESS-19	Standard Methods. Ed. 24.2023. 4500-SO42- E

Categoría	En laboratorio				
Campo	Ensayos físico-químicos en resinas				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Aire en resina tenax` y XAD-2	Compuestos Orgánicos Volátiles BTEX	Desorción en Sparger por Cromatografía de Gases	Benceno, (15 a 50) mg/kg Tolueno, (15 a 50) mg/kg Etilbenceno, (15 a 50) mg/kg m-Xileno, (15 a 50) mg/kg	MEAI-03	EPA 5030 b/c. Ed. 1996/2003

			p-Xileno, (15 a 50) mg/kg		
			o-Xileno, (15 a 50) mg/kg		
Aire en resina tenax	Compuestos Orgánicos Volátiles BTEX	Desorción Directa en Columna por Cromatografía de Gases	Benceno, (6 a 25) mg/kg Tolueno, (6 a 25) mg/kg Etilbenceno, (6 a 25) mg/kg m-Xileno, (6 a 25) mg/kg p-Xileno, (6 a 25) mg/kg	MEAI-05	EPA 5030 b/c. Ed. 1996/2003

			o-Xileno, (6 a 25) mg/kg		
Muestra de aire atrapada en resina XAD-2	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)	Cromatografía de Gases	Fenantreno, (0,015 a 1,50) mg/kg Pireno, (0,015 a 1,50) mg/kg Criseno, (0,015 a 1,50) mg/kg	MEAI-02	EPA TO-13A. Ed. 1999

Categoría	In situ				
Campo	Ensayos físico - químicos en aguas				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Agua de mar	Conductividad eléctrica	Electrometría	(22 a 200 000) μ S/cm	MEAG-11	Standard Methods. Ed.23.2017 2510 B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Oxígeno Disuelto In-situ	Electrometría	(4,5 a 8,7) mg/l	MEAG-40	Standard Methods Ed.24.2023 4500-O G

Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Temperatura	Termometría	(10 a 50) °C	MEAG-55	Standard Methods. Ed.24.2023 2550 B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Potencial de hidrógeno (pH)	Electrometría	(4,0 a 10,0) Unidades de pH	MEAG-15	Standard Methods. Ed.24.2023 4500-H+ B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Oxígeno disuelto	Electrometría	(0,0 a 100,4) %	MEAG-73	Standard Methods Ed.24.2023 4500-O G

Categoría	En laboratorio				
Campo	Ensayos Físico-Químicos en fármacos				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Cápsulas blandas	Uniformidad de unidades de dosificación para Cafeína	Cromatografía líquida de alta eficiencia HPLC	(0,2 a 0,6) mg/ml (50 a 150) mg/cápsula	MEFA-03	Monografías Oficiales USP 43:2020
Solución inyectable	Determinación de Selenio	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno	Selenio (Se), (5 a 200) mg/l	MEFA-18	USP 43:2020. EPA 7741 A:1994

Categoría	En laboratorio				
Campo	Ensayos físico - químicos en resinas				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Muestra de aire atrapada en resina XAD-2	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)	Cromatografía líquida de alta eficiencia, HPLC	Fenantreno, (0,015 a 1,50) mg/kg	MEAI-04	EPA TO-13A. Ed. 1999

			Pireno, (0,015 a 1,50) mg/kg		
			Criseno, (0,015 a 1,50) mg/kg		

Categoría	En laboratorio				
Campo	Análisis Físico - Químicos en Aguas				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Aguas Naturales Aguas Residuales Agua de Consumo	Sólidos disueltos	Gravimetría	(50 a 20 000) mg/l	MEAG-37	Standard Methods.Ed.24.2023 2540 C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Oxígeno disuelto	Electrometría	(0,0 a 100,4) %	MEAG-73	Standard Methods Ed.24.2023 4500-O G

Categoría	En laboratorio				
Campo	Análisis Físico - químicos en Lixiviados				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Lixiviados	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno	Cromo (Cr), (0,03 a 100) mg/l	MEAG-13, MEAG-44	Standard Methods. Ed.24.2017 3030 A. 3111 B
Lixiviados	Hidrocarburos	Cromatografía HPLC	Antraceno,	MEAG-19	Standard Methods.

Aromáticos
Policíclicos (HAP's)

(0,00020 a 50) mg/l

Ed.24.2023 6440 B.

Benzo (a) Pireno,
(0,00020 a 50) mg/l

Benzo (b)
Fluoranteno,
(0,00020 a 50)
mg/l

Benzo (g,h,i)
Perileno,
(0,00020 a 50) mg/l

Benzo (k)
Fluoranteno,
(0,00020 a 50) mg/l

Criseno,
(0,00020 a 50) mg/l

			Fenantreno, (0,00020 a 50) mg/l		
			Fluoranteno, (0,00020 a 50) mg/l		
			Indeno (1.2.3-cd) Pireno, (0,00020 a 50) mg/l		
			Pireno, (0,00020 a 50) mg/l		
Lixiviados	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, óxido nitroso-acetileno	Bario (Ba), (0,3 a 100) mg/l	MEAG-13, MEAG-50	Standard Methods. Ed. 24 2023 3030 A 3111 D

Categoría	En laboratorio				
Campo	Ensayos Físico-Químicos en fármacos				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Solución inyectable	Determinación de	Espectrofotometría	Selenio (Se), por	MEFA-18	USP 43:2020. EPA 7741

	Selenio	de absorción atómica de llama, aire- acetileno	cálculo (0,5 a 20) mg/100ml		A:1994
--	---------	--	--------------------------------	--	--------

Categoría	En laboratorio				
Campo	Ensayos físico-químicos en abonos y fertilizantes				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Abonos fertilizantes	Nitrógeno total	Kjeldahl	(0,25 a 29,00) % (2530 a 290 000) mg/kg	MESS-03	AOAC. Ed. 18.2005 Official Method 955.04 Official Method 2001.11

Categoría	En laboratorio				
Campo	Ensayos microbiológicos en aguas				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Agua natural Agua consumo Agua residual	Coliformes totales	Enzima Sustrato, Colilert	≥ 1 NMP/100 ml	MEAG-59	Standard Methods. Ed.24.2023 9223 B
Agua natural Agua consumo Agua residual	Coliformes fecales	Enzima Sustrato, Colilert	≥ 1 NMP/100 ml	MEAG-60	Standard Methods. Ed.24.2023 9223 B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Bacterias Heterótrofas Totales	Filtración por membrana	≥2 UFC/100 ml	MEAG-20 (Modificado del método de referencia) Rev. 08	-----

Muestreos

Organización	Matriz		
Categoría	In situ		
Campo de ensayo	MUESTREO - Ensayos Físico-Químicos en Suelos, Sedimentos		
PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODO DE REFERENCIA DEL MUESTREO (revisión/edición) (5)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia con su revisión/edición)
Suelos, Sedimento	PTM-02,	NTE INEN-ISO 10381	Conductividad MESS-14 EPA 9050 A.1996
Suelos y Sedimentos	PTM-02,	NTE INEN-ISO 10381 Primera Edición 2014	Níquel MESS-01/07 EPA 3050 B/7520 Ni. 1996/1986
Suelos y Sedimentos	PTM-02	NTE INEN-ISO 10381 Primera Edición 2014	Hidrocarburos Totales de Petróleo MESS-02 EPA 8440. Ed.1996 EPA 418.1. Ed.1978

Organización	Matriz		
Categoría	In situ		
Campo de ensayo	MUESTREO - Ensayos Físico-Químicos en aguas		
PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODO DE REFERENCIA DEL MUESTREO (revisión/edición) (5)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia con su revisión/edición)
Agua de consumo	PTM-01	NTE INEN-ISO 5667 Edición 1. 2014 NTE INEN 2169	Sólidos Totales MEAG-12 Standard Methods. Ed. 23.2017 2540 B

Aguas naturales Aguas residuales Aguas de mar		Revisión 1. 2013 NTE INEN 2176 Primera Revisión 2013	
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas de mar	PTM-01	NTE INEN-ISO 5667 Edición 1. 2014 NTE INEN 2169 Revisión 1. 2013 NTE INEN 2176 Primera Revisión 2013	Plomo MEAG-13/29 Standard Methods 3030 A/3111 Pb B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas de mar	PTM-01	NTE INEN-ISO 5667 Edición 1. 2014 NTE INEN 2169 Revisión 1. 2013 NTE INEN 2176 Primera Revisión 2013	Níquel MEAG-13/29 Standard Methods 3030 A/3111 Ni B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas de mar	PTM-01	NTE INEN-ISO 5667 Edición 1. 2014 NTE INEN 2169 Revisión 1. 2013 NTE INEN 2176 Primera Revisión 2013	Aceites y Grasas: MEAG-43 Standard Methods 5520 C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas de mar	PTM-01	NTE INEN-ISO 5667 Edición 1. 2014 NTE INEN 2169 Revisión 1. 2013 NTE INEN 2176 Primera Revisión 2013	pH, Potencial Hidrógeno (In situ) Standard Methods 4500-H+ B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	PTM-01	NTE INEN-ISO 5667 Edición 1. 2014 NTE INEN 2169	Conductividad (In situ) MEAG-11 Standard Methods 2510 B

Aguas de mar		Revisión 1. 2013 NTE INEN 2176 Primera Revisión 2013	
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas de mar	PTM-01	NTE INEN-ISO 5667 Edición 1. 2014 NTE INEN 2169 Revisión 1. 2013 NTE INEN 2176 Primera Revisión 2013	Temperatura (In situ) MEAG-55 Standard Methods. 2550 B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas de mar	PTM-01	NTE INEN-ISO 5667 Edición 1. 2014 NTE INEN 2169 Revisión 1. 2013 NTE INEN 2176 Primera Revisión 2013	Oxígeno disuelto (In situ) MEAG-40 Standard Methods 4500-O G

Organización	Matriz		
Categoría	In situ		
Campo de ensayo	Ensayos microbiológicos en aguas		
PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR	PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)	MÉTODO DE REFERENCIA DEL MUESTREO (revisión/edición) (5)	MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia con su revisión/edición)
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas de mar	PTM-01	NTE INEN-ISO 5667 Edición 1. 2014 NTE INEN 2169 Revisión 1. 2013 NTE INEN 2176 Primera Revisión 2013	Coliformes Totales MEAG-35 Standard Methods 9222 B

