

## ALCANCE DE ACREDITACIÓN ORGANISMO DE ENSAYOS

### HAVOC LABORATORIO DE SERVICIOS ANALITICOS CIA. LTDA

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

**e-mail:** rcalidad@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

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 suelos y sedimentos				
Producto o material a ensayar	Ensayo	Técnica	Rango	Método Interno	Método Referencia
Suelos Sedimentos	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno	Hierro (Fe), (7 a 9 200) mg/kg	MESS-01, MESS-09	Standard Methods Ed. 23.2017 3030 D EPA 7380 Fe. Ed. 1996 EPA 7140 Ca. Ed. 1996 EPA 7460 Mn. Ed. 1996 EPA 7450 Mg. Ed.

			<p>Calcio (Ca), (8 a 4 800) mg/kg</p> <p>Manganeso (Mn), (3 a 600) mg/kg</p> <p>Magnesio (Mg), (0,8 a 900) mg/kg</p> <p>Potasio (K), (8 a 3 000) mg/kg</p> <p>Cromo Total (Cr), (3 a 355) mg/kg</p>		1996 EPA 7610 K. Ed. 1996 EPA 7190 Cr. Ed. 1996
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) $\mu$ S/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	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica-Horno de	Bario (Ba), (8 a 200) mg/kg	MESS-01, MESS-08	EPA 3050-B. Ed.1996 EPA 7081 Ba. Ed.1986 EPA 7911 V. Ed.1986

		grafito	Vanadio (V), (8 a 60) mg/kg		
Suelos Sedimentos	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno	Plata (Ag), (8 a 39) mg/kg  Sodio (Na), (100 a 9 560) mg/kg	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, aire- acetileno	Cadmio (Cd), (1 a 80) mg/kg  Cobalto (Co), (8 a 100) mg/kg  Cobre (Cu), (8 a 100) mg/kg  Níquel (Ni), (8 a 350) 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

			Plomo (Pb), (17 a 100) mg/kg		
			Zinc (Zn), (8 a 180) mg/kg		
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  Benzo (b) Fluoranteno, (0,027 a 267) mg/kg  Benzo (g.h.i) Perileno, (0,027 a 267)	MESS-06	EPA 3545. Ed.1996 EPA 8310. Ed.1996

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	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, óxido nitroso-acetileno	Aluminio (Al),  (100 a 11 900) mg/kg	MESS-11	EPA 3050 B. Ed. 1996 MESS-12 EPA 7020 Al. 1996
Suelos Sedimentos	Boro	Espectrofotometría UV-Vis	(1 a 119) mg/kg	MESS-16	Standard Methods. Ed.23.2017 4500-B B
Suelos Sedimentos	Sulfatos	Espectrofotometría UV-Vis	(83 a 2 000) mg/kg	MESS-19	Standard Methods. Ed. 23.2017. 4500-SO42- E
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	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica, generación de hidruros	Arsénico (As),  (0,1 a 271) mg/kg   Mercurio (Hg),  (0,1 a 20) mg/kg	MESS-13, MESS-04, MESS-05	EPA 3050B/7061 As. Ed.1992 EPA 3050 B/7471 Hg. Ed.1994 EPA 7741 Se. Ed.1994

			Selenio (Se), (0,1 a 117) mg/kg		
Suelos Sedimentos	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 Diésel	Cromatografía de gases-FID	(135 a 50 000) mg/kg	MESS-20	EPA 8015D/3550C 2013/2007

	(DRO), que tienen puntos de ebullición aproximados entre N-Decano (NC10) y NOctacosano (NC28)				
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 ebullición aproximados entre N-octano (NC8) y NTetracontano (NC40)	Cromatografía de gases-FID	(135 a 50 000) mg/kg	MESS-21	EPA 8015D/3550C 2013/2007
Suelos Sedimentos	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)	Cromatografía HPLC	Naftaleno, (0,027 a 267) mg/kg  Acenafteno, (0,027 a 267) mg/kg  Fluoreno, (0,027 a 267)	MESS-06	EPA 3545. Ed.1996 EPA 8310. Ed.1996



			mg/kg		
			Benzo (a) Antraceno,  (0,027 a 267) mg/kg		
			Dibenzo (a,h) Antraceno,  (0,027 a 267) mg/kg		

<b>Categoría</b>	En laboratorio				
<b>Campo</b>	Ensayos físico - químicos en aguas				
<b>Producto o material a ensayar</b>	<b>Ensayo</b>	<b>Técnica</b>	<b>Rango</b>	<b>Método Interno</b>	<b>Método Referencia</b>
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica-Horno de grafito	Bario (Ba),  (0,12 a 10) mg/l   Vanadio (V),  (0,08 a 10) mg/l	MEAG-13. MEAG-30	Standard Methods Ed. 23.2017 3030 A 3113

<p>Agua natural Agua residual Agua consumo</p>	<p>Metales</p>	<p>Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno</p>	<p>Níquel (Ni), (0,05 a 100) mg/l</p> <p>Zinc (Zn), (0,20 a 100) mg/l</p> <p>Cadmio (Cd), (0,02 a 10) mg/l</p> <p>Cobalto (Co), (0,05 a 100) mg/l</p> <p>Cobre (Cu), (0,06 a 100) mg/l</p> <p>Plomo (Pb), (0,08 a 100) mg/l</p>	<p>MEAG-13, MEAG-29</p>	<p>Standard Methods Ed. 23.2017 3030 A 3111 B</p>
<p>Agua natural Agua residual Agua consumo</p>	<p>Metales</p>	<p>Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno</p>	<p>Hierro (Fe), (0,07 a 100) mg/l</p>	<p>MEAG-13, MEAG-44</p>	<p>Standard Methods Ed.23.2017 3030, 3111 B</p>

			<p>Calcio (Ca), (0,08 a 100) mg/l</p> <p>Manganeso (Mn), (0,03 a 100) mg/l</p> <p>Magnesio (Mg), (0,01 a 100) mg/l</p> <p>Potasio (K), (0,08 a 100) mg/l</p> <p>Cromo Total (Cr), (0,03 a 100) mg/l</p> <p>Sodio (Na), (0,10 a 100) mg/l</p>		
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Metales	Espectrofotometría de absorción	Plata (Ag),	MEAG-49, MEAG-44	Standard Methods Ed. 23.2017 3030 A 3111 Ag B

		atómica de llama, aire- acetileno	(0,010 a 100) mg/l		
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	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. 23.2017 3030 A 3111 Al D
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica, generación de hidruros	Arsénico (As),  (0,002 a 0,7) mg/l	MEAG-34	Standard Methods Ed. 23.2017 3114 As B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica, generación de hidruros	Mercurio (Hg),  (0,0025 a 0,1) mg/l	MEAG-22	Standard Methods Ed. 23 2017 3112 Hg B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica, generación de hidruros	Selenio (Se),  (0,005 a 0,1) mg/l	MEAG-32	Standard Methods Ed. 23.2017 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.23. 2017 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.23.2017 5520 C
Lixiviados	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica-Horno de grafito	Bario (Ba)  (0,005 a 10) mg/l  Vanadio (V)  (0,01 a 10) mg/l	MEAG-30	Standard Methods, Ed.23.2017 3030 A. 3113
Lixiviados	Hidrocarburos	Espectrofotometría	(0,2 a 86) mg/l	MEAG-31	Standard Methods.

	totales de petróleo (TPH)	infrarroja			Ed.23.2017 5520 F
Lixiviados	Metales	Espectrofotometría de absorción atómica de llama, aire- acetileno	Cadmio (Cd) (0,02 a 10) mg/l	MEAG-13, MEAG-29	Standard Methods. Ed.23.2017 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.23.2017 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.23.2017 4500-H+ B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Oxígeno disuelto	Electrometría	(2,8 a 16) mg/l	MEAG-40	Standard Methods. Ed.23.2017 4500-O G
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Boro	Espectrofotometría UV-Vis	(0,284 a 14,2) mg/l	MEAG-57	Standard Methods. Ed.23.2017 4500-B B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Nitritos (NO2) o N-(NO2-)	Espectrofotometría UV-Vis	(0,05 a 10) mg/l	MEAG-16	Standard Methods. Ed.23.2017 4500-NO2 - B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Fluoruros	Espectrofotometría UV-Vis	(0,08 a 20) mg/l	MEAG-27	Standard Methods. Ed.23.2017 4500-F- D
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Cloro total	Colorimetría	(0,25 a 28) mg/l	MEAG-52	Standard Methods. Ed.23.2017 4500-Cl G
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Cianuros	Espectrofotometría UV-Vis	(0,007 a 10) mg/l	MEAG-26	Standard Methods. Ed.23.2017 4500-CN- E
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Sólidos totales	Gravimetría	(17 a 100 000) mg/l	MEAG-12	Standard Methods. Ed.23.2017 2540 B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Sólidos totales suspendidos	Gravimetría	(16 a 1 000) mg/l	MEAG-23	Standard Methods. Ed.23.2017 2540 D
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Sólidos sedimentables	Volumetría	(1 a 100) ml/l	MEAG-24	Standard Methods. Ed.23.2017 2540 F
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Nitrógeno total	Kjheldal	(1,0 a 600) mg/l	MEAG-18	Standard Methods. Ed.23.2017 4500-Norg C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Color real y aparente	Espectrofotometría	(10 a 500) PtCo	MEAG-21	Standard Methods Ed.23.2017 2120 C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Turbidez	Espectrofotometría	(5 a 4 000) NTU	MEAG-53	Standard Methods. Ed.23.2017 2130 A
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Sulfatos	Turbidimetría	(5 a 1 000) mg/l	MEAG-25	Standard Methods. Ed.23.2017 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.23.2017 4500-NH3 C
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Alcalinidad	Volumetría	(10 a 1 000) mg/l	MEAG-54	Standard Methods. Ed.23.2017 2320 B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Cloruros	Volumetría	(10 a 12 500)mg/l	MEAG-39	Standard Methods.Ed.23.2017 4500-Cl- B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Dureza cálcica	Volumetría	(10 a 1 000) mg/l como CaCO <sub>3</sub>	MEAG-42	Standard Methods. Ed.23.2017 3500 Ca B
Aguas Naturales Aguas Residuales Aguas de Consumo	Compuestos Orgánicos Volátiles BTEX	Cromatografía de Gases	Benceno, (0,0015 a 0,3) mg/l  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	MEAG-62	EPA 8021B/5030C. 2014/2003
Aguas de consumo Aguas	Hidrocarburos	Cromatografía de	(0,03 a 100) mg/l	MEAG-61	EPA 8015D/3510C.

naturales Aguas residuales	Totales de petróleo Rango de N-Octano (NC8) y N-Tetracontano (NC40)	Gases			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 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)	Cromatografía de gases-FID	(0,18 a 80) mg/l	MEAG-64	EPA 8015D/3510C, 2013/1996
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Fósforo	Espectrofotometría UV-Vis, Cálculo	(0,16 a 3,26) mg/l	MEAG-41	Standard Methods, Ed. 23 2017 4500-P E
Aguas de consumo Aguas 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. 23 2017 3030 A 3111 D EPA 7910
Agua Natural Agua Residual	Cromo VI	Espectrofotometría UV-Vis, Cálculo	(0,05 a 50) mg/l	MEAG-33	Standard Methods. Ed.23.2017 3500- Cr B

<p>Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales</p>	<p>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)</p>	<p>Cromatografía HPLC</p>	<p>Antraceno, (0,00020 a 50) mg/l</p> <p>Benzo (a) Pireno, (0,00020 a 50) mg/l</p> <p>Benzo (b) Fluoranteno, (0,00020 a 50) mg/l</p> <p>Benzo (g,h,i) Perileno, (0,00020 a 50) mg/l</p> <p>Benzo (k) Fluoranteno, (0,00020 a 50) mg/l</p> <p>Criseno,</p>	<p>MEAG-19</p>	<p>Standard Methods. Ed.23.2017 6440 B</p>
--	--	---------------------------	---	----------------	--



			(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 Policíclicos (HAP's)	Cromatografía HPLC	Naftaleno, (0,000 20 a 50) mg/l  Acenafteno, (0,000 20 a 50) mg/l	MEAG-19	Método de Referencia: Standard Methods, Ed. 23 2017 6440 B

			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	Dureza total	Volumetría	(10 a 1 000) mg/l como CaCO <sub>3</sub>	MEAG-38	Standard Methods.Ed.23.2017 2340 C
Aguas Naturales Aguas Residuales	Sulfuros	Espectrofotometría UV-Vis	(0,02 a 20) mg/l	MEAG-58	Standard Methods. Ed. 23.2017 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. 23.2017 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. 23.2017 4500-NO3- B
Agua residual	Fenoles	Espectrofotometría UV-Vis	(0,02 a 20) mg/l	MEAG-05	Standard Methods Ed.23.2017 5530 C
Agua natural	Fenoles	Espectrofotometría UV-Vis	(0,02 a 20) mg/l	MEAG-05	Standard Methods Ed.23.2017 5530 C
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Demanda química de oxígeno (DQO)	Espectrofotometría UV-Vis	(20 a 10 000) mg/l	MEAG-04	Standard Methods Ed.23.2017 5220 D

Aguas marinas	reflujo cerrado				
Agua de consumo Aguas naturales Aguas residuales Aguas marinas	Conductividad eléctrica	Electrometría	(22 a 200 000) $\mu\text{S}/\text{cm}$	MEAG-11	Standard Methods Ed.23.2017 2510 B
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-Cl G
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	Tensioactivos, Detergentes	Espectrofotometría UV-Vis	(0,12 a 500) mg/l	MEAG-09	Standard Methods. Ed.24.2023, 5540 C

<b>Categoría</b>	In situ				
<b>Campo</b>	Ensayos físico - químicos en aguas				
<b>Producto o material a ensayar</b>	<b>Ensayo</b>	<b>Técnica</b>	<b>Rango</b>	<b>Método Interno</b>	<b>Método Referencia</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.23.2017 4500-O G
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Temperatura	Termometría	(10 a 50) °C	MEAG-55	Standard Methods. Ed.23.2017 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.23.2017 4500-H+ B
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales Agua de mar	Conductividad eléctrica	Electrometría	(22 a 200 000) $\mu\text{S}/\text{cm}$	MEAG-11	Standard Methods. Ed.23.2017 2510 B

<b>Categoría</b>	En laboratorio				
<b>Campo</b>	Análisis Físico - Químicos en Aguas				
<b>Producto o material a ensayar</b>	<b>Ensayo</b>	<b>Técnica</b>	<b>Rango</b>	<b>Método Interno</b>	<b>Método Referencia</b>

Aguas Naturales Aguas Residuales	Sólidos disueltos	Gravimetría	(50 a 20 000) mg/l	MEAG-37	Standard Methods.Ed.23.2017 2540 C
----------------------------------	-------------------	-------------	--------------------	---------	------------------------------------

<b>Categoría</b>	En laboratorio				
<b>Campo</b>	Análisis Físico - químicos en Lixiviados				
<b>Producto o material a ensayar</b>	<b>Ensayo</b>	<b>Técnica</b>	<b>Rango</b>	<b>Método Interno</b>	<b>Método Referencia</b>
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.22.2012 3030 A. 3111 B
Lixiviados	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)	MEAG-19	Standard Methods. Ed.23.2017 6440 B.

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. 23 2017 3030 A 3111 D

<b>Categoría</b>	En laboratorio				
<b>Campo</b>	Ensayos físico-químicos en lixiviados				
<b>Producto o material a ensayar</b>	<b>Ensayo</b>	<b>Técnica</b>	<b>Rango</b>	<b>Método Interno</b>	<b>Método Referencia</b>
Lixiviados	Potencial de hidrógeno (pH)	Electrometría	(4 a 12) Unidades de pH	MEAG-15	Standard Methods. Ed.23.2017 4500-H+ B
Lixiviados	Conductividad eléctrica	Electrometría	(22 a 18 000) $\mu$ S/cm	MEAG-11	Standard Methods. Ed.23.2017 2510 B
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 del combustible más pesado y	Cromatografía de gases-FID	(0,18 a 80) mg/l	MEAG-64	EPA 8015D/3510C, 2013/1996

	lubricante, que tienen puntos de ebullición aproximados entre N-octano (NC8) y NTetracontano (NC40)				
Lixiviados	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)	Cromatografía HPLC	<p>Naftaleno, (0,000 20 a 50) mg/l</p> <p>Acenafteno, (0,000 20 a 50) mg/l</p> <p>Fluoreno, (0,000 20 a 50) mg/l</p> <p>Benzo (a) Antraceno, (0,000 20 a 50) mg/l</p> <p>Dibenzo (a,h)</p>	MEAG-19	Standard Methods, Ed.23 2017 6440 B

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

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



			Tolueno, (15 a 50) mg/kg		
			Etilbenceno, (15 a 50) mg/kg		
			m-Xileno, (15 a 50) mg/kg		
			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	MEAI-05	EPA 5030 b/c. Ed. 1996/2003

			Etilbenceno, (6 a 25) mg/kg		
			m-Xileno, (6 a 25) mg/kg		
			p-Xileno, (6 a 25) mg/kg		
			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	MEAI-02	EPA TO-13A. Ed. 1999
			Pireno, (0,015 a 1,50) mg/kg		

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

<b>Categoría</b>	En laboratorio				
<b>Campo</b>	Ensayos físico-químicos en abonos y fertilizantes				
<b>Producto o material a ensayar</b>	<b>Ensayo</b>	<b>Técnica</b>	<b>Rango</b>	<b>Método Interno</b>	<b>Método Referencia</b>
Abonos fertilizantes	Nitrógeno total	Kjheldal	(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

<b>Categoría</b>	En laboratorio				
<b>Campo</b>	Ensayos Físico-Químicos en fármacos				
<b>Producto o material a ensayar</b>	<b>Ensayo</b>	<b>Técnica</b>	<b>Rango</b>	<b>Método Interno</b>	<b>Método Referencia</b>
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	(5 a 200) mg/l	MEFA-18	USP 43:2020. EPA 7741 A:1994

<b>Categoría</b>	En laboratorio				
------------------	----------------	--	--	--	--

<b>Campo</b>	Ensayos físico - químicos en resinas				
<b>Producto o material a ensayar</b>	<b>Ensayo</b>	<b>Técnica</b>	<b>Rango</b>	<b>Método Interno</b>	<b>Método Referencia</b>
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  Pireno, (0,015 a 1,50) mg/kg  Criseno, (0,015 a 1,50) mg/kg	MEAI-04	EPA TO-13A. Ed. 1999

<b>Categoría</b>	En laboratorio				
<b>Campo</b>	Ensayos microbiológicos en aguas				
<b>Producto o material a ensayar</b>	<b>Ensayo</b>	<b>Técnica</b>	<b>Rango</b>	<b>Método Interno</b>	<b>Método Referencia</b>
Aguas de consumo Aguas naturales Aguas residuales	Bacterias Heterótrofas Totales	Filtración por membrana	$\geq 2$ UFC/100 ml	MEAG-20 (Modificado del método de referencia)	Standard Methods Ed.23.2017 9215 D
Agua natural Agua consumo Agua residual	Coliformes fecales	Enzima sustrato	$\geq 1$ NMP/100 ml	MEAG-60	Standard Methods. Ed.23.2017 9223 B
Agua natural	Coliformes totales	Colilert	$\geq 1$ NMP/100 ml	MEAG-59	Standard Methods.

## Muestreos

<b>Organización</b>	Matriz		
<b>Categoría</b>	In situ		
<b>Campo de ensayo</b>	MUESTREO - Ensayos Físico-Químicos en Suelos, Sedimentos		
<b>PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)</b>	<b>MÉTODO DE REFERENCIA DEL MUESTREO (revisión/edición) (5)</b>	<b>MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia con su revisión/edición)</b>
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

<b>Organización</b>	Matriz		
<b>Categoría</b>	In situ		
<b>Campo de ensayo</b>	MUESTREO - Ensayos Físico-Químicos en aguas		
<b>PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)</b>	<b>MÉTODO DE REFERENCIA DEL MUESTREO (revisión/edición) (5)</b>	<b>MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia con su revisión/edición)</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	Sólidos Totales MEAG-12 Standard Methods. Ed. 23.2017 2540 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	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 Aguas de mar	PTM-01	NTE INEN-ISO 5667 Edición 1. 2014 NTE INEN 2169 Revisión 1. 2013 NTE INEN 2176 Primera Revisión 2013	Conductividad (In situ) MEAG-11 Standard Methods 2510 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	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

<b>Organización</b>	Matriz		
<b>Categoría</b>	In situ		
<b>Campo de ensayo</b>	Ensayos microbiológicos en aguas		
<b>PRODUCTO O MATERIAL A MUESTREAR</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE MUESTREO (Procedimiento normalizado y procedimiento interno, si aplica)</b>	<b>MÉTODO DE REFERENCIA DEL MUESTREO (revisión/edición) (5)</b>	<b>MÉTODOS DE ENSAYO A LOS QUE APLICA (Procedimiento interno y/o método de referencia con su revisión/edición)</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	Coliformes Totales MEAG-35 Standard Methods 9222 B

