



**RED DE LABORATORIOS
AUTORIZADOS POR AGROCALIDAD**

Fecha de actualización:
MARZO 2020

FICHA DEL LABORATORIO REGISTRADO

HAVOC LABORATORIO ANALÍTICO	
Persona de contacto:	Fausto Enrique Moreano Viteri
Número de Certificado	RLA-DI-026
Certificado de Acreditación SAE No.	SAE LEN 05-007
Provincia/Ciudad	Pichincha / Quito
Dirección:	Calderón, Barrio Cooperativa Profesores Municipales, Calle N5H Chimborazo Oe11-31 y Tungurahua
Teléfono:	02 2024 131 / 02 2024 956
E-mail:	gerencia@havoc-lab.com ; secretaria@havoc-lab.com

MATRIZ	PARÁMETRO	MÉTODO	RANGO
ABONOS FERTILIZANTES	Nitrógeno total	<i>Kjeldahl</i>	(0,25 a 29,00) % (2 530 a 290 000) mg/kg
	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	<i>Respirometría</i>	(1 a 800) mg/l
	pH	<i>Electrometría</i>	(4,0 a 10,0) unidades de pH
	Conductividad eléctrica	<i>Electrometría</i>	(22 a 18 000) µS/cm
AGUAS NATURALES AGUAS RESIDUALES AGUAS DE CONSUMO	Oxígeno disuelto	<i>Electrometría</i>	(2,8 a 16) mg/l
	Boro	<i>Espectrofotometría UV-VIS</i>	(0,248 a 14,2) mg/l
	Alcalinidad	<i>Volumetría</i>	(10 a 1 000) mg/l
	Turbidez	<i>Espectrofotometría</i>	(5 a 4 000) NTU
	Nitratos	<i>Reducción de Cadmio</i>	(0,3 a 50) mg/l
	Sulfatos	<i>Turbidimetría</i>	(2 a 500) mg/l
	Cloruros	<i>Volumetría</i>	(10 a 12 500) mg/l
	Dureza Cálctica	<i>Volumetría</i>	(10 a 1 000) mg/l como CaCO ₃

Dirección: Av. Eloy Alfaro N30-350 y Av. Amazonas, esq.
Código postal: 170518 / Quito - Ecuador
Teléfono: 593-2 38 28 860 - www.agrocalidad.gob.ec



HAVOC LABORATORIO ANALÍTICO

MATRIZ	PARÁMETRO	MÉTODO	RANGO
AGUAS NATURALES AGUAS RESIDUALES AGUAS DE CONSUMO	Metales	<i>Espectrofotometría de Absorción atómica, Horno de grafito</i>	
		Bario (Ba)	(0,12 a 10) mg/l
		Vanadio (V)	(0.08 a 10) mg/l
		<i>Espectrofotometría de Absorción atómica, Llama, Aire – Acetileno</i>	
		Níquel (Ni)	(0,05 a 100) mg/l
		Zinc (Zn)	(0.20 a 100) mg/l
		Cadmio (Cd)	(0,02 a 10) mg/l
		Cobalto (Co)	(0,05 a 100) mg/l
		Cobre (Cu)	(0,06 a 100) mg/l
		Plomo (Pb)	(0,08 a 100) 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)	(0,01 a 100) mg/l
		Potasio (K)	(0,08 a 100) mg/l
		Cromo Total (Cr)	(0,03 a 100) mg/l
		Sodio (Na)	(0,10 a 100) mg/l
		Plata (Ag)	(0,010 a 100) mg/l
		<i>Espectrofotometría de Absorción atómica, Llama, Óxido nitroso - acetileno</i>	
		Aluminio (Al)	(0,10 a 100) mg/l
		<i>Espectrofotometría de Absorción atómica, Generación de hidruros</i>	
		Arsénico (As)	(0,002 a 0,7) mg/l
		Mercurio (Hg)	(0,0025 a 0,1) mg/l
		Selenio (Se)	(0,005 a 0,1) mg/l
	Hidrocarburos Totales de petróleo (TPHs)	<i>Espectrofotometría Infrarroja</i>	(0,2 a 86,0) mg/l
	Aceites y Grasas	<i>Espectrofotometría Infrarroja</i>	(0,2 a 1 000) mg/l
	Nitritos	<i>Espectrofotometría UV-VIS</i>	(0,05 a 10) mg/l
	Surfactantes aniónicos	<i>Espectrofotometría UV-VIS</i>	(0,024 a 100) mg/l

HAVOC LABORATORIO ANALÍTICO

MATRIZ	PARÁMETRO	MÉTODO	RANGO
AGUAS NATURALES AGUAS RESIDUALES AGUAS DE CONSUMO	Fluoruros	<i>Espectrofotometría UV-VIS</i>	(0,08 a 20) mg/l
	Cloro libre	<i>Espectrofotometría UV-VIS</i>	(0,52 a 24) mg/l
	Cloro total	<i>Colorimetría</i>	(0,25 a 28) mg/l
	Cianuro	<i>Espectrofotometría UV-VIS</i>	(0,007 a 10) mg/l
	Fosfatos	<i>Espectrofotometría UV-VIS</i>	(0,5 a 10) mg/l
	Sólidos totales	<i>Gravimetría</i>	(17 a 100 000) mg/l
	Sólidos suspendidos totales	<i>Gravimetría</i>	(16 a 1 000) mg/l
	Sólidos sedimentables	<i>Volumetría</i>	(1 a 100) ml/l
	Nitrógeno total	<i>Kjeldahl</i>	(1,0 a 600) mg/l
	Color real y aparente,	<i>Espectrofotometría</i>	(10 a 500) PtCo
	Amonio	<i>Espectrofotometría</i>	(0,05 a 50) mg/l
	Hidrocarburos totales de petróleo Rango de N-Octano (NC8) y N-Tetracontano (NC40)	<i>Cromatografía de gases</i>	(0,03 a 100) mg/l
		<i>Cromatografía de gases</i>	
		Benceno	(0,0015 a 0,3) mg/l
	Compuestos orgánicos Volátiles BTEX	Tolueno	(0,0015 a 0,3) mg/l
		Etilbenceno	(0,0015 a 0,3) mg/l
		o-Xileno	(0,0030 a 0,3) mg/l
		m + p-Xileno	(0,0030 a 0,3) mg/l
	Hidrocarburos Totales de petróleo Rango de Diésel (DRO), que tienen puntos de ebullición aproximados entre N-Decano (NC10) y N-Octacosano (NC28)	<i>Cromatografía de Gases FID</i>	(0,18 a 80) mg/l
	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 N-Tetracontano (NC40)	<i>Cromatografía de gases FID</i>	(0,18 a 80) mg/l

HAVOC LABORATORIO ANALÍTICO

MATRIZ	PARÁMETRO	MÉTODO	RANGO
AGUAS NATURALES AGUAS RESIDUALES	Cromo VI	<i>Espectrofotometría UV-VIS</i>	(0,05 a 50) mg/l
	Sólidos disueltos	<i>Gravimetría</i>	(50 a 20 000) mg/l
	Dureza total	<i>Volumetría</i>	(10 a 1 000) mg/l CaCO ₃
	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)		
	Antraceno	<i>Cromatografía HPLC</i>	(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
	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
	Hidrocarburos Totales de petróleo (TPHs)	<i>Infracal</i>	(0,3 a 115) mg/l
	Sulfuros	<i>Espectrofotometría UV - Visible</i>	(0,02 a 20) mg/l
	Sulfuro de Hidrógeno	<i>Espectrofotometría UV - Visible</i>	(0,0002 a 0,20) mg/l
AGUAS NATURALES AGUAS DE CONSUMO	Nitratos	<i>Espectrofotometría UV - Visible selectiva</i>	(0,3 a 50) mg/l
AGUAS NATURALES AGUAS RESIDUALES AGUAS DE CONSUMO AGUA MARINA	Demanda Química de Oxígeno (DQO), Reflujo cerrado,	<i>Espectrofotometría UV-VIS</i>	(20 a 10 000) mg/l
AGUAS RESIDUALES	Fenoles	<i>Espectrofotometría UV- VIS</i>	(0,02 a 20) mg/l
LIXIVIADOS	Metales	<i>Espectrofotometría de Absorción atómica, Horno de grafito</i>	
		Bario (Ba)	(0,005 a 10) mg/l
		Vanadio (V)	(0,01 a 10) mg/l
		<i>Espectrofotometría de Absorción atómica, Llama, Aire - Acetileno</i>	
		Cadmio (Cd)	(0,02 a 10) mg/l
		Cromo (Cr)	(0,03 a 100) mg/l

HAVOC LABORATORIO ANALÍTICO

MATRIZ	PARÁMETRO	MÉTODO	RANGO
LIXIVIADOS	pH	<i>Electrometría</i>	(4,0 – 12,0) unidades de pH
	Conductividad eléctrica	<i>Electrometría</i>	(22 a 18 000) μ S/cm
	Hidrocarburos Totales de petróleo (TPHs)	<i>Espectrofotometría Infrarroja</i>	(0,2 a 86) mg/l
	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)	<i>Cromatografía HPLC</i>	
		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
		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)	(0,00020 a 50) mg/l
		Pireno	(0,00020 a 50) mg/l
		Pireno	(0,00020 a 50) mg/l
	Dureza Total	<i>Volumetría</i>	(10 a 1 000) mg/l como CaCO ₃
	Hidrocarburos Totales de petróleo (TPHs)	<i>Infracal</i>	(0,3 a 115) mg/l
	Sulfuros	<i>Espectrofotometría UV - Visible</i>	(0,04 a 20) mg/l
SUELOS SEDIMENTOS	pH	<i>Electrometría</i>	(2 a 11) unidades de pH
	Conductividad	<i>Electrometría</i>	(75 a 8 000) μ S/cm
	Nitrógeno total	<i>Kjeldahl</i>	(0,25 a 29,00) % (2 530 a 290 000) mg/kg
	Boro	<i>Espectrofotometría UV - VIS</i>	(1 a 119) mg/kg
	Sulfatos	<i>Espectrofotometría UV - Visible</i>	(83 a 2 000) mg/kg
	Hidrocarburos totales de petróleo (TP's)	<i>Espectrofotometría Infrarroja</i>	(40 a 50 000) mg/kg
	Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPHs)	<i>Gravimetría,</i>	(36 a 182 000) mg/kg

HAVOC LABORATORIO ANALÍTICO

MATRIZ	PARÁMETRO	MÉTODO	RANGO
SUELOS SEDIMENTOS	Metales	<i>Espectrofotometría de Absorción atómica, Horno de grafito</i>	
		Bario (Ba)	(8 a 200) mg/kg
		Vanadio (V)	(8 a 60) mg/kg
		<i>Espectrofotometría de Absorción atómica, Llama Aire – Acetileno</i>	
		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
		Plomo (Pb)	(17 a 100) mg/kg
		Zinc (Zn)	(8 a 180) mg/kg
		Hierro (Fe)	(7 a 9 200) mg/kg
		Calcio (Ca)	(8 a 4 800) mg/kg
		Manganeso (Mn)	(3 a 600) mg/kg
		Magnesio (Mg)	(0,8 a 900) mg/kg
		Potasio (K)	(8 a 3 000) mg/kg
		Cromo Total (Cr)	(3 a 355) mg/kg
		Plata (Ag)	(8 a 39) mg/kg
		Sodio (Na)	(100 a 9 560) mg/kg
		<i>Espectrofotometría de Absorción atómica de Llama óxido nitroso – Acetileno</i>	
		Aluminio (Al)	(100 a 11 900) mg/kg
		<i>Espectrofotometría de Absorción atómica de Llama Generación de hidruros</i>	
		Arsénico (As)	(0,1 a 271) mg/kg
		Mercurio (Hg)	(0,1 a 20) mg/kg
		Selenio (Se)	(0,1 a 117) mg/kg
	Hidrocarburos Totales de petróleo Rango de N-Octano (NC8) y N- Tetracontano (NC40)	<i>Cromatografía de gases</i>	(50 a 50 000) mg/Kg

HAVOC LABORATORIO ANALÍTICO

MATRIZ	PARÁMETRO	MÉTODO	RANGO
SUELOS SEDIMENTOS	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)	<i>Cromatografía HPLC</i>	
		Antraceno	(0,027 a 250) mg/kg
		Benzo (a) pireno	(0,027 a 250) mg/kg
		Benzo (b) Fluoranteno	(0,027 a 250) mg/kg
		Benzo (g, h, i) Perileno	(0,027 a 250) mg/kg
		Benzo (k) Fluoranteno	(0,027 a 250) mg/kg
		Criseno	(0,027 a 250) mg/kg
		Fenantreno	(0,027 a 250) mg/kg
		Fluoranteno	(0,027 a 250) mg/kg
		Indeno (1, 2, 3-cd)	(0,027 a 250) mg/kg
		Pireno	(0,027 a 250) mg/kg
		Pireno	(0,027 a 250) mg/kg
	Compuestos Orgánicos Volátiles BTEX	<i>Cromatografía de gases</i>	
		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
	Hidrocarburos Totales de petróleo Rango de Diésel (DRO), que tienen puntos de ebullición aproximados entre N-Decano (NC10) y N-Octacosano (NC28)	<i>Cromatografía de Gases/FID</i>	(135 a 50 000) mg/kg
	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

HAVOC LABORATORIO ANALÍTICO

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

MATRIZ	PARÁMETRO	MÉTODO	RANGO
AGUAS NATURALES AGUAS DE CONSUMO AGUAS RESIDUALES	<i>Bacterias Heterótrofas totales</i>	Filtración por membrana	>2 UFC/100 ml
	<i>Coliformes totales</i>	Filtración por membrana	>1 UFC/100 ml
	<i>Coliformes fecales</i>	Filtración por membrana	>1 UFC/100 ml
	<i>Coliformes totales</i>	Enzima - Sustrato	>1 NMP/100 ml
	<i>Coliformes fecales</i>	Enzima - Sustrato	>1 NMP/100 ml



ELABORADO POR:

Quím. Amparo Pacheco F.

RESPONSABLE RED LABORATORIOS
DIAGNÓSTICO DE INOCUIDAD – LDR's y LR's