

CATÁLOGO DE SERVICIOS ANALÍTICOS 2026



Laboratorios A-L de México

Calle Esmeralda # 2847. Colonia Verde Valle. www.laboratoriosaldemexico.com.mx
44550 Guadalajara, Jalisco. Tel. 33 3123 1823 y 33 3121 7925.

Información adicional: maldana@allabs.com. WhatsApp 33 28 03 79 60.



Laboratorios A-L de México se especializa en todo tipo de análisis para los sectores agrícola y agropecuario del país.

Análisis de Suelo; Análisis de Salud del suelo; Nutrientes en suelo; Planta y Agua. Análisis Foliare en plantas; Inocuidad, Plagas y Enfermedades; Microorganismos patógenos y benéficos; análisis químico de Agua de riego; análisis de Insumos Fertilizantes: Enmiendas químicas y biológicas; Plaguicidas; Metales pesados; Químicos Tóxicos; Compostas, Lixiviados y Bioestimulantes: Sustratos para invernadero; Materias primas para el sector primario e insumos agrícolas, químicos y biológicos en general.



CATÁLOGO DE SERVICIOS ANALÍTICOS PARA LA AGRICULTURA

CONTENIDO

1. SUELO: FERTILIDAD FÍSICA Y QUÍMICA / SALINIDAD.
2. SUELO: FERTILIDAD BIOLÓGICA .
3. SUELO: PRUEBAS EN ENMIENDAS ORGÁNICAS.
4. SUELO: PRUEBAS EN ENMIENDAS QUÍMICAS. CAL Y YESO.
5. DIAGNÓSTICOS MICROBIOLÓGICOS. VARIAS MATRICES.
6. PLANTA: ANÁLISIS FOLIARES (TEJIDOS VEGETALES).
7. COMPOSTAS, VERMICOMPOSTAS Y LIXIVIADOS.
8. ESTIÉRCOL Y GUANO COMO MATERIAS PRIMAS.
9. SUSTRATOS PARA INVERNADERO.
10. FERTILIZANTES GRANULADOS, LÍQUIDOS Y MEZCLAS.
11. METALES, METALOIDES Y NO-METALES. METALES PESADOS.
12. PLAGUICIDAS, HERBICIDAS, FUNGICIDAS.
13. AGUA. DIVERSAS UTILIZACIONES.
14. CAMPOS DE GOLF, DEPORTIVOS Y JARDINES.
15. RESTAURACIÓN AMBIENTAL / MAPEOS SATELITALES.
16. PUBLICACIONES TÉCNICAS DE APOYO.



1. FERTILIDAD DE SUELO.

Análisis Químico, Físico y Salinidad.

(Los Análisis Biológicos de Suelo se presentan por separado)

Página 1 de 4

1. Fertilidad. Paquete básico de 23 Parámetros.

1. pH del Suelo; 2. pH Tampón; 3. Materia Orgánica; 4. Nitrógeno Libre ENL; 5. Fósforo; 6. Potasio; 7. Calcio; 8. Magnesio; 9. Azufre; 10. Boro; 11. Cobre; 12. Hierro; 13. Manganeseo; 14. Sodio; 16. Capacidad Intercambio Catiónico (CIC- Meq /100 gr); 17. Saturación Catiónica de Potasio; 18. De Magnesio; 19. Calcio; 20. Sodio; 21. Hidrógeno; 22. Relación K/Mg; 23. Relación Ca/Mg.

[\(Ver literatura sobre la Salud del Suelo\).](#)

2. Fertilidad. Paquete Químico y Físico. De 27 Parámetros

Paquete de 23. Más: 24. Densidad aparente, 25. Conductividad eléctrica, 26: Textura (Arcilla%, Limo%, Arena%) 27. Clasificación de la Textura.

[\(Ver literatura sobre Clasificación de Suelos en base a la Textura\).](#)

3. Fertilidad. Paquete Químico y Físico para Riego. De 29 Parámetros.

Paquete de 27. Más: 28. Capacidad de Campo 1/3 Bar; 29. Punto de Marchitez Permanente 15 Bar.

[\(Ver Controles del Agua de riego\).](#)

4. Fertilidad con Relación C/N. 32 Parámetros.

Paquete de 29 Más: 30. Nitrógeno Total; 31. Carbono Orgánico Total. 32. Relación C/N en suelo.

[\(Ver literatura sobre Relación C/N\).](#)

5. Salinidad del Suelo. Método de Extracto en Pasta Saturada.

1. pH; 2. Conductividad eléctrica; 3. Relación de Absorción de Sodio (RAS); 4. Contenido de Boro; 5. Contenido de Yeso; 6. Grado de Efervescencia (Prueba del ácido o de Fizz); Mediciones (en Meq/L) de: CATIONES: 7. Sodio; 8. Calcio; 9. Magnesio; 10. Potasio. ANIONES: 11. Cloruros; 12. Sulfatos; 13. Bicarbonatos; 14. Carbonatos; 15. Nitratos; 16. Fosfatos. Se muestra, además, 17. El Balance Iónico entre Cationes y Aniones.

[\(Ver literatura sobre conductividad y sales solubles\).](#)

6. Organismos Fitopatógenos en suelo / Organismos Fito-benéficos en suelo.

[\(Ver Diagnósticos microbiológicos\).](#)

7. Nitrato disponible (N-NO₃). Prueba individual en cualquier matriz.

Especial para pruebas de N en Tallo de Maíz.

[\(Ver literatura sobre esta prueba\).](#)

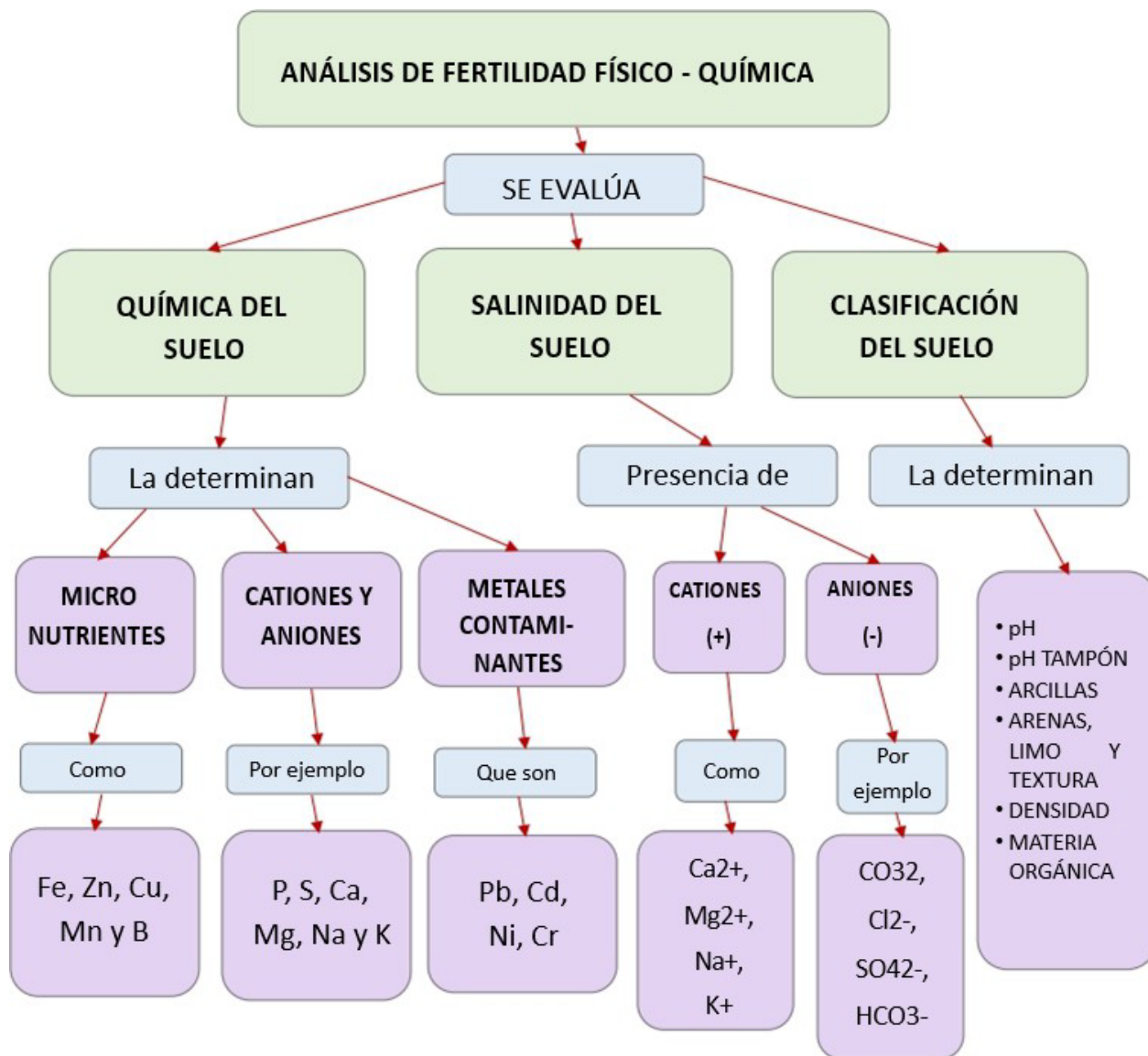
8. Solicitar información sobre pruebas en suelo para :

Metales pesados, Minerales, Pesticidas, Herbicidas, Fungicidas, Agrotóxicos, Aminoácidos, Fito-hormonas, ácidos húmicos, Diagnósticos de suelos contaminados, / Mapeos satelitales NDVI.



1.SUELO: DIAGRAMA DE FERTILIDAD. Pruebas físicas, químicas y salinidad.

Página 2 de 4





1.FERTILIDAD DE SUELO. Ejemplo del Reporte Químico y Físico.

Página 3 de 4

REPORTE DE ANÁLISIS

ANÁLISIS DE SUELO

Compañía / Empresa	Agricultor
--------------------	------------

Alt Campo ID:
Numero Lab.

Campo ID:
Muestra 2

Firma

Determinaciones	Método	Resultados	CALIFICACION					Capacidad Int.catiónico
			Muy Bajo	Bajo	Medio	Optimo	Muy Alto	
pH Suelo	pH1:1	7.4						6.3 meq/100g
Indice de Encalado	SMP	6.93						Saturación Catiónica
Materia orgánica	Comb.	2.6 % ENL 93						%sat meq
Fósforo (P)	M3	4 ppm						K 4.6 0.3
Potasio (K)	M3	113 ppm						Ca 70.8 4.5
Calcio (Ca)	M3	892 ppm						Mg 21.4 1.4
Magnesio (Mg)	M3	162 ppm						H 0.0 0.0
Azufre (S-SO4)	M3	2 ppm						Na 3.0 0.2
Boro (B)	M3	0.1 ppm						K/Mg: 0.21
Cobre (Cu)	M3	0.3 ppm						Ca/Mg: 3.31
Hierro (Fe)	M3	31 ppm						Textura
Manganeso (Mn)	M3	29 ppm						%Arena %Limo %Arcilla
Zinc (Zn)	M3	0.3 ppm						54 27 19
Sodio (Na)	M3	43 ppm						Clasificación de la Textura
Conductividad	SS1:2	0.05 dS/m						Franco arenoso
Nitrógeno-Nitrato	NNO3	7 ppm						Análisis de Densidad
								Aparente: 1.47 g/cm3

RECOMENDACIÓN

Cultivo: Caña de Azucar-Planta

Meta de Rendimiento: 120 T/Ha

Rec Unidad: KG/Ha

Yeso	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	S	B	Cu	Mn	Zn	Fe
0	216a250	119	169	0	75	2.4	5.0	7	6.0	8
Cultivo:					Rec Unidad:					
Yeso	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	S	B	Cu	Mn	Zn	Fe



1.SUELO : EJEMPLO DEL REPORTE DE SALINIDAD.

Método del Extracto en Pasta Saturada

Página 4 de 4

RESULTADOS DEL EXTRACTO DE SATURACIÓN

Prueba	Resultado	Efecto Sobre el Crecimiento de las Plantas				
		Insignificante	Restringido a Cultivos Sensibles	Restringido a Muchos Cultivos	Satisfactorios Solo a Cultivos Tolerantes	Pocos Cultivos Sobreviven
Calcio (Ca)	2.7 meq/L					
Magnesio (Mg)	13.8 meq/L					
Sodio (Na)	8.7 meq/L					
Rel. Adsorción de Sodio (RAS)	3.03					
Potasio (K)	1.0 meq/L					
Cloruro (Cl)	4.7 meq/L					
Sulfato (SO ₄)	18.5 meq/L					
Carbonato (CO ₃)	0 meq/L					
Bicarbonato (HCO ₃)	2.7 meq/L					
Fosfato PO ₄ -	0.6 meq/L					
Nitrato NO ₃ -	0.6 meq/L					
Conductividad eléctrica	1.7 dS/m					
Boro (B)	0.045 ppm					
Contenido de yeso	248.0 ppm					

* La estructura y la infiltración del agua en los suelos minerales pueden verse negativamente afectados cuando hay valores de RAS mayores de 6.

Prueba	Resultado	Fuertemente Ácido	Moderado Ácido	Ligeramente Ácido	Neutro	Ligeramente Alcalino	Moderado Alcalino	Fuertemente Alcalino	Grado de Efervescencia
pH	7.8								Ningún

RESULTADOS DEL BALANCE IÓNICO

CATIONES		meq/L
Sodio	Na ⁺	8.7
Calcio	Ca ⁺²	2.7
Magnesio	Mg ⁺²	13.8
Potasio	K ⁺	1.0
SUMA DE CATIONES		26.2

ANIONES		meq/L
Cloruro	Cl	4.7
Sulfato	SO ₄	18.5
Bicarbonato	HCO ₃	2.7
Carbonato	CO ₃	0
Nitrato	NO ₃	0.6
Fosfato	PO ₄	0.6
SUMA DE ANIONES		27.1



2. SUELO : FERTILIDAD BIOLÓGICA.

Pruebas en la Biomasa microbiana.

Página 1 de 8

1. **ENSAYO CUALITATIVO DE BIOMASA:** Bacterias , hongos, protozoarios y nematodos. Los grupos de microorganismos se reportan de : No detectados, Detectados a Muy Altos.
2. **ENSAYO CUANTITATIVO DE BACTERIAS Y HONGOS ACTIVOS.** Relaciones de biomasa en bacterias activas y totales; con relación a hongos activos y totales.
(Sirve para ajustar desbalances entre bacterias y hongos. Ver literatura).
3. **PAQUETE BIOMASA MICROBIANA.** Se reportan las cantidades activas de bacterias, hongos, de protozoarios y de nematodos. Estos últimos se enlistan por grupos funcionales.
(Ver literatura sobre microorganismos).
4. **ANÁLISIS DE INOCUIDAD EN SUELO.** (Paquete de 9 pruebas).
Salmonella spp, (NMP/4g) ; Escherichia Coli, (NMP/g); Coliformes fecales (NMP/g); Coliformes totales(NMP/g); E. Coli hemorrágico O157:H7 (NMP/g); Huevos de Helmintos (NMP/g); Shigella,(NMP/g); Listeria (NMP/g); Staphylococcus aureus. Nota: combinando el paquete de Biomasa Microbiana con los análisis de Inocuidad, se logra conocer la carga bacteriana patógena.
(Preguntar sobre promociones durante la Pandemia).
5. **ANÁLISIS INDIVIDUALES DE MICROORGANISMOS.**

Salmonella
Escherichia Coli
Coliformes Fecales
Coliformes Totales
E. Coli Hemorrágico
Huevos de Helmintos
Shigella
Listeria
Staphylococcus Aureus
6. **ANÁLISIS INDIVIDUAL DE MICORRIZAS VESÍCULO – ARBUSCULARES.** (MVA)
Nota. Las Micorrizas MVA vienen incluidas en el paquete de fito-benéficos.
(Ver literatura sobre Micorrizas MVA).
7. **PAQUETE FITO-BENÉFICOS.** (Ver ejemplo de reporte de microorganismos fito-benéficos)
Hongos, Bacterias, Nemátodos. Bacterias nitrificantes; bacterias aerobias y anaerobias; Relación bacterias aerobias/bacterias anaerobias; Bacillus sp, Trichoderma sp; Pseudomonas fluorescens; Aspergillus sp ; Micorrizas MVA ; Actinomicetos .



2.SUELO : FERTILIDAD BIOLÓGICA.

Pruebas en la Biomasa microbiana.

Página 2 de 8

8. **PAQUETE FITOPATÓGENOS.** (Ver ejemplo de reporte de microorganismos fitopatógenos)
Hongos, Bacterias y Nematodos: Fusarium, Rhizotocnia, Verticilum, Alternaria, Rhizopus, clavibacter, Pseudomonas, Xanthomonas, Erwinia, Meloidogyne, Ditylenchus, Tylenchus hoplolaimus, Saprofitos
9. **ÍNDICE DE ESTABILIDAD BIOLÓGICA EN SUELO.** (10 parámetros)
Nota: ver Boletín 2021-5 : La importancia del Índice de Estabilidad Biológica del Suelo
([Ver literatura sobre Viabilidad de microorganismos en suelo](#)).
10. **VIABILIDAD DE MICROORGANISMOS EN SUELO.** Contáctenos
([Ver literatura sobre Viabilidad de microorganismos en suelo](#)).
11. **CONTEO DE ESPORAS EN SUELO.** (Células que producen ciertos hongos y bacterias)
([Ver literatura sobre Viabilidad de microorganismos en suelo](#)).
12. **PAQUETE SIMPLE BACTERIOLÓGICO** (2 determinaciones, diversas matrices)
Salmonella spp, (NMP/4g); Escherichia Coli, (NMP/g)
13. **PAQUETE BÁSICO BACTERIOLÓGICO.** (4 determinaciones diversas matrices)
Salmonella spp, (NMP/4g); Escherichia Coli, (NMP/g); Coliformes fecales (NMP/g); Coliformes totales (NMP/g).
14. **PAQUETE MICROBIOLÓGICO.** (6 determinaciones).
Salmonella spp, (NMP/4g) ; Escherichia Coli, (NMP/g) ; Coliformes fecales (NMP/g) ; Coliformes totales(NMP/g); E. Coli hemorrágico O157:H7 (NMP/g); Huevos de Helmintos , (NMP/g).
15. **ANÁLISIS DE VIROSIS.** Contáctenos para más información.
([Ver literatura sobre enfermedades víricas](#)).
16. **RELACIÓN C/N EN SUELO.** Relación entre Carbono Orgánico y Nitrógeno Total.
Medición indirecta de la Salud de suelo.
([Ver la importancia de la Relación de Carbono Orgánico a Nitrógeno total](#))

2.SUELO : FERTILIDAD BIOLÓGICA.

Análisis de la Biología del Suelo (ADN).

El ADN microbiano es el material genético que contienen los microorganismos del suelo. Gracias a los avances en biotecnología, hoy podemos analizar este ADN para conocer:

- Qué tipos de microorganismos hay en el suelo (aunque no se puedan cultivar en laboratorio).
- Qué funciones cumplen (nutrición, defensa, descomposición, etc.).
- Cómo cambia la comunidad microbiana según el manejo agrícola.

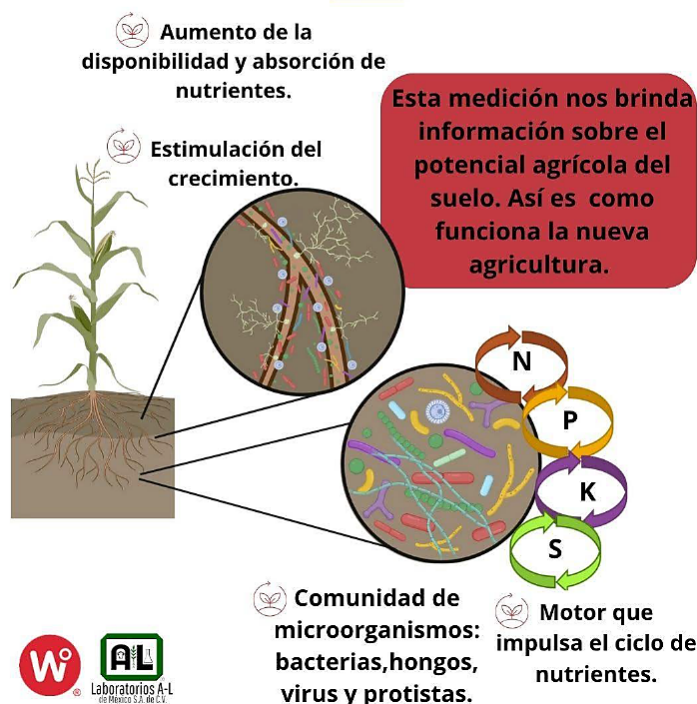
Este tipo de análisis permite hacer un “diagnóstico biológico” del suelo, similar a un análisis de sangre en medicina. Así, el productor puede saber si el suelo está vivo, qué microorganismos predominan, y qué prácticas pueden ayudar a mejorar su salud.

Aunque el análisis de ADN aún no es común en todos los predios, su uso está muy adecuado en cultivos de alto valor como agave, cítricos, granos, frutillas (‘berries’) vides, aguacate, tomate, piña, papaya y caña de azúcar, entre tantos otros, donde la calidad del suelo impacta directamente en el sabor, la sanidad y el rendimiento.

Gracias a técnicas como la secuenciación genética, hoy podemos conocer el “perfil biológico” del suelo, lo que abre nuevas posibilidades para la nueva Agricultura Biológica y para la restauración ecológica. Estas técnicas de ‘secuenciación genética’ son métodos que permiten “leer” el ADN de un organismo, como si fuera un libro escrito con letras muy pequeñas. El ADN contiene las instrucciones que determinan cómo funciona cada ser vivo: Desde una planta hasta los microorganismos del suelo. Contáctenos para más información.

AGRICULTURA POSMODERNA

MIDIENDO EL ADN DEL SUELO





2.SUELO : FERTILIDAD BIOLÓGICA. Ejemplo del Reporte Analítico de Biomasa Microbiana.

Página 3 de 8

Nombre / Empresa:	Muestra: 1	Fecha: 06/01/2021
		Página: 1 de 1

Micro organismo	Biomasa: Peso Seco, %	Bacterias Activas (µg/g)	Bacterias Totales (µg/g)	Hongos Activos (µg/g)	Hongos Totales (µg/g)	Hongos: Diámetro de Hifa (µm)
Resultados	56.00	350.00	860.00	4.00	14.00	2.5
Comentarios	Alto	Alto	Normal	Bajo	Bajo	Ascomycetes
Rango Bajo	15	15	100	15	100	
Rango Alto	45	25	3000	25	300	

Relaciones de Biomasa	Hongos Totales a Bacterias Totales	Hongos Activos a Hongos Totales	Bacterias Activas a Bacterias Totales	Hongos activos a Bacterias Activas	Análisis Foliar % N Total Usualmente (1.0 - 5.0)
Resultados	0.01	0.02	0.04	0.01	
Comentario	Bajo	Normal	Normal	Bajo	Se recomienda
Rango Bajo	0.75	0.01	0.01	0.75	
Rango Alto	1.5	0.1	0.1	1.5	

	Protozoarios			Nematodos Totales
	Flagelados	Amibas	Ciliados	
Resultados	0.0	0.0	0.0	Fitobeneficos: 0.0 Fitoparásitos: 0.0
Comentarios	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Rango Bajo	10000+	10000+	50	
Rango Alto			100	



2.SUELO: FERTILIDAD BIOLÓGICA. Ejemplo del Reporte de microorganismos fito-benéficos.

Página 4 de 8

AGRICOLA
SOLICITANTE
CAMPO
CULTIVO
TIPO DE MUESTRA SUELO
ANÁLISIS SOLICITADO FITOBENEFICO

FECHA 1
O.S.

Nº DE MUESTRA	1	2	3	4	NIVELES DE REFERENCIA		
MUESTRA	M-1				BAJO	MEDIO	ALTO
	"1"						

NEMATODOS (Individuos por 200 cc)					Medio utilizado: Tamiz Embudo		
<i>Rhabditis</i> sp.	No Detectado				<100	100-200	>200
<i>Cephalobus</i> sp.	No Detectado				<100	100-200	>200
<i>Dorylaimus</i> sp.	No Detectado				<100	100-200	>200
<i>Mononchus</i> sp.	No Detectado				<100	100-200	>200
<i>Plectus</i> sp.	No Detectado				<100	100-200	>200
<i>Aphelenchus</i> sp.	No Detectado				<100	100-200	>200
<i>Heterorhabditis</i> sp.	No Detectado				<100	100-200	>200
<i>Eudorylaimus</i> sp.	No Detectado				<100	100-200	>200

HONGOS (UFC/ gr)					Medio utilizado: PDA Komada`S, V8, AA		
<i>Micorrizas</i>	No Detectado				<1000	1000-10000	>10000
<i>Aspergillus oryzae</i>	No Detectado				<1000	1000-10000	>10000
<i>Trichoderma</i> sp.	3.2 X 10 ²				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸
<i>Aspergillus</i> sp	6.6 X 10 ²				<1000	1000-10000	>10000
<i>Penicillium</i> sp	1.5 X 10 ²				<1000	1000-10000	>10000
<i>Gliocladium</i> sp.	No Detectado				<1000	1000-10000	>10000
<i>Actinomicetos</i>	No Detectado				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸
<i>Streptomyces</i> sp.	No Detectado				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸

BACTERIAS (UFC/ gr)					Medio utilizado: AN, B` KING		
<i>Bacillus polymyxa</i>	No Detectado				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	5.8 X 10 ⁵				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸
<i>Bacillus thuriangiensis</i>	4.3 X 10 ⁶				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸
<i>Bacillus subtilis</i>	1.9 X 10 ⁶				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸
<i>Levaduras</i>	No Detectado				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸
<i>Azotobacter</i> sp	No Detectado				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸

El Resultado ampara solamente la muestra analizada.

Analysis prepared by: A&L Laboratories, Inc.



2.SUELO : FERTILIDAD BIOLÓGICA. Ejemplo del Reporte de microorganismos fitopatógenos.

Página 5 de 8

AGRICOLA	
SOLICITANTE	
CAMPO	
CULTIVO	
TIPO DE MUESTRA	FERTILIZANTE ORGANICO
ANALISIS SOLICITADO	FITOPATOLOGICO

FECHA	09/06/2021
O.S.	

Nº DE MUESTRA	1	2	3	4	NIVELES DE REFERENCIA		
MUESTRA					BAJO	MEDIO	ALTO

NEMATODOS *(Individuos por 200 cc)					Medio utilizado: Tamiz Embudo		
<i>Nacobus sp</i>	No Detectado				<13	13	>13
<i>Ditylenchus sp.</i>	No Detectado				<13	13	>13
<i>Tylenchus sp</i>	No Detectado				<100	100-200	>200
<i>Atylencus</i>	No Detectado				<100	100-200	>200
<i>Pratylenchus sp</i>	No Detectado				<13	13	>13
<i>Tylenchorhynchus sp.</i>	No Detectado				<100	100	>100
<i>Rotylenchus sp</i>	No Detectado				<100	100	>100
<i>Hoplolaimus sp</i>	No Detectado				<100	100	>100
<i>Criconemoides sp.</i>	No Detectado				<100	100	>100
<i>Saprofitos</i>	No Detectado				sin causar daño		

HONGOS ** (UFC/gr)					Medio utilizado: PDA Komada` S, V8, AA		
<i>Fusarium sp</i>	No Detectado				< 300	300-600	>600
<i>Phytophthora sp</i>	No Detectado				< 300	300-600	>600
<i>Verticillium sp.</i>	No Detectado				< 300	300-600	>600
<i>Alternaria sp.</i>	No Detectado				< 300	300-600	>600
<i>Pythium sp</i>	No Detectado						
<i>Rhizoctonia sp</i>	No Detectado				< 300	300-600	>600

BACTERIAS ** (UFC/ gr)					Medio utilizado: AN, B` KING		
<i>Clavibacter</i>	No Detectado				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸
<i>Pseudomonas sp</i>	No Detectado				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸
<i>Xanthomonas sp</i>	No Detectado				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸
<i>Erwinia sp.</i>	No Detectado				<1*10 ⁶	1*10 ⁶ -1*10 ⁸	>1*10 ⁸

El Resultado ampara solamente la muestra analizada.

Analysis prepared by: A&L Laboratories, Inc.



2.SUELO : FERTILIDAD BIOLÓGICA. Ejemplo del Reporte de Índice de Estabilidad Biológica. Página 6 de 8

REPORTE DE ANÁLISIS ÍNDICE DE ESTABILIDAD BIOLÓGICA

Empresa:	Agricultor: Muestra: 1	Fecha: Factura: 24/07/2021
----------	---------------------------	-------------------------------

GRUPO FUNCIONAL DE MICROORGANISMOS	MEDIA DE MICROORGANISMOS <i>Ufc /gr</i>	
Nematodos	NFP	NFB
Hongos		
Actinomycetes		
Streptomyces		
Bacterias aerobias		
Bacterias anaerobias		
<i>Pseudomonas fluorescens</i>		
Bacterias fijadoras de N		
Proteolíticos		

-NFP.- Nematodo Fitoparásito.

-NFB.- Nematodo Fitobenéfico.

NIVEL DE REFERENCIA DEL ÍNDICE DE ESTABILIDAD BIOLÓGICA.		
Hongos		
Bajo 10^2	Medio 10^4	Alto 10^6
Bacterias		
Bajo 10^4	Medio 10^6	Alto 10^8

UFC/g = Unidades Formadoras de Colonias por gramo.



2.SUELO : FERTILIDAD BIOLÓGICA. Ejemplo del

Índice de Estabilidad Biológica. 2. Conclusiones.

Página 7 de 8

GRUPOS DE MICROORGANISMOS CUANTIFICADOS:

Nematodos. - están en los suelos en abundancia, se alimentan de hongos, bacterias y protozoarios, pueden ser parásitos.

Hongos, Actinomycetes, Streptomyces.- importantes bioindicadores en los suelos e influyen en el crecimiento de las plantas.

Bacterias aerobias.- se encargan de la oxidación de diversos compuestos en el suelo.

Bacterias anaerobias.- estas especies incrementan el crecimiento de las plantas y la producción de un 5-30%. Producen reguladores de crecimiento como auxina, giberelinas y citoquininas.

Pseudomonas fluorescens.- solubilizan P, producen hormonas, enzimas y antibióticos. Actúan como biocontrol de patógenos.

Bacterias fijadoras de N.- estos microorganismos utilizan malatos (sales del ácido málico) como fuente de carbono; interactúan con las raíces de las plantas de dos formas: vida libre y simbiótica.

Proteolíticos.- Actúan en el ciclo del C y N, producen enzimas extracelulares llamadas proteinasas y peptidasas.

CONCLUSIONES.

Se concluye que la calidad del suelo analizado presenta estabilidad biológica media de acuerdo a la diversidad cuantificada de los grupos funcionales de microorganismos. Los Hongos deben estar presentes para realizar sus funciones de competencia con los microorganismos patógenos más difíciles, darle protección a la raíz, retener agua y nutrientes (especialmente Calcio) y para la formación de macro agregados que son los que forman los pasajes y corredores por donde pasa el aire y el agua en el suelo y permiten un buen drenaje.

Las bacterias deben estar presentes para realizar sus funciones de competencia en contra de los organismos patógenos, la retención de nutrientes y la formación de micro agregados para mejorar la estructura del suelo.

En análisis de nematodos no se observó presencia de nematodos fitoparásitos ni Fitobenéficos.



RECOMENDACIONES

Se recomienda la inoculación de nematodos benéficos (nematodos consumidores de bacterias, hongos y predadores), con el fin de balancear las poblaciones e incrementar la diversidad. Los nematodos consumidores de bacterias y hongos liberan N, P, S y micronutrientes que son disponibles para las plantas y los predadores consumen sus propios grupos de presa.

Es necesario agregar alimento para aumentar la tasa de crecimiento y mejorar los números. La melaza es la mejor opción que la azúcar blanca, jugos de fruta.

La ausencia de microorganismos tales como son los actinomicetes, bacterias fijadoras de nitrógeno, streptomyces dan como resultado negativo la presencia de Proteolíticos en el suelo analizado.



3.SUELO : PRUEBAS EN ENMIENDAS ORGÁNICAS

**Análisis de bio-estimulantes , aditivos orgánicos , algas ,
concentrados proteicos y materias primas .**

Página 1 de 1

- 1. ANÁLISIS DEL PERFIL DE AMINOÁCIDOS LIBRES.** (Paquete de 20 aminoácidos)
Histidina, Serina, Arginina, Glicina, Ácido aspártico, Ácido glutámico, Treonina, Alanina, Prolina, Lisina, Tirosina, Valina, Isoleucina, Leucina, Fenilalanina, Cisteína, Metionina,
- 2. ANÁLISIS DE AMINOÁCIDOS TOTALES** (Paquete de 15 aminoácidos)
Ácido aspártico, Ácido glutámico, Serina, Glicina, Histidina Arginina, Treonina, Alanina, Prolina, Tirosina, Valina, Isoleucina Leucina, Fenilalanina, Lisina.
- 3. ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE ARGININA EN RAÍZ.**
- 4. ANÁLISIS DE CARBOHIDRATOS .** (Fucosa, Manitol, Glucosa, Manosa, Galactosa, Ac. Manurónico, Ac. Gulurónico, Ac. Galacturónico).
- 5. PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS LIBRES**
Palmítico, Esteárico, Oleico, Linoleico, Grasas, Saturadas, Monoinsaturadas y Polinsaturadas.
- 6. LÍPIDOS COMO ÁCIDOS GRASOS. (Macroalgas y otras matrices)**
Ácido Araquídico , Ácido Behenico , Ácido Decanoico, Ácido Erurico , Ácido Laurico , Ácido Linoleico, Ácido Linolénico, Ácido Mirístico , Ácido Caprílico , Ácido Oleico, Ácido Palmítico , Ácido Palmitoleico, Ácido Esteárico . Ácido Lignocérico .
- 7. ANÁLISIS DE MATERIA ORGÁNICA Y RELACIÓN C/N**
(Materia orgánica y Carbono orgánico por el método Walkey Black)
- 8. ANÁLISIS DE MACRO Y MICROELEMENTOS**
pH, N-total, Fósforo, Potasio, Azufre, Calcio, Magnesio, Sodio, Hierro, Aluminio, Manganeseo, Cobre, Zinc, Boro, Conductividad Eléctrica, % de Materia Seca, % de Materia húmeda
- 9. ANÁLISIS DE METALES PESADOS (Pb, Cd, Cr, As, Hg).**
Contáctenos para otros metales pesados.
- 10. ANÁLISIS DE FITOHORMONAS.** Auxinas, Giberelinas, Citocininas.
- 11. DETECCION CUANTITATIVA DE TRAZAS DE PLAGUICIDAS.** Contáctenos.
Plaguicidas, herbicidas, fungicidas.



4. SUELO: ENMIENDAS QUÍMICAS, CAL Y YESO.

Calidad de cal y yeso. Análisis de minerales para uso agrícola.

Página 1 de 1

1. ANÁLISIS DE LA CAL AGRÍCOLA. CaCO_3 .

<u>Código</u>	<u>Pruebas</u>
80095	Contenido de Calcio (Ca) y Magnesio (Mg).
80090	Ca, Mg y Valor Total de Neutralización (CaCO_3).
80240	Valor Total de Neutralización. (Equivalente CaCO_3).
80213	Humedad de la muestra. (Estufa 105°C).
10778	Carbonatos como CaCO_3 . (Análisis Cuantitativo).
	Grado de Pureza de la Cal. (Cálculo). Sin cargo
10574	Análisis de Mallas. (Cedazos)
	30, 100, o 325 mallas. El precio se cotiza por Cedazo/Malla.
Otros análisis de elementos (Eventuales)	
P, K, Mg, Na, Zn, Fe, Mn, B, Al, Pb, Ni. Cr, Hg	

2. YESO AGRÍCOLA. CaSO_4 . ANÁLISIS INDIVIDUALES.

<u>Código</u>	<u>Pruebas analíticas</u>
80083	Calcio total. (Ca)
80440	Sulfato (CaSO_4).
80213	Humedad. (Estufa 105°C).
10574	Análisis de Mallas. (Cedazos)
	30, 100 o 325 mallas. Se cotiza por Cedazo/Malla
	Grado de pureza del Yeso. (Cálculo) Sin cargo
Otros análisis elementales (Eventuales)	
P, K, Mg, Na, Zn, Fe, Mn, B, Al, Pb, Ni. Cr, Hg	

NOTA: El yeso 100% puro es un sulfato de calcio hidratado. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. El % de Calcio en el yeso puro es de 23.3 % ; El % de azufre en el yeso puro es de 18.6 % ; y el % de Oxígeno (sulfato) es de 37.2 El laboratorio ensaya el contenido de azufre y convierte la lectura a pureza del yeso. Por ciento de S $\times 5.38 =$ % de yeso. Por ciento de yeso $\times 0.186 =$ por ciento de azufre.

3. MINERALES Y DIVERSAS ENMIENDAS NO ORGÁNICAS SUELO.

Análisis de; Serpentina (silicatos), Apatita, Vermiculita, Leonardita, Pirita, Zeolitas, Liparita, Azufre elemental (S), Perlita, entre otros.

ARTÍCULOS TÉCNICOS. Consultar "Información y Conocimiento", en el Portal web.

- ☐ Encalado de suelos .
- ☐ Especificaciones de cal agrícola.
- ☐ Vademecum de Eficiencia Económica.
- ☐ Yeso y azufre como mejoradores de suelo.
- ☐ Azufre. Su aplicación en suelos alcalinos.
- ☐ Problemas de aluminio en suelos agrícolas.



5. DIAGNÓSTICOS MICROBIOLÓGICOS.

En agua, bebidas, frutas.

Página 1 de 2

1. **PAQUETE SIMPLE BACTERIOLÓGICO.** (2 determinaciones, diversas matrices)
Salmonella spp, (NMP/4g); Escherichia Coli, (NMP/g)
2. **PAQUETE BÁSICO BACTERIOLÓGICO.** (4 determinaciones, diversas matrices)
Salmonella spp, (NMP/4g); Escherichia Coli, (NMP/g); Coliformes fecales (NMP/g); Coliformes totales(NMP/g).
3. **PAQUETE MICROBIOLÓGICO.** (6 determinaciones agua, suelo)
Salmonella spp, (NMP/4g) ; Escherichia Coli, (NMP/g) ; Coliformes fecales (NMP/g); Coliformes totales(NMP/g); E. Coli hemorrágico O157:H7 (NMP/g); Huevos de Helmintos , (NMP/g).
4. **ANÁLISIS DE INOCUIDAD EN SUELO.** (Paquete de 9 pruebas).
Salmonella spp, (NMP/4g) ; Escherichia Coli, (NMP/g); Coliformes fecales (NMP/g); Coliformes totales(NMP/g); E. Coli hemorrágico O157:H7 (NMP/g); Huevos de Helmintos (NMP/g); Shigella,(NMP/g); Listeria (NMP/g); Staphylococcus aureus. Nota : combinando el paquete de Biomasa Microbiana con los análisis de Inocuidad, se logra conocer la carga bacteriana patógena.
5. **ANÁLISIS INDIVIDUALES DE MICROORGANISMOS.**

Salmonella
Escherichia Coli
Coliformes Fecales
Coliformes Totales
E. Coli Hemorrágico
Huevos de Helmintos
Shigella
Listeria
Staphylococcus Aureus
6. **ANÁLISIS INDIVIDUAL DE MICORRIZAS VESÍCULO – ARBUSCULARES.** (MVA)
Nota. Las Micorrizas MVA vienen incluidas en el paquete de fito-benéficos.
(Ver literatura sobre Micorrizas MVA).



5. DIAGNÓSTICOS MICROBIOLÓGICOS.

En suelo, agua, frutos plantas.

Página 2 de 2

7. **PAQUETE FITO-BENÉFICOS.** (Ver ejemplo de reporte de microorganismos fito-benéficos)
Hongos, Bacterias, Nemátodos. Bacterias nitrificantes; bacterias aerobias y anaerobias;
Relación bacterias aerobias/bacterias anaerobias; *Bacillus sp*, *Trichoderma sp*; *Pseudomonas fluorescens*; *Aspergillus sp* ; Micorrizas MVA ; Actinomicetos .
8. **PAQUETE FITOPATÓGENOS.** (Ver ejemplo de reporte de microorganismos fitopatógenos)
Hongos, Bacterias y Nematodos: *Fusarium*, *Rhizotocnia*, *Verticilum*, *Alternaria*, *Rhizopus*,
clavibacter, *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Erwinia*, *Meloidogyne*, *Ditylenchus*, *Tylenchus*
hoplolaimus, *Saprofitos*
9. **ÍNDICE DE ESTABILIDAD BIOLÓGICA EN SUELO.** (10 parámetros).
Nota: ver Boletín 2021-5 : La importancia del Índice de Estabilidad Biológica del Suelo
(Ver literatura sobre Viabilidad de microorganismos en suelo).
10. **VIABILIDAD DE MICROORGANISMOS EN SUELO.** Contáctenos.
(Ver literatura sobre Viabilidad de microorganismos en suelo)
11. **CONTEO DE ESPORAS EN SUELO.** (Células que producen ciertos hongos y bacterias).
(Ver literatura sobre Viabilidad de microorganismos en suelo)
12. **ANÁLISIS DE VIROSIS.** Contáctenos para más información
(Ver literatura sobre enfermedades víricas)

ARTÍCULOS TÉCNICOS .

- **Vademecum de Eficiencia Agronómica**
- **Mejore la rentabilidad de su capital biológico**
- **Análisis agrícolas**
- **Las enfermedades virosas**
- **Nematodos en suelo**
- **Microorganismos patógenos**
- **Los hongos y su impacto en los cultivos**
- **CONSULTAR " INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO " EN NUESTRO PORTAL WEB.**
<https://www.laboratoriosaldemexico.com.mx/>



6. PLANTA: ANÁLISIS FOLIAR (TEJIDOS VEGETALES)

Análisis plantas y pecíolos.

Página 1 de 2

1. ANÁLISIS FOLIAR. PERFIL BÁSICO DE PLANTA.

Incluye Macro y micronutrientes. Se reporta: Nitrógeno, Azufre, Fósforo, Potasio, Magnesio, Calcio, Sodio, Boro, Zinc, Manganese, Hierro, Cobre, Aluminio. 10 relaciones : N/S ; N/K ; P/S ; P/Zn ; K /Mg ; K/Mn ; Ca/K ; Ca/Mg ; Ca/B ; Fe/Mn.

2. ANÁLISIS FOLIAR. PRUEBAS EN PECÍOLO.

Nitrógeno, Azufre, Fósforo, Potasio, Magnesio, Calcio, Sodio, Boro, Zinc, Manganese, Hierro, Cobre, Aluminio + **N- Nitrato**. 10 relaciones : N/S ; N/K ; P/S ; P/Zn ; K /Mg ; K/Mn ; Ca/K ; Ca/Mg ; Ca/B ; Fe/Mn. Nota: cada muestra requiere de 30 a 40 pecíolos tomados al azar .

3. ANÁLISIS FOLIAR. PRUEBA DE NITRATOS EN TALLO DE MAÍZ. ("Corn stalk test")

Ver literatura: Análisis Foliar de N-Nitrato (N-NO₃ ppm) en tallo de maíz.

4. ANÁLISIS FOLIAR. CULTIVOS SENSIBLES AL CLORO.

Perfil Básico Completo + **Cloro (Cl ppm)**. La prueba de Cloro es de relevancia específica donde se sospecha salinidad.

5. ANÁLISIS FOLIAR. CULTIVOS SENSIBLES AL MOLIBDENO

Perfil Básico Completo + **Molibdeno. (ppm)**. La prueba de Molibdeno es de relevancia esencial para legumbres y vegetales, incluyendo Brassica.

6. ANÁLISIS FOLIAR. PRUEBAS INDIVIDUALES.

Contenidos de Cloro (ppm), Molibdeno (ppm); y Nitratos (ppm)

7. OTROS ANÁLISIS EN PLANTAS

- Contenido de Metales pesados en planta. (Ver Metales, metaloides y no metales)
- Presencia de Fitopatógenos en planta o suelo (Ver Servicios microbiológicos)
- Presencia de Fito-benéficos en planta o suelo (Ver Servicios microbiológicos)
- Análisis de inocuidad. Cualquier matriz. (Ver servicios microbiológicos)
- Trazas de Plaguicidas en los cultivos. Informar requerimientos individuales, o bien solicitar el paquete analítico " Multi-residuos de plaguicidas " en plantas.

LITERATURA TÉCNICA DISPONIBLE EN EL PORTAL , O POR CORREO ELECTRÓNICO:

- ☐ Análisis de Tejidos vegetales.
- ☐ Deficiencias en Nutrición Vegetal.
- ☐ Fertilización foliar. (Ventajas y limitaciones).
- ☐ Maíz. Análisis foliar. Muestreo y rangos de adecuación.
<https://www.laboratoriosaldemexico.com.mx/>



6. PLANTA: ANÁLISIS FOLIAR (TEJIDOS VEGETALES)

Ejemplo del Reporte de Diagnóstico Foliar.

Página 2 de 2

Empresa:	Agricultor: Muestra: 1	Fecha: 24/07/2021 Factura:
----------	---------------------------	-------------------------------

Cultivo: Maíz

Muestra Id: Muestra 1

Etapas Vegetativas:

Parte de la planta:

	Nitrógeno %	Azufre %	Fósforo %	Potasio %	Magnesio %	Calcio %	Sodio %	Boro ppm	Zinc ppm	Manganeso ppm	Hierro ppm	Cobre ppm	Aluminio ppm	Nitrógeno nitrato ppm	Molibdeno ppm	Cloro ppm	
Análisis	3.81	0.30	0.40	3.68	0.28	0.71	0.05	21	72	195	6654	40	2853				
Rango Normal	2.80	0.15	0.25	1.81	0.15	0.25	0.01	5	20	15	30	5	5				
	3.50	0.59	0.50	3.00	0.50	0.80	0.03	26	70	151	251	26	300				
	N/S	N/K	P/S	P/Zn	K/Mg	K/Mn	Ca/B	Fe/Mn	Ca/K	Ca/Mg							
Rel Actual	12.7	1.0	1.3	55.6	13.1	188.7	338.1	34.1	0.2	2.5							
Rel Esperada	8.5	1.3	1.0	83.3	7.4	289.8	338.8	1.7	0.2	1.6							
Muy Alto																	
Alto																	
Suficiente																	
Bajo																	
Deficiente																	
	N	S	P	K	Mg	Ca	Na	B	Zn	Mn	Fe	Cu	Al	NO ₃ -N	Mo	Cl	

Comentarios :

02114) Uno o mas nutrientes están, simultáneamente, muy altos. Conviene que las verificaciones foliares sean mas frecuentes.



7.COMPOSTAS, VERMICOMPOSTAS Y LIXIVIADOS

Lombricomposta, té de composta, composta en polvo.

Página 1 de 2

1. COMPOSTAS. PERFIL M5-NUTRIENTES EN LIXIVIADOS Y LÍQUIDOS.

Lixiviados, Té de composta, Lodos . 17 parámetros. pH, C.E., N total, P, K, S, Ca, Mg, Na, Fe, Al, Mn, Zn, Cu, B, Materia seca en muestra.

2. COMPOSTA SECA O GRANULADA. ANÁLISIS DE NUTRIENTES.

Se reportan 22 parámetros. pH, C.E., Ntotal, P, K, S, Ca, Mg, Na, Fe, Al, Mn, Zn, Cu, B, M.O., Corg., Relación C:N, Relación C:P, Relación C:S, Materia seca %, Humedad % .

3. COMPOSTA SECA O GRANULADA. SOLO RELACIÓN C/N

Se reporta: Carbono orgánico (% Walkey Black); N total % ; Relación C / N.

4. COMPOSTAS SECAS O LÍQUIDAS. METALES PESADOS.

Se reportan 6 metales pesados : As, Cd, Cr, Hg, Pb, Ni.

5. COMPOSTAS SECAS O LÍQUIDAS. PERFIL AMBIENTAL.

Metales cuya presencia debe ser limitada o nula en productos biológicos. Se reportan 10 metales. Arsénico, Cadmio, Cromo, Cobalto, Cobre, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Zinc.

6. COMPOSTAS PAQUETE BACTERIOLÓGICO

Se reportan 4 parámetros. Salmonella spp; E.Coli, Coliformes fecales y totales

7. COMPOSTAS. HUMIFICACIÓN Y OTROS.

Comprende: Ácidos húmicos y Fúlvicos, Densidad aparente en la muestra, Cenizas, Capacidad de Intercambio Catiónico, Carbonatos. Otros a solicitud

8. COMPOSTAS. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE INOCUIDAD.

Salmonella spp, (NMP/4g) ; E. Coli, (NMP/g) ; Coliformes fecales (NMP/g) ; Coliformes totales (NMP/g) ; E. Coli hemorrágico O157:H7 (NMP/g) ; Huevos de Helmintos (NMP/g) ; Shigella, (NMP/g) ; Listeria (NMP/g) , Stafilococcus Áureos

9. COMPOSTAS. TRAZAS DE PLAGUICIDAS , HERBICIDAS Y FUNGICIDAS

Pruebas de 250 plaguicidas organo-nitrogenados, organo-fosforados y órgano-clorados

10. ANÁLISIS DE FITOBENÉFICOS.

Determina principalmente lo siguiente: Nematodos: *Rhabditis sp*, *Cephalobus sp*, *Dorylaimus sp*, *Mononchus sp*, *Plectus sp*, *Aphelenchus sp*, *Heterorhabditis sp*. Hongos: *Micorizas*, *Trichoderma sp*, *Aspergillus sp*, *Penicillium sp*, *Actinomicetos*, *Streptomicetes sp*. Bacterias: *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus thuriangiensis*, *Bacillus subtilis*, *Rhizobium sp*, *Azotobacter sp*. Tamaño de la muestra: 500 gramos de suelo o de composta.

Artículos técnicos. Consultar "Información y Conocimiento", en nuestro Portal web.

- **Compostas y bioproductos**
- **Vademecum de Eficiencia Agronómica**
- **Mejore el rendimiento de su capital biológico**
- **Análisis fitopatógenos**

<https://www.laboratoriosaldemexico.com.mx/>



7.COMPOSTAS, VERMICOMPOSTAS Y LIXIVIADOS

Ejemplo del Reporte Analítico de composta

Página 2 de 2

ANÁLISIS DE COMPOSTA

Empresa: 	Reporte N° Fecha de recepción: Fecha de entrega: Página: N° de Laboratorio:	1 de 1
---------------------	--	--------

Identificación de Muestra: "1"

PRUEBA	RESULTADO	APORTACIÓN EN KILOGRAMOS / TONELADA MÉTRICA
--------	-----------	---

	EN BASE A MUESTRA SECA SIN HUMEDAD	EN BASE A MUESTRA SECA SIN HUMEDAD
Nitrógeno, N%	1.79	17.9
Fósforo, P%	0.225	5.15 (P205)
Potasio, K%	0.401	4.81 (K2O)
Azufre, S%	0.71	7.1
Magnesio, Mg%	0.146	1.46
Calcio, Ca%	0.311	3.11
Sodio, Na ppm	1200	1.2
Hierro, Fe ppm	199	0.199
Aluminio, Al ppm	81.6	0.0816
Manganeso, Mn ppm	39.5	0.0395
Cobre, Cu ppm	43.1	0.0431
Zinc, Zn ppm	175	0.175
Boro, B ppm	<40.8	<0.0408

PRUEBAS ADICIONALES:

PRUEBA	RESULTADO
Humedad en la Muestra, %	38.7
Materia seca en la Muestra, %	61.3
Carbono Orgánico Total, %	41.7
Materia Orgánica (Combustión), %	71.5
Relación C:N	23.2
Relación C:P*	185.3
Relación C:S*	58.7
pH	6.91
Conductividad Eléctrica, mmhos/cm	1.65

Jimmy R. Ferguson
Analysis prepared by:
A&L Laboratories, Inc.

Métodos de Referencia:

RMMA Recommended Methods of Manure Analysis, Peters et al, 2002, In Press.

SSSA Methods of Soil Analysis, Part 3 - Chemical Methods, 2nd Ed. Rev. Soil Science Society of America, Black, C.A et al. 1982, p. 1004-1005.

SW USEPA, SW-846, Test Methods for Evaluating Solid Wastes, Physical/Chemical Methods, 3rd Ed. Current Revision.

* Para la interpretación de los resultados de Relación C:P y Relación C:S, refiérase al documento anexo: "Compostas y bioproductos", página 13 y 14.

El resultado ampara solamente la muestra analizada.



8. ESTIERCOL Y GUANO COMO MATERIAS PRIMAS

Pruebas también de melaza, gallinaza, lodos, bagazo, rastrojo... Página 1 de 1

1. MATERIAS PRIMAS. PERFIL BÁSICO M5 – NUTRIENTES.

17 parámetros . Se reportan : pH, C.E., N total, P, K, S, Ca, Mg, Na, Fe, Al, Mn, Zn, Cu, B, Humedad, Materia seca.

2. MATERIAS PRIMAS. PERFIL DE 6 METALES PESADOS.

Se reportan: As, Cd, Cr, Hg, Pb, Ni.

3. MATERIAS PRIMAS. PERFIL AMBIENTAL 10 METALES.

Metales cuya presencia debe ser limitada en productos biológicos. Arsénico, Cadmio, Cromo, Cobalto, Cobre, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Zinc.

4. MATERIAS MINERALES. CONTROLES DIVERSOS.

Contenidos de metales y metaloides. Controles de Serpentina (silicatos), Apatita (fósforo), Azufre elemental, Piritita (Fe), Vermiculita, Leonardita, Diatomeas, Zeolitas, Fluorita, entre varios otros.

5. MATERIAS PRIMAS. PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS DE INOCUIDAD.

Salmonella spp, (NMP/4g) ; E. Coli, (NMP/g) ; Coliformes fecales (NMP/g) Coliformes totales (NMP/g) ; E. Coli hemorrágico O157:H7 (NMP/g) ; Huevos de Helmintos (NMP/g) ; Shigella, (NMP/g) ; Listeria (NMP/g) , Legionella, (NMP/g) , Staphylococcus Aureus, Pseudomonas fluorescens, Bacillus subtilis,, Bacillus Licheniformes, etc. Se pueden analizar como paquete, o tan solo los solicitados. PAQUETE BÁSICO: Salmonella spp, (NMP/4g) ; E. Coli, (NMP/g) ; Coliformes fecales (NMP/g) Coliformes totales (NMP/g) ;

6. MATERIAS PRIMAS. CONTROLES DE HUMIFICACIÓN.

Se reportan: Ácidos húmicos y Fúlvicos .

7. MATERIAS PRIMAS. ANÁLISIS DE FITOPATÓGENOS.

Se reportan hongos, bacterias y nematodos dañinos. Ejemplo : Fusarium sp Rhizotocnia sp, Verticillium sp, Clavibacter, Pseudomonas, Erwinia sp, Tylenchus sp, Criconemoides sp, Meloidogyne sp, Ditylenchus sp, Saprofitos, entre otros.

8. MATERIAS PRIMAS. ANÁLISIS DE FITOBENÉFICOS.

Se determinan hongos, bacterias y nematodos benéficos.

Artículos técnicos disponibles:

- **Uso de enmiendas en suelos agrícolas.**
- **Compostas y bio-productos.**
- **Vademecum de eficiencia Agronómica.**
- **Bondades del silicio en la agricultura**
- **Microorganismos fitopatógenos. (Hongos, bacterias y nematodos).**

<https://www.laboratoriosaldemexico.com.mx/>



9. SUSTRATOS PARA INVERNADERO.

control de calidad: Fibra de Coco, Turba, Perlita, Liparita...

Página 1 de 1

1. Sustratos. Paquete S8A . Análisis completo .

18 parámetros . Todo tipo de sustratos . pH, C.E., N-nitrato, N-amoniaco, P, K, Mg, Mn, Ca, Na, S, Al, Fe, Cu, B, Zn, Humedad %, Materia seca %

2. Sustratos : Contenidos de N,P,K.

Se reporta: %Nitrógeno Total (N); % Fósforo (P₂O₅) y % Potasio (K₂O).

3. Sustratos . Solo Relación (C:N)

Se reporta: % Carbono orgánico Walkley Black ; N- total %, Relación C/N (Calculada)

4. Sustratos. Perfil de 6 Metales Pesados

Se reportan: As, Cd, Cr, Hg, Pb, Ni.

5. Perfil Ambiental: 10 Metales y metaloides

Diez elementos metálicos cuya presencia debe ser limitada o nula en los productos biológicos finales. Arsénico, Cadmio, Cromo, Cobalto, Cobre, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Zinc.

6. Sustratos . Análisis individuales diversos. Contáctenos.

Cloro, %, Carbonatos Aluminio %, Sodio % Hierro % , Nitrógeno total. Nitrógeno-Nitrato, Nitrógeno-Amoniaco, Humedad de la muestra, otros.

7. Sustratos. Pruebas microbiológicas de Inocuidad. Contáctenos.

Se reportan 11 determinaciones . Salmonella spp, (NMP/4g) ; E. Coli, (NMP/g) ; Coliformes fecales (NMP/g) ; Coliformes totales(NMP/g) ; E. Coli hemorrágico O157:H7 (NMP/g) ; Huevos de Helmintos (NMP/g) ; Shigella, (NMP/g) ; Listeria (NMP/g), Legionella, Enterococos, Staphylococcus Áureus. Se pueden analizar como paquete o tan solo los parámetros que se soliciten.

8. Sustratos. Residuos de Plaguicidas y herbicidas. Contáctenos.

Pruebas de 250 plaguicidas organo-nitrogenados, organo-fosforados y organo-clorados. Se incluye trazas del piretroide bifentrina. ("Capture") .2,4 5-T, 2,4-D, y Triclopir ("Garlon"). Herbicidas ácidos solicitados específicamente por el cliente. Contáctenos para otros plaguicidas de relevancia específica.

ARTÍCULOS TÉCNICOS. CONSULTAR "INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO", EN NUESTRO PORTAL

- Vademecum de Eficiencia Agronómica
 - Sustratos en fibra de coco.
 - Mejore el rendimiento de su capital biológico
 - Microorganismos patógenos
- <https://www.laboratoriosaldemexico.com.mx/>



10. FERTILIZANTES GRANULADOS, LÍQUIDOS Y MEZCLAS FÍSICAS. Controles de calidad.

Página 1 de 1

<u>Código</u>	<u>Pruebas Analíticas</u>
80005 Paquete NP	Nitrógeno total y Fósforo total (P ₂ O ₅)
80010 Paquete NPK	N total, P total (P ₂ O ₅); K total (K ₂ O)
80015 Paquete PK	P total, K total (K ₂ O)
80020 Paquete NK	N total, K total (K ₂ O)
Varios Paquete fertilizantes líquidos nitrogenados (UAN)	Se reporta: N-nitrato; N-amoniaco; N-ureico; N total.
Varios Nitrato de Calcio (12-0-0-23CaO-0.5MgO)	
Varios Fertilizantes foliares líquidos. Compatibles o no con pesticidas.	Contáctenos.
Varios Fertilizantes orgánicos, líquidos, sólidos o en suspensión.	Contáctenos.
Varios Enraizadores a base de NPK + S (8.24.0.2S), y diversos otros.	Contáctenos.
Varios Extractos de algas marinas. Abonos o bio-estimulantes.	Contáctenos.
Varios Paquetes de Soluciones a base de azufre.	Contáctenos.
	Tiosulfato de potasio (KTS); Tiosulfato de amonio (Thio-sul); Tiosulfato de Magnesio (Mag Thio); Tiosulfato de Calcio (CaTs); Polisulfuro amonio (Nitro-sul), Polifosfato de amonio 11-37-0.

ANÁLISIS INDIVIDUAL DE ELEMENTOS:

<u>CÓDIGO</u>	<u>PRUEBAS ANALÍTICAS</u>
80105	Cloro % (Cl)
80198	Magnesio soluble en agua
80213	Humedad muestra (Estufa 100 ° C)
80255	Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃)
80260	Nitrógeno Nitrato (N-NO ₃)
80262	Nitrógeno orgánico (N)
80265	Nitrógeno total (N total)
80270	Nitrógeno ureico
80280	Nitrógeno soluble en agua
80283	Nitrógeno insoluble en agua
80337	Fósforo total. (P ₂ O ₅ total)
80340	Fósforo soluble en agua (P ₂ O ₅)
80350	Potasio soluble (K ₂ O soluble)
80425	Gravedad Específica a 25 ° C. (ASTM 287)
80439	Azufre elemental (S)
80440	S- sulfato (S-SO ₄)
80445	Azufre total (S total)
80476	Zinc soluble en agua (Zn soluble)

Métodos utilizados: AOAC International. Official Methods of Analysis ; Fertilizer Analytical Procedures – The Fertilizer Institute ; American Society for Testing Materials – ASTM ; USEPA. US Environmental Protection Agency.



11. METALES, METALOIDES Y NO METALES.

Análisis de metales pesados.

Página 1 de 1

1. **PAQUETE 6 METALES PESADOS MÁS USUALES.**

Arsénico (As) , Cadmio (Cd) , Cromo (Cr) , Mercurio (Hg) , Plomo (Pb) , y Níquel (Ni).

2. **Perfil Ambiental de 10 Metales y Metaloides.**

Metales de presencia limitada o nula en biológicos. Se reportan: Arsénico, Cadmio, Cromo, Cobalto, Cobre, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Zinc.

3. **Paquete OMRI de Metales Pesados.**

Se reportan tres metales pesados: Arsénico, Cadmio y Plomo.

4. **Análisis individuales de Elementos Metálicos.**

Muestras de agua, suelo, planta, compostas, lombricompostas, guanos, efluentes lixiviados, estiércoles, minerales, productos químicos, fertilizantes, enmiendas, sustratos, etc.

Los 21 elementos metálicos analizados son: Aluminio, Antimonio, Bario, Berilio, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cobre, Cromo, Estaño, Hierro, Manganeseo, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plomo, Potasio, Sodio, Tungsteno, Vanadio y Zinc.

5. **Análisis de Metaloides.**

Sólidos que no conducen electricidad ni calor. Se reportan: Arsénico (As), Boro (b) Nota: el costo de las pruebas varía según la matriz. (Planta, agua ,algas, suelo, bioproductos, compostas, fertilizantes, guanos, enmiendas, etc).

6. **Análisis de no-Metales.**

Elementos gaseosos o sólidos a temperatura ambiente. No comparten características comunes con los metales. Se reportan : Azufre (S) ; Carbono (C) ; Cloro (Cl) ; Fósforo (P) ; Nitrógeno (N) ; Oxígeno O) ; Selenio (Se) .

Nota: el costo de las pruebas varía según la matriz. (Planta, agua,algas, suelo, bioproductos, compostas, fertilizantes, guanos, enmiendas, etc).

7. **Otros servicios de análisis.**

Pruebas de metales o metaloides. Se aplican en : Planta, Fruto, Agua, Suelo, Composta, Guanos, Sustratos, Minerales, Fertilizantes, Bio-sólidos (lodos), Enmiendas, Mejoradores de suelo bio-productos, y varias otras matrices .

Métodos: USEPA y AOAC. International. Official Methods of Analysis

Artículos técnicos. Consultar "*Información y Conocimiento*", en nuestro Portal web

- Vademecum de Eficiencia Agronómica
- Análisis agrícolas
- El Azufre en la nutrición vegetal
- Problemas de Aluminio y Cobre en suelos
- Análisis de metales, metaloides y no-metales.

<https://www.laboratoriosaldemexico.com.mx/>



12. PLAGUICIDAS, HERBICIDAS, FUNGICIDAS, Paquetes analíticos o pruebas individuales. Página 1 de 1

- 1. PERFIL AGRÍCOLA DE RESIDUOS MÚLTIPLES.**
Método AOAC 2007.01 para alrededor de 300 plaguicidas que incluyen moléculas de organoclorados, organofosforados, órgano-nitrogenados, y metil-carbamatos.
- 2. Perfil en Aguas y Suelo.**
Se analizan más de 160 plaguicidas utilizando 4 métodos EPA: 8141B; 8081B, 8270D, 8321B.
- 3. PERFIL FRUTAS. NIVEL DE MÁXIMO RESIDUO.**
Diseñado para clientes de frutillas ("berries") y frutas diversas. Método AOAC 2007.01.
- 4. Perfil para Certificaciones Orgánicas OMRI y otros .**
Cubierto por la ISO 17025. Solicite informes.
- 5. Perfil Plaguicidas Halogenados.**
Para aplicación en agua, suelo y productos agrícolas Se Incluyen organoclorados y los más usuales plaguicidas halogenados.
- 6. Perfil Plaguicidas Organofosforados.**
Para agua, suelo y productos agrícolas.
- 7. Perfil Herbicidas a base de Triazina.**
Ametrina, Atrazina, Hexazinona, Symetryn , entre varios otros.
- 8. Perfil N-metil carbamatos.**
Aldicarb, Carbaryl, Carbofuran, Methiocarb, entre varios otros.
- 9. Perfil Fungicidas a base de Thiocarbamatos.**
Mancozeb, Vapam, Ziram entre varios otros.
- 10. Perfil herbicidas de Fenilurea.**
Diuron, Linuron, Siduron entre varios otros
- 11. Perfil Herbicidas ácido clorados**
En agua, Planta , Suelo. 2,4-D, 2,4,5-T, 2,4,5-TP, Clorpyralid, Dicamba, Picloram entre varios otros.
- 12. Análisis individuales y especiales.** Contáctenos.
 - Perfiles específicos por cliente · Análisis individuales en Planta, Agua y Suelo
 - Controles en formulaciones de plaguicidas. Más de 250 plaguicidas organoclorados,
 - Organofosforados, Órgano-nitrogenados y n-metil carbamatos .

Métodos:

- AOAC International. Official Methods of Analysis; Fertilizer Analytical Procedures; American Society for Testing Materials – ASTM: AOAC Official Method 2007.01. (Quenchers): EPA methods 81418321B (HPLC-MS).

Artículos técnicos. Consultar "Información y Conocimiento", en nuestro Portal web.

- Paquete de residuos de plaguicidas en suelo y compostas.
- Plaguicidas: análisis de residuos en suelo, planta y frutos.
- Tipos de herbicidas.

<https://www.laboratoriosaldemexico.com.mx/>



13. AGUA. DIVERSAS UTILIZACIONES. Controles de calidad.

Página 1 de 3

1. AGUA DE RIEGO. PAQUETE COMPLETO A-71

Paquete de 30 parámetros. Se reportan : Na, Ca, Mg, K, NH₄, Cl, Azufre, Bicarbonatos, Carbonatos, Nitratos, Fosfatos, pH, Equilibrio de la reacción, Conductividad eléctrica-CE, Sólidos Disueltos Totales-SDT, Relación Ajustada de Adsorción de Sodio (RAS a), Relación de Adsorción de Sodio-RAS, Dureza , Cu, Zn, Mn, Fe, B, Al, Mo, Fluor, (F), Dureza del agua,;. Aniones y Cationes, Balance iónico. .El reporte incluye gráficos y comentarios.

2. Agua. Paquete microbiológico “Inocuidad”

Se reportan 9 parámetros: Salmonella spp ; E.Coli ; Coliformes fecales ; Coliformes totales ; E. Coli Hemorrágico 0157:H7 ; Huevos de helmintos ; Shigella ; Listeria ; Staphylococcus aureus. Contáctenos para otras pruebas . (*Legionella*, *Streptococos*, etc.)

3. Agua. Paquete bacteriológico.

Se reportan : E.Coli ; Salmonella spp ; Coliformes fecales ; Coliformes totales.

4. Agua de irrigación con conteo de bacterias

Paquete de 27 parámetros químicos más paquete bacteriológico . (E.Coli ; Salmonella spp ; Coliformes fecales ; Coliformes totales). Reporte con comentarios.

5. Agua. Nutrientes en Solución A-73. (Lisímetro) .

Nitrógeno-Nitrato, Nitrógeno-Amoniacal, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Sulfato, Boro, Manganeseo, Hierro, Cobre, Zinc. Paquete especial para muestras de chupa-tubos.

6. Agua. Paquete “Aptitud ganadera ”. Indique análisis solicitados

Pruebas más usuales:

pH, Conductividad- C.E. , Sólidos Disueltos Totales (SDT) , N-Nitrato, Calcio, Magnesio, Sodio, Cloro, Sulfato. E.Coli ; Salmonella spp ; Coliformes fecales ; Coliformes totales .

7. Agua. Especial Granjas Avícolas . Indique análisis solicitados

Pruebas más usuales:

pH, Sólidos Totales en Suspensión total (STS), Dureza, Nitrógeno-nitratos, Nitrógeno-nitritos, Calcio, Cloro, Cobre, Hierro, Plomo, Magnesio, Sodio, Sulfato, Manganeseo, Zinc, E .Coli ; Salmonella spp ; Coliformes fecales ; Coliformes totales .

8. Agua. Especial Estanques Piscícolas. Indique análisis solicitados

Pruebas más usuales:

pH, calcio, magnesio, dureza del agua, nitritos, nitratos, oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales ; turbidez. E. Coli ; Salmonella spp ; Coliformes fecales ; Coliformes totales.

Artículos técnicos. Consultar “Información y Conocimiento”, en nuestro Portal web.

- Salinidad y Sales solubles en suelo.
- Problemas de Toxicidad en Agua de Riego. Cloro, Sodio y Boro.
- Evaluación de la Calidad del Agua.
- Uso de Agua en Irrigación.
- Vademecum de Eficiencia Agronómica.

<https://www.laboratoriosaldemexico.com.mx/>



13.AGUA. DIVERSAS UTILIZACIONES. Ejemplo del Reporte de Calidad del Agua A-71.

Página 2 de 3

AGUA DE RIEGO

PÁGINA 1/3

COMPañIA :	DATOS ADICIONALES :	
------------	---------------------	--

ID de la muestra : Represa de la Hacienda Jaltitan, Ixtlahuacan del Rio

CATIONES		mg/L	meq/L
Sodio	Na ⁺	6.21	0.27
Calcio	Ca ⁺²	6.45	0.32
Magnesio	Mg ⁺²	3.61	0.30
Potasio	K ⁺	4.40	0.11
Amonio	NH ₄ ⁺	0	0.01
	NH ₄ ⁺ - N	0.198	
SUMA DE CATIONES			1.01

ANIONES		mg/L	meq/L
Cloruro	Cl ⁻	8.00	0.23
Sulfato	SO ₄ ⁻²	0.300	0.01
	S	0	
Bicarbonato	HCO ₃ ⁻	49.3	0.81
Carbonato	CO ₃ ⁻²	0	0.00
Nitrato	NO ₃ ⁻	1	0.02
	NO ₃ ⁻ - N	0.201	
Fosfato	PO ₄ ⁻³	0.306	0.01
	P	0.100	
SUMA DE ANIONES			1.08

Actividad de Iones de Hidrógeno	pH	7.34
Equilibrio de la reacción	pHc	7.34
Conductividad Eléctrica	CE	0.127 dS/m
Sólidos Disueltos Totales	SDT	81.3 ppm
Relación de Adsorción de Sodio-a	RAS-a	0.34
Relación de Adsorción de Sodio	RAS	0.48
Dureza (mg/L equivalentes a CaCO ₃)		31.0 ppm

Cobre	Cu	0.005 mg/L
Zinc	Zn	0.050 mg/L
Manganeso	Mn	0.010 mg/L
Hierro	Fe	1.22 mg/L
Boro	B	0.050 mg/L
Flúor	F	0.108 mg/L
Aluminio	Al	2.09 mg/L
Molibdeno	Mo	0.010 mg/L

mg/L =
meq/L -
RAS-a -
1 dS/m
SDT cal



* Interpretación de la Dureza del Agua, expresada en mg/L equivalentes a CaCO₃:

Tipos de agua	mg/L
Agua blanda	<17
Agua levemente dura	<60
Agua moderadamente dura	<120
Agua dura	<180
Agua muy dura	>180



13.AGUA. DIVERSAS UTILIZACIONES. Reporte A-71.

Interpretación de resultados.

Página 3 de 3

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

ADVERTENCIA. Este análisis del agua de riego debe considerarse tan solo una guía indicativa. No debe utilizarse sin tener en cuenta el tipo de cultivo, la estructura química y física del suelo, el medio ambiente, el estado de desarrollo de las plantas y las prácticas de gestión del agua. Consulte a un especialista para una evaluación más exhaustiva.

Problema Potencial	Unidades	Resultado De la Prueba	Grado de las Restricciones sobre el Uso					
			Criterios			Resultados Gráficos		
			Ninguno	De Leve a Moderado	Severo	Ninguno	De Leve a Moderado	Severo
Salinidad ¹								
CE (Conductividad eléctrica)	dS/m	0.446	< 0.7	0.7 - 3	> 3			
Toxicidad de Iones Específicos								
Sodio (Na) ¹								
Riego por gravedad	SAR adj	1.04	< 3	3 - 9	> 9			
Riego por aspersión ²	meq/L	1.23	< 3	3 - 6	> 6			
Cloruro (Cl) ¹								
Riego por gravedad	meq/L	0.90	< 4	4 - 10	> 10			
Riego por aspersión ²	meq/L	0.90	< 3	3 - 5	> 5			
Boro (B) ¹	mg/L	0.050	< 0.7	0.7 - 3	> 3			
Flúor (F) ¹	mg/L	0.183	< 1	1 - 5	> 5			
Obstrucción y/o residuos visibles en sistemas de riego por goteo								
Hierro (Fe) ³	mg/L	0.100	< 0.3	0.3 - 1.5	> 1.5			
Manganeso (Mn) ³	mg/L	0.010	< 0.2	0.2 - 1.5	> 1.5			
pH - pH _c ⁴		0.78	<= 0	> 0				
Reducción de la infiltración del Agua ⁵ (Relación de CE / RAS-a)		2.33	< 4	4 - 10	> 10			
Alcalinidad								

1. La tolerancia de los cultivos a salinidad, sodio, cloruro, boro y flúor varía muy ampliamente. En árboles, la mayoría son sensibles al sodio y al cloruro, En cambio, muchos cultivos anuales no lo son. Hay que tener siempre en consideración las condiciones del suelo, el sistema de riego y el clima.



13.AGUA. DIVERSAS UTILIZACIONES. Reporte A-71. Interpretación de resultados.

Página 3 de 3

2. Se incrementan las posibilidades de quemaduras foliares causadas por absorción foliar o radicular durante condiciones de baja humedad, altas temperaturas y fuertes vientos.
3. Niveles elevados de hierro en combinación con la presencia de sulfuros y taninos provocan la formación de lodos bacterianos que pueden obstruir los sistemas de goteo. En estos casos la remoción de hierro y manganeso se efectúa mediante la aireación o cloración, seguida por el filtrado.
4. Valores positivos del "pH – pHc" (Índice de Saturación) indican la posibilidad de que se formen precipitados a base de carbonatos de calcio y magnesio, los cuales afectan la eficiencia de los sistemas de riego al tapar orificios. Dejan, además, depósitos de cal en las hojas. Estos problemas pueden ser reducidos mediante la acidificación del agua de riego.
5. Los problemas de infiltración resultan cuando se utiliza agua con baja CE y/o una alta RAS-ajustada, en suelos minerales que contienen limo o arcilla. La evaluación de los problemas de infiltración debe incluir tanto el análisis del agua de riego como la de la solución del suelo extraída por medio de pasta saturada. El tratamiento usual consiste en añadir yeso al agua o bien aplicarlo al terreno.
6. Un exceso de bicarbonatos dificulta el manejo del pH del suelo, lo cual puede afectar la asimilación de los microelementos.
7. El contenido de azufre, magnesio y boro pueden llegar a ser factores limitantes si no son suministrados por el suelo o por los fertilizantes. Utilice los análisis foliares y de suelo para detectar carencias.





14. CAMPOS DE GOLF, DEPORTIVOS Y JARDINES

Servicios analíticos

Página 1 de 1

1. FERTILIDAD. PAQUETE BÁSICO DE 23 PARÁMETROS.

1. pH del Suelo; 2. pH Tampón; 3. Materia Orgánica; 4. Nitrógeno Libre ENL; 5. Fósforo; 6. Potasio; 7. Calcio; 8. Magnesio; 9. Azufre; 10. Boro; 11. Cobre; 12. Hierro; 13. Manganeseo; 14. Sodio; 16. Capacidad Intercambio Catiónico (CIC- Meq /100 gr); 17. Saturación Catiónica de Potasio; 18. De Magnesio; 19. Calcio; 20. Sodio; 21. Hidrógeno; 22. Relación K/Mg; 23. Relación Ca/Mg

2. SUELO. PAQUETE FÍSICO-QUÍMICO DE 27 PARÁMETROS.

Anterior paquete de 23 parámetros , agregando: 24. Conductividad Eléctrica; 25. Textura (Arcilla, Limo, Arena); 26. Densidad aparente del suelo; 27; Nitratos en suelo (N-NO₃).

3. SUELO. PAQUETE PARA SISTEMAS DE RIEGO, 29 PARÁMETROS.

Anterior paquete de 27 parámetros , agregando: 28. Capacidad de Campo 1/3 Bar; 29. Punto de Marchitez Permanente 15 Bar.

4. ANÁLISIS FOLIAR. PERFIL BÁSICO DEL CÉSPED. ("GREENS")

Macro y micronutrientes. Se reporta: Nitrógeno, Azufre, Fósforo, Potasio, Magnesio, Calcio, Sodio, Boro, Zinc, Manganeseo, Hierro, Cobre, Aluminio. 10 Relaciones: N/S; N/K; P/S; P/Zn; K /Mg; K/Mn; Ca/K; Ca/Mg; Ca/B; Fe/Mn

5. SUELO. BIOMASA MICROBIANA EN SUELO. (CAMPOS DE GOLF , DEPORTIVOS Y JARDINES)

Se reportan las cantidades activas de bacterias, hongos, de protozoarios y de nematodos. Estos últimos se enlistan por grupos funcionales. El reporte sirve de base para que el asesor de campo y jardines pueda crear un programa específico y detallado de mantenimiento de los terrenos de golf , deportivos o jardines.

6. AGUA DE RIEGO. PAQUETE COMPLETO A71.

Paquete de 27 parámetros. Se reportan: Na, Ca, Mg, K, NH₄, Cl, Azufre, Bicarbonatos, Carbonatos, Nitratos, Fosfatos, pH, Equilibrio de la reacción, Conductividad eléctrica-CE, Sólidos Disueltos Totales-SDT, Relación Ajustada de Adsorción de Sodio-RASa, Relación de Adsorción de Sodio-RAS, Dureza , Cu, Zn, Mn, Fe, B, Al, Mo, Fluor (F), Balance Iónico. El reporte incluye gráficos y comentarios.

7. ANÁLISIS DE FITOPATÓGENOS EN SUELO.

Hongos, Bacterias, Nemátodos. Fusarium, Rhizotocnia, Verticilum, Alternaria, Rhizopus, Clavibacter, Erwinia Pseudomonas, Xanthomonas, Meloidogyne, Ditylenchus, Tylenchus, Hoplolaimus, Saprofitos, entre otros.

8. ÍNDICE DE ESTABILIDAD BIOLÓGICA EN SUELO.

Paquete de 10 microorganismos: Hongos, Actinomicetos, Estreptomicetos, Bacterias aerobias, anaerobias y fijadoras de N, Pseudomonas, Proteolíticos, Nematodos NFP y NFB

9. PRUEBAS INDIVIDUALES, ADICIONALES, A SOLICITUD.

Aluminio Intercambiable (Al) ; Nitrógeno total (N); N- nitrato (N-NO₃); N- amoniacal (N-NH₄); Carbono. Walkey-Black; Sodio (Na); Materia Orgánica. (LOI Method). **Métodos:** AOAC. International. Official Methods of Analysis

Artículos técnicos. Consultar "*Información y Conocimiento*", en nuestro Portal web.

- Vademecum de Eficiencia Agronómica
- Mejore el rendimiento de su capital biológico
- La Salud del Suelo Agrícola

<https://www.laboratoriosaldemexico.com.mx/>



15. RESTAURACIÓN AMBIENTAL. / MAPEOS SATELITALES. Servicios Analíticos.

Página 1 de 1

1. Agua de riego. Paquete completo A-71.

Paquete de 30 parámetros. Se reportan : Na, Ca, Mg, K, NH₄, Cl, Azufre, Bicarbonatos, Carbonatos, Nitratos, Fosfatos, pH, Equilibrio de la reacción, Conductividad eléctrica-CE, Sólidos Disueltos Totales-SDT, Relación Ajustada de Adsorción de Sodio-RASa, Relación de Adsorción de Sodio-RAS, Dureza, Cu, Zn, Mn, Fe, B, Al, Mo, Fluor (F), Dureza, Aniones, Cationes, Balance iónico. El reporte incluye gráficos y comentarios.

2. Agua. Presencia de Trihalometanos

Determinación de trihalometanos totales. NOM-201-SSAI-2015

3. Agua y Suelo. Plaguicidas organoclorados. (Ver paquetes de plaguicidas).

Método USEPA 8081 Cromatografía gaseosa: Lindano, clordano, Hexaclorobenceno, Aldrin, Heptacloro, Heptacloro epóxido, Endosulfan I, II, Dieldrin, Endrin, 4,4-DDD, 2,4-DDT, 4,4-DDT, Metoxicloro

4. Agua. Presencia de hidrocarburos aromáticos.

Método USEPA 8260B. BTEX. Benceno, Etilbenceno, Tolueno Xitex (3 isómeros)

5. Plaguicidas. Residuos en suelo, agua, planta. (Ver paquetes de plaguicidas).

Método AOAC 2007.01. agua, suelo, frutos.

6. Suelo. Caracterización de predios con riego. S3M-29.

1. pH del Suelo; 2. pH Tampón; 3. Materia Orgánica; 4. Nitrógeno Libre ENL; 5. Fósforo; 6. Potasio; 7. Calcio; 8. Magnesio; 9. Azufre; 10. Boro; 11. Cobre; 12. Hierro; 13. Manganeso; 14. Sodio; 16. Capacidad Intercambio Catiónico (CIC- Meq /100 gr); 17. Saturación Catiónica de Potasio; 18. De Magnesio; 19. Calcio; 20. Sodio; 21. Hidrógeno; 22. Relación K/Mg; 23. Relación Ca/Mg; 24. Nitratos ; 25. Conductividad Eléctrica (C.E); 26. Conductividad; 25. Nitratos; 26. Textura (Arcilla%, Limo%, Arena%); Clasificación Textural; 27. Densidad Aparente; 28. Capacidad de campo 1/3 bar, 29. Punto de Marchitez Permanente.

7. Suelo . Biomasa microbiana; Salud del suelo. (Ver Paquete de Biomasa)

8. Mapeos Satelitales NDVI: Contáctenos.

Artículos técnicos. Consultar "*Información y Conocimiento*", en nuestro Portal web.

<https://www.laboratoriosaldemexico.com.mx/>



16. PUBLICACIONES TÉCNICAS DE APOYO.

Disponibles en la Sección *Información y Conocimiento*
Del Portal Web.

Página 1 de 1

- Agricultura Regenerativa Sustentable. Primera edición 2019
- Algas *Macrocystis* y *Gelidium*
- Algas y Microalgas en sistemas agrícolas
- Agricultura y biomasa microbiana
- Análisis de Metales Pesados
- Análisis de suelo. La Salud del suelo agrícola
- Análisis de Tejidos Vegetales
- Biomasa microbiana. Su relación al carbono y al nitrógeno.
- Cal para uso agrícola
- Compostas y bio-productos
- Cultivo de maíz. Prueba para incrementar rendimiento
- Deficiencias en nutrición vegetal
- El muestreo de suelos agrícolas
- El pH del suelo. Conceptos fundamentales
- El suelo viviente
- El uso de *Azospirillum* en maíz
- Evaluación de la calidad del agua
- Fertilización foliar
- La Fertilidad de los suelos
- La importancia del análisis de viabilidad de microorganismos
- Las enfermedades virales en los cultivos
- Las micorrizas MVA
- Los microorganismos fito-benéficos
- Los ácidos húmicos
- Los hongos y su impacto en los cultivos
- Microorganismos patógenos.
- Nemátodos en suelo
- Problemas de toxicidad en agua de riego
- Salinidad en extracto de pasta saturada
- Sustratos en fibra de coco
- Técnicas de muestreo foliar
- Uso de agua en irrigación
- Uso de *trichoderma* en agricultura
- Vademécum de Eficiencia Agronómica.
- Yeso para uso agrícola.
- Los Suelos en base a sus propiedades Microbiológicas

Lo invitamos a conozca también las Fichas de Cultivo, en la misma sección.

<https://www.laboratoriosaldemexico.com.mx/>



LABORATORIOS A-L DE MÉXICO S.A. DE C.V.

Calle Esmeralda # 2847. Colonia Verde Valle.

www.laboratoriosaldemexico.com.mx

44550 Guadalajara, Jalisco.

Tel. 33 3123 1823 y 33 3121 7925.

Información adicional: maldana@allabs.com. WhatsApp 33 28 03 79 60.

Laboratorios de Agroecología con una visión social y solidaria.

VALORAMOS LA LIBERTAD DE INFORMACIÓN.

ESTE CATÁLOGO ES GRATUITO Y PUEDE SER REPRODUCIDO SIN NINGUNA LIMITANTE.