

Fertilidad de Suelos

Parámetros	Unidad	Método	Norma	Solvente-Extractante
Macronutrientes				
Nitrógeno nítrico (N-NO ₃)	ppm	M. Salicilato de Na	CETUA	Extracto Acuoso
Nitrógeno amoniacal (N-NH ₄)	ppm	M.De la sal de Fenol	SM 4500-NH ₃ D	Extracto Acuoso
Fósforo (P)	ppm	M. Espectrofotométrico	Bray-Kurtz I y II / SM 4500 P-C	NH ₄ F 0,03N / NH ₄ F 0,2N
Micronutrientes				
Zinc	ppm	Absorción Atómica	EPA 600/R-94/111 Método 200.2	Extracto Acuoso
Manganeso	ppm	Absorción Atómica	EPA 600/R-94/111 Método 200.2	Extracto Acuoso
Cobre	ppm	Absorción Atómica	EPA 600/R-94/111 Método 200.2	Extracto Acuoso
Boro	ppm	M. Colorimétrico de Curcumina	Basado en SM 4500 B - B	Extracto Acuoso
Molibdeno	ppm	Absorción Atómica	EPA 600/R-94/111 Método 200.2	Extracto Acuoso
Bases Intercambiables				
Potasio (K)	mg/Kg	Absorción Atómica	Normas Chilenas para Analisis de Suelo 2006	Extracto de Saturación
Calcio (Ca)	mg/Kg	Absorción Atómica	Normas Chilenas para Analisis de Suelo 2006	Extracto de Saturación
Magnesio (Mg)	mg/Kg	Absorción Atómica	Normas Chilenas para Analisis de Suelo 2006	Extracto de Saturación
Sodio (Na)	mg/Kg	Absorción Atómica	Normas Chilenas para Analisis de Suelo 2006	Extracto de Saturación
Aniones Solubles				
Cloruro (Cl ⁻)	mg/Kg	M. Argentométrico	Basado en SM 4500-CI- B	Extracto Acuoso
Carbonato (CO ₃ ²⁻)	mmol/L	Titulación / Potenciométrico	Normas Chilenas para Analisis de Suelo 2006	Extracto Acuoso
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mmol/l	Titulación / Potenciométrico	Normas Chilenas para Analisis de Suelo 2006	Extracto Acuoso
Asufre (S-S ₀₄)	mg/Kg	M. Turbidimétrico/ Colorimetrico	Normas Chilenas para Analisis de Suelo 2006	0,01 M Ca(H ₂ PO ₄) ₂
Cálculos de				
Capacidad de Intercambio Catiónico efectiva (CIC ef.),				
Relación C/N				

SM: Standard Methods For de Examination of Water and Wastewater 17 y 20 Edition.

EPA: Environmental Protection Agency. USA

ASTM: American Section of the International Association for Testing Materials – USA.

CETUA: Centro de Tecnología de Uso del Agua, dependencia del Instituto Nacional del Agua.

Fertilidad de Suelos (Cont.)

Parámetros	Unidad	Método	Norma	Solvente-Extractante
Acidez de cambio				
Aluminio (Al)	mg/Kg	Absorción Atómica	Normas Chilenas para Analisis de Suelo 2006	Acetato de Amonio 1M
Otros				
Materia orgánica	%	Digestión húmeda	Walkley y Black	Oxid. con Dicromato K
Carbono orgánico	%	Digestión húmeda	Walkley y Black	Oxid. con Dicromato K
Materia orgánica	%	Calcinación	Normas Chilenas para Analisis de Suelo 2006	
Carbono orgánico	%	Calcinación	Normas Chilenas para Analisis de Suelo 2006	
pH (1:5) Suelo:AD	upH	M. Potenciométrico	ISO 10390	Agua Destilada
pH (1:5) Suelo: KCl 1M	upH	M. Potenciométrico	ISO 10390	KCl 1M
pH (1:5) Suelo:CaCl2 0,01M	upH	M. Potenciométrico	ISO 10390	CaCl2 0,01M
Textura	%	M. del Hidrómetro	Bouyoucus	
Humedad	%	M. Gravimétrico	ISO 11465	
Salinidad	ppm	Cond. Electrica	SM 2520 B	Extracto Acuoso
Conductividad Eléctrica (CE)	uS/cm	Electrométrico	ISO 11265	1:2,5 o 1:5 (Suelo:Agua Dest.)
Sólidos Fijos	%	M. Gravimétrico	SM 2540 G	
Sólidos Totales	%	M. Gravimétrico	SM 2540 G	
Sólidos Volátiles	%	M. Gravimétrico	SM 2540 G	
Contaminantes				
Arsénico (As)	mg/L	Absorción Atómica	EPA7010/EPA 7061a	Digestión
Cadmio (Cd)	mg/Kg	Absorción Atómica	ISO/CD 11047-1	Agua Regia
Cromo total (Cr)	mg/Kg	Absorción Atómica	ISO/CD 11047-3	Agua Regia
Cobre	mg/Kg	Absorción Atómica	ISO/CD 11047-4	Agua Regia
Níquel (Ni)	mg/Kg	Absorción Atómica	ISO/CD 11047-6	Agua Regia
Plomo (Pb)	mg/Kg	Absorción Atómica	ISO/CD 11047-7	Agua Regia
Selenio (Se)	mg/L	Absorción Atómica	EPA7010/EPA 7740	Digestión
Zinc	mg/Kg	Absorción Atómica	ISO/CD 11047-8	Agua Regia

SM: Standard Methods For de Examination of Water and Wastewater 17 y 20 Edition.

EPA: Environmental Protection Agency. USA

ASTM: American Section of the International Association for Testing Materials – USA.

CETUA: Centro de Tecnología de Uso del Agua, dependencia del Instituto Nacional del Agua.