

Glosario de Codificación en los Impresos de Sistemas de Tierra

Este glosario detalla la codificación usada en los impresos de computador. Las explicaciones a los criterios empleados aparecen en el Capítulo 6 del Volumen 1, *La Tierra en América Tropical*.

Descriptorios de números de unidades fisiográficas

BRASIL

Oeste-Central de Brasil

- 1 Tierras altas de la superficie de Pratinha
- 2 Tierras altas erosionadas de la superficie de Pratinha
- 3 Tierras altas de Tocantins
- 4 **Llanos do Araguaia**
- 5 Penillanuras de Tocantins
- 6 Tierras altas de Natividade
- 7 **Mesetas cubiertas de arena do Espi-gão Mestre**
- 8 Complejo del Río São Francisco
- 9 Depresión periférica de la Guayana
- 10 Mesetas de basalto del norte
- 11 Mesetas basálticas cubiertas de arena
- 12 Mesetas de Campo Grande
- 13 Mesetas de Acantilados
- 14 Complejo de Xavantina
- 15 Pampas de Araguaia
- 16 Mesetas de sabana del norte del Mato Grosso
- 17 Mesetas con bosque del norte del Mato Grosso
- 18 Llanos de Cuiabá
- 19 Pantanal
- 20 **Tierras altas de Serra do Lageado**
- 21 Superficie de Bodoquena
- 22 Superficie erosionada del norte de Cuiabá
- 23 Llanos de Cáceres
- 24 Cuenca del Río Paraná
- 25 Paracatu

Amazonía

- 27 Depresión entre mesetas al sur de la Guayana
- 28 Planicies fluviomarinas de Macapá
- 29 Cerrados de Macapá
- 30 Colinas de cima plana de Amapá
- 31 Mesetas residuales de Amapá
- 32 Depresión periférica del norte de Pará

- 33 Mesetas interfluviales Amazonas-Orinoco
- 34 Mesetas desecadas al norte de la Amazonía
- 35 Penillanuras del Río Blanco-Río Negro
- 36 Mesetas bajas de la Amazonía
- 37 Llanuras amazónicas
- 38 Mesetas de la cuenca sedimentaria amazónica
- 39 Mesetas desecadas del Río Trombetas-Río Negro
- 40 Mesetas de Tapajós-Xingú
- 41 Mesetas desecadas del sur de Pará
- 42 Mesetas de Pará-Maranhão
- 43 Depresión ortoclinal de Tocantins medio
- 44 Depresión periférica del sur de Pará
- 45 Planicies altas y sierras de Cachimbo
- 46 Mesetas residuales de Tapajós
- 47 Depresión Río Acre-Río Javari
- 48 Mesetas residuales de Guaporé
- 49 Mesetas desecadas al sur de la Amazonía
- 50 Depresión de la Amazonía media
- 51 Penillanuras de Brasil Oeste-Central

PERU, ECUADOR

- 101 Colinas arcillosas de la Amazonía ecuatoriana
- 102 Abanicos de piedemonte ecuatoriano
- 103 Etribaciones sub-andinas peruano-ecuatorianas
- 104 Llanuras amazónicas bien drenadas
- 105 Llanuras amazónicas pobremente drenadas
- 106 Colinas bajas del sur de la Amazonía peruana
- 107 Llanuras amazónicas del sur del Perú
- 108 Piedemonte

- 109 Valles intermontañosos
- 110 Tierra aluvial reciente

COLOMBIA

- 151 Sabanas planas y bien drenadas (altillanuras)
- 152 Sabanas onduladas o montañosas (altillanuras)
- 153 Terrazas fluviales
- 154 Piedemonte
- 155 Llanuras antiguas inundadas
- 156 Llanuras cubiertas de bosque
- 157 Bosques del piedemonte
- 158 Bosques montañosos
- 159 Bosques inundados
- 160 Tierras aluviales recientes

VENEZUELA

- 201 Piedemonte andino
- 202 Cinturón costero montañoso
- 203 Llanuras bien drenadas del occidente y del piedemonte
- 204 Llanuras mal drenadas del occidente
- 205 Llanuras onduladas centrales
- 206 Llanuras orientales
- 207 Región delta mal drenada
- 208 Región del escudo Guayanés
- 209 Depósitos aluviales del sistema del Río Orinoco

BOLIVIA

- 251 Piedemonte sub-andino
- 252 Llanuras subandinas
- 253 Pampas de Mojos
- 254 Escudo Brasileiro
- 255 Llanuras terciarias del Pando
- 256 Llanuras de Guayamerin
- 257 Llanuras de Santa Cruz
- 258 Llanuras del norte del escudo Brasileiro
- 259 Cordilleras de Chiquitana
- 260 Llanuras del Chaco

6 Descriptores de la clasificación de suelos

Orden		Suborden		Gran Grupo		
Alfisols	A	Aqualfs	AQ	Natraqualfs	NA	
			UD	Tropaqualfs	TR	
				Hapludalfs	HA	
		Ustalfs	US		Rhodudalfs	RH
					Tropudalfs	TR
					Paleustalfs	PA
					Haplustalfs	HA
					Natrustalfs	NA
					Rhodustalfs	RH
		Xeralfs	XE		Tropustalfs	TR
	Haploxeralfs			HA		
Aridisols	D	Orthids	OR	Camborthids	CM	
Entisols	E	Aquents	AQ	Fluvaquents	FL	
				Haplaquents	HA	
				Hydraquents	HY	
				Psammaquents	PS	
				Tropaquents	TR	
		Fluents	FL		Tropofluents	TR
					Ustifluents	US
					Xerofluents	XE
		Orthents	OR		Troporthents	TR
					Ustorthents	US
		Psamments	PS		Quartzipsamments	QU
					Tropopsamments	TR
					Ustipsamments	US
Inceptisols	I	Andepts	AN	Dystrandepts	DY	
				Hydrandepts	HY	
		Aquepts	AQ	Haplaquepts	HA	
				Humaquepts	HU	
				Plinthaquepts	PL	
				Sulfaquepts	SU	
		Tropepts	TR		Tropaquepts	TR
					Dystropepts	DY
		Eutropepts	EU			
		Ustropepts	US			
Mollisols	M	Aquolls	AQ	Haplaquolls	HA	
		Udolls	UD	Arquidolls	AR	
			US	Haplustolls	HA	
Oxisols	O	Aquox	AQ	Plinthaquox	PL	
				Orthox	OR	
		Ustox	US		Eutrothox	EU
					Haplorthox	HA
					Umbriorthox	UM
					Acrustox	AC
					Eustrustox	EU
		Haplustox	HA			
Spodosols	S	Aquods	AQ	Tropaquods	TR	
Ultisols	U	Aquults	AQ	Albaquults	AL	
					Paleaquults	PA
					Plinthalquults	PL
					Tropaquults	TR
					Hapludults	HA
					Paleudults	PA
		Udults	UD		Plinthudults	PL
					Rhodudults	RH
		Ustults	US		Tropodults	TR
					Haplustults	HA
		Paleustults	PA			
		Rhodustults	RH			
Vertisols	V	Uderts	UD	Chromuderts	CH	

SOIL PHYSICAL PROPERTIES

Propiedades Físicas del Suelo

Descripción de 11 variables.

SLOPE

Pendiente. En porcentajes semejantes a las tres clases topográficas con pendientes.

Descriptorios de pendiente

		-%-
A	alto	>30
M	medio	8-30
B	bajo	< 8

DEPTH

Profundidad. En centímetros. Medida de la profundidad del suelo donde no hay impedimentos físicos para el crecimiento de raíces, incluyendo la roca madre, las capas endurecidas o la capa freática.

Descriptorios de profundidad

		-cm-
L	lítico	< 20
S	superficial	20-50
M	mediano	51-150
P	profundo	> 150

INIT. INFILT. RATE

Tasa de infiltración inicial. Capacidad de suelos con cobertura de residuos vegetales para absorber agua durante la primera hora de lluvia (después que los 50 cm superiores se han secado). Esta clasificación expresa el potencial del suelo para absorber agua de lluvia al principio de la estación lluviosa, o durante un período seco del año, en lugar de perderla como escorrentía. Esto indica que los suelos con pendientes tienen una cierta predisposición a la erosión. Esto no representa una medida cuantitativa sino una apreciación de valor de los autores.

Descriptorios de la tasa de infiltración inicial

A	alto
M	medio
B	bajo

HYDRAUL. CONDUCT.

Conductividad hidráulica. Capacidad del suelo para continuar absorbiendo agua durante períodos prolongados. Esta descripción es importante en regiones con precipitación alta donde algunos suelos tales como los Alfisoles y Ultisoles en áreas de planicies, pueden anegarse. Es también una apreciación de valor de los autores y no una medida cuantitativa.

Descriptorios de la conductividad hidráulica

A	alto
M	medio
B	bajo

DRAINAGE

Drenaje. Cantidad de anegación o la ocurrencia de condiciones anaeróbicas. Generalmente la anegación implica la presencia a largo plazo de una capa freática dentro de los 60 cm de superficie; puede referirse también a inundaciones anuales.

Descriptorios de drenaje

B	bueno	cantidad insignificante de anegación
D	deficiente	algo de anegación que impide el crecimiento de plantas susceptibles
G ^a	gleyey, pobre	anegación, hasta el grado de afectar seriamente a todas las plantas excepto aquellas muy tolerantes al agua

a. Ver Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975): g = condiciones de gley a los 60 cm de la superficie como indicativo de saturación de humedad. Esto se ajusta a la definición de régimen de humedad "Aquico" de la Taxonomía de Suelos (Soil Survey Staff, 1975.)

MOIST. HOLD. CAP.

Capacidad de retención de humedad. En mm/100 cm de la profundidad del suelo

Descriptorios de la capacidad de retención de humedad

		-mm/100 cm suelo-
A	alto	>150
M	medio	75-150
B	bajo	< 75

TEMP. REGIME

Régimen de temperatura. Clasificado de acuerdo a la Taxonomía de Suelos (Soil Survey Staff, 1975).

Descriptorios del régimen de temperatura

	Temperatura media anual	Variación ^a de temperatura
		-°C-
H	hipertérmico	>22
T	térmico	15-22
S	isohipertérmico	>22
I	isotérmico	15-22
		-°C-
		>5
		>5
		<5
		<5

a. La variación de la temperatura es aquella comprendida entre los tres meses más calientes y los tres más fríos del año a una profundidad de suelo de 50 cm.

MOIST. REGIME

Régimen de humedad del suelo. En número de meses consecutivos. Clasificaciones aproximadas de acuerdo con la Taxonomía de Suelos (Soil Survey Staff, 1975). Debido a que raramente es posible obtener cifras determinadas para estos regímenes, las subdivisiones se basaron en balances hídricos mensuales, calculados según el método de Hargreaves (1971). Este método define un mes seco como uno con un índice de disponibilidad de humedad (MAI)



menor que 0.34 [ver Capítulo 3 del Volumen 1, *La Tierra en América Tropical*]. La capacidad de retención de humedad del suelo fue considerada para casos marginales.

Descriptorios del régimen de humedad

Clasificación según Taxonomía de Suelos		Condición de CCF ^a	MAI < 0.34
			-no. meses consec.-
U	údic Aquic, Udic		< 3
SD	ústico Ustic	d	3-6
XD	xérico Aridic, Torric, Xeric	d	> 6

a. Ver Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975): d = dry, período seco anual de 60 días.

EXPANDING CLAYS

Arcillas expandibles. Describe los suelos con cantidades significativas de arcillas expandibles, especialmente montmorillonita.

Descriptorios de las arcillas expandibles

V ^a	suelos con >35% de arcilla, con 50% de ésta 2:1 arcilla expandible; coeficiente de expansión lineal 0.09
O	menor que V

a. Ver Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975): v = vértico.

TEXTURE

Textura. Se refiere a la textura del suelo superficial (primera letra), con una capa de 0-20 cm de profundidad, y a la del subsuelo (segunda letra), con una capa de 21-50 cm de profundidad, definido de acuerdo a la Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975).

Descriptorios de textura

C	clayey, arcilloso	> 35% arcilla
L	loamy, franco	< 35% arcilla, pero no arena franca o arena
R	rocoso	rocas u otras capas que restringen el crecimiento de raíces
S	sandy, arenoso	arena franca y arena
O	orgánico	>30% de materia orgánica a una profundidad de 50 cm o más (por conveniencia codificado según la textura del suelo superficial)

COARSE MATERIAL

Material grueso. Porcentaje de la presencia de partículas de roca de más de 2 mm de diámetro. En el suelo superficial (primera letra), 0-20 cm de profundidad, y en el subsuelo (segunda letra), 21-50 cm de profundidad.

Descriptorios de material grueso

		-%-
A	alto	>35
M	mediano	15-35
B	bajo	<15

SOIL CHEM. PROP.

Propiedades Químicas del Suelo

Descripciones del suelo superficial (primera letra = 0-20 cm de profundidad) y del subsuelo (segunda letra = 21-50 cm de profundidad) para las primeras 11 variables, y en el suelo superficial y subsuelo combinados para las segundas 12 variables. La última variable se refiere solamente al suelo superficial.

pH. En agua, con una proporción de 1:1 suelo a agua.

Descriptorios del pH

A	alto	>7.3
M	mediano	5.3-7.3
H ^a	bajo	< 5.3

a. Se aproxima a la Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975): h = ácido.

AI SATURATION

Saturación de aluminio. Porcentaje de saturación de Al de la CICE (capacidad de intercambio catiónico efectivo).

Descriptorios de saturación de Al

		-%-
A ^a	muy alto	>70
H	high, alto	40-70
M	medio	10-40
B	bajo	< 10
U	desconocido	

a. Ver Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975): a = tóxico por Al.

EXCHANGEABLE AI

Aluminio intercambiable. En meq/100 g de suelo, extracción con KCl 1N.

Descriptorios de Al intercambiable

		-meq/100 g suelo-
A	alto	1.5
M	medio	0.5-1.5
B	bajo	0.5
U	desconocido	

EXCHANGEABLE Ca

Calcio intercambiable. En meq/100 g de suelo, extracción con KCl 1N.

Descriptorios de Ca intercambiable

		-meq/100 g suelo-
A	alto	>4.0
M	medio	0.4-4.0
B	bajo	<0.4
U	desconocido	

EXCHANGEABLE Mg

Magnesio intercambiable. En meq/100 g de suelo, extracción con KCl 1N.

Descriptores de Mg intercambiable

		-meq/100 g suelo-
A	alto	> 0.8
M	medio	0.2-0.8
B	bajo	< 0.2
U	desconocido	

EXCHANGEABLE K
Potasio intercambiable (K). En meq/100 g de suelo, extracción con NH_4Cl 1N.

Descriptores de K intercambiable

		-meq/100 g suelo-
A	alto	> 0.3
M	medio	0.15-0.3
K ^a	bajo	0.15
U	desconocido	

a. Se aproxima a la Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975): k = deficiente en K.

EXCHANGEABLE Na
Sodio intercambiable. En meq/100 g de suelo, extracción con KCl 1N.

Descriptores de Na intercambiables

		-meq/100 g suelo-
A	alto	> 0.2
M	medio	0.1-0.2
B	bajo	< 0.1
U	desconocido	

TOTAL EXCH. BASES
Total de bases intercambiables. En meq/100 g de suelo.

Descriptores del total de bases intercambiables

		-meq/100 g suelo-
A	alto	> 6
M	medio	2-6
B	bajo	< 2
U	desconocido	

CATION EXCH. CAPAC.
Capacidad de intercambio catiónico efectivo (CICE). En meq/100 g de suelo.

Descriptores de la CICE

		-meq/100 g suelo-
A	alto	> 8
M	medio	4-8
E ^a	bajo	< 4
U	desconocido	

a. Se aproxima a la Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975): e = baja CICE.

ORGANIC MATTER %

Porcentaje de materia orgánica. En meq/100 g de suelo.

Descriptores de materia orgánica

		-meq/100 g suelo-
A	alto	> 4.5
M	medio	1.5-4.5
B	bajo	< 1.5
U	desconocido	

PHOSPHORUS

Fósforo. En ppm, según el método de Bray II (Bray y Kurtz, 1945).

Descriptores de P

		-ppm-
A	alto	> 7
M	medio	3-7
B	bajo	< 3
U	desconocido	

PHOSPHORUS FIXATION

Fijación de fósforo. Posibilidad de fijación de P.

Descriptores de fijación de P

I ^a	significante	suelos con > 35% arcilla, relación de porcentaje de Fe_2O_3 libre a porcentaje de arcilla = 0:15
O	insignificante	menor que la especificada arriba
U	desconocido	

a. Ver Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975): i = fijación de P.

MANGANESE

Manganeso. En ppm, extracción con KCl 1N.

Descriptores de Mn

		-ppm-
B	bajo	< 8
S	satisfactorio	8-35
T	tóxico	> 35
U	desconocido	

SULPHUR

Azufre. De acuerdo con las pruebas agronómicas. Un "juicio" y no una medida cuantitativa.

Descriptores de S

A	alto
S	satisfactorio
B	bajo
U	desconocido

ZINC**Zinc.** En ppm, extracción con KCl 1N**Descriptores de Zn**

		-ppm-
B	bajo	< 1.5
S	satisfactorio	> 1.5
U	desconocido	

IRON**Hierro.** En ppm, extracción con KCl 1N**Descriptores de Fe**

		-ppm-
A	alto	> 80
S	satisfactorio	10-80
B	bajo	< 10
U	desconocido	

COPPER**Cobre.** En ppm, extracción con KCl 1N**Descriptores de Cu**

		-ppm-
B	bajo	< 0.15
S	satisfactorio	> 0.15
U	desconocido	

BORON**Boro.** En ppm, extracción por reflujo del suelo con agua hirviendo durante 10 minutos.**Descriptores de B**

		-ppm-
B	bajo	< 0.3
S	satisfactorio	> 0.3
U	desconocido	

MOLYBDENUM**Molibdeno.** En ppm, extracción con KCl 1N**Descriptores de Mo**

		-ppm-
B	bajo	< 0.5
S	satisfactorio	> 0.5
U	desconocido	

FREE CARBONATES**Carbonatos libres.** Observación de (mini) muestras hasta 50 cm de profundidad después del tratamiento con HCl al 30%.**Descriptores de carbonato libre**

A	sin efervescencia de CO ₂
B ^a	efervescencia de CO ₂
U	desconocido

a. Ver Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975):
b = reacción básica.

SALINITY**Salinidad.** En mmhos, salinidad de extractos saturados de muestras de suelo hasta un metro de profundidad. Niveles según el Laboratorio de Salinidad de Suelos (U.S. Soil Salinity Laboratory Staff, 1954.)**Descriptores de salinidad**

		-mmhos-
B	bajo	0-4
S ^a	salino	> 4
U	desconocido	

a. Ver Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975):
s = salino.

NATRIC**Sódico.** En porcentajes (%), saturación sódica de la CIC (capacidad de intercambio catiónico) hasta 50 cm de profundidad del suelo. Niveles de acuerdo al U.S. Soil Salinity Laboratory Staff (1954).**Descriptores sódicos**

		-%-
B	bajo	0-15
N ^a	sódico	> 15
U	desconocido	

a. Ver Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975): n =
natric, sódico.

CAT CLAY**Arcilla "cat".** Presencia o ausencia de arcilla ácida sulfatada en suelos hasta 60 cm de profundidad. Se define como arcilla "cat" cuando el pH es > 3.5 en un extracto de suelo/agua de 1:1 después de secar el suelo, o cuando contiene moteados de jarosita con matices de 2.5Y o más amarillo y colores cromáticos de 6 o más.**Descriptores de arcilla "cat"**

C ^a	presencia de arcilla ácida sulfatada
N	sin arcilla ácida sulfatada
U	desconocido

a. Ver Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975):
c = cat clay.

X-RAY AMORPHOUS**Amorfismo por rayos X.** En el suelo superficial. Se define como un suelo con > 35% de arcilla y un pH > 10 en una extracción con NaF 1N, o como respuesta positiva a pruebas de campo con NaF u otra evidencia indirecta del predominio de alófana en la fracción de arcilla.**Descriptores del amorfismo por rayos X**

N	no amorfo a rayos X
X ^a	amorfo a rayos X
U	desconocido

a. Ver Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975):
x = amorfo a rayos X.

**ELEMENTS OF IMPORTANCE
MAINLY TO
ANIMAL NUTRITION**

**Elementos de Importancia
principalmente para la
Nutrición Animal**

Resúmenes de estudios relacionados con diferentes elementos.
Incluyen:

CO	Cobalto (Co)
I	Yodo (I)
SE	Selenio (Se)
CR	Cromo (Cr)
NI	Níquel (Ni)
OTHERS	Otros

**Descriptores de elementos importantes
en la nutrición animal**

D	deficiente
S	satisfactorio
U	desconocido

**FERTILITY CAPABILITY
CLASSIFICATION**

**Clasificación por Capacidad
de Fertilidad (CCF)**

TYPE AND SUBSTRATA TYPES

Tipo y tipos de sustrato. La misma codificación usada en la Textura de suelos.

MODIFIERS

Modificadores. Se usaron de acuerdo con la Clasificación por Capacidad de Fertilidad (Buol et al., 1975) excepto en el uso de las mayúsculas fijas en lugar de minúsculas.

Descriptores de CCF^a

a	toxicidad por Al
b	carbonato libre
c	arcilla "cat"
d	dry, seco
e	baja CICE
g	gleyey
h	ácido
i	baja fijación de P
k	deficiente en K
n	natric, sódico
s	salinidad
v	vértico, Vertisol
x	amorfismo por rayos X

a. Estos descriptores difieren de los de Buol et al., 1975. Las letras correspondientes al sistema CCF fueron usadas cuando la definición se aproximaba a la de Buol et al.