

REPUBLICA DE COLOMBIA
CENTRO INTERAMERICANO DE FOTOINTERPRETACION
C. I. A. F.

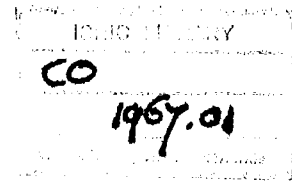
SUPLEMENTO AL SISTEMA
DE
CLASIFICACION DE SUELOS

" C l a v e "



BOGOTA - COLOMBIA

CENTRO INTERAMERICANO DE FOTOINTERPRETACION
Apartado Nacional 762-Chapinero
Bogotá, Colombia



S U P L E M E N T O A L S I S T E M A D E C L A S I F I C A C I O N

D E

S U E L O S

(S é p t i m a A p r o x i m a c i ó n)

Marzo, 1967 - SCS, USDA.

Traducción "Clave" Hojas 46-69

indicating the item reference number concerned

Scanned from original by ISRIC - World Soil Information, as ICSU World Data Centre for Soils. The purpose is to make a safe depository for endangered documents and to make the accrued information available for consultation, following Fair Use Guidelines. Every effort is taken to respect Copyright of the materials within the archives where the identification of the Copyright holder is clear and, where feasible, to contact the originators. For questions please contact soil.isric@wur.nl
indicating the item reference number concerned

Traducción:

CLEMENCIA SILVA F.
C. I. A. F.
Sección Suelos

ISN 27081

I N T R O D U C C I O N

El Centro Interamericano de Fotointerpretación, Sección Suelos, llevó a cabo la traducción del Suplemento al Sistema de Clasificación de Suelos, "Séptima Aproximación, Llaves", con el propósito de facilitar su estudio a los especialistas en Suelos de habla Castellana relacionados con el C.I.A.F. Queremos aclarar, que en dicha traducción se sacrificó un poco la fluidez del lenguaje, para dar mayor claridad y énfasis a aquellas partes del texto donde así lo requirió la complicada redacción del Sistema.

CAPITULO 7

CLAVE DE ORDENES, SUBORDENES Y GRANDES GRUPOS *

A. Suelos minerales sin un contacto lítico o paralítico dentro de 50 cms. (20 pulgadas) de la superficie del suelo, que:

1. Después de los primeros 18 cms. (7 pulgadas) están mezclados, 30% o más de arcilla en todos los horizontes hasta un contacto lítico o paralítico, o hasta un horizonte cálcico, o hasta 1 m. (40 pulgadas), cualquiera que sea lo menos profundo.
2. En algún período de la mayoría de los años, se forman grietas de por lo menos 1 cm. de ancho, a una profundidad de 50 cms. (20 pulgadas), a menos que sean irrigados.
3. Una o más de las siguientes características:

* A lo largo de este texto, a menos que se especifique lo contrario, suponemos que los suelos están en condiciones naturales, es decir sin irrigar ni drenar artificialmente. El estado de humedad indicado se refiere a aquellos períodos del año durante los cuales el suelo no está helado en ninguna parte. Por ejemplo, si un suelo está helado en alguna parte por 90 días entonces dicho suelo estará generalmente húmedo si está húmedo en alguna parte (pero no necesariamente en la misma parte) entre los 18 cms. y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas de profundidad) por más de la mitad de los 275 días restantes.

- a. Gilgai;
- b. A alguna profundidad entre 25 cms. y 1 m. (10 y 40 pulgadas)
"Slickensides" suficientemente juntos para interceptarse.
- c. A una profundidad entre los 25 cms. y 1 m. (10 y 40 pulgadas)
agregados naturales estructurales en forma de cuña o paralipi-
pedón con sus ejes principales inclinados de 10° a 60° del ho-
rizontal.

ORDEN 2, Vertisols p. 86

AA. Vertisols que están generalmente secos en todas sus partes y tienen grietas que permanecen abiertas durante todo el año en la mayoría de los años. Cuando está inundado las grietas pueden cerrarse por períodos variables; bajo cultivos las grietas pueden extenderse hacia arriba únicamente hasta el límite inferior del horizonte Ap.

Torrerts, p. 86

AB. Otros Vertisols que tienen grietas que permanecen abiertas por 90 días cumulativos o más pero no durante todo el año en la mayoría de los años y una o más de las siguientes características:

- 1. Grietas que se abren y se cierran más de una vez durante el año en la mayoría de los años.
- 2. Una temperatura media anual del suelo de 22° C (72° F) o más.
- 3. Unas temperaturas medias en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas), que difieren en menos de 5° C (9° F).

Usterts, p. 87

ABA. Usterts que tienen cromas húmedos de menos de 1.5 en los primeros 30 cms. (12 pulgadas).

Pellusterts, p. 87

ABB. Otros Usterts.

Chromusterts, p. 87

AC. Otros Vertisols que tienen grietas que se abren y se cierran una vez cada año y permanecen abiertas por 60 días consecutivos o más durante el año, por un promedio de más de 7 de cada 10 años.

Xererts, p. 88

ACA. Xererts que tienen cromas húmedos de menos de 1.5, en los primeros 30 cms. enteros (12 pulgadas).

Pelloxererts, p. 88

ACB. Otros Xererts.

Chromoxererts, p. 88

AD. Otros Vertisols que están generalmente húmedos en alguna parte durante la mayoría de los años y tienen grietas que se abren y se cierran una o más veces durante el año pero no alcanzan a permanecer abiertas por 90 días cumulativos, en algunos años es posible que los suelos no se agrieten.

Uderts, p. 86

ADA. Uderts que tienen cromas húmedos de menos de 1.5 en los primeros 30 cms. enteros. (12 pulgadas).

Pelluderts, p. 86

ADB. Otros Uderts.

Chromuderts, p. 86

B. Otros suelos minerales que no tienen otro horizonte diagnóstico fuera de un epipedón ócrico o antrópico, un horizonte albico o ágrico con o sin las siguientes características:

1. Un horizonte sálico, excepto si el suelo está saturado dentro de 1 m. (40 pulgadas) durante un mes o más, sin haber sido irrigado, el límite superior del horizonte sálico debe ser de 75 cms. (30 pulgadas) o más bajo la superficie.
2. Si la textura es más fina que arena francosa fina, la saturación de sodio puede exceder al 15% en alguna parte de los primeros 50 cms. (20 pulgadas), únicamente si la saturación de sodio aumenta o permanece constante con aumento de profundidad debajo de 50 cms. (20 pulgadas), y el suelo está saturado con agua dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie durante un mes o más, cuando no está helado en parte alguna.
3. Un horizonte cálcico o gípsico o duripán si el límite superior está más de 1 m. (40 pulgadas) debajo de la superficie.
4. Plintita que forma una fase continua si el límite superior está a

una profundidad de más de 1.25 m. (50 pulgadas) bajo la superficie.

5. Horizontes diagnósticos sepultados, diferentes de un epipedón ócri-
co si la superficie del solum sepultado es más de 50 cms. (20 pul-
gadas) abajo de la superficie o está a una profundidad entre los 30
y los 50 cms. (12 y 20 pulgadas) si el espesor del solum sepultado es
menos de dos veces el espesor del depósito de cubrimiento.
6. Cimentaciones por hierro a cualquier profundidad.
7. Si la textura es más gruesa que una arena francosa muy fina hasta u-
na profundidad de 1 m. (40 pulgadas), plitita en forma de nudillos
separados o manchas rojas discontinuas y flojas, si ésta constitu-
ye menos de la mitad del volumen de todos los subhorizontes.

ORDEN 1 - Entisols, p. 70

BA. Entisols que están en cualquiera de estas dos formas:

1. Permanentemente saturados con agua y tienen matices dominan-
tes en todos los horizontes bajo 25 cms. (10 pulgadas) que son:
(1) más azul que 10Y y (2) que cambian por exposición al aire;
o
2. Que están saturados con agua en algún período del año o están
drenados artificialmente y que tienen en 50 cms. (20 pulgadas),
desde la superficie, colores húmedos dominantes en la matriz,
como sigue:

1. En horizontes con texturas más finas que arena francosa fina:
 - a. Si hay moteo los cromas son 2 o menos;
 - b. Si no hay moteo y los valores son menos que 4, los cromas son menos que 1; si los valores son 4 o más los cromas son 1 o menos.
2. En horizontes con textura de arena francosa fina o más gruesa:
 - a. Si los matices son tan rojos como 10YR o más que éste y hay moteo, los cromas son 2 o menos; si no hay moteo y los valores son inferiores a 4, los cromas son menos que 1 o si los valores son 4 o más, los cromas son 1 o menos.
 - b. Si los matices son entre 10YR y 10Y y hay moteos distintos o prominentes, los cromas son 3 o menos; si no hay moteo, los cromas son 1 o menos;
 - c. Matices más azules que 10Y;
 - d. Cualquier color, si éste es debido a granos de arena no cubiertos.

Aquents, p. 70

BAA. Aquents que tienen un valor N de más de 0.5 y por lo menos 8% de arcilla y 3% de materio orgánica en todos los subhorizontes entre los 20 y los 50 cms. (8 y 20 pulgadas) y una temperatura media anual del suelo de más de 0°C (32° F).

Hydraquents, p. 72

BAB. Otros aquents que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F) y tienen una temperatura media del suelo en verano a 50 cms. (20 pulgadas) de menos de 15°C (59°F) si están drenados y no tienen un horizonte 0 o están cultivados; o si están drenados y tienen un horizonte 0; tienen una temperatura media en el verano a 50 cms. (20 pulgadas) de menos de 8°C (47°F); o si están sin drenar y tienen un horizonte 0, tienen una temperatura media en verano de menos de 6°C (43°F).

Cryaquents, p. 70

BAC. Otros Aquents que tienen menos de 5°C (9°F) de diferencia entre las temperaturas medias del suelo en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas).

Tropaquents, p. 72

BAD. Otros Aquents que tienen una textura de arena francosa fina o más gruesa en todos los horizontes bajo el horizonte AP o 25 cms. (10 pulgadas) cualquiera que sea más profundo, hasta una profundidad de 1 m. (40 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo y que tienen temperaturas medias del suelo en invierno y verano a 50 cms. (20 pulgadas) que difieren en 5°C (9°F) o más.

Pseammaquents, p. 72

BAE. Otros Aquents.

Haplaquents, p. 71

BB. Otros Entisols que tienen debajo del horizonte Ap o 25 cms. (10 pulgadas) cualquiera que sea lo más profundo, texturas de arena franco-sa fina o más gruesa en todas partes cualquiera a una profundidad de 1 m. (40 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo y no tiene fragmentos identificables de horizontes diagnósticos sin aparente orden en la sección de control de las series.

Psamments, p. 82

BBA. Psamments que tienen una temperatura media del suelo anual de menos de 8°C (47°F) y una temperatura media en verano a 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, de menos de 15°C (59°F) si está cultivado o sin un horizonte O, o menos de 8°C (47°F) con un horizonte O.

Cryopsamments, p. 82.

BBB. Otros Psamments que tienen en la fracción de arena más de un 95% de cuarzo, zirconio, tormalina, rutilo u otros minerales normalmente insolubles que no se meteorizan liberando hierro o aluminio.

Quartzipsamments, p. 82

BBC. Otros psamments que están generalmente secos en la mayoría de los años y en todas las partes del suelo entre los 18 cms. (7 pulgadas) y 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, o en algún subhorizonte arriba de un contacto lítico o paralítico menos profundo de 18 cms. (7 pulgadas).

Torripsamments, p. 83

BBD. Otros Psamments que están secos por 90 días cumulativos o más en la mayoría de los años en algun(s) subhorizonte (s) entre los 18 cms. (7 pulgadas) y los 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, pero que no están continuamente secos en todas las partes del suelo entre estas profundidades o en el subhorizonte inmediatamente arriba de un contacto lítico o paralítico a una profundidad menor de 18 cms., por un tiempo de 60 días consecutivos en más de 7 de cada 10 años, a menos que la temperatura media anual del suelo sea de 22°C (72°F) o mayor o que las temperaturas medias del suelo en verano y en invierno a 50 cms. (20 pulgadas) difieran en menos de 5°C (9°F) o ambos.

Ustipsamments, p. 84

BBE. Otros Psamments que están secos por 60 días consecutivos o más en más de 7 de cada 10 años en todas las partes del suelo entre los 18 cms. (7 pulgadas) y 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un con-

tacto lítico o paralítico cualquiera que sea lo menos profundo, o en el subhorizonte inmediatamente arriba de un contacto lítico o paralítico a una profundidad menor de 18 cms. (7 pulgadas)

Xeropsamments, p. 84

BBF. Otros Psamments.

Udipsamments, p. 83

BC. Otros Entisols que carecen de fragmentos de horizontes diagnósticos que pueden ser identificados y tienen inclinaciones de menos de un 25% y contenido de materia orgánica que disminuye irregularmente con la profundidad o permanece arriba de niveles de 0.35% (0.2% carbón) hasta 1.25 m. (50 pulgadas); la temperatura media anual del suelo es mayor de 0° (32°F). (Estratas delgadas de arena o arena francosa pueden tener menos materia orgánica si los sedimentos más finos a 1.25 m. (50 pulgadas) o debajo, tienen 0.2% de carbón o más).

Fluvents, p. 73

BCA. Fluvents que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F) y una temperatura media en verano a una profundidad de 50 cms. (20 pulgadas) ya sea de menos de 15°C (59°F) si están cultivados o sin un horizonte O, o menos de 8°C (47°F) si tienen un horizonte O.

Cryofluvents, p. 73

BCB. Otros Fluvents que generalmente están secos en la mayoría de los años en todas sus partes entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas).

Torrifluvents, p. 74

BCC. Otros Fluvents que están secos por 90 días cumulativos o más en la mayoría de los años en algún subhorizonte entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) pero que no están continuamente secos en todas sus partes entre estas profundidades por 60 días consecutivos en más de 7 de cada 10 años a menos que la temperatura media anual del suelo sea de 22°C (72°F) o mayor, o que las temperaturas medias del suelo en invierno y verano a 50 cms. de profundidad (20 pulgadas) difieran en menos de 5°C (9°F) o ambos.

Ustifluvents, p. 76

BCD. Otros Fluvents que están secos por 60 días consecutivos o más en más de 7 de cada 10 años en todas las partes del suelo entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas).

Xerofluvents, p. 77

BCE. Otros Fluvents que tienen temperaturas medias a 50 cms. (20 pulgadas) en verano e invierno que difieren en 5°C (9°F) o más.

Udifluvents, p. 75

BCF. Otros Fluvents.

Tropofluvents, p. 74

BD. Otros En isols que carecen de fragmentos de horizontes diagnósticos que pueden ser identificados en la sección de control de la serie.

Orthents, p. 77

BDA. Otros Orthents, que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F) y una temperatura media del suelo en verano a una profundidad de 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, ya sea menos de 15°C (59°F) si está cultivado o sin un horizonte O, o de menos de 8°C (47°F) con un horizonte O.

Cryorthents, p. 77

BDB. Otros Orthents que usualmente permanecen secos en la mayoría de los años en todas las partes del suelo entre los 18 cms. (7 pulgadas) y los 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, o en algún subhorizonte arriba de un contacto lítico o paralítico a una profundidad menor de 18 cms. (7 pulgadas).

Torriorthents, p. 78

BDC. Otros Orthents que permanecen secos por 90 días cumulativos o más en la mayoría de los años en algún (s) subhorizonte (s) entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) de p r o f u n d i d a d o

arriba de un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea a una profundidad menor de 50 cms. (20 pulgadas); pero que no están continuamente secos en todas las partes del suelo entre estas profundidades o en el subhorizonte inmediatamente superior al contacto lítico o paralítico a una profundidad menor de 18 cms. (7 pulgadas) por un período de 60 días consecutivos en más de 7 de cada 10 años a menos que en cualquiera, la temperatura media anual del suelo sea 22°C (72°F) o mayor, o que las temperaturas medias del suelo en invierno y verano a 50 cms. (20 pulgadas) de profundidad o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, difieran en menos de 5°C (9°F) o ambos.

Ustorthents, p. 80

BDE. Otros Orthents que permanecen secos por 90 días consecutivos o más en 7 de cada 10 años en todas las partes del suelo entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, o en el subhorizonte inmediatamente superior al contacto lítico o paralítico a una profundidad menor de 18 cms. (7 pulgadas)).

Xerorthents, p. 81

BDE. Otros Orthents que tienen temperaturas medias del suelo en invierno y verano a 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, que difieren en 5°C (9°F) o más.

Udorthents, p. 79

BDF. Otros Orthents.

Troorthents, p. 79

BE. Otros Entisols que tienen fragmentos de horizontes diagnósticos que ocurren más o menos sin ningún orden aparente en el suelo debajo de cualquier horizonte Ap.

Arents, p. 73

C. Otros suelos minerales que no tienen horizonte espódico, argílico, natrítico u óxico a menos que sea un horizonte sepultado ni un horizonte petrocálcico con sus límites superiores dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie del suelo; que no tienen plintita que forme una superficie continua dentro de los 30 cms. (12 pulgadas) de la superficie mineral; y cualquiera de las dos combinaciones de las condiciones siguientes:

1. Están generalmente húmedos entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) o encima de un contacto lítico o paralítico menos profundo de 50 cms. (20 pulgadas); que carecen de un horizonte sálico o gápsico dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie; y que tienen una o más de las siguientes características:

a. Una conductividad del extracto de saturación a 25°C (77°F) de menos de 2 mmho. por cm. hasta cualquiera de las siguientes profundidades es menor: Un contacto lítico o paralítico dentro de 1.25 m. (50 pulgadas) de la superficie si la textura es arenosa, 90 cms. (35 pulgadas) si es francosa y 75 cms. (30 pulgadas) si es arcillosa; y si no presenta un fragipán con aumento de profundidad en el horizonte C pero por encima de las profundidades de las clases de textura que se especificaron arriba, en cualquiera, ya sea que no haya un aumento de saturación con Na. + K o de acidez de intercambio por exceso de Na + K; y con una o más de las siguientes condiciones:

- (1) Un horizonte cámbico o cálcico o ambyos;
- (2) Un fragipán que no tienen películas de arcilla tan gruesas como 1 mm.;
- (3) Un duripan cuyos límites superiores están dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie.

b. Drenaje artificial o saturación con agua en algún período del año cuando no está congelado, y cualquiera de las dos condiciones siguientes:

1. Un epipedón hístico o úmbrico, a una profundidad de menos de 50 cms. o inmediatamente subyacente al epi-

pedón, un horizonte con colores húmedos dominantes en superficies de terrón o en la matriz si no hay terrones, que contengan una o ambas de las dos condiciones siguientes:

- (a) Si hay moteo, los cromas son 2 o menos;
- (b) Si no hay moteo, los cromas son 1 o menos; * o

2. Un epipedón ócrico que yace sobre un horizonte cámbico a una profundidad de menos de 50 cms. que tiene colores húmedos dominantes que llenan las condiciones del punto (1) arriba citado;

c. Saturación de Sodio de más de un 15% en alguna parte de los 50 cms. superiores (20 pulgadas) que disminuye cuando la profundidad está por debajo de los 50 cms. (20 pulgadas) y el suelo está saturado con agua en algún período dentro de una profundidad de 1 m. (40 pulgadas); o

* Si los matices son más rojos que 10YR debido al rojo de los materiales parentales que permanecen rojos después de la extracción "Citrato - Dithionite" el requisito para cromas bajos es abandonado.

2. Tienen un epipedón úmbrico, hístico o plággeno; o un epipedón mólico con una o más de las siguientes combinaciones de propiedades:
- a. Una densidad del volumen de la fracción de tierra fina de menos de 0.85 g por cc. en el epipedón o en el horizonte cámbico o en ambos, y el complejo de intercambio está dominado por materiales amorfos;
 - b. Un horizonte cámbico subyacente con una saturación de bases de menos de un 50% (por NH_4OAc) en todas partes o disminuyendo a menos de 50% a una profundidad de 1.8 m (72 pulgadas) bajo la superficie, cualquiera que sea lo menos profundo;
 - c. Las temperaturas medias del suelo en verano e invierno difieren en menos de 5°C (9°F) cuando son tomadas a una profundidad de 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico cualquiera que sea lo menos profundo y una o ambas de las condiciones siguientes:
 - (1) Un 35% o más de arcilla con mineralogía motmorillonítica y el epipedón descansa en materiales con menos del 40% de CaCO_3 equivalente;
 - (2) Los valores secos y húmedos del epipedón mólico no son más oscuros que los de los horizontes subyacentes.

CA. Inceptisols ya sea que están saturados con agua en algún período del año o que están artificialmente drenados y que tienen a una profundidad de menos de 50 cms. (20 pulgadas), características, asociadas con la humedad, particularmente una o más de las siguientes características:

1. Un epipedón hístico;
2. Una saturación de Sodio de más del 15% en alguna parte de los primeros 50 cms. (20 pulgadas) que disminuye con una profundidad abajo de 50 cms. (20 pulgadas);
3. Colores húmedos dominantes en superficies de terrón o en la matriz si los terrones están ausentes, como sigue:
 - a. Si hay moteo en el horizonte los cromas son 2 o menos;
 - b. Si no hay moteo, los cromas son 1 o menos. *

Aquepts, p. 92

CAA. Aquepts que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F) y una temperatura media en verano a 50 cms (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea menos profundo, de menos de 15°C (59°F)

* Si los matices son más rojos que 10YR debido a materiales parentales rojos que permanecen rojos después de la extracción con "Citrate - Dithionite", las condiciones para cromas bajos son abandonados.

si están drenados y ya sea que estén cultivados o que carezcan de un horizonte O; de menos de 8°C (47°F) si están drenados y tienen un horizonte O o un epipedón hístico; menos de 6°C (43°F) si están sin drenas y tienen un horizonte O o un epipedón hístico. Los valores de N son 0.5 o menos en algún horizonte entre los 20 y los 50 cms. (8 y 20 pulgadas) o la temperatura media anual del suelo es de 0°C (32°F) o menos.

Cryaquepts, p. 92

CAB. Otros Aquepts que tienen plintita que forma una superficie continua o constituye más de la mitad de la matriz en algún subhorizonte encima de 1.25 m. (50 pulgadas) de la superficie del suelo.

Plinthaquepts, p. 97

CAC. Otros Aquepts que tienen una densidad de volumen de la fracción de tierra fina en el suelo de menos de 0.85 g. por cc. en algún horizonte; sin fragipán; y un complejo de intercambios que es dominado por materiales amorfos; ó ceniza volcánica vítrica, "cinders" u otros materiales piroclásticos vítricos que constituyen un 60% o más de las fracciones de limo, arena y gravilla.

Andaquepts, p. 92

CAD. Otros Aquepts que tienen menos de 5°C (9°F) de diferencia entre las temperaturas medias del suelo en invierno y verano a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico cualquiera que sea lo menos profundo.

Tropaquepts, p. 97

CAE. Otros Aquepts que tienen un fragipán.

Fragiaquepts, p. 93

CAF. Otros Aquepts que tienen saturación de Sodio que es de más de un 15% en alguna parte de los primeros 50 cms. (20 pulgadas) que disminuye con el aumento de profundidad debajo de los 50 cms. (20 pulgadas).

Halaquepts, p. 94

CAG. Otros Aquepts que tienen un epipedón úmbrico, uno mólico, o uno hístico.

Humaquepts, p. 96

CAH. Otros Aquepts que tienen un epipedón ócrico.

Haplaquepts, p. 94

CB. Otros Inceptisols que tienen un epipedón "plaggen" (epipedón de césped).

Plaggepts, p. 103

CC. Otros Inceptisols que tienen una o las dos condiciones siguientes:

1. Una densidad de volumen de la fracción de tierra fina del suelo de menos de 0.85g por cc en el epipedón o en el horizonte cámbico o en ambos y un complejo de intercambios que está dominado por material amorfo.
2. Tienen 60% o más de ceniza volcánica vítrica, "Cinders" u otro material piroclástico vítrico en las fracciones de limo, arena y gravilla.

Andepts, p. 89

CCA. Andepts que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F) y una temperatura media del suelo en verano a 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo de menos de 15°C (59°F) si está cultivado o sin horizonte O o de menos de 8°C (47°F) si tiene un horizonte O.

Cryandepts, p. 90

CCB. Otros Andepts que tienen un duripán a 1 m. (40 pulgadas) de la superficie.

Durandepts, p. 90

CCC. Otros Andepts que tienen arcilla que se deshidrata irreversiblemente formando agregados del tamaño de grava.

Hydrandepts, p. 91

CCD. Otros Andepts que tienen un epipedón mólico; son tixotrópicos en algún horizonte o el contenido de agua a 15-bar es del 20% o más basados en el total del suelo en la sección de control.

Eutrandepts, p. 90

CCE. Otros Andepts que tienen un epipedón úmbrico u ócrico y son tixotrópicos en algún horizonte o el contenido de agua a 15-bar es del 20% o más basados en el total del suelo en la sección de control.

Dystrandepts, p. 90

CCF. Otros Andepts

Vitrandepts, p. 91

CD. Otros Inceptisols que tienen una temperatura media anual del suelo de 8°C (47°F) o más y que tienen menos de 5°C (9°F) de diferencia entre las temperaturas medias del suelo en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, y uno de los siguientes puntos:

1. Un epipedón úmbrico ;
2. Un epipedón mólico con uno o más de los siguientes puntos:
 - a. 35% o más de arcilla con mineralogía montmorillonítica y el epipedón yace sobre materiales con menos del 40% de CaCO_3 o su equivalente;
 - b. Un horizonte cámbico con saturación de bases que es menos del 50% (por NH_4OAc) en todas partes o disminuyendo a menos del 50% a una profundidad de 1.8 m. (72 pulgadas);
 - c. Los valores de colores secos y húmedos no son más oscuros que los de los horizontes subyacentes.

3. Un epipedón ócrico y un horizonte cámbico.

Tropepts, p. 103

CDA. Tropepts que tienen un 50% o más de saturación de bases (por NH_4OAc) en todas las partes del epipedón y algún horizonte cámbico y ya sea que están secos en algún horizonte por 90 días cumulativos o más en la mayoría de los años o tienen un horizonte conteniendo polvo secundario de cal flojo dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie.

Ustrophepts, p. 106

CDB. Otros Tropepts con 50% o más de saturación de bases (por NH_4OAc) con todas las partes del epipedón y en algún horizonte cámbico cuando éste existe.

Eutropepts, p. 104

CDC. Otros Tropepts con una temperatura media anual del suelo de 22°C (72°F) o más.

Dystropepts, p. 104

CDD. Otros Tropepts,

Humitropepts, p. 105

CE. Otros Inceptisols que tienen una de las siguientes características:

1. Si la temperatura media del suelo anual es 8°C (47°F) o más, ya sea un epipedón úmbrico o antrópico más grueso de 25 cms. (10 pulgadas) o un epipedón mólico más grueso de 25 cms. (10 pulgadas) si está sostenido por un horizonte cámbico con saturación de bases de menos del 50% (por NH_4OAc) en alguna parte;
2. Si la temperatura media anual del suelo es de menos de 8°C (47°F) ya sea un epipedón úmbrico o mólico, si el epipedón mólico está sostenido por un horizonte cámbico que tiene una saturación de base de menos del 50% (por NH_4OAc) en alguna parte.

Umbrepts, p. 107

CEA. Umbrepts que tienen un epipedón antrópico.

Anthrumbrepts, p. 107

CEB. Otros Umbrepts que tienen un fragipán.

Fragiumbrepts, p. 108

CEC. Otros Umbrepts que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F) y una temperatura media en verano a 50 cms. (20 pulgadas), o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea menos profundo, de menos de 15°C (59°F) si está cultivado o sin un horizonte O, o menos de 8°C (47°F) si tiene un horizonte O.

Cryumbrepts, p. 107

CED. Otros Umbrepts que nunca están secos o no permanecen secos por 60 días consecutivos en más de 7 de cada 10 años en todos los subhorizontes entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico cualquiera que sea menos profundo, o en el subhorizonte inmediatamente superior al contacto lítico o paralítico a una profundidad de menos de 18 cms. (7 pulgadas).

Haplumbrepts, p. 108

CEE. Otros Umbrepts.

Xerumbrepts, p. 109

CF. Otros Inceptisols.

Ochrepts, p. 98

CFA. Ochrepts que tienen un fragipán.

Fragiochrepts, p. 101

CFB. Otros Ochrepts que tienen un duripán con sus límites superiores dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie.

Durochrepts, p. 98

CFC. Otros Ochrepts que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F) y una temperatura media en verano a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea menos profundo, de menos de 15°C (59°F) bajo cultivo o sin un horizonte O, o de menos de 8°C (47°F) si tiene un horizonte O.

Cryochrepts, p. 98

CFD. Otros Ochrepts que están secos por 90 días cumulativos o más en la mayoría de los años en algún (os) subhorizonte (s) del suelo entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) de profundidad o arriba de un contacto lítico o paralítico a una profundidad menor de 50 cms. (20 pulgadas) pero que no están continuamente secos en todas las partes del suelo entre estas profundidades por un período de 60 días consecutivos en más de 7 de cada 10 años a menos que la temperatura anual del suelo sea 22°C (72°F) o mayor, o que las temperaturas medias del suelo a 50 cms. de profundidad difieran en menos de 5°C (9°F) o ambas.

Ustrochrepts, p. 101

CFE. Otros Ochrepts que están secos por 60 días consecutivos o más en más de 7 de cada 10 años en todas las partes del suelo entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico cualquiera que sea menos profundo, o en el subhorizonte inmediatamente superior al contacto lítico o paralítico a una profundidad menor de 18 cms. (7 pulgadas).

Xerochrepts, p. 102

CFF. Otros Ochrepts que tienen una o las dos características siguientes:

1. Carbonatos en el horizonte cámbico o en el horizonte C pero dentro del suelo.

2. Saturación de bases (por NH_4OAc) que es de un 60% o más en algún subhorizonte que están adentro de 75 cms. de la superficie de la tierra.

Eutrochrepts, p. 100

CFG. Otros Ochrepts.

Dystrochrepts, p. 99

- D. Otros suelos minerales que tienen un epipedón Ochrico pero que no tienen un horizonte óxico o espódico y una o más de las siguientes combinaciones de propiedades:

1. Ningún horizonte argílico o nátrico pero dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie los suelos tienen uno o más de los siguientes horizontes: Cálcico, Petrocálcico, Gípsico, Cámbico o duripán; ya sea que estén usualmente secos entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) de profundidad o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo o que tienen una conductividad del extracto de saturación que es de 2 mmho por cm. o mayor, a los 25°C en alguna parte, por encima de las siguientes profundidades cualquiera que sea menor:
Hasta un contacto lítico o paralítico, 1.25 m. (50 pulgadas) si la clase de tamaño de las partículas, es arenosa, 90 cms. (35 pulgadas) si es francosa, 75 cms. (30 pulgadas) si es arcillosa; o con un aumento de profundidad en el horizonte C pero por encima de las profundidades de las

diferentes clases de tamaños de las partículas especificadas arriba, hay un aumento en la saturación con Na + K en alguna parte;

2. Ningún horizonte argílico o nátrico pero son los suelos que tienen un horizonte sálico con su límite superior dentro de los 75 cms. (30 pulgadas) de la superficie y están saturados con agua dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie por un mes o más;
3. Un horizonte superficial que no es duro y macizo al mismo tiempo cuando está seco y un horizonte argílico o nátrico; y usualmente seco en la mayoría de los años en todas las partes del suelo entre los 18 y los 50 mas. (7 y 20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico a una profundidad menor de 50 cms. (20 pulgadas) o en algún subhorizonte por encima de un contacto lítico o paralítico a una profundidad de menos de 18 cms. (7 pulgadas).

ORDEN 4 - Aridisols, p. 110

DA. Aridisols que carecen de un horizonte argílico o nátrico a menos que el horizonte esté sepultado.

Orthids, p. 115

DAA. Orthids que tienen un duripan con su límite superior dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie.

Durorthids, p. 118

DAB. Otros Orthids que:

1. Tienen un horizonte sálico dentro de 75 cms. (30 pulgadas) de la superficie si están saturados con agua (p.e. dentro del margen capilar), dentro de 1 m. de la superficie por un mes o más; y
2. Carecen de un horizonte cálcico o gípsico arriba del horizonte sálico.

Salorthids, p. 120

DAC. Otros Orthids que tienen un horizonte petrocálcico con su límite superior dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie del suelo.

Paleorthids, p. 119

DAD. Otros Orthids:

1. Ya sea que tengan un horizonte cálcico o gípsico con su límite superior dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie; y
2. Son cálcareos en todas las partes por encima del horizonte cálcico, después de los primeros 18 cms. (7 pulgadas) están mezclados a menos que las texturas sean más gruesas, que arena francosa muy fina.

Calciorthids, p. 115

DAE. Otros Orthids.

Camborthids, p. 116

DB. Otros Aridisols.

Argids, p. 110

DBA. Argids que tienen un horizonte nátrico con estructura columnar arriba de un duripán, y el límite superior del duripán está dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie del suelo.

Nadurargids, p. 112

DBB. Otros Argids que tienen un duripán bajo un horizonte argílico o bajo un horizonte nátrico careciendo de estructura columnar y los límites superiores del duripán están dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie del suelo.

Durargids, p. 110

DBC. Otros Argids que tienen un horizonte nátrico con estructura columnar y que no tienen un horizonte petrocálcico con un límite superior dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie del suelo.

Natrargids, p. 113

DBD. Otros Argids que tienen ya sea un horizonte petrocálcico con un límite superior dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superfi-

cie del suelo, o que tienen un horizonte argílico o un horizonte nátrico con estructura prismática o en bloques, con 35% o más de arcilla en alguna parte, y además ya sea que:

1. Un aumento del 15% o más de arcilla (absoluta) dentro de una distancia vertical de 2.5 cms. (1 pulgada) al límite superior del horizonte argílico; o
2. Un aumento del 10% o más de arcilla (absoluta) si está cultivado y el límite inferior del horizonte AP es la superficie superior del horizonte argílico.

Paleargids, p. 114

DBE. Otros Argids.

Haplargids, p. 111

E. Otros suelos minerales que tienen un horizonte espódico o un horizonte plácico cementado por hierro que yace sobre un fragipán y llena todos los requisitos de un horizonte espódico, excepto su espesor.

ORDEN 6 - Spodosols, p. 151

EA. Spodosols, ya sea saturados * con agua en algún período o artificialmente drenados, que tienen características asociadas con la humedad

* Si un horizonte plácico está presente, el suelo no necesita estar saturado bajo dicho horizonte.

es decir una o más de las siguientes condiciones:

1. Un epipedón hístico;
2. Moteo en un horizonte álbico o en la parte superior de un horizonte espódico;
3. Un duripán en el horizonte álbico;
4. Si carecen de hierro y manganeso libre, o si los valores de los colores húmedos son menos de 4 en la parte superior del horizonte espódico, ya sea que tienen:
 - a. Ningún recubrimiento de óxido de hierro en los granos individuales de limo y arena en los materiales en/o inmediatamente bajo el horizonte espódico donde quiera que los valores húmedos sean 4 o más y a menos que un horizonte AP descance directamente en el horizonte espódico, hay una transición entre los horizontes álbico y espódico de por lo menos 1 cm. de espesor, o tienen:
 - b. Moteos finos y medios de hierro o manganeso en los materiales inmediatamente inferiores al horizonte espódico.

Aquods, p. 151

EAA. Aquods que tienen un fragipán bajo el horizonte espódico pero que carece de un horizonte plácico sobre el fragipán.

Fragiaquods, p. 152

EAB. Otros Aquods que no tienen un horizonte plácico pero que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F) y una temperatura media del suelo en verano a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, de:

1. Menos de 15°C (59°F) si están drenados y carecen de horizonte 0;
2. Menos de 8°C (47°F) si están drenados y tienen un horizonte 0;
3. Menos de 6°C (43°F) si están sin drenar y tienen un horizonte 0 o un epipedón hístico.

Cryaquods, p. 151

EAC. Otros Aquods que tienen un horizonte albico fuertemente cementado o endurecido que no aflojaría en agua si un fragmento seco fuera sumergido.

Duraquods, p. 151

EAD. Otros Aquods que tienen un horizonte plácico que descansa sobre un horizonte espódico, un fragipán o un horizonte albico que está sostenido por un fragipán.

Placaquods, p. 153

EAE. Otros Aquods que tienen una temperatura media anual del suelo de 8°C (47°F) o mayor y una temperatura media en verano a invierno a 50 cms. (20 pulgadas) que difieren en menos de 5°C (9°F).

Tropaquods, p. 154

EAF. Otros Aquods que tienen uno o los dos puntos siguientes

1. En más del 50% de cada pedón, un horizonte espódico con algún subhorizonte que contiene materia orgánica dispersa y aluminio y carece de suficiente hierro libre para ponerse más rojo en la ignición (menos de 0.5% en la fracción de tierra fina expresada como Fe.).
2. Un horizonte Ap. que tiene un valor húmedo de 3 o menos y un croma húmedo de 2 o menos y que descansa directamente en un horizonte espódico teniendo en su parte superior un subhorizonte o algunas lenguas con uno o los dos puntos siguientes:
 - a. Materia orgánica dispersa y un valor húmedo y un croma húmedo de 8 o menos;
 - b. Menos de 0.7% de hierro libre expresado como Fe.

Haplaquods, p. 152

EAG. Otros Aquods,

Sideraquods, p. 153

EB. Otros Espodósols que llenan una o las dos condiciones siguientes:

1. En más del 50% de cada pedón un horizonte espódico con un subhorizonte que contiene materia orgánica dispersa y aluminio y que carece de suficiente hierro libre para ponerse más rojo en la ignición (menos de 0.5% en la fracción de tierra fina expresada como Fe.);
2. Un horizonte AP. con un valor húmedo de 3 o menos y un croma húmedo de 2 o menos y descansa directamente sobre un horizonte espódico que tiene en su parte superior un subhorizonte o algunas lenguas con una o las dos condiciones siguientes:
 - a. Materia orgánica dispersa y un valor y croma de 3 o menos cuando está húmedo;
 - b. Menos de 0.7% de hierro libre expresado como Fe.

Humods, p. 155

EBA. Humods que tienen un horizonte plácico en el horizonte espódico.

Placohumods, p. 156

EBB. Otros Humods que tienen una temperatura media anual del suelo de 8°C (47°F) o mayor y temperaturas medias del suelo en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, que difieren en

menos de 5°C (9°F).

Tropohumods, p. 156

EBC. Otros Humods que tienen un fragipán bajo el horizonte espódico.

Fragihumods, p. 155

EBD. Otros Humods que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F) y una temperatura media del suelo en verano a 50 cms. (20 pulgadas) ya sea menor de 15°C (59°F) si está cultivado o sin un horizonte 0 o menos de 8°C (47°F) si tiene un horizonte 0.

Cryohumods, p. 155

EBE. Otros Humods.

Haplohumods, p. 155

EC. Otros Espodosols que tienen un horizonte espódico y en algún subhorizonte una relación de hierro libre (elemental) con carbón de 6 o menos.

Orthods, p. 156

ECA. Orthods que tienen un horizonte plácico encima de un horizonte espódico.

Placorthods, p. 159

ECB. Otros Orthods que tienen un fragipán bajo el horizonte espódico.

Fragiorthods, p. 157

ECC. Otros Orthods que tienen una temperatura media anual del suelo en verano a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, de menos de 15°C (59°F) si está bajo cultivo o sin un horizonte O; o menos de 8°C (47°F) si tienen un horizonte O.

Cryorthods, p. 156

ECD. Otros Orthods.

Haplorthods, p. 158

ED. Otros Espodosols.

Ferrosols, p. 154

F. Otros suelos minerales que tienen una temperatura media anual de 8°C (47°F) o mayor; y si las temperaturas medias del suelo en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, difieren en 5°C (9°F) o más, tienen una temperatura media en verano a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico cualquiera que sea lo menos profundo de 15°C (59°F) o mayor, si no tienen un horizonte O u 8°C (47°F) o mayor si tienen un horizon-

te 0; ningún horizonte óxico a menos que sostenga un horizonte argílico; ninguna plintita que forme una fase continua dentro de 30 cms. de la superficie (12 pulgadas) del suelo y una de las siguientes combinaciones de características:

1. Ningún fragipán y saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35% a 1.25 m. (50 pulgadas) bajo el límite superior de horizonte argílico o 1.8 m. (72 pulgadas) bajo la superficie del suelo o sobre un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo;
2. Un fragipán que:
 - a. Llena todos los requisitos de un horizonte argílico o que tiene películas de arcilla de 1 mm. o más de espesor, en alguna parte;
 - b. Tiene una saturación de bases (por suma de los cationes) de menos de 35% a una profundidad de 75 cms. (30 pulgadas) bajo el límite superior del fragipán.

ORDEN 8 - Ultisols, p. 184

FA. Ultisols ya sea saturados con agua en algún período o artificialmente drenados, que tienen características asociadas con la humedad es decir: Moteo, concreciones de hierro-manganeso de > 2 mm., o tienen

cromas húmedos de 2 o menos inmediatamente bajo algún horizonte Ap, o
A1. que tienen valores húmedos de menos de 3,5 cuando son frotados y
uno de los siguientes puntos:

1. Cromas húmedos dominantes de 2 o menos en cubrimientos en la superficie de terrones acompañados por moteos dentro de los terrones, o cromas dominantes de 2 o menos en la matriz del horizonte argílico, acompañados por moteos de cromas mayores (si los matices son más rojos que 10YR debido a los materiales parentales que permanecen rojos después de la extracción de "Citrate-Dithionite", el requisito para cromas rojos es abandonado);
2. Cromas húmedos de 1 o menos en las superficies de terrones o en la matriz del horizonte argílico.

Aquults, p. 184

FAA. Aquults que tienen plintita que forma una fase continua o constituye más de la mitad de la matriz dentro de 1.25 m. (50 pulgadas) de la superficie.

Plinthaquults, p. 185

FAB. Otros Aquults que tienen un fragipán.

Fragiaquults, p. 184

FAC. Otros Aquults que tienen una temperatura media anual del suelo de 8°C (47°F) o mayor y temperaturas medias del suelo en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, que difieren en menos de 5°C (9°F).

Tropaquults, p. 185

BAB. Otros Aquults que tienen un epipedón ócrico.

Ochraquults, p. 184

FAE. Otros Aquults que tienen un epipedón úmbrico o mólico.

Umbraquults, p. 186

FB. Otros Ultisols que:

1. Están secos por 90 días cumulativos o más en la mayoría de los años en algún subhorizonte del suelo entre los 18 cms. y los 50 cms. (10 y 20 pulgadas) o sobre un contacto lítico o paralítico, menos profundo de 50 cms. pero que no están continuamente secos en todas las partes del suelo entre estas profundidades, por 60 días consecutivos o más, a menos que la temperatura media anual del suelo sea de 22°C (72°F) o más o que las temperaturas medias del suelo en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, difieran en menos de 5°C (9°F);

2. Tienen menos de 1.5% de materia orgánica (0.87% de carbón) en los primeros 15 cms. (6 pulgadas) del horizonte argílico exceptuando un Ap.
3. Tienen menos de 20 Kgs. de materia orgánica en una unidad de volumen de 1 m² hacia una profundidad de 1 m. (40 pulgadas) bajo la base de algún horizonte O o de la superficie mineral.

Ustults, p. 194

FBA. Ustults que tienen plintita que forma una base continua o que constituye más de la mitad del volumen de algún horizonte dentro de 1.25 m. (50 pulgadas) de la superficie del suelo.

Plinthustults, p. 105

FBB. Otros Ustults con un horizonte argílico que tiene menos de 10% de minerales meteorizables en la fracción de 20 a 200 de micrón en el primer metro (40 pulgadas) y tiene una distribución de arcilla hacia abajo de tal manera que el porcentaje de arcilla no disminuye desde su máximo contenido por más de un 20% del máximo dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo, o en la capa en la cual el porcentaje de arcilla disminuye se muestran residuos u otras evidencias de eluviación de arcilla.

Paleustults, p. 195

FBC. Otros Ustults que tienen:

1. Un epipedón con valores de colores húmedos de menos de 4 en todas partes.
2. Un horizonte argílico con valores de colores secos de menos de 5 y no más de una unidad mayor de valores húmedos.

Rhodustults, p. 195

FBD. Otros Ustults que tienen temperaturas medias del suelo en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, que difieren en menos de 5°C (9°F).

Tropustults, p. 196

FBE. Otros Ustults.

Haplustults, p. 194

FC. Otros Ultisols que:

1. Están secos por 60 días consecutivos o más en más de 7 de cada 10 años en todas las partes del suelo entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo;

2. Tienen menos de 1.5% de materia orgánica (0.87% carbón) en los primeros 15 cms. (6 pulgadas) del horizonte argílico, excepto de alguno ~~TP~~;
3. Tienen menos de 20 Kgs. de materia orgánica en una unidad de volumen de 1 m² hacia una profundidad de 1 m. (40 pulgadas) bajo la base de algún horizonte O o de la superficie mineral.

Xerults, p. 196

FCA. Xerults con horizonte argílico que tienen menos del 10% de minerales meteorizables en la fracción de 20 a 200 de micrón en el primer metro (40 pulgadas) y tiene una distribución de arcilla tal que el porcentaje de arcilla no disminuye desde su máximo valor en más del 20% de éste dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo, o la capa en la cual el porcentaje de arcilla se disminuye, muestra "skeletons" u otras evidencias de eluviación de arcilla.

Palexerults, p. 197

FCB. Otros Xerults.

Haploxerults, p. 197

FD. Otros Ultisols que tienen ya sea:

1. Un 1.5% o más de materia orgánica (0.87% de carbón) en los primeros 15 cms. (6 pulgadas) del horizonte argílico;
2. 20 kgs. o más de materia orgánica en una unidad de volumen de 1 m^2 hacia una profundidad de 1 m. (40 pulgadas) bajo la base de cualquier horizonte O o ambos.

Humults, p. 186

FDA. Humults con un horizonte argílico que tiene menos del 10% de minerales meteorizables, en la fracción de 20 a 200 de micrón en el primer metro (40 pulgadas) y que tienen una distribución de arcilla tal que el porcentaje no disminuye desde su máximo en más del 20% de éste dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo, o la capa en la cual el porcentaje de arcilla se disminuye, muestra "skeletons" u otras evidencias de eluviación de arcilla.

Palehumults, p. 187

FDB. Otros Humults que tienen temperaturas medias del suelo en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas) ó en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, que difieren en menos de 5°C (9°F).

Tropohumults, p. 188

FDC. Otros Humults.

Haplohumults, p. 186

FE. Otros Ultisols.

Udults, p. 188

FEA. Udults que tienen un fragipán en/o debajo de un horizonte argílico.

Fragiudults, p. 189

FEB. Otros Udults que tienen plintita que forma una fase continua o que constituye más de la mitad del volumen de algún horizonte dentro de los primeros 1.25 m. (50 pulgadas) del suelo.

Plinthudults, p. 192

FEC. Otros Udults que tienen un horizonte argílico con menos del 10% de materiales meteorizables en la fracción de 20 a 200 de micrón en el primer metro (40 pulgadas) y tiene una distribución de arcilla tal que el porcentaje de arcilla no disminuye desde su máximo en más del 20% de éste dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo o la capa en la cual el porcentaje de arcilla disminuye, muestra "skeletons" u otras evidencias de eluviación de arcilla.

Paleudults, p. 191

FED. Otros Udults que tienen:

1. Un epipedón con valores de colores húmedos de menos de 4 en todas partes;
2. Un horizonte argílico con valores de colores secos de menos de 5 y no más de 1 unidad mayor de los valores húmedos.

Rhodudults, p. 192

FEE. Otros Udults que tienen temperaturas medias del suelo en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, que difieren en menos de 5°C (9°F).

Tropudults, p. 193

FEF. Otros Udults.

Hapludults, p. 190

G. Otros suelos minerales que carecen de un horizonte óxico y que tienen ya sea un epipedón mólico * o un horizonte superficial que, después de mez-

* Actualmente nosotros estamos agrupando suelos con "Molisols" que tienen epipedones con todos los requisitos de un epipedón mólico excepto el valor del color. Estos suelos tienen más del 4% de materia orgánica y más del 40% de carbonato de calcio finamente Dividido a través del epipedón. Algunos están agrupados con Calciaquolls y otros con Rendolls.

clar los primeros 18 cms. (7 pulgadas) llena todos los requisitos de un epipedón mólico exceptuando su espesor y además tiene un subhorizonte arriba en un horizonte argílico o nátrico que es mayor de 7.5 cms. (3 pulgadas) de espesor y que llena los requisitos de color, materia orgánica de saturación de bases y estructura de un epipedón mólico pero que está separado del horizonte superficial por un horizonte álbico (note que los espesores combinados llenan los requisitos de espesor para un epipedón mólico).

ORDEN 5 - Molisols, p. 121

GA. Molisols que tienen todas las características siguientes:

1. Un epipedón mólico con un espesor no mayor de 50 cms. (20 pulgadas);
2. Ningún horizonte argílico;
3. Ningún horizonte cálcico;
4. Materiales incluyendo fragmentos gruesos con un diámetro menor de 7.5 cms. (3 pulgadas) que tienen más de un 40% de carbonatos de calcio en/o inmediatamente bajo el epipedón mólico.

Rendolls, p. 172

GB. Otros Molisols que tienen:

1. Un horizonte álbico inmediatamente abajo de un epipedón mólico o que separa horizontes que juntos llenan todos los requisitos de un epipedón mólico;

2. Un horizonte argílico o nátrico;
3. En el horizonte albico y en el horizonte argílico o nátrico características asociadas con la humedad, es decir: Moteos, concreciones de hierro-manganeso más largas de 2 mm. o ambas.

Albolls, p. 121

GBA. Albolls que tienen un horizonte nátrico.

Natralbolls, p. 122

BBB. Otros Albolls.

Argialbolls, p. 121

GC. Otros Molisols, ya sea saturados con agua en algún período durante el año o artificialmente drenados, que tienen una o más de las siguientes características asociadas con la humedad;

1. Un epipedón hístico;
2. Saturación de sodio mayor del 15% en la parte superior del epipedón mólico y una saturación disminuyendo con el aumento de profundidad bajo los 50 cms. (20 pulgadas);
3. Una de las siguientes combinaciones de colores húmedos en, y ya sea inmediatamente bajo el epipedón mólico o dentro de 75 cms. (30 pulgadas) de la superficie si un horizonte cálcico sostiene . directamente un epipedón mólico;

a. Si la parte inferior del epipedón mólico tiene cromas de 1 o menos, ya sea que hay:

(1) Moteos distintos o prominentes en el epipedón mólico inferior; o

(2) Colores inmediatamente bajo el epipedón mólico, o dentro de 75 cms. (30 pulgadas) de la superficie si se interpone un horizonte cálcico, con una de las condiciones siguientes;

(a) Donde los matices son 10YR o más rojos, y hay moteo, los cromas son menos de 1.5 en las superficies de terrones o en la matriz; donde no hay moteo, los cromas son menos de 1;

(b) Donde el matiz está más cerca de 2.5 Y y hay moteos distintos o prominentes, los cromas son 2 o menos en las superficies de terrones o en la matriz; y donde no hay moteos, los cromas son 1 o menos;

(c) Donde el matiz más cercano es 5 Y o más amarillo y hay moteos distintos o prominentes, los cromas son 3 o menos en la superficie de los terrones o en la matriz; y donde no hay moteos los cromas son uno o menos.

- (d) Los matices son más azules que 10 Y
- (e) El color es el resultado de granos minerales sin cubrimiento;

b) Si la parte inferior de un epipedón mólico tiene cromas de más de 1 pero no mayores de 2, ya sea que hay:

- (1) Moteos distintos o prominentes en el epipedón mólico inferior; o
- (2) Colores principales inmediatamente debajo del epipedón mólico que tienen una o más de las siguientes características:
 - (a) Valores de 4 y cromas de 2 acompañados de algunos moteos con valores de 4 o más y cromas de menos de 2;
 - (b) Valores de 5 o más y cromas de 2 o menos acompañados por moteos con cromas mayores;
 - (c) Valores de 4 y cromas de menos de 2.

4. Un horizonte cálcico con su límite superior dentro de 40 cms. (16 pulgadas) de la superficie.

Aguolls, p. 122

GCA. Aquolls que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F) y una temperatura media del suelo en verano a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, de menos de 15°C (59°F) si el suelo está drenado y no tiene un horizonte 0 o un epipedón hístico; menos de 8°C (47°F) si está drenado y tiene un horizonte 0; y menos de 6°C (43°F) si el suelo está sin drenar y tiene un horizonte 0 o un epipedón hístico.

Cryaquolls, p. 124

GCB. Otros Aquolls que tienen un duripán dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie.

Duraquolls, p. 125

GCC. Otros Aquolls que tienen un horizonte nátrico.

Natraquolls, p. 126

GCD. Otros Aquolls que tienen un horizonte cálcico con su límite superior dentro de 40 cms. (16 pulgadas) de la superficie, y que carecen de un horizonte argílico a menos que sea un horizonte sepultado.

Calciaquolls, p. 124

GCE. Otros Aquolls que tienen un horizonte argílico.

Argiaquolls, p. 123

GCF. Otros Aquolls.

Haplaquolls, p. 125

GD. Otros Molisols que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F); y ya sea un cromó húmedo de 1.5 o menos en el epipedón mólico a una profundidad de 15 cms. (6 pulgadas) o más o una temperatura media del suelo en verano a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, de menos de 15°C (59°F) sin un horizonte O y menos de 8°C (47°F) con un horizonte O.

Borolls, p. 126

GDA. Borolls que tienen un horizonte argílico con su límite superior más profundo de 60 cms.* (24 pulgadas) bajo la superficie mineral y con texturas más finas que arena francosa fina en todos los subhorizontes sobre el horizonte argílico.

Palebolls, p. 131

* Si hay un manto superficial que tienen más del 60% de ceniza volcánica vítrica, "cinders" u otros materiales piroclásticos vítricos, la profundidad del horizonte argílico es medida desde la base del manto antes que desde la superficie mineral.

GDB. Otrás Borolls que tienen una temperatura media del suelo en el verano a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo de menos de 15°C (59°F) sin un horizonte O y menos de 8°C (47°F) con un horizonte O.

Cryoborolls, p. 128

GDC. Otros Borolls con un horizonte nátrico pero que no tienen un horizonte cámbico sobre el horizonte nátrico separados de éste por un horizonte albico.

Natriborolls, p. 131

GDD. Otros Borolls que tienen un horizonte argílico pero no un horizonte cámbico que esté por encima del horizonte argílico y separado de éste por un horizonte albico.

Argiborolls, p. 127

GDE. Otros Borolls que tienen un epipedón mólico de más de 50 cms. (20 pulgadas) de espesor con muchos excrementos de lombrices y que tienen una transición hasta el horizonte subyacente en el cual el 25% o más de la matriz muestra mezcla del epipedón y del horizonte subyacente en forma de excrementos de lombrices o madrigueras de animales rellenas con suelo.

Vermiborolls, p. 132

GDF. Otros Borolls que tienen un horizonte cálcico o gípsico con su límite superior dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie y que son calcáreos en todas las partes de todos los horizontes por encima del horizonte cálcico o gípsico, después de que los primeros 18 cms. (7 pulgadas) están mezclados, a menos que las texturas sean más gruesas que arena francosa fina.

Calciborolls, p. 128

GDG. Otros Borolls.

Haploborolls, p. 130

GE. Otros Molisols que no están continuamente secos en todas las partes del suelo entre los 18 cms. (7 pulgadas) y los 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, menos profundo de 50 cms. (20 pulgadas) o en el subhorizonte inmediatamente superior al contacto lítico o paralítico menos profundo de 18 cms. (7 pulgadas) por un período de 60 días consecutivos en más de 7 de cada 10 años a menos que la temperatura media anual del suelo sea de 22°C (72°F) o mayor, o que las temperaturas medias del suelo en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas) de profundidad o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, difieran en menos de 5°C (9°F) o ambos; y con una o más de las siguientes características:

1. Están secos por 90 días cumulativos o más en la mayoría de los años en algún subhorizonte del suelo entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) o encima de un contacto lítico o paralítico menos profundo de 50 cms. (20 pulgadas);
2. La saturación de bases (por NH_4OAc) de 80% o mayor en todas las partes del suelo por encima de un contacto lítico o paralítico que ocurra dentro de 50 cms. (20 pulgadas) de la superficie;
3. Dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo o dentro de 50 cms. (20 pulgadas) bajo la base de algún horizonte cámbico o argílico, ya sea un horizonte cálcico o un horizonte con concentraciones de cal polvorienta suave en formas esferoidales como cubrimientos de terrones o diseminados en partículas de tamaño de arcillas. *
4. Saturación de $\text{Na} + \text{K}$ que aumenta dentro de 1.25 m. (50 pulgadas) de la superficie, si la clase de tamaño de la partícula es arenosa, 90 cms. (35 pulgadas) si es francosa, 75 cms. (30 pulgadas) si es arcillosa.

Ustolls, p. 137

GEA. Ustolls que tienen un duripan dentro de 1m. (40 pulgadas) de la superficie.

Durustolls, p. 139

* Si la cal está diseminada, el (los) horizonte (s) en el cual la cal se concentra tendría más cal que el horizonte subyacente y un máximo de porcentaje de cal del tamaño de arcillas.

GEB. Otros Ustolls que tienen un horizonte nátrico.

Natrustolls, p. 142

GEC. Otros Ustolls que tienen un horizonte cálcico o gípsico con su límite superior dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie, o un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo y que son calcáreos en todas las partes de todos los horizontes por encima del horizonte cálcico, petrocálcico o gípsico después de los primeros 18 cms. (7 pulgadas) están mezclados a menos que las texturas sean más gruesas que arena francosa fina.

Calciustolls, p. 139

GED. Otros Ustolls que tienen un horizonte petrocálcico con su límite superior dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo, o un horizonte argílico con uno o los dos puntos siguientes:

1. Una distribución vertical de arcilla tal que la arcilla no disminuye más de un 20% de su contenido máximo dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo, y uno o más de los siguientes puntos:
 - a. Matices más rojos que 10YR y cromas de más de 4 en la matriz;
 - b. Moteos gruesos comunes con matices de 7.5 YR o más rojos o cromas de más de 5;

2. Una clase de tamaño de partículas que es arcillosa en la parte superior y un aumento de por lo menos 20% de arcilla (absoluta) dentro de una distancia vertical de 7.5 cms. (3 pulgadas) o 15% de arcilla (absoluta) dentro de 2.5 cms. (1 pulgada) del límite superior.

Paleustolls, p. 143

GEE. Otros Ustolls que tienen un horizonte argílico.

Argiustolls, p. 137

GEF. Otros Ustolls que tienen un epipedón mólico bajo algún AP que contiene 50% o más del volumen de huecos y excrementos de lombrices o madrigueras de animales rellenas y ya sea que reposan en un contacto lítico o tienen una transición hacia un horizonte subyacente en el cual el 25% o más del material es excrementos separados de lombrices o madrigueras de animales rellenas del epipedón mólico y el horizonte subyacente.

Vermustolls, p. 144

GEG. Otros Ustolls.

Haplustolls, p. 140

- GF. Otros Molisols que están secos por 60 días consecutivos o más en más de 7 de cada 10 años en todas las partes del suelo entre los 18 cms. (7 pulgadas) y los 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, menos profundo de 50 cms. (20 pulgadas) o en el subhorizonte inmediatamente superior a un contacto lítico o paralítico menos profundo de 18 cms. (7 pulgadas).

Xerolls, p. 144

- GFA. Xerolls que tienen un duripán dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie del suelo.

Durixerolls, p. 147

- GFB. Otros Xerolls que tienen un horizonte nátrico pero no un horizonte petrocálcico con su límite superior dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo.

Natrixerolls, p. 149

- GFC. Otros Xerolls que tienen un horizonte cálcico, petrocálcico o gípsico con un límite superior dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo, y que son calcáreos en todas partes en todos los horizontes arriba del horizonte cálcico, petrocálcico o gípsico después de que los primeros 18 cms. (7 pulgadas) han sido mezclados a menos que las texturas sean más.

gruesas que arena francosa fina.

Calcixerolls, * p. 146

GFD. Otros Xerolls que tienen un horizonte petrocálcico con su límite superior dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo o un horizonte argílico con una o las dos características siguientes:

1. Una distribución vertical de arcilla tal que la arcilla no disminuye más de un 20% de su máximo contenido dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo y una o las dos condiciones siguientes:
 - a. Matices más rojos que 10YR y cromas de más de 4 en la matrix;
 - b. Moteos gruesos comunes con matices de 7.5 YR o más rojos o cromas de más de 5, o ambos;
2. Una clase de tamaño de partículas que es arcillosa en la parte superior y un aumento de por lo menos 20% de arcilla (absoluta) dentro de una distancia vertical de 7.5 cms. (3 pulgadas) o 15% de arcilla (absoluta) dentro de 2.5 cms. (1 pulgada) en el límite superior.

Palaxerolls, p. 149

* Calcixerolls no se estudiaron suficientemente en los Estados Unidos.

Los límites de profundidad sugeridos para los horizontes cálcicos, petrocálcicos y gípsicos, son preliminares.

GFE. Otros Xerolls que tienen un horizonte argílico.

Argixerolls, p. 145

GFF. Otros Xerolls.

Haploxerolls, p. 147

GG. Otros Mollisols.

Udolls, p. 133

GGA. Udolls que tienen un horizonte argílico con distribución de arcilla tal que la arcilla no disminuye más de un 20% de su máximo contenido dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo y con una o las dos características siguientes:

1. Matices más rojos que 10 YR con cromas de más de 4 dominando en la matriz por la menos en la parte baja del horizonte argílico.
2. Hay muchos moteos gruesos que tienen matices más rojos que 7.5 YR o cromas de más de 5.

Paleudolls, p. 136

GGB. Otros Udolls que tienen un horizonte argílico.

Argiudolls, p. 134

GGC. Otros Udolls que tienen un epipedón mólico que, por debajo de algún Ap. tiene 50% o más por volumen de huecos de lombrices, excrementos de lombrices o madrigueras de animales rellenas con suelo, y ya sea que descansa en un contacto lítico o que tiene una transición hacia el horizonte subyacente en el cual el 25% o más de los materiales son orificios separados de lombrices, excrementos de lombrices o madrigueras de animales rellenas con suelo, del epipedón mólico y el horizonte subyacente.

Vermudolls, p. 136

GGD. Otros Udolls.

Hapludolls, p. 134

H. Otros suelos minerales que carecen de un horizonte óxico a menos que éste sostenga un horizonte argílico, y que carecen de plintita que forme una fase continua dentro de 30 cms. (12 pulgadas) de la superficie del suelo, y que tiene una de las siguientes combinaciones de propiedades:

1. Ningún fragipán; un horizonte argílico o nátrico; están usualmente húmedos en alguna parte del suelo entre los 18 cms. y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) a menos que el epipedón sea duro y al mismo tiempo macizo cuando está seco; y ya sea que la temperatura media del suelo anual sea de 8°C (47°F) o menos, o que la saturación de bases (por suma de cationes) sea de 35% o más a una profundidad de 1.25 m.

(50 pulgadas) bajo la parte superior del horizonte argílico o a 1.8 m. (72 pulgadas) bajo la superficie del suelo o inmediatamente encima de un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo;

2. Con un fragipán en/o bajo el horizonte argílico o con películas de arcilla orientada de un espesor de 1 mm. o más en alguna parte del fragipán; y una saturación de bases (por suma de cationes del 35% o más a una profundidad de 75 cms. (30 pulgadas) bajo el límite superior del fragipán o inmediatamente sobre un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea el menos profundo.

ORDEN 7 - Alfisols, p. 160

HA. Alfisols, ya sea saturados con agua en alguna estación o artificialmente drenados, que tienen características asociadas con humedad, es decir: Moteos, concreciones de hierro-manganeso más largas de 2 mm. o cromas de 2 o menos inmediatamente bajo algún horizonte AP o bajo algún AL oscuro que tiene valores húmedos de menos de 3.5 cuando se frotran, y una de las siguientes características:

1. Cromas dominantes de 2* o menos en los cubrimientos en la

* Si los matices son más rojos que 10YR debido a materiales parentales rojos que permanecen rojos después de la extracción de Ditrato-Dithionite el requisito para cromas bajos es abandonado.

superficie de terrones acompañados por moteos dentro de los terrones o cromas dominantes de 2 o menos en la matriz del horizonte argílico acompañado por moteos de cromas mayores;

2. Si no hay moteos en el horizonte argílico, los cromas son 1 o menos.

Aqualfs, p. 160

HAA. Aqualfs que tienen un horizonte nátrico.

Natraqualfs, p. 162

HAB. Otros Aqualfs que tienen una temperatura media anual del suelo de 8°C (47°F) o mayor y las temperaturas medias del suelo en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas de profundidad o por encima de un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, que difieren en menos de 5°C (9°F).

Tropaqualfs, p. 163

HAC. Otros Aqualfs que tienen un fragipán.

Fragiaqualfs, p. 161

HAD. Otros Aqualfs que tienen . . . lenguas de un horizonte albico entrando en el horizonte argílico y que carecen de un duripán.

Glossaqualfs, p. 161

HAE. Otros Aqualfs que tienen un cambio textural abrupto entre los horizontes álbico y argílico, con muy baja permeabilidad en el horizonte argílico y que carecen de un duripán.

Albaqualfs, p. 160

HAF. Otros Aqualfs que tienen un epipedón ócrico y ningún duripán.

Ochraqualfs, p. 162

HAG. Otros Aqualfs que tienen un epipedón úmbrico y ningún duripán.

Umbraqualfs, p. 164

HB. Otros Alfisols que tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 8°C (47°F), y una o las dos características siguientes:

1. Un horizonte álbico continuo y tiene cromas húmedos de 2 o menos y que tiene una(s) lengua(s) hacia adentro del horizonte argílico o nátrico; si el epipedón tiene arena francosa fina o texturas más gruesas y tiene un horizonte argílico en "lamellae", el horizonte álbico es continuo através de cada pedón desde la base del horizonte Ap. o 15 cms. (6 pulgadas), cualquiera que sea lo menos profundo, hacia el horizonte argílico;
2. Temperatura media del suelo en verano a 50 cms. (20 pulgadas) o por encima de un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, de menos de 15°C (59°F) bajo cultivo o careciendo de un horizonte O, o menos de 8°C (47°F) si tiene un horizonte O.

Boralfs, p. 164

HBA. Boralfs que tienen un horizonte argílico y un límite superior más profundo de 60 cms. (24 pulgadas)* bajo la superficie mineral y con texturas más finas que arena francosa fina en algún subhorizonte sobre el horizonte argílico.

Paleboralfs, p. 167

HBB. Otros Boralfs que tienen un fragipán.

Fragiboralfs, p. 166

HBC. Otros Boralfs que tienen un horizonte nátrico.

Natriboralfs, p. 167

HBD. Otros Boralfs que tienen una temperatura media del suelo en verano a 50 cms. (20 pulgadas) o sobre un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, de menos de 15°C (59°F) bajo cultivo o careciendo de un horizonte O, o menos de 8°C (47°F) con un horizonte O,

Cryoboralfs, p. 165

HBE. Otros Boralfs que tienen una saturación de base (por suma de cationes) de 60% o más en todos los subhorizontes del horizonte argílico, y están secos en algún horizonte por algún tiempo en la mayoría de los años.

Eutroboralfs, p. 165

* Si hay un manto superficial que contenga más de 60% de ceniza volcánica vítrica, "Cinders" u otros materiales piroclásticos vítricos, la profundidad del horizonte argílico es medida desde la base de este manto y no desde la superficie mineral.

HBF. Otros Boralfs ya sea que nunca permanecen secos en ningún horizonte en la mayoría de los años o que tienen saturación de bases (por suma de cationes) de menos del 60% en algún subhorizonte del horizonte argílico.

Glossoboralfs, p. 166

HC. Otros Alfisols que no están continuamente secos en todas las partes del suelo entre los 18 cms. (7 pulgadas) y los 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico menos profundo que 50 cms. (20 pulgadas) o en el subhorizonte inmediatamente superior al contacto lítico o paralítico menos profundo que 18 cms. (7 pulgadas) por un período de 60 días consecutivos en más de 7 de cada 10 años a menos que la temperatura media anual del suelo sea 22°C (72°F) o mayor, o que las temperaturas medias del suelo en verano e invierno a una profundidad de 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, difieran en menos de 5°C (9°F) o ambos, y con una o más de las siguientes características:

1. Que estén secos por 90 días cumulativos o más en la mayoría de los años en algún (s) subhorizonte (s) del suelo entre los 18 y los 50 cms. (7 y 20 pulgadas) o por encima de un contacto lítico o paralítico menos profundo de 50 cms. (20 pulgadas).

2. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de 80% o más en todas las partes del suelo por encima de un contacto lítico o paralítico que ocurre dentro de 50 cms. (20 pulgadas) de la superficie;
3. Dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo o dentro de 50 cms. (20 pulgadas) bajo la base de un horizonte argílico, ya sea un horizonte cálcico o un horizonte con concentraciones de cal polvorienta suave en formas esferoidales, como cubrimientos de terrones o diseminados en partículas del tamaño de arcillas. *
4. En ausencia de un horizonte nátrico, la saturación de $\text{Na} + \text{K}$ aumenta dentro de 1.25 m. (50 pulgadas) de la superficie si la clase del tamaño de la partícula es arenosa, 90 cms. (35 pulgadas) si es francosa, y 75 cms. (30 pulgadas) si es arcillosa.

Ustalfs, p. 174

HCA. Ustalfs, que tienen plintita que forma una fase continua o constituye más de la mitad de la matriz dentro de algún subhorizonte del horizonte argílico dentro de 1.25 m. (50 pulgadas) de la superficie del suelo.

Plinthustalfs, p. 178

* Si la cal está diseminada el horizonte (s) en el cual la cal se concentra tendría más cal que el horizonte subyacente y un máximo porcentaje de cal del tamaño de arcillas.

HCB. Otros Ustalfs que tienen un duripán bajo un horizonte argílico o nátrico pero dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie.

Durustalfs, p. 175

HCC. Otros Ustalfs que tienen un horizonte nátrico.

Natrustalfs, p. 176

HCD. Otros Ustalfs que tienen un horizonte petrocálcico con su límite superior dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo o un horizonte argílico con una o las dos características siguientes:

1. Una distribución vertical de arcilla tal que ésta no disminuya en 20% de su contenido máximo dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo, y una o más de:
 - a. Matices más rojos que 10YR y cromas de más de 4 en la matriz.
 - b. Moteos gruesos comunes con matices de 7.5 YR o más rojos o cromas de más de 5.
2. Una clase de tamaño de la partícula que es arcillosa en la parte superior y un aumento de por lo menos 20% de arcilla (absoluta) dentro de una distancia vertical de 7.5 cms. (3 pulgadas) o 15% de arcilla (absoluta) dentro de 2.5 (1 pulgadas) del límite superior.

Paleustalfs, p. 177

HCE. Otros Ustalfs que tienen un horizonte argílico con colores en matices más rojos que 5 YR, con valores húmedos de menos de 4 y valores secos no más de una unidad mayor que los valores húmedos.

Rhodustalfs, p. 178

HCF. Otros Ustalfs.

Haplustalfs, p. 175

HD. Otros Alfisols que están secos por 60 días consecutivos o más en más de 7 de cada 10 años en todas las partes del suelo entre los 18 cms. (7 pulgadas) y los 50 cms. (20 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico menos profundo de 50 cms. (20 pulgadas) o en el subhorizonte inmediatamente superior al contacto lítico o paralítico menos profundo de 18 cms. (7 pulgadas).

Xeralfs, p. 179

HDA. Xeralfs que tienen plintita que forma una fase continua o que constituye más de la mitad de la matriz dentro de algún subhorizonte del horizonte argílico dentro de 1.25 m. (50 pulgadas) de la superficie del suelo.

Plinthoxeralfs, p. 183

HDB. Otros Xeralfs que tienen un duripán bajo el horizonte argílico o nátrico pero dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie.

Durixeralfs, p. 179

HDC. Otros Xeralfs que tienen un horizonte nátrico.

Natrixeralfs, p. 182

HDD. Otros Xeralfs que tienen un horizonte argílico que en todas sus partes tiene colores en matices más rojos que 5 YR y valores húmedos de menos de 4 y valores secos no más de una unidad mayor. que los valores húmedos y que no tienen horizonte petrocálcico dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo.

Rhodoxeralfs, p. 183

HDE. Otros Xeralfs que tienen un horizonte petrocálcico con su límite superior dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo, o un horizonte argílico con una o las dos características siguientes:

1. Una distribución vertical de arcilla tal que la arcilla no disminuya un 20% de su contenido máximo dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo y una o más de las siguientes características
 - a. Matices más rojos que 10 YR y cromas de más de 4 en la matriz
 - b. Moteos gruesos comunes con matices de 7.5 YR o más rojos o cromas de más de 5;
2. Una clase de tamaño de partículas que es arcillosa en la parte superior y un aumento de por lo menos 20% de arcilla (absoluta) dentro de una distancia vertical de 7.5 cms. (3 pulgadas) o 15% de

arcilla(absoluta) dentro de 2.5 cms. (1 pulgadas) al límite superior.

Palexeralfs, p. 182

HDF. Otros Xeralfs.

Haploxeralfs p. 180

HE. Otros Alfisols.

Udalfs, p. 168

HEA. Udalfs que tienen un horizonte agrícola.

Agrudalfs, p. 168

HEB. Otros Udalfs que tienen un fragipán.

Fragiudalfs, p. 168

HEC. Otros Udalfs que tienen un horizonte nátrico.

Natrudalfs, p. 172

HED. Otros Udalfs que tienen unas temperaturas medias en verano e invierno a 50 cms. (20 pulgadas) o en un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo, que difieren en menos de 5°C (9°F).

Tropudalfs, p. 173

HEE. Otros Udalfs que tienen:

1. Ningún horizonte albico continuo por encima del horizonte argílico;

2. Un límite superior interrumpido del horizonte argílico.
3. Nudillos discretos en el horizonte argílico que tienen un rango de 2.5 a los 5 cms. (1 a 2 pulgadas) hasta aproximadamente 30 cms. de diametro; los exteriores de los nudillos son enriquecidos y débilmente cementados o endurecidos con hierro y tienen matices más rojos o cromas más fuertes que los interiores de los nudillos.

Ferrodalfts, p. 168

HEF. Otros Udalfts que tienen un límite superior irregular o interrumpido de un horizonte argílico con lenguas de uno albico u otro horizonte aluvial.

Glossudalfts, p. 169

HEG. Otros Udalfts que tienen un horizonte argílico con distribución de arcilla tal, que ésta no disminuye un 20% de su máximo contenido dentro de 1.5 m. (60 pulgadas) de la superficie del suelo y con una o más de las siguientes características:

1. Matices más rojos que 10 YR con cromas de más de 4 dominando en la matriz al menos en la parte baja del horizonte argílico.

2. Los matices son 2.5 YR o más rojos, los valores húmedos son menores de 4 y los valores secos de menos de 5 a través de la mayor parte del horizonte argílico;
3. Hay muchos moteos gruesos que tienen matices más rojos que 7.5 YR o cromas de más de 5, o ambos.

Paleudalfs,* p. 172

HEH. Otros Udalfs.

Hapludalfs, p. 170

- I. Suelos minerales que tienen un horizonte óxico, o plintita que forma una fase continua dentro de 30 cms. (12 pulgadas) de la superficie del suelo.

ORDEN 9 - Oxisols, p. 198

IA. Oxisols que tienen una o más de las siguientes características:

1. Plintita que forma una fase continua dentro de 30 cms. (12 pulgadas) de la superficie mineral del suelo;
2. Ya sea saturados con agua en algún tiempo durante el año, o artificialmente drenados, y tienen un horizonte óxico con una o las dos características siguientes asociadas con la humedad:

* Nombres de grandes grupos y definiciones se proponen para ser criticados.

- a. Un epipedón hístico;
- b. Si está libre de moteos, inmediatamente bajo algún epipedón que tenga valores de colores húmedos de menos de 3.5 hay cromas dominantes de 2 o menos; o si hay moteos distintos o prominentes dentro de 50 cms. (20 pulgadas) de la superficie, los cromas dominantes son 3 o menos.

Aquox, p. 198

IAA. IAA. Aquox que tienen capas cementadas que contienen 30% o más de gibsita, o 20% o más por volumen de agregados del tamaño de grava, que contienen 30% o más de gibsita dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie mineral, pero que no tienen plintita que forme una fase continua dentro de los 30 cms. (12 pulgadas) de la superficie del suelo.

Gibbsiaquox, p. 198

IAB. Otros Aquox que tienen plintita que forma una fase continua dentro de 1.25 cms. (50 pulgadas) de la superficie.

Plinthaquox, p. 198

IAC. Otros Aquox que tienen un epipedón ócrico.

Ochraquox, p. 198

IAD. Otros Aquox.

Umbraquox, p. 199

IB. Otros Oxisols que tienen las dos características siguientes:

1. Están generalmente secos en la mayoría de los años en todas las partes del suelo entre el horizonte Ap. o 18 cms. (7 pulgadas) y 2 m. (80 pulgadas) o hasta un contacto lítico o paralítico, cualquiera que sea lo menos profundo.
2. Tienen un epipedón ócrico con valores de colores húmedos de 4 o más en todos los subhorizontes.

Torrox, p. 202

IC. Otros Oxisols que tienen todas las características siguientes:

1. Un horizonte bajo los primeros 18 cms. (7 pulgadas) que permanece seco por 60 días consecutivos o más en la mayoría de los años en algún subhorizonte;
2. Una temperatura media anual del suelo de 15°C (59°F) o más;
3. Ya sea valores húmedos en algún subhorizonte del epipedón de menos de 4 o están generalmente húmedos.

Ustox, p. 202

ICA. Ustox que tienen un valor de retención de bases por NH_4Cl de 1 meq. o menos por 100g. de arcilla en algún subhorizonte del horizonte óxico (o tienen 1 meq. o menos de bases extractables, más aluminio extractable por 100g. de arcilla).

Acrustox, p. 203

ICB. Otros Ustox que tienen las dos condiciones siguientes:

1. Un epipedón mólico o úmbrico que es por lo menos una unidad de valor más oscura (húmeda) o por lo menos una unidad de croma más baja (húmeda) que el horizonte óxico;
2. Saturación de bases del 50% o más (por NH_4OAc) en el horizonte óxico si la clase del tamaño de la partícula es arcillosa, o 35% o más si es francosa.

Eustrustox, p. 203

ICC. Otros Ustox.

Haplustox, p. 203

ID. Otros Oxisols que:

1. Están siempre húmedos o no tienen ningún período en el cual el suelo esté seco en algún horizonte bajo los primeros 18 cms. (7 pulgadas) por 60 días consecutivos o más en la mayoría de los años.
2. Tienen 20 kgs. o más de carbón orgánico por metro cuadrado hasta una profundidad de 1 m. (40 pulgadas) excluyendo los desechos orgánicos en la superficie.
3. Tienen saturación de bases (por NH_4OAc) de menos del 35% en el horizonte óxico ;

4. Tienen una temperatura media anual del suelo de menos de 22°C ,
(72°F).

Humox p. 199

- IDA. Humox que tienen un horizonte óxico con un subhorizonte que es más oscuro en color y contiene más carbón orgánico que el subhorizonte que está sosteniendo.

Sombrihumox, p. 200

- IDB. Otros Humox que tienen dentro de 1 m. (40 pulgadas) de la superficie capas cementadas o un subhorizonte con 20% o más por volumen de agregados del tamaño de grava que contienen 30% o más de gibsita.

Gibbsihumox, p. 199

- IDC. Otros Humox que tienen en todos los subhorizontes del horizonte óxico una capacidad de retención de cationes (por NH_4Cl) de más de 1 meq. por 100g. de arcilla (o tienen más de 1 meq. de bases extractables más aluminio extractable por 100g. de arcilla).

Haplohumox, p. 200

- IDD. Otros Humox.

Acrohumox, p. 199

IE. Otros Oxisols que no tienen período en el cual el suelo esté seco en algún horizonte bajo los primeros 18 cms. (7 pulgadas) de la superficie por 60 días consecutivos o más en la mayoría de los años y ya sea que:

1. Tienen una temperatura media anual del suelo de 22°C (72°F) o más;
o
2. Tienen más de 20 kg. de carbón orgánico por m² dentro de 1 m. (40 pulgadas).

Orthox, p. 200

IEA. Orthox que tienen en 1.25 m. (50 pulgadas) de la superficie capas que contienen 30% o más de gibsita o un subhorizonte con 20% o más por volumen de agregados de tamaño de grava que contienen 30% o más de gibsita.

Gibbsiorthox, p. 201

IEB. Otros Orthox que tienen:

1. En algún subhorizonte del horizonte óxico, una capacidad de retención de cationes de 1 meq. o menos (por NH₄cl) por 100 g. de arcilla (o 1 meq. o menos de bases extractables más aluminio extractable por 100 g. de arcilla);

2. Ninguna estructura discernible en el horizonte óxico o solamente bloques muy débiles o terrones prismáticos.

Acrorthox, p. 200

IEC. Otros Orthox que no tienen un epipedón antrópico y tienen una saturación de base de 35% o más (por NH_4OAc) en el epipedón y en todos los subhorizontes del horizonte óxico hasta una profundidad de por lo menos de 1.25 m. (50 pulgadas).

Eutrorthox, p. 201

IED. Otros Orthox que tienen ya sea un epipedón úmbrico o un epipedón ócrico que tiene más de 1% de carbón en todos los subhorizontes hasta los 75 cms. (30 pulgadas) o más bajo la parte superior de la superficie mineral.

Umbriorthox, p. 202

IEE. Otros Orthox.

Haplorthox, p. 201
