Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
Servicio de Conservación de Recursos Naturales

Claves para la Taxonomía de Suelos

Décima Edición, 2006

Claves para la Taxonomía de Suelos

Soil Survey Staff

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
Servicio de Conservación de Recursos Naturales

Décima Edición, 2006

Traducción de:
Carlos A. Ortiz – Solorio y **Ma. del Carmen Gutiérrez – Castorena**

Con la colaboración de:
Edgar V. Gutiérrez – Castorena
Miembros del:
Área de Génesis, Morfología y Clasificación de Suelos
Programa de Edafología
Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas
Campus Montecillo, México
Montecillo, Texcoco, Estado de México, 56230

Tradución coordinada por:
Luis A. Hernández, Científico de Suelos, USDA-NRCS, USA

2007

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) prohíbe la discriminación en todos sus programas y actividades en relación a la raza, color, origen, género, religión, edad, invalidez, creencias políticas, orientación sexual, y estado matrimonial o familiar (No todas las bases de prohibición se aplican a todos los programas). Personas con capacidades diferentes que requieran medios alternativos de comunicación por parte del Programa de Información (Braile, Impresión Grande, Cassette, etc.) deben contactarse al USDA al 202-720-2600 (voz y TDD).

Para registrar quejas de discriminación, comuníquese con el Director del USDA, Oficina de Derechos Civiles, Departamento 326W, Edificio Whitten, en Avenidas 14 e Independencia, SW, Washington, DC 20250-9410 o llame al 202-720-5964 (voz y TDD). El USDA provee igualdad de oportunidades y de empleo.

Cubierta: Perfil de un Udipsamment somero con un límite abrupto y ondulado entre el horizonte C y el lecho rocoso. La profundidad al contacto paralítico es de 14 a 20 pulgadas. Foto de John Kelley, Científico de Suelos, Raleigh, Carolina del Norte.

Contenido

Prólogo……...v
Capítulo 1: Los Suelos que Clasificamos ……...1
Capítulo 2: Diferenciación de Suelos Minerales y Suelos Orgánicos ……3
Capítulo 3: Horizontes y Características de Diagnóstico para las Categorías Superiores ……..5
Capítulo 4: Identificación de la Clase Taxonómica de un Suelo ……..31
Capítulo 5: Alfisols …….....35
Capítulo 6: Andisols …….....77
Capítulo 7: Aridisols …….....97
Capítulo 8: Entisols …….....123
Capítulo 9: Gelisols ……...……..143
Capítulo 10: Histosols …….....153
Capítulo 11: Inceptisols ……159
Capítulo 12: Mollisols …….....191
Capítulo 13: Oxisols ……...……...……...235
Capítulo 14: Spodosols ……...……..251
Capítulo 15: Ultisols ……..……...……...……..261
Capítulo 16: Vertisols ……..……...……283
Capítulo 17: Familias y Series, Diferenciación y Nombres ..……..……295
Capítulo 18: Designaciones de Horizontes y Capas ……...…….....311
Apéndice..……...……317
Índice..……...…….325

Prólogo

La publicación de esta edición sobre las *Claves para la Taxonomía de Suelos* (10ª edición), coincide con la celebración del 18º Congreso Mundial de la Ciencia del Suelo, a efectuarse en Filadelfia, Pennsylvania, en julio del 2006. La última ocasión en la que un Congreso Mundial se celebró en los Estados Unidos fue en 1960 en Madison, Wisconsin. En ese tiempo, se dio a conocer la *Clasificación de Suelos: Un Sistema Comprensivo, 7ª. Aproximación*, para su revisión y prueba. Tal sistema de clasificación en 1965, fue adoptado oficialmente para su uso en el Programa de Levantamientos de Suelos de los Estados Unidos. La primera edición de la *Taxonomía de Suelos: Un Sistema Básico para hacer e interpretar Levantamientos de Suelos*, fue publicada en 1975. Por años, la *Taxonomía de Suelos* se ha modificado y expandido, para reflejar el conocimiento creciente sobre el mundo de los suelos. Después de las primeras ocho ediciones de las *Claves para la Taxonomía de Suelos*, se publicó la segunda edición de la *Taxonomía de Suelos* en 1998. Posteriormente, en el 2003 fue publicada la 9ª edición de las claves y ahora en 2006 la 10ª edición.

La publicación de las *Claves para la Taxonomía de Suelos* sirve para dos propósitos. Proporcionar las claves taxonómicas necesarias para la clasificación de suelos en una forma tal que se pueda usar fácilmente en el campo. Dar a conocer a los usuarios del sistema taxonómico los cambios más recientes del sistema. Esta edición de las *Claves para la Taxonomía de Suelos* incorpora todos los cambios aprobados desde la novena edición del 2003. Se planea continuar generando ediciones actualizadas de las *Claves para la Taxonomía de Suelos* en la medida que los cambios que ocurran garanticen nuevas ediciones.

Los autores de las *Claves para la Taxonomía de Suelos* son identificados como el "Soil Survey Staff". Este término trata de incluir a todos los clasificadores de suelos del Programa Nacional Cooperativo de Levantamientos de Suelos y de la Comunidad Internacional que han hecho contribuciones significativas para el mejoramiento del sistema taxonómico.

Micheal L. Golden
Director, División de Levantamientos de Suelos,
Servicio de Conservación de Recursos Naturales

CAPÍTULO 1

Los Suelos que Clasificamos

La palabra "suelo", como muchas otras, tiene varios significados. En su significado tradicional, el suelo es el medio natural para el desarrollo de plantas terrestres, ya sea que tenga o no horizontes discernibles. Esta acepción es todavía la forma más común como se comprende la palabra, y es el interés principal en el que el suelo centra su significado. Las personas consideran al suelo importante porque sostiene a las plantas que nos proporcionan comida, fibras, drogas, y otras necesidades humanas, y porque filtra el agua y recicla desechos. El suelo cubre a la superficie terrestre de modo continuo, excepto en las áreas con afloramientos rocosos, de congelamiento perpetuo o de aguas profundas, o sobre los hielos de los glaciares. En ese sentido, el suelo tiene un espesor que está determinado por la profundidad de enraizamiento de las plantas.

Suelo, en este texto, es un cuerpo natural que comprende a sólidos (minerales y materia orgánica), líquidos y gases que ocurren en la superficie de la tierra, que ocupa un espacio, y que se caracteriza por uno o ambos de los siguientes: horizontes o capas que se distinguen del material inicial como resultado de las adiciones, pérdidas, transferencias y transformaciones de energía y materia o por la habilidad de soportar plantas enraizadas en un ambiente natural. Esta definición es una ampliación de la versión de *Taxonomía de Suelos* publicada en el año 1975, para incluir a los suelos de las áreas de la Antártica donde la pedogénesis ocurre pero el clima es demasiado agresivo para permitir el desarrollo de plantas superiores.

El límite superior del suelo es el límite entre el suelo y el aire, aguas poco profundas, plantas vivas o materiales de plantas que no han empezado a descomponerse. Se considera que las áreas no tienen suelo si la superficie está cubierta en forma permanente por agua muy profunda (típicamente a más de 2.5 m) para no permitir el desarrollo de plantas enraizadas. Los límites horizontales del suelo son cuando el suelo cambia a aguas profundas, áreas estériles, rocas o hielo. En algunos lugares la separación entre suelo y no suelo es tan gradual que no se pueden hacer claras distinciones.

El límite inferior que separa al suelo del no suelo subyacente es el más difícil de definir. El suelo consiste de horizontes cercanos a la superficie terrestre, que, en contraste con el material parental subyacente, han sido alterados por las interacciones del clima, relieve, y organismos vivos a través del tiempo. Comúnmente, el suelo en su límite inferior cambia a roca dura o materiales terrestres virtualmente desprovistos de animales, raíces, u otras marcas de actividad biológica. Sin embargo, la profundidad inferior de la actividad biológica es difícil de establecer y con frecuencia es gradual. Para propósitos de clasificación, el límite inferior del suelo se fija arbitrariamente a 200 cm. En suelos donde la actividad biológica o los procesos pedogenéticos actuales se extienda a profundidades mayores de 200 cm, el límite inferior del suelo con propósitos de clasificación se mantiene a 200 cm. En algunos casos, los lechos rocosos más débilmente cementados (materiales paralíticos, definidos posteriormente) han sido descritos y usados para diferenciar a series de suelos (en la sección de control de series, definida posteriormente), a pesar de que en un sentido estricto, los materiales por debajo de un contacto paralítico no sean considerados como verdaderos suelos. En áreas donde el suelo tiene horizontes delgados cementados que impiden el crecimiento de las raíces, la profundidad del suelo es hasta donde se localice el horizonte cementado más profundo, pero no hasta los 200 cm. Para ciertos propósitos de manejo, las capas más profundas que el límite inferior del suelo que es clasificado (200 cm), también podrían ser descritas si afectan el contenido y el movimiento del agua, del aire o a otras interpretaciones realizadas.

En los trópicos húmedos, los materiales terrestres se pueden extender a varios metros de profundidad con cambios no obvios por debajo de los primeros 1 ó 2 m superiores, excepto por líneas ocasionales de piedras. En muchos suelos saturados, los materiales de suelo gleyzado pueden localizarse a pocos centímetros de la superficie y en algunas áreas pueden extenderse hasta varios metros sin cambios aparentes con el incremento de la profundidad. La última condición puede surgir a través del relleno gradual de una cuenca saturada donde se permita que el horizonte A se añadasea gradualmente agregado y convierta el en material de abajo gleyzado en la parte baja. Finalmente, el horizonte A descansará sobre una masa espesa de material gleyzado que puede ser relativamente uniforme. En las dos condiciones mencionadas, no hay alternativas pero el límite inferior del suelo se establece arbitrariamente a los 200 cm.

El suelo, como se ha definido en este texto, no necesita presentar horizontes bien diferenciados, aún cuando la presencia o ausencia de horizontes y su naturaleza son de extrema importancia para la clasificación del suelo. Las plantas pueden desarrollarse dentro de frascos llenos con materiales terrestres, tales como turba, o arena o incluso dentro de agua. Bajo condiciones apropiadas, todos estos medios son adecuados para producir plantas, pero son considerados como no suelos en el sentido que ellos no pueden ser clasificados dentro del mismo sistema que se emplea para los suelos de un área, condado o nación. Las plantas pueden desarrollarse sobre árboles, pero los árboles no se consideran suelos.

Los suelos tienen muchas propiedades que fluctúan con las estaciones del año. Pueden presentar condiciones frías y calientes o secas y húmedas en forma alternada. La actividad biológica puede ser disminuida o parada si el suelo se vuelve muy frío o muy seco. El suelo recibe flujos de materia orgánica cuando las hojas caen o las hierbas mueren. El suelo no es estático. El pH, las sales solubles, el contenido de materia orgánica y la relación carbono-nitrógeno, número de microorganismos, la fauna, temperatura y la humedad del suelo, todos cambian durante las estaciones del año como en períodos más extensos. El suelo deberá entenderse desde dos perspectivas, a corto y a largo plazo.

Suelos Enterrados

Un suelo enterrado está cubierto por un manto superficial de material de suelo nuevo de un espesor de 50 cm o más o que tiene un espesor de 30 a 50 cm y es igual o al menos la mitad del espesor total de los horizontes de diagnóstico preservados en el suelo enterrado. Un manto superficial de material nuevo enterrados, puede usarse para el establecimiento de fases de suelos cubiertos o incluso para otras series de suelo, si el manto afecta el uso del suelo.

Cualquier horizonte o capa que subyace a un epipedón plaggen se considera que está enterrado.

Un manto superficial de nuevos materiales, como aquí se define, está inalterado en gran medida al menos en su parte inferior. Puede tener un horizonte de diagnóstico superficial (epipedón) y/o un horizonte cámbico pero no tiene otros horizontes de diagnóstico subsuperficiales, como se definen posteriormente. Sin embargo, cuando permanece una capa de 7.5 cm o más de espesor que no cumple con los requisitos para todos los horizontes de diagnóstico, como se definen posteriormente, que sobreyace a una secuencia de horizontes que puede ser identificada claramente como el solum de un suelo enterrado en al menos la mitad de cada pedon. El reconocimiento de un manto superficial no deberá basarse sólo en estudios de suelos asociados.

CAPÍTULO 2

Diferenciación entre Suelos Minerales[1] y Suelos Orgánicos

En la Taxonomía de Suelos se hace una diferenciación entre los suelos minerales y los suelos orgánicos. Para ello, primero, se requiere distinguir lo que es un material mineral de suelo de lo que es un material orgánico de suelo. En segundo lugar, se necesita definir la condición mínima mineral para que un suelo se clasifique como suelo mineral y la condición mínima orgánica para que un suelo se clasifique como suelo orgánico.

Casi todos los suelos contienen cantidades mayores a trazas de los componentes minerales y orgánicos en algún horizonte, pero la mayoría de los suelos están dominados por uno u otro. Los horizontes con menos de 20 a 35 por ciento de materia orgánica, por peso, tienen propiedades que son más parecidas a las de los suelos minerales que a las de los orgánicos. Incluso con esta separación, el volumen de la materia orgánica excede al volumen del material mineral de la fracción de tierra-fina.

Material Mineral de Suelo

El material mineral de suelo (menor de 2.0 mm de diámetro), corresponde a cualquiera de los siguientes:

1. Está saturado con agua por menos de 30 días (acumulativos) al año en años normales y contiene menos de 20 por ciento (por peso) de carbono orgánico; *o*

2. Está saturado con agua por 30 días acumulativos o más en años normales (o está artificialmente drenado) y excluyendo a las raíces vivas, presenta un contenido de carbono orgánico (por peso) de:

   a Menos de 18 por ciento, si la fracción mineral contiene 60 por ciento o más de arcilla; *o*

   b. Menos de 12 por ciento, si la fracción mineral no contiene arcilla; *o*

   c. Menos de 12 + (porcentaje de arcilla por 0.1) por ciento, si la fracción mineral contiene menos de 60 por ciento de arcilla.

Material Orgánico de Suelo

El material de suelo que contiene cantidades mayores de carbono orgánico a las descritas anteriormente para el material de suelo mineral, se considera como material orgánico de suelo.

Con base a la definición de material mineral de suelo, el material que tiene más carbono orgánico que el punto 1, se propone para que incluya a lo que se llama hojarasca u horizonte O. Mientras que, al material con más carbono orgánico que el punto 2, se le denomina "peat" o "muck". No todos los materiales orgánicos de suelo se acumulan en o dentro del agua. La hojarasca puede descansar sobre un contacto lítico y soportar vegetación forestal. El suelo en la situación anterior es orgánico sólo cuando la fracción mineral es apreciablemente menor a la mitad del peso y un pequeño porcentaje del volumen del suelo.

Distinción entre Suelos Minerales y Suelos Orgánicos

La mayoría de los suelos están dominados por material mineral, pero muchos suelos minerales presentan horizontes con materiales orgánicos. Para simplificar las definiciones escritas para los taxa, es útil hacer una distinción entre lo que se entiende por un suelo mineral y por un suelo orgánico. Para aplicar las definiciones de muchos taxa, uno debe decidir primero sí el suelo es mineral u orgánico. Los Andisols (definidos posteriormente) son una excepción. Se consideran en general que forman parte de los suelos minerales, aún cuando algunos pueden ser orgánicos si reúnen otros criterios para los Andisols. Aquellos que rebasan los límites de carbono orgánico definidos para suelos minerales tienen una fracción coloidal dominada por minerales de rango corto o por complejos de aluminio – humus. La fracción mineral de estos suelos se cree que tienen más control sobre las propiedades de los suelos que sobre la fracción orgánica. Por ello, estos suelos se incluyen en los Andisols más que en los suelos orgánicos definidos posteriormente como Histosols.

Si un suelo tiene tanto horizontes orgánicos como minerales, se deberá considerar el espesor relativo de los materiales minerales y orgánicos del suelo. En algún punto uno deberá decidir cuáles horizontes minerales son más importantes. Ese punto es arbitrario y depende en parte de la naturaleza de los materiales. Una capa espesa de "sphagnum" tiene una densidad aparente muy baja y contiene menos materia orgánica que una capa muy delgada de "muck" bien descompuesta. Es mucho más sencillo determinar el espesor de las capas en campo que la obtención de las toneladas de materia orgánica por hectárea. Por lo tanto, la definición de un suelo mineral esta basada en el espesor de los horizontes o capas, pero los límites de los espesores pueden variar con la clase de material. La definición que se da más adelante intenta clasificar como suelos minerales a aquellos que tienen tanto capas espesas de suelos minerales como a los que no

[1] Los suelos minerales incluyen a todos los suelos excepto a los del Suborden Histels y a los del Orden Histosols.

tienen cantidades mayores de materia orgánica permitidas para un epipedon hístico, definido en el capítulo 3.

En la determinación sí un suelo es orgánico o mineral, el espesor de los horizontes se mide desde la superficie del suelo, esto es, desde la superficie del horizonte mineral u orgánico, a menos que el suelo este enterrado como se definió en el capítulo 1. Así, cualquier horizonte O en la superficie es considerado como horizonte orgánico si reúne los requisitos de material orgánico de suelo definidos posteriormente y su espesor es adicionado al de cualquier otro horizonte orgánico para determinar el espesor total de los materiales orgánicos de suelo.

Definición de Suelos Minerales

Los suelos minerales son los que tienen *cualquiera* de las siguientes:

1. Materiales minerales de suelo que satisfacen *una o más* de las siguientes:

   a. Sobreyace a materiales de cenizas, fragméntales o pomáceos y/o tienen poros[2] que están rellenos en 10 por ciento o menos con materiales orgánicos y directamente abajo de estos materiales tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico; *o*

   b. Cuando se adicionan con los materiales de cenizas, fragméntales o pomáceos subyacentes, tienen un espesor total de más de 10 cm entre la superficie del suelo y la profundidad de 50 cm; *o*

   c. Constituyen más de una tercera parte del espesor total del suelo a un contacto dénsico, lítico o paralítico o tienen un espesor total de más de 10 cm; *o*

   d. Si están saturados con agua por 30 días o más por año en años normales (o están artificialmente drenados) y tienen materiales orgánicos con un límite superior dentro de los 40 cm de la superficie del suelo, tienen un espesor total de *ya sea*:

      (1) Menos de 60 cm si tres-cuartas partes de su volumen o más está constituido por fibras de musgos y su densidad aparente, en húmedo, es menor de 0.1 g/cm^3; *o*

      (2) Menos de 40 cm si consisten de materiales sápricos o hémicos o materiales fíbricos con menos de las tres-cuartas partes (por volumen) de fibras de musgos y una densidad aparente, en húmedo, de 0.1 g/cm^3 o más; *o*

2. Más de 20 por ciento, por volumen, de materiales de suelo mineral desde la superficie del suelo hasta una profundidad de 50 cm o a una capa glácica o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que este más somero; *y*

   a. Permafrost dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Materiales gélicos dentro de los 100 cm de la superficie del suelo y permafrost dentro de los 200 cm de la superficie del suelo.

Definición de Suelos Orgánicos

Los suelos orgánicos tienen materiales de suelos orgánicos que:

1. No tienen propiedades ándicas de suelo en el 60 por ciento o más del espesor comprendido entre el suelo superficial y ya sea una profundidad de 60 cm o un contacto dénsico, lítico o paralítico o un duripán si está mas somero; *y*

2. Cumplen *una o más* de las siguientes:

   a. Sobreyace a materiales de cenizas, fragmentales o pomáceos y/o rellenan sus interstícios[2] *y* directamente abajo tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico; *o*

   b. Cuando se adicionan con los materiales de cenizas, fragméntales o pomáceos, tienen un espesor total de 40 cm o más entre la superficie del suelo y la profundidad de 50 cm; *o*

   c. Constituyen dos terceras partes o más del espesor total del suelo a un contacto dénsico, lítico o paralítico *y* no tienen horizontes minerales o tienen horizontes minerales con un espesor total de 10 cm o menos; *o*

   d. Están saturados con agua por 30 días o más por año en años normales (o están artificialmente drenados) y tienen un límite superior dentro de los 40 cm de la superficie del suelo, con un espesor total de:

      (1) 60 cm o más si tres-cuartas partes de su volumen o más está constituido por fibras de musgos y su densidad aparente, en húmedo, es menor de 0.1 g/cm^3; *o*

      (2) 40 cm o más si consisten de materiales sápricos o hémicos o materiales fíbricos con menos de tres-cuartas partes (por volumen) de fibras de musgos y una densidad aparente, en húmedo, de 0.1 g/cm^3 o más; *o*

   e. Están 80 por ciento o más, por volumen, desde la superficie del suelo hasta una profundidad de 50 cm o a una capa glácica o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que este más somero.

Es una regla general que un suelo se clasifique como suelo orgánico (Histosol) sí más de la mitad de los 80 cm superiores (32 in) del suelo es orgánico o si el material de suelo orgánico descansa sobre una roca o material fragmental que tiene interstícios rellenos con materiales orgánicos.

[2] Los materiales que satisfacen la definición de cenizas, fragmentales o pomáceos, pero tienen más de 10 por ciento, por volumen, de poros rellenos con material de suelo orgánico se consideran como materiales de suelo orgánico.

CAPÍTULO 3

Horizontes y Características de Diagnóstico para las Categorías Superiores

En este capítulo se definen los horizontes y las características de los suelos minerales y de los suelos orgánicos. Está dividido en tres partes: horizontes y características de diagnóstico para suelos minerales, características de diagnóstico para suelos orgánicos y horizontes y características de diagnóstico para ambos tipos de suelos.

Los horizontes y características definidas más adelante no están en formato de clave. Algunos horizontes de diagnóstico son exclusivos y otros no. Por ejemplo, un epipedón úmbrico, nunca podrá ser un epipedón mólico, pero un horizonte kándico con revestimientos arcillosos, podrá satisfacer la definición de un horizonte argílico.

Horizontes y Características de Diagnóstico para Suelos Minerales

Los criterios para algunos de los siguientes horizontes y características, tales como los epipedones hístico y folístico, pueden cumplir con los requisitos de los suelos orgánicos. Sin embargo, son de diagnóstico sólo para suelos minerales.

Horizontes Superficiales de Diagnóstico: El Epipedón

El epipedón (*Gr. epi*, sobre y *pedón*, suelo) es un horizonte que se forma en o cerca de la superficie del suelo y en el cual, la mayor parte de la estructura de la roca ha sido destruida. Está oscurecido por la materia orgánica o muestra evidencias de eluviación o ambas. El término estructura de roca, como se usa aquí y en otros lugares de la taxonomía, incluye a la estratificación fina (menor de 5 mm) de sedimentos no consolidados (eólicos, aluviales, lacustres o marinos) y a la saprolita que se deriva de roca consolidada, en donde los minerales no intemperizados conservan su posición relativa.

Cualquier horizonte puede estar en la superficie de un suelo truncado. Sin embargo, la siguiente sección, está relacionada con ocho horizontes de diagnóstico que se han formado en o cerca de la superficie del suelo. Estos horizontes pueden estar cubiertos por un manto superficial de material nuevo de suelo. Si el manto superficial presenta estructura de roca, la parte superior del epipedón se considera como la superficie del suelo a menos que el manto cumpla con la definición de suelos enterrados dada en el capítulo 1. Si el suelo incluye a un suelo enterrado, el epipedón, si existe, está en la superficie del suelo y el epipedón del suelo enterrado es considerado como un epipedón enterrado y no se considera en la selección de la taxa, a menos que las claves indiquen en forma específica sobre horizontes enterrados, tal como sucede con los subgrupos Thapto-Histic. Un suelo con un manto lo bastante grueso para presentar un suelo enterrado no tiene epipedón si el suelo tiene estructura de roca en la superficie o tiene un horizonte Ap de menos de 25 cm de espesor que está subyaciendo a un material de suelo con estructura de roca. El epipedón melánico (definido posteriormente) es único entre los epipedones; se forma comúnmente en depósitos volcánicos y puede recibir aportes continuos de ceniza. Por lo tanto, está permitido que este horizonte tenga capas dentro y sobre el epipedón que no sean parte del epipedón melánico.

Un depósito aluvial o eólico reciente que conserva sus estratificaciones (de 5 mm o menos de espesor) o un horizonte Ap que se presenta directamente sobre ese material estratificado no se incluye dentro del concepto de epipedón, porque el tiempo no ha sido suficiente para que los procesos de formación de suelos borren esas marcas transitorias de los depósitos y para que las propiedades de diagnóstico y accesorias se desarrollen.

Un epipedón no es lo mismo que un horizonte A; puede incluir parte o todo el horizonte B iluvial, si el oscurecimiento por materia orgánica se extiende desde la superficie del suelo hasta dentro o a través de todo el horizonte B.

Epipedón Antrópico

Características Requeridas

El epipedón antrópico consiste de material de suelo mineral que muestra algunas evidencias de alteración por actividad humana. Después de mezclar los 18 cm superiores del suelo mineral o de todo el suelo mineral si su profundidad, a un contacto dénsico, lítico o paralítico o a un horizonte petrocálcico o a un duripán (todos definidos posteriormente) es menor de 18 cm, el epipedón antrópico tiene las siguientes propiedades:

1. Cuando está seco, *una u otra o ambas*:

   a. Unidades estructurales con un diámetro de 30 cm o menos o estructura secundaria con un diámetro de 30 cm o menos; *o*

   b. Una clase de resistencia a la ruptura suelta o moderadamente dura; *y*

2. Estructura de roca, incluyendo estratificaciones finas (menores de 5 mm), en menos de la mitad del volumen en todas partes; *y*

3. *Una* de las siguientes:

   a. *Ambas* de las siguientes:

      (1) Colores dominantes con un value de 3 o menos, en húmedo, y de 5 o menos en seco; *y*

      (2) Colores dominantes con un chroma de 3 o menos, en húmedo; *o*

b. Una fracción de tierra-fina que contiene carbonato de calcio equivalente de 15 a 40 por ciento y colores con un value y un chroma de 3 o menos en húmedo; *o*

c. Una fracción de tierra-fina que contiene carbonato de calcio equivalente de 40 por ciento o más y un color del value en húmedo, de 5 o menos; *y*

4. Un contenido de carbono-orgánico de:

a. 2.5 por ciento o más, si el epipedón tiene un color del value, en húmedo, de 4 ó 5; *o*

b. 0.6 por ciento o más (absoluto) que en el horizonte C (si está presente), si el epipedón antrópico tiene un color del value menor que 1 unidad Munsell más baja o un chroma con 2 unidades más bajas (ambas en húmedo y en seco) que el horizonte C; *o*

c. 0.6 por ciento o más y el epipedón no satisface los requisitos de 4-a y 4-b anteriores; *y*

5. El espesor mínimo del epipedón es como sigue:

a. 25 cm si:

(1) La textura del epipedón es arena francosa fina o más gruesa en todo su espesor; *o*

(2) No existen horizontes de diagnóstico subyacentes (definidos posteriormente), y el contenido de carbono-orgánico de los materiales subyacentes disminuye irregularmente con el incremento de la profundidad; *o*

(3) *Ambos* de los siguientes están 75 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral:

(a) El límite inferior de cualquiera de los siguientes horizontes que este más profundo: argílico, cámbico, nátrico, óxico o espódico (definidos posteriormente); *y*

(b) El límite superior de cualquiera de los siguientes horizontes que este más somero: cálcico, petrocálcico, duripán, fragipán o carbonatos secundarios identificables; *o*

b. 10 cm, si el epipedón es más fino que la arena francosa fina (cuando mezclado) y está directamente encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico o un duripán; *o*

c. 18 a 25 cm y el espesor es un tercio o más del espesor total entre la superficie del suelo; *y*

(1) El límite superior del más somero de cualquiera de los siguientes: carbonatos de calcio secundarios identificables, horizonte cálcico, horizonte petrocálcico, duripán o fragipán; *o*

(2) El límite inferior de cualquiera de los siguientes horizontes que este más profundo: argílico, cámbico, nátrico, óxico o espódico, *o*

d. 18 cm, si ninguna de las condiciones anteriores es aplicable.

6. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Tienen un contenido de fosfato de 1500 o más miligramos por kilogramo extraído con ácido cítrico; *y*

(1) El contenido de fósforo disminuye regularmente con el incremento de la profundidad abajo del epipedón; *y*

(2) El fósforo no está en forma de nódulos; *o*

b. Todas las partes del epipedón están húmedas por menos de 90 días (acumulativos) en años normales durante el tiempo en el que la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm es de 5 ^{o}C ó más alta, si el suelo no está irrigado; *y*

7. El valor de *n* (definido posteriormente) es menor de 0.7.

Epipedón Folístico

Características Requeridas

El epipedón folístico se define como una capa (uno o más horizontes) que está saturada por menos de 30 días (acumulativos) en años normales (y no está drenado artificialmente) y *ya sea que*:

1. Consiste de material de suelo orgánico que:

a. Tiene un espesor de 20 cm o más y contiene 75 por ciento o más (por volumen) de fibras de *Sphagnum* o presenta una densidad aparente, en húmedo, de menos de 0.1; *o*

b. Tiene un espesor de 15 cm o más; *o*

2. Es un horizonte Ap, que después de mezclado a una profundidad de 25 cm, tiene un contenido de carbono-orgánico (por peso) de:

a. 16 por ciento o más si la fracción mineral contiene 60 por ciento o más de arcilla; *o*

b. 8 por ciento o más, si la fracción mineral no contiene arcilla; *o*

c. 8 + (porcentaje de arcilla dividido por 7.5) por ciento o más, si la fracción mineral contiene menos de 60 por ciento de arcilla.

La mayoría de los epipedones folísticos consisten de material orgánico de suelo (definido en el capítulo 2). El punto 2 establece que el epipedón folístico es un horizonte Ap formado por materiales minerales de suelo.

Epipedón Hístico

Características Requeridas

El epipedón hístico es una capa (uno o más horizontes) que se caracteriza por saturación (por 30 días o más, acumulativos) y reducción por algún tiempo durante años normales (o está drenado artificialmente) y *ya sea que*:

1. Consiste de material de suelo orgánico que:

a. Tiene un espesor de 20 a 60 cm y ya sea que contiene 75 por ciento o más (por volumen) de fibras de

Sphagnum o presente una densidad aparente, en húmedo, de menos de 0.1; *o*

b. Tiene un espesor de 20 a 40 cm; *o*

2. Es un horizonte Ap, que después de mezclado a una profundidad de 25 cm, tiene un contenido de carbono-orgánico (por peso) de:

a. 16 por ciento o más, si la fracción mineral contiene 60 por ciento o más de arcilla; *o*

b. 8 por ciento o más, si la fracción mineral no contiene arcilla; *o*

c. 8 + (porcentaje de arcilla dividido por 7.5) por ciento o más, si la fracción mineral contiene menos de 60 por ciento de arcilla.

La mayoría de los epipedones hísticos consisten de material orgánico de suelo (definido en el capítulo 2). El punto 2 establece que el epipedón hístico es un horizonte Ap que consiste de material mineral de suelo. Un epipedón hístico que consiste de material mineral de suelo también puede ser parte de un epipedón úmbrico o de un mólico.

Epipedón Melánico

Características Requeridas

El epipedón melánico tiene *ambas* de las siguientes:

1. Un límite superior a, o dentro de los 30 cm, ya sea desde la superficie del suelo mineral o del límite superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo (definidas posteriormente), cualquiera que sea más somera; *y*

2. En capas con un espesor acumulativo de 30 cm o más dentro de un espesor total de 40 cm, *todas* las siguientes:

a. Propiedades ándicas de suelo en todo su espesor; *y*

b. Un color del value, en húmedo, y un chroma (designaciones Munsell) de 2 o menos en todo su espesor y un índice melánico de 1.70 o menos en todo su espesor; *y*

c. 6 por ciento o más de carbono-orgánico como promedio ponderado y 4 por ciento o más en todas las capas.

Epipedón Mólico

Características Requeridas

El epipedón mólico consiste de materiales minerales de suelo mezclados en los 18 cm superiores del suelo mineral o de todo su espesor si su profundidad, a un contacto dénsico, lítico o paralítico o a un horizonte petrocálcico o a un duripán (todos definidos posteriormente), es menor de 18 cm. El epipedón mólico tiene las siguientes propiedades:

1. Cuando está seco, *una u otra o ambas*:

a. Unidades estructurales con un diámetro de 30 cm o menos o una estructura secundaria con un diámetro de 30 cm o menos; *o*

b. Una clase de resistencia a la ruptura de suave a moderadamente dura; *y*

2. Estructura de roca, incluyendo estratificaciones finas (menores de 5 mm), en menos de la mitad del volumen en todas partes; *y*

3. *Una* de las siguientes:

a. *Ambas* de las siguientes:

(1) Colores dominantes con un value de 3 o menos, en húmedo, y de 5 o menos, en seco; *y*

(2) Colores dominantes con un chroma de 3 o menos, en húmedo; *o*

b. Una fracción de tierra-fina que tiene carbonato de calcio equivalente de 15 a 40 por ciento y colores con un value y un chroma de 3 o menos, en húmedo; *o*

c. Una fracción de tierra-fina que tiene carbonato de calcio equivalente de 40 por ciento o más y un color del value, en húmedo, de 5 o menos; *y*

4. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de 50 por ciento o más en todo su espesor; *y*

5. Un contenido de carbono-orgánico de:

a. 2.5 por ciento o más, si el epipedón tiene un color del value, en húmedo, de 4 ó 5; *o*

b. 0.6 por ciento o más (absoluto) que en el horizonte C (si está presente), si el epipedón mólico tiene un color del value menor que 1 unidad Munsell o un chroma con 2 unidades más bajas (ambas en húmedo y en seco) que el horizonte C; *o*

c. 0.6 por ciento o más y el epipedón no satisface los requisitos de 5-a y 5-b anteriores; *y*

6. El espesor mínimo del epipedón es como sigue:

a. 25 cm si:

(1) La textura del epipedón es arena francosa fina o más gruesa en todo su espesor; *o*

(2) No existen horizontes de diagnóstico subyacentes (definidos posteriormente), y el contenido de carbono-orgánico de los materiales subyacentes decrece irregularmente con el incremento de la profundidad; *o*

(3) *Ambos* de los siguientes están a 75 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral:

(a) El límite inferior de cualquiera de los siguientes horizontes que esté más profundo: argílico, cámbico, nátrico, óxico o espódico (definidos posteriormente); *y*

(b) El límite superior de cualquiera de los siguientes que esté más somero: horizonte petrocálcico, duripán, fragipán o carbonatos secundarios identificables; *o*

b. 10 cm, si el epipedón es más fino que la arena francosa fina (cuando mezclado) y está directamente encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico, un horizonte petrocálcico o un duripán; *o*

c. 18 a 25 cm y el espesor es un tercio o más del espesor total entre la superficie del suelo; *y*

(1) El límite superior del más somero de cualquiera de los siguientes: carbonatos de calcio secundarios identificables, horizonte cálcico, horizonte petrocálcico, duripán o fragipán; *o*

(2) El límite inferior de cualquiera de los siguientes horizontes que este más profundo: argílico, cámbico, nátrico, óxico o espódico, *o*

d. 18 cm, si ninguna de las condiciones anteriores es aplicable; *y*

7. Fosfatos:

a. Un contenido menor de 1500 miligramos por kilogramo extraído con ácido cítrico; *o*

b. El contenido decrece irregularmente con el incremento de la profundidad abajo del epipedón; *o*

c. Está en forma de nódulos dentro del epipedón; *y*

8. Alguna parte el epipedón está húmeda por 90 días o más (acumulativos) en años normales durante el tiempo cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 ^{o}C ó más alta, si el suelo no está irrigado; *y*

9. El valor de *n* (definido posteriormente) es menor de 0.7.

Epipedón Ócrico

El epipedón ócrico no cumple con las definiciones de cualquiera de los otros siete epipedones, debido a que es muy delgado o muy seco, tiene colores del value o del chroma muy altos, contiene muy poco carbono-orgánico, tiene valores de *n* o del índice melánico muy altos o es masivo y duro o durísimo cuando seco. Muchos epipedones ócricos tienen un color del value en la escala de Munsell de 4 o más, en húmedo, y de 6 o más, en seco, o un chroma de 4 o más, o están incluidos en un horizonte A o un Ap con los colores bajos tanto para el value como para el chroma pero es muy delgado para poder reconocerlo como un epipedón mólico o úmbrico (y tiene menos de 15 por ciento de carbonato de calcio equivalente en la fracción de tierra - fina). Los epipedones ócricos también incluyen a horizontes de materiales orgánicos que son muy delgados para cumplir con los requisitos de un epipedón folístico o hístico.

El epipedón ócrico incluye horizontes eluviales que están en o cerca de la superficie del suelo y se extiende hacia el primer horizonte iluvial de diagnóstico (definidos posteriormente como horizonte argílico, kándico, nátrico o espódico). Si el horizonte subyacente es un horizonte B de alteración (definido posteriormente como un horizonte cámbico u óxico) y no existe un horizonte superficial que este oscurecido apreciablemente por el humus, el límite inferior del epipedón ócrico, es el límite inferior de la capa arable o a una profundidad equivalente (18 cm) en un suelo que no haya sido arado. Actualmente, el mismo horizonte en un suelo que no ha sido arado, puede ser parte tanto de un epipedón ócrico como de un horizonte cámbico; el epipedón ócrico y el horizonte de diagnóstico subsuperficial no son del todo mutuamente excluyentes. El epipedón ócrico no presenta una estructura de roca y no incluye sedimentos recientes finamente estratificados ni puede ser un horizonte Ap que esté directamente encima de tales depósitos.

Epipedón Plaggen

El epipedón plaggen es una capa superficial hecha por el hombre de 50 cm o más de espesor que se ha originado por estercolamientos prolongados y continuos.

Un epipedón plaggen, se puede identificar de varias formas. Es común que contenga artefactos, tales como pedazos de ladrillo o vasijas en todo su espesor. También puede tener trozos de diversos materiales como arena negra o arena gris clara, tan grandes como el tamaño que sostiene una pala. El epipedón plaggen muestra normalmente marcas de pala en toda su profundidad y también conserva capas de arena estratificada, que probablemente se produjeron en la superficie del suelo por el golpeteo de las lluvias y posteriormente fueron enterradas con la pala. La delimitación de una unidad de mapeo de suelos con epipedones plaggen puede tener cuerpos rectangulares con lados de formas rectas y estar más elevada que los suelos adyacentes por el mayor espesor del epipedón plaggen.

Características Requeridas

El epipedón plaggen consiste de materiales minerales de suelo y presenta las siguientes:

1. Superficies de tierras localmente elevadas; y una o ambas de las siguientes:

a. Artefactos; *o*

b. Marcas de pala por debajo de una profundidad de 30 cm; *y*

2. Colores del value de 4 o menos, en húmedo, de 5 o menos, en seco, y un chroma, de 2 o menos; *y*

3. Un contenido de carbono-orgánico de 0.6 por ciento o más; *y*

4. Un espesor de 50 cm o más; *y*

5. Alguna parte del epipedón está húmeda por 90 días o más (acumulativos) en años normales durante el tiempo cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 ^{o}C o más elevada, si el suelo no esta irrigado.

Epipedón Úmbrico

Características Requeridas

El epipedón úmbrico consiste de materiales minerales de suelo y mezclados en los 18 cm superiores del suelo mineral o en todo su espesor si su profundidad, a un contacto dénsico, lítico o paralítico o a un horizonte petrocálcico o a un duripán (todos definidos posteriormente), es menor de 18 cm. El epipedón úmbrico tiene las siguientes propiedades:

1. Cuando está seco, *una u otra o ambas*:

   a. Unidades estructurales con un diámetro de 30 cm o menos o una estructura secundaria con un diámetro de 30 cm o menos; *o*

   b. Una clase de resistencia a la ruptura de suave o moderadamente dura; *y*

2. Estructura de roca, incluyendo estratificaciones finas (menores de 5 mm), en menos de la mitad del volumen en todas partes; *y*

3. *Ambas* de las siguientes:

   a. Colores dominantes con un value de 3 o menos, en húmedo, y de 5 o menos, en seco; *y*

   b. Colores dominantes con un chroma de 3 o menos, en húmedo; *o*

4. Una saturación de bases (por NH_4OAc) menor de 50 por ciento en todo su espesor; *y*

5. Un contenido de carbono-orgánico de:

   a. 0.6 por ciento o más (absoluto) que en el horizonte C (si está presente), si el epipedón úmbrico tiene un color del value menor que 1 unidad Munsell o un chroma con 2 unidades más bajas (ambas en húmedo y en seco) que el horizonte C; *o*

   b. 0.6 por ciento o más y el epipedón no satisface los requisitos de 5-a; *y*

6. El espesor mínimo del epipedón es como sigue:

   a. 25 cm, si:

      (1) La textura del epipedón es arena francosa fina o más gruesa en todo su espesor; *o*

      (2) No existen horizontes de diagnóstico subyacentes (definidos posteriormente) y el contenido de carbono-orgánico de los materiales subyacentes decrece irregularmente con el incremento de la profundidad; *o*

      (3) *Ambos* de los siguientes están a 75 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral:

         (a) El límite inferior de cualquiera de los siguientes horizontes que este más profundo: argílico, cámbico, nátrico, óxico o espódico (definidos posteriormente); *y*

         (b) El límite superior de cualquiera de los siguientes que este más somero: horizonte petrocálcico, duripán, fragipán o carbonatos secundarios identificables; *o*

   b. 10 cm, si el epipedón es más fino que la arena francosa fina (cuando mezclado) y está directamente encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico, un horizonte petrocálcico o un duripán; *o*

   c. 18 a 25 cm y el espesor es un tercio o más del espesor total entre la superficie del suelo *y*:

      (1) El límite superior del más somero de cualquiera de los siguientes: carbonatos de calcio secundarios identificables, horizonte cálcico, horizonte petrocálcico, duripán o fragipán; *o*

      (2) El límite inferior de cualquiera de los siguientes horizontes que este más profundo: argílico, cámbico, nátrico, óxico o espódico, *o*

   d. 18 cm, si ninguna de las condiciones anteriores es aplicable; *y*

7. Fosfatos:

   a. Con un contenido menor de 1500 miligramos por kilogramo extraído con ácido cítrico; *o*

   b. Su contenido decrece irregularmente con el incremento de la profundidad abajo del epipedón; *o*

   c. Está en forma de nódulos dentro del epipedón; *y*

8. En alguna parte el epipedón está húmedo por 90 días o más (acumulativos) en años normales durante el tiempo cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 ^{o}C ó más alta, si el suelo no está irrigado; *y*

9. El valor de *n* (definido posteriormente) es menor de 0.7; *y*

10. El epipedón úmbrico no presenta artefactos, ni marcas de pala, ni superficies elevadas que son característicos de un epipedón plaggen.

Horizontes de Diagnóstico Subsuperficiales

Los horizontes descritos en esta sección se forman debajo de la superficie del suelo, aunque en algunas áreas se forman directamente abajo de una capa de hojarasca. También pueden estar expuestos en la superficie por truncación del suelo. Algunos de esos horizontes son considerados como horizontes B; otros, se pueden o no considerarse, como horizontes B y otros más, como parte del horizonte A.

Horizonte Ágrico

El horizonte ágrico es un horizonte iluvial que se ha formado bajo cultivo y contiene cantidades significativas de limo, arcilla y humus iluvial.

Características Requeridas

El horizonte ágrico está directamente abajo del horizonte Ap y tiene las siguientes propiedades:

1. Un espesor de 10 cm o más y *ya sea*:

   a. 5 por ciento o más (por volumen) de canales de lombrices, incluyendo revestimientos con un espesor de 2 mm o más y un value, en húmedo, de 4 o menos y un chroma de 2 o menos; *o*

   b. 5 por ciento o más (por volumen) de lamelas que tienen un espesor de 5 mm o más y un value, en húmedo, de 4 o menos y un chroma de 2 o menos.

Horizonte Álbico

El horizonte álbico es un horizonte eluvial de 1.0 cm o más de espesor, que contiene 85 por ciento o más (por volumen) de materiales álbicos (definidos posteriormente). En general, ocurre debajo de un horizonte A, pero puede estar en la superficie de un suelo mineral. Por lo general, abajo del horizonte álbico existe un horizonte argílico, cámbico, kándico, nátrico o espódico o un fragipán (definidos posteriormente). El horizonte álbico puede yacer entre un horizonte espódico y un fragipán o un horizonte argílico, o puede estar entre un horizonte argílico o un horizonte kándico y un fragipán. Puede estar entre un epipedón mólico y un horizonte argílico o nátrico o entre un horizonte cámbico y un horizonte argílico, kándico o nátrico o un fragipán. El horizonte álbico puede separar horizontes, los cuales si estuvieran juntos, podrían reunir los requisitos para un epipedón mólico; o separar lamelas que en su conjunto pudieran satisfacer los requisitos de un horizonte argílico. Las lamelas no se consideran como parte del horizonte álbico.

Horizonte Argílico

Un horizonte argílico normalmente es un horizonte subsuperficial con un porcentaje mayor de arcillas filosilicatadas que el material de suelo subyacente. Muestra evidencias de iluviación de arcilla. El horizonte argílico se forma debajo de la superficie del suelo, pero puede estar expuesto en la superficie por erosión.

Características Requeridas

1. Todos los horizontes argílicos deben cumplir *ambos* requisitos siguientes:

   a. *Uno* de los siguientes:

      (1) Si el horizonte argílico es francoso-grueso, francoso-fino, limoso-grueso, limoso-fino, fino o muy fino o es francoso o arcilloso, incluyendo su contraparte esquelético, deberá tener por lo menos 7.5 cm de espesor o al menos un décimo del espesor de la suma de los espesores de todos los horizontes suprayacentes, cualquiera que sea más grande; *o*

      (2) Si el horizonte argílico es arenoso o esquelético-arenoso, debe tener al menos 15 cm de espesor; *o*

      (3) Si el horizonte argílico está compuesto en su totalidad por lamelas, el espesor combinado de ellas, cada una con un espesor de 0.5 cm o más, deberá ser de 15 cm o más; *y*

   b. Evidencias de iluviación de arcilla en al menos *una* de las siguientes formas:

      (1) Arcilla orientada uniendo granos de arenas; *o*

      (2) Películas de arcilla revistiendo poros; *o*

      (3) Películas de arcilla sobre la superficie de los agregados, tanto en forma horizontal como vertical; *o*

      (4) Secciones delgadas con cuerpos de arcilla orientada que constituyen más de 1 por ciento de la sección; *o*

      (5) Si el coeficiente de extensibilidad lineal es 0.04 o más alto y el suelo tiene estaciones húmedas y secas contrastantes, entonces la relación arcilla fina con la arcilla total en el horizonte iluvial es 1.2 veces o más alta que la relación en el horizonte eluvial; *y*

2. Si se conserva el horizonte eluvial y no existe una discontinuidad litológica entre él y el horizonte iluvial y no hay una capa arable directamente encima de la capa iluvial, entonces, el horizonte iluvial deberá contener más arcilla total que el horizonte eluvial dentro de una distancia vertical de 30 cm o menos como sigue:

   a. Si en cualquier parte del horizonte eluvial tiene menos de 15 por ciento de arcilla en la fracción de tierra-fina, el horizonte argílico deberá contener al menos 3 por ciento (absoluto) más arcilla (por ejemplo: 10 por ciento contra 13 por ciento); *o*

   b. Si el horizonte eluvial tiene de 15 a 40 por ciento de arcilla total en la fracción de tierra-fina, el horizonte argílico deberá tener al menos 1.2 veces más arcilla que el horizonte eluvial; *o*

   c. Si el horizonte eluvial tiene 40 por ciento o más de arcilla total en la fracción de tierra-fina, el horizonte argílico deberá contener al menos 8 por ciento (absoluto) más arcilla (por ejemplo: 42 por ciento contra 50 por ciento).

Horizonte Cálcico

El horizonte cálcico es un horizonte iluvial en el cual el carbonato de calcio secundario u otros carbonatos se han acumulado en cantidades significativas.

Características Requeridas

El horizonte cálcico:

1. Tiene 15 cm o más de espesor; *y*

2. Tiene *una o más* de las siguientes:

   a. 15 por ciento o más (por peso) de $CaCO_3$ equivalente (ver abajo) y 5 por ciento o más (absoluto), más alto que el horizonte subyacente; *o*

b. 15 por ciento o más (por peso) de $CaCO_3$ equivalente y 5 por ciento o más (por volumen), de carbonatos secundarios identificables; *o*

c. 5 por ciento o más (por peso) de carbonato de calcio equivalente y tienen:

(1) Menos de 18 por ciento de arcilla en la fracción de tierra-fina; *y*

(2) Una clase de tamaño de partícula arenosa, esquelética-arenosa, francosa-gruesa o esquelética-francosa; *y*

(3) 5 por ciento o más (por volumen) de carbonatos secundarios identificables o 5 por ciento o más (absoluto) de carbonato de calcio equivalente (por peso) más alto que un horizonte subyacente; *y*

3. No está cementado o endurecido en ninguna parte por carbonato, u otros agentes cementantes, o está cementado en alguna parte y la parte cementada satisface *una* de las siguientes:

a. Se caracteriza por muchas discontinuidades laterales donde las raíces pueden penetrar a través de las zonas no cementadas o a lo largo de fracturas verticales con un espaciamiento horizontal de menos de 10 cm; *o*

b. La capa cementada es menor de 1 cm de espesor y consiste de un casquete laminar que le subyace un contacto lítico o paralítico; *o*

c. La capa cementada es menor de 10 cm de espesor.

Horizonte Cámbico

Un horizonte cámbico es el resultado de alteraciones físicas, transformaciones químicas o remociones o combinaciones de dos o más de esos procesos.

Características Requeridas

El horizonte cámbico es un horizonte alterado de 15 cm o más de espesor. Si está compuesto por lamelas, el espesor combinado deberá ser de 15 cm o más. Además, el horizonte cámbico deberá satisfacer *todas* las siguientes:

1. Presenta una textura de arena muy fina, arena francosa muy fina o más fina; *y*

2. Muestra evidencias de alteración en *una* de las siguientes formas:

a. Condiciones ácuicas dentro de los 50 cm de la superficie del suelo o están drenados artificialmente y *todas* las siguientes:

(1) Estructura de suelo o ausencia de estructura de roca en más de la mitad del volumen; *y*

(2) Colores que no cambian al exponerlos al aire; *y*

(3) Colores dominantes, en húmedo, sobre las caras de los agregados o en la matriz como sigue:

(a) Un value de 3 o menos y un chroma de 0; *o*

(b) Un value de 4 o más y un chroma de 1 o menos; *o*

(c) Cualquier value y un chroma de 2 o menos y concentraciones redox; *o*

b. No tiene la combinación de condiciones ácuicas dentro de los 50 cm de la superficie del suelo o drenado artificialmente y los colores, en húmedo, como los definidos en el punto 2-a-(3) anterior, y tiene estructura de suelo o ausencia de estructura de roca en más de la mitad de su volumen y *una o más* de las siguientes propiedades:

(1) Mayor chroma, mayor value, hue rojizo o mayores contenidos de arcilla que el horizonte subyacente o un horizonte suprayacente; *o*

(2) Evidencias de remoción de carbonatos o yeso; *y*

3. Tiene propiedades que no satisfacen los requisitos de un epipedón antrópico, hístico, folístico, melánico, mólico, plaggen o úmbrico, un duripán o fragipán o un horizonte argílico, cálcico, gypsico, nátrico, óxico, petrocálcico, petrogypsico, plácico o espódico; *y*

4. No es parte del horizonte Ap y no es quebradizo en más de 60 por ciento de la matriz.

Duripán

Características Requeridas

Un duripán es un horizonte subsuperficial cementado con sílice con o sin agentes cementantes auxiliares. Puede ocurrir en conjunción con un horizonte petrocálcico.

Un duripán debe reunir *todos* los requisitos siguientes:

1. El pan o capa está cementado o endurecido en más de 50 por ciento del volumen de algún horizonte; *y*

2. El pan o capa muestra evidencias de acumulación de ópalo u otras formas de sílice, tales como casquetes laminares, revestimientos o lenticulares, intersticios rellenados parcialmente, formando puentes entre granos de tamaño de arena o revistiendo fragmentos de rocas o para-rocas; *y*

3. Menos de 50 por ciento del volumen de fragmentos secados al aire se desmoronan en HCl 1N, aún durante agitaciones prolongadas, y se desmorona en más de 50 por ciento en KOH o NaOH concentrados o en alternanciones de ácido – álcali; *y*

4. Debido a su continuidad lateral, las raíces solo penetran al pan a lo largo de fracturas verticales que tienen un espaciamiento horizontal de 10 cm o más.

Fragipán

Características Requeridas

Para que una capa pueda ser identificada como fragipán debe tener *todas* las siguientes características:

1. 15 cm o más de espesor; *y*

2. Muestra evidencias de pedogénesis dentro del horizonte, o al menos, sobre las caras de las unidades estructurales; *y*

3. Tiene una estructura prismática gruesa, columnar o blocosa de cualquier grado, una estructura débil de cualquier tamaño o es masiva. Con separaciones entre unidades estructurales que permiten a las raíces su entrada y tienen un espaciamiento horizontal promedio de 10 cm o más; *y*

4. Fragmentos secados al aire del suelo natural, de 5 a 10 cm de diámetro, se desmoronan en más de 50 por ciento de la capa cuando son sumergidos en agua; *y*

5. 60 por ciento o más del volumen, una clase de resistencia a la ruptura de firme a muy firme, una fractura quebradiza en o cerca de la capacidad de campo y virtualmente no tiene raíces; *y*

6. La capa no efervece (en HCl diluido).

Horizonte Glóssico

El horizonte glóssico (Gr. *glossa*, lengua) se desarrolla como resultado de la degradación de un horizonte argílico, kándico o nátrico, en los cuales la arcilla y los óxidos de hierro libre han sido removidos.

Características Requeridas

Un horizonte glóssico tiene un espesor de 5 cm o más y consiste de:

1. Una parte eluvial, es decir, materiales álbicos (definidos posteriormente), los cuales constituyen de 15 a 85 por ciento (por volumen) del horizonte glóssico; *y*

2. Una parte iluvial, es decir, residuos (o partes) de un horizonte argílico, kándico o nátrico.

Horizonte Gypsico

El horizonte gypsico es un horizonte iluvial en el cual el yeso secundario se ha acumulado de manera significativa.

Características Requeridas

Un horizonte gypsico tiene *todas* las propiedades siguientes:

1. Un espesor de 15 cm o más; *y*

2. No está cementado o endurecido por yeso, con o sin otros agentes cementantes; sí está cementado y las partes cementadas tienen un espesor menor de 10 cm; o debido a la discontinuidad lateral, las raíces pueden penetrar a lo largo de fracturas verticales con espaciamientos horizontales de menos de 10 cm; *y*

3. 5 por ciento o más (por peso) de yeso y 1 por ciento o más (por volumen) de yeso secundario visible; *y*

4. Tiene un valor del producto del espesor, en cm, por el contenido de yeso (en por ciento del peso) de 150 o más. De esta manera, un horizonte de 30 cm de espesor con 5 por ciento de yeso, puede calificar como horizonte gypsico si el 1 por ciento o más (por volumen) es yeso visible y cualquier cementación es como se describió en el punto 2 anterior. El contenido de yeso (por ciento por peso) se calcula como el producto del contenido de yeso, expresado en $cmol_c\ kg^{-1}$ de suelo (de la fracción de tierra-fina) y el peso equivalente del yeso (86), expresado como porcentaje.

Horizonte Kándico

Características Requeridas

El horizonte kándico:

1. Es un horizonte subsuperficial verticalmente continuo que subyace a un horizonte superficial de textura gruesa. El espesor mínimo del horizonte superficial es de 18 cm después de mezclado o de 5 cm si la transición textural al horizonte kándico es abrupta y no existe un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico (definidos posteriormente), dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Tiene su límite superior:

   a. En el punto donde el porcentaje de arcilla de la fracción de tierra-fina se incrementa con la profundidad dentro de una distancia vertical de 15 cm o menos, en *ya sea*:

      (1) 4 por ciento o más alto (absoluto) que en el horizonte superficial, si el horizonte tiene menos de 20 por ciento de arcilla total en la fracción de tierra-fina; *o*

      (2) 20 por ciento o más alto (relativo) que en el horizonte superficial, si el horizonte tiene de 20 a 40 por ciento de arcilla total en la fracción de tierra-fina; *o*

      (3) 8 por ciento o más alto (absoluto) que en el horizonte superficial, si el horizonte tiene más de 40 por ciento de arcilla total en la fracción de tierra-fina; *y*

   b. A una profundidad de:

      (1) Entre 100 cm y 200 cm a partir de la superficie del suelo mineral, si la clase de tamaño de partícula es arenosa o esquelético arenosa en todo el espesor de los 100 cm superiores; *o*

      (2) Dentro de los 100 cm a partir de la superficie del suelo mineral, si el contenido de arcilla en la fracción de tierra-fina del horizonte superficial es 20 por ciento o más; *o*

      (3) Dentro de los 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral para los demás suelos; *y*

3. Tiene un espesor de *ya sea*:

   a. 30 cm o más; *o*

   b. 15 cm o más si existe un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral y el horizonte kándico constituye 60 por ciento o más de la distancia vertical entre la profundidad de 18 cm y el contacto; *y*

4. Tiene una textura arena francosa muy fina o más fina; *y*

5. Tiene una CIC aparente de 16 cmol(+) o menos por kg de arcilla (con NH_4OAc 1N a pH 7) y una CICE aparente de 12 cmol(+) o menos por kg de arcilla (suma de bases extractables con NH_4OAc 1N a pH 7 más Al extractable con KCl 1N) en 50 por ciento o más de su espesor, entre el punto donde el requisito de incremento de arcilla se satisface y a una profundidad de 100 cm debajo de ese punto o a un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico si está más somero (El porcentaje de arcilla se establece midiéndolo con el método de la pipeta o estimándolo con la fórmula 2.5 [porcentaje de agua a una tensión de 1500 kPa menos el porcentaje de carbono-orgánico], cualquiera que sea más alto, pero no mayor de 100); *y*

6. El contenido de carbono-orgánico tiene un decrecimiento regular con el incremento de la profundidad, sin estratificaciones finas y sin capas suprayacentes de más de 30 cm de espesor que tengan estratificaciones finas y/o un contenido de carbono-orgánico que decrece irregularmente con el incremento de la profundidad.

Horizonte Nátrico

Características Requeridas

El horizonte nátrico tiene, además de las propiedades del horizonte argílico:

1. *Ya sea:*

   a. Columnas o prismas en alguna parte (usualmente en la parte superior), las cuales se pueden romper en bloques; *o*

   b. Tanto la estructura blocosa como los materiales eluviales, contienen granos de limo y arena no revestidos y se extienden por más de 2.5 cm dentro del horizonte; *y*

2. *Ya sea:*

   a. Un porcentaje de sodio intercambiable (PSI) de 15 por ciento o más ó una relación de adsorción de sodio **(**RAS**),** de 13 o más, en uno o más horizontes dentro de los 40 cm de su límite superior; *o*

   b. Mayor contenido de magnesio y sodio intercambiables que de calcio y acidez intercambiables (a pH 8.2) en uno o más horizontes dentro de los 40 cm de su límite superior, si la PSI es 15 o más (o el RAS es de 13 o más) en uno o más horizontes dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Orstein

Características Requeridas

El orstein tiene *todas* las siguientes:

1. Está formado por materiales espódicos; *y*

2. Es una capa cementada en 50 por ciento o más; *y*

3. Tiene un espesor de 25 mm o más.

Horizonte Óxico

Características Requeridas

El horizonte óxico es un horizonte subsuperficial que no tiene propiedades ándicas de suelo (definidas posteriormente) y tiene *todas* las siguientes características:

1. Un espesor de 30 cm o más; *y*

2. Una textura franco arenosa o más fina en la fracción de tierra-fina; *y*

3. Menos de 10 por ciento de minerales intemperizables en la fracción de 50 a 200 micrones; *y*

4. Estructura de roca en menos de 5 por ciento de su volumen, a menos que los litorelictos con minerales intemperizables esten revestidos con sesquióxidos; *y*

5. Un límite superior difuso, es decir, dentro de una distancia vertical de 15 cm y un incremento de arcilla con el incremento de la profundidad de:

   a. Menos de 4 por ciento (absoluto) en su fracción de tierra-fina sí en la fracción de tierra-fina del horizonte superficial contiene menos de 20 por ciento de arcilla; *o*

   b. Menos de 20 por ciento (relativo) en su fracción de tierra-fina, si la fracción de tierra-fina del horizonte superficial contiene de 20 a 40 por ciento de arcilla; *o*

   c. Menos de 8 por ciento (absoluto) en su fracción de tierra-fina, si la fracción de tierra-fina del horizonte superficial contiene más de 40 por ciento de arcilla; *y*

6. Tiene una CIC aparente de 16 cmol(+) o menos por kg de arcilla (con NH_4OAc 1N a pH 7) y una CICE aparente de 12 cmol(+) o menos por kg de arcilla (suma de bases extractables con NH_4OAc 1N a pH 7 más Al extractable con KCl 1N) (El porcentaje de arcilla se establece midiéndolo con el método de la pipeta o estimándolo con 3 veces [el porcentaje de agua retenida a una tensión de 1500 kPa menos el porcentaje de carbono orgánico], cualquiera que sea más alto, pero no mayor de 100)**.**

Horizonte Petrocálcico

El horizonte petrocálcico es un horizonte iluvial en el cual el carbonato de calcio secundario u otros carbonatos se han acumulado a tal grado que el horizonte está cementado o endurecido.

Características Requeridas

Un horizonte petrocálcico deberá satisfacer los siguientes requisitos:

1. El horizonte está cementado o endurecido por carbonatos, con o sin sílice u otros agentes cementantes; *y*

2. Debido a su continuidad lateral, las raíces pueden penetrar sólo a lo largo de fracturas verticales con un espaciamiento horizontal de 10 cm o más; *y*

3. El horizonte tiene un espesor de:

   a. 10 cm o más; *o*

   b. 1 cm o más, si está constituido por un casquete laminar que sobreyace directamente a un lecho rocoso.

Horizonte Petrogypsico

El horizonte petrogypsico es un horizonte iluvial, de 10 cm o más de espesor, en el cual el yeso secundario se ha acumulado en una cantidad tal, que el horizonte está cementado o endurecido.

Características Requeridas

Un horizonte petrogypsico deberá satisfacer los siguientes requisitos:

1. El horizonte está cementado o endurecido por yeso, con o sin otros agentes cementantes; *y*

2. Debido a su continuidad lateral, las raíces pueden penetrar sólo a lo largo de fracturas verticales con un espaciamiento horizontal de 10 cm o más; *y*

3. El horizonte tiene un espesor de 10 cm o más; *y*

4. El horizonte tiene 5 por ciento o más de yeso, y el producto de su espesor, en cm, por el contenido de yeso, en por ciento, es de 150 o más.

Horizonte Plácico

El horizonte plácico (Gr. basado en *plax*; piedra plana; significa capa delgada cementada) es un *pan* (o capa) delgado, negro o rojizo oscuro que está cementado por hierro (o hierro y manganeso) y materia orgánica.

Características Requeridas

Un horizonte plácico deberá satisfacer los siguientes requisitos:

1. El horizonte está cementado o endurecido con hierro o hierro y manganeso y materia orgánica, con o sin otros agentes cementantes; *y*

2. Debido a su continuidad lateral, las raíces pueden penetrar sólo a lo largo de fracturas verticales con un espaciamiento horizontal de 10 cm o más; *y*

3. El horizonte tiene un espesor mínimo de 1 mm y cuando está asociado con materiales espódicos, es menor de 25 mm de espesor.

Horizonte Sálico

El horizonte sálico es un horizonte de acumulación de sales más solubles que el yeso en agua fría.

Características Requeridas

Un horizonte sálico tiene 15 cm o más de espesor y tiene por 90 días consecutivos o más en años normales:

1. Una conductividad eléctrica (CE) igual o mayor de 30 dS/m en el extracto de agua de la pasta de saturación; *y*

2. Un producto de la CE, en dS/m, por el espesor, en cm, igual a 900 o mayor.

Horizonte Sómbrico

El horizonte sómbrico (F. *sombre,* oscuro) es un horizonte subsuperficial en suelos minerales que se ha formado bajo condiciones de drenaje libre. Contiene humus iluvial que ni está asociado con el aluminio, como sucede en el horizonte espódico, ni está disperso por el sodio, como en el horizonte nátrico. En consecuencia, el horizonte sómbrico no tiene una capacidad de intercambio catiónico alta en su arcilla como ocurre en el horizonte espódico y tampoco tiene una saturación de bases alta como sucede en el horizonte nátrico. No subyace, además, a un horizonte álbico.

Se considera, que los horizontes sómbricos están restringidos a suelos de áreas frías, húmedas, de planicies elevadas y a montañas de regiones tropicales o subtropicales. Debido a la fuerte lixiviación que les ocurre, su saturación de bases es baja (menos de 50 por ciento con NH_4OAc).

El horizonte sómbrico tiene colores más bajos en el value o en el chroma o en ambos, que el horizonte suprayacente y contiene más materia orgánica. Se puede formar en un horizonte argílico, cámbico u óxico. Si los agregados están presentes, los colores oscuros están más pronunciados sobre las caras de los agregados.

En el campo, el horizonte sómbrico se confunde fácilmente con un horizonte A enterrado. Se puede distinguir de los epipedones enterrados utilizando otros métodos. En secciones delgadas, la materia orgánica de un horizonte sómbrico está más concentrada sobre los agregados y en los poros, que dispersa uniformemente en toda la matriz.

Horizonte Espódico

Un horizonte espódico es una capa iluvial con 85 por ciento o más de materiales espódicos (definidos posteriormente).

Características Requeridas

Un horizonte espódico normalmente es un horizonte subsuperficial que subyace a un horizonte O, A, Ap o E. Sin embargo, puede satisfacer la definición de un epipedón úmbrico.

Un horizonte espódico deberá tener 85 por ciento o más de materiales espódicos en una capa de 2.5 cm o más de espesor que no forma parte de ningún horizonte Ap.

Otras Características de Diagnóstico de Suelos (Suelos Minerales)

Las características de diagnóstico son rasgos del suelo utilizados en las claves o en la definición de horizontes de diagnóstico.

Cambio Textural Abrupto

Un cambio textural abrupto es un tipo específico de cambio que puede ocurrir entre un epipedón ócrico o un horizonte álbico y un horizonte argílico. Se caracteriza por un incremento considerable en el contenido de arcilla dentro de una distancia vertical muy corta en la zona de contacto. Si el contenido de arcilla en la fracción de tierra-fina del epipedón ócrico o del horizonte álbico es menor de 20 por ciento, este se duplica dentro de una distancia vertical 7.5 cm o menos. Si el contenido de arcilla en la fracción de tierra-fina del epipedón ócrico o del horizonte álbico es de 20 por ciento o más, existe un incremento de 20 por ciento (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm o menos (por ejemplo: de 22 a 42 por ciento) y el contenido de arcilla, en alguna parte del horizonte argílico, es dos veces ó más la cantidad del horizonte suprayacente.

Normalmente, no existe un horizonte transicional entre un epipedón ócrico o un horizonte álbico y un horizonte argílico o el horizonte transicional es muy delgado para poderlo muestrear. Algunos suelos, sin embargo, tienen un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos (definidos posteriormente) en partes del horizonte argílico. El límite superior de tales horizontes es irregular o más aún discontinuo. El muestreo de esta mezcla como un solo horizonte puede dar la impresión de un horizonte transicional relativamente grueso, mientras que el verdadero espesor de la transición en la zona de contacto puede ser no mayor de 1 mm.

Materiales Álbicos

Los materiales álbicos (L. *albus*, blanco) son materiales de suelo cuyo color está determinado por el color de las partículas primarias de arena y limo, más que por el color de sus revestimientos. La definición implica que la arcilla y/o los óxidos de hierro libres han sido removidos de los materiales o que los óxidos han sido segregados a tal grado que el color de los materiales está determinado en gran medida por el color de las partículas primarias.

Características Requeridas

Los materiales álbicos tienen *uno* de los siguientes colores:

1. Un chroma de 2 o menos; *y*

   a. Un color del value, en húmedo, de 3 y un color del value, en seco, de 6 o más, *o*

   b. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y un color del value, en seco, de 5 o más, *o*

2. Un chroma de 3 o menos; *y*

   a. Un color del value, en húmedo, de 6 o más; *o*

   b. Un color del value, en seco, de 7 o más; *o*

3. Un chroma que está controlado por el color de los granos no revestidos de limo o arena, un hue de 5YR o más rojizo y el color del value como los listados en 1-a y en 1-b.

No se consideran como materiales álbicos, las capas relativamente inalteradas de arenas de colores claros, cenizas volcánicas u otros materiales depositados por el agua o por el viento, aún cuando puedan tener el mismo color y morfología aparente. Esos depósitos son materiales parentales que no han sufrido una remoción de arcilla y/o hierro libre y no están sobrepuestos a un horizonte iluvial u otro horizonte del suelo, excepto un suelo enterrado. Las crotovinas de colores claros o canales de raíces rellenados, se pueden considerar como materiales álbicos sólo si no tienen estratificaciones finas o lamelas, si cualquier sellamiento a lo largo de las paredes de la crotovina han sido destruidos, y si estas intrusiones han sido, después de la depositación, lixiviadas de óxidos de hierro libre y/o arcilla.

Propiedades Ándicas de Suelo

Las propiedades ándicas de suelo se forman comúnmente durante el intemperísmo de tefras u otros materiales parentales que contienen cantidades significativas de vidrio volcánico. Suelos que están en climas fríos húmedos y que contienen abundante carbono orgánico, pueden desarrollar propiedades ándicas sin la influencia del vidrio volcánico. En esta taxonomía, al grupo de minerales vítreos y vítreos-recubiertos ricos en sílice se le denomina vidrio volcánico. Estos materiales son relativamente solubles y sufren una transformación rápida cuando los suelos están húmedos. Las propiedades ándicas de suelo representan una etapa de transición donde el intemperísmo y la transformación de alumino-silicatos primarios (por ej. vidrio volcánico) han llegado al punto de formar materiales de rango-corto, tales como alofano, imogolita, ferrihidrita o complejos metal-humus. El concepto de propiedades ándicas de suelo incluye a materiales de suelo moderadamente intemperizados, ricos en materiales de rango-corto o complejos metal-humus, o ambos, con o sin vidrio volcánico (característica requerida 2) y suelo débilmente intemperizados, menos rico en materiales de rango-corto pero con vidrio volcánico (característica requerida 3).

Las cantidades relativas de alofano, imogolita, ferrihidrita o complejos metal-humus en la fracción coloidal son inferidas a partir de análisis de laboratorio de aluminio, hierro y sílice extraídos con oxalato de amonio, y a partir de la retención de fosfato. Los científicos de suelo pueden usar la untuosidad o el pH en floruro de sodio (NaF) 1 N, como indicadores de campo de las propiedades ándicas de suelo. El *contenido de vidrio volcánico* es el porcentaje de vidrio volcánico (por conteo de granos) en la fracción de arena y limo grueso (0.02 a 2.0 mm). La mayoría de los materiales de suelo con propiedades ándicas consisten de materiales minerales de suelo, pero algunos son materiales orgánicos de suelo con menos de 25 por ciento de carbono orgánico.

Características Requeridas

Los materiales de suelo con propiedades ándicas deberán tener una fracción de tierra-fina que cumpla con los siguientes requisitos:

1. Menos de 25 por ciento de carbono orgánico (por peso) y *una o ambas* de las siguientes:

2. *Todas* las siguientes:

   a. Una densidad aparente, medida a una retención de agua de 33 kPa, de 0.90 g/cm^3 o menos; *y*

   b. Una retención de fosfato de 85 por ciento o más; *y*

   c. Un contenido de Al + ½ Fe (por oxalato de amonio) igual a 2.0 por ciento o más; *o*

3. *Todas* las siguientes:

   a. 30 por ciento o más de la fracción de tierra-fina es de un tamaño entre 0.02 y 2.0 mm; *y*

   b. Una retención de fosfato de 25 por ciento o más; *y*

   c. Un contenido de Al + ½ Fe (por oxalato de amonio) igual a 0.4 por ciento o más; *y*

   d. Un contenido de vidrio volcánico de 5 por ciento o más; *y*

   e. El contenido de Al + ½ Fe, en porcentaje por (15.625) + [contenido de vidrio volcánico, en porcentaje] = 36.25 o más.

El área sombreada de la Figura 1 ilustra los criterios 3c, 3d y 3e.

Condiciones Anhídridas

Las condiciones anhídridas (Gr. *anydros*, sin agua) se refieren a las condiciones de humedad de los suelos en desiertos muy fríos y en otras áreas con permafrost (más común, permafrost seco). Estos suelos típicamente tienen una baja precipitación (usualmente menor de 50 mm de agua equivalente por año) y un contenido de humedad menor a 3 por ciento por peso. Las condiciones anhídridas de suelo son similares a los regimenes de humedad arídicos (tórridos) (definidos posteriormente), excepto porque la temperatura del suelo a 50 cm es menor de 5 °C a través del año en las capas de suelo que tienen esta condición.

Características Requeridas

Los suelos con condiciones anhídridas tienen una temperatura media anual del suelo de 0 °C o más fría. La capa de 10 a 70 cm abajo de la superficie del suelo tiene una temperatura del suelo menor de 5 °C durante todo el año *y* esta capa:

1. No incluye un permafrost cementado por hielo; *y*

2. Está seca (con agua retenida a 1500 kPa o más) en la mitad o más del suelo durante la mitad o más del tiempo en donde la capa tiene una temperatura del suelo por arriba de 0 °C; *o*

3. Tiene una clase de resistencia a la ruptura de suelta a ligeramente dura en todo su espesor cuando la temperatura del suelo es de 0 °C o más fría, excepto cuando ocurre un horizonte pedogenético cementado.

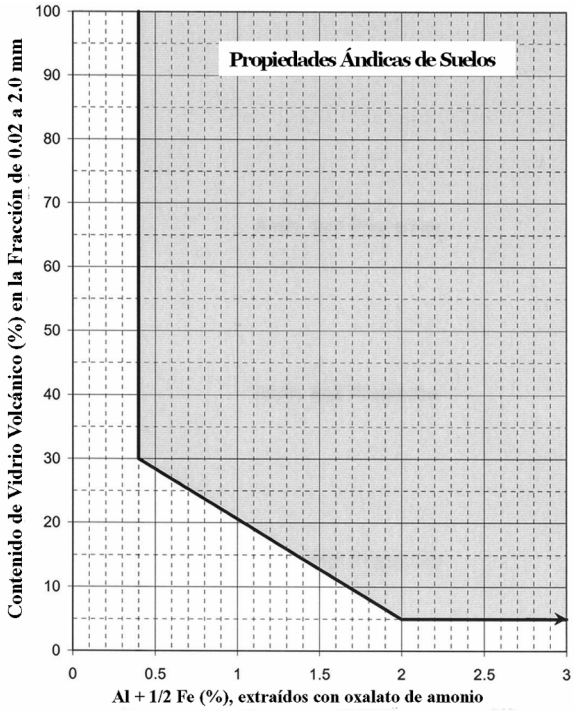


Figura 1.- Los suelos ubicados en el área más oscura satisfacen los criterios de las propiedades ándicas de suelo del punto 3 e incisos c, d y e. Para calificar como suelos con propiedades ándicas, los suelos deberán satisfacer también la lista de requisitos para el contenido de carbono-orgánico, retensión de fosfato y distribución del tamaño de partículas.

Coeficiente de Extensibilidad Lineal (COEL)

El coeficiente de extensibilidad lineal (COEL) es la relación de la diferencia entre la longitud en húmedo y la longitud en seco de un terrón respecto a su longitud en seco. Esto es (*Lh*-*Ls*)/*Ls*, donde *Lh* es la longitud a una tensión de 33 kPa y *Ls* es la longitud en seco. Se puede calcular el COEL a partir de las diferencias entre la densidad aparente de un terrón cuando húmedo y cuando seco. También se puede estimar el COEL en campo midiendo la distancia entre dos alfileres de un terrón de suelo no alterado a capacidad de campo y posteriormente midiéndola en el terrón seco. El COEL no se aplica si la contracción es irreversible.

Durinoides

Los durinoides (L. *durus*, duro y *nodus*, nudo) son nódulos de ligeramente cementados a endurecidos, con 1 cm o más de diámetro. El cementante es SiO_2, presumiblemente ópalo y formas microcristalinas de sílice. Se desmoronan en KOH concentrado, después de un tratamiento con HCl para remover carbonatos, pero no se desmoronan solo con HCl concentrado. Los durinoides secos no se desmoronan en agua, pero una agitación prolongada puede originar un astillamiento en plaquetas muy finas. Los durinoides son firmes o muy firmes y quebradizos en húmedo, tanto antes como después de tratarlos con ácido. La mayoría de los durinoides son más o menos concéntricos cuando se observan en secciones transversales y son acumulaciones concéntricas de ópalo visibles con una lupa.

Propiedades Frágicas de Suelo

Las propiedades frágicas de suelo son esencialmente las propiedades de un fragipán, pero no tienen los requisitos de espesor de la capa, ni el volumen para ser un fragipán. Las propiedades frágicas de suelo están en horizontes subsuperficiales, aunque pueden estar en o cerca de la superficie en suelos truncados. Los agregados con propiedades frágicas de suelo tienen una clase de resistencia a la ruptura de firme a muy firme y son quebradizos cuando el suelo está en o cerca de la capacidad de campo. Los fragmentos de fábrica natural, secados al aire, de 5 a 10 cm de diámetro, se desmoronan cuando son sumergidos en agua. Los agregados con propiedades frágicas de suelo muestran evidencias de pedogénesis, que incluyen una o más de las siguientes: arcillas orientadas dentro de la matriz o sobre las caras de los agregados, rasgos redoximórficos dentro de la matriz o sobre las caras de los agregados, estructura del suelo de fuerte a moderada y revestimientos de materiales álbicos o granos de limo y arena sin revestimientos sobre las caras de los agregados o en vetas. Los agregados con estas propiedades se consideran que tienen propiedades frágicas de suelo a menos que su densidad o ruptura no sean pedogenéticas.

Los agregados del suelo con propiedades frágicas deberán:

1. Mostrar evidencias de pedogénesis dentro de los agregados o, por lo menos, sobre las caras de los agregados; *y*

2. Desmoronarse los fragmentos de fábrica natural secados al aire, de 5 a 10 cm de diámetro, cuando sean sumergidos en agua; *y*

3. Tener una clase de resistencia a la ruptura de firme a muy firme y quebradizo cuando el agua del suelo esta en o cerca de la capacidad de campo; *y*

4. Restringir la entrada de raíces dentro de la matriz cuando el agua del suelo esta en o cerca de la capacidad de campo.

Carbonatos Secundarios Identificables

El término “carbonatos secundarios identificables” se usa en las definiciones de numerosas taxa. Se refiere al carbonato de calcio autígeno en movimiento, que se ha precipitado en un lugar a partir de la solución del suelo más que heredado del material parental, tal como en los loess o glaciales calcáreos.

Los carbonatos secundarios identificables pueden destruir la estructura del suelo para formar masas, nódulos, concreciones o agregados esféricos (ojos blancos) que son suaves y pulverulentos cuando secos; o pueden estar presentes como revestimientos en poros, sobre caras estructurales o sobre los lados internos de fragmentos de rocas o para-rocas. Si se presentan como revestimientos, los carbonatos secundarios cubren una parte significativa de las superficies. Es común que revistan toda la superficie con un espesor total de 1 mm o más, pero si existe una pequeña cantidad de carbonatos de calcio en el suelo, las superficies pueden estar sólo parcialmente cubiertas. Los revestimientos deberán ser lo suficientemente espesos para ser visibles cuando húmedos. Algunos horizontes están completamente absorbidos por carbonatos. El color de estos horizontes está determinado en gran medida, por los carbonatos. Los carbonatos en estos horizontes están dentro del concepto de carbonatos secundarios identificables.

Es común que los filamentos observados en horizontes calcáreos secos esten dentro del significado de carbonatos secundarios identificables, si son lo suficientemente gruesos para ser visibles cuando el suelo está húmedo. Los filamentos comúnmente son ramificaciones sobre las caras estructurales.

Interdigitaciones de Materiales Álbicos

El término “interdigitaciones de materiales álbicos” se refiere a materiales álbicos que penetran 5 cm o más dentro de un horizonte argílico, kándico o nátrico subyacente a lo largo de las caras verticales de los agregados, y en menor grado en las caras horizontales. No se requiere que exista un horizonte álbico continuo suprayacente. Los materiales álbicos constituyen menos de 15 por ciento de las capas que ellos penetran, pero forman esqueletanes continuos (agregados con revestimientos limpios de limo o arena, definidos por Brewer, 1976) de 1 mm o más de espesor en las caras verticales de los agregados, lo que significa una anchura total de 2 mm o más entre agregados colindantes. Debido a que el cuarzo es un constituyente común del limo y la arena, estos esqueletanes usualmente son grises claros cuando húmedos y casi blancos cuando secos, pero su color está determinado en gran parte por el color de la fracción de limo o arena.

Características Requeridas

Se reconocen a las interdigitaciones de materiales álbicos, si los materiales álbicos:

1. Penetran 5 cm o más dentro de un horizonte argílico o nátrico subyacente; *y*

2. Tienen un espesor de 2 mm o más entre las caras verticales de los agregados colindantes; *y*

3. Constituyen menos de 15 por ciento (por volumen) de la capa que penetran.

Lamelas

Una lamela es un horizonte iluvial menor de 7.5 cm de espesor. Cada lamela contienen una acumulación de arcilla silicatada orientada sobre o uniendo granos de arena y limo (y fragmentos de roca si cualquiera esta presente). Una lamela tiene más arcilla silicatada que el horizonte eluvial suprayacente.

Características Requeridas

Una lamela es un horizonte iluvial menor de 7.5 cm de espesor formada en regolita no consolidada de más de 50 cm de espesor. Cada lamela contiene una acumulación de arcilla

silicatada orientada sobre o uniendo granos de arena y limo (y fragmentos gruesos sí están presentes). Se requiere que cada lamela tenga más arcilla silicatada que el horizonte eluvial suprayacente.

Las lamelas ocurren en series verticales de dos o más y cada grupo debe tener un horizonte eluvial suprayacente (no se requiere un horizonte eluvial para el grupo de lamelas más superiores, si el suelo ha sido truncado).

Las lamelas pueden satisfacer los requisitos de un horizonte cámbico o de un argílico. Puede ser un horizonte cámbico la combinación de dos o más grupos de lamelas de 15 cm o más de espesor, si la textura es arena muy fina, arena francosa muy fina o más fina. Puede ser un horizonte argílico la combinación de dos o más grupos de lamelas si reúne los requisitos de un espesor acumulativo de 15 cm o más, con un espesor de 0.5 cm o más y tienen un contenido de arcilla de ya sea:

1. 3 por ciento o más alto (absoluto) que el horizonte eluvial suprayacente (por ejemplo: 13 por ciento contra 10), si cualquier parte del horizonte eluvial tiene menos de 15 por ciento de arcilla en la fracción de tierra-fina; *o*

2. 20 por ciento o más alto (relativo) que el horizonte eluvial suprayacente (por ejemplo: 24 por ciento contra 20), si en todas partes del horizonte eluvial tiene más de 15 por ciento de arcilla en la fracción de tierra-fina.

Extensibilidad Lineal (EL)

La extensibilidad lineal (EL) ayuda a predecir el potencial de expansión y contracción de un suelo. La EL de una capa de suelo es el producto del espesor, en cm, multiplicado por el COEL de la capa en cuestión. La EL de un suelo es la suma de esos productos para todos los horizontes.

Discontinuidades Litológicas

Las discontinuidades litológicas son cambios significativos en la distribución del tamaño de partículas o en la mineralogía que representan diferencias en la litología dentro de un suelo. Una discontinuidad litológica también puede denotar una diferencia de edades. Una información más completa en el uso de designaciones de horizontes con discontinuidades litológicas, se puede ver en el Soil Survey Manual (USDA, SCS, 1993).

No existe un acuerdo generalizado sobre el grado de cambio que se requiere para definir a las discontinuidades litológicas, ni tampoco se han realizado intentos para cuantificar a las discontinuidades litológicas. La siguiente discusión intenta servir como guía.

Varias evidencias de campo se pueden usar para evaluar a las discontinuidades litológicas, además, de las diferencias texturales y mineralógicas que requieren estudios de laboratorio. Ellas incluyen a las siguientes, aunque es conveniente mencionar que no son las únicas:

1. Contactos texturales abruptos.--Un cambio abrupto en la distribución del tamaño de partículas se puede observar con frecuencia. Este no siempre es un cambio en el contenido de arcilla como resultado de la pedogénesis.

2. Tamaños contrastantes de arenas.--Se pueden detectar cambios significativos en el tamaño de las arenas. Por ejemplo, si el material contiene principalmente arena media o arena fina y abruptamente esta sobrepuesto un material que contiene arena gruesa o arena muy gruesa, se puede asumir que existen dos materiales diferentes. Aún cuando, los materiales puedan tener una mineralogía similar, el tamaño contrastante de las arenas es el resultado de una diferencia en las energías en el momento de su depositación por agua y/o por viento.

3. Litología del lecho rocoso v.s. litología de fragmentos rocosos en el suelo.--Si un suelo con fragmentos rocosos sobreyace a un contacto lítico, se puede esperar que los fragmentos rocosos tengan una litología similar a la del material de abajo del contacto lítico. Pero, si muchos de los fragmentos rocosos no tienen la misma litología como la del lecho rocoso subyacente, el suelo no se derivó completamente del lecho rocoso subyacente.

4. Líneas de piedras.--La ocurrencia de una línea horizontal de fragmentos rocosos en la secuencia vertical de un suelo indica que este se pudo haber desarrollado en más de una clase de material parental. El material por encima de la línea de piedras es probable que haya sido transportado y que el material de abajo tenga un origen diferente.

5. Distribución inversa de fragmentos rocosos.--Una discontinuidad litológica es con frecuencia, indicada por una distribución aleatoria de los fragmentos rocosos. El porcentaje de fragmentos rocosos decrece con el incremento de la profundidad. Esas evidencias son útiles en áreas de suelos que tienen fragmentos rocosos relativamente no intemperizados.

6. Fragmentos de roca con corteza intemperizada.-- Horizontes que contienen fragmentos de roca sin corteza, sobrepuestos a horizontes con corteza, sugiere que el material más superficial es depositado y no relacionado con la parte inferior en tiempo y tal vez en litología.

7. Forma de los fragmentos rocosos.--Un suelo con horizontes que contienen fragmentos rocosos angulares sobrepuestos a horizontes que presentan fragmentos rocosos redondeados pueden indicar una discontinuidad. Estas evidencias representan a diferentes mecanismos de transporte (coluvial v.s. aluvial) o más aún a diferentes distancias de transporte.

8. Color del suelo.-- Cambios abruptos en el color, que no son resultado de procesos pedogenéticos, se pueden usar como indicadores de discontinuidades.

9. Rasgos micromorfológicos.--Diferencias marcadas en tamaño y forma de minerales resistentes en un horizonte y no en otro, indican materiales diferentes.

Uso de Datos de Laboratorio

Las discontinuidades no siempre son fáciles de detectar en el campo. En tales casos los datos de laboratorio son necesarios; aunque áun con ellos la detección de discontinuidades puede resultar difícil. La decisión es un juicio cualitativo o tal vez, parcialmente cuantitativo.

Algunos conceptos generales de litología como una función de la profundidad pueden incluir:

1. **Datos de laboratorio–evaluación visual.--**El orden de los datos de laboratorio se evalúa con el fin de determinar sí la discontinuidad designada en campo está presente y si algunos datos muestran evidencias de una discontinuidad no observada en campo. Uno puede detectar cambios en la litología a partir de modificaciones causadas por procesos pedogenéticos. En la mayoría de los casos, la arena de las fracciones más gruesas no está alterada significativamente por los procesos de formación de suelos. Por lo tanto, un cambio abrupto en el tamaño de las arenas o en su mineralogía es un indicio de un cambio litológico. La mineralogía general de un suelo y los minerales resistentes son otros indicadores adecuados.
2. **Datos de arcillas libres de bases.--**Una forma común en la evaluación de cambios litológicos, es el cálculo de los separados de arena y de limo, libres de carbonatos y de arcilla, libre de bases (fracción porcentual, es decir, arena fina y arena muy fina, divididas por el porcentaje de arena más limo, multiplicados por 100). La distribución de la arcilla está sujeta a cambios pedogenéticos y puede enmascarar diferencias litológicas heredadas o producir diferencias que no son heredadas de la litología. En la computadora, el arreglo numérico sobre la arcilla libre de bases puede ser inspeccionado visualmente o graficado como una función de la profundidad.

Otra ayuda para evaluar cambios litológicos es el cálculo de las relaciones entre un separado de arena con otros. Las relaciones pueden ser capturadas en una computadora y examinadas como arreglos numéricos o pueden ser graficadas. Las relaciones son adecuadas si están disponibles cantidades suficientes de las dos fracciones. Cantidades pequeñas magnifican cambios en las relaciones, especialmente si el denominador es bajo.

Valor *n*

El valor *n* (Pons y Zonneveld, 1965) caracteriza la relación entre el porcentaje de agua en el suelo bajo condiciones de campo y sus porcentajes de arcilla inorgánica y humus. El valor de *n* es útil para predecir si un suelo puede ser pastoreado por el ganado o puede soportar otras cargas y para predecir el grado de subsidencia que puede ocurrir después del drenaje.

Para materiales minerales de suelo que no sean tixotrópicos, el valor de *n* se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$n = (A - 0.2\ R)/(L+3H)$$

En esta fórmula, A es el porcentaje de agua en el suelo en condiciones de campo, calculado en base al peso del suelo seco; R es el porcentaje de limo más arena; L es el porcentaje de arcilla; y H es el porcentaje de materia orgánica (carbono orgánico x 1.724).

Se dispone de pocos datos en Estados Unidos para calcular el valor de *n*, pero el valor crítico de *n* de 0.7 se puede aproximar en campo a través de una prueba simple: exprimiendo una masa de suelo con la mano. Si el suelo fluye con dificultad entre los dedos, el valor de *n* está entre 0.7 y 1.0; si el suelo fluye fácilmente entre los dedos, el valor de *n* es de 1 o mayor (moderadamente fluida o muy fluida son sus clases de falla).

Contacto Petroférrico

Un contacto petroférrico (Gr. *petra*, piedra y L. *ferrum*, hierro, implica piedra de hierro) es un límite entre un suelo y una capa continua de material endurecido en el cual el hierro es un cementante importante, mientras que la materia orgánica no existe o sólo se presenta en trazas. La capa endurecida puede ser continua dentro de los límites de cada pedón, pero puede estar fracturada si la distancia lateral promedio entre las fracturas es de 10 cm o más. De hecho, esta capa petroférrica contiene poca o nada de materia orgánica lo que la distingue del horizonte plácico y del horizonte espódico endurecido (orstein) que sí la contienen.

Varias rasgos pueden ayudar para distinguir entre un contacto lítico y un contacto petroférrico. Primero, un contacto petroférrico está más o menos horizontal. Segundo, el contenido de hierro en el material que está inmediatamente abajo del contacto petroférrico es alto (normalmente 30 por ciento o más de Fe_2O_3). Tercero, las láminas de piedra de hierro abajo del contacto petroférrico son delgadas y su espesor varía de unos pocos cm a muy pocos metros. La arenisca, por otro lado, puede ser muy delgada o muy espesa, puede estar nivelada o inclinada, y puede contener un pequeño porcentaje de Fe_2O_3. En los trópicos la piedra de hierro es más o menos vesicular.

Plintita

La plintita (Gr. *plinthos*, ladrillo) es una mezcla de arcilla con cuarzo y otros diluyentes, rica en hierro y pobre en humus. Comúnmente, ocurre como concentraciones redox rojo oscuras, que usualmente forman patrones laminares, poligonales o reticulares. La plintita cambia irreversiblemente a un pan endurecido férrico o a agregados irregulares al exponerla a humedecimientos y secados repetidos, en especial si se le expone al calor del sol. El límite inferior de una zona en la cual la plintita ocurre generalemnte es difuso y gradual, pero puede ser abrupta en una discontinuidad litológica.

En general, la plintita se forma en un horizonte que está saturado con agua en algún período del año. La segregación original del hierro normalmente está en forma de concentraciones redox rojas o rojas oscuras blandas, más o menos arcillosas. Estas concentraciones redox no son consideradas como plintita a menos que exista suficiente segregación de hierro para permitir el endurecimiento irreversible, al exponerlo al humedecimiento y secado. La plintita es firme o muy firme cuando el contenido de humedad del suelo está cerca de la capacidad de campo y dura cuando el contenido de humedad esta abajo del punto de marchitamiento. La plintita no se endurece irreversiblemente como resultado de un ciclo simple de secado y rehumedecimiento. Después de un secado simple y su posterior rehumedecimiento, esta puede ser dispersada en

gran proporción por agitación en agua con un agente dispersante.

En un suelo húmedo, la plintita es lo suficientemente suave para ser cortada con una pala. Después del endurecimiento irreversible, ya no es considerada como plintita pero puede ser denominada como piedra de hierro. Los materiales endurecidos de piedra de hierro pueden romperse con la pala, pero no pueden ser dispersados con la agitación en agua con un agente dispersante.

Minerales Resistentes

En esta taxonomía se hacen varias referencias a minerales resistentes. Obviamente, la estabilidad de un mineral en el suelo es una función parcial del régimen de humedad del suelo. Cuando en las definiciones de horizontes de diagnóstico y en varios taxa se hace referencia a minerales resistentes, siempre se asume un clima húmedo, pasado o presente.

Los minerales resistentes son minerales durables de la fracción de 0.02 a 2.0 mm. Ejemplos son: cuarzo, zircón, turmalina, berilio, anatasa, rutilo, óxidos e hidróxidos de hierro, filosilicatos dioctahédricos 1:1 (kanditas), gibbsita e hidróxi-aluminos interlaminados 2:1 (Burt, 2004).

Caras de Deslizamiento o Superficies de Fricción

Las caras de deslizamiento son superficies pulidas y en general tienen dimensiones que exceden a 5 cm. Se producen cuando una masa de suelo se desliza sobre otra. Algunas caras de deslizamiento ocurren en el límite inferior de una superficie resbaladiza donde la masa de suelo se mueve hacia abajo sobre una pendiente relativamente fuerte. Las caras de deslizamiento resultan directamente de la expansión de minerales arcillosos y el corte de la falla. Son muy comunes en arcillas expandibles que sufren cambios marcados en el contenido de humedad.

Materiales Espódicos

Los materiales espódicos se forman en un horizonte iluvial que normalmente subyace a un epipedón hístico, ócrico o úmbrico o un horizonte álbico. En la mayoría de las áreas no alteradas, los materiales espódicos subyacen a un horizonte álbico; pueden ocurrir dentro de un epipedón úmbrico o un horizonte Ap.

Un horizonte que contiene materiales espódicos normalmente tiene un valor de densidad óptica del extracto con oxalato (DOEO) de 0.25 o mayor y ese valor es al menos 2 veces más alto que el valor de la DOEO para el horizonte eluvial subyacente. Este incremento en el valor de la DOEO indica una acumulación de materiales orgánicos transportados en un horizonte iluvial. Los suelos con materiales espódicos muestran evidencias de materiales orgánicos y aluminio con o sin hierro, que se han removido de un horizonte eluvial a un horizonte iluvial.

Definición de Materiales Espódicos

Los materiales espódicos son materiales minerales de suelo que no tienen todas las propiedades de un horizonte argílico o de un kándico; están dominados por materiales amorfos activos que son iluviales y que están compuestos por materia orgánica y aluminio, con o sin hierro y tienen *ambas* de las siguientes:

1. Un valor de pH en agua (1:1) de 5.9 o menos y un contenido de carbono-orgánico de 0.6 o más; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Un horizonte álbico suprayacente que se extiende horizontalmente en 50 por ciento o más de cada pedón y tiene directamente abajo del horizonte álbico, colores en húmedo (en una muestra molida y homogeneizada), como sigue:

      (1) Un hue de 5YR o más rojizo; *o*

      (2) Un hue de 7.5 YR, un value de 5 o menos y un chroma de 4 o menos; *o*

      (3) Un hue de 10YR o neutro y un value y un chroma de 2 o menos; *o*

      (4) Un color de 10YR3/1; *o*

   b. Con o sin horizonte álbico y uno de los colores listados anteriormente o un hue de 7.5YR, un value, en húmedo, de 5 o menos y un chroma de 5 o 6 (en una muestra molida y homogeneizada) y *una o más* de las siguientes propiedades morfológicas o químicas:

      (1) Una cementación por materia orgánica y aluminio con o sin hierro, en 50 por ciento o más de cada pedón y una clase de resistencia a la ruptura muy firme o extremadamente firme en la parte cementada; *o*

      (2) 10 por ciento o más de revestimientos agrietados sobre los granos de arena; *o*

      (3) Porcentajes de Al + ½ Fe (por oxalato de amonio) de 0.50 o más y la mitad o menos de esa cantidad en un epipedón úmbrico suprayacente (o en un subhorizonte del epipedón úmbrico) o en un epipedón ócrico o en un horizonte álbico; *o*

      (4) Un valor de la densidad óptica del extracto con oxalato (DOEO) de 0.25 o más y la mitad o menos del valor cuando mucho o menos en un epipedón úmbrico suprayacente (o en un subhorizonte del epipedón úmbrico) o en un epipedón ócrico o en un horizonte álbico.

Vidrio Volcánico

El vidrio volcánico se define aquí como un vidrio translucido ópticamente isotrópico o pómez de cualquier color. Incluye vidrio, pómez, minerales cristalinos revestidos de vidrio, agregados vítreos y materiales vidriosos.

El vidrio volcánico es típicamente un componente dominante en tefras relativamente no intemperizadas. El intemperísmo y la transformación mineral del vidrio volcánico pueden producir minerales de orden de rango corto, tales como alofano, imogolita y ferrihídrita.

El *contenido de vidrio volcánico* es el porcentaje (por conteo de granos) de vidrio, granos minerales revestidos de vidrio, agregados vítreos y materiales vidriosos en la fracción de 0.02 a 2.0 mm. Típicamente, el contenido está determinado por una fracción de un tamaño de partícula (es decir, limo grueso, arena muy fina y arena fina) y se usa como una estimación del contenido de vidrio de la fracción de 0.02 a 2.0 mm.

El contenido de vidrio volcánico es un criterio en la clasificación de las propiedades ándicas de suelo, subgrupos con el elemento formativo "vitr(i)" y familias con la clase sustituta de tamaño de partículas "ceniza" y la clase mineralógica vidriosa.

Minerales Intemperizables

En esta taxonomía se hacen varias referencias a minerales intemperizables. Obviamente, la estabilidad de un mineral en el suelo es una función parcial del régimen de humedad del mismo. Cuando en las definiciones de horizontes de diagnóstico y en varios taxa, se hace referencia a minerales resistentes siempre se asume un clima húmedo, pasado o presente. Ejemplos de minerales que están incluidos en el significado de minerales intemperizables son: todos los filosilicatos 2:1, clorita, sepiolita, paligorskita, alofano, filosilicatos trioctahédricos 1:1 (serpentinas), feldespatos, feldespatoides, ferromagnesianos, vidrios, zeolitas, dolomitas y apatita, en la fracción de 0.02 a 2.0 mm.

Obviamente, está definición de "minerales intemperizables" es restrictiva. La intención es incluir, en la definición de horizontes de diagnóstico y en varias taxa, solo aquellos minerales intemperizables que son inestables en un clima húmedo comparados con otros minerales, como el cuarzo y las arcillas con látices 1:1, que son más resistentes al intemperismo que la calcita. La calcita, agregados carbonatados, yeso y halita no se consideran minerales intemperizables porque son móviles en el suelo. Ellos pueden ser abundantes en suelos de otro modo fuertemente intemperizados.

Características de Diagnóstico para Suelos Orgánicos

La siguiente es una descripción de las características que se usan solamente con suelos orgánicos.

Clases de Materiales Orgánicos de Suelo

En esta taxonomía se distinguen tres diferentes clases de materiales orgánicos que se basan en el grado de descomposición de los materiales vegetales que se derivan. Las tres clases son: (1) Fíbrico, (2) Hémico, y (3) Sáprico. Debido a la importancia del contenido de fibras en las definiciones de estos materiales, se define primero lo que se entiende por fibras antes de las clases de materiales orgánicos de suelo.

Fibras

Las Fibras son partes de los tejidos vegetales en los materiales orgánicos de suelo (excluyendo a las raíces vivas) que:

1. Son lo suficientemente grandes para ser retenidas sobre un tamiz de malla-100 (apertura de 0.15 mm de diámetro) cuando son cribados; *y*

2. Muestran evidencias de la estructura celular de las plantas de las cuales se derivan; *y*

3. Son de 2 cm o menos en su dimensión más pequeña, o están lo suficientemente descompuestas para ser molidas o desmenuzadas con los dedos.

Pedazos de madera mayores de 2 cm en su sección transversal y poco descompuestos que no pueden ser molidos y desmenuzados con los dedos, tales como, ramas grandes, troncos y tocones, no se les considera como fibras, pero sí como fragmentos orgánicos gruesos (comparables con las gravas, piedras y guijarros en los suelos minerales).

Materiales Fíbricos de Suelo

Los materiales fíbricos de suelo son materiales orgánicos de suelo que:

1. Contienen tres cuartas partes o más (por volumen) de fibras después de molidos, excluyendo los fragmentos gruesos; *o*

2. Contienen dos quintas partes o más (por volumen) de fibras después de molidos, excluyendo los fragmentos gruesos, con colores de values y chromas de 7/1, 7/2, 8/1, 8/2 o 8/3 (fig.2), sobre papel cromatográfico blanco o papel filtro, que se inserta dentro de la pasta hecha con los materiales del suelo en una solución de pirofosfato de sodio.

Materiales Hémicos de Suelo

Los materiales hémicos de suelo (Gr. *hemi*, medio, implica una descomposición intermedia), son intermedios en su grado de descomposición entre los materiales fíbricos menos descompuestos y los materiales sápricos más descompuestos. Sus rasgos morfológicos dan valores intermedios para el contenido de fibras, densidad aparente y contenido de agua. Los materiales hémicos de suelo están parcialmente alterados, tanto física como bioquímicamente.

Materiales Sápricos de Suelo

Los materiales sápricos de suelo (Gr. *sapros*, podrido), son los de mayor grado de descomposición de las tres clases de materiales orgánicos de suelo. Tienen la cantidad más pequeña de fibras vegetales, la densidad aparente más alta y el menor contenido de agua a saturación en base a peso seco. Los materiales sápricos de suelos comúnmente son grises

muy oscuros a negros. Son relativamente estables, es decir, cambian muy poco física y químicamente con el tiempo en comparación con otros materiales orgánicos de suelo.

Los materiales sápricos tienen las siguientes características:

1. El contenido de fibra, después de ser molidos, es menor de un sexto (por volumen), excluyendo los fragmentos gruesos; *y*

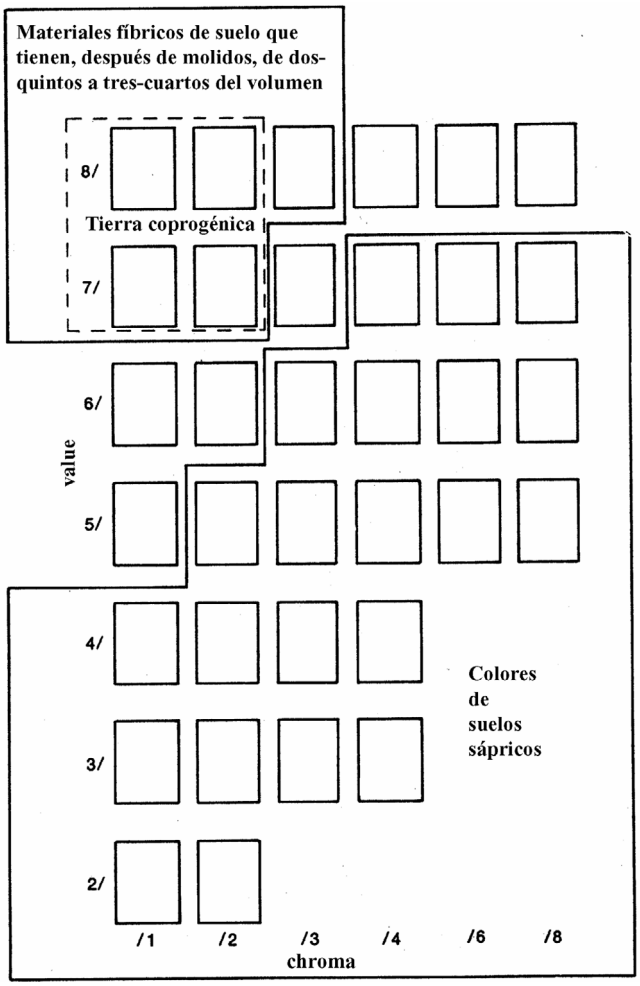


Figura 2.- Value y chroma de la solución de pirofosfato de los materiales fíbricos y sápricos.

2. El color del extracto con pirofosfato de sodio sobre papel cromatográfico blanco o papel filtro está abajo o a la derecha de la línea dibujada que excluye a los cuadros 5/1, 6/2 y 7/3 (designaciones Munsell, fig. 2). Si no se detectan fibras o son muy pocas y el color del extracto con pirofosfato está a la izquierda o sobre esa línea, se puede considerar la posibilidad de que se trate de un material límnico.

Material Humilúvico

El material humilúvico, es decir, humus iluvial, se acumula en las partes inferiores de algunos suelos orgánicos, que son ácidos y que han sido drenados y cultivados. Los materiales humilúvicos tienen una edad en C^{14} que no es mayor a la de los materiales orgánicos suprayacentes. Tienen una alta solubilidad en pirofosfato de sodio y se rehumedecen muy lentamente después de secarse; más comúnmente, se acumulan cerca de un contacto con un horizonte mineral arenoso.

Para reconocer al material humilúvico como una característica diferenciadora en clasificación, el material humilúvico deberá constituir la mitad o más (por volumen) de una capa de 2 cm o más de espesor.

Materiales Límnicos

La presencia o ausencia de depósitos límnicos se considera en las categorías superiores de los Histosols, pero no de los Histels. La naturaleza de tales depósitos es considerada en las categorías inferiores de los Histosols. Los materiales límnicos incluyen tanto a materiales orgánicos como inorgánicos que fueron, ya sea: (1) depositados en agua por precipitación o a través de la acción de organismos acuáticos, tales como algas o diatomeas, o (2) derivados a partir de plantas bajo el agua y de plantas acuáticas flotantes y subsecuentemente modificadas por organismos acuáticos. Incluyen a la tierra coprogénica (turba sedimentaria), tierra de diatomeas y margas.

Tierra Coprogénica

Una capa de tierra coprogénica (turba sedimentaria) es una capa límnica que:

1. Contiene muchas bolitas fecales con diámetros entre unos centésimos y unos décimos de milímetro; *y*

2. Tiene un color del value, en húmedo, de 4 o menos; *y*

3. Forma con agua una suspensión ligeramente viscosa, que no es plástica o ligeramente plástica pero no pegajosa, o se contrae cuando se seca para formar terrones que son difíciles de rehumedecer y con frecuencia tienden a agrietarse a lo largo de planos horizontales; *y*

4. Produce, en un extracto saturado de pirofosfato de sodio que sobre un papel cromatográfico blanco o un papel filtro, un value de 4 o más alto y un chroma de 2 o más bajo (fig. 2), o tiene una capacidad de intercambio catiónico menor de 240 cmol(+) por kg de materia orgánica (medida por pérdida en ignición), o ambas.

Tierra de Diatomeas

Una capa de tierra de diatomeas es una capa límnica que:

1. Si no ha sido previamente secada, tiene una matriz con un color del value de 3, 4 o 5, el cual cambia irreversiblemente con el secado como resultado de la contracción irreversible de los revestimientos de materia orgánica sobre las diatomeas (identificables al microscopio a 440X, sobre muestras secas); *y*

2. Produce, en un extracto saturado de pirofosfato de sodio que sobre un papel cromatográfico blanco o un papel filtro tiene, un value de 8 o más alto y un chroma de 2 o menos, o tiene una capacidad de intercambio catiónico menor de 240

cmol(+) por kg de materia orgánica (por pérdida en ignición), o ambas.

Marga

Una capa de marga es una capa límnica que:

1. Tiene un color del value, en húmedo, de 5 o más; *y*
2. Reacciona con HCl diluido y libera CO_2.

Por lo general, la marga no cambia su color con el secado irreversible porque contiene muy poca materia orgánica, aún si antes se ha contraído por el secado, para cubrir las partículas de carbonato.

Espesor de los Materiales Orgánicos de Suelo (Sección de Control de Histosols e Histels)

El espesor de los materiales orgánicos sobre materiales límnicos, materiales minerales, agua o permafrost se usa para definir a los Histosols e Histels.

Por razones prácticas, se ha establecido una sección de control arbitraria para la clasificación de Histosols e Histels. Dependiendo de las clases de materiales del suelo que se presentan en la capa superficial, la sección de control tiene un espesor que varía entre 130 cm a 160 cm de la superficie del suelo, si no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico, una capa gruesa de agua o permafrost dentro de los límites respectivos. El espesor de la sección de control se usa si la capa superficial del suelo a la profundidad de 60 cm contiene tres cuartas partes o más de fibras derivadas de *Sphagnum*, *Hypnum* u otros musgos, o tiene una densidad aparente de menos de 0.1. Las capas de agua, que pueden ser de pocos centímetros a varios metros de espesor, se consideran como el límite inferior de la sección de control solamente si el agua se extiende debajo de una profundidad de 130 o 160 cm respectivamente. Un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero de 130 o 160 cm, constituyen el límite inferior de la sección de control. En algunos suelos el límite inferior de la sección de control está a 25 cm abajo del límite superior del permafrost. Un substrato mineral no consolidado más somero de esos límites no cambia el límite inferior de la sección de control.

La sección de control ha sido dividida arbitrariamente en tres franjas: superficial, subsuperficial e inferior.

Franja Superficial

La franja superficial de un Histosol o Histel se extiende desde la superficie del suelo hasta 60 cm de profundidad, si: (1) los materiales dentro de esa profundidad son fíbricos y tres cuartas partes o más del volumen de las fibras se derivan de *Sphagnum* u otros musgos, o (2) los materiales tienen una densidad aparente menor de 0.1; de otra manera, la franja superficial se extiende a la profundidad de 30 cm.

En algunos suelos orgánicos, se presenta una capa mineral en la superficie con un espesor inferior de 40 cm, como resultado de inundaciones, erupciones volcánicas, adiciones de materiales minerales para aumentar la dureza del suelo o para reducir el riesgo a las heladas o por otras causas. Si tal capa mineral es menor de 30 cm de espesor, constituye la parte superior de la franja superficial, si es de 30 a 40 cm de espesor, constituye toda la franja superficial y parte de la franja subsuperficial.

Franja Subsuperficial

La franja subsuperficial es normalmente de un espesor de 60 cm. Sin embargo, si la sección de control termina a una profundidad menor (en un contacto dénsico, lítico o paralítico o en una capa de agua o en permafrost), la franja subsuperficial se extiende desde el límite inferior de la franja superficial hasta el límite inferior de la sección de control. Incluyen cualquier capa mineral no consolidada que pueda estar presente dentro de esas profundidades.

Franja Inferior

La franja inferior es de un espesor de 40 cm a menos que la sección de control tenga su límite inferior a una menor profundidad (en un contacto dénsico, lítico o paralítico o en una capa de agua o en permafrost)

Así, si los materiales orgánicos son espesos, existen dos posibles espesores de la sección de control, dependiendo de la presencia o ausencia y el espesor de un musgo fíbrico u otro material orgánico que tenga una densidad aparente baja (menor a 0.1). Si el musgo fíbrico se extiende a una profundidad de 60 cm y es el material dominante dentro de esa profundidad (tres cuartas partes o más del volumen), la sección de control será de 160 cm de espesor. Si los musgos fíbricos están ausentes o son muy delgados, la sección de control se extenderá hasta la profundidad de 130 cm.

Horizontes y Características de Diagnóstico tanto para Suelos Minerales como para Suelos Orgánicos

Las siguientes son descripciones de horizontes y características que son de diagnóstico tanto para suelos minerales como orgánicos.

Condiciones Ácuicas

Los suelos con condiciones ácuicas (L. *aqua*, agua) son aquellos que actualmente presentan una saturación y reducción continua o periódica. La presencia de tales condiciones es indicada por rasgos redoximórficos, excepto en los Histosols e Histels y pueden verificarse, por la medición de la saturación y la reducción, excepto en suelos drenados artificialmente. El drenaje artificial se define aquí como la remoción del agua libre de suelos que tienen condiciones ácuicas por bordos superficiales, diques, o baldosas subsuperficiales para provocar que el nivel freático del agua cambie significativamente en relación con tipos específicos de uso de la tierra. En las claves, los suelos artificialmente drenados se incluyen dentro de los suelos que tienen condiciones ácuicas.

Elementos de condiciones ácuicas son los siguientes:

1. Saturación caracterizada por una presión de cero o positiva en el agua del suelo y puede ser determinada, en

general, observando el agua libre en un hoyo de barrena no alineado. Sin embargo, pueden surgir problemas en suelos arcillosos agregados, donde el hoyo de la barrena no alineado puede llenarse con agua que fluye a lo largo de las caras de los agregados mientras que la matriz del suelo está y permanece no saturada (flujo de paso). Tal agua libre puede sugerir incorrectamente la presencia de un nivel de agua, aunque el verdadero nivel de agua se encuentre a una mayor profundidad. Por lo que se recomienda el uso de piezómetros o tensiometros bien sellados para medir la saturación. Sin embargo y a pesar de ello, se pueden presentar problemas, si el agua corre dentro de los cortes del piezómetro cerca de la parte inferior del hoyo del piezómetro o si se usan tensiómetros con manómetros que reaccionan lentamente. El primer problema puede ser resuelto por el uso de piezómetros con cortes muy pequeños y el segundo, por el uso de tensiometría transductora, los cuales reaccionan más rápidamente que los manómetros. Los suelos se consideran mojados, si tienen una presión principal mayor a -1 kPa. Solamente los macroporos tales como las grietas, los agregados o los canales están llenos de aire y la matriz del suelo está usualmente saturada. Obviamente, la medición exacta del estado de humedecimiento se puede obtener sólo con tensiómetros. Para propósitos operacionales, el uso de piezómetros se recomienda como un método estándar.

La duración de la saturación que se requiere para crear condiciones ácuicas es variable, depende del ambiente del suelo y no está especificado.

Se han definido tres tipos de saturación:

a. *Endosaturación*.--El suelo está saturado con agua en todas las capas a partir del límite superior de saturación hasta una profundidad de 200 cm o más de la superficie del suelo mineral.

b. *Episaturación.*--El suelo está saturado con agua en una o más capas dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral y también tiene una o más capas no saturadas, con un limite superior arriba de los 200 cm de profundidad, y por abajo de la capa saturada, es decir, el nivel freático está localizado sobre una capa relativamente impermeable.

c. *Saturación Ántrica*.--Este término se refiere a un tipo especial de condiciones ácuicas que ocurren en suelos que están cultivados e irrigados (riego por inundación). Los suelos con condiciones antrácuicas deberán cumplir los requisitos para condiciones ácuicas y en adición tienen *ambas* de las siguientes:

(1) Una capa superficial cultivada e inmediatamente subyace una capa con permeabilidad lenta que tiene, para 3 meses o más en años normales, *ambas*:

(a) Saturación y reducción; *y*

(b) Un chroma en la matriz de 2 o menos; *y*

(2) Un horizonte subsuperficial con *una o ambas* de las siguientes:

(a) Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos en macroporos; *o*

(b) Concentraciones redox de hierro; *o*

(c) 2 veces o más cantidad de hierro (por ditionito citrato) que la contenida en la capa superficial cultivada.

2. El grado de reducción en un suelo se puede caracterizar por la medición directa de los potenciales redox. Las mediciones directas deberán tomar en cuenta los equilibrios químicos como se expresan en los diagramas de estabilidad en los libros de texto de suelos. Los procesos de oxidación y reducción también son una función del pH del suelo. Medidas exactas del grado de reducción en los suelos son difíciles de obtener. En el contexto de esta taxonomía, sin embargo, se considera solamente el grado de reducción que resulte del hierro reducido, ya que produce rasgos visibles redoximórficos que se identifican en las claves. Se dispone de una prueba de campo simple para determinar si se presentan iones de hierro reducido. Una muestra fresca de suelo saturada en condiciones de campo es quebrada y sobre una de las superficies recientemente expuesta se le aplica una solución de dipiridil- alfa, alfa neutral, con acetato de amonio 1-normal. El surgimiento de un color rojo intenso sobre la superficie recientemente expuesta, indica la presencia de iones de hierro reducidos. Una reacción positiva a la prueba de campo para hierro ferroso con dipiridil-alfa, alfa (Childs, 1981), se puede usar para confirmar la existencia de condiciones de reducción y es especialmente útil en situaciones en donde, a pesar de la saturación, los indicadores morfológicos normales de tales condiciones estén ausentes o enmascarados (como por los colores obscuros característicos de los grandes grupos melánicos). Una reacción negativa, no implica sin embargo, que las condiciones de reducción estén siempre ausentes. Lo anterior puede significar que el nivel de hierro libre en el suelo este por abajo del límite de la sensitividad de la prueba o que el suelo esté en una fase de oxidación en el momento de la prueba. El uso del dípiridil-alfa, alfa en una solución de ácido acético al 10 por ciento, no se recomienda porque es común que el ácido cambie las condiciones del suelo; por ejemplo, puede disolver al $CaCO_3$.

No se ha especificado aún la duración requerida de reducción para crear las condiciones ácuicas.

3. Los rasgos redoximórficos asociados con el humedecimiento, resultan de períodos alternos de reducción y oxidación de los compuestos de hierro y manganeso en el suelo. La reducción ocurre durante la saturación con agua y la oxidación cuando el suelo no esta saturado. Los iones de hierro y manganeso en forma reducida son móviles y se pueden transportar por el agua, que es la forma como se mueven en el suelo. Ciertos patrones redox ocurren como una función de los patrones de acarreo por el agua de los iones a través del suelo y como una función de la localización de las zonas aireadas del suelo. Los patrones redox también están afectados por el hecho de que el ión manganeso se reduce

más rápidamente que el Hierro; mientras que el hierro se oxida más rápidamente al airearse. Estos procesos originan patrones de colores característicos. Los iones reducidos de hierro y manganeso se pueden remover de los suelos, si ocurren flujos de agua verticales o laterales; en tales casos no existe precipitación de hierro y manganeso en esos suelos. Cuando el hierro y el manganeso están oxidados y precipitados, formarán masas suaves o concreciones duras o nódulos. El movimiento del hierro y manganeso como resultado de procesos redox en un suelo puede originar rasgos redoximórficos que se definen a continuación:

a. *Concentraciones redox*.--Son zonas de acumulación aparente de óxidos de Fe-Mn, que incluyen:

(1) Nódulos y concreciones, que son cuerpos cementados que pueden removerse en forma intacta del suelo. Las concreciones se distinguen de los nódulos con base en su organización interna. Una concreción típicamente tiene capas concéntricas visibles a simple vista. Es común que los nódulos no tengan una estructura con organización interna visible. Los límites son difusos si se forman *in situ* y son abruptos después de la pedoturbación. Los límites abruptos pueden ser rasgos de relíctos en algunos suelos; *y*

(2) Masas que son concentraciones de sustancias no cementadas dentro de la matriz; *y*

(3) Revestimientos de poros, es decir, zonas de acumulación a lo largo de los poros que pueden estar revistiendo a las superficies o impregnando a la matriz adyacente a los poros.

b. *Empobrecimientos redox*.--Son zonas de bajo chroma (chromas menores a los de la matriz) donde los óxidos de Fe-Mn solos o en combinación con la arcilla han sido eliminados incluyendo:

(1) Empobrecimientos de hierro, es decir, zonas con bajos contenidos de óxidos de Fe y Mn, pero tienen un contenido de arcilla similar al de la matriz adyacente (con frecuencia son referidos como albanes o neoalbanes); *y*

(2) Empobrecimientos de arcilla, es decir, zonas que contienen bajas cantidades de Fe, Mn, y arcilla (con frecuencia son referidos: como revestimientos o esqueletanes de limo).

c. *Matriz reducida*.--Esta es una matriz de suelo que tiene bajo chroma *in situ*, pero que al menos cambia en el hue o en el chroma dentro de los primeros 30 minutos después de que ha sido expuesto el material del suelo al aire.

d. En suelos que no tienen rasgos redoximórficos visibles, pero la reacción a la solución dipiridil- alfa, alfa satisface los requisitos de rasgos redoximórficos.

La experiencia de campo indica que no es posible definir un conjunto específico de rasgos redoximórficos que sean la única característica de todo el taxa en una categoría particular. Por lo tanto, los patrones de colores que sean únicos para taxa específicos se mencionan en las claves.

Las condiciones antrácuicas son una variante de la episaturación y están asociadas con inundaciones controladas (para cultivos tales como el arroz y el arándano agrio), las cuales causan procesos de reducción en la parte saturada, en la superficie encharcada del suelo y oxidación de las formas reducidas de hierro y manganeso y su movilización del subsuelo no saturado.

Crioturbación

La crioturbación (esmerilado con frío) es el mezclado de la matriz del suelo dentro del pedón que da por resultado horizontes irregulares o interrumpidos, involuciones, acumulaciones de materia orgánica sobre el permafrost, fragmentos de roca orientados y limos cubiertos sobre fragmentos de roca.

Contacto Dénsico

Un contacto dénsico (L. *densus*, grueso) es un contacto entre el suelo y materiales dénsicos (definidos posteriormente). No tiene grietas o el espaciamiento entre las grietas en las que las raíces pueden penetrar es de 10 cm o más.

Materiales Dénsicos

Los materiales dénsicos son materiales relativamente no alterados (no reúnen los requisitos de ningún horizonte de diagnóstico nominado o cualquier otra característica de diagnóstico del suelo), con una clase de resistencia a la ruptura no cementada. La densidad aparente o su organización es tal que las raíces no pueden penetrar, excepto por las grietas.

Existen principalmente materiales terrestres, como si estuvieran labrados de flujos de lodo volcánico y algunos materiales compactados mecánicamente, por ejemplo en los cortes de minas. Algunas rocas no cementadas pueden ser materiales dénsicos si son lo suficientemente densos o resistentes para no permitir que las raíces penetren, excepto por las grietas.

Los materiales dénsicos no están cementados y así difieren de los materiales paralíticos y de los materiales que se ubican debajo de un contacto lítico, que están cementados.

Los materiales dénsicos tienen, en su límite superior, un contacto dénsico si no tienen grietas o el espaciamiento entre grietas por las que las raíces penetran es de 10 cm o más. Estos materiales pueden ser usados para la diferenciación de series de suelos, si los materiales están dentro de la sección de control de las series.

Materiales Gélicos

Los materiales gélicos son materiales minerales u orgánicos del suelo que muestran evidencias de crioturbación (esmerilado con frío) y/o segregación de hielo en la capa activa (capa de deshielo estacional) y/o la parte superior del permafrost. La crioturbación se manifiesta por horizontes

irregulares e interrumpidos, involuciones, acumulación de materia orgánica sobre la superficie y dentro del permafrost, fragmentos de roca orientados y capas de limo-enriquecido. Las estructuras características asociadas con materiales gélicos incluyen a las macroestructuras: laminar, blocosa o granular; resultados estructurales de todo tipo; y fabricas orbiculares, conglomércas, bandeadas o vesículares. La segregación por hielo se manifiesta por la presencia de lentes de hielo, venas de hielo, cristales segregados de hielo y cuñas de hielo. Los procesos criopedogenéticos que les ocurren a los materiales gélicos están dirigidos por los cambios físicos de volumen al convertirse el agua en hielo, por la migración de la humedad a lo largo de gradientes térmicos en el sistema de congelamiento o por las contracciones térmicas del material congelado por un enfriamiento rápido y continuo.

Capa Glácica

Una capa glácica es hielo masivo o hielo basal en forma de lentes o cuñas de hielo. La capa tiene un espesor de 30 cm o más y contiene 75 por ciento o más de hielo visible.

Contacto Lítico

Un contacto lítico es un límite entre el suelo y un material subyacente coherente. Excepto en los subgrupos Ruptic-Lithic, el material subyacente deberá ser virtualmente continuo dentro de los límites de un pedón. Las grietas que pueden ser penetradas por las raíces son pocas y su espaciamiento horizontal deberá ser de 10 cm o más. El material subyacente debe ser lo suficientemente coherente, en húmedo, para que sea impracticable excavarlo manualmente con una pala, aunque el material puede ser astillado o raspado con la pala. El material que está abajo del contacto lítico deberá tener una clase de resistencia a la ruptura de fuertemente cementado o extremadamente cementado. Es común que, el material este endurecido. El material subyacente considerado aquí, no incluye a horizontes de diagnóstico de suelos, tales como un duripán o un horizonte petrocálcico.

Un contacto lítico es un diagnóstico a nivel de subgrupo si se encuentra dentro de los 125 cm de la superficie en los Oxisols y dentro de los 50 cm superficiales de los otros suelos minerales. En suelos orgánicos el contacto lítico deberá estar dentro de la sección de control para ser reconocido a nivel de subgrupo.

Contacto Paralítico

Un contacto paralítico (parecido a lítico) es un contacto entre el suelo y materiales paralíticos (definidos posteriormente) donde los materiales paralíticos no tienen grietas o el espaciamiento entre grietas donde pueden penetrar raíces es de 10 cm o más.

Materiales Paralíticos

Los materiales paralíticos son materiales relativamente inalterados (no reúnen los requisitos para cualquier otro horizonte de diagnóstico nombrado o alguna de las otras características de diagnóstico del suelo), con una clase de resistencia a la ruptura de débil a moderadamente cementados. La cementación, densidad aparente y organización, son tales que las raíces no pueden penetrar excepto por las grietas. Los materiales paralíticos tienen, en su límite superior, un contacto paralítico, si no tienen grietas o si el espaciamiento entre grietas por las que las raíces penetran es 10 cm o más. Es común que, estos materiales sean lechos rocosos parcialmente intemperizados o lechos rocosos débilmente consolidados, tales como areniscas, pizarras o esquistos. Los materiales paralíticos se pueden usar en la diferenciación de series de suelos, si los materiales están dentro de la sección de control de las series. Los fragmentos de materiales paralíticos de 2.0 mm o más de diámetro están referidos como fragmentos de para-rocas.

Permafrost

El permafrost está definido como una condición térmica en la cual un material (incluyendo material del suelo) se mantiene por debajo de 0 ^{o}C por 2 o más años en sucesión. Aquellos materiales gélicos que tienen permafrost contienen una solución del suelo no congelada que conduce a los procesos criopedogenéticos. El permafrost puede estar cementado por hielo o en el caso de agua intersticial insuficiente, puede estar seco. La capa congelada tiene una variedad de lentes de hielo, venas de hielo, cristales de hielo segregados y cuñas de hielo. El nivel del permafrost está en equilibrio dinámico con el ambiente.

Regímenes de Humedad del Suelo

El término “régimen de humedad del suelo”, se refiere a la presencia o ausencia, ya sea de un manto freático o al agua retenida a una tensión menor de 1500 kPa en el suelo o en horizontes específicos por períodos del año. El agua retenida a una tensión de 1500 kPa o mayor no está disponible para la mayoría de las plantas mesófilas vivas. La disponibilidad del agua está también afectada por las sales disueltas. Si un suelo está saturado con agua demasiado salina para ser aprovechable por la mayoría de las plantas, se deberá considerar como suelo salino más que seco. En consecuencia, se considera un horizonte seco cuando la tensión de humedad es de 1500 kPa o más y como húmedo si el agua está retenida a una tensión menor a 1500 kPa pero mayor que cero. Un suelo puede estar continuamente húmedo en alguno o en todos los horizontes a través del año o en alguna época del año. Puede estar húmedo en invierno y seco en verano o al revés. En el Hemisferio Norte, el verano se refiere a los meses de Junio, Julio y Agosto y el invierno a Diciembre, Enero y Febrero.

Años Normales

En la discusión que sigue y a través de las claves se emplea el término “años normales”. Un año normal se define como un año que tiene más o menos una desviación estandar de la precipitación promedio anual de una estadística de larga duración (larga duración se refiere a 30 años o más). También la precipitación media mensual durante un año normal,

deberá ser más o menos una desviación estandar de la precipitación a largo plazo, para 8 de los 12 meses. Para la mayoría de los sitios, los años normales pueden ser calculados a partir de la precipitación anual. Cuando ocurren eventos catastróficos durante un año, la desviación estandar de las medias mensuales también se deberá calcular. El término "años normales" reemplaza a los términos "mayoría de los años" o "6 de cada 10 años", los cuales fueron usados en la edición de 1975 de la Taxonomía de Suelos (USDA, SCS, 1975).

Sección de Control de Humedad del Suelo

El intento de definir la sección de control de humedad del suelo es con el fin de facilitar la estimación de los regimenes de humedad de los suelos a partir de datos climáticos. El límite superior de esta sección de control es 1a profundidad a la cual un suelo seco (tensión mayor de 1500 kPa, pero no seco al aire) será humedecido por 2.5 cm de agua en 24 horas. El límite inferior es la profundidad a la cual un suelo seco será humedecido por 7.5 cm de agua en 48 horas. Estas profundidades excluyen al humedecimiento que se produzca a lo largo de grietas o madrigueras de animales abiertas hasta la superficie.

Si 7.5 cm de agua humedecen el suelo hasta un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico o a un horizonte petrocálcico o petrogypsico o duripán, el contacto o el límite superior del horizonte cementado es el límite inferior de la sección de control de la humedad del suelo. Si 2.5 cm de agua humedecen al suelo hasta uno de esos contactos u horizontes, la sección de control de la humedad del suelo es el límite o el propio contacto. En este caso la sección de control del suelo está mojada, si el contacto o el límite superior del horizonte cementado tiene una delgada capa de agua. Si el límite superior está seco, la sección de control se considera seca. La sección de control se encuentra aproximadamente: (1) entre 10 y 30 cm debajo de la superficie del suelo, si la clase de tamaño de partícula es francosa-fina, limosa-gruesa, limosa-fina o arcillosa; (2) entre 20 y 60 cm, si la clase de tamaño de partícula es francosa-gruesa; y (3) entre 30 a 90 cm, si la clase de tamaño de partícula es arenosa.

Si el suelo contiene fragmentos de rocas o para-rocas que no absorben ni liberan agua, los límites de la sección de control de humedad son más profundos. Los límites de la sección de control de humedad están afectados no sólo por la clase de tamaño de partícula sino también por diferencias en la estructura del suelo o la distribución del tamaño de poros o por otros factores que influyen sobre el movimiento y retención de agua en el suelo.

Clases de Regímenes de Humedad del Suelo

Los regimenes de humedad del suelo están definidos en términos del nivel del manto freático y por la presencia o ausencia de agua retenida a una tensión menor de 1500 kPa en la sección de control de la humedad. Se asume, en las definiciones, que el suelo soporta cualquier tipo de vegetación o es capaz de soportarlo, es decir, pueden ser cultivos, pastos o vegetación nativa, pero no se riega ni barbecha para incrementar la cantidad de humedad almacenada. Estas prácticas culturales afectan las condiciones de humedad del suelo tanto como sea su duración.

Régimen de humedad ácuico.--El régimen de humedad ácuico (L. *aqua*, agua) es un régimen de reducción en un suelo que está virtualmente libre de oxígeno disuelto porque está saturado con agua. Algunos suelos están saturados con agua pero hay oxígeno disuelto debido a que el agua está en movimiento o porque el medio cuando no es favorable para los microorganismos (por ejemplo: si la temperatura es menor de 1 °C); tal régimen no se considera ácuico.

No se conoce qué duración de la saturación de un suelo es la necesaria para tener un régimen de humedad ácuico, pero la duración deberá ser al menos de unos pocos días, porque está implícito en el concepto que el oxígeno está virtualmente ausente. Debido a que el oxígeno disuelto es removido del nivel freático por la respiración de los microorganismos, raíces y fauna del suelo, también está implícito en el concepto que la temperatura del suelo está arriba del cero biológico por algún tiempo mientras el suelo esté saturado. El cero biológico en está taxonomia se define como 5 ^{o}C. En algunas regiones del mundo más frías, ocurre actividad biológica aún a temperaturas más bajas de 5 ^{o}C.

Es muy común que e1 nivel del manto freático fluctúe con las estaciones. El nivel está más alto en la estación lluviosa o en el otoño, invierno o primavera, si el tiempo frío virtualmente detiene la evapotranspiración. Existen suelos; sin embargo, en los cuales el nivel freático está siempre en o muy cerca de la superficie. Ejemplos son los pantanos y depresiones cerradas alimentadas por corrientes perennes. El régimen de humedad de esos suelos se denomina perácuico.

Regímenes de humedad arídico y tórrido (L. *aridus*, seco y L. *torridus* caliente y seco).--Estos términos se usan para el mismo régimen de humedad, pero en diferentes categorías de la taxonomía.

En el régimen de humedad arídico (tórrido), la sección de control de humedad está en años normales:

1. Seca en todas partes por más de la mitad de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm de la superficie del suelo es superior de 5 °C; *y*

2. Húmeda en alguna o en todas sus partes por menos de 90 días consecutivos cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm es mayor de 8 °C.

Los suelos que tienen un régimen de humedad arídico (tórrido) están normalmente en climas áridos. Unos pocos están en climas semiáridos ya sea porque tengan propiedades físicas que los mantienen secos, tales como los que presentan una costra superficial que virtualmente impide la infiltración del agua o porque están sobre pendientes muy pronunciadas donde la escorrentía es muy alta. Existe poca o ninguna lixiviación en este régimen de humedad y las sales solubles se acumulan en estos suelos, si existe una fuente de ellas.

Los límites de la temperatura del suelo excluyen a estos regímenes de las regiones muy frías y polares secas, así como de las grandes elevaciones. Se considera que tales suelos presentan condiciones anhídridas (definidas anteriormente).

Régimen de humedad údico.--El régimen de humedad údico (L. *udus*, húmedo) es uno en el cual la sección de control de humedad no está seca en alguna parte por un período tan largo como 90 días acumulativos en años normales. Si la temperatura media anual del suelo es menor que 22 °C y si la temperatura media de invierno y la media de verano del suelo a una profundidad a 50 cm difieren por 6 °C o más, la sección de control de humedad está seca en todas partes por menos de 45 días consecutivos en los 4 meses que siguen al solsticio de verano. Además, el régimen de humedad údico requiere, excepto en períodos cortos, un sistema de tres fases, sólido-líquido-gaseoso, en parte o en toda la sección de control de humedad del suelo cuando la temperatura del suelo es superior de 5 °C.

El régimen de humedad údico es común en los suelos de climas húmedos que tienen una precipitación bien distribuida; tienen suficiente lluvia en verano, para que la cantidad de agua almacenada más la lluvia sea aproximadamente igual o exceda a la cantidad de evapotranspiración o tenga suficiente agua en invierno para recargar a los suelos y enfriarlos, y veranos nublados, como en las áreas costeras. El agua se mueve hacia abajo a través del suelo en algún tiempo en los años normales.

En climas en donde la precipitación excede a la evapotranspiración en todos los meses, en años normales, la tensión de humedad rara vez es mayor de 100 kPa en la sección de control de humedad, aunque hay períodos breves en los cuales se usa algo de la humedad almacenada. El agua se mueve a través del suelo en todos los meses en los que no está congelado. Este régimen cuando es extremadamente húmedo se le llama *perúdico* (L. *per,* a través del tiempo, y L. *udus*, húmedo). El elemento formativo "ud" se usa en los nombres de la mayoría de las taxa para indicar un régimen údico o perúdico. El elemento formativo "per" se usa en taxa selectas.

Régimen de humedad ústico.--El régimen de humedad ústico (L. *ustus*, quemado, implicando sequedad) es intermedio entre el régimen arídico y el údico. Este concepto implica un régimen de humedad que está limitado, pero esa humedad está presente cuando existen condiciones favorables para el crecimiento de las plantas. El concepto de régimen de humedad ústico no se aplica a suelos que tienen permafrost (definidos anteriormente).

Si la temperatura media anual del suelo es de 22 °C o mayor o si la temperatura media del suelo de invierno y de verano difieren por menos de 6 °C a la profundidad de 50 cm, la sección de control en áreas del régimen ústico está seca, en alguna o en todas partes por 90 días o más acumulativos en años normales. Sin embargo, está húmeda en alguna parte por más de 180 días acumulativos por año o por 90 días o más consecutivos.

Si la temperatura media anual del suelo es menor de 22 °C y si la temperatura media del suelo del verano y del invierno difieren en 6 °C o más a la profundidad de 50 cm, la sección de control de la humedad del suelo en áreas del régimen ústico está seca en alguna o en todas partes por 90 días o más acumulativos en años normales, pero no está seca en todas partes por más de la mitad de los días acumulativos cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm es mayor de 5 °C. Si la sección de control, en años normales, está húmeda en todas partes por 45 días o más consecutivos en los 4 meses siguientes al solsticio de invierno, la sección de control de la humedad está seca en todas partes por menos de 45 días consecutivos en los 4 meses que siguen al solsticio de verano.

En regiones tropicales y subtropicales que tienen un clima monzónico con una o dos estaciones secas, el verano y el invierno son poco significativos. En esas regiones el régimen de humedad es ústico, si tiene al menos una estación lluviosa de 3 meses o más. En regiones templadas de climas subhúmedos o semiáridos, las estaciones lluviosas son usualmente en primavera y en verano o en primavera y en otoño pero nunca en invierno. Las plantas nativas son en su mayoría anuales o tienen un período de dormáncia mientras el suelo está seco.

Régimen de humedad xérico.--El régimen de humedad xérico (Gr. *xeros*, seco) es el régimen de humedad que tipifica a las áreas con climas mediterráneos, donde los inviernos son húmedos y frescos y los veranos son cálidos y secos. La humedad, que se produce en el invierno cuando la evapotranspiración potencial es mínima, es particularmente efectiva para la lixiviación. En un régimen de humedad xérico la sección de control de humedad en años normales está seca en todas partes por 45 días o más consecutivos en los 4 meses siguientes al solsticio de invierno. También en años normales, la sección de control de humedad está húmeda en alguna parte por más de la mitad de los días acumulativos por año, en los que la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm es mayor de 5 °C, o por 90 días o más consecutivos cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm es mayor de 8 °C. La temperatura media anual del suelo es menor de 22 °C, y las temperaturas medias del suelo del verano y del invierno difieren en 6 °C o más, a 50 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más superficial.

Regímenes de Temperatura del Suelo

Clases de Regímenes de Temperatura del Suelo

Lo siguiente es una descripción de los regímenes de temperatura del suelo que son usados para definir clases a varios niveles categóricos en esta taxonomía.

Crylco (Gr. *Kryos*, frío; significa suelos muy fríos).-- Los suelos en este régimen tienen una temperatura media anual menor de 8 °C, pero no tienen permafrost.

1. En suelos minerales, la temperatura media del suelo en verano (Junio, Julio y Agosto en el Hemisferio Norte y Diciembre, Enero y Febrero en el Hemisferio Sur) a 50 cm de profundidad o en un contacto dénsico, lítico o paralítico, lo que sea más superficial, es como sigue:

   a. Si el suelo no está saturado con agua durante alguna parte del verano *y*

      (1) No tiene horizonte O, menor de 15 °C; *o*

      (2) Tiene horizonte O, menor de 8 °C; *o*

b. Si el suelo está saturado con agua durante alguna parte del verano *y*

(1) No tiene horizonte O, menor de 13 °C;

(2) Tiene un horizonte O ó un epipedón hístico, menor de 6 °C.

2. En suelos orgánicos, la temperatura media anual del suelo es menor de 6 °C.

Los suelos cryicos que tienen un régimen de humedad ácuico comúnmente están mezclados por congelamiento.

Suelos isofrígidos pueden tener también un régimen de temperatura cryico. Unos pocos con materiales orgánicos en la parte superior son excepciones.

Los conceptos de los regímenes de temperatura del suelo que se describen a continuación se usan en las definiciones de clases de suelos en las categorías inferiores.

Frígido.--Un suelo con régimen frígido es más cálido en verano que un suelo con régimen cryico, pero su temperatura media anual es menor de 8 °C y la diferencia entre la temperatura media del suelo en verano y en invierno es mayor de 6 °C, a 50 cm de profundidad, o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más superficial.

Mésico.--La temperatura media anual del suelo es igual o mayor de 8 °C, pero menor de 15 °C, y la diferencia entre la temperatura media del suelo en verano y en invierno es mayor de 6 °C, a 50 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, lo que esté más superficial.

Térmico.--La temperatura media anual del suelo es igual o mayor a 15 °C pero menor de 22 °C y la diferencia entre la temperatura media del suelo del verano y del invierno es mayor de 6 °C, a 50 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, lo que este más superficial.

Hipertérmico.--La temperatura media anual del suelo es igual o mayor de 22 °C y la diferencia entre la temperatura media del suelo del verano y del invierno es mayor de 6 °C a 50 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, lo que esté más superficial.

Si el nombre de un régimen de temperatura del suelo tiene el prefijo *iso*, la temperatura media del verano y la media del invierno difieren en menos de 6 °C a 50 cm de profundidad o hasta un contacto dénsico, lítico o paralítico, lo que esté más superficial.

Isofrígido.--La temperatura media anual del suelo es menor de 8 °C.

Isomésico.--La temperatura media anual del suelo es igual o mayor de 8 °C, pero menor de 15 °C.

Isotérmico.--La temperatura media anual del suelo es igual o mayor de 15 °C, pero menor de 22 °C.

Isohipertérmico.--La temperatura media anual del suelo es 22 °C o mayor.

Materiales Sulfídicos

Los materiales sulfídicos contienen compuestos de azufre oxidables. Son materiales orgánicos o minerales de suelo, con un valor de pH mayor de 3.5, y los cuales, si se incuban como una capa de 1 cm de espesor bajo condiciones aeróbicas húmedas (capacidad de campo) a temperatura ambiente, muestran una disminución en el pH de 0.5 o más unidades a un pH de 4 o menos (relación 1:1 por peso en agua o con un mínimo de agua para permitir la medición) dentro de un tiempo de 8 semanas.

Los materiales sulfídicos se acumulan como un suelo o un sedimento que está permanentemente saturado, generalmente con aguas salobres. Los sulfatos en agua se reducen biológicamente a sulfitos como materiales acumulados. Los materiales sulfidicos son más comunes en pantanos costeros cercanos a las desembocaduras de ríos que acarrean sedimentos no calcáreos, pero pueden ocurrir en pantanos de agua dulce si existen sulfuros en el agua. Los materiales sulfidicos en mesetas se pueden haber acumulado en el pasado geológico en forma similar.

Si un suelo que contiene materiales sulfidicos se drena o si los materiales sulfidicos son expuestos a condiciones aeróbicas, los sulfuros se oxidan y forman ácido sulfúrico. El valor del pH, normalmente cercano a la neutralidad antes de drenarse o exponerse, puede disminuir por abajo de 3. El ácido puede inducir a la formación de sulfatos de hierro y de aluminio. El sulfato de hierro, jarosita, se segrega y forma motas amarillo-brillantes que caracterizan al horizonte sulfúrico. La transición de los materiales sulfidicos al horizonte sulfúrico normalmente requiere de muy pocos años y puede ocurrir, más aún, en pocas semanas. Si una muestra de materiales sulfidicos se seca lentamente al aire bajo sombra por cerca de dos meses, con rehumedecimiento ocasional, se volverá extremadamente ácida.

Horizonte Sulfúrico

Características Requeridas

El horizonte sulfúrico (L. *sulfur*, azufre) tiene un espesor de 15 cm o más y está compuesto por materiales minerales u orgánicos de suelo que tienen un pH de 3.5 o menos (1:1 por peso en agua o en un mínimo de agua para permitir la medida) y muestra evidencias de que el pH bajo es causado por el ácido sulfúrico. Las evidencias son *una o más* de las siguientes:

1. El horizonte tiene:

   a. Concentraciones de jarosita, schwertmanita y otros sulfatos de hierro, hidróxisulfatos y azufre elemental; *o*

   b. Concentraciones con colores en la escala Munsell de hue, de 2.5Y o 5Y y chroma de 6 o más, en húmedo; *o*

   c. 0.05 por ciento o más de sulfato soluble en agua; *o*

2. La capa que subyace directamente al horizonte consiste de materiales sulfidicos (definidos anteriormente).

Literatura Citada

Brewer. R. 1976. Fabric and Mineral Analysis of Soils. Second edition. John Wiley and Sons, Inc. New York.

Burt, R., ed. 2004. Soil Survey Laboratory Methods Manual. Soil Survey Investigations Report 42, Version 4.0. United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, National Soil Survey Center.

Childs, C. W. 1981. Field Test for Ferrous Iron and Ferric-Organic Complexes (on Exchange Sites or in Water-Soluble Forms) in Soils. Austr. J. of Soil Res. 19: 175-180.

Pons, L. J. and I. S. Zonneveld. 1965. Soil Ripening and Soil Classification. Initial Soil Formation in Alluvial Deposits and a Classification of the Resulting Soils. Int. Inst. Land Reclam. And Impr. Pub. 13. Wageningen, The Netherlands.

United States Department of Agriculture, Soil Conservation Service. 1975. Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. Soil Surv. Staff. U. S. Dep. Agric. Handb. 436.

United States Department of Agriculture, Soil Conservation Service. 1993. Soil Survey Manual. Soil Surv. Div. Staff. U. S. Dep. Agric. Handb. 18.

CAPÍTULO 4

Identificación de la Clase Taxonómica de un Suelo

La clase taxonómica específica de un suelo puede ser determinada por el uso de las claves que se presentan en este y en otros capítulos. Se asume que el lector esta familiarizado con las definiciones de los horizontes de diagnóstico y las propiedades de diagnóstico que están dadas en los capítulos 2 y 3 de esta publicación y con el significado de los términos usados para describir a los suelos tratados en el *Soil Survey Manual*. En el índice, al final de esta publicación, se indican las páginas donde se presentan las definiciones.

Para los valores numéricos se usaron las convenciones estándar de redondeo.

Los colores del suelo (como hue, value y chroma) se usan en muchos de los criterios que siguen. Los colores del suelo, dependiendo del contenido del agua, típicamente cambian de value, y algunos de hue y de chroma. En muchos criterios de las claves el contenido del agua en un suelo esta especificado. Si no se especifica, se considera que el suelo satisface el criterio cuando está húmedo o cuando está seco o en ambos casos.

Todas las claves en esta taxonomía están diseñadas de tal forma para que los usuarios puedan determinar la clasificación correcta de un suelo, al usar sistemáticamente la clave. El usuario deberá comenzar por el principio de la "Clave para Órdenes de Suelo" y eliminar una por una las clases con criterios que no son satisfechos por el suelo en cuestión. El suelo se ubicará dentro de la primera clase listada que se cumplan todos los criterios requeridos.

En la clasificación de un suelo específico, el usuario de la Taxonomía de Suelos, iniciará revisando la "Clave para Órdenes de Suelo" para determinar el nombre del primer orden que, de acuerdo con los criterios listados, incluya al suelo en cuestión. El siguiente paso será ir a la página indicada para encontrar la "Clave para Subórdenes" de ese orden particular. Entonces el usuario deberá ir sistemáticamente a través de la clave para identificar correctamente el suborden que incluya al suelo, es decir, el primero que reúna todos los criterios requeridos. El mismo procedimiento se usa para encontrar la clase del suelo, en la "Clave para Grandes Grupos" para el suborden identificado. Similarmente, a través de la "Clave para Subgrupos" para el gran grupo, el usuario seleccionará el nombre correcto del subgrupo, con el nombre del primer taxón que reúna todos los criterios requeridos

El nivel de familia se determina en forma similar, después de que los subgrupos hayan sido establecidos. El capítulo 17 puede emplearse de la misma manera como se usan las claves en esta taxonomía, para determinar cuales componentes son parte de la familia. La familia, sin embargo, típicamente tiene más de un componente y por lo tanto, se tendría que revisar todo el capítulo. Las claves para las secciones de control para las clases de componentes de una familia deberán usarse primero y una vez determinada la sección de control se procederá a usar las claves de las clases.

Las descripciones y definiciones de las series de suelos individuales no están incluidas en este texto. Las definiciones generales de serie y de su sección de control se reportan en el capítulo 17.

En la "Clave de Órdenes de Suelo" y en las claves siguientes, los horizontes y propiedades de diagnóstico mencionados no incluyen a aquellos que estén debajo de cualquier contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico. Las propiedades de suelos enterrados y del manto superficial se consideran si el suelo cumple o no el significado de "suelo enterrado" proporcionado en el capítulo 1.

Si el suelo tiene un manto superficial y no es un suelo enterrado, la parte superior de la capa de la superficie original se considera como la "superficie del suelo" para la determinación de la profundidad y el espesor de los horizontes de diagnóstico y muchas otras características de diagnóstico de los suelos. Las propiedades donde se considera al manto superficial son la temperatura del suelo, humedad del suelo (incluyendo condiciones ácuicas) y cualquiera de las propiedades ándicas y vitrándicas y en los criterios para familia.

Si un perfil de suelo incluye a un suelo enterrado, la superficie del suelo se usa para determinar la humedad y temperatura del suelo, así como la profundidad y espesor de horizontes de diagnóstico y otras características de diagnóstico del suelo. Los horizontes de diagnóstico de suelos enterrados no se consideran en los taxa seleccionados a menos que los criterios en las claves indiquen en forma específica a horizontes enterrados, tales como en los subgrupos Thapto-Histic. Muchas otras características de diagnóstico de los suelos enterrados no son consideradas, pero sí se considera al carbono orgánico si es del período Holoceno, las propiedades ándicas de suelo, la saturación de bases y todas las propiedades empleadas para determinar familias y series.

Claves para Órdenes de Suelo

A. Suelos que tienen:

1. Permafrost dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Materiales gélicos dentro de los 100 cm de la superficie del suelo y permafrost dentro de los 200 cm de la superficie del suelo.

Gelisols, pág. 143

B. Otros suelos que:

1. No tienen propiedades ándicas de suelos en 60 por ciento o más del espesor entre la superficie del suelo y ya sea una profundidad de 60 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico o un duripán si está más superficial; *y*

2. Tienen materiales orgánicos de suelo, que satisfacen *una o más* de las siguientes:

a. Sobreyacen a materiales de cenizas, fragméntales o pomáceos y/o rellenan sus intersticios[1], *y* directamente abajo de estos materiales tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico; *o*

b. Cuando se suman los materiales de cenizas, fragméntales o pomáceos tienen un total de 40 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 50 cm; *o*

c. Constituyen dos tercios o más del espesor total del suelo a un contacto dénsico, lítico o paralítico y no tienen horizontes minerales o tienen horizontes minerales con un espesor total de 10 cm o menos; *o*

d. Están saturados con agua por 30 días o más por año en años normales (o artificialmente drenados), tienen un límite superior dentro de los 40 cm de la superficie del suelo y tienen un espesor total de:

(1) 60 cm o más, si tres cuartos o más de su volumen consiste de fibras de musgos o si su densidad aparente, en húmedo, es menor de 0.1 g/cm^3; *o*

(2) 40 cm o más, si ellos consisten de materiales sápricos o hémicos o de materiales fíbricos con menos de tres cuartos (por volumen) de fibras de musgos y una densidad aparente, en húmedo, de 0.1 g/cm^3 o más.

Histosols, pág. 153

C. Otros suelos que no tienen un epipedón plaggen o un horizonte argílico o kándico sobre un horizonte espódico, y *tienen una o más* de las siguientes:

1. Un horizonte espódico, un horizonte álbico en 50 por ciento o más de cada pedón y un régimen de temperatura del suelo cryico; *o*

2. Un horizonte Ap que contiene 85 por ciento o más de materiales espódicos; *o*

3. Un horizonte espódico con *todas* las siguientes características:

a. *Una o más* de las siguientes:

(1) Un espesor de 10 cm o más; *o*

(2) Un horizonte Ap suprayacente; *o*

(3) Cementación en 50 por ciento o más de cada pedón; *o*

(4) Una clase de tamaño de partícula francosa-gruesa, esquelética-francosa o más fina y un régimen de temperatura del suelo frígido; *o*

(5) Un régimen de temperatura del suelo cryico; *y*

b. Un límite superior dentro de las siguientes profundidades a partir de la superficie del suelo mineral; *ya sea*

(1) Menor de 50 cm; *o*

(2) Menor de 200 cm si el suelo tiene una clase de tamaño de partícula arenosa en al menos alguna parte entre la superficie del suelo mineral y el horizonte espódico; *y*

c. Un límite inferior como sigue:

(1) *Ya sea* a una profundidad de 25 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral, o la parte superior de un duripán o fragipán, o a un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico, cualquiera que esté más somero; *o*

(2) A cualquier profundidad,

(a) Si el horizonte espódico tiene una clase de tamaño de partícula francosa-gruesa, francosa-esquelética o más fina, y el suelo tiene un régimen de temperatura frígido; *o*

(b) Si el suelo tiene un régimen de temperatura cryico; *y*

d. *Ya sea*:

(1) Un horizonte álbico directamente encima en 50 por ciento o más de cada pedón, *o*

(2) Sin propiedades ándicas de suelo en 60 por ciento o más del espesor:

(a) Dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más superficial, si no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico, duripán o un horizonte petrocálcico, dentro de esa profundidad; *o*

(b) Entre, la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más superficial, y un contacto dénsico, lítico o paralítico, duripán o un horizonte petrocálcico.

Spodosols, pág. 251

[1] Los materiales que satisfacen la definición de ceniza, fragmental o pomácea excepto que tengan más de 10 por ciento (por volumen) de poros que están rellenos con materiales orgánicos se consideran como materiales de suelos orgánicos.

D. Otros suelos que tienen propiedades ándicas de suelo en 60 por ciento o más del espesor *ya sea*:

1. Dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más superficial, si no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico, duripán u horizonte petrocálcico dentro de esa profundidad; *o*

2. Entre la superficie del suelo mineral, o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que este más superficial y un contacto dénsico, lítico o paralítico, un duripán u horizonte petrocálcico.

Andisols, pág. 77

E. Otros suelos que tienen *ya sea*:

1. Un horizonte óxico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral y no tienen un horizonte kándico con su límite superior dentro de esa profundidad; *o*

2. 40 por ciento o más (por peso) de arcilla en la fracción de tierra-fina entre la superficie del suelo mineral y a una profundidad de 18 cm (después de mezclados); y un horizonte kándico que tiene las propiedades de minerales-intemperizables de un horizonte óxico y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Oxisols, pág. 235

F. Otros suelos que tienen:

1. Una capa de 25 cm o más de espesor, con un limite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que tiene caras de fricción o agregados en forma de cuña con ejes longitudinales inclinados entre 10 a 60 grados de la horizontal; *y*

2. Un promedio ponderado de 30 por ciento o más de arcilla en la fracción de tierra-fina entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm ó en un horizonte Ap, cualquiera que sea más espeso; y 30 por ciento o más de arcilla en la fracción de tierra-fina de todos los horizontes entre una profundidad de 18 cm y una profundidad de 50 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, duripán o un horizonte petrocálcico si están más someros; *y*

3. Grietas[2] que se abren y se cierran periódicamente.

Vertisols, pág. 283

G. Otros suelos que:

1. Tienen:

a. Un régimen de humedad del suelo arídico; *y*

b. Un epipedón ócrico o antrópico; *y*

c. *Uno o más* de los siguientes con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; un horizonte cámbico a una profundidad menor de 25 cm o más; un régimen de temperatura cryico y un horizonte cámbico; un horizonte gypsico, petrocálcico, petrogypsico, o sálico, o un duripán; *o*

d. Un horizonte argílico o nátrico; *o*

2. Tienen un horizonte sálico; *y*

a. Saturación con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo por 1 mes o más durante años normales; *y*

b. Una sección de control de humedad del suelo que está seca en alguna o en todas partes durante algún tiempo en años normales; *y*

c. Sin horizonte sulfúrico que tenga su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Arídisols, pág. 97

H. Otros suelos que tienen *ya sea*:

1. Un horizonte argílico o kándico, pero no un fragipán y una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a una de las siguientes profundidades:

a. Si el epipedón tiene una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en todo su espesor, *ya sea*:

(1) 125 cm abajo del límite superior del horizonte argílico (pero no más profundo de 200 cm abajo de la superficie del suelo mineral), o 180 cm abajo de la superficie del suelo mineral, cualquiera que esté más profundo; *o*

(2) A un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico si esta más somero; *o*

b. La más superficial de las siguientes profundidades:

(1) 125 cm abajo del limite superior del horizonte argílico o kándico; *o*

(2) 180 cm abajo de superficie del suelo mineral; *o*

(3) A un contacto lítico, paralítico o petroférrico; *o*

2. Un fragipán y ambas de las siguientes:

a. Un horizonte argílico o un kándico encima, dentro o abajo de él o películas arcillosas de 1 mm o más de espesor en uno o más de sus subhorizontes; *y*

[2] Una grieta es una separación entre grandes poliedros. Si el horizonte superficial está lo suficientemente auto mullido, es decir, una masa de gránulos sueltos, o si el suelo está cultivado cuando las grietas están abiertas, las grietas pueden estar rellenadas principalmente con materiales granulares de la superficie; pero están abiertas en el sentido de que los poliedros están separados. Una grieta se considera abierta si controla la infiltración y la percolación del agua en un suelo seco arcilloso.

b. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a la profundidad más superficial de las siguientes:

(1) 75 cm abajo del límite superior del fragipán; *o*
(2) 200 cm abajo de la superficie del suelo mineral; *o*

(3) A un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico.

Ultisols, pág. 261

I. Otros suelos que tienen *ambas* de las siguientes:

1. *Ya sea*

a. Un epipedón mólico; *o*

b. Un horizonte superficial que reúne todos los requisitos de un epipedón mólico excepto en su espesor después de que el suelo se ha mezclado a la profundidad de 18 cm y un subhorizonte mayor de 7.5 cm de espesor, dentro de la parte superior de un horizonte argílico, kándico o nátrico, que satisface los requisitos de color, contenido de carbono-orgánico, saturación de bases y estructura de un epipedón mólico, pero están separados de la superficie por un horizonte álbico, *y*

2. Una saturación de bases de 50 por ciento o más (por NH_4OAc) en todos los horizontes entre el limite superior de cualquier horizonte argílico, kándico o nátrico y una profundidad de 125 cm abajo de ese límite o entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 180 cm o entre la superficie del suelo mineral y un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquier profundidad que este más superficial.

Mollisols, pág. 191

J. Otros suelos que no tienen un epipedón plaggen y que tienen *ya sea*:

1. Un horizonte argílico, kándico o nátrico; *o*

2. Un fragipán que tiene películas de arcilla de 1 mm o más de espesor en alguna parte.

Alfisols, pág. 35

K. Otros suelos que tienen *ya sea*:

1. *Una o más* de las siguientes:

a. Un horizonte cámbico con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral y su límite inferior a una profundidad de 25 cm o más debajo de la superficie del suelo mineral ; *o*

b. Dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, el limite superior de un horizonte cálcico, petrocálcico, gypsico, petrogypsico, plácico o un duripán; *o*

c. Un fragipán o un horizonte óxico, sómbrico o espódico con su límite superior dentro de 200 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

d. Un horizonte sulfúrico con su límite superior dentro de los 150 cm superficiales del suelo mineral; *o*

e. Un régimen de temperatura cryico y un horizonte cámbico; *o*

2. No tienen materiales sulfidicos dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

a. En uno o más horizontes entre 20 y 50 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un valor de *n* de 0.7 o menos, o menos de 8 por ciento de arcilla en la fracción de tierra-fina; *y*

b. Una o ambas de las siguientes:

(1) Un horizonte sálico o un epipedón hístico, mólico, plaggen o úmbrico; *o*

(2) En el 50 por ciento o más de las capas entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 50 cm, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) el cual decrece con el incremento de la profundidad abajo de 50 cm y también un manto freático dentro de 100 cm de la superficie del suelo mineral en algún tiempo durante el año cuando el suelo no está congelado en ninguna parte.

Inceptisols, pág. 159

L. Otros suelos.

Entisols, pág. 123

CAPÍTULO 5

Alfisols

Clave para Subórdenes

JA. Alfisols que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, condiciones ácuicas (diferentes a las condiciones antrácuicas) por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); y tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Rasgos redoximórficos en todas las capas entre el límite inferior de un horizonte Ap ó a una profundidad de 25 cm abajo de la superficie del suelo mineral, cualquiera que esté más profundo y una profundidad de 40 cm; *y una* de las siguientes dentro de los 12.5 cm superiores del horizonte argílico, nátrico, glóssico o kándico:

   a. 50 por ciento o más de empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos sobre las caras de los agregados y concentraciones redox dentro de los agregados; *o*

   b. Concentraciones redox y 50 por ciento o más de empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en la matriz; *o*

   c. 50 por ciento o más de empobrecimientos redox con un chroma de 1 o menos sobre las caras de los agregados ó en la matriz ó en ambos; *o*

2. En los horizontes que tienen condiciones ácuicas, suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa alfa al tiempo cuando el suelo no está bajo riego.

Aqualfs, pág. 35

JB. Otros Alfisols que tienen un régimen de temperatura cryico o isofrígido.

Cryalfs, pág. 44

JC. Otros Alfisols que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustalfs, pág. 59

JD. Otros Alfisols que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeralfs, pág. 71

JE. Otros Alfisols.

Udalfs, pág. 47

Aqualfs

Clave para Grandes Grupos

JAA. Aqualfs que tienen un régimen de temperatura cryico.

Cryaqualfs, pág. 37

JAB. Otros Aqualfs que tienen, a través de uno o más horizontes entre 30 y 150 cm de profundidad a partir de la superficie del suelo, plintita que forma una fase continua o constituye la mitad o más del volumen.

Plinthaqualfs, pág. 43

JAC. Otros Aqualfs que tienen un duripán.

Duraqualfs, pág. 37

JAD. Otros Aqualfs que tienen un horizonte nátrico.

Natraqualfs, pág. 43

JAE. Otros Aqualfs que tienen un fragipán, con un límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Fragiaqualfs, pág. 41

JAF. Otros Aqualfs que tienen un horizonte kándico.

Kandiaqualfs, pág. 42

JAG. Otros Aqualfs que tienen una o más capas de al menos 25 cm de espesor (acumulativo) dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 50 por ciento o más (por volumen) de bioturbación reconocible, como rellenos de madrigueras de animales, orificios de lombrices o desechos de lombrices.

Vermaqualfs, pág. 43

JAH. Otros Aqualfs que tienen un cambio textural abrupto entre el epipedón ócrico o el horizonte álbico y el horizonte argílico, y tienen una conductividad hidráulica a saturación moderadamente baja o menor en el horizonte argílico.

Albaqualfs, pág. 35

JAI. Otros Aqualfs que tienen un horizonte glóssico.

Glossaqualfs, pág. 41

JAJ. Otros Aqualfs que tienen una episaturación.

Epiaqualfs, pág. 39

JAK. Otros Aqualfs.

Endoaqualfs, pág. 37

Albaqualfs

Clave para Subgrupos

JAHA. Albaqualfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Arenic Albaqualfs

JAHB. Otros Albaqnalfs que tienen las siguientes:

1. *Una o ambas:*

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su limite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Un chroma de 3 o más en 40 por ciento o más de la matriz entre el límite inferior del horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm de la superficie del suelo mineral.

Aeric Vertic Albaqualfs

JAHC. Otros Albaqualfs que tienen las siguientes:

1. *Una o ambas*:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Un horizonte Ap o materiales entre la superficie del suelo mineral y 18 cm después de mezclados que tienen uno o más de los siguientes colores;

   a. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*

   b. Un value, en seco, de 6 o más; *o*

   c. Un chroma de 4 o más.

Chromic Vertic Albaqualfs

JAHD. Otros Albaqualfs que tienen una o ambas de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su limite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Albaqualfs

JAHE. Otros Albaqualfs que tienen *ambas*:

1. Un chroma de 3 o más en 40 por ciento o más de la matriz entre el límite inferior del horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm a partir de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Un epipedón mólico o los 18 cm superiores del suelo mineral que después de mezclados, reúnen todos los requisitos para un epipedón mólico excepto su espesor.

Udollic Albaqualfs

JAHF. Otros Albaqualfs que tienen un chroma de 3 o más en 40 por ciento o más de la matriz entre el límite inferior del horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Aeric Albaqualfs

JAHG. Otros Albaqualfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Albaqualfs

JAHH. Otros Albaqualfs que tienen un epipedón mólico, o los 18 cm superiores del suelo mineral que después de mezclados, reúnen todos los requisitos para un epipedón mólico excepto su espesor.

Mollic Albaqualfs

JAHI. Otros Albaqualfs que tienen un epipedón úmbrico, o los 18 cm superiores del suelo mineral que después de mezclados, reúnen todos los requisitos para un epipedón úmbrico excepto su espesor.

Umbric Albaqualfs

JAHJ. Otros Albaqualfs.

Typic Albaqualfs

Cryaqualfs

Clave para Subgrupos

JAAA. Todos los Cryaqualfs (provisionalmente).

Typic Cryaqualfs

Duraqualfs

Clave para Subgrupos

JACA. Todos los Duraqualfs (provisionalmente).

Typic Duraqualfs

Endoaqualfs

Clave para Subgrupos

JAKA. Endoqualfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Endoaqualfs

JAKB. Otros Endoaqualfs que tienen las siguientes:

1. *Una o ambas*:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Un horizonte Ap o materiales entre la superficie del suelo mineral y 18 cm que después de mezclados tienen uno o más de los siguientes colores;

   a. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*

   b. Un value, en seco, de 6 o más; *o*

   c. Un chroma de 4 o más.

Chromic Vertic Endoaqualfs

JAKC. Otros Endoaqualfs que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su limite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Endoaqualfs

JAKD. Otros Endoaqualfs que tienen:

1. Propiedades frágicas de suelo:

   a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. En uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, uno o una combinación de los siguientes colores:

   a. Hue de 7.5YR o más rojizo en 50 por ciento o más de la matriz; *y*

      (1) Si los agregados están presentes, chroma de 2 o más sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos, en el interior de los agregados; *o*

      (2) Si los agregados están ausentes, chroma de 2 o más en 50 por ciento o más de la matriz; *o*

   b. 50 por ciento o más de la matriz, un hue de 10YR o más amarillento; *y*

      (1) Un color del value de 3 o más (en húmedo) y un chroma de 3 o más (en húmedo y en seco); *o*

      (2) Un chroma de 2 o más, si no existen concentraciones redox.

Aeric Fragic Endoaqualfs

JAKE. Otros Endoaqualfs que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Endoaqualfs

JAKF. Otros Endoaqualfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm abajo de la superficie del suelo mineral.

Arenic Endoaqnalfs

JAKG. Otros Endoaqualfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 100 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Grossarenic Endoaqualfs

JAKH. Otros Endoaqualfs que tienen:

1. Un epipedón mólico, o los 18 cm superiores del suelo mineral, que después de mezclados, satisfacen todos los requisitos para un epipedón mólico excepto en su espesor; *y*

2. En uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, uno o una combinación de los siguientes colores:

   a. Un hue de 7.5YR o más rojizo en 50 por ciento o más de la matriz; *y*

      (1) Si los agregados están presentes, un chroma de 2 o más sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos en los interiores de los agregados; *o*

      (2) Si los agregados están ausentes, un chroma de 2 o más en 50 por ciento o más de la matriz; *o*

   b. En 50 por ciento o más de la matriz, un hue de l0YR o más amarillento y

      (1) Un color del value, en húmedo y del chroma de 3 o más; o

      (2) Un chroma de 2 o más, sí no hay concentraciones redox.

Udollic Endoaqualfs

JAKI. Otros Endoaqualfs que tienen:

1. Un epipedón úmbrico o los 18 cm superiores del suelo mineral que después de mezclados, reúnen todos los requisitos para un epipedón úmbrico excepto en su espesor; *y*

2. En uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, uno o una combinación de los siguientes colores:

   a. Hue de 7.5YR o más rojizo, en 50 por ciento o más de la matriz; *y*

      (1) Si, los agregados están presentes, chroma de 2 o más sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos en el interior de los agregados; *o*

      (2) Si los agregados están ausentes, chroma de 2 o más en 50 por ciento o más de la matriz; *o*

   b. En 50 por ciento o más de la matriz, un hue de 10YR o más amarillento, y ya sea*:*

      (1) Un color del value de 3 o más (en húmedo), y un chroma de 3 o más; *o*

      (2) Un chroma de 2 o más, si no existen concentraciones redox.

Aeric Umbric Endoaqualfs

JAKJ. Otros Endoaqualfs que tienen en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, en 50 por ciento o más de la matriz, uno o una combinación de los siguientes colores:

1. Hue de 7.5YR o más rojizo; *y*

   a. Si los agregados están presentes, chroma de 2 o más sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos en el interior de los agregados; *o*

   b. Si los agregados están ausentes, chroma de 2 o más; *o*

2. Un hue de 10YR o más amarillento, *y:*

   a. Un color del value de 3 o más (en húmedo), y un chroma de 3 o más (en húmedo y en seco); *o*

   b. Un chroma de 2 o más, sí no existen concentraciones redox.

Aeric Endoaqualfs

JAKK. Otros Endoaqualfs que tienen un epipedón mólico o los 18 cm superiores del suelo mineral, que después de mezclados, satisfacen todos los requisitos para un epipedón mólico excepto en su espesor.

Mollic Endoaqualfs

JAKL. Otros Endoaqualfs que tienen un epipedón úmbrico, o los 18 cm superiores del suelo mineral, que después de mezclados, satisfacen todos los requisitos para un epipedón úmbrico excepto en su espesor.

Umbric Endoaqualfs

JAKM. Otros Endoaqualfs.

Typic Endoaqualfs

Epiaqualfs

Clave para Subgrupos

JAJA. Epiaqualfs que tienen las siguientes:

1. *Una o ambas*:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. En uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, en 50 por ciento o más de la matriz, uno o una combinación de los siguientes colores:

   a. Un hue de 7.5YR o más rojizo; *y*

      (1) Si los agregados están presentes, un chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco) sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimiento redox con un chroma de 2 o menos en los interiores de los agregados; *o*

      (2) Si los agregados están ausentes, un chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco); *o*

   b. Un hue de 10YR o más amarillento y:

      (1) Un color del value de 3 o más, en húmedo, y del chroma de 3 o más (en húmedo y en seco); *o*

      (2) Un chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco) y no hay concentraciones redox; *y*

3. Un horizonte Ap o materiales entre la superficie del suelo mineral y 18 cm, que después de mezclados tienen uno o más de los siguientes colores:

   a. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*

   b. Un value, en seco, de 6 o más; *o*

   c. Un chroma de 4 o más.

Aeric Chromic Vertic Epiaqualfs

JAJB. Otros Epiaqualfs que tienen las siguientes:

1. *Una o ambas*:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. En uno o más horizontes, entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, en 50 por ciento o más de la matriz, uno o una combinación de los siguientes colores:

   a. Un hue de 7.5YR o más rojizo; *y*

      (1) Si los agregados están presentes, un chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco) sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimiento redox con un chroma de 2 o menos en los interiores de los agregados; *o*

      (2) Si los agregados están ausentes, un chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco); *o*

   b. Un hue de 10YR o más amarillento y:

      (1) Un color del value de 3 o más, en húmedo, y del chroma de 3 o más (en húmedo y en seco); *o*

      (2) Un chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco) y no hay concentraciones redox.

Aeric Vertic Epiaqualfs

JAJC. Otros Epiaqualfs que tienen las siguientes:

1. *Una o ambas*:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Un horizonte Ap o materiales entre la superficie del suelo mineral y 18 cm que después de mezclados tienen uno o más de los siguientes colores:

   a. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*

   b. Un value, en seco, de 6 o más; *o*

   c. Un chroma de 4 o más.

Chromic Vertic Epiaqualfs

JAJD. Otros Epiaqualfs que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Epiaqualfs

JAJE. Otros Epiaqualfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Epiaqualfs

JAJF. Otros Epiaqualfs que tienen:

1. Propiedades frágicas de suelo:

   a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. En uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, en 50 por ciento o más de la matriz, uno o una combinación de los siguientes colores:

   a. Hue de 7.5YR o más rojizo; *y*

      (1) Si los agregados están presentes, chroma de 2 o más sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos en el interior de los agregados; *o*

      (2) Si los agregados están ausentes, chroma de 2 o más; *o*

   b. Un hue de 10YR o más amarillento *y:*

      (1) Un color del value de 3 o más (en húmedo) y un chroma de 3 o más (en húmedo y en seco); *o*

      (2) Un chroma de 2 o más, si no existen concentraciones redox.

Aeric Fragic Epiaqualfs

JAJG. Otros Epiaqualfs que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Epiaqualfs

JAJH. Otros Epiaqualfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm abajo de la superficie del suelo mineral.

Arenic Epiaqnalfs

JAJI. Otros Epiaqualfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 100 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Grossarenic Epiaqualfs

JAJJ. Otros Epiaqualfs que tienen:

1. Un epipedón úmbrico o los 18 cm superiores del suelo mineral que después de mezclados, reúnen todos los requisitos para un epipedón úmbrico excepto en su espesor; *y*

2. En uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, en 50 por ciento o más de la matriz, uno o una combinación de los siguientes colores:

   a. Hue de 7.5YR o más rojizo; *y*

      (1) Si los agregados están presentes, chroma de 2 o más sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos en el interior de los agregados; *o*

      (2) Si los agregados están ausentes, chroma de 2 o más; *o*

   b. Un hue de 10YR o más amarillento *y:*

(1) Un color del value de 3 o más (en húmedo) y un chroma de 3 o más (en húmedo y en seco); *o*

(2) Un chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco) y no existen concentraciones redox.

Aeric Umbric Epiaqualfs

JAJK. Otros Epiaqualfs que tienen:

1. Un epipedón mólico, o los 18 cm superiores del suelo mineral, que después de mezclados, satisfacen todos los requisitos para un epipedón mólico excepto en su espesor; *y*

2. 50 por ciento o más de la matriz en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, uno o una combinación de los siguientes colores:

a. Un hue de 7.5YR o más rojizo; *y*

(1) Si los agregados están presentes, un chroma de 2 o más sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos en los interiores de los agregados; *o*

(2) Si los agregados están ausentes, un chroma de 2 o más en 50 por ciento o más de la matriz; *o*

b. Un hue de l0YR o más amarillento, y *ya sea*:

(1) Un color del value, en húmedo y del chroma de 3 o más; o

(2) Un chroma de 2 o más, si no hay concentraciones redox.

Udollic Epiaqualfs

JAJL. Otros Epiaqualfs que tienen en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, en 50 por ciento o más de la matriz, uno o una combinación de los siguientes colores:

1. Hue de 7.5YR o más rojizo; *y*

a. Si los agregados están presentes, chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco) sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos (tanto en húmedo como en seco) en el interior de los agregados; *o*

b. Si los agregados están ausentes, chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco); *o*

2. Un hue de 10YR o más amarillento, y ya sea*:*

a. Un color del value de 3 o más (en húmedo), y un chroma de 3 o más (en húmedo y en seco); *o*

b. Un chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco) si no existen concentraciones redox.

Aeric Epiaqualfs

JAJM. Otros Epiaqualfs que tienen un epipedón mólico, o los 18 cm superiores del suelo mineral, que después de mezclados, satisfacen todos los requisitos para un epipedón mólico excepto en su espesor.

Mollic Epiaqualfs

JAJN. Otros Epiaqualfs que tienen un epipedón úmbrico, o los 18 cm superiores del suelo mineral, que después de mezclados, satisfacen todos los requisitos para un epipedón úmbrico excepto en su espesor.

Umbric Epiaqualfs

JAJO. Otros Epiaqualfs.

Typic Epiaqualfs

Fragiaqualfs

Clave para Subgrupos

JAEA. Fragiaqualfs que tienen una o más capas de al menos 25 cm de espesor (acumulativo) dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 25 por ciento o más (por volumen) de bioturbación reconocible, como rellenos de madrigueras de animales, orificios de lombrices o desechos de lombrices.

Vermic Fragiaqualfs

JAEB. Otros Fragiaqualfs que tienen, entre un horizonte A o Ap y un fragipán, un horizonte con 50 por ciento o más de chroma de 3 o más, si el hue es 10YR o más rojizo o de 4 o más, si el hue es de 2.5Y o más amarillento.

Aeric Fragiaqualfs

JAEC. Otros Fragiaqualfs que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Fragiaqualfs

JAED. Otros Fragiaqualfs que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestra molida y homogeneizada) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo y una profundidad 18 cm que después de mezclados, tienen esos colores del value.

Humic Fragiaqualfs

JAEE. Otros Fragiaqualfs.

Typic Fragiaqualfs

Glossaqualfs

Clave para Subgrupos

JAIA. Glossaqualfs que tienen un epipedón hístico.

Histic Glossaqualfs

JAIB. Otros Glossaqualfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Arenic Glossaqnalfs

JAIC. Otros Glossaqualfs que tienen:

1. Propiedades frágicas de suelo:

a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. En uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, uno o una combinación de los siguientes colores:

a. Hue de 7.5YR o más rojizo en 50 por ciento o más de la matriz; *y*

(1) Si los agregados están presentes, chroma de 2 o más sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos en el interior de los agregados; *o*

(2) Si los agregados están ausentes, chroma de 2 o más en 50 por ciento o más de la matriz; *o*

b. En 50 por ciento o más de la matriz, un hue de 10YR o más amarillento, *y ya sea:*

(1) Un color del value de 3 o más (en húmedo) y un chroma de 3 o más (en húmedo y en seco); *o*

(2) Un chroma de 2 o más, si no existen concentraciones redox.

Aeric Fragic Glossaqualfs

JAID. Otros Glossaqualfs que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Glossaqualfs

JAIE. Otros Glossaqualfs que tienen en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, en 50 por ciento o más de la matriz, uno o una combinación de los siguientes colores:

1. Hue de 7.5YR o más rojizo; *y*

a. Si los agregados están presentes, chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco) sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos (tanto en húmedo como en seco) en el interior de los agregados; *o*

b. Si los agregados están ausentes, chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco); *o*

2. Un hue de 10YR o más amarillento, y ya sea*:*

a. Un color del value de 3 o más (en húmedo), y un chroma de 3 o más (en húmedo y en seco); *o*

b. Un chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco), si no existen concentraciones redox.

Aeric Glossaqualfs

JAIF. Otros Glossaqualfs que tienen un epipedón mólico, o los 18 cm superiores del suelo mineral, que después de mezclados, satisfacen todos los requisitos para un epipedón mólico excepto en su espesor.

Mollic Glossaqualfs

JAIG. Otros Glossaqualfs.

Typic Glossaqualfs

Kandiaqualfs

Clave para Subgrupos

JAFA. Kandiaqualfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm abajo de la superficie del suelo mineral.

Arenic Kandiaqualfs

JAFB. Otros Kandiaqualfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 100 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Grossarenic Kandiaqualfs

JAFC. Otros Kandiaqualfs que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kandiaqualfs

JAFD. Otros Kandiaqualfs que tienen:

1. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (en muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral, o materiales entre la superficie del suelo mineral y la profundidad de 18 cm, que después de mezclados, tienen esos colores del value; *y*

2. En uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, en 50 por ciento o más de la matriz, uno o una combinación de los siguientes colores:

a. Hue de 7.5YR o más rojizo; *y*

(1) Si los agregados están presentes, chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco) sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos (tanto en húmedo como en seco) en el interior de los agregados; *o*

(2) Si los agregados están ausentes, chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco); *o*

b. Un hue de 10YR o más amarillento, y ya sea*:*

(1) Un color del value de 3 o más (en húmedo), y un chroma de 3 o más (en húmedo y en seco); *o*

(2) Un chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco), si no existen concentraciones redox.

Aeric Umbric Kandiaqualfs

JAFE. Otros Kandiaqualfs que tienen en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral, en 50 por ciento o más de la matriz, uno o una combinación de los siguientes colores:

1. Hue de 7.5YR o más rojizo; *y*

a. Si los agregados están presentes, chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco) sobre 50 por ciento o más de los exteriores de los agregados o sin empobrecimientos redox con chroma de 2 o menos (tanto en húmedo como en seco) en el interior de los agregados; *o*

b. Si los agregados están ausentes, chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco); *o*

2. Un hue de 10YR o más amarillento, *y ya sea:*

a. Un color del value de 3 o más (en húmedo) y un chroma de 3 o más (en húmedo y en seco); *o*

b. Un chroma de 2 o más (tanto en húmedo como en seco), si no existen concentraciones redox.

Aeric Kandiaqualfs

JAFF. Otros Kandiaqualfs que tienen un epipedón úmbrico, o los 18 cm superiores del suelo mineral, que después de mezclados, satisfacen todos los requisitos para un epipedón úmbrico excepto en su espesor.

Umbric Kandiaqualfs

JAFG. Otros Kandiaqualfs.

Typic Kandiaqualfs

Natraqualfs

Clave para Subgrupos

JADA. Natraqualfs que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Natraqualfs

JADB. Otros Natraqualfs que tienen una o más capas de al menos 25 cm de espesor (acumulativo) dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 25 por ciento o más (por volumen) de bioturbación reconocible, como rellenos de madrigueras de animales, orificios de lombrices o desechos de lombrices.

Vermic Natraqualfs

JADC. Otros Natraqualfs que tienen:

1. Un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro del horizonte nátrico; *y*

2. Un porcentaje de sodio intercambiable de menos de 15 y menos magnesio más sodio que calcio más acidez extractable, ya sea a través de los 15 cm superiores del horizonte nátrico o en todos los horizontes dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, cualquiera que este más profundo.

Albic Glossic Natraqualfs

JADD. Otros Natraqualfs que tienen un porcentaje de sodio intercambiable de menos de 15 y menos magnesio mas sodio que calcio mas acidez extractable, ya sea a través de los 15 cm superiores del horizonte nátrico o en todos los horizontes dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, cualquiera que este más profundo.

Albic Natraqualfs

JADE. Otros Natraqualfs que tienen un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro del horizonte nátrico.

Glossic Natraqualfs

JADF. Otros Natraqualfs que tienen un epipedón mólico, o los 18 cm superiores del suelo mineral, que después de mezclados, satisfacen todos los requisitos para un epipedón mólico excepto en su espesor.

Mollic Natraqualfs

JADG. Otros Natraqualfs.

Typic Natraqualfs

Plinthaqualfs

Clave para Subgrupos

JABA. Todos los Plinthaqualfs (provisionalmente).

Typic Plinthaqualfs

Vermaqualfs

Clave para Subgrupos

JAGA. Vermaqualfs que tienen un porcentaje de sodio intercambiable de 7 o más (o una relación de adsorción de sodio de 6 o más), en *una o ambas*:

1. A través de los 15 cm superiores del horizonte argílico; *y/o*

2. En todos los horizontes dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral.

Natric Vermaqualfs

JAGB. Otros Vermaqualfs.

Typic Vermaqualfs

Cryalfs

Clave para Grandes Grupos

JBA. Cryalfs que tienen *todas* las siguientes:

1. Un horizonte argílico, kándico o nátrico que tiene su límite superior a los 60 cm o más abajo *tanto*:

   a. De la superficie del suelo mineral; *y*

   b. Del límite inferior de cualquier manto superficial que contiene 30 por ciento o más ceniza volcánica vítrea, cenizas, u otros materiales piroclásticos vítreos; *y*

2. Una textura (en la fracción de tierra-fina) más fina que la arena francosa fina en uno o más horizontes arriba del horizonte argílico, kándico o nátrico; *y*

3. Un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro del horizonte argílico, kándico o nátrico.

Palecryalfs, pág. 47

JBB. Otros Cryalfs que tienen un horizonte glóssico.

Glossocryalfs, pág. 44

JBC. Otros Cryalfs.

Haplocryalfs, pág. 45

Glossocryalfs

Clave para Subgrupos

JBBA. Glossocryalfs que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Glossocryalfs

JBBB. Otros Glosscryalfs que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Glossocryalfs

JBBC. Otros Glosscryalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Glossocryalfs

JBBD. Otros Glossocryalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 002 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Glossocryalfs

JBBE. Otros Glossocryalfs que tienen en uno o más subhorizontes dentro de los 25 cm superiores de un horizonte argílico, kándico o nátrico, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Glossocryalfs

JBBF. Otros Glossocryalfs que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Glossocryalfs

JBBG. Otros Glossocryalfs que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Glossocryalfs

JBBH. Otros Glossocryalfs que tienen:

1. Un régimen de humedad xérico; *y*

2. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value; *y*

3. Una saturación de bases de 50 por ciento o más (por NH_4OAc) en todas partes desde la superficie del suelo mineral hasta una profundidad de 180 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Xerollic Glossocryalfs

JBBI. Otros Glossocryalfs que tienen:

1. Un régimen de humedad xérico; *y*

2. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value.

Umbric Xeric Glossocryalfs

JBBJ. Otros Glossocryalfs que:

1. Están secos en alguna parte de la sección de control de humedad del suelo por 45 días o más (acumulativos) en años normales; *y*

2. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value; *y*

3. Una saturación de bases de 50 por ciento o más (por NH_4OAc) en todas partes desde la superficie del suelo mineral hasta una profundidad de 180 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Ustollic Glossocryalfs

JBBK. Otros Glossocryalfs que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Glossocryalfs

JBBL. Otros Glossocryalfs que están secos en alguna parte de la sección de control de humedad del suelo por 45 días o más (acumulativos) en años normales

Ustic Glossocryalfs

JBBM. Otros Glossocryalfs que:

1. Tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados después de mezclados después de mezclados tienen esos colores del value; *y*

2. Tienen una saturación de bases de 50 por ciento o más (por NH_4OAc) en todas partes desde la superficie del suelo mineral hasta una profundidad de 180 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Mollic Glossocryalfs

JBBN. Otros Glossocryalfs que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value.

Umbric Glossocryalfs

JBBO. Otros Glossocryalfs que tienen una saturación de bases de 50 por ciento o más (por NH_4OAc) en todas partes desde la superficie del suelo mineral hasta una profundidad de 180 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Eutric Glossocryalfs

JBBP. Otros Glossocryalfs.

Typic Glossocryalfs

Haplocryalfs

Clave para Subgrupos

JBCA. Haplocryalfs que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplocryalfs

JBCB. Otros Haplocryalfs que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Haplocryalfs

JBCC. Otros Haplocryalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Haplocryalfs

JBCD. Otros Haplocryalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Haplocryalfs

JBCE. Otros Haplocryalfs que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm superiores de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplocryalfs

JBCF. Otros Haplocryalfs que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Haplocryalfs

JBCG. Otros Haplocryalfs que tienen un horizonte argílico que:

1. Consiste totalmente de lamelas; *o*

2. Es una combinación de dos o más lamelas y uno o más subhorizontes con un espesor de 7.5 a 20 cm, cada capa con un horizonte eluvial suprayacente; *o*

3. Consiste de uno o más subhorizontes que tienen más de 20 cm de espesor, cada uno con un horizonte eluvial suprayacente y encima de estos horizontes existen, *ya sea*:

   a. Dos o más lamelas con un espesor combinado de 5 cm o más (que pueden o no ser parte del horizonte argílico); *o*

   b. Una combinación de lamelas (que pueden o no ser parte del horizonte argílico) y una o más partes del horizonte argílico de 7.5 a 20 cm de espesor, cada una con un horizonte eluvial suprayacente.

Lamellic Haplocryalfs

JBCH. Otros Haplocryalfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de los 75 cm superiores de un horizonte argílico, kándico o nátrico o en todo el horizonte argílico, kándico o nátrico, si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Haplocryalfs

JBCI. Otros Haplocryalfs que tienen:

1. Un horizonte argílico, kándico o nátrico que tiene 35 cm o menos de espesor; *y*

2. Sin un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Inceptic Haplocryalfs

JBCJ. Otros Haplocryalfs que tienen:

1. Un régimen de humedad xérico; *y*

2. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value; *y*

3. Una saturación de bases de 50 por ciento o más (por NH_4OAc) en todas partes desde la superficie del suelo mineral hasta una profundidad de 180 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Xerollic Haplocryalfs

JBCK. Otros Haplocryalfs que tienen:

1. Un régimen de humedad xérico; *y*

2. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value.

Umbric Xeric Haplocryalfs

JBCL. Otros Haplocryalfs que:

1. Están secos en alguna parte de la sección de control de humedad por 45 días o más (acumulativos) en años normales; *y*

2. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value; *y*

3. Una saturación de bases de 50 por ciento o más (por NH_4OAc) en todas partes desde la superficie del suelo mineral hasta una profundidad de 180 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Ustollic Haplocryalfs

JBCM. Otros Haplocryalfs que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Haplocryalfs

JBCN. Otros Haplocryalfs que están secos en alguna parte de la sección de control de humedad por 45 días o más (acumulativos) en años normales

Ustic Haplocryalfs

JBCO. Otros Haplocryalfs que:

1. Tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value; *y*

2. Tienen una saturación de bases de 50 por ciento o más (por NH_4OAc) en todas partes desde la superficie del suelo mineral hasta una profundidad de 180 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Mollic Haplocryalfs

JBCP. Otros Haplocryalfs que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value.

Umbric Haplocryalfs

JBCQ. Otros Haplocryalfs que tienen una saturación de bases de 50 por ciento o más (por NH_4OAc) en todas partes desde la superficie del suelo mineral hasta una profundidad de 180 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Eutric Haplocryalfs

JBCR. Otros Haplocryalfs.

Typic Haplocryalfs

Palecryalfs

Clave para Subgrupos

JBAA. Palecryalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Palecryalfs

JBAB. Otros Palecryalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Palecryalfs

JBAC. Otros Palecryalfs que tienen en uno o más horizontes dentro de los 100 cm superiores de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Palecryalfs

JBAD. Otros Palecryalfs que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Palecryalfs

JBAE. Otros Palecryalfs que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Palecryalfs

JBAF. Otros Palecryalfs que están secos en alguna parte de la sección de control de humedad por 45 días o más (acumulativos) en años normales

Ustic Palecryalfs

JBAG. Otros Palecryalfs que:

1. Tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value; *y*

2. Tienen una saturación de bases de 50 por ciento o más (por NH_4OAc) en todas partes desde la superficie del suelo mineral hasta una profundidad de 180 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Mollic Palecryalfs

JBAH. Otros Palecryalfs que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value.

Umbric Palecryalfs

JBAI. Otros Palecryalfs.

Typic Palecryalfs

Udalfs

Clave para Grandes Grupos

JEA. Udalfs que tienen un horizonte nátrico.

Natrudalfs, pág. 56

JEB. Otros Udalfs que tienen:

1. Un horizonte glóssico; *y*

2. En el horizonte argílico o kándico, nódulos discretos de 2.5 a 30 cm de diámetro, que:

a. Están enriquecidos con hierro y con una cementación de extremadamente débil a endurecidos; *y*

b. Tienen exteriores con un hue más rojizo o un chroma más alto que en los interiores.

Ferrudalfs, pág. 49

JEC. Otros Udalfs que tienen *ambos*:

1. Un horizonte glóssico; *y*

2. Un fragipán con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Fraglossudalfs, pág. 49

JED. Otros Udalfs que tienen un fragipán con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Fragiudalfs, pág. 49

JEE. Otros Udalfs que:

1. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Tienen un horizonte kándico; *y*

3. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral:

a. No tienen un decrecimiento de arcilla con el incremento de la profundidad de 20 por ciento o más (relativo) a partir del máximo contenido de arcilla [la arcilla se mide como arcilla no carbonatada o con la fórmula siguiente: % Arcilla = 2.5 (% de agua retenida a una tensión de 1500 kPa - % carbono orgánico), cualquiera que tenga el mayor valor pero no mayor de 100]; *o*

b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) de esqueletanes sobre las caras de los agregados en la capa que tiene 20 por ciento menos de arcilla *y* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Kandiudalfs, pág. 55

JEF. Otros Udalfs que tienen un horizonte kándico.

Kanhapludalfs, pág. 56

JEG. Otros Udalfs que:

1. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral:

a. No tienen un decrecimiento de arcilla con el incremento de la profundidad de 20 por ciento o más (relativo) a partir del máximo contenido de arcilla [la arcilla es medida como arcilla no carbonatada o con la fórmula siguiente: % Arcilla = 2.5 (% de agua retenida a una tensión de 1500 kPa - % carbono orgánico), cualquiera que tenga el mayor valor pero no mayor de 100]; *o*

b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) de esqueletanes sobre las caras de los agregados en la capa que tiene 20 por ciento menos de arcilla *y* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina; *y*

3. Tienen un horizonte argílico con *una o más* de las siguientes:

a. En 50 por ciento o más de la matriz de uno o más subhorizontes en su mitad inferior, un hue de 7.5YR o más rojizo; *o*

b. En 50 por ciento o más de la matriz de horizontes que constituyen más de la mitad de su espesor total, un hue de 2.5YR o más rojizo, un value en húmedo, de 3 o menos y un value en seco, de 4 o menos; *o*

c. Muchas concentraciones redox gruesas con un hue de 5YR o más rojizo o un chroma de 6 o más, o ambos, en uno o más subhorizontes; *o*

4. Tienen un régimen de temperatura frígido y *todas* las siguientes:

a. Un horizonte argílico que tiene su límite superior a 60 cm o más abajo de *ambas:*

(1) La superficie del suelo mineral; *y*

(2) El límite inferior de cualquier manto superficial que contiene 30 por ciento o más de ceniza volcánica vítrica, ceniza, u otros materiales piroclásticos; *y*

b. Una textura (en la fracción de tierra-fina) más fina que la arena francosa fina en uno o más horizontes encima del horizonte argílico; *y*

c. Un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro del horizonte argílico.

Paleudalfs, pág. 57

JEH. Otros Udalfs que tienen, en *todos* los subhorizontes de los 100 cm superiores del horizonte argílico o de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 100 cm, más de 50 por ciento de los colores que tienen todo lo siguiente:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alta que el value en húmedo.

Rhodudalfs, pág. 59

JEI. Otros Udalfs que tienen un horizonte glóssico.

Glossudalfs, pág. 50

JEJ. Otros Udalfs.

Hapludalfs, pág. 51

Ferrudalfs

Clave para Subgrupos

JEDA. Ferrudalfs que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Ferrudalfs

JEDB. Otros Ferrudalfs.

Typic Ferrudalfs

Fragiudalfs

Clave de Subgrupos

JEDA. Fragiudalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Fragiudalfs

JEDB. Otros Fragiudalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Fragiudalfs

JEDC. Otros Fragiudalfs que tienen en uno o más horizontes dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Fragiudalfs

JEDD. Otros Fragiudalfs que están saturados con agua en una o más capas encima del fragipán en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Fragiudalfs

JEDE. Otros Fragiudalfs.

Typic Fragiudalfs

Fraglossudalfs

Clave para Subgrupos

JECA. Fraglossudalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Fraglossudalfs

JECB. Otros Fraglossudalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Fraglossudalfs

JECC. Otros Fraglossudalfs que tienen en uno o más horizontes dentro de los 25 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Fraglossudalfs

JECD. Otros Fraglossudalfs que están saturados con agua en una o más capas encima del fragipán en años normales *por una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Fraglossudalfs

JECE. Otros Fraglossudalfs.

Typic Fraglossudalfs

Glossudalfs

Clave para Subgrupos

JEIA. Glossudalfs que tienen *ambas*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

   a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Aquertic Glossudalfs

JEIB. Otros Glossudalfs que tienen *ambas*:

1. Saturación con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Oxyaquic Vertic Glossudalfs

JEIC. Otros Glossudalfs que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Glossudalfs

JEID. Otros Glossudalfs que tienen:

1. En uno o más subhorizontes dentro de los 25 cm superiores de un horizonte argílico, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral con *una o más* de las siguientes:

   a. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

   b. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   c. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Glossudalfs

JEIE. Otros Glossudalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Glossudalfs

JEIF. Otros Glossudalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Glossudalfs

JEIG. Otros Glossudalfs que tienen *ambas:*

1. Propiedades frágicas de suelo:

a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superfície del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Fragiaquic Glossudalfs

JEIH. Otros Glossudalfs que tienen *ambas*:

1. En uno o más subhorizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Aquic Arenic Glossudalfs

JEII. Otros Glossudalfs que tienen en uno o más subhorizontes dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Glossudalfs

JEIJ. Otros Glossudalfs que tienen *ambas*:

1. Saturación con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

a. 20 o más días consecutivos; *o*

b. 30 o más días acumulativos; *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Arenic Oxyaquic Glossudalfs

JEIK. Otros Glossudalfs que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Glossudalfs

JEIL. Otros Glossudalfs que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Glossudalfs

JEIM. Otros Glossudalfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Arenic Glossudalfs

JEIN. Otros Glossudalfs que tienen un horizonte glóssico con un espesor total menor de 50 cm.

Haplic Glossudalfs

JEIO. Otros Glossudalfs.

Typic Glossudalfs

Hapludalfs

Clave para Subgrupos

JEJA. Hapludalfs que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Hapludalfs

JEJB. Otros Hapludalfs que tienen las siguientes:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene

su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral; *y*

3. Un horizonte Ap o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm, que después de mezclados, tiene *uno o más* de los siguientes:

a. Un color del value, en húmedo, de 4 o más; *o*

b. Un color del value, en seco, de 6 o más; *o*

c. Un chroma de 4 o más.

Aquertic Chromic Hapludalfs

JEJC. Otros Hapludalfs que tienen *ambas*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Aquertic Hapludalfs

JEJD. Otros Hapludalfs que tienen *ambas*:

1. Saturación con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

a. 20 o más días consecutivos; *o*

b. 30 o más días acumulativos; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Oxyaquic Vertic Hapludalfs

JEJE. Otros Hapludalfs que tienen *ambas*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Un horizonte Ap o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm, que después de mezclada, tiene *uno o más* de los siguientes:

a. Un color del value, en húmedo, de 4 o más; *o*

b. Un color del value, en seco, de 6 o más; *o*

c. Un chroma de 4 o más.

Chromic Vertic Hapludalfs.

JEJF. Otros Hapludalfs que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Hapludalfs

JEJG. Otros Hapludalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Hapludalfs

JEJH. Otros Hapludalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Hapludalfs

JEJI. Otros Hapludalfs que tienen *ambas:*

1. Propiedades frágicas de suelo:

   a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

   a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Fragiaquic Hapludalfs

JEJJ. Otros Hapludalfs que tienen *ambas*:

1. Propiedades frágicas de suelo:

   a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. Saturación con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Fragic Oxyaquic Hapludalfs

JEJK. Otros Hapludalfs que tienen *ambas:*

1. En uno o más subhorizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Aquic Arenic Hapludalfs

JEJL. Otros Hapludalfs que tienen *ambas:*

1. Saturación con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos; *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Arenic Oxyaquic Hapludalfs

JEJM. Otros Hapludalfs que tienen condiciones antrácuicas.

Anthraquic Hapludalfs

JEJN. Otros Hapludalfs que tienen:

1. Un cambio textural abrupto; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

   a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral; *y*

3. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 60 por ciento hasta a una profundidad de 125 cm a partir de la parte superior de un horizonte argílico, a una profundidad de 180 cm a partir de la superficie del suelo mineral, o directamente encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Albaquultic Hapludalfs

JEJO. Otros Hapludalfs que tienen *ambas*

1. Un cambio textural abrupto; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Albaquic Hapludalfs

JEJP. Otros Hapludalfs que tienen *ambas*

1. Interdigitaciones de materiales álbicos en la parte superior del horizonte argílico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Glossaquic Hapludalfs

JEJQ. Otros Hapludalfs que tienen *ambas*:

1. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 60 por ciento hasta a una profundidad de 125 cm a partir de la parte superior de un horizonte argílico, a una profundidad de 180 cm a partir de la superficie del suelo mineral, o directamente encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que este más somero.

Aquultic Hapludalfs

JEJR. Otros Hapludalfs que tienen *ambas*

1. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores del value; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Aquollic Hapludalfs

JEJS. Otros Hapludalfs que tienen empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

1. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Aquic Hapludalfs

JEJT. Otros Hapludalfs que tienen *ambos*:

1. Un epipedón mólico, o los 18 cm superiores del suelo mineral que después de mezclados reúnen los requerimientos de color para un epipedón mólico; *y*

2. Saturación con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por una o ambas:

a. 20 o más días consecutivos; *o*

b. 30 o más días acumulativos.

Mollic Oxyaquic Hapludalfs

JEJU. Otros Hapludalfs que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por una o ambas:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Hapludalfs

JEJV. Otros Hapludalfs que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Hapludalfs

JEJW. Otros Hapludalfs que tienen un horizonte argílico que:

1. Consiste totalmente de lamelas; *o*

2. Es una combinación de dos o más lamelas y uno o más subhorizontes con un espesor de 7.5 a 20 cm, cada capa con un horizonte eluvial suprayacente; *o*

3. Consiste de uno o más subhorizontes que tienen más de 20 cm de espesor, cada uno con un horizonte eluvial suprayacente y encima de estos horizontes existen *ya sea*:

   a. Dos o más lamelas con un espesor combinado de 5 cm o más (que pueden o no ser parte del horizonte argílico); *o*

   b. Una combinación de lamelas (que pueden o no ser parte del horizonte argílico) y una o más partes del horizonte argílico de 7.5 a 20 cm de espesor, cada una con un horizonte eluvial suprayacente.

Lamellic Hapludalfs

JEJX. Otros Hapludalfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de los 75 cm superiores de un horizonte argílico o en todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Hapludalfs

JEJY. Otros Hapludalfs que tienen Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más.

Arenic Hapludalfs

JEJZ. Otros Hapludalfs que tienen interdigitaciones de materiales álbicos en uno o más subhorizontes del horizonte argílico.

Glossic Hapludalfs

JEJZa. Otros Hapludalfs que tienen:

1. Un horizonte argílico, kándico o nátrico que tiene 35 cm o menos de espesor; *y*

2. Sin un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Inceptic Hapludalfs

JEJZb. Otros Hapludalfs que tienen una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 60 por ciento a una profundidad: de 125 cm a partir de la parte superior de un horizonte argílico o de 180 cm a partir de la superficie del suelo mineral, o directamente encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que este más somero.

Ultic Hapludalfs

JEJZc. Otros Hapludalfs que tienen un epipedón mólico, o los 18 cm superiores del suelo mineral, que después de mezclados reúnen los requerimientos de color para un epipedón mólico.

Mollic Hapludalfs

JEJZd. Otros Hapludalfs.

Typic Hapludalfs

Kandiudalfs

Clave para Subgrupos

JEEA. Kandiudalfs que tienen *ambas*:

1. En uno o más subhorizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthaquic Kandiudalfs

JEEB. Otros Kandiudalfs que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kandiudalfs

JEEC. Otros Kandiudalfs que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Kandiudalfs

JEED. Otros Kandiudalfs que tienen *ambas*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Arenic Plinthic Kandiudalfs

JEEE. Otros Kandiudalfs que tienen *ambas*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte kándico a una profundidad de 100 cm o más; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Grossarenic Plinthic Kandiudalfs

JEEF. Otros Kandiudalfs que tienen Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Kandiudalfs

JEEG. Otros Kandiudalfs que tienen Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte kándico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Kandiudalfs

JEEH. Otros Kandiudalfs que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kandiudalfs

JEEI. Otros Kandiudalfs que tienen, en *todos* los subhorizontes de los 100 cm superiores del horizonte kándico o de todo el horizonte kándico si su espesor es menor de 100 cm, más de 50 por ciento de los colores que tienen *todo* lo siguiente:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alta que el value en húmedo.

Rhodic Kandiudalfs

JEEJ. Otros Kandiudalfs que tienen un epipedón mólico, o los 18 cm superiores del suelo mineral que después de mezclados reúnen los requerimientos de color para un epipedón mólico.

Mollic Kandiudalfs

JEEK. Otros Kandiudalfs.

Typic Kandiudalfs

Kanhapludalfs

Clave para Subgrupos

JEFA. Kanhapludalfs que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Kanhapludalfs

JEFB. Otros Kanhapludalfs que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kanhapludalfs

JEFC. Otros Kanhapludalfs que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Kanhapludalfs

JEFD. Otros Kanhapludalfs que tienen en *todos* los subhorizontes de los 100 cm superiores del horizonte kándico o de todo el horizonte kándico si su espesor es menor de 100 cm, más de 50 por ciento de los colores que tienen *todo* lo siguiente:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alta que el value en húmedo.

Rhodic Kanhapludalfs

JEFE. Otros Kanhapludalfs.

Typic Kanhapludalfs

Natrudalfs

Clave para Subgrupos

JEAA. Natrudalfs que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Natrudalfs

JEAB. Otros Natrudalfs que tienen:

1. Un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro del horizonte nátrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

   a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte nátrico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte nátrico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Glossaquic Natrudalfs

JEAC. Otros Natrudalfs que tienen empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

1. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte nátrico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte nátrico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Aquic Natrudalfs

JEAD. Otros Natrudalfs.

Typic Natrudalfs

Paleudalfs

Clave para Subgrupos

JEGA. Paleudalfs que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Paleudalfs

JEGB. Otros Paleudalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Paleudalfs

JEGC. Otros Paleudalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2 Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Paleudalfs

JEGD. Otros Paleudalfs que tienen condiciones antrácuicas.

Anthraquic Paleudalfs

JEGE. Otros Paleudalfs que tienen *ambas:*

1. Propiedades frágicas de suelo:

a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Fragiaquic Paleudalfs

JEGF. Otros Paleudalfs que tienen *ambas*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthaquic Paleudalfs

JEGG. Otros Paleudalfs que tienen *ambas*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Un horizonte glóssico o, en la parte superior del horizonte argílico, uno o más subhorizontes que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de empobrecimientos arcillosos con chroma de 2 o menos.

Glossaquic Paleudalfs

JEGH. Otros Paleudalfs que tienen *ambas*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Un incremento de arcilla de 15 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra - fina dentro una distancia vertical de 2.5 cm del límite superior del horizonte argílico.

Albaquic Paleudalfs

JEGI. Otros Paleudalfs que tienen en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Paleudalfs

JEGJ. Otros Paleudalfs que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Paleudalfs

JEGK. Otros Paleudalfs que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Paleudalfs

JEGL. Otros Paleudalfs que tienen *ambas*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Arenic Plinthic Paleudalfs

JEGM. Otros Kandiudalfs que tienen *ambas*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte kándico a una profundidad de 100 cm o más; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Grossarenic Plinthic Paleudalfs

JEGN. Otros Paleudalfs que tienen un horizonte argílico que:

1. Consiste totalmente de lamelas; *o*

2. Es una combinación de dos o más lamelas y uno o más subhorizontes con un espesor de 7.5 a 20 cm, cada capa con un horizonte eluvial suprayacente; *o*

3. Consiste de uno o más subhorizontes que tienen más de 20 cm de espesor, cada uno con un horizonte eluvial suprayacente y encima de estos horizontes existen *ya sea*:

   a. Dos o más lamelas con un espesor combinado de 5 cm o más (que pueden o no ser parte del horizonte argílico); *o*

   b. Una combinación de lamelas (que pueden o no ser parte del horizonte argílico) y una o más partes del horizonte argílico de 7.5 a 20 cm de espesor, cada una con un horizonte eluvial suprayacente.

Lamellic Paleudalfs

JEGO. Otros Paleudalfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa a través de los 75 cm superiores de un horizonte argílico o en todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Paleudalfs

JEGP. Otros Paleudalfs que tienen Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Paleudalfs

JEGQ. Otros Paleudalfs que tienen Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Paleudalfs

JEGR. Otros Paleudalfs que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Paleudalfs

JEGS. Otros Paleudalfs que tienen *ya sea*:

1. Un horizonte glóssico; *o*

2. En la parte superior del horizonte argílico, uno o más subhorizontes que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de esqueletanes con un chroma de 2 o menos; *o*

3. 5 por ciento o más (por volumen) de materiales álbicos en algún subhorizonte del horizonte argílico.

Glossic Paleudalfs

JEGT. Otros Paleudalfs que tienen, en *todos* los subhorizontes de los 100 cm superiores del horizonte kándico o de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 100 cm, más de 50 por ciento con los colores que tienen *todo* lo siguiente:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alta que el value en húmedo.

Rhodic Paleudalfs

JEGU. Otros Paleudalfs que tienen un epipedón mólico, o los 18 cm superiores del suelo mineral, que después de mezclados reúnen los requerimientos de color para un epipedón mólico.

Mollic Paleudalfs

JEGV. Otros Paleudalfs.

Typic Paleudalfs

Rhodudalfs

Clave para Subgrupos

JEHA. Todos los Rhodudalfs (provisionalmente)

Typic Rhodudalfs

Ustalfs

Clave para Grandes Grupos

JCA. Ustalfs que tienen un duripán que tienen su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Durustalfs, pág. 60

JCB. Otros Ustalfs que tienen en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral plintita que forma una fase continua o constituye la mitad o más del volumen.

Plinthustalfs, pág. 70

JCC. Otros Ustalfs que tienen un horizonte nátrico.

Natrudalfs, pág. 65

JCD. Otros Ustalfs que:

1. Tienen un horizonte kándico; *y*

2. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

3. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea*:

a. No tienen un decrecimiento de arcilla con el incremento de la profundidad de 20 por ciento o más (relativo) a partir del máximo contenido de arcilla [la arcilla se mide como arcilla no carbonatada o con la fórmula siguiente: % Arcilla = 2.5 (% de agua retenida a una tensión de 1500 kPa - % carbono orgánico), cualquiera que tenga el mayor valor pero no mayor de 100]; *o*

b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) de esqueletanes sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un 20 por ciento menos de arcilla *y* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Kandiustalfs, pág. 63

JCE. Otros Ustalfs que tienen un horizonte kándico.

Kanhaplustalfs, pág. 64

JCF. Otros Ustalfs que tienen *una o más* de las siguientes:

1. Un horizonte petrocálcico que tienen su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. No tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral *y* un horizonte argílico que tiene *ambas*:

a. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea*:

(1) Con el incremento de la profundidad, no tienen un decrecimiento de arcilla de 20 por ciento o más (relativo) a partir del máximo contenido de arcilla [la arcilla se mide como arcilla no carbonatada o con la fórmula siguiente: % Arcilla = 2.5 (% de agua retenida a una tensión de 1500 kPa - % carbono orgánico), cualquiera que tenga el mayor valor pero no mayor de 100]; *o*

(2) 5 por ciento o más (por volumen) de esqueletanes sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un 20 por ciento menos de arcilla *y* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina; *y*

b. En la mitad inferior del horizonte argílico, uno o más subhorizontes con *una o ambas*:

(1) En 50 por ciento o más de la matriz un hue de 7.5YR o más rojizo y un chroma de 5 o más; *o*

(2) Concentraciones redox comunes o gruesas con un hue de 7.5YR o más rojizas o un chroma de 6 o más, o ambos; *o*

3. No tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral y un horizonte argílico que tiene *ambas:*

a. Una clase de tamaño de partícula arcillosa o esquelética – arcillosa a través de uno o más subhorizontes en su parte superior; *y*

b. En su límite superior, un incremento de arcilla (en la fracción de tierra-fina) de *ya sea* 20 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm o de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm.

Paleustalfs, pág. 67

JCG. Otros Ustalfs que tienen, en *todos* los subhorizontes de los 100 cm superiores del horizonte argílico o de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 100 cm, más de 50 por ciento de los colores que tienen *todo* lo siguiente:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alta que el value en húmedo.

Rhodustalfs, pág. 70

JCH. Otros Ustalfs.

Haplustalfs, pág. 60

Durustalfs

Clave para Subgrupos

JCAA. Todos los Durustalfs (provisionalmente).

Typic Durustalfs

Haplustalfs

Clave para Subgrupos

JCHA. Haplustalfs que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplustalfs

JCHB. Otros Haplustalfs que tienen *ambas*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquertic Haplustalfs

JCHC. Otros Hapludalfs que tienen *ambas*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Saturación con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Vertic Haplustalfs

JCHD. Otros Haplustalfs que tienen *ambas* de las siguientes:

1. Si nunca se han irrigado ni barbechado para almacenar humedad, tiene *una* de las siguientes:

   a. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

   b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

   c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

      (1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

      (2) Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Torrertic Haplustalfs

JCHE. Otros Haplustalfs que tienen *ambas*:

1. Si nunca se han irrigado ni barbechado para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

   a. Un régimen de temperatura del suelo mésico y una sección de control de humedad la cual, en años normales, está seca en alguna parte por cuatro décimos o menos de los días acumulativos por año, cuando la temperatura de 50 cm, abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

   b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control

de humedad que en años normales, está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año, cuando la temperatura, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Udertic Haplustalfs

JCHF. Otros Haplustalfs que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Haplustalfs.

JCHG. Otros Haplustalfs que tienen *ambas:*

1. En uno o más subhorizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Aquic Arenic Haplustalfs

JCHH. Otros Haplustalfs que tienen *ambas:*

1. En uno o más subhorizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*
2. Un horizonte argílico que tiene una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 75 por ciento.

Aquultic Haplustalfs

JCHI. Otros Haplustalfs que tienen en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplustalfs

JCHJ. Otros Haplustalfs que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyquic Haplustalfs

JCHK. Otros Haplustalfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Haplustalfs

JCHL. Otros Haplustalfs que tienen un horizonte argílico que:

1. Consiste totalmente de lamelas; *o*

2. Es una combinación de dos o más lamelas y uno o más subhorizontes con un espesor de 7.5 a 20 cm, cada capa con un horizonte eluvial suprayacente; *o*

3. Consiste de uno o más subhorizontes que tienen más de 20 cm de espesor, cada uno con un horizonte eluvial suprayacente y encima de estos horizontes existen *ya sea*:

a. Dos o más lamelas con un espesor combinado de 5 cm o más (que pueden o no ser parte del horizonte argílico); *o*

b. Una combinación de lamelas (que pueden o no ser parte del horizonte argílico) y una o más partes del horizonte argílico de 7.5 a 20 cm de espesor, cada una con un horizonte eluvial suprayacente.

Lamellic Hapludalfs

JCHM. Otros Haplustalfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa a través de los 75 cm superiores de un horizonte argílico o en todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Haplustalfs

JCHN. Otros Haplustalfs que tienen *ambas:*

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más; *y*

2. Cuando nunca se han irrigado ni barbechado para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C.

Arenic Aridic Haplustalfs

JCHO. Otros Haplustalfs que tienen Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más.

Arenic Haplustalfs

JCHP. Otros Haplustalfs que tienen *ambas*:

1. Un horizonte cálcico que su límite superior está dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Cuando nunca se han irrigado ni barbechado para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C.

Calcidic Haplustalfs

JCHQ. Otros Haplustalfs que, cuando nunca se han irrigado ni barbechado para almacenar humedad, tienen *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

b. Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C.

Aridic Haplustalfs

JCHR. Otros Haplustalfs que tienen una CIC de menos de 24 cmol(+)/kg de arcilla (por NH_4OAc 1N a pH 7) en 50 por ciento o más de *ya sea* el horizonte argílico si es menor de 100 cm de espesor o de sus 100 cm superiores.

Kanhaplic Haplustalfs

JCHS. Otros Haplustalfs que tienen:

1. Un horizonte argílico, kándico o nátrico con un espesor de 35 cm o menos; *y*

2. Sin un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Inceptic Haplustalfs

JCHT. Otros Haplustalfs que tienen *ambas*:

1. Un horizonte cálcico con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Cuando nunca se han irrigado ni barbechado para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 105 días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro décimos o menos de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C.

Calcic Udic Haplustalfs

JCHU. Otros Haplustalfs que tienen un horizonte argílico con una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 75 por ciento en todo su espesor.

Ultic Haplustalfs

JCHV. Otros Haplustalfs que tienen un horizonte cálcico con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Haplustalfs

JCHW. Otros Haplustalfs que, cuando no se han irrigado ni barbechado para almacenar humedad, tienen *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 105 días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro décimos o menos de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todaspartes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C.

Udic Haplustalfs

JCHX. Otros Haplustalfs.

Typic Haplustalfs

Kandiustalfs

Clave para Subgrupos

JCDA. Kandiustalfs que tienen Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte kándico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Kandiustalfs

JCDB. Otros Kandiustalfs que tienen *ambas:*

1. En uno o más subhorizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Aquic Arenic Kandiustalfs

JCDC. Otros Kandiustalfs que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kandiustalfs

JCDD. Otros Kandiustalfs que tienen, en uno o más subhorizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kandiustalfs

JCDE. Otros Kandiustalfs que tienen *ambas:*

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. Cuando no han sido ni irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *ya sea:*

a. Un régimen de temperatura del suelo mésico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C.

Arenic Aridic Kandiustalfs

JCDF. Otros Kandiustalfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Kandiustalfs

JCDG. Otros Kandiustalfs que, cuando no han sido ni irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *ya sea:*

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

b. Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C;

Aridic Kandiustalfs

JCDH. Otros Kandiustalfs que, cuando no han sido ni irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *ya sea:*

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por 135 días acumulativos o menos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C.

Udic Kandiustalfs

JCDI. Otros Kandiustalfs que tienen, en *todos* los subhorizontes de los 100 cm superiores del horizonte kándico o de todo el horizonte kándico si su espesor es menor de 100 cm, más de 50 por ciento de los colores que tienen *todo* lo siguiente:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alta que el value en húmedo.

Rhodic Kandiustalfs

JCDJ. Otros Kandiustalfs.

Typic Kandiustalfs

Kanhaplustalfs

Clave para Subgrupos

JCEA. Kanhaplustalfs que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Kanhaplustalfs

JCEB. Otros Kanhaplustalfs que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kanhaplustalfs

JCEC. Otros Kanhaplustalfs que, cuando no han sido ni irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *ya sea:*

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

b. Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C.

Aridic Kanhaplustalfs

JCED. Otros Kanhaplustalfs que, cuando no han sido ni irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *ya sea:*

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está

seca en alguna parte por 135 días acumulativos o menos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C.

Udic Kanhaplustalfs

JCEE. Otros Kanhaplustalfs que tienen, en *todos* los subhorizontes de los 100 cm superiores del horizonte kándico o de todo el horizonte kándico si su espesor es menor de 100 cm, más de 50 por ciento de los colores que tienen todo lo siguiente:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alta que el value en húmedo.

Rhodic Kanhaplustalfs

JCEF. Otros Kanhaplustalfs.

Typic Kanhaplustalfs

Natrustalfs

Clave para Subgrupos

JCCA. Natrustalfs que tienen un horizonte sálico que tiene su límite superior dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral.

Saladic Natrustalfs

JCCB. Otros Natrustalfs que tienen *todas* las siguientes:

1. Cristales visibles de yeso o otras sales más solubles, o ambos, dentro de los 40 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Si nunca han sido irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *y*

3. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Leptic Torrertic Natrustalfs

JCCC. Otros Natrustalfs que tienen *ambas* de las siguientes:

1. Si nunca han sido irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a

través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Torrertic Natrustalfs

JCCD. Otros Natrustalfs que tienen *ambas:*

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Aquertic Natrustalfs

JCCE. Otros Natrustalfs que tienen *ambas* de las siguientes:

1. Cristales visibles de yeso u otras sales más solubles; *y*

2. Si nunca han sido irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C.

Aridic Leptic Natrustalfs

JCCF. Otros Natrustalfs que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Natrustalfs

JCCG. Otros Natrustalfs que tienen *ambas:*

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más.

Aquic Arenic Natrustalfs

JCCH. Otros Natrustalfs que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Natrustalfs

JCCI. Otros Natrustalfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más.

Arenic Natrustalfs

JCCJ. Otros Natrustalfs que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Natrustalfs

JCCK. Otros Natrustalfs que tienen cristales visibles de yeso o de otras sales más solubles que el yeso, o ambas, dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Natrustalfs

JCCL. Otros Natrustalfs que tienen *ambas* de las siguientes:

1. Un porcentaje de sodio intercambiable menor de 15 (o una relación de adsorción de sodio menor de 13) en 50 por ciento o más del horizonte nátrico; *y*

2. Si nunca han sido irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; y

(2) Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C.

Haplargidic Natrustalfs

JCCM. Otros Natrustalfs que tienen *ambas*:

1. Si nunca han sido irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; y

(2) Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *y*

2. Un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro del horizonte nátrico.

Aridic Glossic Natrustalfs

JCCN. Otros Natrustalfs que, si nunca han sido irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

b. Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C.

Aridic Natrustalfs

JCCO. Otros Natrustalfs que tienen un epipedón mólico o los 18 cm superiores del suelo mineral cumplen con los requisitos de color para un epipedón mólico, después de mezclados.

Mollic Natrustalfs

JCCP. Otros Natrustalfs.

Typic Natrustalfs

Paleustalfs

Clave para Subgrupos

JCFA. Paleustalfs que tienen *ambas:*

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquertic Paleustalfs

JCFB. Otros Paleustalfs que tienen *ambas:*

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Saturación con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

a. 20 o más días consecutivos; *o*

b. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Vertic Paleustalfs

JCFC. Otros Paleustalfs que tienen *ambas:*

1. Cuando no han sido ni irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *ya sea:*

a. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro décimos o menos del tiempo (acumulativo) por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Udertic Paleustlfs

JCFD. Otros Paleustalfs que tienen u*na o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Paleustalfs

JCFE. Otros Paleustalfs que tienen *ambas*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Aquic Arenic Paleustalfs

JCFF. Otros Paleustalfs que tienen en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Paleustalfs

JCFG. Otros Paleustalfs que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Paleustalfs

JCFH. Otros Paleustalfs que tienen un horizonte argílico que:

1. Consiste totalmente de lamelas; *o*

2. Es una combinación de dos o más lamelas y uno o más subhorizontes con un espesor de 7.5 a 20 cm, cada capa con un horizonte eluvial suprayacente; *o*

3. Consiste de uno o más subhorizontes que tienen más de 20 cm de espesor, cada uno con un horizonte eluvial suprayacente y encima de estos horizontes existen *ya sea*:

a. Dos o más lamelas con un espesor combinado de 5 cm o más (que pueden o no ser parte del horizonte argílico); *o*

b. Una combinación de lamelas (que pueden o no ser parte del horizonte argílico) y una o más partes del horizonte argílico de 7.5 a 20 cm de espesor, cada una con un horizonte eluvial suprayacente.

Lamellic Paleustalfs

JCFI. Otros Paleustalfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa a través de los 75 cm superiores de un horizonte argílico o en todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Paleustalfs

JCFJ. Otros Paleustalfs que tienen *ambas*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. Si nunca han sido irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C.

Arenic Aridic Paleustlfs

JCFK. Otros Paleustalfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Paleustalfs

JCFL. Otros Paleustalfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm

Arenic Paleustalfs

JCFM. Otros Paleustalfs que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Paleustalfs

JCFN. Otros Paleustalfs que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Paleustalfs

JCFO. Otros Paleustalfs que tienen *ambas*:

1. Cuando nunca han sido irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *ya sea*:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *y*

2. Un horizonte cálcico *ya sea* dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral si el promedio ponderado de la clase de tamaño de partículas de los 50 cm superiores del horizonte argílico es arenosa, *o* dentro de los 60 cm si es francosa, *o* dentro de los 50 cm si es arcillosa, *y* carbonatos en todos los horizontes arriba del horizonte cálcico.

Calcidic Paleustlfs

JCFP. Otros Paleustalfs que tienen cuando nunca han sido irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen:

1. Un régimen de temperatura del suelo frígido *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

   a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C; *y*

   b. Está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C.

Aridic Paleustalfs

JCFQ. Otros Paleustalfs que tienen una CIC de menos de 24 cmol(+)/kg de arcilla (por NH_4OAc 1N a pH 7) en 50 por ciento o más de *ya sea* el horizonte argílico si tiene menos de 100 cm de espesor o de sus 100 cm superiores.

Kandic Paleustalfs

JCFR. Otros Paleustalfs que tienen, en *todos* los subhorizontes de los 100 cm superiores del horizonte argílico o de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 100 cm, más de 50 por ciento de los colores que tienen *todo* lo siguiente:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alta que el value en húmedo.

Rhodic Paleustalfs

JCFS. Otros Paleustalfs que tienen un horizonte argílico con una saturación de bases (por suma de cationes) menor de 75 por ciento en todo su espesor.

Ultic Paleustalfs

JCFT. Otros Paleustalfs que, cuando no han sido ni irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *ya sea:*

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro décimos o menos del tiempo (acumulativo) por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C.

Udic Paleustalfs

JCFU. Otros Paleustalfs.

Typic Paleustalfs

Plinthustalfs

Clave para Subgrupos

JCBA. Todos los Plinthustalfs (provisionalmente).

Typic Plinthustalfs

Rhodustalfs

Clave para Subgrupos

JCGA. Rhodustalfs que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Rhodustalfs

JCGB. Otros Rhodustalfs que tienen una CIC de menos de 24 cmol(+)/kg de arcilla (por NH_4OAc 1N a pH 7) en 50 por ciento o más de *ya sea* el horizonte argílico si tiene menos de 100 cm de espesor o de sus 100 cm superiores.

Kanhaplic Rhodustalfs

JCGC. Otros Rhodustalfs que, cuando no han sido ni irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *ya sea:*

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro décimos o menos del tiempo (acumulativo) por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo es mayor de 8 °C.

Udic Rhodustalfs

JCGD. Otros Rhodustalfs

Typic Rhodustalfs

Xeralfs

Clave para Grandes Grupos

JDA. Xeralfs que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Durixeralfs, pág. 71

JDB. Otros Xeralfs que tienen un horizonte nátrico.

Natrixeralfs, pág. 74

JDC. Otros Xeralfs que tienen un fragipán con un límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Fragixeralfs, pág. 72

JDD. Otros Xeralfs que tienen en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral plintita que forma una fase continúa o constituye la mitad o más del volumen.

Plinthoxeralfs, pág. 76

JDE. Otros Xeralfs que tienen, en *todos* los subhorizontes de los 100 cm superiores del horizonte argílico o kándico o de todo el horizonte argílico o kándico si su espesor es menor de 100 cm, más de 50 por ciento de los colores que tienen *todo* lo siguiente:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alta que el value en húmedo.

Rhodoxeralfs, pág. 76

JDF. Otros Xeralfs que tienen *una o más* de las siguientes:

1. Un horizonte petrocálcico que tienen su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. No tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral *y* un horizonte argílico que tiene *ambas*:

   a. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea*:

      (1) Con el incremento de la profundidad, no tienen un decrecimiento de arcilla de 20 por ciento o más (relativo) a partir del máximo contenido de arcilla [la arcilla se mide como arcilla no carbonatada o con la fórmula siguiente: % Arcilla = 2.5 (% de agua retenida a una tensión de 1500 kPa - % carbono orgánico), cualquiera que tenga el mayor valor pero no mayor de 100]; *o*

      (2) 5 por ciento o más (por volumen) de esqueletanes sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un 20 por ciento menos de arcilla *y* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina; *y*

   b. Su base a una profundidad de 150 cm o más; *o*

3. No tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral y un horizonte argílico o kándico que tiene dentro de los 15 cm de su límite superior *ambas:*

   a. Una clase de tamaño de partícula arcillosa o esquelética – arcillosa; *y*

   b. Un incremento de arcilla, en la fracción de tierra-fina, de *ya sea* 20 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm o de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm.

Palexeralfs, pág. 74

JDG. Otros Xeralfs.

Haploxeralfs, pág. 72

Durixeralfs

Clave para Subgrupos

JDAA. Durixeralfs que tienen un horizonte nátrico.

Natric Durixeralfs

JDAB. Otros Durixeralfs que tienen encima del duripán, *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor,; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más.

Vertic Durixeralfs

JDAC. Otros Durixeralfs que tienen en uno o más subhorizontes dentro del horizonte argílico, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Durixeralfs

JDAD. Otros Durixeralfs que tienen:

1. Un horizonte argílico que tiene *ambas*:

   a. Una clase de tamaño de partícula arcillosa en todo el espesor de algún subhorizonte de 7.5 cm de espesor o más; *y*

   b. En su límite superior o dentro de alguna parte, un incremento de arcilla de *ya sea* 20 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm o de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm, en la fracción de tierra-fina; *y*

2. Un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes.

Abruptic Haplic Durixeralfs

JDAE. Otros Durixeralfs que tienen un horizonte argílico que tiene *ambas*:

1. Una clase de tamaño de partícula arcillosa en todo el espesor de algún subhorizonte de 7.5 cm de espesor o más; *y*

2. En su límite superior o dentro de alguna parte, un incremento de arcilla de *ya sea* 20 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm o de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm, en la fracción de tierra-fina.

Abruptic Durixeralfs

JDAF. Otros Durixeralfs que tienen un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes.

Haplic Durixeralfs

JDAG. Otros Durixeralfs

Typic Durixeralfs

Fragixeralfs

Clave para Subgrupos

JDCA. Fragixeralfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Fragixeralfs

JDCB. Otros Fragixeralfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Fragixeralfs

JDCC. Otros Fragixeralfs que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 18 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo y una profundidad de 18 cm que tienen esos colores, después de mezclados.

Mollic Fragixeralfs

JDCD. Otros Fragixeralfs que tienen en uno o más subhorizontes dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Fragixeralfs

JDCE. Otros Fragixeralfs que, encima del fragipán, no tienen un horizonte argílico o kándico con películas de arcilla en las caras verticales y horizontales de los agregados.

Inceptic Fragixeralfs

JDCF. Otros Fragixeralfs.

Typic Fragixeralfs

Haploxeralfs

Clave para Subgrupos

JDGA. Haploxeralfs que tienen *ambas*:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y 0.7 por ciento o más de carbono orgánico ya sea en todo el horizonte Ap o a través de los 10 cm superiores de un horizonte A.

Lithic Mollic Haploxeralfs

JDGB. Otros Haploxeralfs que tienen *ambas*:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Un horizonte argílico o kándico que es discontinuo horizontalmente en cada pedón.

Lithic Ruptic-Inceptic Haploxeralfs

JDGC. Otros Haploxeralfs que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haploxeralfs

JDGD. Otros Haploxeralfs que tienen u*na o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Haploxeralfs

JDGE. Otros Haploxeralfs que tienen *ambas*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un

chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

a. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; o

b. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

c. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Haploxeralfs

JDGF. Otros Haploxeralfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Haploxeralfs

JDGG. Otros Haploxeralfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Haploxeralfs

JDGH. Otros Haploxeralfs que tienen *ambas:*

1. Propiedades frágicas de suelo:

a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico o kándico si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico o kándico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Fragiaquic Haploxeralfs

JDGI. Otros Haploxeralfs que tienen *ambas*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); *y*

2. Un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 75 por ciento en uno o más subhorizontes dentro de los 75 cm superiores o encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que este más somero.

Aquultic Haploxeralfs

JDGJ. Otros Haploxeralfs que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Haploxeralfs

JDGK. Otros Haploxeralfs que tienen un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) en uno o más subhorizontes del horizonte argílico o kándico.

Natric Haploxeralfs

JDGL. Otros Haploxeralfs que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Haploxeralfs

JDGM. Otros Haploxeralfs que tienen un horizonte argílico que:

1. Consiste totalmente de lamelas; *o*

2. Es una combinación de dos o más lamelas y uno o más subhorizontes con un espesor de 7.5 a 20 cm, cada capa con un horizonte eluvial suprayacente; *o*

3. Consiste de uno o más subhorizontes que tienen más de 20 cm de espesor, cada uno con un horizonte eluvial suprayacente y encima de estos horizontes existen *ya sea*:

a. Dos o más lamelas con un espesor combinado de 5 cm o más (que pueden o no ser parte del horizonte argílico); *o*

b. Una combinación de lamelas (que pueden o no ser parte del horizonte argílico) y una o más partes del horizonte argílico de 7.5 a 20 cm de espesor, cada una con un horizonte eluvial suprayacente.

Lamellic Haploxeralfs

JDGN. Otros Haploxeralfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa a través de los 75 cm superiores de un horizonte argílico o en todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Haploxeralfs

JDGO. Otros. Haploxeralfs que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Haploxeralfs

JDGP. Otros Haploxeralfs que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Haploxeralfs

JDGQ. Otros Haploxeralfs que tienen:

1. Un horizonte argílico, kándico o nátrico que tiene un espesor de 35 cm o menos; *y*

2. Sin un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Inceptic Haploxeralfs

JDGR. Otros Haploxeralfs que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 75 por ciento en uno o más subhorizontes dentro de sus 75 cm superiores o encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que este más somero.

Ultic Haploxeralfs

JDGS. Otros Haploxeralfs que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 10 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo y una profundidad de 18 cm que después de mezclados tienen esos colores.

Mollic Haploxeralfs

JDGT. Otros Haploxeralfs.

Typic Haploxeralfs

Natrixeralfs

Clave para Subgrupos

JDBA. Natrixeralfs que tienen u*na o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Natrixeralfs

JDBB. Otros Natrixeralfs que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Natrixeralfs

JDBC. Otros Natrixeralfs.

Typic Natrixeralfs

Palexeralfs

Clave para Subgrupos

JDBA. Palexeralfs que tienen u*na o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Palexeralfs

JDFB. Otros Palexeralfs que tienen *ambas*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

a. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de

agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; o

b. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

c. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Palexeralfs

JDFC. Otros Palexeralfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) totalizando más de 1.0.

Andic Palexeralfs

JDFD. Otros Palexeralfs que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Palexeralfs

JDFE. Otros Palexeralfs que tienen *ambas:*

1. Propiedades frágicas de suelo:

a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor,; *y*

2. Empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en capas que también tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea*:

a. Dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico o kándico si su límite superior está dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, si el límite superior del horizonte argílico o kándico está 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Fragiaquic Palexeralfs

JDFF. Otros Palexeralfs que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Palexeralfs

JDFG. Otros Palexeralfs que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Palexeralfs

JDFH. Otros Palexeralfs que tienen un horizonte argílico que:

1. Consiste totalmente de lamelas; *o*

2. Es una combinación de dos o más lamelas y uno o más subhorizontes con un espesor de 7.5 a 20 cm, cada capa con un horizonte eluvial suprayacente; *o*

3. Consiste de uno o más subhorizontes que tienen más de 20 cm de espesor, cada uno con un horizonte eluvial suprayacente y encima de estos horizontes existen *ya sea*:

a. Dos o más lamelas con un espesor combinado de 5 cm o más (que pueden o no ser parte del horizonte argílico); *o*

b. Una combinación de lamelas (que pueden o no ser parte del horizonte argílico) y una o más partes del horizonte argílico de 7.5 a 20 cm de espesor, cada una con un horizonte eluvial suprayacente.

Lamellic Palexeralfs

JDFI. Otros Palexeralfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa a través de los 75 cm superiores de un horizonte argílico o en todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Palexeralfs

JDFJ. Otros Palexeralfs que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa, que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico o kándico a una profundidad de 50 cm o más.

Arenic Palexeralfs

JDFK. Otros Palexeralfs que tienen un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de

sodio de 13 o más) en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Natric Palexeralfs

JDFL. Otros Palexeralfs que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Palexeralfs

JDFM. Otros Palexeralfs que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Palexeralfs

JDFN. Otros Palexeralfs que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Palexeralfs

JDFO. Otros Palexeralfs que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 75 por ciento en todo su espesor.

Ultic Palexeralfs

JDFP. Otros Palexeralfs con un horizonte argílico o kándico que tiene, en la fracción de tierra-fina, *una o ambas*:

1. Menos de 35 por ciento de arcilla a través de todos los subhorizontes dentro de los 15 cm de su límite superior; *o*

2. En su límite superior, un incremento de arcilla de menos del 20 por ciento (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm y de menos de 15 por ciento (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm.

Haplic Palexeralfs

JDFQ. Otros Palexeralfs que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y 0.7 por ciento o más de carbono orgánico ya sea a través de los 10 cm superiores del suelo mineral (sin mezclar) o a través de los 18 cm superiores del suelo mineral que después de mezclados.

Mollic Palexeralfs

JDFR. Otros Palexeralfs.

Typic Palexeralfs

Plinthoxeralfs

Clave para Subgrupos

JDDA. Todos los Plinthoxeralfs (provisionalmente).

Typic Plinthoxeralfs

Rhodoxeralfs

Clave para Subgrupos

JDEA. Rhodooxeralfs que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Rhodoxeralfs

JDEB. Otros Rhodoxeralfs que tienen u*na o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Rhodoxeralfs

JDEC. Otros Rhodoxeralfs que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Rhodoxeralfs

JDED. Otros Rhodoxeralfs que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Rhodoxeralfs

JDEE. Otros Rhodoxeralfs que tienen un horizonte argílico o kándico que ya sea que es menor de 35 cm de espesor o es horizontalmente discontinuo en cada pedón.

Inceptic Rhodoxeralfs

JDEF. Otros Rhodoxeralfs.

Typic Rhodoxeralfs

CAPÍTULO 6

Andisols

Clave para Subórdenes

DA. Andisols que tienen *ya sea*:

1. Un epipedón hístico; *o*

2. En una capa encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico o en una capa a una profundidad entre 40 y 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral o a partir de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenados artificialmente) y *una o más* de las siguientes:

   a. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

   b. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

   c. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva al dipiridil-alfa, alfa en el tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquands, pág. 77

DB. Otros Andisols que tienen, en años normales, una temperatura media anual del suelo de 0 °C o más fría y una temperatura media de verano del suelo que:

1. Es de 8 °C o más fría, si no existe un horizonte O; *o*

2. Es de 5 °C o más fría, si existe un horizonte O.

Gelands; pág. 84

DC. Otros Andisols que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryands, pág. 81

DD. Otros Andisols que tienen un régimen de humedad arídico.

Torrands, pág. 84

DE. Otros Andisols que tienen un régimen de humedad xérico.

Xerands, pág. 95

DF. Otros Andisols que tienen una retención de agua a 1500 kPa de menos de 15 por ciento en muestras secadas al aire y menos de 30 por ciento en muestras no secadas a través del 60 por ciento o más de su espesor ya sea:

1. Dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, si no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico, un duripán, o un horizonte petrocálcico dentro de esa profundidad; *o*

2. Entre la superficie del suelo mineral o la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, y un contacto dénsico, lítico o paralítico, un duripán, o un horizonte petrocálcico.

Vitrands, pág. 93

DG. Otros Andisols que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustands, pág. 92

DH. Otros Andisols.

Udands, pág. 85

Aquands

Clave para Grandes Grupos

DAA. Aquands que tienen, en años normales, una temperatura media anual del suelo de 0 °C o más fría y una temperatura media de verano del suelo que:

1. Es de 8 °C o más fría, si no existe un horizonte O; *o*

2. Es de 5 °C o más fría, si existe un horizonte O.

Gelaquands; pág. 79

DAB. Otros Aquands que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryaquands, pág. 78

DAC. Otros Aquands que tienen, en la mitad o más de cada pedón, un horizonte plácico dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Placaquands, pág. 80

DAD. Otros Aquands que tienen, en el 75 por ciento o más de cada pedón, una horizonte cementado que tiene su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Duraquands, pág. 78

DAE. Otros Aquands que tienen una retención de agua a 1500 kPa menor de 15 por ciento en muestras secadas-al-aire

y menor de 30 por ciento en muestras no secadas, en 60 por ciento o más de su espesor, *ya sea:*

1. Dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, si no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico, un duripán, o un horizonte petrocálcico dentro de esa profundidad; *o*

2. Entre la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, y un contacto dénsico, lítico o paralítico, un duripán, o un horizonte petrocálcico.

Vitraquands, pág. 80

DAF. Otros Aquands que tienen un epipedón melánico.

Melanaquands, pág.79

DAG. Otros Aquands que tienen episaturación.

Epiaquands, pág**.** 79

DAH. Otros Aquands.

Endoaquands, pág. 78

Cryaquands

Claves para Subgrupos

DABA. Cryaquands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Cryaquands

DABB. Otros Cryaquands que tienen un epipedón hístico.

Histic Cryaquands

DABC. Otros Cryaquands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Cryaquands

DABD. Otros Cryaquands.

Typic Cryaquands

Duraquands

Clave para Subgrupos

DADA. Duraquands que tienen un epipedón hístico.

Histic Duraquands

DADB. Otros Duraquands que tienen bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCI 1N totalizando menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina de uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, entre 25 y 100 cm a partir de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Acraquoxíc Duraquands

DADC. Otros Duraquands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Duraquands

DADD. Otros Duraquands.

Typic Duraquands

Endoaquands

Clave para Subgrupos

DAHA. Endoaquands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Endoaquands

DAHB. Otros Endoaquands que tienen un horizonte de 15 cm o más de espesor que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de material de suelo cementado y su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Duric Endoaquands

DAHC. Otros Endoaquands que tienen un epipedón hístico.

Histic Endoaquands

DAHD. Otros Endoaquands que tienen más de 2.0 cmol(+)/kg de Al^{3+} (por KCI, 1N) en la fracción de tierra-fina de uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alic Endoaquands

DAHE. Otros Endoaquands que tienen, en muestras no secadas, una retención de agua a 1500-kPa de 70 por ciento o más en toda una capa de 35 cm o más de espesor dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte

superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Hydric Endoaquands

DAHF. Otros Endoaquands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Endoaquands

DAHG. Otros Endoaquands.

Typic Endoaquands

Epiaquands

Clave para Subgrupos

DAGA. Epiaquands que tienen un horizonte de 15 cm o más de espesor con 20 por ciento o más (por volumen) de material de suelo cementado y su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Duric Epiaquands

DAGB. Otros Epiaquands que tienen un epipedón hístico.

Histic Epiaquands

DAGC. Otros Epiaquands que tienen más de 2.0 cmol(+)/kg, de Al^{3+} (por KCI, 1N) en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alic Epiaquands

DAGD. Otros Epiaquands que tienen, en muestras no secadas, una retención de agua a 1500-kPa de 70 por ciento o más en toda una capa de 35 cm o más de espesor dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Hydric Epiaquands

DAGE. Otros Epiaquands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Epiaquands

DAGF. Otros Epiaquands.

Typic Epiaquands

Gelaquands

Clave para Subgrupos

DAAA. Gelaquands que tienen un epipedón hístico.

Histic Gelaquands

DAAB. Otros Gelaquands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Gelaquands

DAAC. Otros Gelaquands.

Typic Gelaquands

Melanaquands

Clave para Subgrupos

DAFA. Melanaquands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Melanaquands

DAFB. Otros Melanaquands que tienen bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KC1 IN de menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina, de uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Acraquoxic Melanaquands

DAFC. Otros Melanaquands que tienen*:*

1. En muestras sin secarse, una retención de agua a 1500 kPa de 70 por ciento o más, a través de una capa de 35 cm o más de espesor dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Más de 6.0 por ciento de carbono orgánico y colores del epipedón mólico en una capa de 50 cm o más de espesor dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de

la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Hydric Pachic Melanaquands

DAFD. Otros Melanaquands que tienen, en muestras sin secarse, una retención de agua a 1500 kPa de 70 por ciento o más, a través de una capa de 35 cm o más de espesor dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Hydric Melanaquands

DAFE. Otros Melanaquands que tienen más de 6.0 por ciento de carbono orgánico y colores del epipedón mólico en una capa de 50 cm o más de espesor dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Pachic Melanaquands

DAFF. Otros Melanaquands que tienen, a una profundidad entre 40 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Melanaquands

DAFG. Otros Melanaquands.

Typic Melanaquands

Placaquands

Clave para Subgrupos

DACA. Placaquands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Placaquands

DACB. Otros Placaquands que tienen *ambas*:

1. Un epipedón hístico; *y*

2. Un horizonte de 15 cm o más de espesor que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de material de suelo cementado y su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Duric Histic Placaquands

DACC. Otros Placaquands que tienen un horizonte de 15 cm o más de espesor que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de material de suelo cementado y su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Duric Placaquands

DACD. Otros Placaquands que tienen un epipedón hístico.

Histic Placaquands

DACE. Otros Placaquands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Placaquands

DACF. Otros Placaquands.

Typic Placaquands

Vitraquands

Clave para Subgrupos

DAEA. Vitraquands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Vitraquands

DAEB. Otros Vitraquands que tienen un horizonte de 15 cm o más de espesor que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de material de suelo cementado y su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Duric Vitraquands

DAEC. Otros Vitraquands que tienen un epipedón hístico.

Histic Vitraquands

DAED. Otros Vitraquands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Vitraquands

DAEE. Otros Vitraquands.

Typic Vitraquands

Cryands

Clave para Grandes Grupos

DCA. Cryands que tienen, en 75 por ciento o más de cada pedón, un horizonte cementado que tiene su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Duricryands, pág. 81

DCB. Otros Cryands que tienen, en muestras no secadas, una retención de agua a 1500-kPa de 100 por ciento o más, por promedio ponderado, a través de *ya sea:*

1. Una o más capas con un espesor total de 35 cm entre la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, y 100 cm a partir de la superficie del suelo mineral o la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, si no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico, duripán o un horizonte petrocálcico dentro de esa profundidad; *o*

2. 60 por ciento o más del espesor del horizonte entre ya sea la superficie del suelo mineral o la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, y un contacto dénsico, lítico o paralítico, duripán o un horizonte petrocálcico.

Hydrocryands, pág.83

DCC. Otros Cryands que tienen un epipedón melánico.

Melanocryands, pág.83

DCD. Otros Cryands que tienen una capa que reúne los requisitos de profundidad, espesor y carbono- orgánico de un epipedón melánico.

Fulvicryands, pág.82

DCE. Otros Cryands que tienen menos de 15 por ciento de agua retenida a 1500 kPa, en muestras secadas-al-aire y de menos de 30 por ciento en muestras sin secar en 60 por ciento o más de su espesor ya *sea:*

1. Dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, si no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico, un duripán, o un horizonte petrocálcico dentro de esa profundidad; o

2. Entre la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, y un contacto dénsico, lítico o paralítico, un duripán, o un horizonte petrocálcico.

Vitricryands, pág.83

DCF. Otros Cryands.

Haplocryands, pág.82

Duricryands

Clave para Subgrupos

DCAA. Duricryands que tienen, en algún subhorizonte a una profundidad entre 50 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Duricryands

DCAB. Otros Duricryands que tienen *ambas:*

1. Sin horizontes con más de 2.0 cmol(+)/kg, de Al^{3+} (por KCl, IN) en la fracción de tierra-fina y con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Saturación con agua en una o más capas encima del horizonte cementado en años normales por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Eutric Oxyaquic Duricryands

DCAC. Otros Duricryands que están saturados con agua en una o más capas encima del horizonte cementado en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Duricryands

DCAD. Otros Duricryands que no tienen horizontes con más de 2.0 cmol(+)/kg, de Al^{3+} (por KCl, IN) en la fracción de tierra-fina y con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Eutric Duricryands

DCAE. Otros Duricryands.

Typic Duricryands

Fulvicryands

Clave para Subgrupos

DCDA. Fulvicryands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Fulvicryands

DCDB. Otros Fulvicryands que tienen *ambas:*

1. Sin horizontes con más de 2.0 cmol(+)/kg de Al^{3+} (por KCl, 1N) en la fracción de tierra-fina y con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. A través de una capa de 50 cm o más de espesor dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera:

   a. Más de 6.0 por ciento de carbono orgánico, por promedio ponderado; *y*

   b. Más de 4.0 por ciento de carbono orgánico en todas partes.

Eutric Pachic Fulvicryands

DCDC. Otros Fulvicryands que no tienen horizontes con más de 2.0 cmol(+)/kg de Al^{3+} (por KCl, 1N) en la fracción de tierra-fina y con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Eutric Fulvicryands

DCDD. Otros Fulvicryands que tienen, a través de una capa de 50 cm o más de espesor dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera:

1. Más de 6.0 por ciento de carbono orgánico, por promedio ponderado; *y*

2. Más de 4.0 por ciento de carbono orgánico en todas partes.

Pachic Fulvicryands

DCDE. Otros Fulvicryands que tienen, una retención de agua a 1500 kPa de menos de 15 por ciento en muestras secadas al aire y menos de 30 por ciento, en muestras sin secar, a través de una o más capas que tienen propiedades ándicas y tienen un espesor total de 25 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Vitric Fulvicryands

DCDF. Otros Fulvicryands.

Typic Fulvicryands

Haplocryands

Clave para Subgrupos

DCFA. Haplocryands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Haplocryands

DCFB. Otros Haplocryands que tienen, en algún subhorizonte a una profundidad entre 50 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Haplocryands

DCFC. Otros Haplocryands que están saturados con agua en una o más capas encima del horizonte cementado en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Haplocryands

DCFD. Otros Haplocryands que tienen más de 2.0 cmol(+)/kg de Al^{3+} (por KCI, IN) en la fracción de tierra-fina de uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alic Haplocryands

DCFE. Otros Haplocryands que tienen un horizonte álbico que sobreyace a un horizonte cámbico en 50 por ciento o más de cada pedón o tienen un horizonte espódico en 50 por ciento o más de cada pedón.

Spodic Haplocryands

DCFF. Otros Haplocryands que tienen bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KC1 1N de menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina de uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo

mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Acraquoxic Haplocryands

DCFG. Otros Haplocryands que tienen, una retención de agua a 1500 kPa de menos de 15 por ciento en muestras secadas al aire y menos de 30 por ciento, en muestras sin secar, a través de una o más capas que tienen propiedades ándicas y tienen un espesor total de 25 cm o más de espesor dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Vitric Haplocryands

DCFH. Otros Haplocryands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Haplocryands

DCFI. Otros Haplocryands que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Haplocryands

DCFJ. Otros Haplocryands.

Typic Haplocryands

Hydrocryands

Clave para Subgrupos

DCBA. Hydrocryands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Hydrocryands

DCBB. Otros Hydrocryands que tienen un horizonte plácico dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Placic Hydrocryands

DCBC. Otros Hydrocryands que tienen, en uno o más horizonte**s** a una profundidad entre 50 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Hydrocryands

DCBD. Otros Hydrocryands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Hydrocryands

DCBE. Otros Hydrocryands.

Typic Hydrocryands

Melanocryands

Clave para Subgrupos

DCCA. Melanocryands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Melanocryands

DCCB. Otros Melanocryands que tienen, una retención de agua a 1500 kPa de menos de 15 por ciento en muestras secadas al aire y menos de 30 por ciento, en muestras sin secar, a través de una o más capas que tienen propiedades ándicas y tienen un espesor total de 25 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Vitric Melanocryands

DCCC. Otros Melanocryands.

Typic Melanocryands

Vitricryands

Clave para Subgrupos

DCEA. Vitricryands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Vitricryands

DCEB. Otros Vitricryands que tienen, en uno o más horizonte**s** a una profundidad entre 50 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Vitricryands

DCEC. Otros Vitricryands que están saturados con agua en una o más capas encima del horizonte cementado en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Vitricryands

DCED. Otros Vitricryands que tienen un horizonte álbico que sobreyace a un horizonte cámbico en 50 por ciento o más de cada pedón o tienen un horizonte espódico en 50 por ciento o más de cada pedón.

Spodic Vitricryands

DCEE. Otros Vitricryands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Vitricryands

DCEF. Otros Vitricryands que tienen un régimen de humedad xérico y un epipedón mólico o úmbrico.

Humic Xeric Vitricryands

DCEG. Otros Vitricryands que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Vitricryands

DCEH. Otros Vitricryands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene *ambas*:

1. Un límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a través de los 50 cm superiores o en todo el horizonte argílico o kándico, si es menor de 50 cm de espesor.

Ultic Vitricryands

DCEI. Otros Vitricryands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alfic Vitricryands

DCEJ. Otros Vitricryands que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Humic Vitricryands

DCEK. Otros Vitricryands.

Typic Vitricryands

Gelands

Clave para Grandes Grupos

DBA. Todos los Gelands se consideran como Vitrigelands.

Vitrigelands, pág. 84

Vitrigelands

Clave para Subgrupos

DBAA. Vitrigelands que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Humic Vitrigelands

DBAB. Otros Vitrigelands.

Typic Vitrigelands

Torrands

Clave para Grandes Grupos

DDA. Torrands que tienen, en 75 por ciento o más de cada pedón, un horizonte cementado que tiene su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Duritorrands, pág. 85

DDB. Otros Torrands que tienen menos de 15 por ciento de agua retenida a 1500 kPa, en muestras secadas-al-aire en el 60 por ciento o más de su espesor ya *sea:*

1. Dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, si no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico, un duripán, o un horizonte petrocálcico dentro de esa profundidad; *o*

2. Entre ya sea la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, y un contacto dénsico, lítico o paralítico, un duripán, o un horizonte petrocálcico.

Vitritorrands, pág. 85

DDC. Otros Torrands.

Haplotorrands, pág. 85

Duritorrands

Clave para Subgrupos

DDAA. Duritorrands que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Duritorrands

DDAB. Otros Duritorrands que tienen menos de 15 por ciento de agua retenida a 1500 kPa, en muestras secadas-al-aire en 60 por ciento o más de su espesor ya *sea:*

1. Entre la superficie del suelo mineral o la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, si no existe un contacto paralítico o un duripán, dentro de esa profundidad; o

2. Entre la superficie del suelo mineral o la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, y un contacto paralítico o un duripán.

Vitric Duritorrands

DDAC. Otros Duritorrands.

Typic Duritorrands

Haplotorrands

Clave para Subgrupos

DDCA. Haplotorrands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplotorrands

DDCB. Otros Haplotorrands que tienen un horizonte de 15 cm o más de espesor que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de material de suelo cementado y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Duric Haplotorrands

DDCC. Otros Haplotorrands que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Haplotorrands

DDCD. Otros Haplotorrands.

Typic Haplotorrands

Vitritorrands

Clave para Subgrupos

DDBA. Vitritorrands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Vitritorrands

DDBB. Otros Vitritorrands que tienen un horizonte de 15 cm o más de espesor que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de material de suelo cementado y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Duric Vitritorrand

DDBC. Otros Vitritorrands que tienen, en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Vitritorrands

DDBD. Otros Vitritorrands que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Vitritorrands

DDBE. Otros Vitritorrands.

Typic Vitritorrands

Udands

Clave para Grandes Grupos

DHA. Udands que tienen, en la mitad o más de cada pedón, un horizonte plácico dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Placudands, pág. 92

DHB. Otros Udands que tienen, en 75 por ciento o más de cada pedón, un horizonte cementado que tiene su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Durudands, pág. 86

DHC. Otros Udands que tienen un epipedón melánico.

Melanudands, pág. 90

DHD. Otros Udands que tienen, en muestras no secadas, una retención de agua a 1500-kPa de 100 por ciento o más, por promedio ponderado, a través de *ya sea:*

1. Una o más capas con un espesor total de 35 cm entre la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, y 100 cm a partir de la superficie del suelo mineral o la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más

somera, si no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico, duripán o un horizonte petrocálcico dentro de esa profundidad; *o*

2. 60 por ciento o más del espesor del horizonte entre la superficie del suelo mineral o la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, y un contacto dénsico, lítico o paralítico, duripán o un horizonte petrocálcico.

Hydrudands, pág. 89

DHE. Otros Udands que tienen una capa que reúne los requisitos de profundidad, espesor y carbono- orgánico de un epipedón melánico.

Fulvudands, pág. 86

DHF. Otros Udands.

Hapludands, pág. 87

Durudands

Clave para Subgrupos

DHBA. Durudands que tienen, en uno o más horizontes encima del horizonte cementado, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz sí los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Durudands

DHBB. Otros Durudands que no tienen horizontes con más de 2.0 cmol(+)/kg de Al^{3+} (por KCl, 1N) en la fracción de tierra-fina y con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Eutric Durudands

DHBC. Otros Durudands que tienen bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N de menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina de uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, a una profundidad entre 25 cm desde la superficie del suelo o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera y el horizonte cementado.

Acrudoxic Durudands

DHBD. Otros Durudands que tienen, en muestras no secadas, una retención de agua a una tensión de 1500 kPa de 70 por ciento o más a través de una capa de 35 cm o más de espesor sobre el horizonte cementado.

Hydric Durudands

DHBE. Otros Durudands que tienen más de 6.0 por ciento de carbono orgánico y colores del epipedón mólico en una capa de 50 cm o más de espesor dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Pachic Durudands

DHBF. Otros Durudands.

Typic Durudands

Fulvudands

Clave para Subgrupos

DHEA. Fulvudands que tienen *ambas:*

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Sin horizontes con más de 2.0 cmol(+)/kg de Al^{3+} (por KCl, 1N) en la fracción de tierra-fina y con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera y el contacto lítico.

Eutric Lithic Fulvudands

DHEB. Otros Fulvudands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Fulvudands

DHEC. Otros Fulvudands que tienen, en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Fulvudands

DHED. Otros Fulvudands que están saturados con agua en una o más capas encima del horizonte cementado en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Fulvudands

DHEE. Otros Fulvudands que tienen, en muestras no secadas, una retención de agua a una tensión de 1500 kPa de 70 por ciento o más a través de una capa de 35 cm o más de espesor dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Hydric Fulvudands

DHEF. Otros Fulvudands que tienen bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KC1 1N de menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina de uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Acraquoxic Fulvudands

DHEG. Otros Fulvudands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene *ambas:*

1. Un límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a través de sus 50 cm superiores.

Ultic Fulvudands

DHEH. Otros Fulvudands que tienen *ambas:*

1. Sin horizontes con más de 2.0 cmol(+)/kg de Al^{3+} (por KCI, IN) en la fracción de tierra-fina y con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. A través de una capa de 50 cm o más de espesor dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera:

   a. Más de 6.0 por ciento de carbono orgánico, por promedio ponderado; *y*

   b. Más de 4.0 por ciento de carbono orgánico en todas partes.

Eutric Pachic Fulvudands

DHEI. Otros Fulvudands que no tienen horizontes con más de 2.0 cmol(+)/kg de Al^{3+} (por KCl, 1N) en la fracción de tierra-fina y con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Eutric Fulvudands

DHEJ. Otros Fulvudands que tienen, a través de una capa de 50 cm o más de espesor dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera:

1. Más de 6.0 por ciento de carbono orgánico, por promedio ponderado; *y*

2. Más de 4.0 por ciento de carbono orgánico en todas partes.

Pachic Fulvudands

DHEK. Otros Fulvudands que tienen, a una profundidad entre 40 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Fulvudands

DHEL. Otros Fulvudands.

Typic Fulvudands

Hapludands

Clave para Subgrupos

DHFA. Hapludands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Hapludands

DHFB. Otros Hapludands que tienen condiciones antrácuicas.

Anthraquic Hapludands

DHFC. Otros Hapludands que tienen *ambas:*

1. Un horizonte de 15 cm o más de espesor que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de material de suelo cementado y tiene su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. En uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm, desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

   a. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

   b. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

c. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Duric Hapludands

DHFD. Otros Hapludands que tienen un horizonte de 15 cm o más de espesor que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de material de suelo cementado y tiene su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Duric Hapludands

DHFE. Otros Hapludands que tienen en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm, desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Hapludands

DHFF. Otros Hapludands que están saturados con agua dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Hapludands

DHFG. Otros Hapludands que tienen más de 2.0 cmol(+)/kg de Al^{3+} (por KCI, IN) en la fracción de tierra-fina, en uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más, a una profundidad entre 25 y 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alic Hapludands

DHFH. Otros Hapludands que tienen *ambas:*

1. Bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N de menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, a una profundidad entre 25 y 100 cm a partir de la superficie del suelo o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. En muestras no secadas, una retención de agua a una tensión de 1500 kPa de 70 por ciento o más a través de una capa de 35 cm o más de espesor, dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Acrudoxic Hydric Hapludands

DHFI. Otros Hapludands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, *ambas*:

1. Bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N de menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más; *y*

2. Una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Acrudoxic Thaptic Hapludands

DHFJ. Otros Hapludands que tienen *ambas*:

1. Bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N totalizando menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, a una profundidad entre 25 y 100 cm a partir de la superficie del suelo o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Un horizonte argílico o kándico que tiene *ambas:*

   a. Un límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

   b. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a través de sus 50 cm superiores.

Acrudoxic Ultic Hapludands

DHFK. Otros Hapludands que tienen bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N totalizando menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, a una profundidad entre 25 y 100 cm a partir de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Acrudoxic Hapludands

DHFL. Otros Hapludands que tienen una retención de agua a una tensión de 1500 kPa de menos de 15 por ciento en muestras secadas al aire y menos de 30 por ciento en muestras no secadas a través de una o más capas que tienen propiedades ándicas de suelo y tienen un espesor total de 25 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo

mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Vitric Hapludands

DHFM. Otros Hapludands que tienen *ambas:*

1. En muestras no secadas, una retención de agua a una tensión de 1500 kPa de 70 por ciento o más a través de una capa de 35 cm o más de espesor, dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. A una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Hydric Thaptic Hapludands

DHFN. Otros Hapludands que tienen, en muestras no secadas, una retención de agua a una tensión de 1500 kPa de 70 por ciento o más a través de una capa de 35 cm o más de espesor, dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Hydric Hapludands

DHFO. Otros Hapludands que tienen *ambas:*

1. Una suma de bases extractables de más de 25.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina a través de uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm a una profundidad entre 25 y 75 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. A una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Eutric Thaptic Hapludands

DHFP. Otros Hapludands que tienen a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Hapludands

DHFQ. Otros Hapludands que tienen una suma de bases extractables de más de 25.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina a través de uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm a una profundidad entre 25 y 75 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Eutric Hapludands

DHFR. Otros Hapludands que tienen un horizonte óxico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Oxic Hapludands

DHFS. Otros Hapludands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene *ambas:*

1. Un límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a través de sus 50 cm superiores.

Ultic Hapludands

DHFT. Otros Hapludands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alfic Hapludands

DHFU. Otros Hapludands.

Typic Hapludands

Hydrudands

Clave para Subgrupos

DHDA. Hydrudands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Hydrudands

DHDB. Otros Hydrudands que tienen en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm, desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Hydrudands

DHDC. Otros Hydrudands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, *ambas*:

1. Bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N totalizando menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más; *y*

2. Una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Acrudoxic Thaptic Hydrudands

DHDD. Otros Hydrudands que tienen, bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N totalizando menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Acrudoxic Hydrudands

DHDE. Otros Hydrudands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Hydrudands

DHDF. Otros Hydrudands que tienen una suma de bases extractables de más de 25.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra fina a través de uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm a una profundidad entre 25 y 75 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Eutric Hydrudands

DHDG. Otros Hydrudands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene *ambas:*

1. Un límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a través de sus 50 cm superiores.

Ultic Hydrudands

DHDH. Otros Hydrudands.

Typic Hydrudands

Melanudans

Clave para Subgrupos

DHCA. Melanudands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Melanudands

DHCB. Otros Melanudands que tienen condiciones antrácuicas.

Anthraquic Melanudands

DHCC. Otros Melanudands que tienen en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm, desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Melanudands

DHCD. Otros Melanudands que tienen, *ambas*:

1. Bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N totalizando menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. A 1500 kPa una retención de agua de menos de 15 por ciento en muestras secadas al aire y de menos de 30 por ciento en muestras no secadas, a través de una o más capas con un espesor total de 25 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de

una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Acrudoxic Vitric Melanudands

DHCE. Otros Melanudands que tienen, *ambas*:

1. Bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N de menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. En muestras no secadas a 1500 kPa una retención de agua de 70 por ciento o más, a través de una capa con un espesor de 35 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Acrudoxic Hydric Melanudands

DHCF. Otros Melanudands que tienen, bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N totalizando menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Acrudoxic Melanudands

DHCG. Otros Melanudands que tienen, *ambas*:

1. Más de 6.0 por ciento de carbono orgánico y los colores del epipedón mólico a través de una capa de 50 cm o más de espesor, dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. A 1500 kPa una retención de agua de menos de 15 por ciento en muestras secadas al aire y de menos de 30 por ciento en muestras no secadas, a través de una o más capas con un espesor total de 25 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Pachic Vitric Melanudands

DHCH. Otros Melanudands que tienen a 1500 kPa una retención de agua de menos de 15 por ciento en muestras secadas al aire y de menos de 30 por ciento en muestras no secadas, a través de una o más capas con un espesor total de 25 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Vitric Melanudands

DHCI. Otros Melanudands que tienen, *ambas*:

1. En muestras no secadas a 1500 kPa una retención de agua de 70 por ciento o más, a través de una capa con un espesor de 35 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Más de 6.0 por ciento de carbono orgánico y los colores del epipedón mólico a través de una capa de 50 cm o más de espesor, dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Hydric Pachic Melanudands

DHCJ. Otros Melanudands que tienen más de 6.0 por ciento de carbono orgánico y los colores del epipedón mólico a través de una capa de 50 cm o más de espesor, dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Pachic Melanudands

DHCK. Otros Melanudands que tienen en muestras no secadas a 1500 kPa una retención de agua de 70 por ciento o más, a través de una capa con un espesor de 35 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Hydric Melanudands

DHCL. Otros Melanudands que tienen, a una profundidad entre 40 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Melanudands

DHCM. Otros Melanudands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene *ambas:*

1. Un límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a través de sus 50 cm superiores.

Ultic Melanudands

DHCN. Otros Melanudands que tienen una suma de bases extractables de más de 25.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra fina a través de uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm a una profundidad entre 25 y 75 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Eutric Melanudands

DHCO. Otros Melanudands.

Typic Melanudands

Placudands

Clave para Subgrupos

DHAA. Placudands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Placudands

DHAB. Otros Placudands que tienen en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, y el horizonte plácico, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Placudands

DHAC. Otros Placudands que tienen, bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N de menos de 2.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 30 cm o más, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Acrudoxic Placudands

DHAD. Otros Placudands que tienen en muestras no secadas a 1500 kPa una retención de agua de 70 por ciento o más, a través de una capa con un espesor de 35 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Hydric Placudands

DHAE. Otros Placudands.

Typic Placudands

Ustands

Clave para Grandes Grupos

DGA. Ustands que tienen, en el 75 por ciento o más de cada pedón, un horizonte cementado que tiene su límite superior dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Durustands, pág. 92

DGB. Otros Ustands.

Haplustands, pág. 92

Durustands

Clave para Subgrupos

DGAA. Durustands que tienen en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm, desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Durustands

DGAB. Otros Durustands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Durustands

DGAC. Otros Durustands que tienen un epipedón melánico, mólico o úmbrico.

Humic Durustands

DGAD. Otros Durustands.

Typic Durustands

Haplustands

Clave para Subgrupos

DGBA. Haplustands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Haplustands

DGBB. Otros Haplustands que tienen, en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm, desde la

superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz sí los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Haplustands

DGBC. Otros Haplustands que tienen *ambas*:

1. Bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N totalizando menos de 15.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina en uno o más horizontes con un espesor total de 60 cm o más, dentro de los 75 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. A 1500 kPa una retención de agua de menos de 15 por ciento en muestras secadas al aire y de menos de 30 por ciento en muestras no secadas, a través de una o más capas con un espesor total de 25 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Dystric Vitric Haplustands

DGBD. Otros Haplustands que tienen a 1500 kPa una retención de agua de menos de 15 por ciento en muestras secadas al aire y de menos de 30 por ciento en muestras no secadas, a través de una o más capas con un espesor total de 25 cm o más dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Vitric Haplustands

DGBE. Otros Haplustands que tienen más de 6.0 por ciento de carbono orgánico y los colores del epipedón mólico a través de una capa de 50 cm o más de espesor, dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Pachic Haplustands

DGBF. Otros Haplustands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Haplustands

DGBG. Otros Haplustands que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Calcic Haplustands

DGBH. Otros Haplustands que tienen bases extractables (por NH_4OAc) más Al^{3+} extractable con KCl 1N totalizando menos de 15.0 cmol(+)/kg en la fracción de tierra-fina a través de uno o más horizontes con un espesor total de 60 cm o más, dentro de los 75 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Dystric Haplustands

DGBI. Otros Haplustands que tienen un horizonte óxico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Oxic Haplustands

DGBJ. Otros Haplustands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene *ambas:*

1. Un límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a través de sus 50 cm superiores o en todo el horizonte argílico o kándico si tienen menos de 50 cm de espesor.

Ultic Haplustands

DGBK. Otros Haplustands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alfic Haplustands

DGBL. Otros Haplustands que tienen un epipedón melánico, mólico o úmbrico.

Humic Haplustands

DGBM. Otros Haplustands.

Typic Haplustands

Vitrands

Clave para Grandes Grupos

DFA. Vitrands que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustivitrands, pág. 94

DFB. Otros Vitrands.

Udivitrands, pág. 94

Udivitrands

Clave para Subgrupos

DFBA. Udivitrands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Udivitrands

DFBB. Otros Udivitrands que tienen, en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm, desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Udivitrands

DFBC. Otros Udivitrands que están saturados con agua dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Udivitrands

DFBD. Otros Udivitrands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Udivitrands

DFBE. Otros Udivitrands que tienen *ambas:*

1. Un horizonte argílico o kándico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a través de los 50 cm superiores del horizonte argílico o kándico.

Ultic Udivitrands

DFBF. Otros Udivitrands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alfic Udivitrands

DFBG. Otros Udivitrands que tienen un epipedón melánico, mólico o úmbrico.

Humic Udivitrands

DFBH. Otros Udivitrands.

Typic Udivitrands

Ustivitrands

Clave para Subgrupos

DFAA. Ustivitrands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Ustivitrands

DFAB. Otros Ustivitrands que tienen, en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm, desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Ustivitrands

DFAC. Otros Ustivitrands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Ustivitrands

DFAD. Otros Ustivitrands que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Calcic Ustivitrands

DFAE. Otros Ustivitrands que tienen un epipedón melánico, mólico o úmbrico.

Humic Ustivitrands

DFAF. Otros Ustivitrands.

Typic Ustivitrands

Xerands

Clave para Grandes Grupos

DEA. Xerands que tienen a 1500 kPa una retención de agua de menos de 15 por ciento en muestras secadas al aire y de menos de 30 por ciento en muestras no secadas, a través del 60 por ciento o más del espesor *ya sea*:

1. Dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, si no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico, duripán u horizonte petrocálcico dentro de esa profundidad; *o*

2. Entre desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, y un contacto dénsico, lítico o paralítico, duripán u horizonte petrocálcico.

Vitrixerands, pág. 96

DEB. Otros Xerands que tienen un epipedón melánico.

Melanoxerands, pág. 96

DEC. Otros Xerands.

Haploxerands, pág. 95

Haploxerands

Clave para Subgrupos

DECA. Haploxerands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Haploxerands

DECB. Otros Haploxerands que tienen, en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm, desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz sí los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Haploxerands

DECC. Otros Haploxerands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Haploxerands

DECD. Otros Haploxerands que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Haploxerands

DECE. Otros Haploxerands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene *ambas:*

1. Un límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a través de sus 50 cm superiores.

Ultic Haploxerands

DECF. Otros Haploxerands que tienen *ambas:*

1. Un epipedón mólico o úmbrico; *y*

2. Un horizonte argílico o kándico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alfic Humic Haploxerands

DECG. Otros Haploxerands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alfic Haploxerands

DECH. Otros Haploxerands que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Humic Haploxerands

DECI. Otros Haploxerands.

Typic Haploxerands

Melanoxerands

Clave para Subgrupos

DEBA. Melanoxerands que tienen más de 6.0 por ciento de carbono orgánico y los colores de un epipedón mólico a través de una capa de 50 cm o más de espesor dentro de los 60 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Pachic Melanoxerands

DEBB. Otros Melanoxerands.

Typic Melanoxerands

Vitrixerands

Clave para Subgrupos

DEAA. Vitrixerands que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Lithic Vitrixerands

DEAB. Otros Vitrixerands que tienen, en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm, desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o más* de las siguientes:

1. 2 por ciento o más de concentraciones redox; *o*

2. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos, en empobrecimientos redox sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes; *o*

3. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiril-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Vitrixerands

DEAC. Otros Vitrixerands que tienen, a una profundidad entre 25 y 100 cm a partir de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera, una capa de 10 cm o más de espesor con más de 3.0 por ciento de carbono orgánico y colores de un epipedón mólico en todo su espesor, subyaciendo uno o más horizontes con un espesor total de 10 cm o más que tienen un color del value, en húmedo, de 1 unidad o más, más alta y un contenido de carbono-orgánico de 1 por ciento o más (absoluto), más bajo.

Thaptic Vitrixerands

DEAD. Otros Vitrixerands que tienen *ambas:*

1. Un epipedón melánico, mólico o úmbrico; *y*
2. Un horizonte argílico o kándico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alfic Humic Vitrixerands

DEAE. Otros Vitrixerands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene *ambas:*

1. Un límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 35 por ciento a través de sus 50 cm superiores o en todo el horizonte argílico o kándico si es menor de 50 cm de espesor.

Ultic Vitrixerands

DEAF. Otros Vitrixerands que tienen un horizonte argílico o kándico que tiene su límite superior dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que esté más somera.

Alfic Vitrixerands

DEAG. Otros Vitrixerands que tienen un epipedón melánico, mólico o úmbrico.

Humic Vitrixerands

DEAH. Otros Vitrixerands.

Typic Vitrixerands

CAPÍTULO 7

Aridisols

Clave para Subórdenes

GA. Aridisols que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryids, pág. 112

GB. Otros Aridisols que tienen un horizonte sálico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Salids, pág. 122

GC. Otros Aridisols que tienen un duripán cuyo límite superior está dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Durids, pág. 115

GD. Otros Aridisols que tienen un horizonte gypsico o petrogypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo y carecen de un horizonte petrocálcico por encima de cualquiera de esos horizontes.

Gypsids, pág. 118

GE. Otros Aridisols que tienen un horizonte argílico o nátrico y no tienen un horizonte petrocálcico cuyo límite superior esté dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Argids, pág. 97

GF. Otros Aridisols que tienen un horizonte cálcico o petrocálcico cuyo límite superior está dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Calcids, pág. 105

GG. Otros Aridisols.

Cambids, pág. 108

Argids

Clave para Grandes Grupos

GEA. Argids que tienen un duripán o un horizonte petrocálcico o petrogypsico cuyo límite superior esté dentro de los 150 cm de la superficie del suelo.

Petroargids, pág. 105

GEB. Otros Argids que tienen un horizonte nátrico.

Natrargids, pág. 102

GEC. Otros Argids que no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo, y tienen:

1. Un incremento de arcilla de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm dentro del horizonte argílico o en su limite superior; *o*

2. Un horizonte argílico que se extiende hasta 150 cm o más desde la superficie del suelo, que no tiene un decremento de arcilla con el incremento de la profundidad de 20 por ciento o más (relativo) del máximo contenido de arcilla, y tiene, en el 50 por ciento o más de la matriz, en alguna parte entre los 100 y 150 cm, *ya sea*:

   a. Un hue de 7.5 YR o más rojizo y un chroma de *5* o más; o

   b. Un hue de 7.5 YR o más rojizo y un value, en húmedo, de 3 o menos y un value, en seco, de 4 o menos.

Paleargids, pág. 104

GED. Otros Argids que tienen un horizonte gypsico cuyo límite superior está dentro de los 150 cm de la superficie del suelo.

Gypsiargids, pág. 99

GEE. Otros Argids que tienen un horizonte cálcico cuyo límite superior está dentro de los 150 cm de la superficie del suelo.

Calciargids, pág. 97

GEF. Otros Argids.

Haplargids, pág. 100

Calciargids

Clave para Subgrupos

GEEA. Calciargids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Calciargids

GEEB. Otros Calciargids que tienen *tanto*:

1. *Una o ambas* de las siguientes

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y un régimen de humedad del suelo que limita con un xérico.

Xerertic Calciargids

GEEC. Otros Calciargids que tienen *tanto*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustertic Calciargids

GEED. Otros Calciargids que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Calciargids

GEEE. Otros Calciargids que están *ya sea*:

1. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más por año en años normales.

Aquic Calciargids

GEEF. Otros Calciargids que tienen:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Arenic Ustic Calciargids

GEEG. Otros Calciargids que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más.

Arenic Calciargids

GEEH. Otros Calciargids que tienen la siguiente combinación de características:

1. Tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Durinodic Xeric Calciargids

GEEI. Otros Calciargids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, que tienen un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos.

Durinodic Calciargids

GEEJ. Otros Calciargids que:

1. Están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm es 5 °C o más alta y tiene un régimen de humedad del suelo que limita con un régimen xérico; *y*

2. Tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones.

Petronodic Xeric Calciargids

GEEK. Otros Calciargids que:

1. Están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm es 5 °C o más alta y tiene un régimen de humedad del suelo que limita con un régimen ústico; *y*

2. Tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones.

Petronodic Ustic Calciargids

GEEL. Otros Calciargids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones.

Petronodic Calciargids

GEEM. Otros Calciargids que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Calciargids

GEEN. Otros Calciargids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Calciargids

GEEO. Otros Calciargids que están secos en la sección de control de humedad en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Calciargids

GEEP. Otros Calciargids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm es 5 ^{o}C o más alta y tiene un régimen de humedad del suelo que limita con un régimen ústico.

Ustic Calciargids

GEEQ. Otros Calciargids.

Typic Calciargids

Gypsiargids

Clave para Subgrupos

GEDA. Gypsiargids que están *ya sea*:

1. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más por año en años normales.

Aquic Gypsiargids

GEDB. Otros Gypsiargids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos.

Durinodic Gypsiargids

GEDC. Otros Gypsiargids que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Gypsiargids

GEDD. Otros Gypsiargids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (porcentaje), es 30 o más.

Vitrandic Gypsiargids

GEDE. Otros Gypsiargids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Gypsiargids

GEDF. Otros Gypsiargids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Gypsiargids

GEDG. Otros Gypsiargids.

Typic Gypsiargids

Haplargids

Clave para Subgrupos

GEFA. Haplargids que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Un horizonte argílico discontinuo a través de cada pedón.

Lithic Ruptic-Entic Haplargids

GEFB. Otros Haplargids que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Lithic Xeric Haplargids

GEFC. Otros Haplargids que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Lithic Ustic Haplargids

GEFD. Otros Haplargids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Haplargids

GEFE. Otros Haplargids que tienen*:*

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xerertic Haplargids

GEFF. Otros Haplargids que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustertic Haplargids

GEFG. Otros Haplargids que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico si está más somero.

Vertic Haplargids

GEFH. Otros Haplargids que están *ya sea*:

1. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales.

Aquic Haplargids

GEFI. Otros Haplargids que tienen:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm es de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Arenic Ustic Haplargids

GEFJ. Otros Haplargids que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más.

Arenic Haplargids

GEFK. Otros Haplargids que tienen:

1. Uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, que tienen un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Durinodic Xeric Haplargids

GEFL. Otros Haplargids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, que tienen un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos.

Durinodic Haplargids

GEFM. Otros Haplargids que:

1. Tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, que tienen un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones; *y*

2. Están secos en todas partes de la sección de control por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm es de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Petronodic Ustic Haplargids

GEFN. Otros Haplargids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, que tienen un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones.

Petronodic Haplargids

GEFO. Otros Haplargids que tienen*:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Haplargids

GEFP. Otros Haplargids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Haplargids

GEFQ. Otros Haplargids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Haplargids

GEFR. Otros Haplargids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Haplargids

GEFS. Otros Haplargids.

Typic Haplargids

Natrargids

Clave para Subgrupos

GEBA. Natrargids que tienen las siguientes:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Lithic Xeric Natrargids

GEBB. Otros Natrargids que tienen *ambas* de las siguientes:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; y

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), en la que el suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Lithic Ustic Natrargids

GEBC. Otros Natrargids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del sue1o.

Lithic Natrargids

GEBD. Otros Natrargids que:

1. Están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta y el régimen de humedad limita con un xérico; *y*

2. Tienen *una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en la mayoría de los años, y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Xerertic Natrargids

GEBE. Otros Natrargids que:

1. Están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta y el régimen de humedad limita con un ústico; *y*

2. Tienen *una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en la mayoría de los años, y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Ustertic Natrargids

GEBF. Otros Natrargids que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en la mayoría de los años, y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Natrargids

GEBG. Otros Natrargids que están *ya sea:*

1. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales.

Aquic Natrargids

GEBH. Otros Natrargids que tienen las siguientes:

1. Uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, que tienen un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos; *y*

2. Están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Durinodic Xeric Natrargids

GEBI. Otros Natrargids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos.

Durinodic Natrargids

GEBJ. Otros Natrargids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones.

Petronodic Natrargids

GEBK. Otros Natrargids que tienen:

1. Esqueletanes que cubren 10 por ciento o más de las superficies de los agregados a una profundidad de 2.5 cm o más abajo del límite superior del horizonte nátrico; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Glossic Ustic Natrargids

GEBL. Otros Natrargids que tienen:

1. Un porcentaje de sodio intercambiable menor de 15 (o una RAS menor de 13) en 50 por ciento o más del horizonte nátrico; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Haplic Ustic Natrargids

GEBM. Otros Natrargids que tienen:

1. Un porcentaje de sodio intercambiable menor de 15 (o una RAS menor de 13) en 50 por ciento o más del horizonte nátrico; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Haploxeralfic Natrargids

GEBN. Otros Natrargids que tienen un porcentaje de sodio intercambiable menor de 15 (o una RAS menor de 13) en el 50 por ciento o más del horizonte nátrico.

Haplic Natrargids

GEBO. Otros Natrargids que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes, con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más del 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; o

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Natrargids

GEBP. Otros Natrargids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Natrargids

GEBQ. Otros Natrargids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Natrargids

GEBR. Otros Natrargids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Natrargids

GEBS. Otros Natrargids que tienen esqueletanes que cubren 10 por ciento o más de las superficies de los agregados a una profundidad 2.5 cm o más abajo del límite superior del horizonte nátrico.

Glossic Natrargids

GEBT. Otros Natrargids.

Typic Natrargids

Paleargids

Clave para Subgrupos

GECA. Paleargids que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Paleargids

GECB. Otros Paleargids que están *ya sea*:

1. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales.

Aquic Paleargids

GECC. Otros Paleargids que tienen:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Arenic Ustic Paleargids

GECD. Otros Paleargids que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más.

Arenic Paleargids

GECE. Otros Paleargids que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo.

Calcic Paleargids

GECF. Otros Paleargids que tienen:

1. Uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Durinodic Xeric Paleargids

GECG. Otros Paleargids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos.

Durinodic Paleargids

GECH. Otros Paleargids que:

1. Tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Petronodic Ustic Paleargids

GECI. Otros Paleargids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones.

Petronodic Paleargids

GECJ. Otros Paleargids que tienen*:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Paleargids

GECK. Otros Paleargids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Paleargids

GECL. Otros Paleargids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Paleargids

GECM. Otros Paleargids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad, por menos de tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Paleargids

GECN. Otros Paleargids.

Typic Paleargids

Petroargids

Clave para Subgrupos

GEAA. Petroargids que tienen las siguientes:

1. Un horizonte petrogypsico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Petrogypsic Ustic Petroargids

GEAB. Otros Petroargids que tienen un horizonte petrogypsico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo.

Petrogypsic Petroargids

GEAC. Otros Petroargids que tienen:

1. Un duripán con su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Duric Xeric Petroargids

GEAD. Otros Petroargids que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo.

Duric Petroargids

GEAE. Otros Petroargids que tienen un horizonte nátrico.

Natric Petroargids

GEAF. Otros Petroargids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Petroargids

GEAG. Otros Petroargids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Petroargids

GEAH. Otros Petroargids.

Typic Petroargids

Calcids

Clave para Grandes Grupos

GFA. Calcids que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Petrocalcids, pág. 107

GFB. Otros Calcids.

Haplocalcids, pág. 105

Haplocalcids

Clave para Subgrupos

GFBA. Haplocalcids que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Lithic Xeric Haplocalcids

GFBB. Otros Haplocalcids que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o

más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Lithic Ustic Haplocalcids

GFBC. Otros Haplocalcids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo.

Lithic Haplocalcids

GFBD. Otros Haplocalcids que tienen:

1. Grietas dentro de los 125 cm desde la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Haplocalcids

GFBE. Otros Haplocalcids que:

1. Están ya *sea:*

   a. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en *una o más* capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; o

   b. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales; *y*

2. Uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos.

Aquic Durinodic Haplocalcids

GFBF. Otros Haplocalcids que están *ya sea*:

1. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales.

Aquic Haplocalcids

GFBG. Otros Haplocalcids que tienen:

1. Un duripán que tiene su límite superior dentro de los 150 cm desde la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Duric Xeric Haplocalcids

GFBH. Otros Haplocalcids que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo.

Duric Haplocalcids

GFBI. Otros Haplocalcids que tienen:

1. Uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Durinodic Xeric Haplocalcids

GFBJ. Otros Haplocalcids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos.

Durinodic Haplocalcids

GFBK. Otros Haplocalcids que tienen:

1. Uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Petronodic Xeric Haplocalcids

GFBL. Otros Haplocalcids que tienen:

1. Uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones; *y*

2. Están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Petronodic Ustic Haplocalcids

GFBM. Otros Haplocalcids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones.

Petronodic Haplocalcids

GFBN. Otros Haplocalcids que tienen *tanto*:

1. Un horizonte de al menos 25 cm de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, que tiene un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una RAS de 13 o más) durante al menos 1 mes en años normales; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Sodic Xeric Haplocalcids

GFBO. Otros Haplocalcids que tienen *tanto*:

1. Un horizonte de al menos *25* cm de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, que tiene un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una RAS de 13 o más) durante al menos 1 mes en años normales; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Sodic Ustic Haplocalcids

GFBP. Otros Haplocalcids que tienen en un o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una RAS de 13 o más) durante al menos 1 mes en años normales.

Sodic Haplocalcids

GFBQ. Otros Haplocalcids que tienen *tanto*:

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 más.

Vitrixerandic Haplocalcids

GFBR. Otros Haplocalcids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Haplocalcids

GFBS. Otros Haplocalcids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Haplocalcids

GFBT. Otros Haplocalcids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Haplocalcids

GFBU. Otros Haplocalcids.

Typic Haplocalcids

Petrocalcids

Clave para Subgrupos

GFAA. Petrocalcids que están *ya sea:*

1. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales.

Aquic Petrocalcids

GFAB. Otros Pelrocalcids que tienen un horizonte nátrico.

Natric Petrocalcids

GFAC. Otros Petrocalcids que tienen las siguientes:

1. Un horizonte argílico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeralfic Petrocalcids

GFAD. Otros Petrocalcids que tienen las siguientes:

1. Un horizonte argílico que tiene su limite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustalfic Petrocalcids

GFAE. Otros Petrocalcids que tienen un horizonte argílico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Argic Petrocalcids

GFAF. Otros Petrocalcids que tienen:

1. Un horizonte cálcico por encima del horizonte petrocálcico; *y*

2. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Calcic Lithic Petrocalcids

GFAG. Otros Petrocalcids que tienen un horizonte cálcico por encima del horizonte petrocálcico.

Calcic Petrocalcids

GFAH. Otros Petrocalcids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Petrocalcids

GFAI. Otros Petrocalcids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Petrocalcids

GFAJ. Otros Petrocalcids.

Typic Petrocalcids

Cambids

Clave para Grandes Grupos

GGA. Cambids que están *ya sea*:

1. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en año normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales.

Aquicambids, pág. l08

GGB. Otros Cambids que tienen un duripán o un horizonte petrocálcico o petrogypsico que tiene su límite superior dentro de 150 cm de la superficie del suelo.

Petrocambids, pág. 111

GGC. Otros Cambids que tienen un epipedón antrópico.

Anthracambids, pág. 108

GGD. Otros Cambids.

Haplocambids, pág. l09

Anthracambids

Clave para Subgrupos

GGCA. Todos los Anthracambids.

Typic Anthracambids

Aquicambids

Clave para Subgrupos

GGAA. Aquicambids que tienen en un horizonte de al menos 25 cm de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una RAS de 13 o más) durante al menos 1 mes en años normales.

Sodic Aquicambids

GGAB. Otros Aquicambids que:

1. Tienen en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos; *y*

2. Están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Durinodic Xeric Aquicambids

GGAC. Otros Aquicambids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos.

Durinodic Aquicambids

GGAD. Otros Aquicambids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones.

Petronodic Aquicambids

GGAE. Otros Aquicambids que tienen *ambas:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Aquicambids

GGAF. Otros Aquicambids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Aquicambids

GGAG. Otros Aquicambids que tienen un decrecimiento irregular en el contenido de carbono orgánico de una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Fluventic Aquicambids

GGAH. Otros Aquicambids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Aquicambids

GGAI. Otros Aquicambids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Aquicambids

GGAJ. Otros Aquicambids.

Typic Aquicambids

Haplocambids

Clave para Subgrupos

GGDA. Haplocambids que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Lithic Xeric Haplocambids

GGDB. Otros Haplocambids que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Lithic Ustic Haplocambids

GGDC. Otros Haplocambids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Haplocambids

GGDD. Otros Haplocambids que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xerertic Haplocambids

GGDE. Otros Haplocambids que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña,

en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su limite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustertic Haplocambids

GGDF. Otros Haplocambids que tienen *al menos* una de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Haplocambids

GGDG. Otros Haplocambids que tienen *ambas* de las siguientes:

1. Uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Durinodic Xeric Haplocambids

GGDH. Otros Haplocambids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o son quebradizos y tienen al menos una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedos.

Durinodic Haplocambids

GGDI. Otros Haplocambids que tienen:

1. Uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Petronodic Xeric Haplocambids

GGDJ. Otros Haplocambids que tienen:

1. Uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Petronodic Ustic Haplocambids

GGDK. Otros Haplocambids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de nódulos o concreciones.

Petronodic Haplocambids

GGDL. Otros Haplocambids que tienen *tanto*:

1. Un horizonte de al menos 25 cm de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, que tiene un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una RAS de 13 o más) durante al menos 1 mes en años normales; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Sodic Xeric Haplocambids

GGDM. Otros Haplocambids que cumplen *ambas* de las siguientes:

1. Tienen, en un horizonte de al menos 25 cm de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una RAS de 13 o más) durante al menos 1 mes en años normales; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Sodic Ustic Haplocambids

GGDN. Otros Haplocambids que tienen, en un horizonte de al menos 25 cm de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una RAS de 13 o más) durante al menos 1 mes en años normales.

Sodic Haplocambids

GGDO. Otros Haplocambids que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Haplocambids

GGDP. Otros Haplocambids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Haplocambids

GGDQ. Otros Haplocambids que:

1. Están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm es de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. Tienen un decrecimiento irregular en el contenido de carbono orgánico de los 25 cm de profundidad a una profundidad de 125 cm, o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Xerofluventic Haplocambids

GGDR. Otros Haplocambids que:

1. Están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm es de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un régimen ústico; *y*

2. Tienen un decrecimiento irregular en el contenido de carbono orgánico de los 25 cm de profundidad a una profundidad de 125 cm, o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Ustifluventic Haplocambids

GGDS. Otros Haplocambids que tienen un decrecimiento irregular en el contenido de carbono orgánico de los 25 cm de profundidad a una profundidad de 125 cm, o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Fluventic Haplocambids

GGDT. Otros Haplocambids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Haplocambids

GGDU. Otros Haplocambids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Haplocambids

GGDV. Otros Haplocambids.

Typic Haplocambids

Petrocambids

Clave para Subgrupos

GGBA. Petrocambids que tienen un horizonte de al menos 25 cm de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, que tiene un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una RAS de 13 o más) durante al menos 1 mes en años normales.

Sodic Petrocambids

GGBB. Otros Petrocambids que tienen *ambas*:

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una* o *ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez o

b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Petrocambids

GGBC. Otros Petrocambids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Petrocambids

GGBD. Otros Petrocambids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Petrocambids

GGBE. Otros Petrocambids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Petrocambids

GGBF. Otros Petrocambids.

Typic Petrocambids

Cryids

Clave para Grandes Grupos

GAA. Cryids que tienen un horizonte sálico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Salicryids, pág. 115

GAB. Otros Cryids que tienen un duripán, o un horizonte petrocálcico o petrogypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Petrocryids, pág. 114

GAC. Otros Cryids que tienen un horizonte gypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Gypsicryids, pág. 113

GAD. Otros Cryids que tienen un horizonte argílico o nátrico.

Argicryids, pág. 112

GAE. Otros Cryids que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Calcicryids, pág. 113

GAF. Otros Cryids.

Haplocryids, pág. 114

Argicryids

Clave para Subgrupos

GADA. Argicryids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Argicryids

GADB. Otros Argicryids que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Argicryids

GADC. Otros Argicryids que tienen un horizonte nátrico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Natric Argicryids

GADD. Otros Argicryids que tienen *ambas*:

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una* o *ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Argicryids

GADE. Otros Argicryids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Argicryids

GADF. Otros Argicryids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Argicryids

GADG. Otros Argicryids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Argicryids

GADH. Otros Argicryids.

Typic Argicryids

Calcicryids

Clave para Subgrupos

GAEA. Calcicryids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Calcicryids

GAEB. Otros Calcicryids que tienen *ambas*:

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una* o *ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Calcicryids

GAEC. Otros Calcicryids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Calcicryids

GAED. Otros Calcicryids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Calcicryids

GAEE. Otros Calcicryids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Calcicryids

GAEF. Otros Calcicryids.

Typic Calcicryids

Gypsicryids

Clave para Subgrupos

GACA. Gypsicryids que tienen un horizonte cálcico.

Calcic Gypsicryids

GACB. Otros Gypsicryids que tienen *ambas*:

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una* o *ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Gypsicryids

GACC. Otros Gypsicryids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Gypsicryids

GACD. Otros Gypsicryids.

Typic Gypsicryids

Haplocryids

Clave para Subgrupos

GAFA. Haplocryids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Haplocryids

GAFB. Otros Haplocryids que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Haplocryids

GAFC. Otros Haplocryids que tienen *ambas*:

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una* o *ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Haplocryids

GAFD. Otros Haplocryids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Haplocryids

GAFE. Otros Haplocryids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Haplocryids

GAFF. Otros Haplocryids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Haplocryids

GAFG. Otros Haplocryids.

Typic Haplocryids

Petrocryids

Clave para Subgrupos

GABA. Petrocryids que:

1. Tienen un duripán que esta fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xereptic Petrocryids

GABB. Otros Petrocryids que:

1. Tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Duric Xeric Petrocryids

GABC. Otros Petrocryids que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Duric Petrocryids

GABD. Otros Petrocryids que tienen un horizonte petrogypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Petrogypsic Petrocryids

GABE. Otros Petrocryids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Petrocryids

GABF. Otros Petrocryids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, tiene una temperatura 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Petrocryids

GABG. Otros Petrocryids.

Typic Petrocryids

Salicryids

Clave para Subgrupos

GAAA. Salicryids que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo por 1 mes o más en años normales.

Aquic Salicryids

GAAB. Otros Salicryids.

Typic Salicryids

Durids

Clave para Grandes Grupos

GCA. Durids que tienen un horizonte nátrico arriba del duripán.

Natridurids, pág. 117

GCB. Otros Durids que tienen un horizonte argílico arriba del duripán.

Argidurids, pág. 115

GCC. Otros Durids.

Haplodurids, pág. 116

Argidurids

Clave para Subgrupos

GCBA. Argidurids que tienen, arriba del duripán, *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas entre la superficie del suelo y el límite superior del duripán con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior encima del duripán; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y la parte superior del duripán.

Vertic Argidurids

GCBB. Otros Argidurids que están *ya sea*:

1. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales.

Aquic Argidurids

GCBC. Otros Argidurids que tienen la siguiente combinación de características:

1. Un horizonte argílico que tiene 35 por ciento o más de arcilla en la fracción de tierra-fina en alguna parte y además tiene *ya sea*:

   a. Un incremento de arcilla de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm dentro del horizonte argílico o en su límite superior; *o*

   b. Si existe un horizonte Ap directamente encima del horizonte argílico, un incremento de arcilla del 10 por ciento o más (absoluto) en el límite superior del horizonte argílico; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Abruptic Xeric Argidurids

GCBD. Otros Argidurids que tienen un horizonte argílico que tiene 35 por ciento o más de arcilla en la fracción de tierra-fina en alguna parte y además tiene *ya sea:*

1. Un incremento de arcilla de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm dentro del horizonte argílico o en su límite superior; *o*

2. Si existe un horizonte Ap directamente encima del horizonte argílico, un incremento de arcilla de 10 por ciento o más (absoluto) en el límite superior del horizonte argílico.

Abruptic Argidurids

GCBE. Otros Argidurids que tienen:

1. Un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Haploxeralfic Argidurids

GCBF. Otros Argidurids que tienen un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes.

Argidic Argidurids

GCBG. Otros Argidurids que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 % o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Argidurids

GCBH. Otros Argidurids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Argidurids

GCBI. Otros Argidurids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Argidurids

GCBJ. Otros Argidurids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Argidurids

GCBK. Otros Argidurids.

Typic Argidurids

Haplodurids

Clave para Subgrupos

GCCA. Haplodurids que:

1. Tienen un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes; *y*

2. Están *ya sea*:

   a. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales.

Aquicambic Haplodurids

GCCB. Otros Haplodurids que están *ya sea*:

1. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales.

Aquic Haplodurids

GCCC. Otros Haplodurids que tienen:

1. Un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos sus subhorizontes; *y*

2. Una temperatura media anual del suelo menor de 22 °C, una diferencia de 5 °C o menos entre la temperatura media del verano y la media del invierno en el suelo a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xereptic Haplodurids

GCCD. Otros Haplodurids que tienen un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes.

Cambidic Haplodurids

GCCE. Otros Haplodurids que tienen*:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Haplodurids

GCCF. Otros Argidurids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Haplodurids

GCCG. Otros Haplodurids que tienen una temperatura media anual del suelo menor de 22 ^{o}C, una diferencia de 5 °C o menos entre la temperatura media del verano y la media del invierno en el suelo a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Haplodurids

GCCH. Otros Haplodurids que están secos en todas partes de la sección de control de humedad por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm es de 5 °C o más alta y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Haplodurids

GCCI. Otros Haplodurids.

Typic Haplodurids

Natridurids

Clave para Subgrupos

GCAA. Natridurids que tienen, encima del duripán, *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas entre la superficie del suelo y la parte superior del duripán que tienen un anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior encima del duripán; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y la parte superior del duripán.

Vertic Natridurids

GCAB. Otros Natridurids que cumplen *ambas* de las siguientes:

1. Tienen un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes; *y*

2. Están *ya sea*:

   a. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; o

   b. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales.

Aquic Natrargidic Natridurids

GCAC. Otros Natridurids que están *ya sea*:

1. Irrigados y tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales, en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, por 1 mes o más en años normales.

Aquic Natridurids

GCAD. Otros Natridurids que tienen la siguiente combinación de características:

1. Un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes; *y*

2. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Natrixeralfic Natridurids

GCAE. Otros Natridurids que tienen un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes.

Natrargidic Natridurids

GCAF. Otros Natridurids que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres-cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Natridurids

GCAG. Otros Natridurids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Natridurids

GCAH. Otros Natridurids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Natridurids

GCAI. Otros Natridurids.

Typic Natridurids

Gypsids

Clave para Grandes Grupos

GDA. Gypsids que tienen un horizonte petrogypsico o petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Petrogypsids, pág. 121

GDB. Otros Gypsids que tienen un horizonte nátrico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Natrigypsids, pág. 120

GDC. Otros Gypsids que tienen un horizonte argílico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Argigypsids, pág. 118

GDD. Otros Gypsids que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Calcigypsids, pág. 119

GDE. Otros Gypsids.

Haplogypsids, pág. 120

Argigypsids

Clave para Subgrupos

GDCA. Argigypsids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Argigypsids

GDCB. Otros Argigypsids que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Argigypsids

GDCC. Otros Argigypsids que tienen un horizonte cálcico encima del horizonte gypsico.

Calcic Argigypsids

GDCD. Otros Argigypsids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides, nódulos o concreciones.

Petronodic Argigypsids

GDCE. Otros Argigypsids que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Argigypsids

GDCF. Otros Argigypsids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Argigypsids

GDCG. Otros Argigypsids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Argigypsids

GDCH. Otros Argigypsids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Argigypsids

GDCI. Otros Argigypsids.

Typic Argigypsids

Calcigypsids

Clave para Subgrupos

GDDA. Calcigypsids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Calcigypsids

GDDB. Otros Calcigypsids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides, nódulos o concreciones.

Petronodic Calcigypsids

GDDC. Otros Calcigypsids que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Calcigypsids

GDDD. Otros Calcigypsids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Calcigypsids

GDDE. Otros Calcigypsids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Calcigypsids

GDDF. Otros Calcigypsids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Calcigypsids

GDDG. Otros Calcigypsids.

Typic Calcigypsids

Haplogypsids

Clave para Subgrupos

GDEA. Haplogypsids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Haplogypsids

GDEB. Otros Haplogypsids que tienen un horizonte gypsico que tiene su límite superior dentro de los 18 cm de la superficie del suelo.

Leptic Haplogypsids

GDEC. Otros Haplogypsids que tienen, en un horizonte de al menos 25 cm de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una RAS de 13 o más) durante al menos 1 mes en años normales.

Sodic Haplogypsids

GDED. Otros Haplogypsids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides, nódulos o concreciones.

Petronodic Haplogypsids

GDEE. Otros Haplogypsids que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierrafina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Haplogypsids

GDEF. Otros Haplogypsids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Haplogypsids

GDEG. Otros Haplogypsids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Haplogypsids

GDEH. Otros Calcigypsids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Haplogypsids

GDEI. Otros Haplogypsids.

Typic Haplogypsids

Natrigypsids

Clave para Subgrupos

GDBA. Natrigypsids que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Natrigypsids

GDBB. Otros Natrigypsids que tienen:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su limite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Natrigypsids

GDBC. Otros Natrigypsids que tienen uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo y con un espesor combinado de 15 cm o más, que contienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides, nódulos o concreciones.

Petronodic Natrigypsids

GDBD. Otros Natrigypsids que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Natrigypsids

GDBE. Otros Natrigypsids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Natrigypsids

GDBF. Otros Natrigypsids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Natrigypsids

GDBG. Otros Natrigypsids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Natrigypsids

GDBH. Otros Natrigypsids.

Typic Natrigypsids

Petrogypsids

Clave para Subgrupos

GDAA. Petrogypsids que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Petrocalcic Petrogypsids

GDAB. Otros Petrogypsids que tienen un horizonte cálcico encima del horizonte petrogypsico.

Calcic Petrogypsids

GDAC. Otros Petrogypsids que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las tres cuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Petrogypsids

GDAD. Otros Petrogypsids que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Petrogypsids

GDAE. Otros Petrogypsids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un xérico.

Xeric Petrogypsids

GDAF. Otros Petrogypsids que tienen una sección de control de humedad que está seca en todas partes por menos de las trescuartas partes del tiempo (acumulativo), cuando la temperatura del suelo es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm y el régimen de humedad del suelo limita con un ústico.

Ustic Petrogypsids

GDAG. Otros Petrogypsids.

Typic Petrogypsids

Salids

Clave para Grandes Grupos

GBA. Salids que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por 1 mes o más en años normales.

Aquisalids, pág. 122

GBB. Otros Salids

Haplosalids, pág. 122

Aquisalids

Clave para Subgrupos

GBAA. Aquisalids que tienen un horizonte gypsico o petrogypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Gypsic Aquisalids

GBAB. Otros Aquisalids que tienen un horizonte cálcico o petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Calcic Aquisalids

GBAC. Otros Aquisalids.

Typic Aquisalids

Haplosalids

Clave para Subgrupos

GBBA. Haplosalids que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Duric Haplosalids

GBBB. Otros Haplosalids que tienen un horizonte petrogypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Petrogypsic Haplosalids

GBBC. Otros Haplosalids que tienen un horizonte gypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Gypsic Haplosalids

GBBD. Otros Haplosalids que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Calcic Haplosalids

GBBE. Otros Haplosalids.

Typic Haplosalids

CAPÍTULO 8

Entisols

Clave para Subórdenes

LA. Entisols que tienen *una o más* de las siguientes:

1. Condiciones ácuicas y materiales sulfídicos dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Saturación permanente con agua y una matriz reducida en todos los horizontes abajo de los 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral; *o*

3. En una capa encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico o en una capa entre 40 y 50 cm abajo de la superficie del suelo mineral, cualquiera que esté más somero, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial), y *una o más* de las siguientes:

a. Una textura más fina que la arena francosa fina y en 50 por ciento o más de la matriz, *una o más* de las siguientes:

(1) Un chroma de 0; *o*

(2) Un chroma de 1 o menos y un color del value, en húmedo, de 4 o más; *o*

(3) Un chroma de 2 o menos y concentraciones redox; *o*

b. Una textura de arena francosa fina o más gruesa y en 50 por ciento o más de la matriz, *una o más* de las siguientes:

(l) Un chroma de 0; *o*

(2) Un hue de 10YR o más rojizo, un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 1; *o*

(3) Un hue de 10YR o más rojizo, un chroma de 2 o menos y concentraciones redox; *o*

(4) Un hue de 2.5Y o más amarillento, un chroma de 3 o menos y concentraciones redox distintivas y prominentes; *o*

(5) Un hue de 2.5Y o más amarillento y un chroma de 1; *o*

(6) Un hue de 5GY, 5G, 5BG, o 5B; *o*

(7) Cualquier color si este resulta de granos de arena no recubiertos; *o*

c. Suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa al tiempo cuando el suelo no está irrigándose.

Aquents, pág. 123

LB. Otros Entisols que tienen, en una o más capas a una profundidad entre 25 y 100 cm abajo de la superficie del suelo mineral, 3 por ciento o más (por volumen) de fragmentos de horizontes de diagnóstico que no están arreglados en ningún orden discernible.

Arents, pág. l27

LC. Otros Entisols que tienen menos de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos rocosos y una textura de arena francosa fina o más gruesa, en todas las capas (están permitidas lamelas franco arenosas) dentro de la sección de control de tamaño de partícula.

Psamments, pág. 139

LD. Otros Entisols que no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 25 cm de la superficie del suelo mineral y tienen:

1. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

2. 0.2 por ciento o más de carbono orgánico del período Holoceno a una profundidad de 125 cm, abajo de la superficie del suelo o un decrecimiento irregular en el contenido de carbono orgánico de una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

3. Un régimen de temperatura del suelo:

a. Que es más caliente que el cryico; *o*

b. Que es cryico y el suelo tiene:

(1) No material gélico; *y*

(2) Una pendiente menor de 5 por ciento o menos de 15 por ciento de vidrio volcánico en la fracción de 0.02 a 2.0 mm en alguna parte de la sección de control de tamaño de partícula.

Fluvents, pág. 128

LE. Otros Entisols.

Orthents, pág. 133

Aquents

Clave para Grandes Grupos

LAA. Aquents que tienen materiales sulfídicos dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Sulfaquents, pág. 127

LAB. Otros Aquents que tienen, en todos los horizontes a una profundidad entre 20 y 50 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un valor de *n* de más de 0.7 y 8 por ciento o más de arcilla en la fracción de tierra-fina.

Hydraquents, pág. 126

LAC. Otros Aquents que tienen en años normales, una temperatura media anual del suelo de 0 °C o más fría y una temperatura media del suelo de verano que:

1. Es de 8 °C o más fría si no existe un horizonte O; *o*

2. Es de 5 °C o más fría si existe un horizonte O.

Gelaquents, pág. 126

LAD. Otros Aquents que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryaquents, pág. 124

LAE. Otros Aquents que tienen menos de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos de roca y una textura de arena francosa fina o más gruesa en todas las capas (son permitidas lamelas franco arenosas) dentro de la sección de control de tamaño de partícula.

Psammaquents, pág. 126

LAF. Otros Aquents que tienen *ya sea* 0.2 por ciento o más de carbono orgánico del período Holoceno a una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o un decrecimiento irregular en el contenido de carbono orgánico de una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Fluvaquents, pág. 125

LAG. Otros Aquents que tienen episaturación.

Epiaquents, pág. 125

LAH. Otros Aquents.

Endoaquents, pág. 124

Cryaquents

Clave para Subgrupos

LADA. Cryaquents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos que 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Cryaquents

LADB. Otros Cryaquents.

Typic Cryaquents

Endoaquents

Clave para Subgrupos

LAHA. Endoaquents que tienen, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Materiales sulfídicos; *o*

2. Un horizonte de 15 cm o más de espesor, que tiene todas las características de un horizonte sulfúrico, excepto que tiene un valor de pH entre 3.5 y 4.0.

Sulfic Endoaquents

LAHB. Otros Endoaquents que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Endoaquents

LAHC. Otros Endoaquents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Endoaquents

LAHD. Otros Endoaquents que tienen, en uno o más horizontes entre el horizonte Ap o a una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo y una profundidad de 75 cm, colores en 50 por ciento o más de la matriz como siguen:

1. Hue de 2.5Y o más rojizo, un color del value, en húmedo, de 6 o más, y un chroma de 3 o más; *o*

2. Hue de 2.5Y o más rojizo, un color del value, en húmedo, de 5 o menos, y un chroma de 2 o más; *o*

3. Hue de 5Y y chroma de 3 o más; *o*

4. Hue 5Y o más rojizo y chroma de 2 o más, si no existen concentraciones redox.

Aeric Endoaquents

LAHE. Otros Endoaquents que tienen *tanto*:

1. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm, después de mezclados, que tienen esos colores; *y*

2. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 50 por ciento, en alguna parte, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Humaqueptic Endoaquents

LAHF. Otros Endoaquents que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestra molida y homogeneizada), a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm que tienen esos colores del value después de mezclados.

Mollic Endoaquents

LAHG. Otros Endoaquents.

Typic Endoaquents

Epiaquents

Clave para Subgrupos

LAGA. Epiaquents que tienen, en uno o más horizontes entre el horizonte Ap o a una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo y una profundidad de 75 cm, colores en 50 por ciento o más de la matriz como siguen:

1. Hue de 2.5Y o más rojizo, un color del value, en húmedo, de 6 o más, y un chroma de 3 o más; *o*

2. Hue de 2.5Y o más rojizo, un color del value, en húmedo, de 5 o menos, y un chroma de 2 o más; *o*

3. Hue de 5Y y chroma de 3 o más; o

4. Hue 5Y o más rojizo y chroma de 2 o más, si no existen concentraciones redox.

Aeric Epiaquents

LAGB. Otros Epiaquents que tienen *tanto*:

1. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm, después de mezclados, que tienen esos colores; *y*

2. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 50 por ciento, en alguna parte, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Humaqueptic Epiaquents

LAGC. Otros Epiaquents que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestra molida y homogeneizada), a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm que tienen esos colores del value después de mezclados.

Mollic Endoaquents

LAGD. Otros Endoaquents.

Typic Endoaquents

Fluvaquents

Clave para Subgrupos

LAHA. Fluvaquents que tienen, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Materiales sulfídicos; *o*

2. Un horizonte de 15 cm o más de espesor, que tiene todas las características de un horizonte sulfúrico, excepto que tiene un valor de pH entre 3.5 y 4.0.

Sulfic Fluvaquents

LAFB. Otros Fluvaquents que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Fluvaquents

LAFC. Otros Fluvaquents que tienen una capa enterrada de materiales orgánicos de suelo, de 20 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Thapto-Histic Fluvaquents

LAFD. Otros Fluvaquents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos que 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Fluvaquents

LAFE. Otros Fluvaquents que tienen, en uno o más horizontes entre el horizonte Ap o a una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo y una profundidad de 75 cm, colores en 50 por ciento o más de la matriz como siguen:

1. Hue de 2.5Y o más rojizo, un color del value, en húmedo, de 6 o más, y un chroma de 3 o más; *o*

2. Hue de 2.5Y o más rojizo, un color del value, en húmedo, de 5 o menos, y un chroma de 2 o más; *o*

3. Hue de 5Y y chroma de 3 o más; *o*

4. Hue 5Y o más rojizo y chroma de 2 o más, si no existen concentraciones redox.

Aeric Fluvaquents

LAFF. Otros Fluvaquents que tienen *tanto*:

1. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm, después de mezclados, que tienen esos colores; *y*

2. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 50 por ciento, en alguna parte, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Humaqueptic Fluvaquents

LAFG. Otros Fluvaquents que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestra molida y homogeneizada), a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm que tienen esos colores del value después de mezclados.

Mollic Fluvaquents

LAFH. Otros Fluvaquents.

Typic Fluvaquents

Gelaquents

Clave para Subgrupos

LACA. Todos los Gelaquents.

Typic Gelaquents

Hydraquents

Clave para Subgrupos

LABA. Hydraquents que tienen, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Materiales sulfídicos; *o*

2. Un horizonte de 15 cm o más de espesor, que tiene todas las características de un horizonte sulfúrico, excepto que tiene un valor de pH entre 3.5 y 4.0.

Sulfic Hydraquents

LABB. Otros Hydraquents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Hydraquents

LABC. Otros Hydraquents que tienen una capaenterrada de materiales orgánicos de suelo, de 20 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Thapto-Histic Hydraquents

LABD. Otros Hydraquents.

Typic Hydraquents

Psammaquents

Clave para Subgrupos

LAEA. Psammaquents que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Psammaquents

LAEB. Otros Psammaquents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Psammaquents

LAEC. Otros Psammaquents que tienen un horizonte, de 5 cm o más de espesor, abajo de un horizonte Ap o a una profundidad de 18 cm o más a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que esté más profundo, que tiene *una o más* de las siguientes:

1. En 25 por ciento o más de cada pedón, cementación por materia orgánica y aluminio, con o sin hierro; *o*

2. Porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) totalizando 0.25 o más, y la mitad o menos de esa cantidad en el horizonte suprayacente; *o*

3. Un valor de la DOEO de 0.12 o más, y la mitad del valor cuando mucho o menor en el horizonte suprayacente.

Spodic Psammaquents

LAED. Otros Psammaquents que tienen *tanto*:

1. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm, después de mezclados, que tienen esos colores; *y*

2. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 50 por ciento, en alguna parte, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Humaqueptic Psammaquents

LAEE. Otros Psammaquents que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestra molida y homogeneizada), a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm que tienen esos colores del value después de mezclados.

Mollic Psammaquents

LAEF. Otros Psammaquents.

Typic Psammaquents

Sulfaquents

Clave para Subgrupos

LAAA. Sulfaquents que tienen, en algún horizonte a una profundidad entre 20 y 50 cm abajo de la superficie del suelo mineral, *una o ambas*:

1. Un valor de *n* de 0.7 o menos; *o*

2. Menos de 8 por ciento de arcilla en la fracción de tierra-fina.

Haplic Sulfaquents

LAAB. Otros Sulfaquents que tienen un epipedón hístico.

Histic Sulfaquents

LAAC. Otros Sulfaquents que tienen una capa enterrada de materiales orgánicos de suelo, de 20 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Thapto-Histic Sulfaquents

LAAD. Otros Sulfaquents.

Typic Sulfaquents

Arents

Clave para Grandes Grupos

LBA. Arents que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustarents, pág. 127

LBB. Otros Arents que tienen un régimen de humedad xérico.

Xerarents, pág. 128

LBC. Otros Arents que tienen un régimen de humedad arídico (o tórrido).

Torriarents, pág. 127

LBD. Otros Arents.

Udarents, pág. 127

Torriarents

Clave para Subgrupos

LBCA. Torriarents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, 3 por ciento o más de fragmentos de un horizonte nátrico.

Sodic Torriarents

LBCB. Otros Torriarents que tienen, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, 3 por ciento o más de fragmentos de un duripán o de un horizonte petrocálcico.

Duric Torriarents

LBCC. Otros Torriarents.

Typic Torriarents

Udarents

Clave para Subgrupos

LBDA. Udarents que tienen 3 por ciento o más de fragmentos de un horizonte argílico en algún horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral y tienen una saturación de bases (por suma de cationes) de 35 por ciento o más en todas partes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Alfic Udarents

LBDB. Otros Udarents que tienen 3 por ciento o más de fragmentos de un horizonte argílico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Ultic Udarents

LBDC. Otros Udarents que tienen 3 por ciento o más de fragmentos de un epipedón mólico en algún horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral y tienen una saturación de bases (por suma de cationes) de 35 por ciento o más en todas partes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Mollic Udarents

LBDD. Otros Udarents.

Haplic Udarents

Ustarents

Clave para Subgrupos

LBAA. Todos los Ustarents.

Haplic Ustarents

Xerarents

Clave para Subgrupos

LBBA. Xerarents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, 3 por ciento o más de fragmentos de un horizonte nátrico.

Sodic Xerarents

LBBB. Otros Xerarents que tienen, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, 3 por ciento o más de fragmentos de un duripán o de un horizonte petrocálcico.

Duric Xerarents

LBBC. Otros Xerarents que tienen fragmentos de un horizonte argílico con una saturación de bases (por suma de cationes) de 35 por ciento o más dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Alfic Xerarents

LBBD. Otros Xerarents.

Typic Xerarents

Fluvents

Clave para Grandes Grupos

LDA. Fluvents que tienen en años normales, una temperatura media anual del suelo de 0 °C o más fría y una temperatura media del suelo de verano que:

1. Es de 8 °C o más fría si no existe un horizonte O; *o*
2. Es de 5 °C o más fría si existe un horizonte O.

Gelifluvents, pág. 129

LDB. Otros Fluvents que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryofluvents, pág. 128

LDC. Otros Fluvents que tienen un régimen de humedad xérico.

Xerofluvents, pág. 132

LDD. Otros Fluvents que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustifluvents, pág. 131

LDE. Otros Fluvents que tienen un régimen de humedad arídico (tórrido).

Torrifluvents, pág. 129

LDF. Otros Fluvents.

Udifluvents, pág. 130

Cryofluvents

Clave para Subgrupos

LDBA. Cryofluvents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Cryofluvents

LDBC. Otros Cryofluvents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*
2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*
   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*
   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Cryofluvents

LDBC. Otros Cryofluvents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Cryofluvents

LDBD. Otros Cryofluvents que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*
2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Cryofluvents

LDBE. Otros Cryofluvents que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestra molida y homogeneizada), a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm que tienen esos colores del value después de mezclados.

Mollic Cryofluvents

LDBF. Otros Cryofluvents.

Typic Cryofluvents

Gelifluvents

Clave para Subgrupos

LDAA. Gelifluvents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Gelifluvents

LDAB. Otros Gelifluvents.

Typic Gelifluvents

Torrifluvents

Clave para Subgrupos

LDEA. Torrifluvents que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales, y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y ya sea una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm a partir de la superficie del suelo, es de 5 °C o más alta; *y*

3. Un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un ústico.

Ustertic Torrifluvents

LDEB. Otros Torrifluvents que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Torrifluvents

LDEC. Otros Torrifluvents que tienen:

1. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta; *y*

2. Un régimen de temperatura del suelo térmico, mésico o frígido y un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un xérico; *y*

3. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrixerandic Torrifluvents

LDED. Otros Torrifluvents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Torrifluvents

LDEE. Otros Torrifluvents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Torrifluvents

LDEF. Otros Torrifluvents que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 150 cm de la superficie del suelo en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Torrifluvents

LDEG. Otros Torrifluvents que tienen:

1. Un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que es de 15 cm o más de espesor y que tenga 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo; *y*

2. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta; *y*

3. Un régimen de temperatura del suelo térmico, mésico o frígido y un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un xérico.

Duric Xeric Torrifluvents

LDEH. Otros Torrifluvents que tienen un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que es de 15 cm o más de espesor y que tenga 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Duric Torrifluvents

LDEI. Otros Torrifluvents que tienen *tanto:*

1. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta; *y*

2. Un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un ústico.

Ustic Torrifluvents

LDEJ. Otros Torrifluvents que tienen *tanto*:

1. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta; *y*

2. Un régimen de temperatura del suelo térmico, mésico o frígido y un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un xérico.

Xeric Torrifluvents

LDEK. Otros Torrifluvents que tienen un epipedón antrópico.

Anthropic Torrifluvents

LDEL. Otros Torrifluvents.

Typic Torrifluvents

Udifluvents

Clave para Subgrupos

LDFA. Udifluvents que tienen *tanto*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. *Una o ambas*

   a. En uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *o*

   b. En uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un color del value, en húmedo, de 4 o más y ya sea un chroma de 0 ó un hue de 5GY, 5G, 5BG o 5B y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenados artificialmente).

Aquertic Udifluvents

LDFB. Otros Udifluvents que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Udifluvents

LDFC. Otros Udifluvents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Udifluvents

LDFD. Otros Udifluvents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Udifluvents

LDFE. Otros Udifluvents que tienen *ya sea:*

1. En uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *o*

2. En uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un color del value, en húmedo, de 4 o más y ya sea un chroma de 0 ó un hue de 5GY, 5G, 5BG o 5B y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenados artificialmente).

Aquic Udifluvents

LDFF. Otros Udifluvents que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Udifluvents

LDFG. Otros Udifluvents que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestra molida y homogeneizada), a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm que tienen esos colores del value después de mezclados.

Mollic Udifluvents

LDFH. Otros Udifluvents.

Typic Udifluvents

Ustifluvents

Clave para Subgrupos

LDDA. Ustifluvents que tienen *tanto*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. *Ya sea o ambas*

a. En uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *o*

b. En uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, un color del value, en húmedo, de 4 o más y ya sea un chroma de 0 ó un hue de 5GY, 5G, 5BG o 5B y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenados artificialmente).

Aquertic Ustifluvents

LDDB. Otros Ustifluvents que tienen las siguientes:

1. Cuando no están irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura mésico o térmico y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

c. Un régimen de temperatura hipertérmico, isomésico o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que, en años normales, permanece húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *o*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *o*

Torrertic Ustifluvents

LDDC. Otros Ustifluvents que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Ustifluvents

LDDD. Otros Ustifluvents que tienen condiciones antrácuicas.

Anthraquic Ustifluvents

LDDE. Otros Ustifluvents que tienen *ya sea:*

1. En uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *o*

2. En uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, un color del value, en húmedo, de 4 o más y ya sea un chroma de 0 ó un hue de 5GY, 5G, 5BG o 5B y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenados artificialmente).

Aquic Ustifluvents

LDDF. Otros Ustifluvents que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Ustifluvents

LDDG. Otros Ustifluvents que cuando no están irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

2. Un régimen de temperatura mésico o térmico y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

3. Un régimen de temperatura hipertérmico, isomésico o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que, en años normales, permanece húmeda en alguna o en todas partes por menos de 180 días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C.

Aridic Ustifluvents

LDDH. Otros Ustifluvents que cuando no están irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna o en todas partes por menos de 105 días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

2. Un régimen de temperatura mésico o térmico y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna parte por menos de cuatro décimos de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

3. Un régimen de temperatura hipertérmico, isomésico o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que, en años normales, esta seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C.

Udic Ustifluvents

LDDI. Otros Ustifluvents que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestra molida y homogeneizada), a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm que tienen esos colores del value después de mezclados.

Mollic Ustifluvents

LDDJ. Otros Ustifluvents.

Typic Ustifluvents

Xerofluvents

Clave para Subgrupos

LDCA. Xerofluvents que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Xerofluvents

LDCB. Otros Xerofluvents que tienen:

1. En uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenados artificialmente); *o*

2. En uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, un color del value, en húmedo, de 4 o más y ya sea un chroma de 0 ó un hue más azul que 10Y y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenados artificialmente); *y*

3. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

a. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

b. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos que 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

c. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Xerofluvents

LDCC. Otros Xerofluvents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Xerofluvents

LDCD. Otros Xerofluvents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Xerofluvents

LDCE. Otros Xerofluvents que tienen *ya sea:*

1. En uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *o*

2. En uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, un color del value, en húmedo, de 4 o más y ya sea un chroma de 0 ó un hue de 5GY, 5G, 5BG o 5B y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenados artificialmente).

Aquic Xerofluvents

LDCF. Otros Xerofluvents que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Xerofluvents

LDCG. Otros Xerofluvents que tienen un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral con 15 cm o más de espesor y que tenga 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y una clase de resistencia a la ruptura de firme cuando húmedo.

Durinodic Xerofluvents

LDCH. Otros Xerofluvents que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestra molida y homogeneizada), a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm que tienen esos colores del value después de mezclados.

Mollic Xerofluvents

LDCI. Otros Xerofluvents.

Typic Xerofluvents

Orthents

Clave para Grandes Grupos

LEA. Orthents que tienen en años normales, una temperatura media anual del suelo de 0 °C o más fría y una temperatura media del suelo de verano que:

1. Es de 8 °C o más fría si no existe un horizonte O; *o*

2. Es de 5 °C o más fría si existe un horizonte O.

Gelorthents, pág. 134

LEB. Otros Orthents que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryorthents, pág. 134

LEC. Otros Orthents que tienen un régimen de humedad arídico (tórrido).

Torriorthents, pág. 134

LED. Otros Orthents que tienen un régimen de humedad xérico.

Xerorthents, pág. 138

LEE. Otros Orthents que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustorthents, pág. 136

LEF. Otros Orthents.

Udorthents, pág. 136

Cryorthents

Clave para Subgrupos

LEBA. Cryorthents que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Cryorthents

LEBB. Otros Cryorthents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Cryorthents

LEBC. Otros Cryorthents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Cryorthents

LEBD. Otros Cryorthents que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Cryorthents

LEBE. Otros Cryorthents que tienen lamelas dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Cryorthents

LEBF. Otros Cryorthents.

Typic Cryorthents

Gelorthents

Clave para Subgrupos

LEAA. Gelorthents que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Gelorthents

LEAB. Otros Gelorthents.

Typic Gelorthents

Torriorthents

Clave para Subgrupos

LECA. Torriorthents que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta; *y*

3. Un régimen de temperatura hipertérmico, térmico, mésico o *iso* y un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un ústico.

Lithic Ustic Torriorthents

LECB. Otros Torriorthents que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta; *y*

3. Un régimen de temperatura térmico, mésico o frígido y un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un xérico.

Lithic Xeric Torriorthents

LECC. Otros Torriorthens que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Torriorthents

LECD. Otros Torriorthents que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta; *y*

3. Un régimen de temperatura térmico, mésico o frígido y un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un xérico.

Xerertic Torriorthents

LECE. Otros Torriorthents que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta; *y*

3. Un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un ústico.

Ustertic Torriorthents

LECF. Otros Torriorthents que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Torriorthents

LECG. Otros Torriorthents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Torriorthents

LECH. Otros Torriorthents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Torriorthents

LECI. Otros Torriorthents que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Torriorthents

LECJ. Otros Torriorthents que tienen un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que es de 15 cm o más de espesor y que tenga 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Duric Torriorthents

LECK. Otros Torriorthents que tienen *ambas*:

1. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta; *y*

2. Un régimen de temperatura hipertérmico, térmico, mésico o *iso* y un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un ústico.

Ustic Torriorthents

LECL. Otros Torriorthents que tienen *ambas*:

1. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta a una profundidad de 50 cm; *y*

2. Un régimen de temperatura térmico, mésico o frígido y un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un xérico.

Xeric Torriorthents

LECM. Otros Torriorthents.

Typic Torriorthents

Udorthents

Clave para Subgrupos

LEFA. Udorthens que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Udorthents

LEFB. Otros Udorthents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Udorthents

LEFC. Otros Udorthents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Udorthents

LEFD. Otros Udorthents que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Udorthents

LEFE. Otros Udorthents que tienen 50 por ciento o más (por volumen) de hoyos y desechos de lombrices y madrigueras de animales rellenas, entre el horizonte Ap o a una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profunda, y ya sea una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico, cualquiera que sea más somero.

Vermic Udorthents

LEFF. Otros Udorthents.

Typic Udorthents

Ustorthents

Clave para Subgrupos

LEEA. Ustorthents que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Cuando no están irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

   a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

   b. Un régimen de temperatura mésico o térmico y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

   c. Un régimen de temperatura hipertérmico, isomésico o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que, en años normales, permanece húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C.

Aridic Lithic Ustorthents

LEEB. Otros Ustorthents que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Ustorthents

LEEC. Otros Ustorthents que tienen *tanto*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. Cuando no están irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

   a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días

acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura mésico o térmico y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

c. Un régimen de temperatura hipertérmico, isomésico o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que, en años normales, permanece húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C.

Torrertic Ustorthents

LEED. Otros Ustorthents que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Ustorthents

LEEE. Otros Ustorthents que tienen condiciones antrácuicas.

Antraquic Ustorthents

LEEF. Otros Ustorthents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Ustorthents

LEEG. Otros Ustorthents que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Ustorthents

LEEH. Otros Ustorthents que tienen un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, de 15 cm o más de espesor y que tenga 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Durinodic Ustorthents

LEEI. Otros Ustorthents que tienen:

1. Cuando no están irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; o

b. Un régimen de temperatura mésico o térmico y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; o

c. Un régimen de temperatura hipertérmico, isomésico o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que, en años normales, permanece húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitritorrandic Ustorthents

LEEJ. Otros Ustorthents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Ustorthents

LEEK. Otros Ustorthents que, cuando no están irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna parte por seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que, en años normales, permanece húmeda en alguna o en todas partes por menos de 180 días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Aridic Ustorthents

LEEL. Otros Ustorthents que, cuando no están irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna o en todas partes por menos de 105 días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; o

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna parte por menos de los cuatro décimos de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; o

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udic Ustorthents

LEEM. Otros Ustorthents que tienen 50 por ciento o más (por volumen) de hoyos y desechos de lombrices y madrigueras de animales rellenas entre el horizonte Ap o a una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profunda, y ya sea una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico, cualquiera que sea más somero.

Vermic Ustorthents

LEEN. Otros Ustorthents.

Typic Ustorthents

Xerorthents

Clave para Subgrupos

LEDA. Xerorthents que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Xerorthents

LEDB. Otros Xerorthents que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Xerorthents

LEDC. Otros Xerorthents que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Xerorthents

LEDD. Otros Xerorthents que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Xerorthents

LEDE. Otros Xerorthents que tienen un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, de 15 cm o más de espesor y que tenga 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Durinodic Xerorthents

LEDF. Otros Xerorthents que tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 60 por ciento en todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral o en el horizonte directamente encima de una capa que limita el desarrollo de raíces que está a una menor profundidad.

Dystric Xerorthents

LEDG. Otros Xerorthents.

Typic Xerorthents

Psamments

Clave para Grandes Grupos

LCA. Psamments que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryopsamments, pág. 139

LCB. Otros Psamments que tienen un régimen de humedad arídico (o tórrido).

Torripsamments, pág. 140

LCC. Otros Psamments que tienen, en la fracción de 0.02 a 2.0 mm dentro de la sección de control de tamaño de partícula, un total de más de 90 por ciento (por promedio ponderado) de minerales resistentes.

Quartzipsamments, pág. 139

LCD. Otros Psamments que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustipsamments, pág. 141

LCE. Otros Psamments que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeropsamments, pág. 142

LCF. Otros Psamments.

Udipsamments, pág. 141

Cryopsamments

Clave para Subgrupos

LCAA. Cryopsamments que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Cryopsamments

LCAB. Otros Cryopsamments que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Cryopsamments

LCAC. Otros Cryopsamments que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Cryopsamments

LCAD. Otros Cryopsamments que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina que contiene 5 por ciento o más de vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitrandic Cryopsamments

LCAE. Otros Cryopsamments que tienen un horizonte de 5 cm o más de espesor que tiene *una o más* de las siguientes:

1. En 25 por ciento o más de cada pedón, cementación por materia orgánica y aluminio, con o sin hierro; *o*

2. Porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) totalizando 0.25 o más, y la mitad o menos de esa cantidad en el horizonte suprayacente; *o*

3. Un valor de la DOEO de 0.12 o más, y la mitad del valor cuando mucho o menor en el horizonte suprayacente.

Spodic Cryopsamments

LCAF. Otros Crypsamments que tienen lamelas dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Cryopsamments

LCAG. Otros Crypsamments.

Typic Cryopsamments

Quartzipsamments

Clave para Subgrupos

LCCA. Quartzipsamments que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Quartzipsamments

LCCB. Otros Quartzipsamments que tienen *ambas*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Un horizonte de 5 cm o más de espesor que tiene *una o más* de las siguientes:

   a. En 25 por ciento o más de cada pedón, cementación por materia orgánica y aluminio, con o sin hierro; *o*

   b. Porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) totalizando 0.25 o más, y la mitad o menos de esa cantidad en el horizonte suprayacente; *o*

   c. Un valor de la DOEO de 0.12 o más, y la mitad del valor cuando mucho o menor en el horizonte suprayacente.

Aquodic Quartzipsamments

LCCC. Otros Quartzipsamments que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Quartzipsamments

LCCD. Otros Quartzipsamments que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Quartzipsamments

LCCE. Otros Quartzipsamments que cumplen las siguientes:

1. Tienen un régimen de humedad ústico; *y*

2. Tienen una fracción arcillosa con una CIC de 16 cmol(+) o menos por kg de arcilla (por NH_4OAc a pH 7); *y*

3. La suma del promedio ponderado de limo más 2 veces el peso ponderado de arcilla (ambos por peso) es más de 5.

Ustoxic Quartzipsamments

LCCF. Otros Quartzipsamments que cumplen las siguientes:

1. Tienen un régimen de humedad údico; *y*

2. Tienen una fracción arcillosa con una CIC de 16 cmol(+) o menos por kg de arcilla (por NH_4OAc a pH 7); *y*

3. La suma del promedio ponderado de limo más 2 veces el peso ponderado de arcilla (ambos por peso) es más de 5.

Udoxic Quartzipsamments

LCCG. Otros Quartzipsamments que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Quartzipsamments

LCCH. Otros Quartzipsamments que tienen *ambas*:

1. Lamelas dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Un régimen de humedad ústico.

Lamellic Ustic Quartzipsamments

LCCI. Otros Quartzipsamments que tienen lamelas dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Quartzipsamments

LCCJ. Otros Quartzipsamments que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustic Quartzipsamments

LCCK. Otros Quartzipsamments que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Quartzipsamments

LCCL. Otros Quartzipsamments que tienen un horizonte de 5 cm o más de espesor, abajo de un horizonte Ap o a una profundidad de 18 cm o más a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo, que tiene *una o más* de las siguientes:

1. En 25 por ciento o más de cada pedón, cementación por materia orgánica y aluminio, con o sin hierro; *o*

2. Porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) totalizando 0.25 o más, y la mitad o menos de esa cantidad en el horizonte suprayacente; *o*

3. Un valor de la DOEO de 0.12 o más, y la mitad del valor cuando mucho o menor en el horizonte suprayacente.

Spodic Quartzipsamments

LCCM. Otros Quartzipsamments.

Typic Quartzipsamments

Torripsamments

Clave para Subgrupos

LCBA. Torripsamments que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Torripsamments

LCBB. Otros Torripsamments que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Torripsamments

LCBC. Otros Torripsamments que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina que contiene 5 por ciento o más de vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitrandic Torripsamments

LCBD. Otros Torripsamments que tienen un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, de 15 cm o más de espesor y que tenga 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Haploduric Torripsamments

LCBE. Otros Torripsamments que tienen *ambas*:

1. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta; *y*

2. Un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un ústico.

Ustic Torripsamments

LCBF. Otros Torripsamments que tienen *ambas*:

1. Una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por menos de tres cuartas partes de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm, es de 5 °C o más alta; *y*

2. Un régimen de temperatura del suelo térmico, mésico o frígido y un régimen de humedad arídico (o tórrido) que limita con un xérico.

Xeric Torripsamments

LCBG. Otros Torripsamments que tienen, en todos los horizontes a una profundidad de 25 a 100 cm, más de 50 por ciento de los colores que tienen *todo* lo siguiente:

1. Un hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alto que el value en húmedo.

Rhodic Torripsamments

LCBH. Otros Torripsamments.

Typic Torripsamments

Udipsamments

Clave para Subgrupos

LCFA. Udipsamments que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Udipsamments

LCFB. Otros Udipsamments que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Udipsamments

LCFC. Otros Udipsamments que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Udipsamments

LCFD. Otros Udipsamments que tienen un horizonte de 5 cm o más de espesor, abajo de un horizonte Ap o a una profundidad de 18 cm o más a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo, que tiene *una o más* de las siguientes:

1. En 25 por ciento o más de cada pedón, cementación por materia orgánica y aluminio, con o sin hierro; *o*

2. Porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) totalizando 0.25 o más, y la mitad o menos de esa cantidad en el horizonte suprayacente; *o*

3. Un valor de la DOEO de 0.12 o más, y la mitad del valor cuando mucho o menor en el horizonte suprayacente.

Spodic Udipsamments

LCFE. Otros Udipsamments que tienen lamelas dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Udipsamments

LCFF. Otros Udipsamments que tienen un horizonte superficial entre 25 y 50 cm de espesor que satisface todos los requisitos de un epipedón plaggen excepto su espesor.

Plagganthreptic Udipsamments

LCFG. Otros Udipsamments.

Typic Udipsamments

Ustipsamments

Clave para Subgrupos

LCDA. Ustipsamments que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Ustipsamments

LCDB. Otros Ustipsamments que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Ustipsamments

LCDC. Otros Ustipsamments que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Ustipsamments

LCDD. Otros Ustipsamments que, cuando no están irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en todas partes por los cuatro décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que, en años normales, está seca en alguna parte por los seis décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que, en años normales, está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 180 días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Aridic Ustipsamments

LCDE. Otros Ustipsamments que tienen lamelas dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Ustipsamments

LCDF. Otros Ustipsamments que tienen, en todos los horizontes a una profundidad de 25 a 100 cm, más de 50 por ciento de los colores que tienen *todo* lo siguiente:

1. Un hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alto que el value en húmedo.

Rhodic Ustipsamments

LCDG. Otros Ustipsamments.

Typic Ustipsamments

Xeropsamments

Clave para Subgrupos

LCEA. Xeropsamments que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Xeropsamments

LCEB. Otros Xeropsamments que tienen *ambas:*

1. En uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, de 15 cm o más de espesor y que tenga 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Aquic Durinodic Xeropsamments

LCEC. Otros Xeropsamments que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Xeropsamments

LCED. Otros Xeropsamments que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Xeropsamments

LCEE. Otros Xeropsamments que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina que contiene 5 por ciento o más de vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitrandic Xeropsamments

LCEF. Otros Xeropsamments que tienen un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, de 15 cm o más de espesor y que tenga 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Durinodic Xeropsamments

LCEG. Otros Xeropsamments que tienen lamelas dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Xeropsamments

LCEH. Otros Xeropsamments que tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 60 por ciento en todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral o en el horizonte directamente encima de una capa que limita el desarrollo de raíces que está a menor profundidad.

Dystric Xeropsamments

LCEI. Otros Xeropsamments.

Typic Xeropsamments

CAPÍTULO 9

Gelisols

Clave para Subórdenes

AA. Gelisols que tienen materiales orgánicos de suelo que satisfacen *una o más* de las siguientes:

1. Sobreyacen a cenizas, materiales fragmentales o pomáceos y/o rellenan sus intersticios *y* directamente abajo de estos tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico; *o*

2. Cuando se suman con las cenizas, materiales fragmentales o pomáceos, constituyen un total de 40 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 50 cm; *o*

3. Están saturados con agua por 30 o más días acumulativos en años normales (o están artificialmente drenados) y tienen 80 por ciento o más, por volumen, de materiales orgánicos de suelo, desde la superficie del suelo hasta una profundidad de 50 cm o a una capa glácica o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté mas somero.

Histels, pág. 143

AB. Otros Gelisols que tienen uno o más horizontes que muestran crioturbación en forma de límites de horizontes irregulares, quebradizos o distorsionados, como involuciones, acumulación de materia orgánica sobre la parte superior de un permafrost, cuñas de hielo o arena y como fragmentos de roca orientados.

Turbels, pág. 148

AC. Otros Gelisols.

Orthels, pág. 144

Histels

Clave para Grandes Grupos

AAA. Histels que están saturados con agua por menos de 30 días acumulativos durante años normales (y no están artificialmente drenados).

Folistels, pág. 144

AAB. Otros Histels que están saturados con agua por 30 o más días acumulativos en años normales y tienen *ambas:*

1. Una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Menos de las tres cuartas partes (por volumen) de fibras de *Sphagnum* en los materiales orgánicos de suelo hasta una profundidad de 50 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Glacistels, pág. 144

AAC. Otros Histels que tienen mayor espesor de materiales fíbricos de suelo que cualquier otro tipo de material orgánico de suelo hasta una profundidad de 50 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fibristels, pág. 143

AAD. Otros Histels que tienen mayor espesor de materiales hémicos de suelo que cualquier otro tipo de material orgánico de suelo hasta una profundidad de 50 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Hemistels, pág. 144

AAE. Otros Histels.

Sapristels, pág. 144

Fibristels

Clave para Subgrupos

AACA. Fibristels que tienen un contacto lítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Lithic Fibristels

AACB. Otros Fibristels que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Terric Fibristels

AACC. Otros Fibristels que tienen, dentro de los materiales orgánicos, una capa mineral de 5 cm o más de espesor o dos o más capas de cualquier espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Fluvaquentic Fibristels

AACD. Otros Fibristels en los cuales las tres cuartas partes o más de los materiales fíbricos se derivaron de *Sphagnum* hasta una profundidad de 50 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que este más somero.

Sphagnic Fibristels

AACE. Otros Fibristels.

Typic Fibristels

Folistels

Clave para Subgrupos

AAAA. Folistels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Folistels

AAAB. Otros Folistels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Glacic Folistels

AAAC. Otros Folistels.

Typic Folistels

Glacistels

Clave para Subgrupos

AABA. Glacistels que tienen materiales hémicos con mayor espesor que cualquier otro tipo de material orgánico de suelo en los 50 cm superiores.

Hemic Glacistels

AABB. Otros Glacistels que tienen materiales sápricos con mayor espesor que cualquier otro tipo de material orgánico de suelo en los 50 cm superiores.

Sapric Glacistels

AABC. Otros Glacistels.

Typic Glacistels

Hemistels

Clave para Subgrupos

AADA. Hemistels que tienen un contacto lítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Lithic Hemistels

AADB. Otros Hemistels que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Terric Hemistels

AADC. Otros Hemistels que tienen, dentro de los materiales orgánicos, una capa mineral de 5 cm o más de espesor o dos o más capas de cualquier espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Fluvaquentic Hemistels

AADD. Otros Hemistels.

Typic Hemistels

Sapristels

Clave para Subgrupos

AAEA. Sapristels que tienen un contacto lítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Lithic Sapristels

AAEB. Otros Sapristels que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Terric Sapristels

AAEC. Otros Sapristels que tienen, dentro de los materiales orgánicos, una capa mineral de 5 cm o más de espesor o dos o más capas de cualquier espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Fluvaquentic Sapristels

AAED. Otros Sapristels.

Typic Sapristels

Orthels

Clave para Grandes Grupos

ACA. Orthels que tienen en 30 por ciento o más del pedón más de 40 por ciento, por volumen, de materiales orgánicos desde la superficie del suelo hasta una profundidad de 50 cm.

Historthels, pág. 146

ACB. Otros Orthels que tienen, dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas durante años normales (o drenados artificialmente).

Aquorthels, pág. 145

ACC. Otros Orthels que tienen condiciones anhídridas.

Anhyorthels, pág. 145

ACD. Otros Orthels que tienen un epipedón mólico.

Mollorthels, pág. 147

ACE. Otros Orthels que tienen un epipedón úmbrico.

Umbrorthels, pág. 148

ACF. Otros Orthels que tienen un horizonte argílico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Argiorthels, pág. 146

ACG. Otros Orthels que tienen, abajo de un horizonte Ap o abajo de una profundidad de 25 cm, cualquiera que sea más profunda, menos de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos de roca y tienen una textura de arena francosa fina o más gruesa en la sección de control del tamaño de partícula.

Psammorthels, pág. 147

ACH. Otros Orthels.

Haplorthels, pág. 146

Anhyorthels

Clave para Subgrupos

ACCA. Anhyorthels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Anhyorthels

ACCB. Otros Anhyorthels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Anhyorthels

ACCC. Otros Anhyorthels que tienen un horizonte petrogypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrogypsic Anhyorthels

ACCD. Otros Anhyorthels que tienen un horizonte gypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Gypsic Anhyorthels

ACCE. Otros Anhyorthels que tienen un horizonte de 15 cm o más de espesor que contiene 12 cmol(-)/L de nitrato en una relación 1:5 de suelo: agua y en el cuál el producto de su espesor (en cm) y su concentración de nitratos es de 3,500 o más.

Nitric Anhyorthels

ACCF. Otros Anhyorthels que tienen un horizonte sálico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Salic Anhyorthels

ACCG. Otros Anhyorthels que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Anhyorthels

ACCH. Otros Anhyorthels.

Typic Anhyorthels

Aquorthels

Clave para Subgrupos

ACBA. Aquorthels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Aquorthels

ACBB. Otros Aquorthels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Aquorthels

ACBC. Otros Aquorthels que tienen un horizonte sulfúrico o materiales sulfídicos con un límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Sulfuric Aquorthels

ACBD. Otros Aquorthels que tienen *ya sea:*

1. Materiales orgánicos de suelo que están discontinuos en la superficie; o

2. Materiales orgánicos de suelo en la superficie que cambian en espesor cuatro veces o más dentro de un pedón.

Ruptic-Histic Aquorthels

ACBE. Otros Aquorthels que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a 33 kPa de retención de agua, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Aquorthels

ACBF. Otros Aquorthels que tienen a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitrandic Aquorthels

ACBG. Otros Aquorthels que tienen un horizonte sálico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Salic Aquorthels

ACBH. Otros Aquorthels que tienen menos de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos de roca y una textura de arena francosa fina o más gruesa en todas las capas dentro de la sección de control del tamaño de partícula.

Psammentic Aquorthels

ACBI. Otros Aquorthels que tienen una pendiente menor de 25 por ciento, *y:*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Un decrecimiento irregular en el contenido de carbono orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm o un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluvaquentic Aquorthels

ACBJ. Otros Aquorthels.

Typic Aquorthels

Argiorthels

Claves para Subgrupos

ACFA. Argiorthels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Argiorthels

ACFB. Otros Argiorthels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Glacic Argiorthels

ACFC. Otros Argiorthels que tienen un horizonte nátrico.

Natric Argiorthels

ACFD. Otros Argiorthels.

Typic Argiorthels

Haplorthels

Clave para Subgrupos

ACHA. Haplorthels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplorthels

ACHB. Otros Haplorthels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Glacic Haplorthels

ACHC. Otros Haplorthels que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. *Ya sea:*

   a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico paralítico dentro de esa profundidad; *o*

   b. Un decrecimiento irregular en el contenido de carbono orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm o hasta un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluvaquentic Haplorthels

ACHD. Otros Haplorthels que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplorthels

ACHE. Otros Haplorthels que tienen una pendiente de menos de 25 por ciento, *y ya sea:*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Un decrecimiento irregular en el contenido de carbono orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm o hasta un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluventic Haplorthels

ACHF. Otros Haplorthels.

Typic Haplorthels

Historthels

Clave para Subgrupos

ACAA. Historthels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Historthels

ACAB. Otros Historthels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Glacic Historthels

ACAC. Otros Historthels que tienen una pendiente de menos de 25 por ciento; *y*

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. *Ya sea:*

   a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad*;* o

   b. Un decrecimiento irregular en el contenido de carbono orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm o hasta un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluvaquentic Historthels

ACAD. Otros Historthels que tienen una pendiente menor de 25 por ciento, *y ya sea:*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Un decrecimiento irregular en el contenido de carbono orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm o hasta un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluventic Historthels

ACAE. Otros Historthels que tienen más de 40 por ciento, por volumen, de materiales orgánicos de suelo de la superficie del suelo hasta una profundidad de 50 cm en el 75 por ciento o menos del pedón.

Ruptic Historthels

ACAF. Otros Historthels.

Typic Historthels

Mollorthels

Clave para Subgrupos

ACDA. Mollorthels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Mollorthels

ACDB. Otros Mollorthels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Mollorthels

ACDC. Otros Mollorthels que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo durante años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; o

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o hasta un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Mollorthels

ACDD. Otros Mollorthels que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Mollorthels

ACDE. Otros Mollorthels que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Mollorthels

ACDF. Otros Mollorthels que tienen:

1. Un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor con una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una pendiente menor de 25 por ciento.

Cumulic Mollorthels

ACDG. Otros Mollorthels que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas o prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo durante años normales (o drenaje artificial).

Aquic Mollorthels

ACDH. Otros Mollorthels.

Typic Mollorthels

Psammorthels

Clave para Subgrupos

ACGA. Psammorthels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Psammorthels

ACGB. Otros Psammorthels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Psammorthels

ACGC. Otros Psammorthels que tienen un horizonte de 5 cm o más de espesor que tiene *una o más* de las siguientes:

1. En 25 por ciento o más de cada pedón, cementación por materia orgánica y aluminio, con o sin hierro; *o*

2. Porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) totalizando 0.25 o más y la mitad o menos de esa cantidad en el horizonte suprayacente; *o*

3. Un valor de la DOEO de 0.12 o más, y la mitad del valor cuando mucho o menor en el horizonte suprayacente.

Spodic Psammorthels

ACGD. Otros Psammorthels.

Typic Psammorthels

Umbrorthels

Clave para Subgrupos

ACEA. Umbrorthels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Umbrorthels

ACEB. Otros Umbrorthels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Umbrorthels

ACEC. Otros Umbrorthels que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo durante años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o hasta un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Umbrorthels

ACED. Otros Umbrorthels que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Umbrorthels

ACEE. Otros Umbrorthels que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Umbrorthels

ACEF. Otros Umbrorthels que tienen:

1. Un epipedón úmbrico de 40 cm o más de espesor con una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una pendiente menor de 25 por ciento.

Cumulic Umbrorthels

ACEG. Otros Umbrorthels que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas o prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo durante años normales (o drenaje artificial).

Aquic Umbrorthels

ACEH. Otros Umbrorthels.

Typic Umbrorthels

Turbels

Clave para Grandes Grupos

ABA. Turbels que tienen en 30 por ciento o más del pedón más de 40 por ciento, por volumen, de materiales orgánicos desde la superficie del suelo hasta una profundidad de 50 cm.

Histoturbels, pág. 149

ABB. Otros Turbels que tienen, dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas durante años normales (o drenados artificialmente).

Aquiturbels, pág. 149

ABC. Otros Turbels que tienen condiciones anhídridas.

Anhyturbels, pág. 149

ABD. Otros Turbels que tienen un epipedón mólico.

Molliturbels, pág. 150

ABE. Otros Turbels que tienen un epipedón úmbrico.

Umbriturbels, pág. 150

ABF. Otros Turbels que tienen menos de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos de roca y tienen una textura de arena francosa fina o más gruesa en la sección de control del tamaño de partícula.

Psammoturbels, pág. 150

ABG. Otros Turbels.

Haploturbels, pág. 149

Anhyturbels

Clave para Subgrupos

ABCA. Anhyturbels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Anhyturbels

ABCB. Otros Anhyturbels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Anhyturbels

ABCC. Otros Anhyturbels que tienen un horizonte petrogypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrogypsic Anhyturbels

ABCD. Otros Anhyturbels que tienen un horizonte gypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Gypsic Anhyturbels

ABCE. Otros Anhyturbels que tienen un horizonte de 15 cm o más de espesor que contiene 12 cmol(-)/L de nitrato en una relación 1:5 de suelo : agua y en el cual el producto de su espesor (en cm) y su concentración de nitratos es de 3,500 o más.

Nitric Anhyturbels

ABCF. Otros Anhyturbels que tienen un horizonte sálico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Salic Anhyturbels

ABCG. Otros Anhyturbels que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Anhyturbels

ABCH. Otros Anhyturbels.

Typic Anhyturbels

Aquiturbels

Clave para Subgrupos

ABBA. Aquiturbels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Aquiturbels

ABBB. Otros Aquiturbels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Aquiturbels

ABBC. Otros Aquiturbels que tienen un horizonte sulfúrico o materiales sulfídicos con un límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Sulfuric Aquiturbels

ABBD. Otros Aquiturbels que tienen *ya sea:*

1. Materiales orgánicos de suelo que están discontinuos en la superficie; o

2. Materiales orgánicos de suelo en la superficie que cambian en espesor cuatro veces o más dentro de un pedón.

Ruptic-Histic Aquiturbels

ABBE. Otros Aquiturbels que tienen menos de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos de roca y una textura de arena francosa fina o más gruesa en todas las capas dentro de la sección de control del tamaño de partícula.

Psammentic Aquiturbels

ABBF. Otros Aquiturbels.

Typic Aquiturbels

Haploturbels

Clave para Subgrupos

ABGA. Haploturbels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haploturbels

ABGB. Otros Haploturbels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Haploturbels

ABGC. Otros Haploturbels que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas o prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo durante años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haploturbels

ABGD. Otros Haploturbels.

Typic Haploturbels

Histoturbels

Clave para Subgrupos

ABAA. Histoturbels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Histoturbels

ABAB. Otros Histoturbels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Histoturbels

ABAC. Otros Histoturbels que tienen más de 40 por ciento, por volumen, de materiales orgánicos de suelo de la superficie

del suelo hasta una profundidad de 50 cm en el 75 por ciento o menos del pedón.

Ruptic Histoturbels

ABAD. Otros Histoturbels.

Typic Histoturbels

Molliturbels

Clave para Subgrupos

ABDA. Molliturbels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Molliturbels

ABDB. Otros Molliturbels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Molliturbels

ABDC. Otros Molliturbels que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo durante años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Molliturbels

ABDD. Otros Molliturbels que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Molliturbels

ABDE. Otros Molliturbels que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Molliturbels

ABDF. Otros Molliturbels que tienen:

1. Un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor con una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una pendiente menor de 25 por ciento.

Cumulic Molliturbels

ABDG. Otros Molliturbels que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas o prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo durante años normales (o drenaje artificial).

Aquic Molliturbels

ABDH. Otros Molliturbels.

Typic Molliturbels

Psammoturbels

Clave para Subgrupos

ABFA. Psammturbels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Psammoturbels

ABFB. Otros Psammoturbels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Psammoturbels

ABFC. Otros Psammoturbels que tienen un horizonte de 5 cm o más de espesor que tiene *una o más* de las siguientes:

1. En 25 por ciento o más de cada pedón, cementación por materia orgánica y aluminio, con o sin hierro; o

2. Porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) totalizando 0.25 o más y la mitad o menos de esa cantidad en el horizonte suprayacente; o

3. Un valor de la DOEO de 0.12 o más, y la mitad del valor cuando mucho o menor en el horizonte suprayacente.

Spodic Psammoturbels

ABFD. Otros Psammoturbels.

Typic Psammoturbels

Umbriturbels

Clave para Subgrupos

ABEA. Umbriturbels que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Umbriturbels

ABEB. Otros Umbriturbels que tienen una capa glácica con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Glacic Umbriturbels

ABEC. Otros Umbriturbels que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo durante años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Umbriturbels

ABED. Otros Umbriturbels que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Umbriturbels

ABEE. Otros Umbriturbels que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Umbriturbels

ABEF. Otros Umbriturbels que tienen:

1. Un epipedón úmbrico de 40 cm o más de espesor con una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una pendiente menor de 25 por ciento.

Cumulic Umbriturbels

ABEG. Otros Umbriturbels que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas o prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo durante años normales (o drenaje artificial).

Aquic Umbriturbels

ABEH. Otros Umbriturbels.

Typic Umbriturbels

CAPÍTULO 10

Histosols

Clave para Subórdenes

BA. Histosols que están saturados con agua por menos de 30 días acumulativos en años normales (y no están artificialmente drenados).

Folists, pág. 154

BB. Otros Histosols que:

1. Tienen un mayor espesor de materiales fíbricos de suelo que de cualquier otro tipo de material orgánico de suelo y*:*

   a. En las partes orgánicas de la franja subsuperficial si no existe una capa mineral continua de 40 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de la franja subsuperficial; *o*

   b. En el espesor *combinado* de las partes orgánicas de las franjas superficial y subsuperficial si existe una capa mineral continua de 40 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de la franja subsuperficial; *y*

2. No tienen un horizonte sulfúrico que tiene su límite superior dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

3. No tienen materiales sulfídicos dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Fibrists, pág. 153

BC. Otros Histosols que tienen un mayor espesor de materiales sápricos de suelo que de cualquier otro tipo de material orgánico de suelo ya *sea:*

1. En las partes orgánicas de la franja subsuperficial si no existe una capa mineral continua de 40 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de la franja subsuperficial; *o*

2. En el espesor *combinado* de las partes orgánicas de las franjas superficial y subsuperficial si existe una capa mineral continua de 40 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de la franja subsuperficial

Saprists, pág. 156

BD. Otros Histosols.

Hemists, pág. 155

Fibrists

Clave para Grandes Grupos

BBA. Fibrists que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryofibrists, pág. 153

BBB. Otros Fibrists en los cuales las fibras de *Sphagnum* constituyen las tres cuartas partes o más del volumen de una profundidad de 90 cm a partir de la superficie del suelo o hasta un contacto dénsico, lítico o paralítico, a materiales fragmentales u otros materiales minerales de suelo si están a una profundidad menor de 90 cm.

Sphagnofibrists, pág. 154

BBC. Otros Fibrists.

Haplofibrists, pág. 154

Cryofibrists

Clave para Subgrupos

BBAA. Cryofibrists que tienen una capa de agua dentro de la sección control, abajo de la franja superficial.

Hydric Cryofibrists

BBAB. Otros Cryofibrists que tienen un contacto lítico dentro de la sección de control.

Lithic Cryofibrists

BBAC. Otros Cryofibrists que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor que tienen su límite superior dentro de la sección de control, abajo de la franja superficial.

Terric Cryofibrists

BBAD. Otros Cryofibrists que tienen, dentro de los materiales orgánicos, una capa mineral de 5 cm o más de espesor o dos o más capas minerales de cualquier espesor en la sección de control, abajo de la franja superficial.

Fluvaquentic Cryofibrists

BBAE. Otros Cryofibrists en los que las tres cuartas partes o más del volumen de fibras en la franja superficial se derivaron de *Sphagnum*.

Sphagnic Cryofibrists

BBAF. Otros Cryofibrists.

Typic Cryofibrists

Haplofibrists

Clave para Subgrupos

BBCA. Haplofibrists que tienen una capa de agua dentro de la sección control, abajo de la franja superficial.

Hydric Haplofibrists

BBCB. Otros Haplofibrists que tienen un contacto lítico dentro de la sección de control.

Lithic Haplofibrists

BBCC. Otros Haplofibrists que tienen una o más capas límnicas con un espesor total de 5 cm o más dentro de la sección de control.

Limnic Haplofibrists

BBCD. Otros Haplofibrists que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de la sección de control, abajo de la franja superficial.

Terric Haplofibrists

BBCE. Otros Haplofibrists que tienen, dentro de los materiales orgánicos, una capa mineral de 5 cm o más de espesor o dos o más capas minerales de cualquier espesor en la sección de control, abajo de la franja superficial.

Fluvaquentic Haplofibrists

BBCF. Otros Haplofibrists que tienen una o más capas de materiales hémicos o sápricos con un espesor total de 25 cm o más en la sección de control, abajo de la franja superficial.

Hemic Haplofibrists

BBCG. Otros Haplofibrists.

Typic Haplofibrists

Sphagnofibrists

Clave para Subgrupos

BBBA. Sphagnofibrists que tienen una capa de agua dentro de la sección control, abajo de la franja superficial.

Hydric Sphagnofibrists

BBBB. Otros Sphagnofibrists que tienen un contacto lítico dentro de la sección de control.

Lithic Sphagnofibrists

BBBC. Otros Sphagnofibrists que tienen una o más capas límnicas con un espesor total de 5 cm o más dentro de la sección de control.

Limnic Sphagnofibrists

BBBD. Otros Sphagnofibrists que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de la sección de control, abajo de la franja superficial.

Terric Sphagnofibrists

BBBE. Otros Sphagnofibrists que tienen, dentro de los materiales orgánicos, una capa mineral de 5 cm o más de espesor o dos o más capas minerales de cualquier espesor en la sección de control, abajo de la franja superficial.

Fluvaquentic Sphagnofibrists

BBBF. Otros Sphagnofibrists que tienen una o más capas de materiales hémicos o sápricos con un espesor total de 25 cm o más en la sección de control, abajo de la franja superficial.

Hemic Sphagnofibrists

BBBG. Otros Sphagnofibrists.

Typic Sphagnofibrists

Folists

Clave para Grandes Grupos

BAA. Folists que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryofolists, pág. 154

BAB. Otros Folists que tienen un régimen de humedad del suelo arídico (o tórrido).

Torrifolists, pág. 155

BAC. Otros Folists que tienen un régimen de humedad del suelo ústico o xérico.

Ustifolists, pág. 155

BAD. Otros Folists.

Udifolists, pág. 155

Cryofolists

Clave para Subgrupos

BAAA. Cryofolists que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Cryofolists

BAAB. Otros Cryofolists.

Typic Cryofolists

Torrifolists

Clave para Subgrupos

BABA. Torrifolists que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Torrifolists

BABB. Otros Torrifolists.

Typic Torrifolists

Udifolists

Clave para Subgrupos

BADA. Udifolists que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Udifolists

BADB. Otros Udifolists.

Typic Udifolists

Ustifolists

Clave para Subgrupos

BACA. Ustifolists que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Ustifolists

BACB. Otros Ustifolists.

Typic Ustifolists

Hemists

Clave para Grandes Grupos

BDA. Hemists que tienen un horizonte sulfúrico que tiene su límite superior dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Sulfohemists, pág. 156

BDB. Otros Hemists que tienen materiales sulfídicos dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Sulfihemists, pág. 156

BDC. Otros Hemists que tienen un horizonte de 2 cm o más de espesor en los cuales los materiales hemilúvicos constituyen la mitad o más del volumen.

Luvihemists, pág. 156

BDD. Otros Hemists que tienen un régimen de temperatura cryico.

Cryohemists, pág. 155

BDE. Otros Hemists.

Haplohemists, pág. 155

Cryohemists

Clave para Subgrupos

BDDA. Cryohemists que tienen una capa de agua dentro de la sección control, abajo de la franja superficial.

Hydric Cryohemists

BDDB. Otros Cryohemists que tienen un contacto lítico dentro de la sección de control.

Lithic Cryohemists

BDDC. Otros Cryohemists que tienen una o más capas límnicas con un espesor total de 5 cm o más dentro de la sección de control.

Limnic Cryohemists

BDDD. Otros Cryohemists que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de la sección de control, abajo de la franja superficial.

Terric Cryohemists

BDDE. Otros Cryohemists que tienen, dentro de los materiales orgánicos, una capa mineral de 5 cm o más de espesor o dos o más capas minerales de cualquier espesor en la sección de control, abajo de la franja superficial.

Fluvaquentic Cryohemists

BBCG. Otros Cryohemists.

Typic Cryohemists

Haplohemists

Clave para Subgrupos

BDEA. Haplohemists que tienen una capa de agua dentro de la sección control, abajo de la franja superficial.

Hydric Haplohemists

BDEB. Otros Haplohemists que tienen un contacto lítico dentro de la sección de control.

Lithic Haplohemists

BDEC. Otros Haplohemists que tienen una o más capas límnicas con un espesor total de 5 cm o más dentro de la sección de control.

Limnic Haplohemists

BDED. Otros Haplohemists que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de la sección de control, abajo de la franja superficial.

Terric Haplohemists

BDEE. Otros Haplohemists que tienen, dentro de los materiales orgánicos, una capa mineral de 5 cm o más de espesor o dos o más capas minerales de cualquier espesor en la sección de control, abajo de la franja superficial.

Fluvaquentic Haplohemists

BDEF. Otros Haplohemists que tienen una o más capas de materiales fíbricos con un espesor total de 25 cm o más en la sección de control, abajo de la franja superficial.

Fibric Haplohemists

BDEG. Otros Haplohemists que tienen una o más capas de materiales sápricos con un espesor total de 25 cm o más, abajo de la franja superficial.

Sapric Haplohemists

BDEH. Otros Haplohemists.

Typic Haplohemists

Luvihemists

Clave para Subgrupos

BDCA. Todos los Luvihemists (provisionalmente).

Typic Luvihemists

Sulfihemists

Clave para Subgrupos

BDBA. Sulfihemists que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de la sección de control, abajo de la franja superficial.

Terric Sulfihemists

BDBB. Otros Sulfihemists.

Typic Sulfihemists

Sulfohemists

Clave para Subgrupos

BDAA. Todos los Sulfohemists (provisionalmente).

Typic Sulfohemists

Saprists

Clave para Grandes Grupos

BCA. Saprists que tienen un horizonte sulfúrico que tiene su límite superior dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Sulfosaprists, pág. 157

BCB. Otros Saprists que tienen materiales sulfídicos dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Sulfisaprists, pág. 157

BCC. Otros Saprists que tienen un régimen de temperatura cryico.

Cryosaprists, pág. 156

BCD. Otros Saprists.

Haplosaprists, pág. 156

Cryosaprists

Clave para Subgrupos

BCCA. Cryosaprists que tienen un contacto lítico dentro de la sección de control.

Lithic Cryosaprists

BCCB. Otros Cryosaprists que tienen una o más capas límnicas con un espesor total de 5 cm o más dentro de la sección de control.

Limnic Cryosaprists

BCCC. Otros Cryosaprists que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de la sección de control, abajo de la franja superficial.

Terric Cryosaprists

BCCD. Otros Cryosaprists que tienen, dentro de los materiales orgánicos, una capa mineral de 5 cm o más de espesor o dos o más capas minerales de cualquier espesor en la sección de control, abajo de la franja superficial.

Fluvaquentic Cryosaprists

BCCE. Otros Cryosaprists.

Typic Cryosaprists

Haplosaprists

Clave para Subgrupos

BCDA. Haplosaprists que tienen un contacto lítico dentro de la sección de control.

Lithic Haplosaprists

BCDB. Otros Haplosaprists que tienen una o más capas límnicas con un espesor total de 5 cm o más dentro de la sección de control.

Limnic Haplosaprists

BCDC. Otros Haplosaprists que tienen *tanto:*

1. A través de una capa de 30 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de la sección de control, una conductividad eléctrica de 30 dS/m o más (1:1, suelo: agua), por 6 meses o más en años normales; *y*

2. Una capa mineral de 30 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de la sección de control, abajo de la franja superficial.

Halic Terric Haplosaprists

BCDD. Otros Haplosaprists que tienen a través de una capa de 30 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de la sección de control, una conductividad eléctrica de 30 dS/m o más (1:1, suelo: agua), por 6 meses o más en años normales.

Halic Haplosaprists

BCDE. Otros Haplosaprists que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de la sección de control, abajo de la franja superficial.

Terric Haplosaprists

BCDF. Otros Haplosaprists que tienen, dentro de los materiales orgánicos, una capa mineral de 5 cm o más de espesor o dos o más capas minerales de cualquier espesor en la sección de control, abajo de la franja superficial.

Fluvaquentic Haplosaprists

BCDG. Otros Haplosaprists que tienen una o más capas de materiales fíbricos o hémicos con un espesor total de 25 cm o más en la sección de control, abajo de la franja superficial.

Hemic Haplosaprists

BCDH. Otros Haplosaprists.

Typic Haplosaprists

Sulfisaprists

Clave para Subgrupos

BCBA. Sulfisaprists que tienen una capa mineral de 30 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de la sección de control, abajo de la franja superficial.

Terric Sulfisaprists

BCBB. Otros Sulfisaprists.

Typic Sulfisaprists

Sulfosaprists

Clave para Subgrupos

BCAA. Todos los Sulfosaprists (provisionalmente)

Typic Sulfosaprists

CAPÍTULO 11

Inceptisols

Clave para Subórdenes

KA. Inceptisols que tienen *una o más* de las siguientes:

1. En una capa encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico o en una capa a una profundidad entre 40 y 50 cm a partir de la superficie de un suelo mineral, cualquiera que esté más somero, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenado) y *una o más* de las siguientes:

   a. Un epipedón hístico; *o*

   b. Un horizonte sulfúrico que tiene su límite superior dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   c. Una capa directamente abajo del epipedón, o dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, que tiene, sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes, 50 por ciento o más de un chroma que es *ya sea:*

      (1) 2 o menos si existen concentraciones redox; *o*

      (2) 1 o menos; *o*

   d. Dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa en el tiempo cuando el suelo no esta siendo irrigado; *o*

2. Un porcentaje de sodio intercambiable (PSI) de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio [RAS] de 13 o más) en la mitad o más del volumen del suelo dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, un decrecimiento de los valores de PSI (o RAS) con el incremento de la profundidad abajo de los 50 cm, y nivel del agua dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por algún tiempo durante el año.

Aquepts, pág. 159

KB. Otros Inceptisols que tienen un epipedón plaggen o antrópico.

Anthrepts, pág. 159

KC. Otros Inceptisols que tienen, en años normales, una temperatura media anual del suelo de 0 °C o más fría y una temperatura media de verano del suelo que:

1. Es de 8 °C o más fría si no existe un horizonte O; *o*

2. Es de 5 °C o más fría si existe un horizonte O.

Gelepts, pág. 171

KD. Otros Inceptisols que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryepts, pág. 166

KE. Otros Inceptisols que tienen un régimen de humedad del suelo ústico.

Ustepts, pág. 177

KF. Otros Inceptisols que tienen un régimen de humedad del suelo xérico.

Xerepts, pág. 184

KG. Otros Inceptisols.

Udepts, pág. 172

Anthrepts

Clave para Grandes Grupos

KBA. Anthrepts que tienen un epipedón plaggen.

Plagganthrepts, pág. 159

KBB. Otros Anthrepts.

Haplanthrepts, pág. 159

Haplanthrepts

Clave para Subgrupos

KBBA. Todos los Haplanthrepts (provisionalmente).

Typic Haplanthrepts

Plagganthrepts

Clave para Subgrupos

KBAA. Todos los Plagganthrepts (provisionalmente).

Typic Plagganthrepts

Aquepts

Clave para Grandes Grupos

KAA. Aquepts que tienen un horizonte sulfúrico que tiene su límite superior dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Sulfaquepts, pág. 165

KAB. Otros Aquepts que tienen, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, uno o más horizontes que tienen plintita o un horizonte de diagnóstico cementado o endurecido formando una fase continua o constituyendo la mitad o más del volumen.

Petraquepts, pág. 165

KAC. Otros Aquepts que tienen *ya sea:*

1. Un horizonte sálico; *o*

2. En uno o más horizontes con un espesor total de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable (PSI) de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio [RAS] de 13 o más) y una disminución de los valores de PSI (o RAS) con el incremento de la profundidad abajo de los 50 cm.

Halaquepts, pág. 164

KAD. Otros Aquepts que tienen un fragipán con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Fragiaquepts, pág. 163

KAE. Otros Aquepts que tienen, en años normales, una temperatura media anual del suelo de 0 ^{o}C o más fría y una temperatura del suelo media de verano que:

1. Es de 8 ^{o}C o más fría si no existe un horizonte O; *o*

2. Es de 5 ^{o}C o más fría si existe un horizonte O.

Gelaquepts, pág. 163

KAF. Otros Aquepts que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryaquepts, pág. 160

KAG. Otros Aquepts que tienen, en una o más capas de al menos 25 cm de espesor (acumulativo) dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral y 25 por ciento o más (por volumen) de bioturbación reconocible, como madrigueras de animales rellenas, hoyos y deposiciones de lombrices.

Vermaquepts, pág. 165

KAH. Otros Aquepts que tienen un epipedón hístico, melánico, mólico o úmbrico.

Humaquepts, pág. 164

KAI. Otros Aquepts que tienen episaturación.

Epiaquepts, pág. 162

KAJ. Otros Aquepts.

Endoaquepts, pág. 161

Cryaquepts

Clave para Subgrupos

KAFA. Cryaquepts que tienen, dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Un horizonte sulfúrico; *o*

2. Un horizonte de 15 cm o más de espesor que tiene todas las características de un horizonte sulfúrico, excepto que tiene un valor de pH entre 3.5 y 4.0; *o*

3. Materiales sulfídicos.

Sulfic Cryaquepts

KAFB. Otros Cryaquepts que tienen un epipedón hístico y un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Histic Lithic Cryaquepts

KAFC. Otros Cryaquepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Cryaquepts

KAFD. Otros Cryaquepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Cryaquepts

KAFE. Otros Cryaquepts que tienen un epipedón hístico.

Histic Cryaquepts

KAFF. Otros Cryaquepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Cryaquepts

KAFG. Otros Cryaquepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluvaquentic Cryaquepts

KAFH. Otros Cryaquepts que tienen:

1. Un chroma de 3 o más en 40 por ciento o más de la matriz de uno o más horizontes a una profundidad entre 15 y 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Un epipedón mólico o úmbrico.

Aeric Humic Cryaquepts

KAFI. Otros Cryaquepts que tienen un chroma de 3 o más en 40 por ciento o más de la matriz de uno o más horizontes a una profundidad entre 15 y 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Aeric Cryaquepts

KAFJ. Otros Cryaquepts que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Humic Cryaquepts

KAFK. Otros Cryaquepts.

Typic Cryaquepts

Endoaquepts

Clave para Subgrupos

KAJA. Endoaquepts que tienen, dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Un horizonte sulfúrico; *o*

2. Un horizonte de 15 cm o más de espesor que tiene todas las características de un horizonte sulfúrico, excepto que tiene un valor de pH entre 3.5 y 4.0; *o*

3. Materiales sulfídicos.

Sulfic Endoaquepts

KAJB. Otros Endoaquepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Endoaquepts

KAJC. Otros Endoaquepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Endoaquepts

KAJD. Otros Endoaquepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Endoaquepts

KAJE. Otros Endoaquents que tienen, en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral *uno* de los siguientes colores:

1. Un hue de 7.5YR o más rojizo en 50 por ciento o más de la matriz; *y*

   a. Si los agregados están presentes, un chroma de 2 o más sobre 50 por ciento de los exteriores de los agregados o no hay empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en los interiores de los agregados; *o*

   b. Si los agregados están ausentes, un chroma de 2 o más en 50 por ciento o más de la matriz; *o*

2. En 50 por ciento o más de la matriz, un hue de 10YR o más amarillento; *y ya sea:*

   a. Tanto un color del value, en húmedo, y un chroma de 3 o más; *o*

   b. Un chroma de 2 o más si no existen concentraciones redox; *y*

3. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

   a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un

contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluventic Endoaquepts

KAJF. Otros Endoaquepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluvaquentic Endoaquepts

KAJG. Otros Endoaquepts que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Endoaquepts

KAJH. Otros Endoaquents que tienen, en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral *uno* de los siguientes colores:

1. Un hue de 7.5YR o más rojizo en 50 por ciento o más de la matriz; *y*

a. Si los agregados están presentes, un chroma de 2 o más sobre 50 por ciento de los exteriores de los agregados o no hay empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en los interiores de los agregados; *o*

b. Si los agregados están ausentes, un chroma de 2 o más en 50 por ciento o más de la matriz; *o*

2. En 50 por ciento o más de la matriz, un hue de 10YR o más amarillento; *y ya sea:*

a. Tanto un color del value, en húmedo, y un chroma de 3 o más; *o*

b. Un chroma de 2 o más si no existen concentraciones redox.

Aeric Endoaquepts

KAJI. Otros Endoaquepts que tienen:

1. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 15 cm superiores del suelo mineral, o en materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm tienen esos colores después de mezclados; *y*

2. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 50 por ciento en alguna parte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Humic Endoaquepts

KAJJ. Otros Endoaquepts que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestra molida y homogeneizada), a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm que tienen esos colores del value después de mezclados.

Mollic Endoaquepts

KAJK. Otros Endoaquepts.

Typic Endoaquepts

Epiaquepts

Clave para Subgrupos

KAIA. Epiaquepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; o

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Epiaquepts

KAIB. Otros Epiaquepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con

oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Epiaquepts

KAIC. Otros Epiaquepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluvaquentic Epiaquepts

KAID. Otros Epiaquepts que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Epiaquepts

KAIE. Otros Epiaquepts que tienen, en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral *uno* de los siguientes colores:

1. Un hue de 7.5YR o más rojizo en 50 por ciento o más de la matriz; *y*

   a. Si los agregados están presentes, un chroma de 2 o más sobre 50 por ciento de los exteriores de los agregados o no hay empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos en los interiores de los agregados; *o*

   b. Si los agregados están ausentes, un chroma de 2 o más en 50 por ciento o más de la matriz; *o*

2. En 50 por ciento o más de la matriz, un hue de 10YR o más amarillento; *y ya sea:*

   a. Tanto un color del value, en húmedo, y un chroma de 3 o más; *o*

   b. Un chroma de 2 o más si no existen concentraciones redox.

Aeric Epiaquepts

KAIF. Otros Epiaquepts que tienen:

1. Un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) a través de los 15 cm superiores del suelo mineral, o en materiales entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 15 cm tienen esos colores después de mezclados; *y*

2. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 50 por ciento en alguna parte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Humic Epiaquepts

KAIG. Otros Epiaquepts que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestra molida y homogeneizada), a través de los 15 cm superiores del suelo mineral o tienen materiales entre la superficie del suelo mineral una profundidad de 15 cm que tienen esos colores del value después de mezclados.

Mollic Epiaquepts

KAIH. Otros Epiaquepts.

Typic Epiaquepts

Fragiaquepts

Clave para Subgrupos

KADA. Fragiaquepts que tienen, en 50 por ciento o más de la matriz de uno o más horizontes ya sea entre la capa arable y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral o, si no existe capa arable, entre las profundidades de 15 y 75 cm, un chroma de:

1. 3 o más; *o*

2. 2 o más si no hay concentraciones redox.

Aeric Fragiaquepts

KADB. Otros Fragiaquepts que tienen un epipedón hístico, mólico o úmbrico.

Humic Fragiaquepts

KADC. Otros Fragiaquepts.

Typic Fragiaquepts

Gelaquepts

Clave para Subgrupos

KAEA. Gelaquepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Gelaquepts

KAEB. Otros Gelaquepts que tienen un epipedón hístico.

Histic Gelaquepts

KAEC. Otros Gelaquepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Gelaquepts

KAED. Otros Gelaquepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluvaquentic Gelaquepts

KAEE. Otros Gelaquepts que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Humic Gelaquepts

KAEF. Otros Gelaquepts.

Typic Gelaquepts

Halaquepts

Clave para Subgrupos

KACA. Halaquepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Halaquepts

KACB. Otros Halaquepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o mas* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Halaquepts

KACC. Otros Halaquepts que tienen un horizonte de 15 cm o más de espesor, que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de materiales de suelo cementados o endurecidos y tiene su límite superior dentro de los 100 cm, de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Duric Halaquepts

KACD. Otros Halaquepts que tienen un chroma de 3 o más en 40 por ciento o más de la matriz de uno o más horizontes a una profundidad entre 15 y 75 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Aeric Halaquepts

KACE. Otros Halaquepts.

Typic Halaquepts

Humaquepts

Clave para Subgrupos

KAHA. Humaquepts que tienen un valor de *n* de *ya sea:*

1. Más de 0.7 (y menos de 8 por ciento de arcilla) en una o más capas a una profundidad entre 20 y 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Más de 0.9 en una o más capas a una profundidad entre 50 y 100 cm.

Hydraquentic Humaquepts

KAHB. Otros Humaquepts que tienen un epipedón hístico.

Histic Humaquepts

KAHC. Otros Humaquepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o mas* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Humaquepts

KAHD. Otros Humaquepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. Un epipedón mólico o úmbrico con 60 cm o más de espesor; *y ya sea*

2. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

3. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Cumulic Humaquepts

KAHE. Otros Humaquepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluvaquentic Humaquepts

KAHF. Otros Humaquepts que tienen un hue de 5Y o más rojizo y un chroma de 3 o más en 40 por ciento o más de la matriz de uno o más subhorizontes a una profundidad entre 15 y 75 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Aeric Humaquepts

KAHG. Otros Humaquepts.

Typic Humaquepts

Petraquepts

Clave para Subgrupos

KABA. Petraquepts que tienen *ambos*:

1. Un epipedón hístico; *y*

2. Un horizonte plácico.

Histic Placic Petraquepts

KABB. Otros Petraquepts que tienen un horizonte plácico.

Placic Petraquepts

KABC. Otros Petraquepts que tienen uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, en los cuales la plintita forma una fase continua o constituye la mitad o más del volumen.

Plinthic Petraquepts

KABD. Otros Petraquepts.

Typic Petraquepts

Sulfaquepts

Clave para Subgrupos

KAAA. Sulfaquepts que tienen un horizonte sálico dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral.

Salidic Sulfaquepts

KAAB. Otros Sulfaquepts que tienen un valor de *n* de *ya sea:*

1. Más de 0.7 (y menos de 8 por ciento de arcilla) en una o más capas a una profundidad entre 20 y 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Más de 0.9 en una o más capas a una profundidad entre 50 y 100 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Hydraquentic Sulfaquepts

KAAC. Otros Sulfaquepts.

Typic Sulfaquepts

Vermaquepts

Clave para Subgrupos

KAGA. Vermaquepts que tienen un porcentaje de sodio intercambiable de 7 o más (o una relación de adsorción de sodio [RAS] de 6 o más) en uno o más subhorizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Sodic Vermaquepts

KAGB. Otros Vermaquepts.

Typic Vermaquepts

Cryepts

Clave para Grandes Grupos

KDA. Cryepts que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Humicryepts, pág. 169

KDB. Otros Cryepts que tienen un horizonte cálcico o petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcicryepts, pág. 166

KDC. Otros Cryepts que:

1. No tienen carbonatos libres dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 50 por ciento *y*:

a. En la mitad o más del espesor entre 25 y 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral y no tienen un horizonte plácico, duripán y fragipán o un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. En una capa, de 10 cm o más de espesor, directamente encima de un horizonte plácico, duripán, fragipán o un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Dystrocryepts, pág. 166

KDD. Otros Cryepts.

Haplocryepts, pág. 168

Calcicryepts

Clave para Subgrupos

KDBA. Calcicryepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Calcicryepts

KDBB. Otros Calcicryepts que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Calcicryepts

KDBC. Otros Calcicryepts que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Calcicryepts

KDBD. Otros Calcicryepts que están secos en alguna parte de la sección de control de humedad por 45 o más días (acumulativos) en años normales.

Ustic Calcicryepts

KDBE. Otros Calcicryepts.

Typic Calcicryepts

Dystrocryepts

Clave para Subgrupos

KDCA. Dystrocryepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Dystrocryepts

KDCB. Otros Dystrocryepts que tienen:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

a. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

b. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

c. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Dystrocryepts

KDCC. Otros Dystrocryepts que tienen:

1. Un régimen de humedad xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Haploxerandic Dystrocryepts

KDCD. Otros Dystrocryepts que tienen:

1. Un régimen de humedad xérico*; y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrixerandic Dystrocryepts

KDCE. Otros Dystrocryepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Dystrocryepts

KDCF. Otros Dystrocryepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Dystrocryepts

KDCG. Otros Dystrocryepts que tienen*:*

1. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie de un suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Fluvaquentic Dystrocryepts

KDCH. Otros Dystrocryepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox, con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Dystrocryepts

KDCI. Otros Dystrocryepts que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Dystrocryepts

KDCJ. Otros Dystrocryepts que tienen lamelas (dos o más) dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Dystrocryepts

KDCK. Otros Dystrocryepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluventic Dystrocryepts

KDCL. Otros Dystrocryepts que tienen un horizonte de 5 cm o más de espesor que tiene *una o más* de las siguientes:

1. En 25 por ciento o más de cada pedón, cementación por materia orgánica y aluminio con o sin hierro; *o*

2. Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de 0.25 por ciento o más y la mitad de esa cantidad o menos en un horizonte suprayacente; o

3. Un valor de la DOEO de 0.12 o más y un valor de la mitad cuando mucho o menos en un horizonte suprayacente.

Spodic Dystrocryepts

KDCM. Otros Dystrocryepts que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Dystrocryepts

KDCN. Otros Dystrocryepts que están secos en alguna parte de la sección de control de humedad por 45 o más días (acumulativos) en años normales.

Ustic Dystrocryepts

KDCO. Otros Dystrocryepts que tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de 50 por ciento o más en uno o más horizontes entre 25 y 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Eutric Dystrocryepts

KDCP. Otros Dystrocryepts.

Typic Dystrocryepts

Haplocryepts

Clave para Subgrupos

KDDA. Haplocryepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplocryepts

KDDB. Otros Haplocryepts que tienen:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de 1.0 o más; *o*

   b. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   c. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Haplocryepts

KDDC. Otros Haplocryepts que tienen:

1. Un régimen de humedad xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de 1.0 por ciento o más.

Haploxerandic Dystrocryepts

KDDD. Otros Haplocryepts que tienen:

1. Un régimen de humedad xérico*; y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrixerandic Haplocryepts

KDDE. Otros Haplocryepts que tienen:

1. Una sección de control de humedad que está seca en alguna parte por 45 o más días (acumulativos) en años normales; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Haplustandic Haplocryepts

KDDF. Otros Haplocryepts que tienen:

1. Una sección de control de humedad que está seca en alguna parte por 45 o más días (acumulativos) en años normales; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Ustivitrandic Haplocryepts

KDDG. Otros Haplocryepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de 1.0 por ciento o más.

Andic Haplocryepts

KDDH. Otros Haplocryepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Haplocryepts

KDDI. Otros Haplocryepts que tienen:

1. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

   a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

   b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Fluvaquentic Haplocryepts

KDDJ. Otros Haplocryepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Haplocryepts

KDDK. Otros Haplocryepts que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Haplocryepts

KDDL. Otros Haplocryepts que tienen lamelas (dos o más) dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Haplocryepts

KDDM. Otros Haplocryepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluventic Haplocryepts

KDDN. Otros Haplocryepts que tienen carbonatos secundarios identificables dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Haplocryepts

KDDO. Otros Haplocryepts que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Haplocryepts

KDDP. Otros Haplocryepts que están secos en alguna parte de la sección de control de humedad por 45 o más días (acumulativos) en años normales.

Ustic Haplocryepts

KDDQ. Otros Haplocryepts.

Typic Haplocryepts

Humicryepts

Clave para Subgrupos

KDAA. Humicryepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Humicryepts

KDAB. Otros Humicryepts que tienen:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

a. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de 1.0 o más; o

b. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

c. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Humicryepts

KDAC. Otros Humicryepts que tienen:

1. Un régimen de humedad xérico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de 1.0 por ciento o más.

Haploxerandic Humicryepts

KDAD. Otros Humicryepts que tienen:

1. Un régimen de humedad xérico*; y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrixerandic Humicryepts

KDAE. Otros Humicryepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de 1.0 por ciento o más.

Andic Humicryepts

KDAF. Otros Humicryepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Humicryepts

KDAG. Otros Humicryepts que tienen*:*

1. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Fluvaquentic Humicryepts

KDAH. Otros Humicryepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Humicryepts

KDAI. Otros Humicryepts que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; o

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Haplocryepts

KDAJ. Otros Humicryepts que tienen lamelas (dos o más) dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Humicryepts

KDAK. Otros Humicryepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluventic Humicryepts

KDAL. Otros Humicryepts que tienen un horizonte de 5 cm o más de espesor que tiene *una o más* de las siguientes:

1. En 25 por ciento o más de cada pedón, cementación por materia orgánica y aluminio con o sin hierro; *o*

2. Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de 0.25 por ciento o más y la mitad de esa cantidad o menos en un horizonte suprayacente; *o*

3. Un valor de la DOEO de 0.12 o más y un valor de la mitad cuando mucho o menos en un horizonte suprayacente.

Spodic Humicryepts

KDAM. Otros Humicryepts que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Humicryepts

KDAN. Otros Humicryepts que tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de 50 por ciento o más en la mitad o más del espesor del suelo entre 25 y 75 cm a partir de la superficie del suelo mineral o en alguna parte de los 10 cm directamente encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico a menos de 50 cm abajo de la superficie del suelo mineral.

Eutric Humicryepts

KDAO. Otros Humicryepts.

Typic Humicryepts

Gelepts

Clave para Grandes Grupos

KCA. Gelepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Carbonatos libres dentro del suelo; *o*

2. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de 60 por ciento o más en uno o más horizontes a una profundidad entre 25 y 75 cm a partir de la superficie del suelo mineral o directamente encima de una capa limitante para el desarrollo de raíces si está a menor profundidad.

Eutrogelepts, pág. 171

KCB. Otros Gelepts.

Dystrogelepts, pág. 171

Dystrogelepts

Clave para Subgrupos

KCBA. Dystrogelepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Dystrogelepts

KCBB. Otros Dystrogelepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Dystrogelepts

KCBC. Otros Dystrogelepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Dystrogelepts

KCBD. Otros Dystrogelepts que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Humic Dystrogelepts

KCBE. Otros Dystrogelepts.

Typic Dystrogelepts

Eutrogelepts

Clave para Subgrupos

KCAA. Eutrogelepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Eutrogelepts

KCAB. Otros Eutrogelepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Eutrogelepts

KCAC. Otros Eutrogelepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o

menosy también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Eutrogelepts

KCAD. Otros Eutrogelepts que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Humic Eutrogelepts

KCAE. Otros Eutrogelepts.

Typic Eutrogelepts

Udepts

Clave para Grandes Grupos

KGA. Udepts que tienen un horizonte sulfúrico que tiene su límite superior dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Sulfudepts, pág. 177

KGB. Otros Udepts que tienen un duripán u otra capa de suelo cementada o endurecida que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Durudepts, pág. 172

KGC. Otros Udepts que tienen un fragipán con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Fragiudepts, pág. 177

KGD. Otros Udepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Carbonatos libres dentro del suelo; *o*

2. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de 60 por ciento o más en uno o más horizontes, a una profundidad entre 25 y 75 cm a partir de la superficie del suelo mineral o directamente encima de una capa limitante para el desarrollo de raíces, si está a menor profundidad.

Eutrudepts, pág. 175

KGE. Otros Udepts.

Dystrudepts, pág. 173

Durudepts

Clave para Subgrupos

KGBA. Durudepts que tienen:

1. En uno o más horizontes encima del duripán y dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, encima del duripán y dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de 1.0 o más; *o*

   b. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   c. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Durudepts

KGBB. Otros Durudepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, encima del duripán y dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Durudepts

KGBC. Otros Durudepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, encima del duripán y dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Durudepts

KGBD. Otros Durudepts que tienen, en uno o más horizontes encima del duripán y dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas y prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Durudepts

KGBE. Otros Durudepts.

Typic Durudepts

Dystrudepts

Clave para Subgrupos

KGEA. Dystrudepts que tienen*:*

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Un epipedón úmbrico o mólico.

Humic Lithic Dystrudepts

KGEB. Otros Dystrudepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Dystrudepts

KGEC. Otros Dystrudepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Dystrudepts

KGED. Otros Dystrudepts que tienen:

1. En uno o más horizontes encima del duripán y dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

   b. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   c. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Durudepts

KGEE. Otros Dystrudepts que tienen:

1. En uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *y*

2. Están saturados con agua dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Andic Oxyaquic Dystrudepts

KGEF. Otros Dystrudepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Dystrudepts

KGEG. Otros Dystrudepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Dystrudepts

KGEH. Otros Dystrudepts que tienen*:*

1. Propiedades frágicas de suelo:

   a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Fragiaquic Dystrudepts

KGEI. Otros Dystrudepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. En uno o más horizontes dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); *y*

2. *Ya sea:*

   a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

   b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluvaquentic Dystrudepts

KGEJ. Otros Dystrudepts que tienen*:*

1. Un epipedón úmbrico o mólico; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Humic Dystrudepts

KGEK. Otros Dystrudepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Dystrudepts

KGEL. Otros Dystrudepts que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Dystrudepts

KGEM. Otros Dystrudepts que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Dystrudepts

KGEN. Otros Dystrudepts que tienen lamelas (dos o más) dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Dystrudepts

KGEO. Otros Dystrudepts que tienen:

1. Un epipedón úmbrico o mólico; *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa a través de la sección de control de tamaño de partícula.

Humic Psammentic Dystrudepts

KGEP. Otros Dystrudepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. Un epipedón úmbrico o mólico; *y*

2. *Ya sea:*

   a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

   b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluventic Humic Dystrudepts

KGEQ. Otros Dystrudepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluventic Dystrudepts

KGER. Otros Dystrudepts que tienen un horizonte de 5 cm o más de espesor que tiene *una o más* de las siguientes:

1. En 25 por ciento o más de cada pedón, cementación por materia orgánica y aluminio con o sin hierro; *o*

2. Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de 0.25 por ciento o más y la mitad de esa cantidad o menos en un horizonte suprayacente; *o*

3. Un valor de la DOEO de 0.12 o más y un valor de la mitad cuando mucho o menos en un horizonte suprayacente.

Spodic Dystrudepts

KGES. Otros Dystrudepts que tienen 50 por ciento o más del volumen del suelo entre una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero:

1. Una CIC (por NH_4OAc, 1N a pH 7) de menos de 24 cmol(+) por kg de arcilla; *o*

2. Tanto una relación de arcilla medida en la fracción de tierra-fina al porcentaje de agua retenida a una tensión de 1500 kPa de 0.6 o más y lo siguiente: la CIC (por NH_4OAc, 1N a pH 7) dividida por el producto de tres veces [por ciento de agua retenida a una tensión de 1500 kPa menos el por ciento de carbono orgánico (pero no menor de 1.00] es menor de 24.

Oxic Dystrudepts

KGET. Otros Dystrudepts que tienen un epipedón úmbrico o mólico de 50 cm o más de espesor.

Humic Pachic Dystrudepts

KGEU. Otros Dystrudepts que tienen un epipedón úmbrico o mólico.

Humic Dystrudepts

KGEV. Otros Dystrudepts que tienen:

1. En cada pedón un horizonte cámbico que incluye de 10 a 50 por ciento (por volumen) de partes iluviales que de otro modo reúnen los requisitos para un horizonte argílico, kándico o nátrico; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de 35 por ciento o más, a una profundidad de 125 cm desde la parte superior del horizonte cámbico o directamente encima de un contacto dénsico, lítico o paralítico, si es más somero.

Ruptic-Alfic Dystrudepts

KGEW. Otros Dystrudepts que tienen en cada pedón un horizonte cámbico que incluye de 10 a 50 por ciento (por volumen) de partes iluviales que de otro modo reúnen los requisitos para un horizonte argílico, kándico o nátrico

Ruptic-Ultic Dystrudepts

KGEX. Otros Dystrudepts.

Typic Dystrudepts

Eutrudepts

Clave para Subgrupos

KGDA. Eutrudepts que tienen:

1. Un epipedón úmbrico o mólico; *y*

2. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Humic Lithic Eutrudepts

KGDB. Otros Eutrudepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Eutrudepts

KGDC. Otros Eutrudepts que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquertic Eutrudepts

KGDD. Otros Eutrudepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Eutrudepts

KGDE. Otros Eutrudepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Eutrudepts

KGDF. Otros Eutrudepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Eutrudepts

KGDG. Otros Eutrudepts que tienen condiciones antrácuicas.

Anthraquic Eutrudepts

KGDH. Otros Eutrudepts que tienen:

1. Propiedades frágicas de suelo:

a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Fragiaquic Eutrudepts

KGDI. Otros Eutrudepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. En uno o más horizontes dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); *y*

2. *Ya sea:*

a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluvaquentic Eutrudepts

KGDJ. Otros Eutrudepts que:

1. Tienen en uno o más horizontes dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); *y*

2. No tienen carbonatos libres a través de cualquier horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Aquic Dystric Eutrudepts

KGDK. Otros Eutrudepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Eutrudepts

KGDL. Otros Eutrudepts que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Eutrudepts

KGDM. Otros Eutrudepts que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Eutrudepts

KGDN. Otros Eutrudepts que tienen lamelas (dos o más) dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Eutrudepts

KGDO. Otros Eutrudepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. No tienen carbonatos libres a través de cualquier horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Tienen, a una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

3. Tienen una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Dystric Fluventic Eutrudepts

KGDP. Otros Eutrudepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período

Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; o

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluventic Eutrudepts

KGDQ. Otros Eutrudepts que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en todos los horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Arenic Eutrudepts

KGDR. Otros Eutrudepts que no tienen carbonatos libres a través de cualquier horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Dystric Eutrudepts

KGDS. Otros Eutrudepts que tienen 40 por ciento o más de carbonatos libres, incluyendo fragmentos gruesos hasta de 75 mm de diámetro, en todos los horizontes entre la parte superior de un horizonte cámbico y la profundidad de 100 cm a partir de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico si está más somero.

Rendollic Eutrudepts

KGDT. Otros Eutrudepts que tienen un epipedón úmbrico o mólico.

Humic Eutrudepts

KGDU. Otros Eutrudepts que tienen un horizonte cámbico que incluye de 10 a 50 por ciento (por volumen) de partes iluviales que reúnen los requisitos para un horizonte argílico, kándico o nátrico

Ruptic-Alfic Eutrudepts

KGDV. Otros Eutrudepts.

Typic Eutrudepts

Fragiudepts

Clave para Subgrupos

KGCA. Fragiudepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Fragiudepts

KGCB. Otros Fragiudepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Fragiudepts

KGCC. Otros Fragiudepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas y prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Fragiudepts

KGCD. Otros Fragiudepts que tienen un epipedón úmbrico o mólico.

Humic Fragiudepts

KGCE. Otros Fragiudepts.

Typic Fragiudepts

Sulfudepts

Clave para Subgrupos

KGAA. Todos los Sulfudepts (provisionalmente).

Typic Sulfudepts

Ustepts

Clave para Grandes Grupos

KEA. Usteps que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Durusteps, pág. 179

KEB. Otros Ustepts que:

1. Tienen un horizonte cálcico con su limite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral o un horizonte petrocálcico que tiene su limite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Son calcáreos o tienen una textura de arena francosa fina o más gruesa en todas partes encima del horizonte cálcico o petrocálcico después de que el suelo entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 18 cm ha sido mezclada.

Calciustepts, pág. 178

KEC. Otros Ustepts que tienen las siguientes:

1. Sin carbonatos libres dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 60 por ciento en todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 75 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Dystrustepts, pág. 179

KED. Otros Ustepts.

Haplustepts, pág. 180

Calciustepts

Clave para Subgrupos

KEBA. Calciustepts que tienen un horizonte petrocálcico y un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Petrocalcic Calciustepts

KEBB. Otros Calciustepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Calciustepts

KEBC. Otros Calciustepts que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y ya sea una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

   a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

   b. Un régimen de temperatura mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

   c. Un régimen de temperatura hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

      (1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

      (2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Torrertic Calciustepts

KEBD. Otros Calciustepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y ya sea una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Calciustepts

KEBE. Otros Calciustepts que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Petrocalcic Calciustepts

KEBF. Otros Calciustepts que tienen un horizonte gypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Gypsic Calciustepts

KEBG. Otros Calciustepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Calciustepts

KEBH. Otros Calciustepts que tienen, cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

b. Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Aridic Calciustepts

KEBI. Otros Calciustepts que tienen, cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *ya sea*:

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por cuatro-décimos o menos de los días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udic Calciustepts

KEBJ. Otros Calciustepts.

Typic Calciustepts

Durustepts

Clave para Subgrupos

KEAA. Todos los Durustepts (provisionalmente).

Typic Durustepts

Dystrustepts

Clave para Subgrupos

KECA. Dystrustepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Dystrustepts

KECB. Otros Dystrustepts que tienen:

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y ya sea una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Torrertic Dystrustepts

KECC. Otros Dystrustepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y ya sea una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Dystrustepts

KECD. Otros Dystrustepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, una fracción de tierra-fina que tiene tanto una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0 por ciento.

Andic Dystrustepts

KECE. Otros Dystrustepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro de las cuales el 5 por ciento o más es vidrio volcánico y [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Dystrustepts

KECF. Otros Dystrustepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Dystrustepts

KECG. Otros Dystrustepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (periodo Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (periodo Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y ya sea 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluventic Dystrustepts

KECH. Otros Dystrustepts que, cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

   a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *y*

   b. Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C.

Aridic Dystrustepts

KECI. Otros Dystrustepts que tienen 50 por ciento o más del volumen del suelo entre una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si esta más somero:

1. Una CIC (por NH_4OAc 1N a pH 7) de menos de 24 cmol(+) por kg de arcilla; *o*

2. Tanto una relación de arcilla medida en la fracción de tierra-fina y el porcentaje de agua retenida a una tensión de 1500 kPa de 0.6 o más y lo siguiente: la CIC (por NH_4OAc 1N a pH 7) dividida por el producto de tres veces [Porcentaje de agua retenida a una tensión de 1500 kPa menos porcentaje de carbono-orgánico (pero no más de 1.00)] es menor de 24.

Oxic Dystrustepts

KECJ. Otros Dystrustepts que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Humic Dystrustepts

KECK. Otros Dystrustepts.

Typic Dystrustepts

Haplustepts

Clave para Subgrupos

KEDA. Haplustepts que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

   a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

   b. Un régimen de temperatura mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del

suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Aridic Lithic Haplustepts

KEDB. Otros Haplustepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplustepts

KEDC. Otros Haplustepts que tienen:

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 105 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por menos de cuatro-décimos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Udertic Haplustepts

KEDD. Otros Haplustepts que tienen:

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Torrertic Haplustepts

KEDE. Otros Haplustepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Haplustepts

KEDF. Otros Haplustepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, una fracción de tierra-fina que tiene tanto una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Haplustepts

KEDG. Otros Haplustepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina conteniendo 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, el 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Haplustepts

KEDH. Otros Haplustepts que tienen condiciones antrácuicas.

Anthraquic Haplustepts

KEDI. Otros Haplustepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplustepts

KEDJ. Otros Haplustepts que en años normales están saturados con agua en una o mas capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *ya sea*:

1. 20 o mas días consecutivos; *o*

2. 30 o mas días acumulativos.

Oxyaquic Haplustepts

KEDK. Otros Haplustepts que tienen 50 por ciento o más del volumen del suelo entre una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si esta más somero:

1. Una CIC (por NH_4OAc 1N a pH 7) de menos de 24 cmol(+) por kg de arcilla; *o*

2. Tanto una relación de arcilla medida en la fracción de tierra-fina y el porcentaje de agua retenida a una tensión de 1500 kPa de 0.6 o más y lo siguiente: la CIC (por NH_4OAc 1N a pH 7) dividida por el producto de tres veces [Porcentaje de agua retenida a una tensión de 1500 kPa menos porcentaje de carbono-orgánico (pero no más de 1.00)] es menor de 24.

Oxic Haplustepts

KEDL. Otros Haplustepts que tienen lamelas (dos o mas) dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Haplustepts

KEDM. Otros Haplustepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

   a. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^oC; *o*

   b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^oC; *o*

   c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

      (1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^oC; *y*

      (2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^oC; *y*

2. *Ya sea:*

   a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (periodo Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

   b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (periodo Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Torrifluventic Haplustepts

KEDN. Otros Haplustepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 105 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por menos de cuatro-décimos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

2. *Ya sea:*

a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (periodo Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (periodo Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Udifluventic Haplustepts

KEDO. Otros Haplustepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (periodo Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (periodo Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluventic Haplustepts

KEDP. Otros Haplustepts que tienen un horizonte gypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Gypsic Haplustepts

KEDQ. Otros Haplustepts que tienen:

1. Un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C

Haplocalcidic Haplustepts

KEDR. Otros Haplustepts que tienen:

1. Un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 105 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por menos de cuatro-décimos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Calcic Udic Haplustepts

KEDS. Otros Haplustepts que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Haplustepts

KEDT. Otros Haplustepts que tienen cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

   a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

   b. Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C

Aridic Haplustepts

KEDU. Otros Haplustepts que tienen una saturación de bases (por suma de cationes) de menos de 60 por ciento en algún horizonte entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que este más profundo, y una profundidad de 75 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Dystric Haplustepts

KEDV. Otros Haplustepts que tienen cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura del suelo frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 105 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por menos de cuatro-décimos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udic Haplustepts

KEDW. Otros Haplustepts.

Typic Haplustepts

Xerepts

Clave para Grandes Grupos

KFA. Xerepts que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Durixerepts, pág. 185

KFB. Otros Xerepts que:

1. Tienen un horizonte cálcico con su limite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral o un horizonte petrocálcico que tiene su limite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Son calcáreos en todas partes arriba del horizonte cálcico o petrocálcico, después de que el suelo entre la superficie del suelo mineral y los 18 cm ha sido mezclado.

Calcixerepts, pág. 184

KFC. Otros Xerepts que tienen un fragipán que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Fragixerepts, pág. 187

KFD. Otros Xerepts que tienen las siguientes:

1. Sin carbonatos libres dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Una saturación de bases (por NH_4OAc) de menos de 60 por ciento en todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 75 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Dystroxerepts, pág. 186

KFE. Otros Xerepts.

Haploxerepts, pág. 188

Calcixerepts

Clave para Subgrupos

KFBA. Calcixerepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Calcixerepts

KFBB. Otros Calcixerepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tienen su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Calcixerepts

KFBC. Otros Calcixerepts que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Petrocalcic Calcixerepts

KFBD. Otros Calcixerepts que tienen un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio [RAS] de 13 o más) en uno o más subhorizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Sodic Calcixerepts

KFBE. Otros Calcixerepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina conteniendo 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, el 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), es de 30 o más.

Vitrandic Calcixerepts

KFBF. Otros Calcixerepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Calcixerepts

KFBG. Otros Calcixerepts.

Typic Calcixerepts

Durixerepts

Clave para Subgrupos

KFAA. Durixerepts que tienen:

1. En uno o más horizontes encima del duripán y dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas y prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, encima del duripán y dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Durixerepts

KFAB. Otros Durixerepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, encima del duripán y dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Durixerepts

KFAC. Otros Durixerepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, encima del duripán y dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Durixerepts

KFAD. Otros Durixerepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas y prominentes y

también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Durixerepts

KFAE. Otros Durixerepts que tienen un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes.

Entic Durixerepts

KFAF. Otros Durixerepts.

Typic Durixerepts

Dystroxerepts

Clave para Subgrupos

KFDA. Dystroxerepts que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Un epipedón úmbrico o mólico.

Humic Lithic Dystroxerepts

KFDB. Otros Dystroxerepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Dystroxerepts

KFDC. Otros Dystroxerepts que tienen:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Dystroxerepts

KFDD. Otros Dystroxerepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Dystroxerepts

KFDE. Otros Dystroxerepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Dystroxerepts

KFDF. Otros Dystroxerepts que tienen:

1. Propiedades frágicas de suelo:

   a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; o

   b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Fragiaquic Dystroxerepts

KFDG. Otros Dystroxerepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados); *y*

2. *Ya sea*

   a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

   b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie de

un suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluvaquentic Dystroxerepts

KFDH. Otros Dystroxerepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o artificialmente drenados).

Aquic Dystroxerepts

KFDI. Otros Dystroxerepts que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Dystroxerepts

KFDJ. Otros Dystroxerepts que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Dystroxerepts

KFDK. Otros Dystroxerepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. Un epipedón úmbrico o mólico; *y*

2. *Ya sea*

   a. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

   b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluventic Humic Dystroxerepts

KFDL. Otros Dystroxerepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (período Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (período Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Fluventic Dystroxerepts

KFDM. Otros Dystroxerepts que tienen un epipedón úmbrico o mólico.

Humic Dystroxerepts

KFDN. Otros Dystroxerepts.

Typic Dystroxerepts

Fragixerepts

Clave para Subgrupos

KFCA. Fragixerepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Fragixerepts

KFCB. Otros Fragixerepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Fragixerepts

KFCC. Otros Fragixerepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas y prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Fragixerepts

KFCD. Otros Fragixerepts que tienen un epipedón úmbrico o mólico.

Humic Fragixerepts

KFCE. Otros Fragixerepts.

Typic Fragixerepts

Haploxerepts

Clave para Subgrupos

KFEA. Haploxerepts que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Un epipedón úmbrico o mólico.

Humic Lithic Haploxerepts

KFEB. Otros Haploxerepts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haploxerepts

KFEC. Otros haploxerepts que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Haploxerepts

KFED. Otros Haploxerepts que tienen:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Haploxerepts

KFEE. Otros Haploxerepts que tienen:

1. En uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *y*

2. Saturación con agua dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Andic Oxyaquic Haploxerepts

KFEF. Otros Haploxerepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Haploxerepts

KFEG. Otros Haploxerepts que tienen:

1. Saturación con agua dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Oxyaquic Vitrandic Haploxerepts

KFEH. Otros Haploxerepts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico*; y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Haploxerepts

KFEI. Otros Haploxerepts que tienen un horizonte gypsico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Gypsic Haploxerepts

KFEJ. Otros Haploxerepts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haploxerepts

KFEK. Otros Haploxerepts que tienen lamelas (dos o más) dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Haploxerepts

KFEL. Otros Haploxerepts que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su limite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Haploxerepts

KFEM. Otros Haploxerepts que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

1. A una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral, un contenido de carbono-orgánico (periodo Holoceno) de 0.2 por ciento o más y no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico (periodo Holoceno), entre una profundidad de 25 cm y 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluventic Haploxerepts

KFEN. Otros Haploxerepts que tienen un horizonte cálcico o carbonatos secundarios identificables dentro de *una* de las siguientes combinaciones de clase de tamaño de partícula y profundidades:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética–arenosa y dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una clase de tamaño de partícula arcillosa, esquelética–arcillosa, fina o muy fina y dentro de los 90 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

3. Cualquier otra clase de tamaño de partícula y dentro de los 110 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Haploxerepts

KFEO. Otros Haploxerepts que tienen un epipedón úmbrico o mólico.

Humic Haploxerepts

KFEP. Otros Haploxerepts.

Typic Haploxerepts

CAPÍTULO 12

Mollisols

Clave para Subórdenes

IA. Mollisols que tienen:

1. Un horizonte argílico o nátrico; *y*

2. Un horizonte álbico con un chroma de 2 o menos y tiene 2.5 cm o más de espesor, con su límite inferior a 18 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral y que subyace directamente abajo de un epipedón mólico o que separe horizontes que en conjunto satisfacen todos los requisitos para un epipedón mólico; *y*

3. En uno o más subhorizontes del horizonte álbico y/o del argílico o nátrico y dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox en forma de masas o concreciones o ambas, y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Albolls, pág. 192

IB. Otros Mollisols que tienen, sobre un contacto dénsico, lítico o paralítico o en una capa a una profundidad entre 40 y 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más somero, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial), y *una o más* de las siguientes:

1. Un epipedón hístico encima del epipedón mólico; *o*

2. Un porcentaje de sodio intercambiable (PSI) de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio [RAS] de 13 o más) en la parte superior del epipedón mólico, y una disminución en los valores de PSI (o RAS) con el incremento de la profundidad abajo de los 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral; *o*

3. Un horizonte cálcico o petrocálcico que tiene su limite superior dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

4. *Uno* de los siguientes colores:

   a. Un chroma de 1 o menos en la parte inferior del epipedón mólico[1], y *ya sea:*

      (1) Concentraciones redox distintivas o prominentes en la parte inferior del epipedón mólico; *o*

      (2) Directamente abajo del epipedón mólico o dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral si interviene un horizonte cálcico, un color del value, en húmedo, de 4 o más y *uno* de los siguientes:

         (a) 50 por ciento o más de chroma de 1 sobre las caras de los agregados o en la matriz, un hue de 10YR o más rojizo, y concentraciones redox; *o*

         (b) 50 por ciento o más de chroma de 2 o menos sobre las caras de los agregados o en la matriz un hue de 2.5Y, y concentraciones redox; *o*

         (c) 50 por ciento o más de chroma de 1 sobre las caras de los agregados o en la matriz, y un hue de 2.5Y, o más amarillento; *o*

         (d) 50 por ciento o más de chroma de 3 o menos sobre las caras de los agregados o en la matriz un hue de 5Y, y concentraciones redox; *o*

         (e) 50 por ciento o más de chroma de 0 sobre las caras de los agregados o en la matriz; *o*

         (f) Un hue de 5GY, 5G. 5BG, o 5B; *o*

         (g) Cualquier color si es el resultado de granos de arena no recubiertos; *o*

   b. Un chroma de 2 en la parte inferior del epipedón mólico, *ya sea:*

      (1) Con concentraciones redox distintivas o prominentes en la parte inferior del epipedón mólico; *o*

      (2) Directamente abajo del epipedón mólico, uno de los siguientes colores, en la matriz:

         (a) Un color del value, en húmedo de 4, un chroma de 2, y algunos empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 1 o menos; *o*

         (b) Un color del value, en húmedo, de 5 o más, un chroma de 2 o menos, y concentraciones redox; *o*

         (c) Un color del value, en húmedo, de 4 y un chroma de 1 o menos; *o*

6. A una profundidad entre 40 y 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral, suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa al tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquolls, pág. 193

[1] Si el epipedón mólico se extiende hacia un contacto lítico dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, se obvian los requisitos para los rasgos redoximórficos.

IC. Otros Mollisols que:

1. Tienen un epipedón mólico menor de 50 cm de espesor; *y*

2. No tienen un horizonte argílico o cálcico; *y*

3. Tienen, dentro o directamente abajo de un epipedón mólico, materiales minerales de suelo menores de 7.5 cm de diámetro que tienen un porcentaje de $CaCO_3$ equivalente de 40 o más; *y*

4. Tienen un régimen de humedad údico o un régimen de temperatura del suelo cryico.

Rendolls, pág. 201

ID. Otros Mollisols que tienen, en años normales, una temperatura del suelo media anual de 0 °C o más fría y una temperatura del suelo media de verano que:

1. Es de 8 °C o más fría si no existe un horizonte O; *o*

2. Es de 5 °C o más fría si existe un horizonte O

Gelolls, pág. 200

IE. Otros Mollisols que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryolls, pág. 197

IF. Otros Mollisols que tienen un régimen de humedad xérico o un régimen de humedad arídico que limita con un xérico.

Xerolls, pág. 224

IG. Otros Mollisols que tienen un régimen de humedad ústico o un régimen de humedad arídico que limita con un ústico.

Ustolls, pág. 209

IH. Otros Mollisols.

Udolls, pág. 201

Albolls

Clave para Grandes Grupos

IAA. Albolls que tienen un horizonte nátrico.

Natralbolls, pág. 193

IAB. Otros Albolls.

Argialbolls, pág. 192

Argialbolls

Clave para Subgrupos

IABA. Argialbolls que tienen *ambos*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su limite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero; *y*

2. Si no está irrigado, una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por 45 o más días consecutivos durante los 120 días siguientes al solsticio de verano.

Xerertic Argialbolls

IABB. Otros Argialbolls los cuales tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 m de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Argialbolls

IABC. Otros Argialbolls que:

1. No tienen un cambio textural abrupto del horizonte álbico al horizonte argílico; *y*

2. Si no están irrigados, tienen una sección do control de humedad que en años normales, está seca en todas partes por 45 o más días consecutivos durante los 120 días siguientes al solsticio de verano.

Argiaquic Xeric Argialbolls

IABD. Otros Argialbolls que no tienen un cambio textural abrupto del horizonte álbico al argílico.

Argiaquic Argialbolls

IABE. Otros Argialbolls que, si no están irrigados, tienen una sección de control de humedad que en años normales, está seca en todas partes por 45 o más días consecutivos durante los 120 días siguientes al solsticio de verano.

Xeric Argialbolls

IABF. Otros Argialbolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos por oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Argialbolls

IABG. Otros Argialbolls.

Typic Argialbolls

Natralbolls

Clave para Subgrupos

IAAA. Natralbolls que tienen cristales visibles de yeso y/o sales más solubles dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Natralbolls

IAAB. Otros Natralbolls.

Typic Natralbolls

Aquolls

Clave para Grandes Grupos

IBA. Aquolls que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryaquolls, pág. 194

IBB. Otros Aquolls que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Duraquolls, pág. 194

IBC. Otros Aquolls que tienen un horizonte nátrico.

Natraquolls, pág. 196

IBD. Otros Aquolls que tienen un horizonte cálcico o gypsico que tiene su límite superior dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral pero no tienen un horizonte argílico a menos que este enterrado.

Calciaquolls, pág. 193

IBE. Otros Aquolls que tienen un horizonte argílico.

Argiaquolls, pág. 193

IBF. Otros Aquolls que tienen episaturación.

Epiaquolls, pág. 195

IBG. Otros Aquolls.

Endoaquolls, pág. 194

Argiaquolls

Clave para Subgrupos

IBEA. Argiaquolls que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Argiaquolls

IBEB. Otros Argiaquolls qua tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Argiaquolls

IBEC. Otros Argiaquolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 m de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera quo sea más somero.

Vertic Argiaquolls

IBED. Otros Argiaquolls que tienen un horizonte argílico que, con el incremento de la profundidad, tiene un incremento de arcilla de 20 por ciento o más (absoluto, en la fracción de tierra-fina) dentro de sus 7.5 cm superiores.

Abruptic Argiaquolls

IBEE. Otros Argiaquolls.

Typic Argiaquolls

Calciaquolls

Clave para Subgrupos

IBDA. Calciaquolls que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Calciaquolls

IBDB. Otros Calciaquolls que tienen 50 por ciento o más de chroma de 3 o más sobre las caras de los agregados o en la matriz de uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o que tienen los siguientes colores directamente abajo del epipedón mólico:

1. Un hue de 2.5Y o más amarillento y un chroma de 3 o más; *o*

2. Un hue de 10YR o más rojizo y un chroma de 2 o más; *o*

3. Un hue de 2.5Y o más amarillento y un chroma de 2 o más, si no existen concentraciones redox distintivas o prominentes.

Aeric Calciaquolls

IBDC. Otros Calciaquolls.

Typic Calciaquolls

Cryaquolls

Clave para Subgrupos

IBAA. Cryaquolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 m de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Cryaquolls

IBAB. Otros Cryaquolls que tienen un epipedón hístico.

Histic Cryaquolls

IBAC. Otros Cryaquolls que tienen una capa enterrada de materiales orgánicos de suelo, de 20 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Thapto-Histic Cryaquolls

IBAD. Otros Cryaquolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos por oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Cryaquolls

IBAE. Otros Cryaquolls que tienen un horizonte argílico.

Argic Cryaquolls

IBAF. Otros Cryaquolls que tienen un horizonte cálcico dentro o directamente abajo del epipedón mólico.

Calcic Cryaquolls

IBAG. Otros Cryaquolls que tienen un epipedón mólico de 50 cm o más de espesor.

Cumulic Cryaquolls

IBAH. Otros Cryaquolls.

Typic Cryaquolls

Duraquolls

Clave para Subgrupos

IBBA. Duraquolls que tienen un horizonte nátrico.

Natric Duraquolls

IBBB. Otros Duraquolls que tienen, encima del duripán, *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más.

Vertic Duraquolls

IBBC. Otros Duraquolls que tienen un horizonte argílico.

Argic Duraquolls

IBBD. Otros Duraquolls.

Typic Duraquolls

Endoaquolls

Clave para Subgrupos

IBGA. Endoaquolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Endoaquolls

IBGB. Otros Endoaquolls que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 m de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico cualquiera que sea más somero; *y*

2. Un epipedón mólico de 60 cm o más de espesor.

Cumulic Vertic Endoaquolls

IBGC. Otros Endoaquolls que tienen las siguientes:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 m de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero; *y*

2. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

   a. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluvaquentic Vertic Endoaquolls

IBGD. Otros Endoaquolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 m de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Endoaquolls

IBGE. Otros Endoaquolls que tienen un epipedón hístico.

Histic Endoaquolls

IBGF. Otros Endoaquolls que tienen una capa enterrada de materiales orgánicos de suelo, de 20 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Thapto-Histic Endoaquolls

IBGG. Otros Endoaquolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos por oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Endoaquolls

IBGH. Otros Endoaquolls que tienen un horizonte, de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando está húmedo.

Duric Endoaquolls

IBGI. Otros Endoaquolls que tienen un epipedón mólico de 60 cm o más de espesor.

Cumulic Endoaquolls

IBGJ. Otros Endoaquolls que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

1. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluvaquentic Endoaquolls

IBGK. Otros Endoaquolls.

Typic Endoaquolls

Epiaquolls

Clave para Subgrupos

IBFA. Epiaquolls que tienen ambas de las siguientes:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 m de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero; *y*

2. Un epipedón mólico de 60 cm o más de espesor.

Cumulic Vertic Epiaquolls

IBFB. Otros Epiaquolls que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 m de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero; *y*

2. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

a. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluvaquentic Vertic Epiaquolls

IBFC. Otros Epiaquolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 m de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Epiaquolls

IBFD. Otros Epiaquolls que tienen un epipedón hístico.

Histic Epiaquolls

IBFE. Otros Epiaquolls que tienen una capa enterrada de materiales orgánicos de suelo, de 20 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Thapto-Histic Epiaquolls

IBFF. Otros Epiaquolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos por oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Epiaquolls

IBFG. Otros Epiaquolls que tienen un horizonte, de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando está húmedo.

Duric Epiaquolls

IBFH. Otros Epiaquolls que tienen un epipedón mólico de 60 cm o más de espesor.

Cumulic Epiaquolls

IBFI. Otros Epiaquolls que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

1. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluvaquentic Epiaquolls

IBFJ. Otros Epiaquolls.

Typic Epiaquolls

Natraquolls

Clave para Subgrupos

IBCA. Natraquolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de lasuperficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Natraquolls

IBCB. Otros Natraquolls que tienen un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro del horizonte nátrico.

Glossic Natraquolls

IBCC. Otros Natraquolls.

Typic Natraquolls

Cryolls

Clave para Grandes Grupos

IEA. Cryolls que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Duricryolls, pág. 198

IEB. Otros Cryolls que tienen un horizonte nátrico.

Natricryolls, pág. 200

IEC. Otros Cryolls que tiene *ambas:*

1. Un horizonte argílico que tiene su límite superior 60 cm o más, abajo de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Una textura más fina que la arena francosa fina en todos los horizontes encima del horizonte argílico.

Palecryolls, pág. 200

IED. Otros Cryolls que tienen un horizonte argílico.

Argicryolls, pág. 197

IEE. Otros Cryolls que:

1. Tienen un horizonte cálcico o petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En todas partes encima del horizonte cálcico o petrocálcico, después de que los materiales entre la superficie del suelo y una profundidad de 18 cm han sido mezclados, son calcáreos o tienen una textura de arena francosa fina o más gruesa.

Calcicryolls, pág. 198

IEF. Otros Cryolls.

Haplocryolls, pág. 199

Argicryolls

Clave para Subgrupos

IEDA. Argicryolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Argicryolls

IEDB. Otros Argicryolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 m de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Argicryolls

IEDC. Otros Argicryolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Argicryolls

IEDD. Otros Argicryolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos por oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Argicryolls

IEDE. Otros Argicryolls que tienen un horizonte argílico que, con el incremento de la profundidad, tiene un incremento de arcilla de 20 por ciento o más (absoluto, en la fracción de tierra-fina) dentro de sus 7.5 cm superiores.

Abruptic Argicryolls

IEDF. Otros Argicryolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo

mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Argicryolls

IEDG. Otros Argicryolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Argicryolls

IEDH. Otros Argicryolls que tienen *ambos*:

1. Un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Un horizonte cálcico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Pachic Argicryolls

IEDI. Otros Argicryolls que tienen un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina.

Pachic Argicryolls

IEDJ. Otros Argicryolls que tienen un horizonte cálcico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Argicryolls

IEDK. Otros Argicryolls que tienen *ya sea:*

1. Encima del horizonte argílico, un horizonte álbico o un horizonte que tiene un color del value tan alto para un epipedón mólico y un chroma tan alto para un horizonte álbico; *o*

2. Un horizonte glóssico *o* interdigitaciones de materiales álbicos dentro de la parte superior del horizonte argílico *o* esqueletanes de limo y arena limpios que cubren 50 por ciento o más de las caras de los agregados en los 5 cm superiores del horizonte argílico.

Alfic Argicryolls

IEDL. Otros Argicryolls que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustic Argicryolls

IEDM. Otros Argicryolls que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Argicryolls

IEDN. Otros Argicryolls.

Typic Argicryolls

Calcicryolls

Clave para Subgrupos

IEEA. Calcicryolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Calcicryolls

IEEB. Otros Calcicryolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos por oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Calcicryolls

IEEC. Otros Calcicryolls que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Calcicryolls

IEED. Otros Calcicryolls que tienen un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina.

Pachic Calcicryolls

IEEE. Otros Calcicryolls que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustic Calcicryolls

IEEF. Otros Calcicryolls que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Calcicryolls

IEEG. Otros Calcicryolls.

Typic Calcicryolls

Duricryolls

Clave para Subgrupos

IEAA. Duricryolls que tienen un horizonte argílico.

Argic Duricryolls

IEAB. Otros Duricryolls que tienen un horizonte cálcico encima del duripán.

Calcic Duricryolls

IEAC. Otros Duricryolls.

Typic Duricryolls

Haplocryolls

Clave para Subgrupos

IEFA. Haplocryolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplocryolls

IEFB. Otros Haplocryolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Haplocryolls

IEFC. Otros Haplocryolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Haplocryolls

IEFD. Otros Haplocryolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos por oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Haplocryolls

IEFE. Otros Haplocryolls que tienen:

1. Un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico de una profundidad de 25 cm abajo de la superficie del suelo mineral y 125 de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico si esta mas somero; *y*

3. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

4. En uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas o prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Cumulic Haplocryolls

IEFF. Otros Haplocryolls que tienen:

1. Un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono – orgánico de una profundidad de 25 cm abajo de la superficie del suelo mineral y 125 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

3. Una pendiente menor de 25 por ciento.

Cumulic Haplocryolls

IEFG. Otros Haplocryolls que tienen *ambos*:

1. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

   a. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas o prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Fluvaquentic Haplocryolls

IEFH. Otros Haplocryolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas o prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplocryolls

IEFI. Otros Haplocryolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Haplocryolls

IEFJ. Otros Haplocryolls que tienen *ambos*:

1. Un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Un horizonte cálcico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Pachic Haplocryolls

IEFK. Otros Haplocryolls que tienen un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina.

Pachic Haplocryolls

IEFL. Otros Haplocryolls que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

1. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluventic Haplocryolls

IEFM. Otros Haplocryolls que tienen un horizonte cálcico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Haplocryolls

IEFN. Otros Haplocryolls que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustic Haplocryolls

IEFO. Otros Haplocryolls que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Haplocryolls

IEFP. Otros Haplocryolls.

Typic Haplocryolls

Natricryolls

Clave para Subgrupos

IEBA. Todos los Natricryolls.

Typic Natricryolls

Palecryolls

Clave para Subgrupos

IECA. Palecryolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Palecryolls

IECB. Otros Palecryolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Palecryolls

IECC. Otros Palecryolls que tienen un horizonte argílico que, con el incremento de la profundidad, tiene un incremento de arcilla de 20 por ciento o más (absoluto, en la fracción de tierra-fina) dentro de sus 7.5 cm superiores.

Abruptic Palecryolls

IECD. Otros Palecryolls que tienen un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina.

Pachic Palecryolls

IECE. Otros Palecryolls que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustic Palecryolls

IECF. Otros Palecryolls que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Palecryolls

IECG. Otros Palecryolls.

Typic Palecryolls

Gelolls

Clave para Grandes Grupos

IDA. Todos los Gelolls.

Haplogelolls, pág. 200

Haplogelolls

Clave para Subgrupos

IDAA. Haplogelolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplogelolls

IDAB. Otros Haplogelolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Haplogelolls

IDAC. Otros Haplogelolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox distintivas o prominentes y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplogelolls

IDAD. Otros Haplogelolls que tienen:

1. Un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono – orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un

contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Cumulic Haplogelolls

IDAE. Otros Haplogelolls.

Typic Haplogelolls

Rendolls

Clave para Grandes Grupos

ICA. Rendolls que tienen un régimen de temperatura cryico.

Cryrendolls, pág. 201

ICB. Otros Rendolls.

Haprendolls, pág. 201

Cryrendolls

Clave para Subgrupos

ICAA. Cryrendolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Cryrendolls

ICAB. Otros Cryrendolls.

Typic Cryrendolls

Haprendolls

Clave para Subgrupos

ICBA. Haprendolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haprendolls

ICBB. Otros Haprendolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Haprendolls

ICBC. Otros Haprendolls que tienen un horizonte cámbico.

Inceptic Haprendolls

ICBD. Otros Haprendolls que tienen un color del value, en seco, de 6 o más en los 18 cm superiores del epipedón mólico, después de mezclados, o en un horizonte Ap de 18 cm o más de espesor.

Entic Haprendolls

ICBE. Otros Haprendolls.

Typic Haprendolls

Udolls

Clave para Grandes Grupos

IHA. Udolls que tienen un horizonte nátrico.

Natriudolls, pág. 207

IHB. Otros Udolls que:

1 Tienen un horizonte cálcico o petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. No tiene un horizonte argílico sobre el horizonte cálcico o petrocálcico; *y*

3. En todas partes encima del horizonte cálcico o petrocálcico, después de que los materiales entre la superficie del suelo y una profundidad de 18 cm han sido mezclados, son calcáreos o tienen una textura de arena francosa fina o más gruesa.

Calciudolls, pág. 204

IHC. Otros Udolls que tienen *una o más* de las siguientes:

1. Un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. *Todas* las siguientes:

   a. Sin un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

   b. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, una disminución de arcilla, con el incremento de la profundidad, de menos de 20 por ciento (relativo) del máximo contenido de arcilla (arcilla no carbonatada); *y*

   c. Un horizonte argílico con una o más de las siguientes:

      (1) En 50 por ciento o más de la matriz de uno o más subhorizontes en su mitad inferior, un hue de 7.5YR o más rojizo y un chroma de 5 o más; *o*

      (2) En 50 por ciento o más de la matriz de horizontes que en total más de la mitad de su espesor, un hue de 2.5YR o más rojizo, un value, en húmedo, de 3 o menos y un value, en seco, de 4 o menos; *o*

      (3) Muchas concentraciones redox con un hue de 5YR o más rojizo; o un chroma de 6 o más, o ambos, en uno o más o ambos, en uno o más subhorizontes; *o*

3. Un régimen de temperatura frígido; *y ambas*

a. Un horizonte argílico que tiene su límite superior 60 cm o más, abajo de la superficie del suelo mineral; *y*

b. Una textura más fina que la arena francosa fina en todos los horizontes encima del horizonte argílico.

Paleudolls, pág. 208

IHD. Otros Udolls que tienen un horizonte argílico.

Argiudolls, pág. 202

IHE. Otros Udolls que tienen un epipedón mólico que:

1. Abajo de un horizonte Ap o abajo de una profundidad de 18 cm a partir de la superficie del suelo mineral, contiene 50 por ciento o más (por volumen) hoyos o deposiciones de lombrices o rellenos de madrigueras de animales; *y*

2. Restos sobre un contacto lítico o en una zona de transición a horizontes subyacentes en los que 25 por ciento o más del volumen del suelo consiste de hoyos o deposiciones de lombrices o rellenos de madrigueras de animales discretos con materiales del epipedón mólico y del horizonte subyacente.

Vermudolls, pág. 208

IHF. Otros Udolls.

Hapludolls, pág. 205

Argiudolls

Clave para Subgrupos

IHDA. Argiudolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Argiudolls

IHDB. Otros Argiudolls que tienen *ambos*:

1. Condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *y ya sea:*

a. Dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, horizontes que tienen rasgos redoximórficos; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm o más que tienen *una o más* de las siguientes:

(1) Un color del value, en húmedo, de 4 o más y empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos; *o*

(2) Un hue de 10YR o más rojizo y un chroma de 2 o menos; *o*

(3) Un hue de 2.5YR o más amarillento y un chroma de 3 o menos; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Aquertic Argiudolls

IHDC. Otros Argiudolls que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero; *y*

2. En años normales saturación con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

a. 20 o más días consecutivos; *o*

b. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Vertic Argiudolls

IHDD. Otros Argiudolls que tienen:

1. Un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que tiene *ya sea*:

a. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

b. 50 cm o más de espesor; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Pachic Vertic Argiudolls

IHDE. Otros Argiudolls que tienen:

1. Encima de un horizonte argílico, un horizonte álbico o un horizonte que tiene un color del value tan alto para ser un epipedón mólico y un chroma tan alto para ser un horizonte álbico; *o*

2. Un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro de la parte superior del horizonte argílico, o esqueletanes de limos y arenas limpios que cubren 50 por ciento o más de las caras de los agregados en los 5 cm superiores del horizonte argílico; *y*

3. *Ya sea:*

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Alfic Vertic Argiudolls

IHDF. Otros Argiudolls que tienen *una o ambas* de las siguientes*:*

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Argiudolls

IHDG. Otros Argiudolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Argiudolls

IHDH. Otros Argiudolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos por oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Argiudolls

IHDI. Otros Argiudolls que tienen:

1. Condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea:*

a. Dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, horizontes que tienen rasgos redoximórficos; *o*

b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm o más que tienen *una o más* de las siguientes:

(1) Un color del value, en húmedo, de 4 o más y empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos; *o*

(2) Un hue de 10YR o más rojizo y un chroma de 2 o menos; *o*

(3) Un hue de 2.5YR o más amarillento y un chroma de 3 o menos; *y*

2. Un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que tiene *ya sea*:

a. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

b. 50 cm o más de espesor.

Aquic Pachic Argiudolls

IHDJ. Otros Argiudolls que tienen un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que tiene *ya sea*:

1. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

2. 50 cm o más de espesor.

Pachic Argiudolls

IHDK. Otros Argiudolls que tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *y ya sea:*

1. Dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, horizontes que tienen rasgos redoximórficos; *o*

2. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm o más que tienen *una o más* de las siguientes:

a. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos; *o*

b. Un hue de 10YR o más rojizo y un chroma de 2 o menos; *o*

c. Un hue de 2.5YR o más amarillento y un chroma de 3 o menos.

Aquic Argiudolls

IHDL. Otros Argiudolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Argiudolls

IHDM. Otros Argiudolls que tienen un horizonte argílico que:

1. Consiste totalmente de lamelas; *o*

2. Es una combinación de dos o más lamelas y uno o más subhorizontes con un espesor de 7.5 a 20 cm, cada capa con un horizonte eluvial suprayacente; *o*

3. Consiste de uno o más subhorizontes que tienen más de 20 cm de espesor, cada uno con un horizonte eluvial suprayacente, y encima de esos horizontes existen *ya sea:*

   a. Dos o más lamelas con un espesor combinado de 5 cm o más (que pueden o no ser parte del horizonte argílico); *o*

   b. Una combinación de lamelas (que pueden o no ser parte del horizonte argílico) y una o más partes del horizonte argílico de 7.5 a 20 cm de espesor, cada una con un horizonte eluvial suprayacente.

Lamellic Argiudolls

IHDN. Otros Argiudolls que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa a través de los 75 cm superiores del horizonte argílico o de todo el horizonte argílico si es menor de 75 cm de espesor.

Psammentic Argiudolls

IHDO. Otros Argiudolls que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más.

Arenic Argiudolls

IHDP. Otros Argiudolls que tienen un horizonte argílico que, con el incremento de la profundidad, tiene un incremento de arcilla de 20 por ciento o más (absoluto, en la fracción de tierra-fina) dentro de sus 7.5 cm superiores.

Abruptic Argiudolls

IHDQ. Otros Argiudolls que tienen:

1. Encima de un horizonte argílico, un horizonte álbico o un horizonte que tiene un color del value tan alto para ser un epipedón mólico y un chroma tan alto para ser un horizonte álbico; *o*

2. Un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro de la parte superior del horizonte argílico, o esqueletanes de limos y arenas limpios que cubren 50 por ciento o más de las caras de los agregados en los 5 cm superiores del horizonte argílico.

Alfic Argiudolls

IHDR. Otros Argiudolls que tienen una CIC aparente de menos de 24 cmol(+)/kg de arcilla (por NH_4OAc 1 N a pH 7) en 50 por ciento o más de ya sea el horizonte argílico si es menor de 100 cm de espesor o de sus 100 cm superiores.

Oxic Argiudolls

IHDS. Otros Argiudolls que tienen un horizonte cálcico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Argiudolls

IHDT. Otros Argiudolls.

Typic Argiudolls

Calciudolls

Clave para Subgrupos

IHBA. Calciudolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Calciudolls

IHBB. Otros Calciudolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Calciudolls

IHBC. Otros Calciudolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Calciudolls

IHBD. Otros Calciudolls que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea:*

1. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más a una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico a partir de una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto lítico o paralítico, si está más somero.

Fluventic Calciudolls

IHBE. Otros Calciudolls

Typic Calciudolls

Hapludolls

Clave para Subgrupos

IHFA. Hapludolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Hapludolls

IHFB. Otros Hapludolls que tienen *ambas*:

1. Condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea:*

   a. Dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, horizontes que tienen rasgos redoximórficos; *o*

   b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm o más que tienen *una o más* de las siguientes:

      (1) Un color del value, en húmedo, de 4 o más y empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos; *o*

      (2) Un hue de 10YR o más rojizo y un chroma de 2 o menos; *o*

      (3) Un hue de 2.5YR o más amarillento y un chroma de 3 o menos; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Aquertic Hapludolls

IHFC. Otros Hapludolls que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero; *y*

2. Un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que tiene *ya sea*:

   a. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

   b. 50 cm o más de espesor.

Pachic Vertic Hapludolls

IHFD. Otros Hapludolls que tienen *una o ambas* de las siguientes*:*

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Hapludolls

IHFE. Otros Hapludolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Hapludolls

IHFF. Otros Hapludolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos por oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Hapludolls

IHFG. Otros Hapludolls que tienen:

1. *Ya sea:*

   a. Un régimen de temperatura del suelo frígido y un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor, de los cuales menos de 50 por ciento tiene una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa y si no existe un contacto dénsico o paralítico no tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a una profundidad entre 40 y 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Un epipedón mólico de 60 cm o más de espesor, de los cuales 50 por ciento o más de ese espesor tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Un 0.3 por ciento o más de carbono-orgánico a una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

3. Una pendiente de 25 por ciento o menos; *y*

4. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Cumulic Hapludolls

IHFH. Otros Hapludolls que tienen:

1. *Ya sea:*

   a. Un régimen de temperatura del suelo frígido y un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor, de los cuales menos de 50 por ciento tiene una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa y si no existe un contacto dénsico o paralítico no tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a una profundidad entre 40 y 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Un epipedón mólico de 60 cm o más de espesor, de los cuales 50 por ciento o más de ese espesor tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Un 0.3 por ciento o más de carbono-orgánico a una profundidad de 125 cm abajo de la superficie del suelo mineral o una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

3. Una pendiente de 25 por ciento o menos.

Cumulic Hapludolls

IHFI. Otros Hapludolls que tienen *ambos*:

1. Condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea:*

   a. Dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, horizontes que tienen rasgos redoximórficos; *o*

   b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm o más que tienen *una o más* de las siguientes:

      (1) Un color del value, en húmedo, de 4 o más y empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos; o

      (2) Un hue de 10YR o más rojizo y un chroma de 2 o menos; *o*

      (3) Un hue de 2.5YR o más amarillento y un chroma de 3 o menos; *y*

2. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

   a. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluvaquentic Hapludolls

IHFJ. Otros Hapludolls que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

1. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluventic Hapludolls

IHFK. Otros Hapludolls que tienen:

1. Condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial):

   a. Dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, horizontes que tienen rasgos redoximórficos; *o*

   b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm o más que tienen *una o más* de las siguientes:

      (1) Un color del value, en húmedo, de 4 o más y empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos; *o*

      (2) Un hue de 10YR o más rojizo y un chroma de 2 o menos; *o*

      (3) Un hue de 2.5YR o más amarillento y un chroma de 3 o menos; *y*

2. Un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que tiene:

   a. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

   b. 50 cm o más de espesor.

Aquic Pachic Hapludolls

IHFL. Otros Hapludolls que tienen un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que tiene:

1. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

2. 50 cm o más de espesor.

Pachic Hapludolls

IHFM. Otros Hapludolls que tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial):

1. Dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, horizontes que tienen rasgos redoximórficos; *o*

2. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm o más que tienen *una o más* de las siguientes:

a. Un color del value, en húmedo, de 4 o más y empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos; *o*

b. Un hue de 10YR o más rojizo y un chroma de 2 o menos; *o*

c. Un hue de 2.5YR o más amarillento y un chroma de 3 o menos.

Aquic Hapludolls

IHFN. Otros Hapludolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Hapludolls

IHFO. Otros Hapludolls que tienen:

1. Un epipedón mólico de 60 cm o más de espesor, que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y contiene 50 por ciento o más (por volumen) de hoyos o deposiciones de lombrices o madrigueras de animales rellenas abajo de un horizonte Ap o abajo de una profundidad de 18 cm a partir de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Que no tengan un horizonte cámbico y que en la parte inferior del epipedón mólico no reúnen todos los requisitos para un horizonte cámbico excepto para el color o tengan carbonatos a través del horizonte cámbico o en la parte inferior del epipedón mólico.

Vermic Hapludolls

IHFP. Otros Hapludolls que tienen un horizonte cálcico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Hapludolls

IHFQ. Otros Hapludolls que, *ya sea*:

1. No tienen un horizonte cámbico y en cualquier parte del epipedón mólico abajo de los 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, no reúnen todos los requisitos para un horizonte cámbico, excepto para el color; *o*

2. Tengan carbonatos libres a través del horizonte cámbico o en todas partes del epipedón mólico abajo de una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Entic Hapludolls

IHFR. Otros Hapludolls.

Typic Hapludolls

Natrudolls

Clave para Subgrupos

IHAA. Natrudolls que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Natrudolls

IHAB. Otros Natrudolls que tienen *ambos*:

1. Cristales visibles de yeso y/o sales más solubles dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes*:*

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Leptic Vertic Natrudolls

IHAC. Otros Natrudolls que tienen:

1. Un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro del horizonte nátrico; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes*:*

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Glossic Vertic Natrudolls

IHAD. Otros Natrudolls que tienen *una o ambas* de las siguientes*:*

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a

un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Natrudolls

IHAE. Otros Natrudolls que tienen cristales visibles de yeso y/o sales más solubles dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Natrudolls

IHAF. Otros Natrudolls que tienen un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro del horizonte nátrico.

Glossic Natrudolls

IHAG. Otros Natrudolls que tienen un horizonte cálcico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Natrudolls

IHAH. Otros Natrudolls.

Typic Natrudolls

Paleudolls

Clave para Subgrupos

IHCA. Paleudolls que tienen *una o ambas* de las siguientes*:*

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Paleudolls

IHCB. Otros Paleudolls que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Paleudolls

IHCC. Otros Paleudolls que tienen:

1. Condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) *ya sea:*

   a. Dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, horizontes que tienen rasgos redoximórficos; *o*

   b. Dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, uno o más horizontes con un espesor total de 15 cm o más que tienen *una o más* de las siguientes:

      (1) Un color del value, en húmedo, de 4 o más y empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos; *o*

      (2) Un hue de 10YR o más rojizo y un chroma de 2 o menos; *o*

      (3) Un hue de 2.5YR o más amarillento y un chroma de 3 o menos; *y*

2. Un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que tiene *ya sea*:

   a. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

   b. 50 cm o más de espesor.

Aquic Pachic Paleudolls

IHCD. Otros Paleudolls que tienen un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y 50 cm o más de espesor.

Pachic Paleudolls

IHCE. Otros Paleudolls que tienen, en uno o más subhorizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Paleudolls

IHCF. Otros Paleudolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Paleudolls

IHCG. Otros Paleudolls que:

1. Tienen un horizonte cálcico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En todas partes encima del horizonte cálcico, después de que los materiales entre la superficie del suelo y una profundidad de 18 cm han sido mezclados, son calcáreos o tienen una textura de arena francosa fina o más gruesa.

Calcic Paleudolls

IHCH. Otros Paleudolls.

Typic Paleudolls

Vermudolls

Clave para Subgrupos

IHEA. Vermudolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Vermudolls

IHEB. Otros Vermudolls que tienen un epipedón mólico de menos de 75 cm de espesor.

Haplic Vermudolls

IHEC. Otros Vermudolls.

Typic Vermudolls

Ustolls

Clave para Grandes Grupos

IGA. Ustolls que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Durustolls, pág. 214

IGB. Otros Ustolls que tienen un horizonte nátrico.

Natrustolls, pág. 220

IGC. Otros Ustolls que:

1. Tienen un horizonte cálcico o gypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral o un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. No tienen un horizonte argílico sobre el horizonte cálcico, gypsico o petrocálcico; *y*

3. En todas partes encima del horizonte cálcico, gypsico o petrocálcico, después de que los materiales entre la superficie del suelo y una profundidad de 18 cm han sido mezclados, son calcáreos o tienen una textura de arena francosa fina o más gruesa.

Calciustolls, pág. 213

IGD. Otros Ustolls que tienen*, ya sea*:

1. Un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Un horizonte argílico que tiene *una o ambas* de las siguientes:

a. Con el incremento de la profundidad, la arcilla no decrece de 20 por ciento o más (relativo) del máximo contenido de arcilla (arcilla no carbonatada) dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral (y no tiene un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de esa profundidad); y *ya sea:*

(1) Un hue de 7.5YR o más rojizo y un chroma de 5 o más en la matriz; *o*

(2) Concentraciones redox comunes con un hue de 7.5YR o más rojizo o un chroma de 6 o más, o ambos; *o*

b. 35 por ciento o más de arcilla en su parte superior y un incremento de arcilla de 20 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm o de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm en la fracción de tierra-fina (y no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral).

Paleustolls, pág. 222

IGE. Otros Ustolls que tienen un horizonte argílico.

Argiustolls, pág. 209

IGF. Otros Ustolls que tienen un epipedón mólico que:

1. Abajo de un horizonte Ap o abajo de una profundidad de 18 cm a partir de la superficie del suelo mineral, que contiene 50 por ciento o más (por volumen) de hoyos o deposiciones de lombrices o madrigueras de animales rellenas; *y*

2. Restos sobre un contacto lítico o tiene una zona de transición a horizontes subyacentes en los cuales 25 por ciento o más del volumen del suelo consiste de hoyos o deposiciones de lombrices o rellenos de madrigueras de animales discretos con materiales del epipedón mólico y del horizonte subyacente.

Vermustolls, pág. 224

IGG. Otros Ustolls.

Haplustolls, pág. 215

Argiustolls

Clave para Subgrupos

IGEA. Argiustolls que tienen:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C.

Aridic Lithic Argiustolls

IGEB. Otros Argiustolls que tienen *ambos*:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Encima de un horizonte argílico, ya sea un horizonte álbico o un horizonte que tiene un color del value tan alto para ser un

epipedón mólico y un chroma tan alto para ser un horizonte álbico.

Alfic Lithic Argiustolls

IGEC. Otros Argiustolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Argiustolls

IGED. Otros Argiustolls que tienen:

1. En uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Aquertic Argiustolls

IGEE. Otros Argiustolls que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

   a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

   b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

   c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

      (1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *y*

      (2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C.

Torrertic Argiustolls

IGEF. Otros Argiustolls que tienen las siguientes:

1. Un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que es *ya sea:*

   a. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

   b. 50 cm o más de espesor; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

3. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, y*a sea:*

   a. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por cuatro-décimos o menos de los días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

   b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C.

Pachic Udertic Argiustolls

IGEG. Otros Argiustolls que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña,

en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *ya sea:*

a. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro-décimos o menos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C.

Udertic Argiustolls

IGEH. Otros Argiustolls que tienen *ambas*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que es *ya sea:*

a. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

b. 50 cm o más de espesor.

Pachic Vertic Argiustolls

IGEI. Otros Argiustolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Argiustolls

IGEJ. Otros Argiustolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^{3} o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Argiustolls

IGEK. Otros Argiustolls que tienen *ambos*:

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos que 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; y

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitritorrandic Argiustolls

IGEL. Otros Argiustolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos que 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas con 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; y

   b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Vitrandic Argiustolls

IGEM. Otros Argiustolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Argiustolls

IGEN. Otros Argiustolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Argiustolls

IGEO. Otros Argiustolls que tienen un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que tiene *ya sea*:

1. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

2. 50 cm o más de espesor.

Pachic Argiustolls

IGEP. Otros Argiustolls que tienen *ya sea:*

1. Encima de un horizonte argílico, un horizonte álbico o un horizonte que tiene un color del value tan alto para ser un epipedón mólico y un chroma tan alto para ser un horizonte álbico; *o*

2. Un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro de la parte superior del horizonte argílico, o esqueletanes de limos y arenas limpios que cubren 50 por ciento o más de las caras de los agregados en los 5 cm superiores del horizonte argílico.

Alfic Argiustolls

IGEQ. Otros Argiustolls que tienen *ambos*:

1. Un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

   a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

   b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

   c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

      (1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *y*

      (2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C.

Calcidic Argiustolls

IGER. Otros Argiustolls que cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

   a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *y*

b. Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Aridic Argiustolls

IGES. Otros Argiustolls que cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *ya sea*

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro-décimos o menos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udic Argiustolls

IGET. Otros Argiustolls que tienen un horizonte quebradizo que está dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, de 15 cm o más de espesor, y tiene recubrimientos opalinos o 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides.

Duric Argiustolls

IGEU. Otros Argiustolls.

Typic Argiustolls

Calciustolls

Clave para Subgrupos

IGCA. Calciustolls que tienen un horizonte sálico que tiene su límite superior dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral.

Salidic Calciustolls

IGCB. Otros Calciustolls que tienen un horizonte petrocálcico y un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Petrocalcic Calciustolls

IGCC. Otros Calciustolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Calciustolls

IGCD. Otros Calciustolls que tienen *ambas*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Torrertic Calciustolls

IGCE. Otros Calciustolls que tienen:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *ya sea:*

a. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro-décimos o menos de los días acumulativos por año cuando la

temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udertic Calciustolls

IGCF. Otros Calciustolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Calciustolls

IGCG. Otros Calciustolls que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Calciustolls

IGCH. Otros Calciustolls que tienen un horizonte gypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Gypsic Calciustolls

IGCI. Otros Calciustolls que tienen en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Calciustolls

IGCJ. Otros Calciustolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Calciustolls

IGCK. Otros Calciustolls que tienen un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que tiene *ya sea*:

1. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

2. 50 cm o más de espesor.

Pachic Calciustolls

IGCL. Otros Calciustolls que cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

b. Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Aridic Calciustolls

IGCM. Otros Calciustolls que cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *ya sea*

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro-décimos o menos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udic Calciustolls

IGCN. Otros Calciustolls.

Typic Calciustolls

Durustolls

Clave para Subgrupos

IGAA. Durustolls que tienen un horizonte nátrico encima del duripán.

Natric Durustolls

IGAB. Otros Durustolls que:

1. No tienen un horizonte argílico encima del duripán; *y*

2. Tienen un régimen de humedad arídico que límita con un ústico.

Haploduridic Durustolls

IGAC. Otros Durustolls que tienen un régimen de humedad arídico que limita con un ústico

Argiduridic Durustolls

IGAD. Otros Durustolls que no tienen un horizonte argílico encima del duripán.

Entic Durustolls

IGAE. Otros Durustolls que tienen un duripán que está fuertemente cementado o menos cementado en todos los subhorizontes.

Haplic Durustolls

IGAF. Otros Durustolls.

Typic Durustolls

Haplustolls

Clave para Subgrupos

IGGA. Haplustolls que tienen un horizonte sálico que tiene su límite superior dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral.

Salidic Haplustolls

IGGB. Otros Haplustolls que tienen, en partes de cada pedón, un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Ruptic-Lithic Haplustolls

IGGC. Otros Haplustolls que tienen *ambos*:

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *y*

2. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Aridic Lithic Haplustolls

IGGD. Otros Haplustolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplustolls

IGGE. Otros Haplustolls que tienen *ambos*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Aquertic Haplustolls

IGGF. Otros Haplustolls que tienen *ambos*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la

temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Torrertic Haplustolls

IGGG. Otros Haplustolls que tienen las siguientes:

1. Un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que es *ya sea:*

a. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

b. 50 cm o más de espesor; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

3. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, y*a sea:*

a. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por cuatro-décimos o menos de los días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Pachic Udertic Haplustolls

IGGH. Otros Haplustolls que tienen *ambos*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *ya sea*

a. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro-décimos o menos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udertic Haplustolls

IGGI. Otros Haplustolls que tienen:

1. Un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que es *ya sea:*

a. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

b. 50 cm o más de espesor; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Pachic Vertic Haplustolls

IGGJ. Otros Haplustolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o

más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Haplustolls

IGGK. Otros Haplustolls que tienen *ambos*:

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales permanece húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *y*

2. Una CIC aparente (por NH_4OAc 1N a pH 7) de menos de 24 cmol(+) por kg de arcilla en 50 por ciento o más del volumen del suelo entre una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero (si la relación de [porcentaje de agua retenida a una tensión de 1500 kPa menos el porcentaje de carbono-orgánico] al porcentaje de arcilla medida es de 0.6 o más, entonces el porcentaje de arcilla se considera igual al porcentaje de arcilla medida o a tres veces el [Porcentaje de agua retenida a una tensión de 1500 kPa menos porcentaje de carbono-orgánico] pero no mayor de 100).

Torroxic Haplustolls

IGGL. Otros Haplustolls que tienen una CIC aparente (por NH_4OAc 1N a pH 7) de menos de 24 cmol(+) por kg de arcilla en 50 por ciento o más del volumen del suelo entre una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero (si la relación de [porcentaje de agua retenida a una tensión de 1500 kPa menos el porcentaje de carbono-orgánico] al porcentaje de arcilla medida es de 0.6 o más, entonces el porcentaje de arcilla se considera igual al porcentaje de arcilla medida o a tres veces el [Porcentaje de agua retenida a una tensión de 1500 kPa menos porcentaje de carbono-orgánico] pero no mayor de 100).

Oxic Haplustolls

IGGM. Otros Haplustolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, una fracción de tierra-fina que tiene tanto una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Haplustolls

IGGN. Otros Haplustolls que tienen *ambos*:

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. Una fracción de tierra-fina conteniendo 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitritorrandic Haplustolls

IGGO. Otros Haplustolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. Una fracción de tierra-fina conteniendo 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitrandic Haplustolls

IGGP. Otros Haplustolls que tienen:

1. *Ya sea:*

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido y un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor, de los cuales menos de 50 por ciento tiene una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa y no existe un contacto dénsico o paralítico y no hay una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a una profundidad entre los 40 y 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Un epipedón mólico de 50 cm o más de espesor y una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico a partir de los 25 cm abajo de la superficie del suelo mineral y 125 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

3. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

4. En uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Cumulic Haplustolls

IGGQ. Otros Haplustolls que tienen:

1. *Ya sea:*

a. Un régimen de temperatura del suelo frígido y un epipedón mólico de 40 cm o más de espesor, de los cuales menos de 50 por ciento tiene una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética arenosa y no existe un contacto dénsico o paralítico y no hay una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética arenosa a una profundidad entre los 40 y 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Un epipedón mólico de 50 cm o más de espesor y una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico a partir de los 25 cm abajo de la superficie del suelo mineral y 125 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

3. Una pendiente menor de 25 por ciento.

Cumulic Haplustolls

IGGR. Otros Haplustolls que tienen condiciones antrácuicas.

Anthraquic Haplustolls

IGGS. Otros Haplustolls que tienen *ambos:*

1. En uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

a. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluvaquentic Haplustolls

IGGT. Otros Haplustolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplustolls

IGGU. Otros Haplustolls que tienen un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y que tiene *ya sea*:

1. 40 cm o más de espesor en un régimen de temperatura frígido; *o*

2. 50 cm o más de espesor.

Pachic Haplustolls

IGGV. Otros Haplustolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Haplustolls

IGGW. Otros Haplustolls que tienen *ambos:*

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales

está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *y*

2. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

a. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Torrifluventic Haplustolls

IGGX. Otros Haplustolls que:

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *y*

2. *Ya sea:*

a. No tienen un horizonte cámbico y no cumplen, en cualquier parte del epipedón mólico abajo de los 25 cm de la superficie del suelo mineral, todos los requisitos para un horizonte cámbico excepto el color; *o*

b. Tienen carbonatos libres a través del horizonte cámbico o en todas partes del epipedón mólico abajo de una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Torriorthentic Haplustolls

IGGX. Otros Haplustolls que cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

b. Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Aridic Haplustolls

IGGZ. Otros Haplustolls que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

1. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico desde una profundidad de 25 cm a 125 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Fluventic Haplustolls

IGGZa. Otros Haplustolls que tienen un horizonte quebradizo que está dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, con 15 cm o más de espesor y tiene recubrimientos opalinos o 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides.

Duric Haplustolls

IGGZb. Otros Haplustolls que:

1. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen*, ya sea*:

a. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro-décimos o menos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

2. Ya sea que no tienen un horizonte cámbico y no cumplen, en la parte inferior del epipedón mólico, todos los requisitos para un horizonte cámbico excepto el color; o tienen carbonatos a través del horizonte cámbico o de la parte inferior del epipedón mólico.

Udorthentic Haplustolls

IGGZc. Otros Haplustolls que cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *tienen ya sea*

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro-décimos o menos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udic Haplustolls

IGGZd. Otros Haplustolls que*:*

1. No tienen un horizonte cámbico y no cumplen, en cualquier parte del epipedón mólico abajo de los 25 cm de la superficie del suelo mineral, todos los requisitos para un horizonte cámbico excepto el color; *o*

2. Tienen carbonatos libres a través del horizonte cámbico o en todas partes del epipedón mólico abajo de una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Entic Haplustolls

IGGZe. Otros Haplustolls.

Typic Haplustolls

Natrustolls

Clave para Subgrupos

IGBA. Natrustolls que tienen todas las siguientes:

1. Cristales visibles de yeso y/o sales más solubles dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes*:*

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero;

3. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Leptic Torrertic Natrustolls

IGBB. Otros Natrustolls que tienen *ambas*:

1. *Una o ambas* de las siguientes*:*

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través

de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 ^{o}C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C.

Torrertic Natrustolls

IGBC. Otros Natrustolls que tienen ambas de las siguientes:

1. Cristales visibles de yeso y/o sales más solubles dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes*:*

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Leptic Vertic Natrustolls

IGBD. Otros Natrustolls que tienen *ambos*:

1. Un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro de un horizonte nátrico; y

2. *Una o ambas* de las siguientes*:*

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Glossic Vertic Natrustolls

IGBE. Otros Natrustolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que sea más somero.

Vertic Natrustolls

IGBF. Otros Natrustolls que tienen *ambas*:

1. Cristales visibles de yeso y/o sales más solubles dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 ^{o}C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura

del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Aridic Leptic Natrustolls

IGBG. Otros Natrustolls que tienen cristales visibles de yeso o sales más solubles, o ambas, dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Natrustolls

IGBH. Otros Natrustolls que tienen, en uno o más horizontes a una profundidad entre 50 y 100 cm a partir de la superficie del suelo mineral, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una* de las siguientes:

1. 50 por ciento o más con chroma de 1 o menos y un hue de 2.5YR o más amarillento; *o*

2. 50 por ciento o más con chroma de 2 o menos y concentraciones redox; *o*

3. 50 por ciento o más con chroma de 2 o menos y también un porcentaje de sodio intercambiable (o una relación de adsorción de sodio) muy alto entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 25 cm en el horizonte subyacente.

Aquic Natrustolls

IGBI. Otros Natrustolls que cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

b. Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Aridic Natrustolls

IGBJ. Otros Natrustolls que tienen un horizonte, de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando está húmedo.

Duric Natrustolls

IGBK. Otros Natrustolls que tienen un horizonte glóssico o interdigitaciones de materiales álbicos dentro de un horizonte nátrico.

Glossic Natrustolls

IGBL. Otros Natrustolls.

Typic Natrustolls

Paleustolls

Clave para Subgrupos

IGDA. Paleustolls que tienen *ambas*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando

la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Torrertic Paleustolls

IGDB. Otros Paleustolls que tienen *ambas*:

1. *Una o ambas* de las siguientes:

a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *ya sea*:

a. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro-décimos o menos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udertic Paleustolls

IGDC. Otros Paleustolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Paleustolls

IGDD. Otros Paleustolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Paleustolls

IGDE. Otros Paleustolls que tienen un epipedón mólico que tiene una textura más fina que la arena francosa fina y con 50 cm o más de espesor.

Pachic Paleustolls

IGDF. Otros Paleustolls que tienen un horizonte petrocálcico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Paleustolls

IGDG. Otros Paleustolls que:

1. Tienen un horizonte cálcico dentro de una de las siguientes combinaciones de clases de tamaño de partícula (por promedio ponderado de la sección de control del tamaño de partícula) y profundidades:

a. Arenosa o esquelética-arenosa y dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Arcillosa, esquelética-arcillosa, fina o muy fina y dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

c. Cualquier otra clase y dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

a. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

b. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

c. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

(1) Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

(2) Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Calcidic Paleustolls

IGDH. Otros paleustolls que, cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura frígido y una sección de control de humedad que en años normales está seca en todas partes por cuatro-décimos o más de los días acumulativos por

año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

3. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales:

a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

b. Está seca en alguna o en todas partes por seis-décimos o más de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Aridic Paleustolls

IGDI. Otros Paleustolls que, cuando no están siendo irrigados ni barbechados para almacenar humedad, *una* de las siguientes:

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por cuatro-décimos o menos de los días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico, o un *iso* más caliente y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udic Paleustolls

IGDJ. Otros Paleustolls que tienen un horizonte cálcico dentro de una de las siguientes combinaciones de clases de tamaño de partícula (por promedio ponderado de la sección de control del tamaño de partícula) y profundidades:

1. Arenosa o esquelética-arenosa y dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Arcillosa, esquelética-arcillosa, fina o muy fina y dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

3. Cualquier otra clase y dentro de los 60 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Paleustolls

IGDK. Otros Paleustolls que son calcáreos en todas partes después de que la superficie del suelo ha sido mezclada a una profundidad de 18 cm.

Entic Paleustolls

IGDL. Otros Paleustolls.

Typic Paleustolls

Vermustolls

Clave para Subgrupos

IGFA. Vermustolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Vermustolls

IGFB. Otros Vermustolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Vermustolls

IGFC. Otros Vermustolls que tienen un epipedón mólico de 75 cm o más de espesor.

Pachic Vermustolls

IGFD. Otros Vermustolls que tienen un epipedón mólico de menos de 50 cm de espesor.

Entic Vermustolls

IGFE. Otros Vermustolls.

Typic Vermustolls

Xerolls

Clave para Grandes Grupos

IFA. Xerolls que tienen un duripán dentro de los 100 de la superficie del suelo.

Durixerolls, pág. 227

IFB. Otros Xerolls que tienen un horizonte nátrico.

Natrixerolls, pág. 232

IFC. Otros Xerolls que tienen *ya sea*:

1. Un horizonte petrocálcico que tiene su limite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Un horizonte argílico que tiene *una o ambas* de las siguientes:

a. Con el incremento de la profundidad, la arcilla no decrece 20 por ciento o más (relativo) a partir del máximo contenido de arcilla (no carbonatada) dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral (y no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico a esa profundidad); *y ya sea*

(1) Un hue de 7.5YR o más rojizo y un chroma de 5 o más en la matriz; *o*

(2) Concentraciones redox comunes con un hue de 7.5YR o más rojizo y un chroma de 6 o más, o ambos; *o*

b. Una clase de tamaño de partícula arcillosa o esquelética-arcillosa en su parte superior y en su limite superior, un

incremento de arcilla de 20 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm o de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm, en la fracción de tierra-fina (y no existe un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo).

Palexerolls, pág. 232

IFD. Otros Xerolls que:

1. Tienen un horizonte cálcico o gypsico que tiene su limite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En todas partes encima del horizonte cálcico o gypsico, después de que la superficie del suelo ha sido mezclada a una profundidad de 18 cm, son calcáreos o tienen una textura de arena francosa fina o más gruesa.

Calcixerolls, pág. 227

IFE. Otros Xerolls que tienen un horizonte argílico.

Argixerolls, pág. 225

IFF. Otros Xerolls.

Haploxerolls, pág. 229

Argixerolls

Clave para Subgrupos

IFEA. Argixerolls que tienen *ambos*:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de 75 por ciento o menos en uno o más horizontes entre la superficie del suelo mineral o un horizonte Ap, cualquiera que sea más profundo y el contacto lítico.

Lithic Ultic Argixerolls

IFEB. Otros Argixerolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Argixerolls

IFEC. Otros Argixerolls que tienen *ambos*:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Torrertic Argixerolls

IFED. Otros Argixerolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Argixerolls

IFEE. Otros Argixerolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, una fracción de tierra-fina que tiene una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0 por ciento.

Andic Argixerolls

IFEF. Otros Argixerolls que tienen ambos:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en porcentaje, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitritorrandic Argixerolls

IFEG. Otros Argixerolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en porcentaje, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitrandic Argixerolls

IFEH. Otros Argixerolls que tienen *ambos:*

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de 75 por ciento o menos en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo, y una profundidad de 75 cm o un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Aquultic Argixerolls

IFEI. Otros Argixerolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Argixerolls

IFEJ. Otros Argixerolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Argixerolls

IFEK. Otros Argixerolls que tienen *ya sea:*

1. Encima del horizonte argílico, un horizonte álbico o un horizonte que tiene un color del value tan alto para un epipedón mólico y un chroma tan alto para un horizonte álbico; *o*

2. Un horizonte glóssico *o* interdigitaciones de materiales álbicos dentro de la parte superior del horizonte argílico *o* esqueletanes de limo y arena limpios que cubren 50 por ciento o más de las caras de los agregados en los 5 cm superiores del horizonte argílico.

Alfic Argixerolls

IFEL. Otros Argixerolls que tienen ambos:

1. Un horizonte cálcico o carbonatos secundarios identificables dentro de una de las siguientes combinaciones de clases de tamaño de partícula (por promedio ponderado de la sección de control del tamaño de partícula) y profundidades:

a. Arenosa o esquelética-arenosa y dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Arcillosa, esquelética-arcillosa, fina o muy fina y dentro de los 90 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

c. Cualquier otra clase dentro de los 110 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Un epipedón mólico con 50 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina.

Calcic Pachic Argixerolls

IFEM. Otros Argixerolls que tienen *ambos*:

1. Un epipedón mólico con 50 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de 75 por ciento o menos en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo, y una profundidad de 75 cm o un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Pachic Ultic Argixerolls

IFEN. Otros Argixerolls que tienen un epipedón mólico con 50 cm o más de espesor y una textura más fina que la arena francosa fina.

Pachic Argixerolls

IFEO. Otros Argixerolls que tienen ambos:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. Un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral con 15 cm o más de espesor, que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando está húmedo.

Argiduridic Argixerolls

IFEP. Otros Argixerolls que tienen un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral con 15 cm o más de espesor, que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando está húmedo.

Duric Argixerolls

IFEQ. Otros Argixerolls que tienen ambos:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. Un horizonte cálcico o carbonatos secundarios identificables dentro de una de las siguientes combinaciones de clases de tamaño de partícula (por promedio ponderado de la sección de control del tamaño de partícula) y profundidades:

a. Arenosa o esquelética-arenosa y dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Arcillosa, esquelética-arcillosa, fina o muy fina y dentro de los 90 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

c. Cualquier otra clase dentro de los 110 cm de la superficie del suelo mineral.

Calciargidic Argixerolls

IFER. Otros Argixerolls que tienen un régimen de humedad arídico.

Aridic Argixerolls

IFES. Otros Argixerolls que tienen un horizonte cálcico o carbonatos secundarios identificables dentro de una de las siguientes combinaciones de clases de tamaño de partícula (por promedio ponderado de la sección de control del tamaño de partícula) y profundidades:

1. Arenosa o esquelética-arenosa y dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Arcillosa, esquelética-arcillosa, fina o muy fina y dentro de los 90 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

3. Cualquier otra clase dentro de los 110 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Argixerolls

IFET. Otros Argixerolls que tienen una saturación de bases (por suma de cationes) de 75 por ciento o menos en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo, y una profundidad de 75 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Ultic Argixerolls

IFEU. Otros Argixerolls.

Typic Argixerolls

Calcixerolls

Clave para Subgrupos

IFDA. Calcixerolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Calcixerolls

IFDB. Otros Calcixerolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Calcixerolls

IFDC. Otros Calcixerolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Calcixerolls

IFDD. Otros Calcixerolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Calcixerolls

IFDE. Otros Calcixerolls que tienen un epipedón mólico con 50 cm o más de espesor y una textura más fina que la arena francosa fina.

Pachic Calcixerolls

IFDF. Otros Calcixerolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, de las cuales 5 por ciento o más es vidrio volcánico, y [(El Al más ½ Fe, en porcentaje, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitrandic Calcixerolls

IFDG. Otros Calcixerolls que tienen un régimen de humedad arídico.

Aridic Calcixerolls

IFDH. Otros Calcixerolls que tienen un epipedón mólico que tiene, abajo de cualquier horizonte Ap, 50 por ciento o más (por volumen) de hoyos y deposiciones de lombrices o madrigueras de animales rellenas.

Vermic Calcixerolls

IFDI. Otros Calcixerolls.

Typic Calcixerolls

Durixerolls

Clave para Subgrupos

IFAA. Durixerolls que tienen encima del duripán, una o ambas de las siguientes:

1. Grietas de 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más.

Vertic Durixerolls

IFAB. Otros Durixerolls que tienen ambos:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en porcentaje, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitritorrandic Durixerolls

IFAC. Otros Durixerolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en porcentaje, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitrandic Durixerolls

IFAD. Otros Durixerolls que tienen, en uno o más horizontes, encima del duripán, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Durixerolls

IFAE. Otros Durixerolls que tienen:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. Un horizonte argílico que con el incremento de la profundidad, tiene un incremento de arcilla de 20 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm o de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm; *y*

3. Un duripán que ni está muy fuertemente cementado ni endurecido en cualquier subhorizonte.

Paleargidic Durixerolls

IFAF. Otros Durixerolls que tienen ambos:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. Un horizonte argílico que con el incremento de la profundidad, tiene un incremento de arcilla de 20 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm o de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm.

Abruptic Argiduric Durixerolls

IFAG. Otros Durixerolls que:

1. Tienen un régimen de humedad arídico; *y*

2. No tienen un horizonte argílico encima del duripán; *y*

3. Tienen un duripán que ni está muy fuertemente cementado ni endurecido en cualquier subhorizonte.

Cambidic Durixerolls

IFAH. Otros Durixerolls que:

1. Tienen un régimen de humedad arídico; *y*

2. No tienen un horizonte argílico encima del duripán.

Haploduridic Durixerolls

IFAI. Otros Durixerolls que tienen:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. Un duripán que ni está muy fuertemente cementado ni endurecido en cualquier subhorizonte.

Argidic Durixerolls

IFAJ. Otros Durixerolls que tienen un régimen de humedad arídico.

Argiduridic Durixerolls

IFAK. Otros Durixerolls que tienen ambos:

1. Un horizonte argílico que con el incremento de la profundidad, tiene un incremento de arcilla de 20 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm o de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm; *y*

2. Un duripán que ni está muy fuertemente cementado ni endurecido en cualquier subhorizonte.

Haplic Palexerollic Durixerolls

IFAL. Otros Durixerolls que tienen un horizonte argílico que con el incremento de la profundidad, tiene un incremento de arcilla de 20 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm o de 15 por ciento o más (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm.

Palexerollic Durixerolls

IFAM. Otros Durixerolls que:

1. Tienen un duripán que ni está muy fuertemente cementado ni endurecido en cualquier subhorizonte; *y*

2. No tienen un horizonte argílico encima del duripán.

Haplic Haploxerollic Durixerolls

IFAN. Otros Durixerolls que no tienen un horizonte argílico encima del duripán.

Haploxerollic Durixerolls

IFAO. Otros Durixerolls que tienen un duripán que ni está muy fuertemente cementado ni endurecido en cualquier subhorizonte.

Haplic Durixerolls

IFAP. Otros Durixerolls.

Typic Durixerolls

Haploxerolls

Clave para Subgrupos

IFFA. Haploxerolls que tienen ambos:

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de 75 por ciento o menos en uno o más horizontes desde la superficie del suelo mineral o un horizonte Ap, cualquiera que sea más profundo y el contacto lítico.

Lithic Ultic Haploxerolls

IFFB. Otros Haploxerolls que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo.

Lithic Haploxerolls

IFFC. Otros Haploxerolls que tienen ambos:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. *Una o ambas* de las siguientes:

   a. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

   b. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Torrertic Haploxerolls

IFFD. Otros Haploxerolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Haploxerolls

IFFE. Otros Haploxerolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, una fracción de tierra-fina que tiene una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua a 33 kPa, y Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0 por ciento.

Andic Haploxerolls

IFFF. Otros Haploxerolls que tienen ambos:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

   a. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

   b. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

      (1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

      (2) [(El Al más ½ Fe, en porcentaje, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitritorrandic Haploxerolls

IFFG. Otros Haploxerolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en porcentaje, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitrandic Haploxerolls

IFFH. Otros Haploxerolls que tienen:

1. Un epipedón mólico con 50 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico a partir de los 25 cm abajo de la superficie del suelo mineral hasta los 125 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

3. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

4. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Cumulic Haploxerolls

IFFI. Otros Haploxerolls que tienen:

1. Un epipedón mólico con 50 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico a partir de los 25 cm abajo de la superficie del suelo mineral hasta los 125 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

3. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y*

4. Una saturación de bases (por suma de cationes) de 75 por ciento o menos en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo, y una profundidad de 75 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Cumulic Ultic Haploxerolls

IFFJ. Otros Haploxerolls que tienen:

1. Un epipedón mólico con 50 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico a partir de los 25 cm abajo de la superficie del suelo mineral hasta los 125 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero; *y*

3. Una pendiente menor de 25 por ciento.

Cumulic Haploxerolls

IFFK. Otros Haploxerolls que tienen *ambos*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

   a. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico a partir de los 25 cm abajo de la superficie del suelo mineral hasta los 125 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Fluvaquentic Haploxerolls

IFFL. Otros Haploxerolls que tienen *ambos*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Un horizonte de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Aquic Duric Haploxerolls

IFFM. Otros Haploxerolls que tienen *ambos*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de 75 por ciento o menos en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo, y una profundidad de 75 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Aquultic Haploxerolls

IFFN. Otros Haploxerolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haploxerolls

IFFO. Otros Haploxerolls que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Haploxerolls

IFFP. Otros Haploxerolls que tienen *ambos*:

1. Un epipedón mólico con 50 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Un horizonte cálcico o carbonatos secundarios identificables dentro de una de las siguientes combinaciones de clases de tamaño de partícula (por promedio ponderado de la sección de control del tamaño de partícula) y profundidades:

a. Arenosa o esquelética-arenosa y dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Arcillosa, esquelética-arcillosa, fina o muy fina y dentro de los 90 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

c. Cualquier otra clase dentro de los 110 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Pachic Haploxerolls

IFFQ. Otros Haploxerolls que tienen *ambos*:

1. Un epipedón mólico con 50 cm o más de espesor y tiene una textura más fina que la arena francosa fina; *y*

2. Una saturación de bases (por suma de cationes) de 75 por ciento o menos en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo, y una profundidad de 75 cm o un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Pachic Ultic Haploxerolls

IFFR. Otros Haploxerolls que tienen un epipedón mólico con 50 cm o más de espesor y una textura más fina que la arena francosa fina.

Pachic Haploxerolls

IFFS. Otros Haploxerolls que tienen*:*

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. Una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

a. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico a partir de los 25 cm abajo de la superficie del suelo mineral hasta los 125 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Torrifluventic Haploxerolls

IFFT. Otros Haploxerolls que tienen *ambos*:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. Un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral que tiene 15 cm o más de espesor y 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Duridic Haploxerolls

IFFU. Otros Haploxerolls que tienen *ambos*:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. Un horizonte cálcico o carbonatos secundarios identificables dentro de una de las siguientes combinaciones de clases de tamaño de partícula (por promedio ponderado de la sección de control del tamaño de partícula) y profundidades:

a. Arenosa o esquelética-arenosa y dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. Arcillosa, esquelética-arcillosa, fina o muy fina y dentro de los 90 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

c. Cualquier otra clase dentro de los 110 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcidic Haploxerolls

IFFV. Otros Haploxerolls que tienen *ambos*:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa en todos los horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Torripsammentic Haploxerolls

IFFW. Otros Haploxerolls que tienen*:*

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. *Ya sea:*

a. No tienen un horizonte cámbico y no reúnen, en cualquier parte del epipedón mólico abajo de los 25 cm de la superficie del suelo mineral, todos los requisitos para un horizonte cámbico, excepto el color; *o*

b. Tienen carbonatos libres a través del horizonte cámbico o en todas partes del epipedón mólico abajo de una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Torriorthentic Haploxerolls

IFFX. Otros Haploxerolls que tienen un régimen de humedad arídico.

Aridic Haploxerolls

IFFY. Otros Haploxerolls que tienen un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral que tiene 15 cm o más de espesor y 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Duric Haploxerolls

IFFZ. Otros Haploxerolls que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa en todos los horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Psammentic Haploxerolls

IFFZa. Otros Haploxerolls que tienen una pendiente menor de 25 por ciento; *y ya sea*

1. Un contenido de carbono-orgánico de 0.3 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una disminución irregular en el contenido de carbono-orgánico a partir de los 25 cm abajo de la superficie del suelo mineral hasta los 125 cm de profundidad o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Fluventic Haploxerolls

IFFZb. Otros Haploxerolls que tienen un epipedón mólico que tiene una estructura granular y que tiene, abajo de cualquier horizonte Ap, 50 por ciento o más (por volumen) de hoyos o deposiciones de lombrices o madrigueras de animales rellenas.

Vermic Haploxerolls

IFFZc. Otros Haploxerolls que tienen un horizonte cálcico o carbonatos secundarios identificables dentro de una de las siguientes combinaciones de clases de tamaño de partícula (por promedio ponderado de la sección de control del tamaño de partícula) y profundidades:

1. Arenosa o esquelética-arenosa y dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Arcillosa, esquelética-arcillosa, fina o muy fina y dentro de los 90 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

3. Cualquier otra clase dentro de los 110 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcic Haploxerolls

IFFZd. Otros Haploxerolls que*:*

1. No tienen un horizonte cámbico y no reúnen, en la parte inferior del epipedón mólico, todos los requisitos para un horizonte cámbico, excepto el color; *y*

2. Tienen una saturación de bases (por suma de cationes) de 75 por ciento o menos en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo, y una profundidad de 75 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Entic Ultic Haploxerolls

IFFZe. Otros Haploxerolls que tienen una saturación de bases (por suma de cationes) de 75 por ciento o menos en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo, y una profundidad de 75 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Ultic Haploxerolls

IFFZf. Otros Haploxerolls que *ya sea*:

1. No tienen un horizonte cámbico y no reúnen, en ninguna parte del epipedón mólico abajo de una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, todos los requisitos para un horizonte cámbico, excepto el color; *o*

2. Tienen carbonatos libres a través de un horizonte cámbico o en todas partes del epipedón mólico abajo de una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Entic Haploxerolls

IFFZg. Otros Haploxerolls.

Typic Haploxerolls

Natrixerolls

Clave para Subgrupos

IFBA. Natrixerolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Natrixerolls

IFBB. Otros Natrixerolls que tienen *ambos*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Un horizonte de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Aquic Duric Natrixerolls

IFBC. Otros Natrixerolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Natrixerolls

IFBD. Otros Natrixerolls que tienen un régimen de humedad arídico.

Aridic Natrixerolls

IFBE. Otros Natrixerolls que tienen un horizonte dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral que tiene 15 cm o más de espesor y 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Duric Natrixerolls

IFBF. Otros Natrixerolls.

Typic Natrixerolls

Palexerolls

Clave para Subgrupos

IFCA. Palexerolls que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo, con una anchura de 5 mm o más a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o

más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, si está más somero.

Vertic Palexerolls

IFCB. Otros Palexerolls que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo, *una o ambas* de las siguientes:

1. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

2. La fracción de tierra-fina contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro; *y*

   a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más es vidrio volcánico; *y*

   b. [(El Al más ½ Fe, en porcentaje, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), de 30 o más.

Vitrandic Palexerolls

IFCC. Otros Palexerolls que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Palexerolls

IFCD. Otros Palexerolls que tienen un epipedón mólico con 50 cm o más de espesor y una textura más fina que la arena francosa fina.

Pachic Palexerolls

IFCE. Otros Palexerolls que tienen *ambos*:

1. Un régimen de humedad arídico; *y*

2. Un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcidic Palexerolls

IFCF. Otros Palexerolls que tienen un horizonte de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, que tiene 20 por ciento o más (por volumen) de durinoides o es quebradizo y tiene una clase de resistencia a la ruptura firme cuando húmedo.

Duric Palexerolls

IFCG. Otros Palexerolls que tienen un régimen de humedad arídico.

Aridic Palexerolls

IFCH. Otros Palexerolls que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Palexerolls

IFCI. Otros Palexerolls que tienen una saturación de bases de 75 por ciento o menos en uno o más subhorizontes dentro del horizonte argílico si es mayor de 50 cm de espesor o dentro de sus 50 cm superiores.

Ultic Palexerolls

IFCJ. Otros Palexerolls que tienen un horizonte argílico que tiene *ya sea:*

1. Menos de 35 por ciento de arcilla en su parte superior; *o*

2. En su limite superior, un incremento de arcilla que es menor de 20 por ciento (absoluto) dentro de una distancia vertical de 7.5 cm y menor a 15 por ciento (absoluto) dentro de una distancia vertical de 2.5 cm, en la fracción de tierra-fina.

Haplic Palexerolls

IFCK. Otros Palexerolls.

Typic Palexerolls

CAPÍTULO 13

Oxisols

Clave para Subórdenes

EA. Oxisols que tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) en uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral y tienen *una o más* de las siguientes:

1. Un epipedón hístico; *o*

2. Un epipedón con un color del value, en húmedo, de 3 o menos, y directamente abajo de él, un horizonte con un chroma de 2 o menos; *o*

3. Concentraciones redox distintivas o prominentes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral un epipedón y directamente abajo de él un horizonte con *una o ambas* de 1as siguientes:

   a. 50 por ciento o más de hue de 2.5Y o más amarillento; *o*

   b. Un chroma de 3 o menos; *o*

4. Dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiridil–alfa, alfa al tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquox, pág. 235

EB. Otros Oxisols que tienen un régimen de humedad arídico.

Torrox, pág. 240

EC. Otros Oxisols que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustox, pág. 245

ED. Otros Oxisols que tienen un régimen de humedad perúdico.

Perox, pág. 236

EE. Otros Oxisols.

Udox, pág. 241

Aquox

Clave para Grandes Grupos

EAA. Aquox que tienen, en uno o más subhorizontes del horizonte óxico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, una CICE aparente de menos de 1.50 cmol(+)/kg de arcilla y un valor de pH (en KCI, 1 N) de 5.0 o más.

Acraquox, pág. 235

EAB. Otros Aquox que tienen plintita formando una fase continúa dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthaquox, pág. 236

EAC. Otros Aquox que tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de 35 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Eutraquox, pág. 235

EAD. Otros Aquox.

Haplaquox, pág. 236

Acraquox

Clave pata Subgrupos

EAAA. Acraquox que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Acraquox

EAAB. Otros Acraquox que tienen, directamente abajo de un epipedón, un horizonte de 10 cm a más de espesor que tiene 50 por ciento o más con chroma de 3 o más.

Aeric Acraquox

EAAC. Otros Acraquox.

Typic Acraquox

Eutraquox

Clave para Subgrupos

EACA. Eutraquox qua tienen un epipedón hístico.

Histic Eutraquox

EACB. Otros Eutraquox que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Eutraquox

EACC. Otros Eutraquox que tienen, directamente abajo de un epipedón, un horizonte de 10 cm o más de espesor que tiene 50 por ciento o más con chroma de 3 o más.

Aeric Eutraquox

EACD. Otros Eutraquox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Eutraquox

EACE. Otros Eutraquox.

Typic Eutraquox

Haplaquox

Clave para Subgrupos

EADA. Haplaquox que tienen un epipedón hístico.

Histic Haplaquox

EADB. Otros Haplaquox que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Haplaquox

EADC. Otros Haplaquox que tienen, directamente abajo de un epipedón, un horizonte de 10 cm o más de espesor que tiene 50 por ciento o más con chroma de 3 o más.

Aeric Haplaquox

EADD. Otros Haplaquox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Haplaquox

EADE. Otros Haplaquox.

Typic Haplaquox

Plinthaquox

Clave para Subgrupos

EABA. Plinthaquox que tienen, directamente abajo de un epipedón, un horizonte de 10 cm o más de espesor que tiene 50 por ciento o más con chroma de 3 o más.

Aeric Plinthaquox

EABB. Otros Plinthaquox.

Typic Plinthaquox

Perox

Clave para Grandes Grupos

EDA. Perox que tienen un horizonte sómbrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Sombriperox, pág. 240

EDB. Otros Perox que tienen, en uno o más subhorizontes del horizonte óxico o kándico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, una CICE aparente de menos de 1.50 cmol(+)/kg de arcilla y un valor de pH (en KCl, 1 N) de 5.0 o más.

Acroperox, pág. 236

EDC. Otros Perox que tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de 35 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Eutroperox, pág. 237

EDD. Otros Perox que tienen un horizonte kándico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Kandiperox, pág. 239

EDE. Otros Perox.

Haploperox, pág. 238

Acroperox

Clave para Subgrupos

EDBA. Acroperox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Acroperox

EDBB. Otros Acroperox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Acroperox

EDBC. Otros Acroperox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Acroperox

EDBD. Otros Acroperox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Acroperox

EDBE. Otros Acroperox que tienen una delta pH (pH en KCl menos pH en agua 1:1) de 0 o carga neta positiva en una capa de 18 cm o más de espesor dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Anionic Acroperox

EDBF. Otros Acroperox que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Acroperox

EDBG. Otros Acroperox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Acroperox

EDBH. Otros Acroperox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

   a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

   b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Acroperox

EDBI. Otros Acroperox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Acroperox

EDBJ. Otros Acroperox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Acroperox

EDBK. Otros Acroperox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Acroperox

EDBL. Otros Acroperox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Acroperox

EDBM. Otros Acroperox.

Typic Acroperox

Eutroperox

Clave para Subgrupos

EDCA. Eutroperox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Eutroperox

EDCB. Otros Eutroperox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Eutroperox

EDCC. Otros Eutroperox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Eutroperox

EDCD. Otros Eutroperox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Eutroperox

EDCE. Otros Eutroperox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, *ambas:*

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Eutroperox

EDCF. Otros Eutroperox qua tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Eutroperox

EDCG. Otros Eutroperox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Eutroperox

EDCH. Otros Eutroperox que tienen un horizonte kándico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Kandiudalfic Eutroperox

EDCI. Otros Eutroperox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. Un horizonte óxico que tiene su límite inferior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Humic Inceptic Eutroperox

EDCJ. Otros Eutroperox que tienen un horizonte óxico que tiene su límite inferior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Inceptic Eutroperox

EDCK. Otros Eutroperox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

   a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

   b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Eutroperox

EDCL. Otros Eutroperox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Eutroperox

EDCM. Otros Eutroperox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Eutroperox

EDCN. Otros Eutroperox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Eutroperox

EDCO. Otros Eutroperox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Eutroperox

EDCP. Otros Eutroperox.

Typic Eutroperox

Haploperox

Clave para Subgrupos

EDEA. Haploperox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Haploperox

EDEB. Otros Haploperox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Haploperox

EDEC. Otros Haploperox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Haploperox

EDED. Otros Haploperox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haploperox

EDEE. Otros Haploperox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, *ambas:*

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Haploperox

EDEF. Otros Haploperox que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Haploperox

EDEG. Otros Haploperox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haploperox

EDEH. Otros Haploperox que tienen, en uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los

75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina que tiene una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Haploperox

EDEI. Otros Haploperox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

   a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

   b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Haploperox

EDEJ. Otros Haploperox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Haploperox

EDEK. Otros Haploperox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Haploperox

EDEL. Otros Haploperox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Haploperox

EDEM. Otros Haploperox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Haploperox

EDEN. Otros Haploperox.

Typic Haploperox

Kandiperox

Clave para Subgrupos

EDDA. Kandiperox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Kandiperox

EDDB. Otros Kandiperox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Kandiperox

EDDC. Otros Kandiperox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Kandiperox

EDDD. Otros Kandiperox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Kandiperox

EDDE. Otros Kandiperox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, *ambas:*

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Kandiperox

EDDF. Otros Kandiperox qua tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kandiperox

EDDG. Otros Kandiperox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kandiperox

EDDH. Otros Kandiperox que tienen, en uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina que tiene una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa, y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Kandiperox

EDDI. Otros Kandiperox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

   a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

   b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Kandiperox

EDDJ. Otros Kandiperox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Kandiperox

EDDK. Otros Kandiperox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Kandiperox

EDDL. Otros Kandiperox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Kandiperox

EDDM. Otros Kandiperox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Kandiperox

EDDN. Otros Kandiperox.

Typic Kandiperox

Sombriperox

Clave para Subgrupos

EDAA. Sombriperox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Sombriperox

EDAB. Otros Sombriperox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Sombriperox

EDAC. Otros Sombriperox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Sombriperox

EDAD. Otros Sombriperox.

Typic Sombriperox

Torrox

Clave para Grandes Grupos

EBA. Torrox que tienen, en uno o más subhorizontes del horizonte óxico o kándico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, una CICE aparente de menos de 1.50 cmol(+)/kg de arcilla y un valor de pH (en KCl, 1 N) de 5.0 o más.

Acrotorrox, pág. 240

EBB. Otros Torrox que tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de 35 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Eutrotorrox, pág. 240

EBC. Otros Torrox.

Haplotorrox, pág. 241

Acrotorrox

Clave para Subgrupos

EBAA. Acrotorrox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Acrotorrox

EBAB. Otros Acrotorrox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Acrotorrox

EBAC. Otros Acrotorrox.

Typic Acrotorrox

Eutrotorrox

Clave para Subgrupos

EBBA. Eutrotorrox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Eutrotorrox

EBBB. Otros Eutrotorrox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Eutrotorrox

EBBC. Otros Eutrotorrox.

Typic Eutrotorrox

Haplotorrox

Clave para Subgrupos

EBCA. Haplotorrox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Haplotorrox

EBCB. Otros Haplotorrox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplotorrox

EBCC. Otros Haplotorrox.

Typic Haplotorrox

Udox

Clave para Grandes Grupos

EEA. Udox que tienen un horizonte sómbrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Sombriudox, pág. 245

EEB. Otros Udox que tienen, en uno o más subhorizontes del horizonte óxico o kándico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, una CICE aparente de menos de 1.50 cmol(+)/kg de arcilla y un valor de pH (en KCl, 1 N) de 5.0 o más.

Acrudox, pág. 241

EEC. Otros Udox que tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de 35 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Eutrudox, pág. 242

EED. Otros Udox que tienen un horizonte kándico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Kandiudox, pág. 244

EEE. Otros Udox.

Hapludox, pág. 243

Acrudox

Clave para Subgrupos

EEBA. Acrudox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Acrudox

EEBB. Otros Acrudox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Acrudox

EEBC. Otros Acrudox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Acrudox

EEBD. Otros Acrudox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Acrudox

EEBE. Otros Acrudox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Una delta pH (pH en KCl menos pH en agua 1:1) de 0 o carga neta positiva en una capa de 18 cm o más de espesor; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Anionic Aquic Acrudox

EEBF. Otros Acrudox que tienen una delta pH (pH en KCl menos pH en agua 1:1) de 0 o carga neta positiva en una capa de 18 cm o más de espesor dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Anionic Acrudox

EEBG. Otros Acrudox qua tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Acrudox

EEBH. Otros Acrudox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Acrudox

EEBI. Otros Acrudox que tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de 35 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Eutric Acrudox

EEBJ. Otros Acrudox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Acrudox

EEBK. Otros Acrudox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Acrudox

EEBL. Otros Acrudox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Acrudox

EEBM. Otros Acrudox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Acrudox

EEBN. Otros Acrudox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Acrudox

EEBO. Otros Acrudox.

Typic Acrudox

Eutrudox

Clave para Subgrupos

EECA. Eutrudox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Eutrudox

EECB. Otros Eutrudox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Eutrudox

EECC. Otros Eutrudox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Eutrudox

EECD. Otros Eutrudox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Eutrudox

EECE. Otros Eutrudox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Eutrudox

EECF. Otros Eutrudox qua tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Eutrudox

EECG. Otros Eutrudox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Eutrudox

EECH. Otros Eutrudox que tienen un horizonte kándico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Kandiudalfic Eutrudox

EECI. Otros Eutrudox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. Un horizonte óxico que tiene su límite inferior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Humic Inceptic Eutrudox

EECJ. Otros Eutrudox que tienen un horizonte óxico que tiene su límite inferior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Inceptic Eutrudox

EECK. Otros Eutrudox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Eutrudox

EECL. Otros Eutrudox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Eutrudox

EECM. Otros Eutrudox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Eutrudox

EECN. Otros Eutrudox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Eutrudox

EECO. Otros Eutrudox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Eutrudox

EECP. Otros Eutrudox.

Typic Eutrudox

Hapludox

Clave para Subgrupos

EEEA. Hapludox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Hapludox

EEEB. Otros Hapludox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Hapludox

EEEC. Otros Hapludox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Hapludox

EEED. Otros Hapludox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Hapludox

EEEE. Otros Hapludox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Hapludox

EEEF. Otros Hapludox qua tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Hapludox

EEEG. Otros Hapludox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Hapludox

EEEH. Otros Hapludox que tienen un horizonte óxico que tiene su límite inferior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Inceptic Hapludox

EEEI. Otros Hapludox que tienen, en uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina que tiene una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retensión de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Hapludox

EEEJ. Otros Hapludox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Hapludox

EEEK. Otros Hapludox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Hapludox

EEEL. Otros Hapludox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Hapludox

EEEM. Otros Hapludox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Hapludox

EEEN. Otros Hapludox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Hapludox

EEEO. Otros Hapludox.

Typic Hapludox

Kandiudox

Clave para Subgrupos

EEDA. Kandiudox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Kandiudox

EEDB. Otros Kandiudox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Kandiudox

EEDC. Otros Kandiudox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Kandiudox

EEDD. Otros Kandiudox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Kandiudox

EEDE. Otros Kandiudox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Kandiudox

EEDF. Otros Kandiudox que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kandiudox

EEDG. Otros Kandiudox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kandiudox

EEDH. Otros Kandiudox que tienen, en uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina que tiene una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retensión de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de1.0.

Andic Kandiudox

EEDI. Otros Kandiudox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Kandiudox

EEDJ. Otros Kandiudox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Kandiudox

EEDK. Otros Kandiudox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Kandiudox

EEDL. Otros Kandiudox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Kandiudox

EEDM. Otros Kandiudox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Kandiudox

EEDN. Otros Kandiudox.

Typic Kandiudox

Sombriudox

Clave para Subgrupos

EEAA. Sombriudox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Sombriudox

EEAB. Otros Sombriudox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Sombriudox

EEAC. Otros Sombriudox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Sombriudox

EEAD. Otros Sombriudox.

Typic Sombriudox

Ustox

Clave para Grandes Grupos

ECA. Ustox que tienen un horizonte sómbrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Sombriustox, pág. 249

ECB. Otros Ustox que tienen, en uno o más subhorizontes del horizonte óxico o kándico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, una CICE aparente de menos de 1.50 cmol(+)/kg de arcilla y un valor de pH (en KCl, 1 N) de 5.0 o más.

Acrustox, pág. 245

ECC. Otros Ustox que tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de 35 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Eutrustox, pág. 246

ECD. Otros Ustox que tienen un horizonte kándico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Kandiustox, pág. 248

ECE. Otros Ustox.

Haplustox, pág. 247

Acrustox

Clave para Subgrupos

ECBA. Acrustox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Acrustox

ECBB. Otros Acrustox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Acrustox

ECBC. Otros Acrustox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Acrustox

ECBD. Otros Acrustox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Acrustox

ECBE. Otros Acrustox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un delta pH (pH en KCl menos pH en agua 1:1) de 0 o carga neta positiva en una capa de 18 cm o más de espesor; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Anionic Aquic Acrustox

ECBF. Otros Acrustox que tienen un delta pH (pH en KCl menos pH en agua 1:1) de 0 o carga neta positiva en una capa de 18 cm o más de espesor dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Anionic Acrustox

ECBG. Otros Acrustox qua tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Acrustox

ECBH. Otros Acrustox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Acrustox

ECBI. Otros Acrustox que tienen una saturación de bases (por NH_4OAc) de 35 por ciento o más en todos los horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Eutric Acrustox

ECBJ. Otros Acrustox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

   a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

   b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Acrustox

ECBK. Otros Acrustox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Acrustox

ECBL. Otros Acrudox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Acrustox

ECBM. Otros Acrustox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Acrustox

ECBN. Otros Acrustox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Acrustox

ECBO. Otros Acrustox.

Typic Acrustox

Eutrustox

Clave para Subgrupos

ECCA. Eutrustox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Eutrustox

ECCB. Otros Eutrustox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Eutrustox

ECCC. Otros Eutrustox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Eutrustox

ECCD. Otros Eutrustox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Eutrustox

ECCE. Otros Eutrustox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Eutrustox

ECCF. Otros Eutrustox qua tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Eutrustox

ECCG. Otros Eutrustox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral,

empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Eutrustox

ECCH. Otros Eutrustox que tienen un horizonte kándico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Kandiudalfic Eutrustox

ECCI. Otros Eutrustox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. Un horizonte óxico que tiene su límite inferior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Humic Inceptic Eutrustox

ECCJ. Otros Eutrustox que tienen un horizonte óxico que tiene su límite inferior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Inceptic Eutrustox

ECCK. Otros Eutrustox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

   a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

   b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Eutrustox

ECCL. Otros Eutrustox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Eutrustox

ECCM. Otros Eutrustox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Eutrustox

ECCN. Otros Eutrustox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Eutrustox

ECCO. Otros Eutrustox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Eutrustox

ECCP. Otros Eutrustox.

Typic Eutrustox

Haplustox

Clave para Subgrupos

ECEA. Haplustox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Haplustox

ECEB. Otros Haplustox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Haplustox

ECEC. Otros Haplustox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Haplustox

ECED. Otros Haplustox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplustox

ECEE. Otros Haplustox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Haplustox

ECEF. Otros Haplustox qua tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Haplustox

ECEG. Otros Haplustox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, *ambas:*

1. El límite inferior del horizonte óxico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aqueptic Haplustox

ECEH. Otros Haplustox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplustox

ECEI. Otros Haplustox que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Haplustox

ECEJ. Otros Haplustox que tienen un horizonte óxico que tiene su límite inferior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Inceptic Haplustox

ECEK. Otros Haplustox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

   a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

   b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Haplustox

ECEL. Otros Haplustox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Haplustox

ECEM. Otros Haplustox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Haplustox

ECEN. Otros Haplustox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Haplustox

ECEO. Otros Haplustox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Haplustox

ECEP. Otros Haplustox.

Typic Haplustox

Kandiustox

Clave para Subgrupos

ECDA. Kandiustox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto petroférrico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Petroferric Kandiustox

ECDB. Otros Kandiustox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Kandiustox

ECDC. Otros Kandiustox que tienen dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. Un contacto lítico; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Lithic Kandiustox

ECDD. Otros Kandiustox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Kandiustox

ECDE. Otros Kandiustox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral *ambas:*

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita; *y*

2. Empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Kandiustox

ECDF. Otros Kandiustox qua tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kandiustox

ECDG. Otros Kandiustox que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kandiustox

ECDH. Otros Kandiustox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

   a. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

   b. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Humic Rhodic Kandiustox

ECDI. Otros Kandiustox que tienen *ambas:*

1. 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm; *y*

2. 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Humic Xanthic Kandiustox

ECDJ. Otros Kandiustox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Kandiustox

ECDK. Otros Kandiustox que tienen, En todos los horizontes a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral, más de 50 por ciento tiene los siguientes colores:

1. Hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos.

Rhodic Kandiustox

ECDL. Otros Kandiustox que tienen 50 por ciento o más con un hue de 7.5YR o más amarillento y un color del value, en húmedo, de 6 o más a una profundidad entre 25 y 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral.

Xanthic Kandiustox

ECDM. Otros Kandiustox.

Typic Kandiustox

Sombriustox

Clave para Subgrupos

ECAA. Sombriustox que tienen un contacto petroférrico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Sombriustox

ECAB. Otros Sombriustox que tienen un contacto lítico dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Sombriustox

ECAC. Otros Sombriustox que tienen 16 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humic Sombriustox

ECAD. Otros Sombriustox.

Typic Sombriustox

CAPÍTULO 14

Spodosols

Clave para Subórdenes

CA. Spodosols que tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) en uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral y tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Un epipedón místico; *o*

2. Dentro de los 50 cm de la superficie del suelo, rasgos redoximórficos en un horizonte álbico o espódico.

Aquods, pág. 251

CB. Otros Spodosols que tienen, en años normales, una temperatura del suelo media anual de 0 °C o más fría y una temperatura del suelo media de verano que:

1. Es de 8 °C o más fría si no existe un horizonte O; *o*

2. Es de 5 °C o más fría si existe un horizonte O.

Gelods, pág. 255

CC. Otros Spodosols que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryods, pág. 253

CD. Otros Spodosols que tienen 6.0 por ciento o más de carbono orgánico en una capa de 10 cm o más de espesor dentro del horizonte espódico.

Humods, pág. 256

CE. Otros Spodosols.

Orthods, pág. 256

Aquods

Clave para Grandes Grupos

CAA. Aquods que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryaquods, pág. 252

CAB. Otros Aquods que tienen menos de 0.10 por ciento de hierro (por oxalato de amonio) en 75 por ciento o más del horizonte espódico.

Alaquods, pág. 251

CAC. Otros Aquods que tienen un fragipán con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Fragiaquods, pág. 253

CAD. Otros Aquods que tienen un horizonte plácico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en 50 por ciento o más de cada pedón.

Placaquods, pág. 253

CAE. Otros Aquods que tienen, en 90 por ciento o más de cada pedón, una capa de suelo cementada que tienen su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Duraquods, pág. 252

CAF. Otros Aquods que tienen episaturación.

Epiaquods, pág. 253

CAG. Otros Aquods.

Endoaquods, pág. 252

Alaquods

Clave para Subgrupos

CABA. Alaquods que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Alaquods

CABB. Otros Alaquods que tienen, en 90 por ciento o más de cada pedón, una capa de suelo cementada que no se desmorona en agua después de secada al aire y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Duric Alaquods

CABC. Otros Alaquods que tienen un epipedón hístico.

Histic Alaquods

CABD. Otros Alaquods que tienen *ambas*:

1. Dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral, un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases de 35 por ciento o más (por suma de cationes) en alguna parte; *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética–arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior del horizonte espódico a una profundidad de 75 a 125 cm.

Alfic Arenic Alaquods

CABE. Otros Alaquods que tienen *ambas*:

1. Un horizonte argílico o kándico dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética–arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior del horizonte espódico a una profundidad de 75 a 125 cm.

Arenic Ultic Alaquods

CABF. Otros Alaquods que tienen *ambas*:

1. Un epipedón úmbrico; *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética–arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior del horizonte espódico a una profundidad de 75 a 125 cm.

Arenic Umbric Alaquods

CABG. Otros Alaquods que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior del horizonte espódico a una profundidad de 75 a 125 cm.

Arenic Alaquods

CABH. Otros Alaquods que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior del horizonte espódico a una profundidad de 125 cm o más.

Grossarenic Alaquods

CABI. Otros Alaquods que tienen, dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral, un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases de 35 por ciento o más (por suma de cationes) en alguna parte.

Alfic Alaquods

CABJ. Otros Alaquods que tienen un horizonte argílico o kándico dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Ultic Alaquods

CABK. Otros Alaquods que tienen un epipedón ócrico.

Aeric Alaquods

CABL. Otros Alaquods.

Typic Alaquods

Cryaquods

Clave para Subgrupos

CAAA. Cryaquods que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Cryaquods

CAAB. Otros Cryaquods que tienen un horizonte plácico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en 50 por ciento o más de cada pedón.

Placic Cryaquods

CAAC. Otros Cryaquods que tienen, en 90 por ciento o más de cada pedón, una capa cementada de suelo que no se desmorona en agua después de secada al aire y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Duric Cryaquods

CAAD. Otros Cryaquods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm desde la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Cryaquods

CAAE. Otros Cryaquods que tienen un horizonte espódico menor a 10 cm de espesor en 50 por ciento o más de cada pedón.

Entic Cryaquods

CAAF. Otros Cryaquods.

Typic Cryaquods

Duraquods

Clave para Subgrupos

CAEA. Duraquods que tienen un epipedón hístico.

Histic Duraquods

CAEB. Otros Duraquods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Duraquods

CAEC. Otros Duraquods.

Typic Duraquods

Endoaquods

Clave para Subgrupos

CAGA. Endoaquods que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Endoaquods

CAGB. Otros Endoaquods que tienen un epipedón hístico.

Histic Endoaquods

CAGC. Otros Endoaquods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25

cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Endoaquods

CAGD. Otros Endoaquods que tienen un horizonte argílico o kándico dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Argic Endoaquods

CAGE. Otros Endoaquods que tienen un epipedón úmbrico.

Umbric Endoaquods

CAGF. Otros Endoaquods.

Typic Endoaquods

Epiaquods

Clave para Subgrupos

CAFA. Epiaquods que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Epiaquods

CAFB. Otros Epiaquods que tienen un epipedón hístico.

Histic Epiaquods

CAFC. Otros Epiaquods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Epiaquods

CAFD. Otros Epiaquods que tienen, dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral, un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases de 35 por ciento o más (por suma de cationes) en alguna parte.

Alfic Epiaquods

CAFE. Otros Epiaquods que tienen un horizonte argílico o kándico dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Ultic Epiaquods

CAFF. Otros Epiaquods que tienen un epipedón úmbrico.

Umbric Epiaquods

CAFG. Otros Epiaquods.

Typic Epiaquods

Fragiaquods

Clave para Subgrupos

CACA. Fragiaquods que tienen un epipedón hístico.

Histic Fragiaquods

CACB. Otros Fragiaquods que tienen un horizonte superficial de 30 cm o más de espesor que cumple con todos los requisitos para un epipedón plaggen excepto el espesor.

Plagganthreptic Fragiaquods

CACC. Otros Fragiaquods que tienen un horizonte argílico o kándico dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Argic Fragiaquods

CACD. Otros Fragiaquods.

Typic Fragiaquods

Placaquods

Clave para Subgrupos

CADA. Placaquods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Placaquods

CADB. Otros Placaquods.

Typic Placaquods

Cryods

Clave para Grandes Grupos

CCA. Cryods que tienen un horizonte plácico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en 50 por ciento o más de cada pedón.

Placocryods, pág. 255

CCB. Otros Cryods que tienen, en 90 por ciento o más de cada pedón, una capa de suelo cementada que no se desmorona en agua después de secada al aire y tienen su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Duricryods, pág. 253

CCC. Otros Cryods que tienen 6.0 por ciento o más de carbono orgánico a través de una capa de 10 cm o más de espesor dentro del horizonte espódico.

Humicryods, pág. 254

CCD. Otros Cryods.

Haplocryods, pág. 254

Duricryods

Clave para Subgrupos

CCBA. Duricryods que tienen *ambas*:

1. Rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también

condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Propiedades ándicas a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Aquandic Duricryods

CCBB. Otros Duricryods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Duricryods

CCBC. Otros Duricryods que tienen rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Duricryods

CCBD. Otros Duricryods que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Duricryods

CCBE. Otros Duricryods que tienen 6.0 por ciento o más de carbono orgánico a través de una capa de 10 cm o más de espesor dentro del horizonte espódico.

Humic Duricryods

CCBF. Otros Duricryods.

Typic Duricryods

Haplocryods

Clave para Subgrupos

CCDA. Haplocryods que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplocryods

CCDB. Otros Haplocryods que tienen *ambas*:

1. Rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Aquandic Haplocryods

CCDC. Otros Haplocryods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Haplocryods

CCDD. Otros Haplocryods que tienen rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplocryods

CCDE. Otros Haplocryods que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Haplocryods

CCDF. Otros Haplocryods que tienen 1.1 por ciento o menos de carbono orgánico en los 10 cm superiores del horizonte espódico.

Entic Haplocryods

CCDG. Otros Haplocryods.

Typic Haplocryods

Humicryods

Clave para Subgrupos

CCCA. Humicryods que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Humicryods

CCCB. Otros Humicryods que tienen *ambas*:

1. Rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Aquandic Humicryods

CCCC. Otros Humicryods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Humicryods

CCCD. Otros Humicryods que tienen rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Humicryods

CCCE. Otros Humicryods que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Humicryods

CCCF. Otros Humicryods.

Typic Humicryods

Placocryods

Clave para Subgrupos

CCAA. Placocryods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Placocryods

CCAB. Otros Placocryods que tienen 6.0 por ciento o más de carbono orgánico a través de una capa de 10 cm o más de espesor dentro del horizonte espódico.

Humic Placocryods

CCAC. Otros Placocryods.

Typic Placocryods

Gelods

Clave para Grandes Grupos

CBA. Gelods que tienen 6.0 por ciento o más de carbono orgánico a través de una capa de 10 cm o más de espesor dentro del horizonte espódico.

Humigelods, pág. 255

CBB. Otros Gelods.

Haplogelods, pág. 255

Haplogelods

Clave para Subgrupos

CBBA. Haplogelods que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplogelods

CBBB. Otros Haplogelods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Haplogelods

CBBC. Otros Haplogelods que tienen rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplogelods

CBBD. Otros Haplogelods.

Typic Haplogelods

Humigelods

Clave para Subgrupos

CBAA. Humigelods que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Humigelods

CBAB. Otros Humigelods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Humigelods

CBAC. Otros Humigelods que tienen rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Humigelods

CBAD. Otros Humigelods.

Typic Humigelods

Humods

Clave para Grandes Grupos

CDA. Humods que tienen un horizonte plácico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en 50 por ciento o más de cada pedón.

Placohumods, pág. 256

CDB. Otros Humods que tienen, en 90 por ciento o más de cada pedón, una capa de suelo cementada que no se desmorona en agua después de secada al aire y tienen su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Durihumods, pág. 256

CDC. Otros Humods que tienen un fragipán con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Fragihumods, pág. 256

CDD. Otros Humods.

Haplohumods, pág. 256

Durihumods

Clave para Subgrupos

CDBA. Durihumods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Durihumods

CDBB. Otros Durihumods.

Typic Durihumods

Fragihumods

Clave para Subgrupos

CDCA. Todos los Fragihumods (provisionalmente).

Typic Fragihumods

Haplohumods

Clave para Subgrupos

CDDA. Haplohumods que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplohumods

CDDB. Otros Haplohumods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Haplohumods

CDDC. Otros Haplohumods que tienen un horizonte superficial de 30 cm o más de espesor que cumple con todos los requisitos para un epipedón plaggen excepto el espesor.

Plagganthreptic Haplohumods

CDDD. Otros Haplohumods.

Typic Haplohumods

Placohumods

Clave para Subgrupos

CDAA. Placohumods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Placohumods

CDAB. Otros Placohumods.

Typic Placohumods

Orthods

Clave para Grandes Grupos

CEA. Orthods que tienen un horizonte plácico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en 50 por ciento o más de cada pedón.

Placorthods, pág. 259

CEB. Otros Orthods que tienen, en 90 por ciento o más de cada pedón, una capa de suelo cementada que no se desmorona en agua después de secada al aire y tienen su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Durorthods, pág. 257

CEC. Otros Orthods que tienen un fragipán con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Fragiorthods, pág. 257

CED. Otros Orthods que tienen menos de 0.10 por ciento de hierro (por oxalato de amonio) en 75 por ciento o más del horizonte espódico.

Alorthods, pág. 257

CEE. Otros Orthods.

Haplorthods, pág. 258

Alorthods

Clave para Subgrupos

CEDA. Alorthods que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Alorthods

CEDB. Otros Alorthods que tienen *ambas*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética–arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior del horizonte espódico a una profundidad de 75 a 125 cm; *y*

2. Un horizonte argílico o kándico abajo del horizonte espódico.

Arenic Ultic Alorthods

CEDC. Otros Alorthods que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética–arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior del horizonte espódico a una profundidad de 75 a 125 cm.

Arenic Alorthods

CEDD. Otros Alorthods que tienen *ambas*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética–arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior del horizonte espódico a una profundidad de 125 cm o más; *y*

2. En el 10 por ciento o más de cada pedón, menos de 3.0 por ciento de carbono orgánico en los 2 cm superiores del horizonte espódico.

Entic Grossarenic Alorthods

CEDE. Otros Alorthods que tienen, en el 10 por ciento o más de cada pedón, menos de 3.0 por ciento de carbono orgánico en los 2 cm superiores del horizonte espódico.

Entic Alorthods

CEDF. Otros Alorthods que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética–arenosa a través de una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral a la parte superior del horizonte espódico a una profundidad de 125 cm o más.

Grossarenic Alorthods

CEDG. Otros Alorthods que tienen un horizonte superficial de 30 cm o más de espesor que cumple con todos los requisitos para un epipedón plaggen excepto el espesor.

Plagganthreptic Alorthods

CEDH. Otros Alorthods que tienen, dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral, un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases de 35 por ciento o más (por suma de cationes) en alguna parte.

Alfic Alorthods

CEDI. Otros Alorthods que tienen un horizonte argílico o kándico dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Ultic Alorthods

CEDJ. Otros Alorthods.

Typic Alorthods

Durorthods

Clave para Subgrupos

CEBA. Durorthods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Durorthods

CEBB. Otros Durorthods.

Typic Durorthods

Fragiorthods

Clave para Subgrupos

CECA. Fragiorthods que tienen rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Fragiorthods

CECB. Otros Fragiorthods que:

1. Están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas:*

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos; *y*

2. Tienen, dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral, un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases de 35 por ciento o más (por suma de cationes) en alguna parte.

Alfic Oxyaquic Fragiorthods

CECC. Otros Fragiorthods que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Fragiorthods

CECD. Otros Fragiorthods que tienen un horizonte superficial de 30 cm o más de espesor que cumple con todos los requisitos para un epipedón plaggen excepto el espesor.

Plagganthreptic Fragiorthods

CECE. Otros Fragiorthods que tienen, dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral, un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases de 35 por ciento o más (por suma de cationes) en alguna parte.

Alfic Fragiorthods

CECF. Otros Fragiorthods que tienen un horizonte argílico o kándico dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Ultic Fragiorthods

CECG. Otros Fragiorthods que tienen un horizonte espódico que tiene *una* de las siguientes:

1. Una textura de arena muy fina, arena francosa muy fina, o más fina; *y*

   a. Un espesor de 10 cm o menos; *y*

   b. Un promedio ponderado de menos de 1.2 por ciento de carbono orgánico; *y*

   c. Dentro de los 7.5 cm superiores *uno u otro o ambos* colores, en húmedo, del value o chroma de 4 o más (muestras molidas y homogeneizadas); *o*

2. Una textura de arena francosa fina, arena fina o más gruesa y *uno u otro o ambos* colores, en húmedo, del value o chroma de 4 o más (muestras molidas y homogeneizadas) en los 2.5 cm superiores.

Entic Fragiorthods

CECH. Otros Fragiorthods.

Typic Fragiorthods

Haplorthods

Clave para Subgrupos

CEEA. Haplorthods que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y ya sea:*

1. Un horizonte espódico con una textura de arena muy fina, arena francosa muy fina, o más fina; *y*

   a. Un espesor de 10 cm o menos; *y*

   b. Un promedio ponderado de menos de 1.2 por ciento de carbono orgánico; *y*

   c. Dentro de los 7.5 cm superiores *uno u otro o ambos* colores, en húmedo, del value o chroma de 4 o más (muestras molidas y homogeneizadas); *o*

2. Un horizonte espódico con una textura de arena francosa fina, arena fina o más gruesa y *uno u otro o ambos* colores, en húmedo, del value o chroma de 4 o más (muestras molidas y homogeneizadas) en los 2.5 cm superiores.

Entic Lithic Haplorthods

CEEB. Otros Haplorthods que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplorthods

CEEC. Otros Haplorthods que tienen *tanto:*

1. Propiedades frágicas de suelo:

   a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su limite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. Rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Fragiaquic Haplorthods

CEED. Otros Haplorthods que tienen *tanto:*

1. Rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral, un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases de 35 por ciento o más (por suma de cationes) en alguna parte.

Aqualfic Haplorthods

CEEE. Otros Haplorthods que tienen rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

1. Un horizonte espódico con una textura de arena muy fina, arena francosa muy fina, o más fina; *y*

   a. Un espesor de 10 cm o menos; *y*

   b. Un promedio ponderado de menos de 1.2 por ciento de carbono orgánico; *y*

   c. Dentro de los 7.5 cm superiores *uno u otro o ambos* colores, en húmedo, del value o chroma de 4 o más (muestras molidas y homogeneizadas); *o*

2. Un horizonte espódico con una textura de arena francosa fina, arena fina o más gruesa y *uno u otro o ambos* colores, en húmedo, del value o chroma de 4 o más (muestras molidas y homogeneizadas) en los 2.5 cm superiores.

Aquentic Haplorthods

CEEF. Otros Haplorthods que tienen rasgos redoximórficos en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplorthods

CEEG. Otros Haplorthods que tienen:

1. Dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral, un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases de 35 por ciento o más (por suma de cationes) en alguna parte; *y*

2. Están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas:*

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Alfic Oxyaquic Haplorthods

CEEH. Otros Haplorthods que tienen:

1. Dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral, un horizonte argílico o kándico; *y*

2. Están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas:*

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Ultic Haplorthods

CEEI. Otros Haplorthods que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor que tiene su limite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Haplorthods

CEEJ. Otros Haplorthods que tienen *ambas*:

1. Saturación con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas:*

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos; *y*

2. Abajo de un horizonte espódico, pero no debajo de un horizonte argílico, lamelas (dos o más) dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Oxyaquic Haplorthods

CEEK. Otros Haplorthods que, abajo de un horizonte espódico, pero no debajo de un horizonte argílico, tienen lamelas (dos o más) dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Lamellic Haplorthods

CEEL. Otros Haplorthods que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas:*

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Haplorthods

CEEM. Otros Haplorthods que tienen propiedades ándicas de suelo a través de horizontes que tienen un espesor total de 25 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o de la parte superior de una capa orgánica con propiedades ándicas de suelo, cualquiera que sea más somera.

Andic Haplorthods

CEEN. Otros Haplorthods que tienen, dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral, un horizonte argílico o kándico que tiene una saturación de bases de 35 por ciento o más (por suma de cationes) en alguna parte.

Alfic Haplorthods

CEEO. Otros Haplorthods que tienen un horizonte argílico o kándico dentro de los 200 cm de la superficie del suelo mineral.

Ultic Haplorthods

CEEP. Otros Haplorthods que tienen un horizonte espódico que tiene *una* de las siguientes:

1. Una textura de arena muy fina, arena francosa muy fina, o más fina; *y*

   a. Un espesor de 10 cm o menos; *y*

   b. Un promedio ponderado de menos de 1.2 por ciento de carbono orgánico; *y*

   c. Dentro de los 7.5 cm superiores *uno u otro o ambos* colores, en húmedo, del value o chroma de 4 o más (muestras molidas y homogeneizadas); *o*

2. Una textura de arena francosa fina, arena fina o más gruesa y *uno u otro o ambos* colores, en húmedo, del value o chroma de 4 o más (muestras molidas y homogeneizadas) en los 2.5 cm superiores.

Entic Haplorthods

CEEQ. Otros Haplorthods.

Typic Haplorthods

Placorthods

Clave para Subgrupos

CEAA. Todos los Placorthods (provisionalmente)

Typic Placorthods

CAPÍTULO 15

Ultisols

Clave para Subórdenes

HA. Ultisols que tienen condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) en uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral y *una o ambas* de las siguientes:

1. Rasgos redoximórficos en todas las capas entre la parte inferior de un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo, y una profundidad de 40 cm, y *una* de las siguientes dentro de los 12.5 cm superiores de un horizonte argílico o kándico:

   a. Concentraciones redox y 50 por ciento o más de empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos sobre las caras de los agregados o en la matriz; *o*

   b. 50 por ciento o más de empobrecimientos redox con un chroma de 1 o menos sobre las caras de los agregados o en la matriz; *o*

   c. Concentraciones redox distintivas o prominentes y 50 por ciento o más con un hue de 2.5Y o 5Y en la matriz, y también un régimen de temperatura del suelo térmico, isotérmico o más caliente; *o*

2. Dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, suficiente hierro ferroso activo para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa al tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquults, pág. 261

HB. Otros Ultisols que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. 0.9 por ciento o más de carbono orgánico en los 15 cm superiores del horizonte argílico o kándico; *o*

2. 12 kg/m^2 o más de carbono orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm.

Humults, pág. 265

HC. Otros Ultisols que tienen un régimen de humedad údico.

Udults, pág. 268

HD. Otros Ultisols que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustults, pág. 276

HE. Otros Ultisols.

Xerults, pág. 279

Aquults

Clave para Grandes Grupos

HAA. Aquults que tienen uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral en los cuales la plintita forma una fase continua o constituye la mitad o más del volumen.

Plinthaquults, pág. 265

HAB. Otros Aquults que tienen un fragipán con un límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Fragiaquults, pág. 263

HAC. Otros Aquults que tienen un cambio textural abrupto entre el epipedón ócrico u horizonte álbico y el horizonte argílico o kándico *y* tienen una conductividad hidráulica a saturación de 0.4 cm/h o menor (moderadamente baja o más baja) en el horizonte argílico o kándico.

Albaquults, pág. 262

HAD. Otros Aquults que:

1. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Tienen un horizonte kándico; *y*

3. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea:*

   a. Con el incremento de la profundidad, no tienen una disminución de arcilla de 20 por ciento o más (relativo) del contenido máximo; *o*

   b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) de empobrecimientos arcillosos sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un contenido de arcilla 20 por ciento más bajo *y* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Kandiaquults, pág. 263

HAE. Otros Aquults que tienen un horizonte kándico.

Kanhaplaquults, pág. 263

HAF. Otros Aquults que:

1. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea:*

a. Con el incremento de la profundidad, no tienen una disminución de arcilla de 20 por ciento o más (relativo) del contenido máximo; *o*

b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) de empobrecimientos arcillosos sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un contenido de arcilla 20 por ciento más bajo *y* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Paleaquults, pág. 264

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

Umbraquults, pág. 265

HAH. Otros Aquults que tienen episaturación.

Epiaquults, pág. 262

HAI. Otros Aquults.

Endoaquults, pág. 262

Albaquults

Clave para Subgrupos

HACA. Albaquults que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su limite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Albaquults

HACB. Otros Albaquults que tienen un horizonte kándico.

Kandic Albaquults

HACC. Otros Alhaquults que tienen 50 por ciento o más con chroma de 3 o más en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo y una profundidad de 75 cm.

Aeric Albaquults

HACD. Otros Albaquults.

Typic Albaquults

Endoaquults

Clave para Subgrupos

HAIA. Endoaquults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Endoaquults

HAIB. Otros Endoaquults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Endoaquults

HAIC. Otros Endoaquults que tienen 50 por ciento o más con chroma de 3 o más en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo y una profundidad de 75 cm.

Aeric Endoaquults

HAID. Otros Endoaquults.

Typic Endoaquults

Epiaquults

Clave para Subgrupos

HAHA. Epiaquults que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su limite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Epiaquults

HAHB. Otros Epiaquults que tienen:

1. Propiedades de frágicas de suelo:

a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. 50 por ciento o más con chroma de 3 o más en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo y una profundidad de 75 cm.

Aeric Fragic Epiaquults

HAHC. Otros Epiaquults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Epiaquults

HAHD. Otros Epiaquults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Epiaquults

HAHE. Otros Epiaquults que tienen propiedades de frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Epiaquults

HAHF. Otros Epiaquults que tienen 50 por ciento o más con chroma de 3 o más en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo y una profundidad de 75 cm.

Aeric Epiaquults

HAHG. Otros epiaquults.

Typic Epiaquults

Fragiaquults

Clave para Subgrupos

HABA. Fragiaquults que tienen 50 por ciento o más con chroma de 3 o más en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo*, y* el fragipan.

Aeric Fragiaquults

HABB. Otros Fragiaquults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Fragiaquults

HABC. Otros Fragiaquults que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Umbric Fragiaquults

HABD. Otros Fragiaquults.

Typic Fragiaquults

Kandiaquults

Clave para Subgrupos

HADA. Kandiaquults que tienen, una CICE aparente de 1.5 cmol(+)/kg de arcilla o menos (suma de bases extractables con NH_4OAc 1 N pH 7, más Al extractable con KCl 1 N) en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Acraquoxic Kandiaquults

HADB. Otros Kandiaquults que tienen:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Arenic Plinthic Kandiaquults

HADC. Otros Kandiaquults que:

1. Tienen un epipedón mólico o úmbrico; *y*

2. Tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Umbric Kandiaquults

HADD. Otros Kandiaquults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Kandiaquults

HADE. Otros Kandiaquults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Kandiaquults

HADF. Otros Kandiaquults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kandiaquults

HADG. Otros Kandiaquults que tienen 50 por ciento o más con chroma de 3 o más en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo y una profundidad de 75 cm.

Aeric Kandiaquults

HADH. Otros Kandiaquults que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Umbric Kandiaquults

HADI. Otros Kandiaquults.

Typic Kandiaquults

Kanhaplaquults

Clave para Subgrupos

HAEA. Kanhaplaquults que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, *una o más* de las siguientes:

1. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

2. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

3. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

a. En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

b. [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Kanhaplaquults

HAEB. Otros Kanhaplaquults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kanhaplaquults

HAEC. Otros Kanhaplaquults que:

1. Tienen un epipedón mólico o úmbrico; *y*

2. Tienen 50 por ciento o más con chroma de 3 o más en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo y una profundidad de 75 cm.

Aeric Umbric Kanhaplaquults

HAED. Otros Kanhaplaquults que tienen 50 por ciento o más con chroma de 3 o más en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo y una profundidad de 75 cm.

Aeric Kanhaplaquults

HAEE. Otros Kanhaplaquults que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Umbric Kanhaplaquults

HAEF. Otros Kanhaplaquults.

Typic Kanhaplaquults

Paleaquults

Clave para Subgrupos

HAFA. Paleaquults que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su limite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Paleaquults

HAFB. Otros Paleaquults que tienen *ambas*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Arenic Plinthic Paleaquults

HAFC. Otros Paleaquults que:

1. Tienen un epipedón mólico o úmbrico; *y*

2. Tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Umbric Paleaquults

HAFD. Otros Paleaquults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Paleaquults

HAFE. Otros Paleaquults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética – arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Paleaquults

HAFF. Otros Paleaquults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Paleaquults

HAFG. Otros Paleaquults que tienen 50 por ciento o más con chroma de 3 o más en uno o más horizontes entre el horizonte A o Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profundo y una profundidad de 75 cm.

Aeric Paleaquults

HAFH. Otros Paleaquults que tienen un epipedón mólico o úmbrico.

Umbric Paleaquults

HAFI. Otros Paleaquults.

Typic Paleaquults

Plinthaquults

Clave para Subgrupos

HAAA. Plinthaquults que tienen un horizonte kándico o una CIC (por NH_4OAc 1 N a pH 7) de menos de 24 cmol(+)/kg de arcilla en 50 por ciento o más (por volumen) del horizonte argílico si es menor de 100 cm de espesor o de sus 100 cm superiores.

Kandic Plinthaquults

HAAB. Otros Plinthaquults.

Typic Plinthaquults

Umbraquults

Clave para Subgrupos

HAGA. Umbraquults que tienen de 5 a 50 por ciento (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Umbraquults

HAGB. Otros Umbraquults.

Typic Umbraquults

Humults

Clave para Grandes Grupos

HBA. Humults que tienen un horizonte sómbrico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Sombrihumults, pág. 268

HBB. Otros Humults que tienen uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral en los cuales la plintita forma una fase continua o constituye la mitad o más del volumen.

Plinthohumults, pág. 268

HBC. Otros Humults que:

1. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Tienen un horizonte kándico; *y*

3. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea:*

a. Con el incremento de la profundidad, no tienen una disminución de arcilla de 20 por ciento o más (relativo) del contenido máximo; *o*

b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) de empobrecimientos arcillosos sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un contenido de arcilla 20 por ciento más bajo *y* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Kandihumults, pág. 266

HBD. Otros Humults que tienen un horizonte kándico.

Kanhaplohumults, pág. 267

HBE. Otros Humults que:

1. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea:*

a. Con el incremento de la profundidad, no tienen una disminución de arcilla de 20 por ciento o más (relativo) del contenido máximo; *o*

b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) de empobrecimientos arcillosos sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un contenido de arcilla 20 por ciento más bajo *y* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Palehumults, pág. 267

HBF. Otros Humults.

Haplohumults, pág. 265

Haplohumults

Clave para Subgrupos

HBFA. Haplohumults que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplohumults

HBFB. Otros Haplohumults que tienen:

1. En uno o más subhorizontes dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Aquandic Haplohumults

HBFC. Otros Haplohumults que tienen en uno o más subhorizontes dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplohumults

HBFD. Otros Haplohumults que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm3 o menos,

medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Haplohumults

HBFE. Otros Haplohumults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Haplohumults

HBFF. Otros Haplohumults que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Haplohumults

HBFG. Otros Haplohumults que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustic Haplohumults

HBFH. Otros Haplohumults que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Haplohumults

HBFI. Otros Haplohumults.

Typic Haplohumults

Kandihumults

Clave para Subgrupos

HBCA. Kandihumults que satisfacen todas las siguientes:

1. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, tienen concentraciones redox, un color del value, en húmedo, de 4 o más, y un hue que es 10YR o más amarillento y se vuelve rojizo con el incremento de la profundidad dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

3. En años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Andic Ombroaquic Kandihumults

HBCB. Otros Kandihumults que tienen:

1. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *y*

2. Un régimen de humedad ústico.

Ustandic Kandihumults

HBCC. Otros Kandihumults que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Kandihumults

HBCD. Otros Kandihumults que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 25 cm superiores del horizonte kándico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados por concentraciones redox y por condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kandihumults

HBCE. Otros Kandihumults que:

1. Tienen en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox, un color del value, en húmedo, de 4 o más, y un hue que es 10YR o más amarillento y se vuelve rojizo con el incremento de la profundidad dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Ombroaquic Kandihumults

HBCF. Otros Kandihumults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kandihumults

HBCG. Otros Kandihumults que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustic Kandihumults

HBCH. Otros Kandihumults que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Kandihumults

HBCI. Otros Kandihumults que tienen un epipedón antrópico.

Anthropic Kandihumults

HBCJ. Otros Kandihumults.

Typic Kandihumults

Kanhaplohumults

Clave para Subgrupos

HBDA. Kanhaplohumults que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Kanhaplohumults

HBDB. Otros Kanhaplohumults que tienen *ambos*:

1. Un régimen de humedad ústico; *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Ustandic Kanhaplohumults

HBDC. Otros Kanhaplohumults que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Kanhaplohumults

HBDD. Otros Kanhaplohumults que tienen, en uno o más subhorizontes dentro de los 25 cm superiores del horizonte kándico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados por concentraciones redox y por condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kanhaplohumults

HBDE. Otros Kandihumults que:

1. Tienen en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox, un color del value, en húmedo, de 4 o más, y un hue que es 10YR o más amarillento y se vuelve rojizo con el incremento de la profundidad dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Ombroaquic Kanhaplohumults

HBDF. Otros Kanhaplohumults que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustic Kanhaplohumults

HBDG. Otros Kanhaplohumults que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Kanhaplohumults

HBDH. Otros Kanhaplohumults que tienen un epipedón antrópico.

Anthropic Kanhaplohumults

HBDI. Otros Kanhaplohumults.

Typic Kanhaplohumults

Palehumults

Clave para Subgrupos

HBEA. Palehumults que tienen *ambos*:

1. En uno o más subhorizontes dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Aquandic Palehumults

HBEB. Otros Palehumults que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Palehumults

HBEC. Otros Palehumults que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 25 cm superiores del horizonte kándico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados por concentraciones redox y por condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Palehumults

HBED. Otros Palehumults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Palehumults

HBEE. Otros Palehumults que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Palehumults

HBEF. Otros Palehumults que tienen un régimen de humedad ústico.

Ustic Palehumults

HBEG. Otros Palehumults que tienen un régimen de humedad xérico.

Xeric Palehumults

HBEH. Otros Palehumults.

Typic Palehumults

Plinthohumults

Clave para Subgrupos

HBBA. Todos los Plinthohumults.

Typic Plinthohumults

Sombrihumults

Clave para Subgrupos

HBAA. Todos los Sombrihumults.

Typic Sombrihumults

Udults

Clave para Grandes Grupos

HCA. Udults que tienen uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral en los cuales la plintita forma una fase continua o constituye la mitad o más del volumen.

Plinthudults, pág. 275

HCB. Otros Udults que tienen un fragipán con un límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Fragiudults, pág. 268

HCC. Otros Udults que:

1. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Tienen un horizonte kándico; *y*

3. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea:*

   a. Con el incremento de la profundidad, no tienen una disminución de arcilla de 20 por ciento o más (relativo) del contenido máximo; *o*

   b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) de empobrecimientos arcillosos sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un contenido de arcilla 20 por ciento más bajo *y* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Kandiudults, pág. 270

HCD. Otros Udults que tienen un horizonte kándico.

Kanhapludults, pág. 272

HCE. Otros Udults que:

1. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea:*

   a. Con el incremento de la profundidad, no tienen una disminución de arcilla de 20 por ciento o más (relativo) del contenido máximo; *o*

   b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) de empobrecimientos arcillosos sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un contenido de arcilla 20 por ciento más bajo *y* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Paleudults, pág. 273

HCF. Otros Udults que tienen *ambos*:

1. Un epipedón que tiene un color del value, en húmedo, de 3 o menos en todo su espesor; *y*

2. En todos los subhorizontes en los 100 cm superiores del horizonte argílico o a través de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 100 cm, más de 50 por ciento con colores que tienen *todas* las siguientes:

   a. Un hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

   b. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

   c. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alto que el value en húmedo.

Rhodudults, pág. 275

HCG. Otros Udults.

Hapludults, pág. 269

Fragiudults

Clave para Subgrupos

HCBA. Fragiudults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico o kándico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Fragiudults

HCBB. Otros Fragiudults que tienen *ambos de* las siguientes:

1. En uno o más horizontes dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un

chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthaquic Fragiudults

HCBC. Otros Fragiudults que cumplen *ambos de* las siguientes:

1. Satisfacen *una o más* de las siguientes:

   a. Tienen un horizonte glóssico encima del fragipán; *o*

   b. No tienen, encima del fragipán, un horizonte argílico o kándico que tiene revestimientos arcillosos sobre las superficies horizontales y verticales de cualquier agregado estructural; *o*

      c. Entre el horizonte argílico o kándico y el fragipán, tienen uno o más horizontes con 50 por ciento o más de chroma de 3 o menos y con un contenido de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto, en la fracción de tierra-fina) mas bajo que tanto el horizonte argílico o kándico y el fragipán; *y*

2. En uno o más horizontes dentro de los 40 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Glossaquic Fragiudults

HCBD. Otros Fragiudults que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico o kándico, empobrecimientos redox con un chroma de 2 o menos y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Fragiudults

HCBE. Otros Fragiudults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Fragiudults

HCBF. Otros Fragiudults que satisfacen *una o más* de las siguientes:

1. Tienen un horizonte glóssico encima del fragipán; *o*

2. No tienen, encima del fragipán, un horizonte argílico o kándico que tiene revestimientos arcillosos sobre las superficies horizontales y verticales de cualquier agregado estructural; *o*

3. Entre el horizonte argílico o kándico y el fragipán, tienen uno o más horizontes con 50 por ciento o más de chroma de 3 o menos y con un contenido de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto, en la fracción de tierra-fina) mas bajo que tanto el horizonte argílico o kándico y el fragipán.

Glossic Fragiudults

HCBG. Otros Fragiudults que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color de value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) en *ya sea:*

1. Un horizonte Ap que tiene 18 cm o más de espesor; *o*

2. Una capa superficial después de mezclar los 18 cm superiores.

Humic Fragiudults

HCBH. Otros Fragiudults.

Typic Fragiudults

Hapludults

Clave para Subgrupos

HCGA. Hapludults que tienen *una o ambas:*

1. En cada pedón, un contacto lítico discontinuo dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En cada pedón, un horizonte argílico discontinuo que es interrumpido por los bordes de lechos rocosos.

Lithic-Ruptic-Entic Hapludults

HCGB. Otros Hapludults que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Hapludults

HCGC. Otros Hapludults que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su limite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Hapludults

HCGD. Otros Hapludults que tienen:

1. Propiedades frágicas de suelo:

   a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. En una o más capas dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos acompañados con concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Fragiaquic Hapludults

HCGE. Otros Hapludults que tienen *ambos*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. En uno o más subhorizontes dentro de los 60 cm superiores del horizonte argílico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados con concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Arenic Hapludults

HCGF. Otros Hapludults que tienen en uno o más subhorizontes dentro de los 60 cm superiores del horizonte argílico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados con concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Hapludults

HCGG. Otros Hapludults que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Hapludults

HCGH. Otros Hapludults que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Hapludults

HCGI. Otros Hapludults que tienen un horizonte argílico que:

1. Consiste totalmente de lamelas; *o*

2. Es una combinación de dos o más lamelas y uno o más subhorizontes con un espesor de 7.5 a 20 cm, cada capa con un horizonte eluvial suprayacente; *o*

3. Consiste de uno o más subhorizontes que tienen más de 20 cm de espesor, cada uno con un horizonte eluvial suprayacente y encima de estos horizontes existen *ya sea*:

   a. Dos o más lamelas con un espesor combinado de 5 cm o más (que pueden o no ser parte del horizonte argílico); *o*

   b. Una combinación de lamelas (que pueden o no ser parte del horizonte argílico) y una o más partes del horizonte argílico de 7.5 a 20 cm de espesor, cada una con un horizonte eluvial suprayacente.

Lamellic Hapludults

HCGJ. Otros Hapludults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa a través de los 75 cm superiores del horizonte argílico o a través de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Hapludults

HCGK. Otros Hapludults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Hapludults

HCGL. Otros Hapludults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Hapludults

HCGM. Otros Hapludults que tienen:

1. Sin un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Un horizonte argílico de 25 cm o menos de espesor.

Inceptic Hapludults

HCGN. Otros Hapludults que tienen un color del value, en húmedo, de 3 o menos y un color del value, en seco, de 5 o menos (muestras molidas y homogeneizadas) en *ya sea:*

1. Un horizonte Ap que tiene 18 cm o más de espesor; *o*

2. Una capa superficial después de mezclar los 18 cm superiores.

Humic Hapludults

HCGO. Otros Hapludults.

Typic Hapludults

Kandiudults

Clave para Subgrupos

HCCA. Kandiudults que tienen:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

3. En una o más capas ya sea dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o si el chroma a través de los 75 cm superiores resulta de granos de arena no recubiertos, dentro

de los 12.5 cm superiores de un horizonte kándico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañado por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Arenic Plinthaquic Kandiudults

HCCB. Otros Kandiudults que tienen *ambos*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. En una o más capas ya sea dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o si el chroma a través de los 75 cm superiores resulta de granos de arena no recubiertos, dentro de los 12.5 cm superiores de un horizonte kándico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañado por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Arenic Kandiudults

HCCC. Otros Kandiudults que tienen *ambos*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Arenic Plinthic Kandiudults

HCCD. Otros Kandiudults que tienen *ambos*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. En todos los subhorizontes en los 75 cm superiores del horizonte kándico o a través de todo el horizonte kándico si su espesor es menor de 75 cm, más de 50 por ciento con colores que tienen *todas* las siguientes:

   a. Un hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

   b. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

   c. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alto que el value en húmedo.

Arenic Rhodic Kandiudults

HCCE. Otros Kandiudults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Kandiudults

HCCF. Otros Kandiudults que tienen *ambas*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 100 cm o más; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Grossarenic Plinthic Kandiudults

HCCG. Otros Kandiudults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Kandiudults

HCCH. Otros Kandiudults que tienen:

1. Una CICE de 1.5 cmol(+)/kg de arcilla o menos (suma de bases extractables con NH_4OAc 1N a pH 7, más Al extractable con KCl 1N) en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Acrudoxic Plinthic Kandiudults

HCCI. Otros Kandiudults que tienen una CICE de 1.5 cmol(+)/kg de arcilla o menos (suma de bases extractables con NH_4OAc 1N a pH 7, más Al extractable con KCl 1N) en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Acrudoxic Kandiudults

HCCJ. Otros Kandiudults que tienen *ambos*:

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En una o más capas dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañado por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Kandiudults

HCCK. Otros Kandiudults que tienen *ambos*:

1. En una o más capas dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañado por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral con *una o más* de las siguientes:

a. Una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *o*

b. Más de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos más gruesos de 2.0 mm, de los cuales más de 66 por ciento son cenizas, pómez o fragmentos semejantes a pómez; *o*

c. Una fracción de tierra-fina que contiene 30 por ciento o más de partículas de 0.02 a 2.0 mm de diámetro, *y*

(1) En la fracción de 0.02 a 2.0 mm, 5 por ciento o más de vidrio volcánico; *y*

(2) [(El Al más ½ Fe, en por ciento, extraídos con oxalato de amonio) por 60] más el vidrio volcánico (en por ciento), igual a 30 o más.

Aquandic Kandiudults

HCCL. Otros Kandiudults que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Kandiudults

HCCM. Otros Kandiudults que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados por concentraciones redox y por condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kandiudults

HCCN. Otros Kandiudults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kandiudults

HCCO. Otros Kandiudults que:

1. Tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox, un color del value, en húmedo, de 4 o más, y un hue que es 10YR o más amarillento y se vuelve rojizo con el incremento de la profundidad dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

a. 20 o más días consecutivos; *o*

b. 30 o más días acumulativos.

Ombroaquic Kandiudults

HCCP. Otros Kandiudults que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Kandiudults

HCCQ. Otros Kandiudults que tienen un horizonte sómbrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Sombric Kandiudults

HCCR. Otros Kandiudults que tienen, en todos los subhorizontes en los 75 cm superiores del horizonte kándico o a través de todo el horizonte kándico si su espesor es menor de 75 cm, más de 50 por ciento con colores que tienen *todas* las siguientes:

1. Un hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alto que el value en húmedo.

Rhodic Kandiudults

HCCS. Otros Kandiudults.

Typic Kandiudults

Kanhapludults

Clave para Subgrupos

HCDA. Kanhapludults que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Kanhapludults

HCDB. Otros Kanhapludults que tienen:

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En una o más capas dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañado por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Kanhapludults

HCDC. Otros Kanhapludults que tienen *ambos*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Arenic Plinthic Kandiudults

HCDD. Otros Kanhapludults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Kanhapludults

HCDE. Otros Kanhapludults que tienen una CICE de 1.5 cmol(+)/kg de arcilla o menos (suma de bases extractables con NH_4OAc 1N a pH 7, más Al extractable con KCl 1N) en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Acrudoxic Kanhapludults

HCDF. Otros Kanhapludults que tienen:

1. Propiedades frágicas de suelo:

   a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. En una o más capas dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados con concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Fragiaquic Kanhapludults

HCDG. Otros Kanhapludults que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Kanhapludults

HCDH. Otros Kanhapludults que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados por concentraciones redox y por condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kanhapludults

HCDI. Otros Kanhapludults que:

1. Tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox, un color del value, en húmedo, de 4 o más, y un hue que es 10YR o más amarillento y se vuelve rojizo con el incremento de la profundidad dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Ombroaquic Kanhapludults

HCDJ. Otros Kanhapludults que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Kanhapludults

HCDK. Otros Kanhapludults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kanhapludults

HCDL. Otros Kanhapludults que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Kanhapludults

HCDM. Otros Kanhapludults que tienen, en todos los subhorizontes en los 50 cm superiores del horizonte kándico o a través de todo el horizonte kándico si su espesor es menor de 50 cm, más de 50 por ciento con colores que tienen *todas* las siguientes:

1. Un hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alto que el value en húmedo.

Rhodic Kanhapludults

HCDN. Otros Kanhapludults.

Typic Kanhapludults

Paleudults

Clave para Subgrupos

HCEA. Paleudults que tienen *una o ambas* de las siguientes:

1. Grietas dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral, que tienen 5 mm o más de anchura a través de un espesor de 30 cm o más por algún tiempo en años normales y caras de fricción o agregados en forma de cuña, en una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 125 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Una extensibilidad lineal de 6.0 cm o más entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 100 cm o a

un contacto dénsico, lítico o paralítico, cualquiera que esté más somero.

Vertic Paleudults

HCEB. Otros Paleudults que tienen un horizonte de 5 cm o más de espesor, abajo de un horizonte Ap o a una profundidad de 18 cm o más a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profunda, que tiene *una o más* de las siguientes:

1. En 25 por ciento o más de cada pedón, cementación por materia orgánica y aluminio, con o sin hierro; *o*

2. Porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) totalizando 0.25 o más, y la mitad de esa cantidad o menos en un horizonte suprayacente; *o*

3. Un valor de la DOEO de 0.12 o más, y un valor de la mitad cuando mucho o menos en un horizonte suprayacente.

Spodic Paleudults

HCEC. Otros Paleudults que tienen:

1. En una o más capas ya sea dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o si el chroma a través de los 75 cm superiores resulta de granos de arena no recubiertos, dentro de los 12.5 cm superiores de un horizonte argílico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañado por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más; *y*

3. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Arenic Plinthaquic Paleudults

HCED. Otros Paleudults que tienen *ambos*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico que esta a 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En una o más capas ya sea dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o si el chroma a través de los 75 cm superiores resulta de granos de arena no recubiertos, dentro de los 12.5 cm superiores de un horizonte argílico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañado por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Arenic Paleudults

HCEE. Otros Paleudults que tienen condiciones antrácuicas.

Anthraquic Paleudults

HCEF. Otros Paleudults que tienen *ambos*:

1. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie mineral del suelo; *y*

2. En una o más capas ya sea dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral o si el chroma a través de los 75 cm superiores resulta de granos de arena no recubiertos, dentro de los 12.5 cm superiores de un horizonte argílico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañado por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Plinthaquic Paleudults

HCEG. Otros Paleudults que tienen *ambos*:

1. Propiedades frágicas de suelo:

   a. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

   b. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor; *y*

2. En una o más capas dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados con concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Fragiaquic Paleudults

HCEH. Otros Paleudults que tienen, en una o más capas dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos acompañados con concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Paleudults

HCEI. Otros Paleudults que en años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Paleudults

HCEJ. Otros Paleudults que tienen un horizonte argílico que:

1. Consiste totalmente de lamelas; *o*

2. Es una combinación de dos o más lamelas y uno o más subhorizontes con un espesor de 7.5 a 20 cm, cada capa con un horizonte eluvial suprayacente; *o*

3. Consiste de uno o más subhorizontes que tienen más de 20 cm de espesor, cada uno con un horizonte eluvial suprayacente y encima de estos horizontes existen *ya sea*:

a. Dos o más lamelas con un espesor combinado de 5 cm o más (que pueden o no ser parte del horizonte argílico); *o*

b. Una combinación de lamelas (que pueden o no ser parte del horizonte argílico) y una o más partes del horizonte argílico de 7.5 a 20 cm de espesor, cada una con un horizonte eluvial suprayacente.

Lamellic Paleudults

HCEK. Otros Paleudults que tienen *ambos*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Arenic Plinthic Paleudults

HCEL. Otros Paleudults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa a través de los 75 cm superiores del horizonte argílico o a través de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Paleudults

HCEM. Otros Paleudults que tienen *ambos*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 100 cm o más; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Grossarenic Plinthic Paleudults

HCEN. Otros Paleudults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Paleudults

HCEO. Otros Paleudults que tienen:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 a 100 cm; *y*

2. En todos los subhorizontes en los 75 cm superiores del horizonte argílico o a través de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm, más de 50 por ciento con colores que tienen *todas* las siguientes:

a. Un hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

b. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

c. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alto que el value en húmedo.

Arenic Rhodic Paleudults

HCEP. Otros Paleudults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Paleudults

HCEQ. Otros Paleudults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Paleudults

HCER. Otros Paleudults que tienen propiedades frágicas de suelo:

1. En 30 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. En 60 por ciento o más del volumen de una capa de 15 cm o más de espesor.

Fragic Paleudults

HCES. Otros Paleudults que tienen, en todos los subhorizontes en los 75 cm superiores del horizonte argílico o a través de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm, más de 50 por ciento con colores que tienen *todas* las siguientes:

1. Un hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alto que el value en húmedo.

Rhodic Paleudults

HCET. Otros Paleudults.

Typic Paleudults

Plinthudults

Clave para Subgrupos

HCAA. Todos los Plinthudults.

Typic Plinthudults

Rhodudults

Clave para Subgrupos

HCFA. Rhodudults que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Rhodudults

HCFB. Otros Rhodudults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa a través de los 75 cm superiores del horizonte argílico o a través de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Rhodudults

HCFC. Otros Rhodudults.

Typic Rhodudults

Ustults

Clave para Grandes Grupos

HDA. Ustults que tienen uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral en los cuales la plintita forma una fase continua o constituye la mitad o más del volumen.

Plinthustults, pág. 279

HDB. Otros Ustults que:

1. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Tienen un horizonte kándico; *y*

3. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea:*

   a. Con el incremento de la profundidad, no tienen una disminución de arcilla de 20 por ciento o más (relativo) del contenido máximo; *o*

   b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) esqueletanes sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un contenido de arcilla 20 por ciento más bajo *y,* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Kandiustults, pág. 277

HDC. Otros Ustults que tienen un horizonte kándico.

Kanhaplustults, pág. 278

HDD. Otros Ustults que:

1. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea:*

   a. Con el incremento de la profundidad, no tienen una disminución de arcilla de 20 por ciento o más (relativo) del contenido máximo; *o*

   b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) de esqueletanes sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un contenido de arcilla 20 por ciento más bajo *y,* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Paleustults, pág. 279

HDE. Otros Ustults que tienen *ambos*:

1. Un epipedón que tiene un color del value, en húmedo, de 3 o menos en todo su espesor; *y*

2. En todos los subhorizontes en los 100 cm superiores del horizonte argílico o a través de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 100 cm, más de 50 por ciento con colores que tienen *todas* las siguientes:

   a. Un hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

   b. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

   c. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alto que el value en húmedo.

Rhodustults, pág. 279

HDF. Otros Ustults.

Haplustults, pág. 276

Haplustults

Clave para Subgrupos

HDFA. Haplustults que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplustults

HDFB. Otros Haplustults que tienen un contacto petroférrico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Petroferric Haplustults

HDFC. Otros Haplustults que tienen, en una o más capas dentro de los 12.5 cm superiores del horizonte argílico y dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados con concentraciones redox y por condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haplustults

HDFD. Otros Haplustults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico a una profundidad de 50 cm o más abajo de la superficie del suelo mineral.

Arenic Haplustults

HDFE. Otros Haplustults que:

1. Tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox, un color del value, en húmedo, de 4 o más, y un hue que es 10YR o más amarillento y se vuelve rojizo con el incremento de la profundidad dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Ombroaquic Haplustults

HDFF. Otros Haplustults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Haplustults

HDFG. Otros Haplustults que tienen una CIC (por NH_4OAc 1N a pH 7) de menos de 24 cmol(+)/kg de arcilla en 50 por ciento o más de todo el horizonte argílico si es menor de 100 cm de espesor o en sus 100 cm superiores.

Kanhaplic Haplustults

HDFH. Otros Haplustults.

Typic Haplustults

Kandiustults

Clave para Subgrupos

HDBA. Kandiustults que tienen una CICE de 1.5 cmol(+)/kg de arcilla o menos (suma de bases extractables con NH_4OAc 1N a pH 7, más Al extractable con KCl 1N) en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Acrustoxic Kandiustults

HDBB. Otros Kandiustults que tienen, en una o más capas dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados con concentraciones redox y por condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kandiustults

HDBC. Otros Kandiustults que tienen *ambos*:

1. Una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 cm o más; *y*

2. 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Arenic Plinthic Kandiustults

HDBD. Otros Kandiustults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 cm o más.

Arenic Kandiustults

HDBE. Otros Kandiustults que tienen *ambos*:

1. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *y*

2. Sí nunca se han irrigado ni barbechado para almacenar humedad, *ya sea*:

   a. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que está seca en alguna parte por 135 días o menos de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

   b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales, está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udandic Kandiustults

HDBF. Otros Kandiustults que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Kandiustults

HDBG. Otros Kandiustults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kandiustults

HDBH. Otros Kandiustults que, cuando no han sido ni irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *ya sea:*

1. Un régimen de temperatura del suelo térmico, mésico o más frío *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por más de cuatro-décimos de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un *iso* más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

   a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

   b. Está seca en alguna parte por seis-décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Aridic Kandiustults

HDBI. Otros Kandiustults que, si nunca se han irrigado ni barbechado para almacenar humedad, tienen *ya sea*:

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por 135 días o menos de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales, está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udic Kandiustults

HDBJ. Otros Kandiustults que tienen, en todos los subhorizontes en los 50 cm superiores del horizonte kándico o a través de todo el horizonte kándico si su espesor es menor de 75 cm, más de 50 por ciento con colores que tienen *todas* las siguientes:

1. Un hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alto que el value en húmedo.

Rhodic Kandiustults

HDBK. Otros Kandiustults.

Typic Kandiustults

Kanhaplustults

Clave para Subgrupos

HDCA. Kanhaplustults que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Kanhaplustults

HDCB. Otros Kanhaplustults que tienen una CICE de 1.5 cmol(+)/kg de arcilla o menos (suma de bases extractables con NH_4OAc 1N a pH 7, más Al extractable con KCl 1N) en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Acrustoxic Kanhaplustults

HDCC. Otros Kanhaplustults que tienen, en una o más capas dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados con concentraciones redox y por condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Kanhaplustults

HDCD. Otros Kanhaplustults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al límite superior de un horizonte kándico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Kanhaplustults

HDCE. Otros Kanhaplustults que tienen *ambos*:

1. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0; *y*

2. Si nunca se han irrigado ni barbechado para almacenar humedad, *ya sea*:

   a. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que está seca en alguna parte por 135 días o menos de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

   b. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales, está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udandic Kanhaplustults

HDCF. Otros Kanhaplustults que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Kanhaplustults

HDCG. Otros Kanhaplustults que tienen 5 por ciento o más (por volumen) de plintita en uno o más horizontes dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Plinthic Kanhaplustults

HDCH. Otros Kanhaplustults que:

1. Tienen, en uno o más horizontes dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones redox, un color del value, en húmedo, de 4 o más, y un hue que es 10YR o más amarillento y se vuelve rojizo con el incremento de la profundidad dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En años normales están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral por *una o ambas*:

   a. 20 o más días consecutivos; *o*

   b. 30 o más días acumulativos.

Ombroaquic Kanhaplustults

HDCI. Otros Kanhaplustults que, cuando no han sido ni irrigados ni barbechados para almacenar humedad, tienen *ya sea:*

1. Un régimen de temperatura del suelo térmico, mésico o más frío *y* una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por más de cuatro-décimos de los días acumulativos por año, cuando la temperatura del suelo, a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un *iso* más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales:

a. Está húmeda en alguna o en todas partes por menos de 90 días consecutivos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C; *y*

b. Está seca en alguna parte por seis-décimos o más de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C.

Aridic Kanhaplustults

HDCJ. Otros Kanhaplustults que, si nunca se han irrigado ni barbechado para almacenar humedad, tienen *ya sea*:

1. Un régimen de temperatura del suelo mésico o térmico y una sección de control de humedad que en años normales está seca en alguna parte por 135 días o menos de los días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 5 °C; *o*

2. Un régimen de temperatura del suelo hipertérmico, isomésico o un iso más caliente, y una sección de control de humedad que en años normales, está seca en alguna o en todas partes por menos de 120 días acumulativos por año, cuando la temperatura a una profundidad de 50 cm abajo de la superficie del suelo, es mayor de 8 °C.

Udic Kanhaplustults

HDCK. Otros Kanhaplustults que tienen, en todos los subhorizontes en los 50 cm superiores del horizonte kándico o a través de todo el horizonte kándico si su espesor es menor de 50 cm, más de 50 por ciento con colores que tienen *todas* las siguientes:

1. Un hue de 2.5YR o más rojizo; *y*

2. Un value, en húmedo, de 3 o menos; *y*

3. Un value en seco no mayor de 1 unidad más alto que el value en húmedo.

Rhodic Kanhaplustults

HDCL. Otros Kanhaplustults.

Typic Kanhaplustults

Paleustults

Clave para Subgrupos

HDDA. Todos los Paleustults.

Typic Paleustults

Plinthustults

Clave para Subgrupos

HDAA. Plinthustults que tienen:

1. Un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *o*

2. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ambas:*

a. Con el incremento de la profundidad, un decrecimiento de arcilla del 20 por ciento o más (relativo) a partir del contenido máximo; *y*

b. Menos del 5 por ciento (por volumen) de esqueletanes sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un contenido de arcilla menor en 20 por ciento o, abajo de esa capa, un incremento de arcilla de menos de 3 por ciento (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Haplic Plinthustults

HDAB. Otros Plinthustults.

Typic Plinthustults

Rhodustults

Clave para Subgrupos

HDEA. Rhodustults que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Rhodustults

HDEB. Otros Rhodustults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa a través de los 75 cm superiores del horizonte argílico o a través de todo el horizonte argílico si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Rhodustults

HDEC. Otros Rhodustults.

Typic Rhodustults

Xerults

Clave para Grandes Grupos

HEA. Xerults que:

1. No tienen un contacto dénsico, lítico, paralítico o petroférrico dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral, *ya sea:*

a. Con el incremento de la profundidad, no tienen una disminución de arcilla de 20 por ciento o más (relativo) del contenido máximo; *o*

b. Tienen 5 por ciento o más (por volumen) de esqueletanes sobre las caras de los agregados en la capa que tiene un contenido de arcilla 20 por ciento más bajo *y,* abajo de esa capa, un incremento de arcilla de 3 por ciento o más (absoluto) en la fracción de tierra-fina.

Palexerults, pág. 280

HEB. Otros Xerults.

Haploxerults, pág. 280

Haploxerults

Clave para Subgrupos

HEBA. Haploxerults que tienen *ambas:*

1. Un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. En cada pedón, un horizonte argílico o kándico discontinuo que es interrumpido por los bordes de lechos rocosos.

Lithic-Ruptic-Inceptic Haploxerults

HEBB. Otros Haploxerults que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haploxerults

HEBC. Otros Haploxerults que tienen, en uno o más subhorizontes dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico o kándico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados con concentraciones redox y por condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Haploxerults

HEBD. Otros Haploxerults que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Haploxerults

HEBE. Otros Haploxerults que tienen un horizonte argílico o kándico que:

1. Consiste totalmente de lamelas; *o*

2. Es una combinación de dos o más lamelas y uno o más subhorizontes con un espesor de 7.5 a 20 cm, cada capa con un horizonte eluvial suprayacente; *o*

3. Consiste de uno o más subhorizontes que tienen más de 20 cm de espesor, cada uno con un horizonte eluvial suprayacente y encima de estos horizontes existen *ya sea*:

   a. Dos o más lamelas con un espesor combinado de 5 cm o más (que pueden o no ser parte del horizonte argílico o kándico); *o*

   b. Una combinación de lamelas (que pueden o no ser parte del horizonte argílico o kándico) y una o más partes del horizonte argílico o kándico de 7.5 a 20 cm de espesor, cada una con un horizonte eluvial suprayacente.

Lamellic Haploxerults

HEBF. Otros Haploxerults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa a través de los 75 cm superiores del horizonte argílico o kándico o a través de todo el horizonte si su espesor es menor de 75 cm.

Psammentic Haploxerults

HEBG. Otros Haploxerults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico o kándico a una profundidad de 50 a 100 cm.

Arenic Haploxerults

HEBH. Otros Haploxerults que tienen una clase de tamaño de partícula arenosa o esquelética-arenosa en toda una capa que se extiende desde la superficie del suelo mineral al limite superior de un horizonte argílico o kándico a una profundidad de 100 cm o más.

Grossarenic Haploxerults

HEBI. Otros Haploxerults.

Typic Haploxerults

Palexerults

Clave para Subgrupos

HEAA. Palexerults que tienen *ambos*:

1. En uno o más subhorizontes dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico o kándico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados por concentraciones redox y también condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial); *y*

2. A través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm3 o menos, medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Aquandic Palexerults

HEAB. Otros Palexerults que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 25 cm superiores del horizonte argílico o kándico, empobrecimientos redox con un color del value, en húmedo, de 4 o más y un chroma de 2 o menos, acompañados por concentraciones redox y por condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial).

Aquic Palexerults

HEAC. Otros Palexerults que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 18 cm o más, dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral, una fracción de tierra-fina con una densidad aparente de 1.0 g/cm^3 o menos,

medida a una retención de agua de 33 kPa y porcentajes de Al más ½ Fe (por oxalato de amonio) de más de 1.0.

Andic Palexerults

HEAD. Otros Palexerults.

Typic Palexerults

CAPÍTULO 16

Vertisols

Clave para Subórdenes

FA. Vertisols que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *una o ambas* de las siguientes:

1. En más de la mitad de cada pedón, ya sea sobre las caras de los agregados o en la matriz si los agregados están ausentes, 50 por ciento o más con un chroma de *ya sea:*

   a. 2 o menos si están presentes concentraciones redox; *o*

   b. 1 o menos; *o*

2. Suficiente hierro ferroso activo (Fe^{2+}) para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa en un tiempo cuando el suelo no está irrigándose.

Aquerts, pág. 283

FB. Otros Vertisols que tienen un régimen de temperatura del suelo cryico.

Cryerts, pág. 287

FC. Otros Vertisols que en años normales tienen *ambos*:

1. Un régimen de temperatura del suelo térmico, mésico, o frígido; *y*

2. Si no están irrigados durante el año, grietas que permanecen *ambos*:

   a. Con 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 60 o más días consecutivos durante los 90 días siguientes al solsticio de verano; *y*

   b. Cerradas por 60 o más días consecutivos durante los 90 días siguientes al solsticio de invierno.

Xererts, pág. 293

FD. Otros Vertisols que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales que permanecen cerradas por menos de 60 días consecutivos durante un periodo cuando la temperatura del suelo a una profundidad de 50 cm de la superficie del suelo es mayor de 8 oC.

Torrerts, pág. 287

FE. Otros Vertisols que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 90 días o más acumulativos por año.

Usterts, pág. 290

FF. Otros Vertisols.

Uderts, pág. 289

Aquerts

Clave para Grandes Grupos

FAA. Aquerts que tienen dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral cualquiera:

1. Un horizonte sulfúrico; *o*

2. Materiales sulfídicos.

Sulfaquerts, pág. 287

FAB. Otros Aquerts que tienen un horizonte sálico que tienen su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Salaquerts, pág. 286

FAC. Otros Aquerts que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Duraquerts, pág. 284

FAD. Otros Aquerts que tienen un horizonte nátrico o tienen un porcentaje de sodio intercambiable de 15 por ciento o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Natraquerts, pág. 286

FAE. Otros Aquerts que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calciaquerts, pág. 284

FAF. Otros Aquerts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral*, ambos:*

1. Una conductividad eléctrica en el extracto de saturación de menos de 4.0 dS/m a 25 ^{o}C; *y*

2. Un pH con valor de 4.5 o menos en $CaCl_2$ 0.01M (5.0 o menos en agua 1:1).

Dystraquerts, pág. 284

FAG. Otros Aquerts que tienen episaturación

Epiaquerts, pág. 286

FAH. Otros Aquerts.

Endoaquerts, pág. 285

Calciaquerts

Clave para Subgrupos

FAEA. Calciaquerts que tienen, en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profunda, y una profundidad de 75 cm o el límite superior de un duripán si está más somero, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un hue de 2.5Y o más rojizo y *ya sea*:

   a. Un value, en húmedo, de 6 o más y un chroma de 3 o más; *o*

   b. Un value, en húmedo, de 5 o menos y chroma de 2 o más; *o*

2. Un hue de 5Y y un chroma de 3 o más; *o*

3. Chroma de 2 o más y sin concentraciones redox.

Aeric Calciaquerts

FAEB. Otros Calciaquerts.

Typic Calciaquerts

Duraquerts

Clave para Subgrupos

FACA. Duraquerts que, sino han sido irrigados durante el año, tienen grietas en años normales de 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 210 días o más acumulativos por año.

Aridic Duraquerts

FACB. Otros Duraquerts que tienen un régimen de temperatura del suelo térmico, mésico o frígido y que sino se han irrigado durante el año tiene grietas en años normales que permanecen*, ambos*:

1. Con 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 60 días o más consecutivos durante los 90 días siguientes al solsticio de verano; *y*

2. Cerradas por 60 días o más consecutivos durante los 90 días siguientes al solsticio de invierno.

Xeric Duraquerts

FACC. Otros Duraquerts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 90 días o más acumulativos por año.

Ustic Duraquerts

FACD. Otros Duraquerts que tienen, en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profunda, y una profundidad de 75 cm o el límite superior de un duripán si está más somero, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un hue de 2.5Y o más rojizo y *ya sea*:

   a. Un value, en húmedo, de 6 o más y un chroma de 3 o más; *o*

   b. Un value, en húmedo, de 5 o menos y un chroma de 2 o más; *o*

2. Un hue de 5Y y un chroma de 3 o más; *o*

3. Un chroma de 2 o más y sin concentraciones redox.

Aeric Duraquerts

FACE. Otros Duraquerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, *uno o ambos* de los siguientes en más de la mitad de cada pedón:

1. Un color del value, en húmedo, de 4 o más; *o*

2. Un color del value, en seco, de 6 o más.

Chromic Duraquerts

FACF. Otros Duraquerts.

Typic Duraquerts

Dystraquerts

Clave para Subgrupos

FAFA. Dystraquerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, concentraciones de jarosita y un valor de pH de 4.0 o menos (en agua 1:1, secado al aire lentamente a la sombra).

Sulfaqueptic Dystraquerts

FAFB. Otros Dystraquerts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 210 días o más acumulativos por año.

Aridic Dystraquerts

FAFC. Otros Dystraquerts que, sino se han irrigado durante el año, tiene grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 90 días acumulativos por año.

Ustic Dystraquerts

FAFD. Otros Dystraquerts que tienen, en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profunda, y una profundidad de 75 cm, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un hue de 2.5Y o más rojizo y *ya sea*:

   a. Un value, en húmedo, de 6 o más y un chroma de 3 o más; *o*

   b. Un value, en húmedo, de 5 o menos y un chroma de 2 o más; *o*

2. Un hue de 5Y y chroma de 3 o más; *o*

3. Un chroma de 2 o más y sin concentraciones redox.

Aeric Dystraquerts

FAFE. Otros Dystraquerts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Dystraquerts

FAFF. Otros Dystraquerts que tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Dystraquerts

FAFG. Otros Dystraquerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, *uno o ambos* de los siguientes en más de la mitad de cada pedón:

1. Un color del value, en húmedo, de 4 o más; *o*

2. Un color del value, en seco, de 6 o más.

Chromic Dystraquerts

FAFH. Otros Dystraquerts.

Typic Dystraquerts

Endoaquerts

Clave para Subgrupos

FAHA. Endoaquerts que tienen, a través de una capa de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, una conductividad eléctrica de 15 dS/m o más (pasta de saturación) por 6 o más meses en años normales.

Halic Endoaquerts

FAHB. Otros Endoaquerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Endoaquerts

FAHC. Otros Endoaquerts que, sino han sido irrigados durante el año, tiene grietas en años normales de 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral, por 210 días o más acumulativos por año.

Aridic Endoaquerts

FAHD. Otros Endoaquerts que tienen un régimen de temperatura del suelo térmico, mésico, o frígido y sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales que permanecen*, ambos*:

1. Con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral, por 60 días o más consecutivos durante los 90 días siguientes al solsticio de verano; *y*

2. Cerradas por 60 días o más consecutivos durante los 90 días siguientes al solsticio de invierno

Xeric Endoaquerts

FAHE. Otros Endoaquerts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral, por 90 días o más acumulativos por año.

Ustic Endoaquerts

FAHF. Otros Endoaquerts que tienen, en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profunda, y una profundidad de 75 cm, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un hue de 2.5Y o más rojizo y *ya sea*:

   a. Un value, en húmedo, de 6 o más y un chroma de 3 o más; *o*

   b. Un value, en húmedo, de 5 o menos y un chroma de 2 o más; *o*

2. Un hue de 5Y y un chroma de 3 o más; *o*

3. Un chroma de 2 o más y sin concentraciones redox.

Aeric Endoaquerts

FAHG. Otros Endoaquerts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Endoaquerts

FAHH. Otros Endoaquerts que tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en la fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Endoaquerts

FAHI. Otros Endoaquerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, *uno o ambos* de las siguientes en más de la mitad de cada pedón:

1. Un color del value, en húmedo, de 4 o más; *o*

2. Un color del value, en seco, de 6 o más.

Chromic Endoaquerts

FAHJ. Otros Endoaquerts.

Typic Endoaquerts

Epiaquerts

Clave para Subgrupos

FAGA. Epiaquerts que tienen, a través de una capa de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, una conductividad eléctrica de 15 dS/m o más (pasta de saturación) por 6 o más meses en años normales.

Halic Epiaquerts

FAGB. Otros Epiaquerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Epiaquerts

FAGC. Otros Epiaquerts que, sino se han irrigado durante el año, tiene grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm a partir de la superficie del suelo mineral, por 210 días o más acumulativos por año.

Aridic Epiaquerts

FAGD. Otros Epiaquerts que tienen un régimen de temperatura de suelo térmico, mésico o frígido y sino se han irrigado durante el año, tiene grietas en años normales que permanecen*, ambos*:

1. Con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelos mineral, por 60 días o más consecutivos durante los 90 días siguientes al solsticio de verano; *y*

2. Cerradas por 60 días o más consecutivos durante los 90 días siguientes al solsticio de invierno.

Xeric Epiaquerts

FAGE. Otros Epiaquerts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 90 días o más acumulativos por año.

Ustic Epiaquerts

FAGF. Otros Epiaquerts que tienen, en uno o más horizontes entre un horizonte Ap o a una profundidad de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral, cualquiera que sea más profunda, y una profundidad de 75 cm, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un hue de 2.5Y o más rojizo y *ya sea*:

   a. Un value, en húmedo, de 6 o más y un chroma de 3 o más; *o*

   b. Un value, en húmedo, de 5 o menos y un chroma de 2 o más; *o*

2. Un hue de 5Y y un chroma de 3 o más; *o*

3. Un chroma de 2 o más y sin concentraciones redox.

Aeric Epiaquerts

FAGG. Otros Epiaquerts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Epiaquerts

FAGH. Otros Epiaquerts que tienen, una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Epiaquerts

FAGI. Otros Epiaquerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, *uno o ambos* de los siguientes en más de la mitad de cada pedón:

1. Un color del value, en húmedo, de 4 o más; *o*

2. Un color del value, en seco, de 6 o más.

Chromic Epiaquerts

FAGJ. Otros Epiaquerts.

Typic Epiaquerts

Natraquerts

Clave para Subgrupos

FADA. Todos los Natraquerts.

Typic Natraquerts

Salaquerts

Clave para Subgrupos

FABA. Salaquerts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o mas de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 210 días o más acumulativos por año.

Aridic Salaquerts

FABB. Otros Salaquerts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 90 días o más acumulativos por año.

Ustic Salaquerts

FABC. Otros Salaquerts que tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Salaquerts

FABD. Otros Salaquerts los cuales tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contienen menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tienen su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Salaquerts

FABE. Otros Salaquerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*
2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*
3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Salaquerts

FABF. Otros Salaquerts.

Typic Salaquerts

Sulfaquerts

Clave para Subgrupos

FAAA. Sulfaquerts que tienen un horizonte sálico dentro de los 75 cm de la superficie del suelo mineral.

Salic Sulfaquerts

FAAB. Otros Sulfaquerts que no tienen un horizonte sulfúrico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Sulfic Sulfaquerts

FAAC. Otros Sulfaquerts.

Typic Sulfaquerts

Cryerts

Clave para Grandes Grupos

FBA. Cryerts que tienen 10 kg/m^2 o más de carbón orgánico entre la superficie del suelo mineral y una profundidad de 50 cm.

Humicryerts, pág. 287

FBB. Otros Cryerts.

Haplocryerts, pág. 287

Haplocryerts

Clave para subgrupos

FBBA. Haplocryerts que tiene, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Haplocryerts

FBBB. Otros Haplocryerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*
2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*
3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Haplocryerts

FBBC. Otros Haplocryerts.

Typic Haplocryerts

Humicryerts

Clave para Subgrupos

FBAA. Humicryerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 meses o más en años normales.

Sodic Humicryerts

FBAB. Otros Humicryerts.

Typic Humicryerts

Torrerts

Clave para Grandes Grupos

FDA. Torrerts que tienen un horizonte sálico que tiene un límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Salitorrerts. pág. 288

FDB. Otros Torrerts que tienen un horizonte gypsico que tienen su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Gypsitorrerts, pág. 288

FDC. Otros Torrerts que tienen un horizonte cálcico o petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Calcitorrerts, pág. 287

FDD. Otros Torrerts.

Haplotorrerts, pág. 288

Calcitorrerts

Clave para Subgrupos

FDCA. Calcitorrerts que tienen un horizonte petrocálcico que tienen su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Petrocalcic Calcitorrerts

FDCB. Otros Calcitorrerts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico, o el límite superior de un duripán, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Leptic Calcitorrerts

FDCC. Otros Calcitorrerts los cuales tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Entic Calcitorrerts

FDCD. Otros Calcitorrerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de 30 cm de la superficie del suelo, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*
2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*
3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Calcitorrerts

FDCE. Otros Calcitorrerts.

Typic Calcitorrerts

Gypsitorrerts

Clave para Subgrupos

FDBA. Gypsitorrerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*
2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*
3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Gypsiorrerts

FDBB. Otros Gypsitorrerts.

Typic Gypsitorrerts

Haplotorrerts

Clave para Subgrupos

FDDA. Haplotorrerts que tienen, a través de una capa de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, una conductividad eléctrica de 15 dS/m o más (pasta de saturación) por 6 o más meses en años normales.

Halic Haplotorrerts

FDDB. Otros Haplotorrerts que tienen en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Haplotorrerts

FDDC. Otros Haplotorrerts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico, o el límite superior de un duripán, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Leptic Haplotorrerts

FDDD. Otros Haplotorrerts que tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Entic Haplotorrerts

FDDE. Otros Haplotorrerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo de 4 o más; *o*
2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*
3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Haplotorrerts

FDDF. Otros Haplotorrerts.

Typic Haplotorrerts

Salitorrerts

Clave para Subgrupos

FDAA. Salitorrerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *cualquiera*:

1. Propiedades redoximórficas; *o*
2. Suficiente hierro ferroso (Fe^{2+}) activo para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa al tiempo cuando el suelo no está siendo irrigado.

Aquic Salitorrerts

FDAB. Otros Salitorrerts que tienen, un contacto dénsico, lítico, o paralítico o el límite superior de un duripán o de un horizonte petrocálcico, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Leptic Salitorrerts

FDAC. Otros Salitorrerts que tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Entic Salitorrerts

FDAD. Otros Salitorrerts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*
2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*
3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Salitorrerts

FDAE. Otros Salitorrerts.

Typic Salitorrerts

Uderts

Clave para Grandes Grupos

FFA. Uderts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, *ambas*:

1. Una conductividad eléctrica del extracto de saturación de menos de 4.0 dS/m a 25 ^{o}C; *y*

2. Un valor de pH de 4.5 o menos en $CaCl_2$ 0.01 M (5.0 o menos en pasta de saturación)

Dystruderts, pág. 289

FFB. Otros Uderts.

Hapluderts, pág. 289

Dystruderts

Clave para Subgrupos

FFAA. Dystruderts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *cualquiera*:

1. Rasgos redoximórficos; *o*

2. Suficiente hierro ferroso (Fe^{2-}) activo para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa, al tiempo cuando el suelo no está irrigándose.

Aquic Dystruderts

FFAB. Otros Dystruderts que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Dystruderts

FFAC. Otros Dystruderts que tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Dystruderts

FFAD. Otros Dystruderts que tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Dystruderts

FFAE. Otros Dystruderts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*

2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*

3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Dystruderts

FFAF. Otros Dystruderts.

Typic Dystruderts

Hapluderts

Clave para Subgrupos

FFBA. Hapluderts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Hapluderts

FFBB. Otros Hapluderts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *cualquiera*:

1. Rasgos redoximórficos; *o*

2. Suficiente hierro ferroso (Fe^{2-}) activo para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa, al tiempo cuando el suelo no está irrigándose.

Aquic Hapluderts

FFBC. Otros Hapluderts que están saturados con agua en una o más capas dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral en años normales por *una o ambas*:

1. 20 o más días consecutivos; *o*

2. 30 o más días acumulativos.

Oxyaquic Hapluderts

FFBD. Otros Hapluderts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico, o el límite superior de un duripán, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Hapluderts

FFBE. Otros Hapluderts que tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Hapluderts

FFBF. Otros Hapluderts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*

2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*

3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Hapluderts

FFBG. Otros Hapluderts.

Typic Hapluderts

Usterts

Clave para Grandes Grupos

FEA. Usterts que tienen, a través de uno o más horizontes con un espesor total de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, *ambos*:

1. Una conductividad eléctrica del extracto de saturación de menos de 4.0 dS/m a 25 ^{o}C; *y*

2. Un valor de pH de 4.5 o menos en $CaCl_2$ 0.01 M (5.0 o menos en pasta de saturación).

Dystrusterts, pág. 290

FEB. Otros Usterts que tienen un horizonte sálico, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Salusterts, pág. 292

FEC. Otros Usterts que tienen un horizonte gypsico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Gypsiusterts, pág. 291

FED. Otros Usterts que tienen un horizonte cálcico o petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calciusterts, pág. 290

FEE. Otros Usterts.

Haplusterts, pág. 291

Calciusterts

Clave para Subgrupos

FEDA. Calciusterts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Calciusterts

FEDB. Otros Calciusterts que tienen a través de una capa de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, una conductividad eléctrica de 15 dS/m o más (pasta de saturación) por 6 o más meses en años normales.

Halic Calciusterts

FEDC. Otros Calciusterts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Calciusterts

FEDD. Otros Calciusterts que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Petrocalcic Calciusterts

FEDE. Otros Calciusterts que, sino han sido irrigados durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 210 días o más acumulativos por año.

Aridic Calciusterts

FEDF. Otros Calciusterts que, sino han sido irrigados durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por menos de 150 días acumulativos por año.

Udic Calciusterts

FEDG. Otros Calciusterts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico, o el límite superior de un duripán, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Calciusterts

FEDH. Otros Calciusterts que tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Calciusterts

FEDI. Otros Calciusterts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*

2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*

3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Calciusterts

FEDJ. Otros Calciusterts.

Typic Calciusterts

Dystrusterts

Clave para Subgrupos

FEAA. Dystrusterts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Dystrusterts

FEAB. Otros Dystrusterts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *cualquiera*:

1. Rasgos redoximórficos; *o*

2. Suficiente hierro ferroso (Fe^{2-}) activo para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa, al tiempo cuando el suelo no está irrigándose.

Aquic Dystrusterts

FEAC. Otros Dystrusterts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 210 días o más acumulativos por año.

Aridic Dystrusterts

FEAD. Otros Dystrusterts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por menos de 150 días acumulativos por año.

Udic Dystrusterts

FEAE. Otros Dystrusterts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico, o el límite superior de un duripán dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Dystrusterts

FEAF. Otros Dystrusterts que tienen un capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene un límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Dystrusterts

FEAG. Otros Dystrusterts que tienen, en uno o más horizontes dentro de 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*
2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*
3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Dystrusterts

FEAH. Otros Dystrusterts.

Typic Dystrusterts

Gypsiusterts

Clave para Subgrupos

FECA. Gypsiusterts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Gypsiusterts

FECB. Otros Gypsiusterts que tienen, a través de una capa de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, una conductividad eléctrica de 15 dS/m o más (pasta de saturación) por 6 o más meses en años normales.

Halic Gypsiusterts

FECC. Otros Gypsiusterts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Gypsiusterts

FECD. Otros Gypsiusterts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 210 días o más acumulativos por año.

Aridic Gypsiusterts

FECE. Otros Gypsiusterts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por menos de 150 días acumulativos por año.

Udic Gypsiusterts

FECF. Otros Gypsiusterts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico, o el límite superior de un duripán u horizonte petrocálcico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Gypsiusterts

FECG. Otros Gypsiusterts que tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Gypsiusterts

FECH. Otros Gypsiusterts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*
2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*
3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Gypsiusterts

FECI. Otros Gypsiusterts.

Typic Gypsiusterts

Haplusterts

Clave para Subgrupos

FEEA. Haplusterts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haplusterts

FEEB. Otros Haplusterts que tienen, a través de una capa de 15 cm o más de espesor dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, una conductividad eléctrica de 15 dS/m o más (pasta de saturación) por 6 o más meses en años normales.

Halic Haplusterts

FEEC. Otros Haplusterts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Haplusterts

FEED. Otros Haplusterts que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo.

Petrocalcic Haplusterts

FEEE. Otros Haplusterts que tienen un horizonte gypsico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo mineral.

Gypsic Haplusterts

FEEF. Otros Haplusterts que tienen un horizonte cálcico que tiene su límite superior dentro de los 150 cm de la superficie del suelo.

Calcic Haplusterts

FEEG. Otros Haplusterts que tienen *ambos*:

1. Un contacto dénsico, lítico, o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm o más de la superficie del suelo mineral, por 210 días o más acumulativos por año.

Aridic Leptic Haplusterts

FEEH. Otros Haplusterts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 210 días o más acumulativos por año.

Aridic Haplusterts

FEEI. Otros Haplusterts que tienen *ambos*:

1. Un contacto dénsico, lítico, o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Sino se han irrigado durante el año, grietas en 6 o más de cada 10 años que son 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por menos de 150 días acumulativos por año.

Leptic Udic Haplusterts

FEEJ. Otros Haplusterts que tienen:

1. Una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral; *y*

2. Sino se han irrigado durante el año, grietas en años normales de 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm de espesor o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, en menos de 150 días acumulativos por año.

Entic Udic Haplusterts

FEEK. Otros Haplusterts que tienen *ambos*:

1. En uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

   a. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*

   b. Un value, en seco, de 6 o mas; *o*

   c. Un chroma de 3 o más; *y*

2. Sino se han irrigado durante el año, grietas en años normales de 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, en menos de 150 días acumulativos por año.

Chromic Udic Haplusterts

FEEL. Otros Haplusterts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales de 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por menos de 150 días acumulativos por año.

Udic Haplusterts

FEEM. Otros Haplusterts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico, o el límite superior de un duripán, dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Haplusterts

FEEN. Otros Haplusterts que tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Haplusterts

FEEO. Otros Haplusterts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*

2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*

3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Haplusterts

FEEP. Otros Haplusterts.

Typic Haplusterts

Salusterts

Clave para Subgrupos

FEBA. Salusterts que tienen un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Salusterts

FEBB. Otros Salusterts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o mas) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Salusterts

FEBC. Otros Salusterts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *cualquiera*:

1. Rasgos redoximórficos; *o*

2. Suficiente hierro ferroso (Fe^{2+}) activo para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa, al tiempo cuando el suelo no está irrigándose.

Aquic Salusterts

FEBD. Otros Salusterts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales de 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 210 días o más acumulativos por año.

Aridic Salusterts

FEBE. Otros Salusterts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico, o el límite superior de un duripán u horizonte petrocálcico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Salusterts

FEBF. Otros Salusterts que tienen un capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Salusterts

FEBG. Otros Salusterts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*
2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*
3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Salusterts

FEBH. Otros Salusterts.

Typic Salusterts

Xererts

Clave para Gran Grupos

FCA. Xererts que tienen un duripán que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Durixererts, pág. 293

FCB. Otros Xererts que tienen un horizonte cálcico o petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Calcixererts, pág. 293

FCC. Otros Xererts.

Haploxererts, pág. 294

Calcixererts

Clave para Subgrupos

FCBA. Calcixererts que tiene un contacto lítico dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Calcixererts

FCBB. Otros Calcixererts que tienen un horizonte petrocálcico que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.

Petrocalcic Calcixererts

FCBC. Otros Calcixererts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales de 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 180 días o más consecutivos por año.

Aridic Calcixererts

FCBD. Otros Calcixererts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Calcixererts

FCBE. Otros Calcixererts que tienen una capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Calcixererts

FCBF. Otros Calcixererts que tienen, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*
2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*
3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Calcixererts

FCBG. Otros Calcixererts.

Typic Calcixererts

Durixererts

Clave para Subgrupos

FCAA. Durixererts que tienen, a través de una capa de 15 cm o más de espesor sobre el duripán, una conductividad eléctrica de 15 dS/m o más (pasta de saturación) por 6 o más meses en años normales.

Halic Durixererts

FCAB. Otros Durixererts que tienen, en uno o más horizontes sobre el duripán, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o una relación de adsorción de sodio de 13 o más) por 6 o más meses en años normales.

Sodic Durixererts

FCAC. Otros Durixererts que tienen, en uno o más horizontes arriba del duripán, condiciones ácuicas por algún tiempo en años normales (o drenaje artificial) y *ambas*:

1. Rasgos redoximórficos; *o*

2. Suficiente hierro ferroso (Fe^{2+}) activo para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa, al tiempo cuando el suelo no está irrigándose.

Aquic Durixererts

FCAD. Otros Durixererts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales de 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor sobre un duripán, por 180 o más días consecutivos.

Aridic Durixererts

FCAE. Otros Durixererts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas en años normales de 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor sobre un duripán, por menos de 90 días consecutivos.

Udic Durixererts

FCAF: Otros Durixererts que tienen un duripán que no está endurecido en ningún subhorizonte.

Haplic Durixererts

FCAG. Otros Durixererts que tiene, en uno o más horizontes dentro de los 30 cm de la superficie del suelo mineral, el 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value, en húmedo, de 4 o más; *o*

2. Un value, en seco, de 6 o más; *o*

3. Un chroma de 3 o más.

Chromic Durixererts

FCAH. Otros Durixererts.

Typic Durixererts

Haploxererts

Clave para subgrupos

FCCA. Haploxererts que tienen un contacto lítico dentro de 50 cm de la superficie del suelo mineral.

Lithic Haploxererts

FCCB. Otros Haploxererts que tienen, a través de una capa de 15 cm o más de espesor dentro de 100 cm de la superficie del suelo mineral, una conductividad eléctrica de 15 dS/m o más (pasta de saturación) en 6 o más meses en años normales.

Halic Haploxererts

FCCC. Otros Haploxererts que tienen, en uno o más horizontes dentro de 100 cm de la superficie del suelo mineral, un porcentaje de sodio intercambiable de 15 o más (o relación de adsorción de sodio de 13 o más) en 6 o más meses en años normales.

Sodic Haploxererts

FCCD. Otros Haploxererts que, sino se han irrigado durante el año, tiene grietas en años normales que permanecen con 5 mm o más de anchura, a través de 25 cm o más de espesor dentro de 50 cm de la superficie del suelo mineral, por 180 días o más consecutivo.

Aridic Haploxererts

FCCE. Otros haploxererts que tienen, en uno o más horizontes dentro de 100 cm de la superficie del suelo mineral, condiciones ácuicas por algún tiempo en año normal (o drenado artificial) y cualquiera:

1. Rasgos redoximórficos; *o*

2. Suficiente hierro ferroso (Fe^{2-}) activo para dar una reacción positiva a la dipiridil-alfa, alfa al tiempo cuando el suelo no está irrigándose.

Aquic Haploxererts

FCCF. Otros Haploxererts que, sino se han irrigado durante el año, tienen grietas que permanecen en años normales con 5 mm o más de anchura, a través de un espesor de 25 cm o más dentro de los 50 cm de la superficie del suelo mineral, por menos de 90 días consecutivos por año.

Udic Haploxererts

FCCG. Otros Haploxererts que tienen un contacto dénsico, lítico, o paralítico dentro de 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Leptic Haploxererts

FCCH. Otros Haploxererts que tienen un capa de 25 cm o más de espesor que contiene menos de 27 por ciento de arcilla en su fracción de tierra-fina y un límite superior dentro de 100 cm de la superficie del suelo mineral.

Entic Haploxererts

FCCI. Otros Haploxererts que tienen, en uno o más horizontes dentro de 30 cm de la superficie del suelo mineral, 50 por ciento o más de los siguientes colores:

1. Un value del color, húmedo, de 4 o más; *o*

2. Un value del color, seco, de 6 o más; *o*

3. Chroma de 3 o más.

Chromic Haploxererts

FCCJ. Otros Haploxererts.

Typic Haploxererts

CAPÍTULO 17

Familia y Series, Diferenciación y Nombres

Las familias y las series sirven para propósitos netamente pragmáticos, el nombre de las series es abstracto y el nombre técnico de familia es descriptivo. En este capítulo se definen los términos descriptivos usados en los nombres de las familias, se dan las secciones de control en las cuales se aplican tales términos y se indican los criterios, incluyendo el taxa en los cuales se utilizan.

Diferenciación de Familias para Suelos Minerales y Capas Minerales de Algunos Suelos Orgánicos

Las siguientes diferenciaciones se usan para distinguir familias de suelos minerales y las capas minerales de algunos suelos orgánicos dentro de un subgrupo. Los nombres de las clases de esos componentes se usan para formar el nombre de la familia. Los componentes están enlistados y definidos en la misma secuencia en la que los componentes aparecen en los nombres de la familia.

Clases de Tamaño de Partícula
Clases Mineralógicas
Clases de Actividad de Intercambio Catiónico
Clases de Reacción y Calcáreas
Clases de Temperatura del Suelo
Clases de Profundidad del Suelo
Clases de Resistencia a la Ruptura
Clases de Recubrimientos o Revestimientos
Clases de Grietas

Clases de Tamaño de Partícula y sus Sustitutos

Definición de Clases de Tamaño de Partícula y sus Sustitutos para Suelos Minerales

La primer parte del nombre de familia es el nombre de la clase de tamaño de partícula o un sustituto para una clase de tamaño de partícula. El término clase de tamaño de partícula se usa para caracterizar la composición del tamaño del grano para todo el suelo, incluyendo la tierra fina y los fragmentos de roca y para-roca hasta el tamaño de un pedón, pero se excluye a la materia orgánica y a las sales más solubles que el yeso. Los sustitutos para las clases de tamaño de partícula se usan para los suelos que tienen propiedades ándicas de suelo o un alto contenido de vidrio volcánico, pómez y cenizas.

Las clases de tamaño de partícula de esta taxonomía representan un compromiso entre las divisiones convencionales de las clasificaciones pedológicas e ingenieriles. Las clasificaciones ingenieriles tienen marcado el límite entre arena y limo en el diámetro de 74 micrones; mientras que las clasificaciones pedológicas lo hacen entre 50 o 20 micrones. Las clasificaciones ingenieriles se basan en porcentajes de tamaño de granos, por peso, en la fracción del suelo menor de 74 mm de diámetro, mientras que las clases texturales en las clasificaciones pedológicas se basan en porcentajes, por peso, en la fracción menor de 2.0 mm de diámetro. En clasificaciones ingenieriles, el separado arena muy fina (con diámetro entre 50 y 100 micrones o entre 0.05 y 0.1 mm) se ha subdividido a 74 micrones. En la definición de las clases de tamaño de partícula para esta taxonomía, se hace una división similar, pero de diferente forma. Los materiales del suelo que tienen una textura de arena fina o arena francosa fina normalmente tienen cantidades apreciables de arena muy fina, que en su mayoría es más gruesa que 74 micrones. Un sedimento limoso, como el loess, puede también contener cantidades apreciables de arena muy fina, que en su mayoría es más fina que 74 micrones. Por lo tanto, en la designación de las clases de tamaño de partícula para esta taxonomía, se ha permitido que la arena muy fina sea "flotante". Está incluida con la arena, si la textura (fracción de tierra-fina) del suelo es arena, arena francosa fina o más gruesa. Sin embargo, es tratada como limo, si la textura es arena muy fina, arena francosa muy fina, franco arenosa, franco limosa o más fina.

Se considera que valores específicos para las clases de tamaño de partícula no son adecuados para la diferenciación de familias para todas las diferentes clases de suelos. Por lo tanto, esta taxonomía proporciona 2 clases definidas en forma generalizada y 11 clases definidas en forma más estrecha, que permiten distinciones relativamente finas entre familias de suelos para las cuales el tamaño de partícula es importante; aunque al dar agrupaciones amplias para suelos en los cuales las definiciones de las clases de tamaño de partícula son estrechas pueden producir separaciones indeseables. Así, el término "arcillosa" es usado en algunas familias de suelos para indicar un contenido de arcilla de 35 por ciento (30 por ciento en Vertisols) o más en horizontes específicos; mientras que en otras familias, los términos más especificamente definidos como "fina" o "muy-fina" indican que esos horizontes tienen un contenido de arcilla de 35 (30 por ciento en Vertisols) a 60 por ciento o de 60 por ciento o más en su fracción de tierra-fina. La tierra fina se refiere a las partículas menores de 2.0 mm de diámetro. Los fragmentos rocosos son partículas de 2.0 o más mm de diámetro que están fuertemente cementados o más resistentes a la ruptura e incluyen a todas las partículas con dimensiones horizontales más pequeñas que el tamaño de un pedón. Fragmentos cementados de 2.0 mm o más de diámetro que tienen una clase de resistencia a la ruptura que está menos cementada que la clase fuertemente cementada están referidos como fragmentos de para-rocas. Fragmentos de para-roca, es decir, fragmentos semejantes a rocas, incluyen a todas las partículas entre 2.0 mm y una dimensión horizontal

menor que el tamaño de un pedón. La mayoría de los fragmentos de para-rocas se rompen en fragmentos de 2.0 mm o menos de diámetro durante la preparación de las muestras para el análisis de tamaño de partícula en el laboratorio. Por ello, los fragmentos de para-rocas en general se les incluye dentro de la tierra fina para las clases de tamaño de partícula, aunque a las cenizas, pómez y fragmentos semejantes a pómez son considerados como sustitutos para clases, a pesar de su clase de resistencia a la ruptura.

Los sustitutos, para las clases de tamaño de partícula, se usan en los suelos que tienen propiedades ándicas o un alto contenido de vidrio volcánico, pómez o ceniza. Estos materiales no pueden dispersarse fácilmente y el resultado de la dispersión es variable. En consecuencia, las clases normales de tamaño de partícula no caracterizan adecuadamente a estos componentes. Los sustitutos de los nombres de las clases de tamaño de partícula se usan para esas partes de suelo que tienen propiedades ándicas o un alto contenido de vidrio volcánico, pómez o cenizas, como es el caso de los Andisols y muchos subgrupos Andic y Vitrandic de otros órdenes de suelos. Algunos Spodosols, identificados o no como subgrupos Andic, tienen propiedades ándicas en algunos horizontes dentro de la sección de control del tamaño de partícula y por ello, los nombres de las clases sustitutas de tamaño de partícula son usadas para esos horizontes.

Ningún nombre de una clase de tamaño de partícula ni de un sustituto para un nombre de tamaño de partícula es usado para los Psamments, Psammaquents y subgrupos Psammentic que están en una clase de tamaño de partícula arenosa. Estos taxa tienen, por definición, una clase de tamaño de partícula arenosa o su clase sustituta de ceniza. La clase de tamaño de partícula en este caso, sería considerada como redundante en el nombre de la familia. Sin embargo, la clase sustituta ceniza, se puede nombrar si es apropiada en estos taxa.

Los nombres de las clases de tamaño de partícula se aplican, aunque con algunas reservas, a los horizontes espódicos y a otros horizontes que no tienen propiedades ándicas pero que contienen cantidades significativas de alofano, imogolita, ferrihídrita o complejos alumino-húmicos. La clase mineralógica isótica (definida posteriormente) es útil en la identificación de esas clases de tamaño de partícula.

En general, el promedio ponderado de las clases de tamaño de partícula para toda la sección de control del tamaño de partícula (definida posteriormente) determina qué clase de tamaño de partícula es usada como un componente del nombre de familia.

Clases de Tamaño de Partícula Fuertemente Contrastantes

Si la sección de control del tamaño de partícula consiste de dos o más partes con clases o sustitutos fuertemente contrastantes (listadas posteriormente) y si ambas partes tienen 12.5 cm o más de espesor (incluyendo las partes que no están en la sección de control) y si la zona de transición entre ellas es menor de 12.5 cm de espesor, se usan ambos nombres de las clases. Por ejemplo, si la clase de tamaño de partícula de la familia es arenosa sobre arcillosa, todos los siguientes criterios están satisfechos: el suelo cumple con el criterio D (listado posteriormente) debajo de la sección de control para el tamaño de partícula o de sus sustitutos; cualquier horizonte Ap si es menor de 30 cm de espesor; el promedio ponderado de la clase de tamaño de partícula en los 30 cm superiores del suelo es arenosa; el promedio ponderado de la parte inferior es arcillosa; y la zona de transición es menor de 12.5 cm de espesor. Si el nombre de un sustituto se aplica a una o más partes de la sección de control del tamaño de partícula y las partes no son fuertemente contrastantes, el nombre de la parte más espesa (acumulativa) es el que se usa como nombre de la familia del suelo.

Clase Aniso

Si la sección de control del tamaño de partícula incluye a más de una pareja de clases fuertemente contrastantes, listadas posteriormente, al suelo se le asigna una clase aniso nombrada por las clases adyacentes de la pareja que contrastan más fuertemente. La clase aniso es considerada como parte del nombre de la clase de tamaño de partícula y se indica entre comas después del nombre del tamaño de partícula. Un ejemplo es: arenosa sobre arcillosa, aniso, mezclada, activa, mésico Aridic Haplustoll.

Clases de Tamaño de Partícula Generalizadas

Dos clases generalizadas de tamaño de partícula, francosa y arcillosa, son usadas para clases someras (definidas posteriormente) y para suelos con subgrupos Arenic, Grossarenic y Lithic. La clase arcillosa se usa para todas las clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes con más de 35 por ciento de arcilla (30 por ciento en Vertisols). La clase de tamaño de partícula francosa, se usa para clases contrastantes, donde sea apropiado, para caracterizar a la parte inferior de la sección de control del tamaño de partícula. Las clases generalizadas, donde sea apropiado, son también usadas para todas las clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes que incluyan a clases sustitutas. Por ejemplo, se usa francosa sobre pomácea o ceniza (y no francosa fina sobre pomácea o ceniza).

Seis clases generalizadas, definidas posteriormente en este capítulo, son empleadas para los subgrupos Terric de Histosols e Histels.

Sección de Control para las Clases de Tamaño de Partícula o de sus Sustitutos en Suelos Minerales

Los nombres de las clases de tamaños de partícula y sustitutos listados posteriormente son aplicables a ciertos horizontes, o para los materiales de suelo dentro de límites específicos de profundidad, los cuales se han designado como la sección de control del tamaño de partícula. El límite inferior de la sección de control puede estar a una profundidad especificada (en centímetros) abajo de la superficie del suelo mineral o abajo del límite superior de una capa orgánica con propiedades ándicas o puede estar arriba del límite de una capa limitativa para las raíces. A menos que otra cosa se indique, en este capítulo las siguientes capas son consideradas como limitativas para raíces: duripán; fragipán; horizontes petrocálcicos, petrogypsicos o plácicos; orstein continuos; y contactos dénsicos, líticos, paralíticos o petroférricos. La

siguiente lista de secciones de control del tamaño de partícula para las clases particulares de suelos minerales se presenta como una clave. Esta clave, como las otras en esta taxonomía, está diseñada en tal forma que el lector pueda clasificar correctamente yendo en forma sistemática a través de la clave, comenzando por el principio y eliminando una por una las clases que incluyan criterios que no satisface el suelo en cuestión. El suelo se ubica en la primera clase que satisfaga todos los criterios listados. El límite superior de un horizonte argílico, nátrico o kándico es usado en la siguiente clave. Este límite no siempre es obvio. Si uno de esos horizontes está presente pero el límite superior es irregular o quebrado, como en un horizonte A/B o B/A, la profundidad a la cual la mitad o más del volumen tiene la fábrica de un horizonte argílico, nátrico o kándico, deberá ser considerada como el límite superior.

Clave para la Sección de Control de las Clases de Tamaño de Partícula o sus Sustitutos en Suelos Minerales

A. Para suelos minerales que tienen una capa limitante para el desarrollo de raíces (listada anteriormente) dentro de los 36 cm de la superficie del suelo mineral o abajo del limite superior de materiales orgánicos de suelo con propiedades ándicas, cualquiera que este mas somero: desde la superficie del suelo mineral o el límite superior de materiales orgánicos de suelo con propiedades ándicas cualquiera que este mas somero, a la capa limitativa para las raíces; *o*

B. Para Andisols: entre, la superficie del suelo mineral o el límite superior de una capa orgánica con propiedades ándicas, cualquiera que esté más somera y la más superficial de las siguientes: (a) una profundidad de 100 cm abajo del punto de partida o (b) una capa limitante de las raíces; *o*

C. Para aquellos Alfisols, Ultisols y grandes grupos de Aridisols y Mollisols, excluyendo suelos en subgrupos Lamellic, que tienen un horizonte argílico, kándico o nátrico, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral y su límite inferior a una profundidad de 25 cm o más, o aquellos que están en un subgrupo Grossarenic o Arenic, usar de la 1 a la 4 siguientes; para otros suelos pase al punto D.

1. Clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes (definidas y listadas posteriormente) dentro o debajo de un horizonte argílico, nátrico o kándico y dentro de los 100 cm de la superficie del suelo mineral: los 50 cm superiores del horizonte argílico, nátrico o kándico o hasta una profundidad de 100 cm, cualquiera que este más profunda, pero no abajo del límite superior de la capa limitante de las raíces; *o*

2. Todas las partes de un horizonte argílico, nátrico o kándico dentro de o debajo de un fragipán: entre una profundidad de 25 cm de la superficie del suelo mineral y el límite superior del fragipán; *o*

3. Un fragipán a una profundidad de menos de 50 cm abajo del límite superior de un horizonte argílico, nátrico o kándico: entre el límite superior del horizonte argílico, kándico o nátrico y el límite superior del fragipán; *o*

4. Otros suelos que satisfacen el punto C anterior: ya sea todo el horizonte argílico, kándico o nátrico si tiene 50 cm o menos de espesor o los 50 cm superiores si es mayor de 50 cm su espesor.

D. Para aquellos Alfisols, Ultisols y grandes grupos de Aridisols y Mollisols, que están en subgrupos Lamellic o tienen un horizonte argílico, kándico o nátrico, que tiene su límite superior dentro de los 100 cm o más de la superficie del suelo mineral y que no están en un subgrupo Grossarenic o Arenic: entre el límite inferior de un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm de la superficie del suelo mineral, cualquiera que este más profundo, y 100 cm abajo de la superficie del suelo mineral o a la capa limitante a las raíces, cualquiera que sea más somera; *o*

E. Para otros suelos que tienen un horizonte argílico o nátrico que tiene su límite inferior a una profundidad de menos de 25 cm a partir de la superficie del suelo mineral: entre el límite superior del horizonte argílico o nátrico y una profundidad de 100 cm debajo de la superficie del suelo mineral o la capa limitante de las raíces, cualquiera que sea más somera; *o*

F. Todos los otros suelos minerales: entre el límite inferior de un horizonte Ap o una profundidad de 25 cm de la superficie del suelo mineral, cualquiera que este más profundo, y la más somera de las siguientes: (a) una profundidad de 100 cm debajo de la superficie del suelo mineral o (b) una capa limitante a las raíces.

Clave para las Clases de Tamaño de Partícula y Sustitutos de Suelos Minerales

Esta clave, como las otras en esta taxonomía, está diseñada de tal forma que el lector pueda clasificar correctamente yendo en forma sistemática a través de la clave, comenzando por el principio y eliminando una por una las clases que incluyan criterios que no satisface el suelo o la capa en cuestión. El nombre de la clase o sustituto para cada capa dentro de la sección de control deberán determinarse con la clave. Si dos capas cualesquiera reúnen los criterios para clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes (listadas posteriormente), el suelo es nombrado con esa clase fuertemente contrastante. Si más de un par reúnen los criterios de clases fuertemente contrastantes, el suelo es también una clase aniso nombrado por la pareja de clases adyacentes que contrastan más fuertemente. Si el suelo no tiene ninguna clase fuertemente contrastante, el promedio ponderado de los materiales del suelo dentro de la sección de control del tamaño de partícula determina generalmente la clase. Se tienen excepciones para suelos que no son fuertemente contrastantes y que tienen un nombre sustituto de clase para una o más partes de la sección de control. En estos suelos el nombre de la clase o sustituto más espeso (acumulativo) dentro de la sección de control, es el que se usa para determinar el nombre de la familia.

A. Suelos minerales que tienen, en la parte más espesa de la sección de control (si la sección de control no está en una de las clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes

listadas posteriormente), *o* en una parte de la sección de control que califica como un elemento en una de las clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes listadas posteriormente, *o* en toda la sección de control, un componente de tierra-fina (incluyendo poros medios y finos asociados) con menos de 10 por ciento del volumen total *y* que satisface uno de los siguientes grupos de criterios de una clase de sustitutos:

1. Tienen, en todo el suelo, más de 60 por ciento (por peso) de ceniza volcánica, ceniza, lapilli, pómez o fragmentos semejantes a pómez[1] *y*, en la fracción más gruesa de 2.0 mm, dos terceras partes o más (por volumen) de pómez o fragmentos semejantes a pómez.

Pomácea

o

2. Tienen, en todo el suelo, más de 60 por ciento (por peso) de ceniza volcánica, ceniza, lapilli, pómez o fragmentos semejantes a pómez *y*, en la fracción más gruesa de 2.0 mm, menos de dos terceras partes (por volumen) de pómez o fragmentos semejantes a pómez.

Cindery

o

3. Otros suelos minerales que tienen un componente de tierra-fina menor de 10 por ciento (incluyendo poros medios y finos asociados) del volumen total.

Fragmental

o

B. Otros suelos minerales que tienen un componente de tierra-fina de 10 por ciento o más (incluyendo poros medios y finos asociados) del volumen total y cumplen, en la parte más espesa de la sección de control (si la sección de control no está en una de las clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes listadas posteriormente), *o* en una parte de la sección de control que califica como un elemento en una de las clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes listadas posteriormente, *o* en toda la sección de control, uno de los siguientes grupos de criterios de una clase de sustitutos:

1. Ellos:

a. Tiene propiedades ándicas y tienen un contenido de agua a una tensión de 1500 kPa de menos de 30 por ciento en muestras no secadas y menos de 12 por ciento en muestras secadas; *o*

b. No tienen propiedades ándicas, tienen 30 por ciento o más de fracción de tierra-fina en la fracción de 0.02 a 2.0 mm, y tienen un contenido de vidrio volcánico (por conteo de granos) de 30 por ciento o más en la fracción de 0.02 a 2.0 mm; *y*

c. Tienen una de las siguientes:

(1) Un total de 35 por ciento o más (por volumen) de fragmentos de roca o de para-roca, de los cuales dos terceras partes o más (por volumen) es pómez o fragmentos semejantes a pómez.

Pomácea-Ceniza

o

(2) 35 por ciento o más (por volumen) de fragmentos de roca.

Esquelética-Ceniza

o

(3) Menos de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos de roca.

Ceniza

o

2. Tienen una fracción de tierra-fina que presenta propiedades ándicas *y* tiene un contenido de agua a una tensión de 1500 kPa de menos de 100 por ciento en muestras no secadas; *y*

a. Tienen un total de 35 por ciento o más (por volumen) de fragmentos de rocas y para-rocas, de los cuales dos terceras partes o más (por volumen) es pómez o fragmentos semejantes a pómez.

Pomácea-Media

o

b. 35 por ciento o más (por volumen) de fragmentos de roca.

Esquelética-Media

o

c. Menos de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos de roca.

Media

o

3. Tienen una fracción de tierra-fina que presentan propiedades ándicas *y* tiene un contenido de agua a una tensión de 1500 kPa de 100 por ciento o más en muestras no secadas; *y*

a. Tienen un total de 35 por ciento o más (por volumen) de fragmentos de rocas y para-rocas, de los cuales dos terceras partes o más (por volumen) es pómez o fragmentos semejantes a pómez.

Pomácea-Hídrica

o

b. 35 por ciento o más (por volumen) de fragmentos de roca.

Esquelética-Hídrica

o

c. Menos de 35 por ciento (por volumen) de fragmentos de roca.

Hídrica

o

---

[1] **Semejante a Pómez**: materiales piroclásticos vesiculares diferentes de pómez que tienen una gravedad específica aparente (incluyendo vesículas) de menos de 1.0 g/cm^3.

Nota: En las siguientes clases, "arcilla" excluye a carbonatos del tamaño de arcilla. Los carbonatos del tamaño de arcilla son tratados como limos. Si la relación entre el porcentaje de agua a una tensión de 1500 kPa y el porcentaje de arcilla medida, es de 0.25 o menos o 0.6 o más en la mitad o más de la sección de control de tamaño de partícula o en parte de la sección de control del tamaño de partícula en clases fuertemente contrastantes, entonces el porcentaje de arcilla se estima por la siguiente fórmula: %Arcilla = 2.5(% agua retenida a 1500 kPa - % carbono orgánico).

C. Otros suelos minerales que, en la parte más espesa de la sección de control (si parte de la sección de control tiene un sustituto para una clase de tamaño de partícula y no está en una de las clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes listadas posteriormente), *o* en una parte de la sección de control que califica como un elemento en una de las clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes listadas posteriormente, *o* en toda la sección de control, cumple uno de los siguientes grupos de criterios de una clase de tamaño de partícula:

1. Tienen 35 por ciento o más (por volumen) de fragmentos de roca o para-roca *y* una fracción de tierra-fina con una textura arenosa o arena francosa, incluyendo menos de 50 por ciento (por peso) de arena muy fina.

Esquelética-Arenosa

o

2. Tienen 35 por ciento o más (por volumen) de fragmentos de roca *y* menos de 35 por ciento (por peso) de arcilla.

Esquelética-Francosa

o

3. Tiene 35 por ciento o más (por volumen) de fragmentos de roca.

Esquelética-Arcillosa

o

4. Tienen una textura arenosa o arena francosa, incluyendo menos de 50 por ciento (por peso) de arena muy fina.

Arenosa

o

5. Tienen una textura de arena francosa muy fina, arena muy fina o más fina, incluyendo menos de 35 por ciento de arcilla (por peso) en la fracción de tierra-fina (excluyendo Vertisols), y están en una familia somera (definida posteriormente) o en un subgrupo Lithic, Arenic o Grossarenic, o la capa es un elemento en una clase de tamaño de partícula fuertemente contrastante (definidas posteriormente) y la capa es el elemento inferior o el otro elemento es un sustituto de una clase de tamaño de partícula.

Francosa

o

6. Tienen, en la fracción menor de 75 mm de diámetro, 15 por ciento o mas (por peso) de partículas con diámetros de 0.1 a 75 mm (arena fina o mas gruesa, incluyendo fragmentos de roca con diámetros mayores a 7.5 cm) *y* en la fracción de tierra-fina, menos de 18 por ciento de arcilla (por peso).

Francosa-Gruesa

o

7. Tienen, en la fracción menor de 75 mm de diámetro, 15 por ciento o mas (por peso) de partículas con diámetros de 0.1 a 75 mm (arena fina o mas gruesa, incluyendo fragmentos de roca con diámetros mayores de 7.5 cm) *y* en la fracción de tierra-fina, de 18 a 35 por ciento de arcilla (por peso) (los Vertisols están excluidos).

Francosa-Fina

o

8. Tienen, en la fracción menor de 75 mm de diámetro, menos de 15 por ciento (por peso) de partículas con diámetros de 0.1 a 75 mm (arena fina o mas gruesa, incluyendo fragmentos de roca con diámetros mayores de 7.5 cm) *y* en la fracción de tierra-fina, menos de 18 por ciento de arcilla (por peso).

Limosa-Gruesa

o

9. Tienen, en la fracción menor de 75 mm de diámetro, menos de 15 por ciento (por peso) de partículas con diámetros de 0.1 a 75 mm (arena fina o mas gruesa, incluyendo fragmentos de roca con diámetros mayores de 7.5 cm) *y* en la fracción de tierra-fina, de 18 a 35 por ciento de arcilla (por peso) (los Vertisols están excluidos).

Limosa-Fina

o

10. Tienen 35 por ciento o mas de arcilla (por peso) (mas de 30 por ciento en Vertisols) y están en una familia somera (definida posteriormente) o en un subgrupo Lithic, Arenic o Grossarenic, o la capa es un elemento de una clase de tamaño de partícula fuertemente contrastante (listadas mas adelante).

Arcillosa

o

11. Tienen (por promedio ponderado) menos de 60 por ciento (por peso) de arcilla en la fracción de tierra-fina.

Fina

o

12. Tienen 60 por ciento o más de arcilla.

Muy-Fina

Clases de Tamaño de Partícula Fuertemente Contrastantes

El propósito de las clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes es el identificar cambios en la distribución y composición del tamaño de poros que no están definidos en las categorías más altas de suelos y que afectan seriamente el movimiento y la retención de agua y/o nutrimentos.

Las siguientes clases de tamaño de partícula y de sustitutos son considerados fuertemente contrastantes si ambas partes tienen 12.5 cm o más de espesor (incluyendo las partes que no están en la sección de control; sin embargo, los nombres de clases de sustitutos son usados sólo si los materiales de suelos en los que se aplican se extienden 10 cm o más dentro de la parte superior de la sección de control) y si la zona de transición entre las dos partes de la sección de control del tamaño de partícula es menor de 12.5 cm de espesor.

Algunas clases, tales como arenosa y esquelética-arenosa, han sido combinadas en la siguiente lista. En esos casos, el nombre combinado se usa como la clase de familia si parte de la sección de control cumple con los criterios para una u otra clase.

1. Ceniza sobre arcillosa
2. Ceniza sobre esquelética-arcillosa
3. Ceniza sobre esquelética-francosa
4. Ceniza sobre francosa
5. Ceniza sobre esquelética-media
6. Ceniza sobre Media (si el contenido de agua a una tensión de 1500 kPa en muestras secas de la fracción de tierra-fina es 10 por ciento o menos para los materiales de ceniza y 15 por ciento o más para los materiales de la clase media)
7. Ceniza sobre pomácea o cindery
8. Ceniza sobre arenosa o esquelética-arenosa
9. Esquelética-ceniza sobre fragmental o cindery (si el volumen de la fracción de tierra-fina es 35 por ciento o más [absoluto] de la parte esquelética-ceniza que de la parte fragmental o cindery)
10. Esquelética-ceniza sobre esquelética-francosa

1.1 Esquelética-ceniza sobre arenosa o esquelética-arenosa

12. Cindery sobre francosa
13. Cindery sobre esquelética-media
14. Cindery sobre media
15. Arcillosa sobre fragmental
16. Arcillosa sobre francosa (sí existe una diferencia absoluta de 25 por ciento o más entre los porcentajes de arcilla en la fracción de tierra-fina de las dos partes de la sección de control)
17. Arcillosa sobre esquelética-francosa (si existe una diferencia absoluta de 25 por ciento o más entre los porcentajes de arcilla en la fracción de tierra-fina de las dos partes de la sección de control)
18. Arcillosa sobre arenosa o esquelética-arenosa
19. Esquelética-arcillosa sobre arenosa o esquelética-arenosa
20. Francosa-gruesa sobre arcillosa
21. Francosa-gruesa sobre fragmental
22. Francosa-gruesa sobre arenosa o esquelética-arenosa (si el material de la clase francosa-gruesa contiene menos de 50 por ciento de arena fina o más gruesa)
23. Limosa-gruesa sobre arcillosa
24. Limosa-gruesa sobre arenosa o esquelética-arenosa
25. Francosa-fina sobre arcillosa (si existe una diferencia absoluta de 25 por ciento o más entre los porcentajes de arcilla de la fracción de tierra-fina de las dos partes en la sección de control)
26. Francosa-fina sobre fragmental
27. Francosa-fina sobre arenosa o esquelética-arenosa
28. Limosa-fina sobre arcillosa (si existe una diferencia absoluta de 25 por ciento o más entre los porcentajes de arcilla de la fracción de tierra-fina de las dos partes en la sección de control)
29. Limosa-fina sobre fragmental
30. Limosa-fina sobre arenosa o esquelética-arenosa
31. Hídrica sobre esquelética-arcillosa
32. Hídrica sobre arcillosa
33. Hídrica sobre fragmental
34. Hídrica sobre esquelética-francosa
35. Hídrica sobre francosa
36. Hídrica sobre arenosa o esquelética-arenosa
37. Francosa sobre ceniza o esquelética-ceniza
38. Francosa sobre arenosa o esquelética-arenosa (si el material de la clase francosa contiene menos de 50 por ciento de arena fina o arena más gruesa)
39. Francosa sobre pomácea o cindery
40. Esquelética-francosa sobre cindery (si el volumen de la fracción de tierra-fina es 35 por ciento o más [absoluto] alto en la parte esquelética-francosa que en la parte cindery)
41. Esquelética-francosa sobre arcillosa (si existe una diferencia absoluta de 25 por ciento o más entre los porcentajes de arcilla de la fracción de tierra-fina de las dos partes en la sección de control)

42. Esquelética-francosa sobre fragmental (si el volumen de la fracción de tierra-fina es 35 por ciento o más [absoluto] alto en la parte esquelética-francosa que en la parte fragmental)

43. Esquelética-francosa sobre arenosa o esquelética –arenosa (si el material de la clase francosa contiene menos de 50 por ciento de arena fina o arena más gruesa)

44. Media sobre ceniza (si el contenido de agua a una tensión de 1500 kPa en muestras secas de la fracción de tierra-fina es 15 por ciento o más para los materiales de la clase media y 10 por ciento o menos para los materiales de ceniza)

45. Media sobre ceniza-pomácea-ceniza o esquelética-ceniza (si el contenido de agua a una tensión de 1500 kPa en muestras secas de la fracción de tierra-fina es 15 por ciento o más para los materiales de la clase media y 10 por ciento o menos para la parte de ceniza)

46. Media sobre esquelética-arcillosa

47. Media sobre arcillosa

48. Media sobre fragmental

49. Media sobre Hídrica (si el contenido de agua a una tensión de 1500 kPa en muestra no secadas de la fracción de tierra-fina es 75 por ciento o menos para los materiales medios)

50. Media sobre esquelética-francosa

51. Media sobre francosa

52. Media sobre pomácea o cindery

53. Media sobre arenosa o esquelética-arenosa

54. Esquelética-media sobre fragmental o cindery (si el volumen de la fracción de tierra-fina es 35 por ciento o más [absoluto] alto en la parte esquelética-media que en la parte fragmental o cindery)

55. Esquelética-media sobre esquelética-francosa

56. Esquelética-media sobre arenosa o esquelética-arenosa

57. Pomáceo o pomáceo-ceniza sobre francosa

58. Pomáceo o pomáceo-ceniza sobre esquelética-francosa

59. Pomáceo o pomáceo-ceniza sobre esquelética-media

60. Pomáceo o pomáceo-ceniza sobre media

61. Pomáceo o pomáceo-ceniza sobre arenosa o esquelética-arenosa

62. Arenosa sobre arcillosa

63. Arenosa sobre francosa (si el material de la clase francosa contiene menos de 50 por ciento de arena fina o arena más gruesa)

64. Esquelética-arenosa sobre francosa (si el material de la clase francosa contiene menos de 50 por ciento de arena fina o arena más gruesa)

Clases de Mineralogía

La mineralogía de suelos se conoce que es útil al hacer predicciones del comportamiento de los mismos suelos y sus respuestas al manejo. Algunas clases mineralógicas ocurren o son de cierta importancia sólo en algunas taxa o clases de tamaño de partícula, y otras son importantes en todas las clases de tamaño de partícula. Las siguientes claves para las clases de mineralogía están diseñadas para hacer tales distinciones.

Sección de Control para Clases de Mineralogía

La sección de control para las clases de mineralogía es la misma que la definida para las clases de tamaño de partícula y sus sustitutos.

Clave para las Clases de Mineralogía

Esta clave, como las otras en esta taxonomía, está diseñada de tal manera que el lector pueda clasificar correctamente yendo en forma sistemática a través de la clave, comenzando por el principio y eliminando una por una las clases que incluyan criterios que no satisface el suelo en cuestión. El suelo pertenece a la primera clase que satisfaga todos los criterios requeridos. El usuario deberá primero revisar los criterios de la sección A y, si el suelo en cuestión no cumple con los criterios ahí listados, entonces se pasa a la secciones B, C, D y E: hasta que el suelo cumpla con los criterios establecidos. Todos los criterios están basados en promedios ponderados.

Para suelos con clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes, se da la mineralogía para ambos nombres de las clases de tamaño de partícula o de sus sustitutos, a menos que se trate de la misma. Ejemplos son: ceniza sobre arcillosa, mezclada (si ambas partes, ceniza y arcilla están mezcladas), superactiva, mésico Typic Vitraquand y arcillosa sobre arenosa o esquelética-arenosa, esmectítica sobre mezclada, térmico Vertic Haplustept.

A. Oxisols y grandes grupos “kandi” y “kanhap” de Alfisols y Ultisols que en la sección de control de mineralogía tienen:

1. Más de 40 por ciento (por peso) de óxido de hierro como Fe_2O_3 (más de 28 por ciento de Fe), por ditionito citrato, en la fracción de tierra-fina.

Ferrítica

o

2. Más de 40 por ciento (por peso) de gibbsita en la fracción de tierra-fina.

Gibbsítica

o

3. Ambas:

a. De 18 a 40 por ciento (por peso) de óxido de hierro como Fe_2O_3 (de 12.6 a 28 por ciento de Fe), por ditionito citrato, en la fracción de tierra-fina; *y*

b. De 18 a 40 por ciento (por peso) de gibbsita en la fracción de tierra-fina.

Sésquica

o

4. De 18 a 40 por ciento (por peso) de óxido de hierro como Fe_2O_3 (de 12.6 a 28 por ciento de Fe), por ditionito citrato, en la fracción de tierra-fina.

Ferruginosa

o

5. De 18 a 40 por ciento (por peso) de gibbsita en la fracción de tierra-fina.

Alítica

o

6. Más de 50 por ciento (por peso) de kaolinita más haloisita, dickita, nacrita, y otros minerales 1:1 o 2:1 no expandibles y gibbsita y menos de 10 por ciento (por peso) de esmectita en la fracción de un tamaño menor de 0.002 mm; y más kaolinita que haloisita.

Kaolinítica

o

7. Más de 50 por ciento (por peso) de haloisita más kaolinita y alofano y menos de 10 por ciento (por peso) de esméctita en la fracción de un tamaño menor de 0.002 mm.

Haloisítica

o

8. Las otras propiedades en esta categoría.

Mezclada

o

B. Otros horizontes o capas de suelo, en la sección de control de mineralogía, que tienen una clase sustituta que reemplaza a una clase de tamaño de partícula, diferente a la fragmental, y que:

1. Tiene una suma de 8 veces el Si (porcentaje por peso, extraído por oxalato de amonio de la fracción de tierra-fina) más 2 veces el Fe (porcentaje por peso, extraído por oxalato de amonio de la fracción de tierra-fina) de 5 o más, y 8 veces el Si, si es mayor de 2 veces el Fe.

Amórfica

o

2. Otros suelos que tiene una suma de 8 veces el Si (porcentaje por peso, extraído por oxalato de amonio de la fracción de tierra-fina) más 2 veces el Fe (porcentaje por peso, extraído por oxalato de amonio de la fracción de tierra-fina) de 5 o más.

Ferrihidrítica

o

3. Otros suelos que tienen 30 por ciento o más (por conteo de granos) de vidrio volcánico en la fracción de 0.02 a 2.0 mm.

Vítrea

o

4. Todos los otros suelos que tienen una clase sustituta.

Mezclada

o

C. Otros horizontes o capas de suelo, en la sección de control de la mineralogía, en los otros órdenes de suelos y en subgrupos Terric de Histosols e Histels que tienen:

1. Cualquier clase de tamaño de partícula y más de 40 por ciento (por peso) de carbonatos (expresados como $CaCO_3$) mas yeso, con el yeso constituyendo más de 35 por ciento del peso total de los carbonatos mas yeso, ya sea en la fracción de tierra-fina o en la fracción de un tamaño menor de 20 mm, cualquiera que tenga el mayor porcentaje de carbonatos mas yeso.

Gypsica

o

2. Cualquier clase de tamaño de partícula y más de 40 por ciento (por peso) de carbonatos (expresados como $CaCO_3$) mas yeso, ya sea en la fracción de tierra-fina o en la fracción de un tamaño menor de 20 mm, cualquiera que tenga el mayor porcentaje de carbonatos mas yeso.

Carbonática

o

3. Cualquier clase de tamaño de partícula, excepto la fragmental, y más de 40 por ciento (por peso) de óxido de hierro como Fe_2O_3 (más de 28 por ciento de Fe), extractable por ditionito citrato, en la fracción de tierra-fina.

Ferrítica

o

4. Cualquier clase de tamaño de partícula, excepto la fragmental, y más de 40 por ciento (por peso) de gibbsita y bohemita, en la fracción de tierra-fina.

Gibbsítica

o

5. Cualquier clase de tamaño de partícula, excepto la fragmental, y más de 40 por ciento (por peso) de minerales silicatos de magnesio, tales como minerales de la serpentina (antigorita, crisotilo, y lizardita) mas talco, olivinos, piroxenos ricos en Mg, y anfíboles ricos en Mg, en la fracción de tierra-fina.

Magnésica

o

6. Cualquier clase de tamaño de partícula, excepto la fragmental, y más de 20 por ciento (por peso) de perdigones de glauconita, en la fracción de tierra-fina.

Glauconítica

o

D. Otros horizontes o capas de suelo, en la sección de control de la mineralogía, en los otros órdenes de suelos y en subgrupos Terric de Histosols e Histels, en una clase de tamaño de partícula arcillosa, esquelética-arcillosa, fina o muy fina que:

1. En la fracción de tierra-fina, tienen un porcentaje total (por peso) de óxido de hierro como Fe_2O_3 (por ciento de Fe, por ditionito citrato, por 1.43) más el porcentaje (por peso) de gibbsita de mas de 10.

Parasésquica

o

2. En la fracción de un tamaño menor de 0.002 mm:

a. Tienen más de 50 por ciento (por peso) de haloisita más kaolinita y alofano y más haloisita que cualquier otro mineral.

Haloisítica

o

b. Tienen más de 50 por ciento (por peso) de kaolinita más haloisita, dickita, nacrita, y otros minerales 1:1 o 2:1 no expandibles y gibbsita y menos de 10 por ciento (por peso) de esmectita.

Kaolinítica

o

c. Tienen más esmectita (montmorillonita, beidelita y nontronita), por peso, que cualquier otro tipo particular de mineral arcilloso.

Esmectítica

o

d. Tienen más de 50 por ciento (por peso) de illita (mica hidratada) y comúnmente más de 4 por ciento de K_2O.

Illítica

o

e. Tienen más vermiculita que cualquier otro tipo particular de mineral arcilloso.

Vermiculítica

o

f. En más de 50 por ciento del espesor, cumple todos los siguientes:

(1) No tienen carbonatos libres; *y*

(2) El pH de una suspensión de 1 g de suelo en 50 ml de NaF 1M es mayor de 8.4 después de 2 minutos; *y*

(3) La relación de agua a 1500 kPa a arcilla medida es de 0.6 o más.

Isótica

o

g. Todos los otros suelos en esta categoría.

Mezclada

o

E. Todos los otros horizontes y capas de suelos minerales, en la sección de control de mineralogía que tienen:

1. Más de 40 por ciento (por peso) (70 por ciento por conteo de granos) de mica y pseudomorfos de mica estables en la fracción de 0.02 a 0.25 mm.

Micácea

o

2. Más de 25 por ciento (por peso) (45 por ciento por conteo de granos) de mica y pseudomorfos de mica estables en la fracción de 0.02 a 0.25 mm.

Paramicácea

o

3. Un porcentaje total (por peso) de óxido de hierro como Fe_2O_3 (por ciento de Fe, por ditionito citrato, por 1.43) más el porcentaje (por peso) de gibbsita de más de 10 en la fracción de tierra-fina.

Parasésquica

o

4. En más de la mitad del espesor, cumple todos los siguientes:

a. No tienen carbonatos libres; *y*

b. El pH de una suspensión de 1 g de suelo en 50 ml de NaF 1M es mayor de 8.4 después de 2 minutos; *y*

c. La relación de agua a 1500 kPa a arcilla medida es de 0.6 o más.

Isótica

o

5. Mas de 90 por ciento (por peso o conteo de granos) minerales silicios (cuarzo, calcedonia u ópalo) y otros minerales resistentes en la fracción de 0.02 a 2.0 mm.

Silícea

o

6. Todas las otras propiedades,

Mezclada

Clases de Actividad de Intercambio Catiónico

Las clases de actividad de intercambio catiónico ayudan al hacer interpretaciones de los ensambles mineralógicos y de la capacidad de retención de nutrimentos en los suelos de las clases mineralógicas mezcladas y silíceas para las clases de tamaño de partícula arcillosa, esquelética-arcillosa, francosa-gruesa, limosa-gruesa, fina, francosa-fina, limosa-fina, francosa, esquelética-francosa, y muy fina. Las clases de actividad de intercambio catiónico no están asignadas para Histosols e Histels y tampoco están estipuladas para Oxisols y grandes grupos y subgrupos “kandi” y “kanhap” de Alfisols y Ultisols, debido a que el establecimiento de tales clases resultaría redundante. Las clases de actividad de intercambio catiónico no están dadas para las clases de tamaño de partícula arenosa, esquelética-arenosa y fragmental porque su bajo contenido de arcilla genera clases de actividad de intercambio catiónico que son menos útiles y menos realistas.

La capacidad de intercambio catiónico (CIC) se determina por NH_4OAc a pH 7 en la fracción de tierra-fina. La CIC de la materia orgánica, arena, limo y arcilla está incluida en la determinación. Los criterios para las clases usan relaciones de la CIC con el porcentaje, por peso, de la arcilla silicatada como el promedio ponderado en la sección de control. En las siguientes clases, "arcilla" excluye a carbonatos del tamaño de la arcilla. Si la relación entre el porcentaje de agua retenida a una tensión de 1500 kPa con el porcentaje de arcilla medida es de 0.25 o menos o 0.6 o más en la mitad o más de la sección de control de tamaño de partícula (o parte en clases fuertemente contrastantes), entonces el porcentaje de arcilla se estima con la siguiente fórmula: %Arcilla = 2.5(% agua retenida a 1500 kPa - % carbono orgánico).

Sección de Control para las Clases de Actividad de Intercambio Catiónico

La sección de control para las clases de actividad de intercambio catiónico son las mismas que para determinar las clases de tamaño de partícula y las clases mineralógicas. Para suelos con clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes, donde ambas partes son nombradas en la sección de control, para la clase de actividad de intercambio catiónico, se nombra la clase de tamaño de partícula asociada a la que tiene la mayor cantidad de arcilla. Por ejemplo, en un pedón con una clasificación de francosa sobre arcillosa, mezclada, activa, calcárea, térmico, Typic Udorthent, la clase de actividad de intercambio catiónico "activa" esta asociada con la parte arcillosa de la sección de control.

Clave para las Clases de Actividad de Intercambio Catiónico

A. Son suelos que no son Histosols, Histels, u Oxisols, que no tienen grandes grupos o subgrupos "kandi" o "kanhap" de Alfisols o Ultisols, que están en la clase mineralógica mezclada o silícea y no están en la clase de tamaño de partícula fragmental, arenosa o esquelética-arenosa o en ningún sustituto para esas clases de tamaño de partícula y tiene una relación de capacidad de intercambio catiónico (por NH_4OAc a pH 7) a arcilla (por ciento por peso) de:

1. 0.60 o mas. **Superactiva**
2. 0.40 a 0.60 **Activa**
3. 0.24 a 0.40 **Semiactiva**
4. Menos de 0.24 **Subactiva**

o

B. Todos los otros suelos: Las clases de actividad de intercambio catiónico no se usan.

Clases de Reacción y Calcáreas de Suelos Minerales

La presencia o ausencia de carbonatos, reacción del suelo, y la presencia de altas concentraciones de aluminio en suelos minerales son tratadas juntas porque están íntimamente relacionadas. Existen cuatro clases – calcárea, ácida, no ácida y álica, las cuales se definen posteriormente, en la clave de clases de reacción y calcáreas. Las clases no son usadas en todos los taxa ni en más de un suelo en el mismo taxa.

Uso de las Clases de Reacción y Calcáreas

Las clases calcárea, ácida y no ácida son usadas en los nombres de las familias de Entisols, Aquands, y Aquepts, excepciones donde no se usan son las siguientes:

1. Duraquands y Placaquands
2. Sulfaquepts, Fragiaquepts y Petraquepts
3. Familias arenosas, esqueléticas-arenosas, cindery, pomácea o fragmental.
4. Familias con mineralogía carbonática o gypsica.

La clase calcárea, en adición a las mencionadas anteriormente, es usada en los nombres de las familias de Aquolls, excepciones donde no se usan son las siguientes:

1. Calciaquolls, Natraquolls y Argiaquolls
2. Cryaquolls y Duraquolls que tienen un horizonte argílico
3. Familias con mineralogía carbonática y gypsica.

La clase álica es usada solamente con las familias de los Oxisols.

Sección de Control de las Clases de Reacción y Calcáreas

La sección de control de las clases calcáreas es una de las siguientes:

1. Suelos con una capa limitante a las raíces que está a 25 cm o menos debajo de la superficie del suelo mineral: Una capa de 2.5 cm de espesor directamente encima de la capa limitante a las raíces.

2. Suelos con una capa limitante a las raíces que está de 26 a 50 cm debajo de la superficie del suelo mineral: La capa entre la profundidad de 25 cm debajo de la superficie del suelo mineral y la capa limitante a las raíces.

3. Todos los otros suelos listados: Entre una profundidad de 25 a 50 cm debajo de la superficie del suelo mineral.

La sección de control para las clases ácida, no ácida y álica es la misma que para las clases de tamaño de partícula.

Clave para las Clases de Reacción y Calcáreas

A. Oxisols que tienen una capa, de 30 cm o más de espesor dentro de la sección de control, que contiene Al-extractable

con KCl en más de 2 cmol(+)/kg de suelo en la fracción de tierra-fina.

Álica

B. Otros suelos listados que, en la fracción de tierra-fina, efervescen (en HCl diluido y frío) en todas partes de la sección de control.

Calcárea

C. Otros suelos listados con un pH menor de 5.0 en $CaCl_2$ 0.01 M (1:2) (pH cerca de 5.5 en H_2O, 1:1) a través de la sección de control.

Ácida

D. Otros suelos listados con un pH de 5.0 o más en $CaCl_2$ 0.01 M (1:2) en alguna o todas las capas de la sección de control.

No Ácida

Se deberá hacer notar que un suelo que contiene dolomita es calcáreo y que la efervescencia de la dolomita, cuando es tratado con HCl diluido y frío, es lenta.

Las clases calcárea, ácida, no ácida y álica son listadas en el nombre de la familia cuando sea apropiado, siguiendo las clases de mineralogía y de actividad de intercambio catiónico.

Clases de Temperatura del Suelo

Las clases de temperatura, como se nombran y definen aquí, son usadas como parte del nombre de familia tanto en suelos minerales como en orgánicos. Los nombres de las clases de temperatura se usan como parte del nombre de familia, a menos que el criterio para un taxon de categorías más altas tenga la misma limitación. Así, frígido está implícito en todos los subórdenes, grandes grupos y subgrupos cryic y sería redundante su uso en los nombres de estas clases.

La escala Celsius (centígrados) es la estándar. Se asume que la temperatura de un suelo es cuando no está siendo irrigado.

Sección de Control para la Temperatura del Suelo

La sección de control para la temperatura del suelo está a una profundidad que puede ser 50 cm debajo de la superficie del suelo o está en el límite superior de una capa restrictiva al desarrollo de raíces, cualquiera que sea más somera. Las clases de temperatura del suelo, definidas en términos de la temperatura media anual del suelo y de la diferencia entre las temperaturas medias del verano y del invierno, están determinadas por la siguiente clave.

Clave para las Clases de Temperatura del Suelo

A. Gelisols y subórdenes y grandes grupos Gelic que tienen una temperatura media anual del suelo como sigue:

1. -10 °C o más baja

Hipergélica

o

2. -4 °C a -10 °C.

Pergélica

o

3. +1 °C a -4 °C.

Subgélica

o

B. Otros suelos que tienen una diferencia en la temperatura del suelo de 6 °C o más entre la media del verano (Junio, Julio y Agosto en el Hemisferio Norte) y la media del invierno (Diciembre, Enero y Febrero en el Hemisferio Norte) y una temperatura media anual del suelo de:

1. Menor de 8 °C (47 °F).

Frígida

o

2. 8 °C (47 °F) a 15 °C (59 °F).

Mésica

o

3. 15 °C (59 °F) a 22 °C (72 °F).

Térmica

o

4. 22 °C (72 °F) o más alta.

Hipertérmica

o

C. Todos los otros suelos que tienen una temperatura media anual del suelo como sigue:

1. Menor de 8 °C (47 °F).

Isofrígida

o

2. 8 °C (47 °F) a 15 °C (59 °F).

Isomésica

o

3. 15 °C (59 °F) a 22 °C (72 °F).

Isotérmica

o

4. 22 °C (72 °F) o más alta.

Isohipertérmica

Clases de Profundidad del Suelo

Las clases de profundidad del suelo son usadas en todas las familias que tienen una capa limitante a las raíces a una profundidad específica a partir de la superficie del suelo mineral, excepto para aquellas familias en los subgrupos Lithic y aquellas con un fragipán. Las capas limitantes a las raíces, incluidas en las clases de profundidad del suelo son: duripanes; horizontes petrocálcicos, petrogypsicos y plácicos; orstein continuos (90 por ciento o más); y contactos dénsicos, líticos, paralíticos y petroférricos. Las clases de profundidad del suelo para Histosols e Histels están dadas posteriormente en este capítulo. Un suelo con un nombre de clase de profundidad "somera", se usa para caracterizar a ciertas familias de suelos minerales que tienen una de las profundidades indicadas en la siguiente clave.

Clave para Clases de Profundidad del Suelo

A Oxisols que tienen menos de 100 cm de profundidad (a partir de la superficie del suelo) a la capa limitativa para raíces y no tiene un subgrupo Lithic.

Somera

o

B. Suelos en todos los otros ordenes de suelos minerales que tienen menos de 50 cm de profundidad (a partir de la superficie del suelo) a la capa limitativa para raíces y no tiene un subgrupo Lithic.

Somera

o

C. Todos los otros suelos minerales: no usan clases de profundidad del suelo.

Clases de Resistencia a la Ruptura

En esta taxonomía, algunos materiales de suelo parcialmente cementados, tales como los durinoides, sirven como una característica diferenciadora en categorías por arriba del nivel de familia; mientras que otros, como los materiales espódicos parcialmente cementados (orstein), no. Sin embargo, ninguna familia incluye horizontes con o sin una cementación parcial. En Spodosols, un horizonte espódico parcialmente cementado se usa como diferenciador de familias. La siguiente clase de resistencia a la ruptura está definida para familias de Spodosols:

A. Spodosols que tienen un horizonte orstein.

Orstein

o

B. Todos los otros suelos: no usan clases de resistencia a la ruptura.

Clases de Recubrimientos (sobre Arenas)

A pesar del énfasis dado a las clases de tamaño de partícula en la taxonomía, la variabilidad permanece en la clase de tamaño de partícula arenosa, la cual incluye arenas y arenas francosas. Algunas arenas están muy limpias, esto es, casi completamente libres de limos y arcillas; mientras que otras están mezcladas con cantidades apreciables de granos finos. La arcilla es más eficiente para recubrir arenas que a limos. Un promedio ponderado de limo (por peso) más 2 veces el promedio ponderado de arcilla (por peso) de más de 5 hace una división razonable de las arenas a nivel de familia. Dos clases de Quartzipsamments están definidas en términos de su contenido de limo más 2 veces su contenido de arcilla.

Sección de Control para Clases de Recubrimientos

La sección de control para clases de recubrimientos es la misma que para las clases de tamaño de partícula y sus sustitutos y para la de las clases de mineralogía.

Clave para Clases de Recubrimientos

A. Quartzipsamments que tienen una suma del promedio ponderado de limo (por peso) mas 2 veces el promedio ponderado de arcilla de más de 5.

Recubierta

o

B. Otros Quartzipsamments.

No Recubierta

Clases de Grietas Permanentes

Algunos Hydraquents consolidados o contraídos después de drenarlos se vuelven Fluvaquents o Humaquepts. En el proceso pueden formar poliedros aproximados de 12 a 50 cm de diámetro, dependiendo de su valor de *n* y textura. Estos poliedros están separados por grietas que varían en anchura desde 2 mm a más de 1 cm. Los poliedros pueden expandirse o contraerse con los cambios en el contenido de humedad de los suelos, pero las grietas son permanentes y pueden persistir por varios cientos de años, aún si los suelos están cultivados. Las grietas permiten el rápido movimiento del agua a través del suelo, ya sea en forma vertical u horizontal. Tales suelos pueden tener la misma textura, mineralogía y otras propiedades de familias de suelos que no forman grietas o que tienen grietas que se abren y cierran con las estaciones. Los suelos con grietas permanentes son muy raros en los Estados Unidos.

Sección de Control para las Clases de Grietas Permanentes

La sección de control para las clases de grietas permanentes es de la base de cualquier capa arable o los 25 cm desde la superficie del suelo, cualquiera que sea más profunda, hasta los 100 cm debajo de la superficie del suelo.

Clave para las Clases de Grietas Permanentes

A. Fluvaquents o Humaquepts que tienen, a través de una capa de 50 cm o más de espesor, grietas continuas, permanentes, laterales y verticales de 2 mm o más de anchura, espaciadas a intervalos laterales promedio de menos de 50 cm.

Agrietada

o

B. Todos los otros Fluvaquents y Humaquepts: no usan a las clases de grietas permanentes.

Diferenciación de Familias de Histosols e Histels

La mayoría de las diferenciaciones que se usan para distinguir a familias de Histosols e Histels ya han sido definidas, ya sea porque se han usado tanto para la diferenciación de suelos minerales como para los Histosols e Histels o porque sus definiciones se usaron en la clasificación de algunos Histosols e Histels en categorías superiores al nivel de familia. En las siguientes descripciones, las diferenciaciones no mencionadas con anterioridad son definidas y las clases donde se usan son indicadas.

El orden en el cual las clases de familias, si es apropiada para una familia en particular, son localizadas en los nombres técnicos de las familias de Histosols e Histels es como sigue:

Clases de tamaño de partícula

Clases de mineralogía, incluyendo la naturaleza de los depósitos límnicos en Histosols

Clases de reacción

Clases de temperatura del suelo

Clases de profundidad del suelo (se usan solamente en Histosols)

Clase de Tamaño de Partícula

Las clases de tamaño de partícula se usan solamente para los nombres de familia de los subgrupos Terric de Histosols e Histels. Las clases están determinadas por las propiedades de los materiales minerales de suelo en la sección de control a través del uso de las claves para las clases de tamaño de partícula. Las clases están más generalizadas que para los suelos de otros órdenes.

Sección de Control para Clases de Tamaño de Partícula

La sección de control del tamaño de partícula corresponde a los 30 cm superiores de la capa mineral o de aquella parte de la capa mineral que está dentro de la sección de control para Histosols e Histels (dada en el capítulo 3), cualquiera que sea más espesa.

Clave para las Clases de Tamaño de Partícula de Histosols e Histels

A. Subgrupos Terric de Histosols e Histels que tienen (por promedio ponderado) en la sección de control del tamaño de partícula:

1. Un componente de tierra-fina de menos de 10 por ciento (incluyendo poros medios y más finos asociados) del volumen total.

Fragmental

o

2. Una textura (de la tierra-fina) arenosa o arena francosa, incluyendo menos de 50 por ciento (por peso) de arena muy fina en la fracción de tierra-fina.

Arenosa o esquelética-arenosa

o

3. Menos de 35 por ciento de arcilla en la fracción de tierra-fina y un contenido de fragmentos rocosos de 35 por ciento o más del volumen total.

Esquelética-francosa

o

4. Un contenido de fragmentos rocosos de 35 por ciento o más del volumen total.

Esquelética-arcillosa

o

5. Un contenido de arcilla de 35 por ciento o más en la fracción de tierra-fina.

Arcillosa

o

6. Todos los otros subgrupos Terric de los Histosols e Histels.

Francosa

o

B. Todos los otros Histosols e Histels: no usan clases de tamaño de partícula.

Clases de Mineralogía

Existen tres diferentes tipos de clases de mineralogía reconocidos para familias en ciertos grandes grupos y subgrupos de Histosols. El primer tipo es el material de suelo ferrihúmico definido posteriormente. En el segundo se consideran tres tipos de materiales límnicos-tierra coprogénica, tierra de diatomeas y margas, definidas en el capítulo 3. El tercero son capas minerales de los subgrupos Terric. La clave para las clases de mineralogía de estas capas minerales es la misma que para los suelos minerales. Los subgrupos Terric de los Histels también tienen las mismas clases de mineralogía que los suelos minerales.

Clase de Mineralogía Ferrihúmica

El material ferrihúmico del suelo, es decir, hierro de pantano, es un depósito autígeno (formado en el lugar) que consiste de óxidos de hierro hidratados mezclados con materia orgánica, dispersos y suaves o cementados en grandes agregados, en una capa mineral u orgánica que tiene todas las siguientes características:

1. Saturación con agua por más de 6 meses por año (o con drenaje artificial);

2. 2 por ciento o más (por peso) de concentraciones de hierro que tienen dimensiones laterales que varían de menos de 5 a más de 100 mm y contienen 10 por ciento o más (por peso) de óxido de hierro libre (7 por ciento o más de Fe) y 1 por ciento o más (por peso) de materia orgánica; *y*

3. Un color rojizo oscuro o parduzco oscuro que cambia poco al secarse.

La clase de mineralogía ferrihúmica se usa en las familias de los Fibrists, Hemists y Saprists, pero no se emplea en los Sphagnofibrists y subgrupos Sphagnic de otros grandes grupos. Si la clase ferrihúmica se usa en el nombre de familia de un Histosol, entonces ninguna otra clase de mineralogía es usada en esa familia, porque la presencia del hierro es por mucho considerada, como la característica mineralógica más importante.

Clases de Mineralogía Aplicadas solamente a Subgrupos Limnic

Los materiales límnicos (definidos en el capítulo 3) con un espesor de 5 cm o más, son un criterio para las clases de

mineralogía, si el suelo no tiene mineralogía ferrihúmica. Las clases para familias que son usadas son: coprogénica, diatomácea y marga.

Sección de Control para la Clase de Mineralogía Ferrihúmica y para las Clases de Mineralogía Aplicada a Subgrupos Limnic

La sección de control para la clase mineralógica ferrihúmica y para las clases aplicadas a los subgrupos Limnic es la misma sección de control que para los Histosols.

Clases de Mineralogía Aplicadas sólo a Subgrupos Terric

Para Histosols e Histels en subgrupos Terric, se usa la misma clave de clases de mineralogía que para suelos minerales a menos que el Histosol tenga también la mineralogía ferrihúmica.

Sección de Control para las Clases de Mineralogía Aplicadas solo a Subgrupos Terric

Para los subgrupos Terric de Histosols e Histels, se usa la misma sección de control para las clases de mineralogía y para las clases de tamaño de partícula.

Clave para las Clases de Mineralogía

A. Histosols (excepto para Folists), Sphagnofibrists y subgrupos Sphagnic de otros grandes grupos que tienen materiales ferrihúmicos de suelo dentro de la sección de control para Histosols.

Ferrihúmica

o

B. Otros Histosols que tienen, dentro de la sección de control para Histosols, materiales límnicos de 5 cm o más de espesor, que consisten de:

1. Tierra coprogénica.

Coprogénica

o

2. Tierra de diatomeas

Diatomácea

o

3. Marga

Marga

o

C. Histels y otros Histosols en subgrupos Terric: usan la clave para clases mineralógicas de suelos minerales.

o

D. Todos los otros Histels e Histosols: no usan clases de mineralogía.

Clases de Reacción

Las clases de reacción se usan en todas las familias de Histosols e Histels. Las dos clases reconocidas están definidas en la siguiente clave:

A. Histosols e Histels que tienen un valor de pH, en muestras no secadas, de 4.5 o más (en $CaCl_2$, 0.01 M) en una o más capas de materiales orgánicos de suelo dentro de la sección de control para Histosols.

Euica

o

B. Todos los otros Histosols e Histels.

Dísica

Clases de Temperatura

Las clases de temperatura de los Histosols son determinadas usando las mismas claves y definiciones que para los suelos minerales. Los Histels tienen las mismas clases de temperatura que los Gelisols.

Clases de Profundidad del Suelo

Las clases de profundidad del suelo se refieren a la profundidad de una capa limitante a las raíces, a una clase de tamaño de partícula fragmental o a la clase sustituta cindery o pomácea. Las capas limitantes a las raíces incluidas en las clases de profundidad del suelo de Histosols son: duripanes; los horizontes petrocálcicos, petrogypsicos y plácicos; orstein continuos; y contactos dénsicos, líticos, paralíticos y petroférricos. La siguiente clave se usa para las familias de todos los subgrupos de Histosols. La clase somera no se usa en el suborden Folists.

Clave para Clases de Profundidad del Suelo

A. Histosols que tienen menos de 18 cm de profundidad a una capa limitante a raíces, a una clase de tamaño de partícula fragmental o a la clase sustituta cindery o pomácea.

Micro

o

B. Otros Histosols, excluyendo a los Folists, que tienen una capa limitante a las raíces, a una clase de tamaño de partícula fragmental o a la clase sustituta cindery o pomácea a una profundidad entre 18 y 50 cm a partir de la superficie del suelo.

Somera

o

C. Todos los otros Histosols: no usan clases de profundidad del suelo.

Diferenciación de Series dentro de una Familia

La función de la serie es pragmática y las diferencias dentro de una familia que afectan el uso de un suelo deberían

ser consideradas en la clasificación de series de suelo. La separación de suelos a nivel de series de esta taxonomía puede estar basada sobre cualquier propiedad que se use como criterio a niveles altos en el sistema. Los criterios más comúnmente empleados incluyen la presencia: de profundidad, de espesor y expresión de horizontes y propiedades de diagnóstico para las categorías más altas y diferencias en textura, mineralogía, humedad del suelo, temperatura del suelo y cantidades de materia orgánica. Los límites de las propiedades usadas como diferenciadoras podrían estar definidos más estrechamente que los límites para familias. Las propiedades usadas, sin embargo, deberían ser observables realmente o ser inferidas de otras propiedades del suelo o a partir de escenarios o de la vegetación.

La diferenciación empleada debería estar dentro de la sección de control de las series. Diferencias en suelos o regolita que están fuera de la sección de control de las series y que no han sido reconocidas como diferenciadoras de series pero que son relevantes para usos potenciales de ciertos suelos son consideradas como una base para la distinción de fases.

Sección de Control para la Diferenciación de Series

La sección de control para las series de suelos es similar a la de familia, pero difiere en algunas consideraciones importantes. Las secciones de control del tamaño de partícula y de mineralogía para familias terminan en el límite superior de un fragipán, duripán o de un horizonte petrocálcico, debido a que esos horizontes tienen pocas raíces. Caso contrario ocurre con la sección de control para series, en relación al espesor de los horizontes que no es tomado en cuenta por las secciones de control de familias. La sección de control de las series incluye a los materiales que comienzan en la superficie del suelo y también a los que están 25 cm debajo de un contacto dénsico, lítico o paralítico, si su límite superior está a menos de 125 cm a partir de la superficie del suelo mineral. Las propiedades de horizontes y capas debajo de la sección de control del tamaño de partícula, a una profundidad entre 100 y 150 cm (o hasta 200 cm si esta un horizonte de diagnóstico) a partir de la superficie del suelo mineral, también son consideradas.

Clave para la Sección de Control para la Diferenciación de Series

La parte de un suelo a ser considerada en la diferenciación de series dentro de una familia es como sigue:

A. Suelos minerales que tienen permafrost dentro de los 150 cm de la superficie del suelo: desde la superficie del suelo hasta lo más somero de los siguientes:

1. Un contacto lítico o petroférrico; o
2. Una profundidad de 100 cm si la profundidad del permafrost es menor de 75 cm; o
3. 25 cm debajo del límite superior del permafrost si el límite está a 75 cm o más debajo de la superficie del suelo mineral; o
4. 25 cm debajo de un contacto dénsico o paralítico; o
5. Una profundidad de 150 cm; o

B. Otros suelos minerales: desde la superficie del suelo al más somero de los siguientes:

1. Un contacto lítico o petroférrico; o
2. Una profundidad de ya sea 25 cm debajo de un contacto dénsico o paralítico o 150 cm debajo de la superficie del suelo, cualquiera que sea más somero, si existe un contacto dénsico o paralítico dentro de los 150 cm; o
3. Una profundidad de 150 cm si la parte inferior del horizonte de diagnóstico más profundo está a menos de 150 cm de la superficie del suelo; o
4. El límite inferior del horizonte de diagnóstico más profundo o a una profundidad de 200 cm, cualquiera que sea más somera, si el límite inferior del horizonte de diagnóstico más profundo está a 150 cm o más debajo de la superficie del suelo; o

C. Suelos orgánicos (Histosols e Histels): desde la superficie del suelo al más somero de los siguientes:

1. Un contacto lítico o petroférrico; o
2. Una profundidad de 25 cm debajo de un contacto dénsico o paralítico; o
3. Una profundidad de 100 cm si la profundidad del permafrost es menor de 75 cm; o
4. 25 cm abajo del límite superior del permafrost, si el límite está entre una profundidad de 75 y 125 cm debajo de la superficie del suelo; o
5. La base de la franja inferior.

CAPÍTULO 18

Designaciones de Horizontes y Capas

En este capitulo se describen los horizontes genéticos y las capas de suelos. Los horizontes genéticos no son equivalentes a los horizontes de diagnóstico de la Taxonomía de Suelos. Las designaciones de los horizontes genéticos expresan un juicio cualitativo del tipo de cambios que se cree que tomaron lugar en el suelo; mientras que, los horizontes de diagnóstico están definidos cuantitativamente por las características usadas para diferenciar a las taxa. Un horizonte de diagnóstico puede involucrar a varios horizontes genéticos, y los cambios expresados por la designación de los horizontes genéticos no pueden ser suficientes para justificar el reconocimiento de diferentes horizontes de diagnóstico.

Horizontes Mayores y Capas

Las letras mayúsculas O, L, A, E, B, C, R, M y W representan a los horizontes mayores y a las capas de los suelos. Estas letras son los símbolos básicos, a los cuales se le añaden otros caracteres para la designación completa. La mayoría de los horizontes y capas tienen como símbolo a una letra mayúscula; aunque algunos requieren dos.

Horizontes o capas O: *Capas dominadas por material orgánico. Algunas están saturadas con agua durante largos períodos o estuvieron saturadas pero ahora están artificialmente drenadas; otras nunca han estado saturadas.*

Algunas capas O están constituídas por hojarasca (piso forestal) no descompuesto o parcialmente descompuesto (tales como hojas, agujas, ramas pequeñas, musgos y líquenes), que han sido depositados en la superficie. Pueden estar sobre suelos minerales u orgánicos. Otras capas O consisten de materiales orgánicos que fueron depositados bajo condiciones de saturación y tienen diferentes etapas de descomposición. La fracción mineral de tales materiales constituye sólo un pequeño porcentaje del volumen del material y generalmente es mucho menos de la mitad del peso. Algunos suelos consisten enteramente de material designado como horizontes o capas O.

Una capa O puede estar sobre la superficie de un suelo mineral o a cualquier profundidad bajo la superficie si está enterrada. Un horizonte formado por la iluviación de materia orgánica dentro de un subsuelo mineral no es un horizonte O, aunque algunos horizontes formados de esta manera contengan cantidades considerables de materia orgánica.

Horizontes y capas L: *Horizontes o capas límnicos que incluyen tanto a materiales límnicos minerales y orgánicos que fueron: (1) depositados en agua por precipitación o a través de la acción de organismos acuáticos, tales como algas y diatomeas, o (2) derivados de plantas acuáticas submarinas o flotantes y subsecuentemente modificadas por animales acuáticos.*

Los horizontes y capas L incluyen a las tierras coprogénicas (peat sedimentario), a las tierras de diatomeas y a las margas. Se presentan sólo en los Histosols. Tienen únicamente a las siguientes distinciones subordinadas: co, di o ma. No tienen las distinciones subordinadas de otros horizontes mayores y capas.

Horizontes A: *Horizontes minerales que han sido formados en la superficie o abajo de un horizonte O, que exhiben la eliminación de toda o gran parte de la estructura*[1] *original de la roca y muestran una o ambas de las siguientes: (1) una acumulación de materia orgánica humificada íntimamente mezclada con la fracción mineral y no dominados por propiedades características de los horizontes E o B (definidos posteriormente) o; (2) propiedades resultantes de su cultivo, de pastoreo o por tipos de disturbios similares.*

Si un horizonte superficial tiene propiedades tanto del horizonte A como del E pero la característica más enfática es la acumulación de materia orgánica humificada, se le designa como un horizonte A. En algunos lugares, como en climas áridos calientes, el horizonte superficial no disturbado es menos oscuro que el horizonte adyacente inferior y contiene sólo pequeñas cantidades de materia orgánica; tiene una morfología diferente de la capa C, aunque la fracción mineral no esté alterada o sólo ligeramente alterada por el intemperismo. Tal horizonte se designa como A porque está en la superficie; sin embargo, los depósitos aluviales o eólicos recientes que mantienen una estratificación fina no son considerados como horizontes A a menos que estén cultivados.

Horizontes E: *Horizontes minerales, en los que el principal rasgo es la pérdida de arcilla silicatada, hierro o aluminio o alguna combinación de estos, permaneciendo una concentración de partículas de arena y limo. Estos horizontes exhiben una eliminación de toda o la mayor parte de la estructura original de la roca.*

Un horizonte E usualmente se diferencia de un horizonte B subyacente en el mismo sequum porque el color del value es más alto o del chroma más bajo, o ambos, por la textura más gruesa, o por una combinación de esas propiedades. En algunos suelos el color del horizonte E se debe a las partículas de arena y limo, pero en muchos suelos los revestimientos de óxidos de hierro y otros compuestos, enmascaran el color de las partículas primarias. Un horizonte E se diferencia comúnmente del horizonte A suprayacente por su color más claro. Generalmente contiene menos materia orgánica que el horizonte A. Un horizonte E comúnmente está cerca de la

[1] Estructura de la roca incluye la estratificación fina de materiales de suelo no consolidados, así con pseudoformas de minerales intemperizados que retienen su posición relativa, de unos con otros y de los minerales no intemperizados en saprolita.

superficie abajo de un horizonte O, o de un A y encima de un horizonte B, pero los horizontes eluviales que están dentro o entre partes del horizonte B, o los que se extienden a profundidades mayores de las observadas pueden ser designados con la letra E si son pedogenéticos.

Horizontes B: *Horizontes que se han formado abajo de un horizonte A, E u O y están dominados por la destrucción de toda o la mayor parte de la estructura original de la roca y muestran una o más de las siguientes:*

1. Concentración iluvial de arcilla silicatada, hierro, aluminio, humus, carbonatos, yeso o sílice, sólos o en combinación;
2. Evidencias de remoción o adición de carbonatos;
3. Concentración residual de óxidos;
4. Revestimientos de sesquióxidos que hacen al horizonte conspicuamente menor en el color del value, mayor en el chroma o más rojizo en el hue, sin aparente iluviación de hierro;
5. Alteración que forma arcillas silicatadas o libera óxidos o ambos y que forma una estructura granular, blocosa o prismática si el volumen cambia acompañado de cambios en el contenido de humedad;
6. No quebradizos; o
7. Gleyzación fuerte.

Todos los tipos de horizontes B son o fueron originalmente horizontes subsuperficiales. Se incluyen como horizontes B, a capas contiguas a otros horizontes genéticos que tienen concentración iluvial de carbonatos, yeso o sílice que son el resultado de procesos pedogenéticos (y pueden o no estar cementadas) y capas quebradizas que muestran otras evidencias de alteración, tal como estructura prismática o acumulación iluvial de arcilla.

Ejemplos de capas que no son horizontes B son capas en las que existen recubrimientos de arcilla que están sobre fragmentos de roca o cubren sedimentos finamente estratificados no consolidados, ya sea que los recubrimientos se hayan formado en el lugar o por iluviación; capas dentro de las cuales los carbonatos han sido iluviados pero, que no son continuas a un horizonte genético suprayacente; y capas con gleyzación que no tienen otros cambios pedogenéticos.

Horizontes o capas C: *Horizontes o capas, excluyendo a la roca dura, que están poco afectados por procesos pedogenéticos y carecen de las propiedades de los horizontes O, A, E, o B. La mayoría son capas minerales. El material de las capas C puede ser o no común al material que presumiblemente ha dado origen al solum. Un horizonte C puede haber sido modificado aunque no exista evidencia de pedogénesis.*

Se incluyen como capas C a sedimentos, saprolita, lechos rocosos y otros materiales geológicos que no están moderadamente cementados o menos cementados. La dificultad de excavación en estos materiales es baja o moderada. En suelos formados a partir de materiales muy intemperizados, si tales materiales no cumplen con los requisitos de un horizonte A, E o B se les designa como C. Los cambios que no se consideran pedogenéticos son aquellos que no se relacionan con horizontes suprayacentes. Algunas capas que tienen acumulaciones de sílice, carbonatos o yeso o sales más solubles se incluyen en los horizontes C, aún cuando estén endurecidos. Sin embargo, si una capa cementada está formada por procesos pedogenéticos; se le considera como un horizonte B.

Capas R. *Lecho rocoso fuertemente cementado o endurecido.*

El granito, basalto, cuarcita y caliza o arenisca son ejemplos de lechos rocosos designados con la letra R. Su dificultad de excavación comúnmente excede a la categoría alta. La capa R es muy coherente cuando está húmeda para hacer imprácticoimpráctica su excavación con la pala, aunque puede ser desmenuzada o raspada. Algunas capas R se pueden desmoronar con equipo pesado. La roca madre puede tener grietas, pero estas son generalmente tan pocas y tan pequeñas que no permiten penetrar a las raíces. Las grietas pueden estar recubiertas o rellenas con arcilla u otro material.

Capas M: *Capas del subsuelo limitantes para el crecimiento de raíces, que consisten de materiales casi continuos, con orientación horizontal y de manufacturación humana.*

Ejemplos de materiales designados con la letra M son los geotextiles, asfalto, concreto, hule y plástico.

Capas W: *Agua*

Este símbolo indica capas de agua dentro o abajo del suelo. A la capa de agua se le designa como Wf, si está permanentemente congelada y como W si no lo está. La designación W (o Wf) no se utiliza en aguas someras, hielo o nieve que están encima de la superficie del suelo.

Horizontes Transicionales y Combinación de Horizontes

Horizontes dominados por propiedades de un horizonte mayor que tiene propiedades subordinadas de otro. Se usan dos letras mayúsculas como símbolo para estos horizontes de transición; por ejemplo: AB, EB, BE, o BC. El primero de esos símbolos indica al horizonte mayor cuyas propiedades dominan en el horizonte transicional. Un horizonte AB, por ejemplo, tiene características de ambos, un horizonte suprayacente A y un subyacente B, pero es más parecido al A que al B.

En algunos casos, un horizonte puede ser designado como transicional, aun cuando uno de los horizontes mayores no este presente. Un horizonte BE puede ser reconocido en un suelo trancado si sus propiedades son similares a las de un horizonte BE de un suelo en el que un horizonte suprayacente E no ha sido removido por la erosión. Un horizonte BC puede ser reconocido aunque el horizonte C subyacente no este presente; es un transicional a materiales parentales asumidos.

Horizontes que tienen dos partes distintivas con propiedades reconocibles de dos horizontes mayores indicados por letras mayúsculas.- Las dos letras mayúsculas que designan tal combinación de horizontes están separadas por una diagonal (/), como E/B, B/E, B/C. La mayoría de las

partes individuales de uno de los horizontes componentes está rodeada por el otro. La designación se puede usar aún cuando horizontes similares a uno o ambos componentes no estén presentes, si los componentes pueden reconocerse por separado en el horizonte combinado. El primer símbolo corresponde al horizonte que constituye el mayor volumen.

Ningún conjunto simple de designadores de horizontes cubre todas las situaciones; aunque algunas improvisaciones pueden hacerse. Por ejemplo: los Argic Udipsamments tienen lamelas que están separadas una de otra por capas eluviales. Debido a que no es práctico describir cada lamela y la capa eluvial como horizontes separados, los horizontes pueden combinarse pero los componentes se describen por separado. Un horizonte que contiene varias lamelas y capas eluviales, se puede designar como un horizonte "E y Bt". La secuencia completa para este tipo de suelo podría ser: Ap-Bw-E y Btl-E y Bt2-C.

Símbolos Sufijos

Se usan letras minúsculas como sufijos para designar tipos específicos de horizontes mayores y capas. El término "acumulación" es utilizado en muchas definiciones para indicar que el horizonte deberá tener más del material en cuestión que el que se presume que ha estado presente en el material parental. Los símbolos de los sufijos y sus significados son como siguen:

a *Material orgánico muy descompuesto*

Este símbolo se usa con O para indicar materiales orgánicos muy descompuestos, los cuales tienen un contenido de fibra menor de 17 por ciento (por volumen) después de molido.

b *Horizonte genético enterrado*

Este símbolo es utlizado en suelos minerales para indicar horizontes enterrados identificables con rasgos genéticos mayores que fueron formados antes de enterrarse. Los horizontes genéticos pueden o no haberse formado de los materiales suprayacentes, los cuales pueden o no ser asumidos como los materiales parentales de los suelos enterrados. Este símbolo no se usa en suelos orgánicos o para separar una capa orgánica de una mineral.

c *Concreciones o nódulos*

Este símbolo indica una acumulación significativa de concreciones o nódulos. La cementación es requerida. El agente cementante es comúnmente hierro, aluminio, manganeso o titanio. No puede ser sílice, dolomita, cálcita o sales más solubles.

co *Tierra coprogénica*

Este símbolo es utilizado sólo con L, indica una capa límnica de tierra coprogénica (o peat sedimentario).

d *Restricción física a raíces*

Este símbolo indica capas no cementadas, restrictivas a las raíces con ocurrencia natural o hechas por el hombre, de materiales o sedimentos. Ejemplos son: basaltos densos trabajados, pisos de arado y otras zonas mecánicamente compactadas.

di *Tierra de diatomeas*

Este símbolo, solamente se usa con L, indica una capa límnica de tierras de diatomeas.

e *Material orgánico de descomposición intermedia*

Este símbolo se usa con O para indicar materiales orgánicos con descomposición intermedia. Su contenido de fibras es de 17 a 40 por ciento (por volumen) después de molidos.

f *Suelo o agua congelados*

Este símbolo indica que el horizonte o capa contiene hielo permanente. El símbolo no se usa para las capas congeladas estacionalmente o para la de permafrost seco.

ff *Permafrost seco*

Este símbolo indica un horizonte o capa que está más fría que 0 ^{o}C en forma continua y no contiene suficiente hielo para estar cementada. Este sufijo no se usa para horizontes o capas que tienen un horizonte más caliente de 0 ^{o}C en algún tiempo del año.

g *Gleyzación fuerte*

Este símbolo indica que el hierro fue reducido y removido durante la formación del suelo o que la saturación con agua estancada lo ha preservado en un estado reducido. La mayoría de las capas afectadas tienen un chroma de 2 o menos y muchas tienen concentraciones redox. El chroma bajo puede representar el color del hierro reducido o el color de las partículas de arena y limo no recubiertas de las cuales el hierro ha sido removido. El símbolo g no se usa para los materiales del suelo con bajo chroma, que no tienen antecedentes de saturación, tal como los esquistos o los horizontes E. Si g se usa con B, implica cambios pedogenéticos adicionales a la gleyzación. Si ningún otro cambio tiene lugar, el horizonte es designado como Cg.

h *Acumulación iluvial de materia orgánica*

Este símbolo se usa con B para indicar la acumulación de complejos de materia orgánica y sesquióxidos, iluviales, amorfos o dispersables si el componente del sesquióxido está dominado por aluminio pero está presente sólo en pequeñas cantidades. El material órgano-sesquióxido reviste a las partículas de arena y limo. En algunos horizontes, los recubrimientos han unido, rellenado poros y cementado el horizonte. El símbolo h también se usa en combinación con s como "Bhs" si la cantidad del componente del sesquióxido es significativo pero el color del value y del chroma, en húmedo del horizonte, es de 3 o menos.

i *Material orgánico ligeramente descompuesto*

Este símbolo se usa con O para indicar una mínima descomposición de los materiales orgánicos. Su contenido

de fibras es de 40 por ciento o más (por volumen) después de molidos.

j *Acumulación de jaroisita*

La jaroisita es un mineral de sulfato de potasio o de hierro que comúnmente es producto de la alteración de la pirita cuando ha sido expuesta a ambientes oxidantes. La jaroisita tiene un hue de 2.5Y o más amarillento y normalmente un chroma de 6 o más, aún cuando chromas más bajos como 3 o 4 hayan sido reportados.

jj *Evidencias de crioturbación*

Las evidencias de crioturbación incluyen a límites de horizontes irregulares y quebrados, fragmentos rocosos divididos y materiales de suelos orgánicos que ocurren como cuerpos y capas quebradas dentro y/o entre capas de suelos minerales. Los cuerpos orgánicos y las capas son más comunes en el contacto entre la capa activa y el permafrost.

k *Acumulación de carbonatos secundarios*

Este símbolo indica una acumulación de carbonatos de calcio pedogenéticos (menos de 50 por ciento, por volumen). La acumulación de carbonatos ocurre como filamentos de carbonato, recubrimientos, masas, nódulos, carbonato diseminado, o de diseminaciones u otras formas.

kk *Acaparamiento del horizonte por carbonatos secundarios*

Este símbolo indica una acumulación mayor de carbonato de calcio pedogenético. El sufijo kk es utilizado cuando la textura del suelo está saturada con carbonato pedogenético de grano fino (50 por ciento o más, por volumen) que ocurre como un medio esencial continuo. El sufijo corresponde a la etapa III de un horizonte saturado o a la más alta de las etapas de carbonatos morfogenéticos (Gile et al., 1966).

m *Cementación o endurecimiento*

Este símbolo indica una cementación continua o casi continua. Se usa sólo para horizontes que están cementados en más de 90 por ciento, aunque pueden estar fracturados. La capa cementada es físicamente restrictiva a las raíces. El agente cementante predominante (o los dos agentes cementantes dominantes) puede ser indicado por el uso de sufijos, en forma individual o en parejas. El sufijo km de un horizonte, indica una cementación por carbonatos; qm por sílice; sm por hierro; ym por yeso; kqm por carbonato y sílice; zm por sales más solubles que el yeso.

ma *Marga*

Este símbolo, se usa sólo con L, se refiere a una capa límnica con marga.

n *Acumulación de sodio*

Este símbolo indica una acumulación de sodio intercambiable.

o *Acumulación residual de sesquióxidos*

Este símbolo significa la acumulación residual de sesquióxidos.

p *Labranza u otros disturbios*

Este símbolo indica un disturbio en la capa superficial por medios mecánicos, pastoreo u otros usos similares. Un horizonte orgánico disturbado se designa como Op. Un horizonte mineral disturbado, aunque pudiera ser un horizonte E, B o C, se designa como Ap.

q *Acumulación de sílice*

Este símbolo indica una acumulación de sílice secundario.

r *Roca madre intermperizada o suave*

Este símbolo se usa con C para indicar capas cementadas (moderadamente cementadas o menos cementadas). Ejemplos son las rocas ígneas intemperizadas y areniscas, limolitas o esquistos parcialmente consolidados. Su dificultad de excavación es de baja a alta.

s *Acumulación iluvial de sesquióxidos y materia orgánica*

Este símbolo se usa con B para indicar una acumulación de complejos de sesquióxidos - materia orgánica iluvial, amorfa, dispersable si los componentes son significativos y si el color del value o del chroma, en húmedo del horizonte, es de 4 o más. El símbolo también se usa en combinación con h como Bhs, si tanto los componentes de materia orgánica y como los sesquióxidos son significativos y si el color del value y del chroma, en húmedo son de 3 o menos.

ss *Presencia de caras de fricción*

Este símbolo se usa para indicar la presencia de caras de fricción. Las caras de fricción resultan directamente de la expansión de minerales de la arcilla y las fallas de fractura, comúnmente en ángulos de 20 a 60 grados arriba de la horizontal. Son indicadores de otras características vérticas, tales como los agregados en forma de cuña y las grietas superficiales, que pueden estar presentes.

t *Acumulación de arcilla silicatada*

Este símbolo indica una acumulación de arcilla silicatada que pudo haberse formado y subsecuentemente transportado en el horizonte o haber sido movida por iluviación dentro de él, o ambas. Al menos alguna parte del horizonte deberá mostrar evidencias de acumulación de arcilla, ya sea como recubrimientos sobre la superficie de los agregados o en los poros, como lamelas ó como puentes entre los granos minerales.

u *Presencia de materiales de manufacturación humana (artefactos)*

Este símbolo indica la presencia de artefactos manufacturados que han sido creados o modificados por el hombre con un propósito práctico en actividades de vivienda, transformación, excavación o construcción.

Ejemplos de artefactos son productos de madera procesados, productos de petróleo líquido, carbón, productos por combustión, asfalto, fibras y fábricas, ladrillos, bloques de cenizas, concreto, plásticos, vidrios, hules, papel, cartón, hierro y acero, metales y minerales alterados, desechos sanitarios y médicos, basura y rellenos sanitarios.

v *Plintita*

Este símbolo indica la presencia de un material rojizo, rico en hierro, pobre en humus, que es firme o muy firme cuando está húmedo y que el endurecimiento es irreversible cuando se expone a la atmósfera y a repetidos humedecimientos y secados.

w *Desarrollo de color o estructura*

Este símbolo se usa con B para indicar el desarrollo del color o la estructura o ambos, con poca o ninguna acumulación aparente de material iluvial. Este no deberá usarse para indicar a un horizonte transicional.

x *Carácter de fragipán*

Este símbolo indica una capa genéticamente desarrollada que tiene una combinación de firmeza y fragilidad, y con frecuencia una densidad aparente mayor que la de las capas subyacentes. Alguna parte de la capa es físicamente restrictiva a las raíces.

y *Acumulación de yeso*

Este símbolo indica una acumulación de yeso.

z *Acumulación de sales más solubles que el yeso*

Este símbolo indica una acumulación de sales más solubles que el yeso.

Convenciones para el Uso de Letras Sufijos

Muchos de los horizontes mayores y capas que están simbolizados por una letra mayúscula pueden tener una o más letras minúsculas como sufijos. Se aplican las siguientes reglas:

1. Las letras sufijos deberán seguir inmediatamente a la letra mayúscula.

2. Raramente se usan más de tres sufijos.

3. Si es necesario usar más de un sufijo, las siguientes letras, son escritas en primer lugar: a, d, e, i, h, r, s, t y w. Excepto en la designación de los horizontes Bhs o Crt[2], debido a que estas letras, no se usan en combinación en un horizonte singular.

4. Si es necesario usar más de un sufijo y el horizonte no está enterrado, los siguientes símbolos, se escriben al final: c, f g, m, v *y* x. Algunos ejemplos: Btc, Bkm, y Bsv.

5. Si un horizonte está enterrado, el sufijo b se escribe al final. Es usado solamente para suelos minerales enterrados.

Un horizonte B con una acumulación significativa de arcilla y también mostrando evidencias de desarrollo de color o estructura o ambas se designa como Bt (t tiene preferencia sobre w, s, y h). Un horizonte B que está gleyzado o que tiene acumulaciones de carbonatos, sodio, sílice, yeso, o sales más solubles que el yeso o acumulaciones residuales de sesquióxidos llevan el símbolo apropiado: g, k, n, q, y, z *u* o. Si la arcilla iluvial también está presente t precede a los otros símbolos: Bto.

A menos que se necesite con fines explicativos, los sufijos h, s *y* w no se usan con g, k, a, q, y, z *u* o.

Subdivisión Vertical

Comúnmente, un horizonte o una capa designada por una sola letra o una combinación de letras, necesita subdividirse. Para este propósito, se adicionan números arábigos a las letras que designan a los horizontes. Estos números se colocan al final de todas las letras. Dentro de un C, por ejemplo, capas sucesivas podrían ser designadas como C1, C2, C3, etc; si la parte inferior está gleyzada y la parte superior no, las designaciones de las capas podrían ser Cl-C2-Cg1-Cg2 o C-Cgl-Cg2-R.

Estas convenciones se aplican para las subdivisiones, cualquiera que sea el propósito. En muchos suelos, un horizonte identificado por un conjunto único de letras, es subdivido por la necesidad de reconocer diferencias en rasgos morfológicos, tales como la estructura, el color o la textura. Estas divisiones se enumeran consecutivamente con números arábigos, pero la numeración comienza con el 1 a cualquier nivel en el perfil, cuando cualquier letra que simboliza a un horizonte cambia, por ejemplo se usa Btl - Bt2 - Btkl - Btk2 (y no Btl - Bt2 - Btk3 - Btk4). La numeración de las subdivisiones verticales dentro de un horizonte no es interrumpida por una discontinuidad (indicada por un prefijo numérico) si la misma combinación de letras es usada en ambos materiales, por ejemplo, Bsl - Bs2 - 2Bs3 - 2Bs4 (y no como Bs1 - Bs2 - 2Bsl 2Bs2).

Algunas veces, horizontes espesos de suelo se subdividen durante el muestreo para los análisis de laboratorio, a pesar de que las diferencias morfológicas no sean evidentes en el campo. Estas subdivisiones son identificadas con números arábigos al final de la designación del horizonte. Por ejemplo: cuatro capas de un horizonte Bt muestreado cada 10 cm, serian designadas como Btl, Bt2, Bt3, y Bt4. Sí el horizonte ya ha sido subdividido por diferencias en rasgos morfológicos, el conjunto de números arábigos que identifican las subdivisiones del muestreo adicional seguirán después del primer numeral. Por ejemplo: tres capas de un horizonte Bt2 muestreadas cada 10 cm, se designan Bt21, Bt22 y Bt23. Las descripciones para cada una de las subdivisiones muestreadas puede ser la misma y puede hacerse un comentario adicional, estableciendo que el horizonte ha sido subdividido para propósitos de muestreo solamente.

[2]Indica material parental intemperizado o saprolita con películas arcillosas.

Discontinuidades

En suelos minerales se usan números arábigos como prefijos de las designaciones de horizontes, para indicar discontinuidades (precediendo a A, E, B, C y R). Esos prefijos son diferentes de los números arábigos usados como sufijos que denotan subdivisiones verticales.

Una discontinuidad identificada por un prefijo numérico es un cambio significativo en la distribución del tamaño de partícula o de mineralogía que indica una diferencia en el material a partir del cual los horizontes se han formado y/o una diferencia significativa en edad, a menos que las diferencias en edad estén indicadas por el sufijo b. Los símbolos para identificar discontinuidades se usan sólo cuando contribuyen sustancialmente al entendimiento de las relaciones entre horizontes. La estratificación común de suelos formados en aluviones no se designa como discontinuidades a menos que la distribución del tamaño de partícula difiera marcadamente de capa a capa (esto es, clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes), aun cuando los horizontes genéticos se hayan formado en capas contrastantes.

Cuando un suelo se ha formado en un solo tipo de material, el prefijo se omite del símbolo; todo el perfil es material 1. Similarmente, el materia1 superior en un perfil que tiene dos o más materiales contrastantes, se sobreentiende que es material 1, pero el número se omite. La numeración inicia con la segunda capa de material contrastante, el cual se designa con 2. Las capas contrastantes subyacentes son numeradas consecutivamente. Aún cuando la capa inferior al material 2 sea similar al material 1, se designada como 3 en la secuencia; los números indican un cambio de materiales, no los tipos de material. Donde dos o más horizontes consecutivos se han formado del mismo tipo de material, el mismo número prefijo es aplicado en todas las designaciones de horizontes: Ap-E-Btl -2Bt2-2Bt3-2BC. Los números sufijos que designan las subdivisiones del horizonte Bt continúan en orden consecutivo a través de la discontinuidad.

Si una capa R está debajo de un suelo que se ha formado en un residuo y si el material de la capa R se juzga que es similar al material a partir del cual el suelo se ha desarrollado, el prefijo numeral arábigo no se usa. El prefijo se usa, si la capa R no produce al material del solum, como en A-Bt-C-2R o A-Bt-2R. Si parte del solum se ha formado de un residuo, al símbolo R se le asigna el prefijo apropiado; Ap-Btl-2Bt2-2Bt3-2C1-2C2 -2R.

Los horizontes enterrados (designados por la letra b) presentan problemas especiales. Es obvio que no pertenecen al mismo depósito de los horizontes suprayacentes. Algunos horizontes enterrados, sin embargo, pueden formarse de materiales litológicos parecidos a los depósitos suprayacentes. No se usa prefijo alguno para distinguir a los materiales de tales horizontes enterrados. Si el material en el cual un horizonte de un suelo enterrado se ha formado es litológicamente diferente al material suprayacente, la discontinuidad se designa por un número prefijo y el símbolo del horizonte enterrado también se usa: Ap-Btl-Bt2-BC-C-2ABb-2Btbl -2Btb2-2C.

En suelos orgánicos, las discontinuidades entre diferentes tipos de capas no se identifican. En la mayoría de los casos las diferencias se muestran con las designaciones de las letras sufijos, si las diferentes capas son orgánicas, o por los símbolos mayores si las diferentes capas son minerales.

Uso del Símbolo de la Prima

Si dos o más horizontes del mismo tipo están separados por uno o mas horizontes diferentes en el mismo pedón, pueden usarse símbolos idénticos con letras y números para los horizontes que tienen las mismas características. Por ejemplo: la secuencia A-E-Bt-E-Btx-C identifica a un suelo que tiene dos horizontes E. Para enfatizar esta característica, se usa el símbolo de la prima (') con el horizonte mayor localizado más abajo de los dos que tienen la misma letra de designación, por ejemplo: A-E-Bt-E'-Btx-C. El símbolo de la prima, cuando es apropiado, se aplica a la letra mayúscula y para símbolos con letras minúsculas, como sigue: B't. La prima no se usa a menos que todas las letras de las designaciones de dos diferentes capas sean idénticas. En los casos raros, cuando tres capas tienen símbolos idénticos; se puede emplear una doble prima para la capa mas baja: E".

El mismo principio es aplicable en las designaciones de capas de suelos orgánicos. La prima se usa solamente para distinguir dos o más horizontes que tienen símbolos idénticos: Oi-C-O'i-C' (cuando el suelo tiene dos capas Oi idénticas) o Oi-C-Oe-C' (cuando dos capas C son del mismo tipo).

Uso del Signo de Intercalación

El símbolo de "intercalación" (^) se usa como prefijo en la designación de horizontes mayores para indicar capas minerales u orgánicas de material transportado por el hombre. Este material se ha movido horizontalmente sobre un pedón a partir de un área fuente que se localiza fuera del pedón como resultado directo de la actividad humana, siendo usual, con la ayuda de maquinaria. Todos los horizontes y capas formados por materiales transportados por el hombre están indicados por un prefijo de "intercalación" (por ejemplo, ^A-^C-Ab-Btb). Cuando se contribuya sustancialmente a un entendimiento de las relaciones de horizontes o capas, prefijos de números arábigos se pueden usar antes del símbolo de intercalación para indicar la presencia de discontinuidades dentro de los materiales transportados por el hombre o entre los materiales transportados por el hombre y las capas subyacentes (por ejemplo, ^A- ^C1-2^C2-3Bwb).

Literatura Citada

Gile, L.H., F.F. Peterson, and R.B. Grossman. 1966. Morphological and Genetic Sequences of Carbonate Accumulation in Desert Soils. Soil Sci. 101: 347–360.

Apéndice

Métodos de Laboratorio para la Taxonomía de Suelos

Los métodos estándar de laboratorio sobre las definiciones operacionales en la edición de *Taxonomía de Suelos* están basados y descritos en el *Manual de Métodos de Laboratorio para Levantamientos de Suelos* (USDA, en prensa). Copias de las hojas estándar de datos de laboratorio están incluidas en la tipificación de pedones en los capítulos de órdenes de suelo en la edición de la *Taxonomía de Suelos*. Para información más específica sobre los procedimientos analíticos, de esas hojas de datos se deben verificar y referenciar en el *Manual de Métodos de Laboratorio para Levantamientos de Suelos*. Mucha de la información incluida en este apéndice es derivada de "*los Métodos del Laboratorio de Levantamientos de Suelos para Caracterizar las Propiedades Físicas, Químicas y Mineralógica de Suelos*" (Kimble, Knox, y Holzhey, 1993). También, la información corresponde a un resumen del *Manual de Información de Laboratorio para Levantamientos de Suelos* (USDA, NRCS, 1995).

Los datos que caracterizan a un pedón, o a cualquiera de los datos de un levantamiento de suelos, son más útiles cuando las operaciones para su colección están bien entendidas. Las imágenes mentales y las definiciones conceptuales que ayudan en la visualización de propiedades y procesos a menudo difieren de la información suministrada por un análisis. También, los resultados difieren por el método, aún cuando dos métodos tengan el mismo nombre o el mismo concepto. Existe incertidumbre al comparar un grupo de datos con otro sin el conocimiento de cómo fueron obtenidos. Las definiciones operacionales, son definiciones necesarias que deben estar vinculadas a un método específico. Esta taxonomía de suelos tiene muchos límites de clase (a todos los niveles), en base a propiedades físicas y químicas determinadas en el laboratorio. Uno puede cuestionar un límite dado, pero eso no es el propósito de este apéndice. Este apéndice está escrito para mostrar los procedimientos utilizados para generar los límites de clases. Usando los límites específicos de clase, se llegará a la misma clasificación si se siguen los mismos procedimientos.

Esta taxonomía se basa casi completamente en criterios definidos operacionalmente. Un ejemplo es la definición de las clases de tamaño de partícula. No existe una definición de arcilla tan buena que sea útil para todos los suelos. De ahí, que se necesite una prueba de la validez de la medida de arcilla y un procedimiento alternativo para aquellas situaciones donde la medida de arcilla no resulte válida. El método alternativo está basado en el contenido de humedad a 1500 kPa y en el contenido de carbón orgánico.

Datos Elementales Usados en la Clasificación de Suelos

Explicaciones detalladas de los métodos de laboratorio están dadas en el *Manual de Métodos de Laboratorio para Levantamientos de Suelos* (Burt, 2004). Cada método está listado por un código en la hoja de datos al comienzo de cada uno de los capítulos que describen a los órdenes de suelo. Sobre las hojas de datos de cada orden, el código del método se muestra para cada determinación realizada. Estas hojas de datos pueden ser consultadas en el *Manual de Métodos de Laboratorio para Levantamientos de Suelos*. Este manual especifica tanto los métodos codificados para el pedón muestreado, como el manejo de la muestra, la selección del sitio, la colección y preparación de la muestra.

Las unidades de medida reportadas en la hoja de datos no son unidades del SI. Las siguientes son conversiones del SI:

1 meq/100 g = 1 cmol (+)/kg
1 mmho/cm = 1 dS/m
15 bar = 1500 kPa
1/3 bar = 33 kPa
1/10 bar = 10 kPa

En esta taxonomía se usan los siguientes términos: (1) análisis de tamaño de partícula (tamaño de separados), (2) textura, y (3) clases de tamaño de partícula. El análisis de tamaño de partícula se requiere para determinar la textura y la clase de tamaño de partícula. La textura difiere de la clase de tamaño de partícula en que la textura incluye sólo a la fracción de tierra-fina (menos de 2 mm); mientras el tamaño de partícula incluye a la fracción menor de 2 mm y a la fracción igual o mayor de 2 mm.

Análisis Físicos

Los límites de Atterberg se determinan en la fracción de un tamaño menor de 0.4 mm. El índice de plasticidad es la diferencia en el contenido de agua entre el límite líquido y el límite plástico. Esto es, el rango del contenido de agua sobre el cual una pasta de suelo puede deformarse sin romperse, pero no incluye al flujo como un líquido bajo las condiciones operacionalmente definidas. El límite líquido es el contenido mínimo de agua con el que la pasta comienza a fluir como líquido. Las muestras que no se deforman o rompen a cualquier contenido de agua son reportadas como NP, no plástica. Las definiciones operacionales están dadas en el Libro Anual de Estándares de la ASTM (ASTM, 1998).

La densidad aparente se obtiene por el equilibrio de las fábricas naturales en terrones recubiertos con resina Sarán a presiones diferenciales establecidas. Las densidades aparentes están determinadas a dos o más contenidos de agua. Para

suelos de texturas gruesas a moderadamente gruesas, se determina sobre muestras a una succión de 10 kPa y cuando está secada a la estufa. Para suelos de textura media o fina, las densidades aparentes se determinan cuando la muestra está a una succión de 33 kPa y cuando está secada a la estufa.

La densidad aparente determinada a una succión de 33 kPa se usa para convertir otros resultados analíticos a una base volumétrica (por ejemplo, kg de carbono orgánico por m^3).

El coeficiente de extensibilidad lineal (COEL) es un valor derivado. Se calcula por la diferencia de densidades aparentes de un terrón húmedo y un terrón secado a la estufa. Esta basado en la contracción de un terrón natural de suelo entre el contenido de agua a 33 kPa (10 kPa para suelos muy arenosos) y el secado a la estufa.

La extensibilidad lineal (LE) de una capa de suelo es el producto del espesor, en centímetros, por el COEL de la capa en cuestión. La EL de un suelo, es la suma de esos productos para todos los horizontes del suelo. El COEL multiplicado por 100 es llamado porcentaje de extensibilidad lineal (PEL).

La diferencia de retención de agua (DRA) se calcula a partir de las retenciones a 33 kPa (10 kPa para suelos muy arenosos) y 1500 kPa de succión. Es convertida a cm de agua por cm de suelo a través del uso de la densidad aparente. El agua a 33 o 10 kPa se determina por desorción de la fábrica natural de los terrones, y el agua a 1500 kPa es determinada por desorción de suelo molido.

Análisis Químicos

La saturación de aluminio es la cantidad de Al extraído con KCl dividido por las bases extractables (extraídas por acetato de amonio) más el Al extraído con KCl. Es expresado en porcentaje. Una regla empírica general es que si existe más de 50 por ciento de saturación de Al, son comunes los problemas de Al en el suelo. Los problemas pueden no estar relacionados con la toxicidad del Al pero si con las deficiencias de calcio y/o magnesio.

El aluminio, hierro y sílice, extractables con oxalato de amonio están determinados por una extracción hecha en la oscuridad con oxalato de amonio 0.2 molar a un pH de 3.5. La cantidad de aluminio, hierro y sílice se mide con absorción atómica y se reporta como un porcentaje del peso seco total de la fracción de tierra-fina. Estos valores son utilizados como criterios para la identificación de suelos en los órdenes de Andisols y Spodosols y en los subgrupos Andic y Spodic en otros órdenes. También se usan para determinar clases de mineralogía ferrihídrica y amórfica. El procedimiento abarca la extracción de hierro, aluminio, y sílice de la materia orgánica y de materiales minerales amorfos. Es usado en conjunción con las extracciones de ditionito-citrato y de pirofosfato para identificar las fuentes de hierro y aluminio en el suelo. El pirofosfato extrae el hierro y aluminio de la materia orgánica. El ditionito-citrato extrae hierro de los óxidos e hidróxidos de hierro, así como de la materia orgánica.

La saturación de bases está reportada en las hojas de datos como porcentaje de la CIC. La CIC es reportada como suma de cationes a pH de 8.2 y por acetato de amonio a pH 7. La saturación de bases por acetato de amonio es igual a la suma de bases extraídas con acetato de amonio, dividida por la CIC (con acetato de amonio), y multiplicadas por 100. Si el calcio extraíble no está reportado en la hoja de datos por la presencia de carbonatos libres o sales de la muestra, entonces se asume que la saturación de bases es de 100 por ciento.

El porcentaje de saturación de bases por suma de cationes es igual a la suma de bases extraíbles por acetato de amonio, dividida por la CIC (por suma de cationes), y multiplicadas por 100. Este valor no se reporta si el calcio extraíble o la acidez extraíble están omitidas.

Las diferencias entre los dos métodos para la determinación de la saturación de bases reflejan la dependencia de la CIC con el pH. Las clases con estas definiciones en esta taxonomía especifican cual método es usado.

La suma de cationes intercambiables se considera igual a la suma de bases extraíbles con acetato de amonio, a menos que estén presentes carbonatos, yeso u otras sales. Cuando esas sales están presentes, la suma de bases extractables con acetato de amonio típicamente excede a 100 por ciento de la CIC. Por lo tanto, la saturación de bases se asume como el 100 por ciento. La cantidad de calcio en los carbonatos es usualmente mucho mayor a la cantidad de magnesio en los carbonatos. El calcio extractable no se muestra en la hoja de datos si se presentan trazas (más de 0.4 por ciento) de carbonatos (reportados como carbonatos de calcio) o si el cálculo de la saturación de bases excede a 110 por ciento, para una CIC obtenida con acetato de amonio a pH 7.

El carbonato de calcio equivalente es la cantidad de carbonatos en el suelo medidos al tratar una muestra con HCl. El dióxido de carbono generado es medido manométricamente. La cantidad de carbonato, se calcula como carbonato de calcio equivalente independientemente de la forma del carbonato (dolomita, carbonato de sodio, carbonato de magnesio, etc.) en la muestra. El carbonato de calcio equivalente se reporta como porcentaje del total del peso seco de la muestra. Se puede reportar sobre materiales de un tamaño menor a 2 mm o de menos de 20 mm.

El sulfato del calcio como yeso es determinado por extracción con agua y precipitación en acetona. La cantidad de yeso se reporta como porcentaje del peso total de la fracción de tamaño menor de 2 mm y de la fracción menor de 20 mm. La forma estándar de reportar los datos, es cuando se remueve parte del agua de hidratación por el yeso, de suelos secos a secados a la estufa. Varios valores medidos, particularmente valores de retención de agua, pueden ser recalculados para compensar el peso perdido del agua de hidratación durante el secado.

La capacidad de intercambio catiónico (CIC) por acetato de amonio (a pH 7), por suma de bases (a pH 8.2), y por bases más aluminio están reportadas en la hoja de datos en los capítulos sobre órdenes de suelos. La CIC depende del método de análisis, así como, de la naturaleza del complejo intercambiable. La CIC por suma de cationes a pH 8.2 se calcula por la adición de la suma de bases con la acidez extractable. La CIC por acetato de amonio es medida a pH 7. La CIC por bases más aluminio, o capacidad de intercambio catiónico efectiva (CICE), se deriva a través de la suma de

bases con el Al extractable con KCl. El aluminio extractable con KCl 1 N es insuficiente, si el pH del extractante se eleva a 5.5. La CICE es entonces igual a las bases extractables. La CIC y la CICE se reportan en la hoja de datos como meq/100 g de suelo.

La CIC reportada puede diferir de la CIC del suelo a su pH natural. Los métodos estándar permiten la comparación de un suelo con otro, aunque el pH del extractante difiera del pH natural del suelo. La capacidad de intercambio catiónico por acetato de amonio y por suma de cationes se aplica a todos los suelos. La CIC a pH 8.2 no se reporta si el suelo contiene carbonatos libres porque también se extraen bases de los carbonatos. La capacidad de intercambio catiónico efectiva (CICE) se reporta solamente para suelos ácidos. La CICE no se reporta en aquellos suelos que tienen sales solubles, aunque podría ser calculada restando los componentes solubles de los componentes extractables. La CICE también podría definirse como la suma de bases más aluminio más hidrogeno. Esta es la definición más común para las interpretaciones agronómicas. En esta taxonomía se usa la suma de bases más aluminio.

Generalmente, la CICE es menor que la CIC a pH 7, la cual es en cambio menor que la CIC a pH 8.2. Si el suelo está dominado por coloides de carga positiva (por ejemplo, óxidos de hierro), la tendencia se invierte. La mayoría de los suelos tienen coloides con carga negativa, que causa que la CIC aumente con el incremento del pH. Esta diferencia en la CIC es comúnmente llamada carga variable o pH-dependiente. La CIC para el pH del suelo puede ser estimada entre la gráfica de la CIC del suelo contra el pH del extractante y sobre la gráfica leer la CIC que corresponde al pH del suelo.

Las mediciones de la CIC a otros niveles de pH diferentes a los descritos anteriormente y la derivación de la CIC por el uso de otros cationes producirán resultados diferentes. Es importante conocer el procedimiento, el pH, y los cationes usados antes de evaluar los datos de CIC o comparar datos de diferentes fuentes.

El fósforo extractable con ácido cítrico (fosfato soluble en ácido) se usa para diferenciar al epipedón mólico (menos de 1500 mg/kg P_2O_5) del epipedón antrópico (igual o mayor de 1500 mg/kg).

El color del extracto de pirofosfato de sodio se usa como criterio en la separación de diferentes tipos de materiales orgánicos. Se prepara una solución saturada agregando 1 g de pirofosfato de sodio en 4 ml de agua destilada, y se adiciona una muestra húmeda de materia orgánica a la solución. La muestra se mezcla y se deja reposar toda la noche, después el papel cromatográfico es sumergido en la solución y el color del papel es determinado a través del uso de la carta de colores Munsell.

La conductividad eléctrica (CE) es la conductividad del agua del extracto de la pasta a saturación. La CE se usa para determinar el contenido total de sales. Está reportada en mmhos/cm, que es igual a dS/m.

El calcio y magnesio intercambiables más la acidez intercambiable (a pH 8.2) son usados como criterio para el horizonte nátrico. La acidez intercambiable es medida a pH 8.2 y el calcio y el magnesio son extraídos a pH 7.0 con acetato de amonio. Ver los párrafos sobre la acidez intercambiable y bases intercambiables.

El porcentaje de sodio intercambiable (PSI) se reporta como porcentaje de la CIC por acetato de amonio a pH 7. El sodio soluble en agua es convertido a meq/100 g de suelo. Este valor es restado del sodio intercambiable, dividido por la CIC (por acetato de amonio), y multiplicado por 100. Un PSI de más de 15 por ciento se usa en esta taxonomía como un criterio para el horizonte nátrico.

La acidez extractable es la acidez liberada por el suelo por una solución buffer de cloruro de bario–trietanolamina a pH 8.2. Incluye a toda la acidez generada por el reemplazo de los hidrógenos y aluminios de sus sitios permanentes y de intercambio pH-dependientes. Se reporta en meq/100 g de suelo. Los datos de acidez extractable están reportados en algunas hojas de datos como acidez intercambiable y en otras como H^+ intercambiable.

El aluminio extractable es el aluminio intercambiable extraído por KCl 1N. Es un componente mayor sólo en suelos fuertemente ácidos (pH menor de 5.0). El aluminio precipitará si el pH sobrepasa los 4.5 o 5.0 durante el análisis. El extractante de KCl es usual que afecte al pH del suelo en 1 unidad o menos. El aluminio extractable es medido en el NSSL por absorción atómica. Muchos laboratorios miden al aluminio por titulación con una base de fenofteleina para el punto final. La titulación mide a la acidez intercambiable así como al aluminio intercambiable. Suelos con pH abajo de 4.0 a 4.5 son los que comúnmente producen valores similares al determinarlos por absorción atómica y por titulación, porque en el complejo de intercambio varía muy poco el hidrógeno. Sin embargo, si hay un porcentaje alto de materia orgánica, algo de hidrógeno puede estar presente. Para algunos suelos es importante conocer cuáles procedimientos fueron utilizados. El aluminio extractable se reporta en meq/100 g de suelo.

Las bases extractables (calcio, magnesio, sodio y potasio) son extraídas con acetato de amonio amortiguado a pH 7. Son equilibradas, filtradas en un auto-extractor y medidas en absorción atómica. Están reportadas como meq/100 g de suelo. Las bases son extraídas del complejo de intercambio catiónico por desplazamiento con iones amonio. El término “bases extractables” se utiliza en lugar de “bases intercambiables” porque las sales solubles y algunas bases de carbonatos pueden estar incluidas en el extracto.

La suma de bases es la suma del calcio, magnesio, sodio y potasio descritos en párrafos previos.

El hierro y aluminio extractables por citrato son removidos por una extracción singular. Se miden por absorción atómica y están reportados como porcentaje del total del peso seco. El hierro es obtenido primeramente de óxidos férricos (hematita, magnetita) y de oxihidróxidos de hierro (goetita). El aluminio sustituto en estos minerales es extraído simultáneamente. El ditionito reduce al hierro férrico y el citrato estabiliza al hierro por la quelatación. El hierro y el aluminio ligados en la materia orgánica son extraídos, si el citrato es mayor quelatador que las moléculas de materia orgánica. El manganeso extraído por este procedimiento también es registrado. El hierro extraído está relacionado

comúnmente con la distribución de la arcilla dentro de un pedón.

El Índice Melánico es utilizado en la identificación del epipedón melánico. El índice se relaciona con la proporción de ácidos húmicos y fúlvicos en la fracción orgánica del suelo (Honna, Yamamoto, y Matusi, 1988). Alrededor de 0.50 gramos de material de suelo secado al aire de un tamaño menor de 2 mm se agitan en 25 ml de una solución de NaOH a 0.5 por ciento en un tubo de centrifuga de 50 ml por 1 hora a temperatura ambiente. Se agrega una gota de agente floculante y la mezcla es centrifugada a 4,000 rpm durante 10 minutos. El índice melánico es la relación de absorbancia de 450 nm sobre la de 520 nm.

El nitrógeno en la base de datos del NSSL está reportado como porcentaje del peso seco total. Una muestra de suelo es quemada a alta temperatura con oxígeno para liberar NOx, y el N_2 es medido por detección de la conductividad térmica.

La densidad óptica del extracto de oxalato de amonio (DOEO) es determinada con el espectrofotómetro usando una longitud de onda de 430 nm. Un incremento en el valor de la DOEO en un horizonte iluvial, en relación con un horizonte eluvial suprayacente, indica una acumulación de materia orgánica traslocada.

El carbono orgánico en la base de datos del National Soil Survery Laboratory (NSSL) ha sido determinado comúnmente por digestión húmeda (Walkley, 1935). Por causa de los intereses ambientales sobre los productos de desecho este procedimiento ya no está en gran uso. El único procedimiento que se está utilizando actualmente para determinar el carbono orgánico es un procedimiento de combustión seca que determina el porcentaje de carbono total. El contenido del carbono orgánico se determina restando la cantidad de carbono procedente de los carbonatos de los datos de carbono total. El contenido del carbono orgánico determinado por este cálculo es muy cercano al contenido determinado por el procedimiento de digestión húmeda.

El pH es medido en agua y en sales. El pH medido en agua se determina con agua destilada mezclada con el suelo seco en una proporción 1:1. El pH medido en cloruro de potasio se determina en una solución de KCl 1N, mezclada con suelo en una proporción de 1:1. El pH medido en cloruro de calcio se determina en una solución de $CaCl_2$ 0.1M, mezclada con suelo en una proporción de 2:1.

El pH es medido con un pH-metro en una solución suelo-agua o suelo-sal. La proporción de la dilución se muestra en el encabezado de la hoja de datos. Una proporción de 1:1 significa que se mezcla una parte de suelo seco con una parte de agua, en base a peso.

La medida de pH en una solución salina diluida es común porque tiende a enmascarar las variaciones estacionales en el pH. Las lecturas en $CaCl_2$ 0.01M, tienden a ser uniformes a pesar de la época del año. Las lecturas con KCl 1N también tienden a ser uniformes. Esta última es más popular en regiones con suelos más ácidos. Si el KCl es utilizado para extraer aluminio intercambiable, el pH que se lee (en KCl) muestra el pH en el cual el aluminio fue extraído.

El pH en fluoruro de sodio (pH en NaF) se mide en una suspensión de 1 gramo de suelo en 50 ml de NaF 1M después de agitar durante 2 minutos. Un pH en NaF de 9.4 o más es un fuerte indicador de minerales de orden de rango corto que dominan en el complejo de intercambio del suelo. Un pH en NaF de 8.4 o más es un criterio para la clase de mineralogía isótica e indica una composición significativa de minerales de de rango corto en el complejo de intercambio. El material del suelo con carbonatos libres tiene también valores altos de pH en NaF. El NaF es tóxico al ingerirse y al contacto con los ojos y moderadamente peligroso al contacto con la piel.

La retención de fosfato (ret. P) está referida al porcentaje de fósforo retenido por el suelo después de equilibrarlo con 1,000 mg/kg en una solución de fósforo por 24 horas. Este procedimiento es usado en la clasificación de materiales ándicos de suelo. Con esto se identifica a suelos en los que la fijación de fósforo puede ser un problema que afecte sus usos agronómicos.

El aluminio extractable con hidróxido de potasio se determina por espectrofotometría de absorción atómica. Este procedimiento fue usado en el pasado pero no se emplea en esta taxonomía. Los datos se pueden utilizar en campo para estimar la cantidad de aluminio extractable por oxalato de amonio.

La relación de adsorción de sodio (RAS) fue desarrollada como una medida de la calidad del agua de irrigación. El sodio soluble en agua es dividido por el calcio y magnesio solubles en agua. La fórmula es $RAS = Na/ [(Ca + Mg)/2]^{0.5}$. Una RAS de 13 o más se emplea como un criterio alterno del PSI para el horizonte nátrico.

El hierro y aluminio extractables con pirofosfato de sodio se determinan con una extracción simple y son medidos por absorción atómica. Los resultados se reportan como porcentaje del peso seco total. Este procedimiento ha sido utilizado ampliamente en la extracción de hierro y aluminio de la materia orgánica. Remueve exitosamente mucho hierro y aluminio de las acumulaciones órgano-metálicas y extrae poco hierro y aluminio de los enlaces inorgánicos en el horizonte espódico.

Las sales totales son calculadas a partir de la conductividad eléctrica del extracto de saturación. Son reportadas como el porcentaje total del peso de las sales solubles en el agua del suelo.

Los cationes y aniones solubles en agua son determinados en el agua del extracto de la pasta a saturación. Los cationes incluyen al calcio, magnesio, sodio y potasio, y los aniones a los carbonatos, bicarbonatos, sulfatos, cloruros, nitratos, fluoruros, fosfatos, silicatos y boratos. Los cationes y los aniones pueden ser reportados como cmol (+)/l.

El sulfato soluble en agua es utilizado en la definición del horizonte sulfúrico. El Sulfato se determina en el extracto de saturación y es reportado como uno de los aniones.

Análisis Minerales

La mineralogía de las fracciones de arcilla, limo y arena es necesaria para la clasificación de algunas taxa. La

difracción de rayos X (DRX) y los análisis térmicos y petrográficos son visualizados clásicamente como las técnicas de la mineralogía, aunque algunas de las clases mineralógicas (por ejemplo, la ferrítica, amórfica, gypsítica, carbonítica, e isótica) son determinadas por análisis químicos y/o físicos.

La haloisita, ilita, kaolinita, esmectita, vermiculita, y otros minerales de la fracción arcillosa (menor de 0.002 mm) pueden ser identificados por DRX. La posición relativa de picos identifican a los minerales de la arcilla y las intensidades del pico es la base para estimar semicuantitativamente el porcentaje del mineral por peso en la fracción arcillosa. El laboratorio de levantamientos de suelo (SSL) del NRCS reporta las intensidades relativas de los picos de los minerales de la arcilla con DRX en un sistema de cinco clases que corresponde generalmente al porcentaje del peso del mineral (clase 1 = de 0 a 2 por ciento, clase 2 = de 3 a 9 por ciento, clase 3 = de 10 a 29 por ciento, clase 4 = de 30 al 49 por ciento y clase 5 = más de 50 por ciento). Existen interferencias potenciales múltiples en el análisis de las muestras de arcilla (Burt, 2004). Las intensidades de los picos pueden estar atenuadas por una o más interferencias, y la clase reportada puede subestimar a la cantidad verdadera del mineral presente. Así, los porcentajes asignados se dan sólo para un uso informativo y no se deben emplear para cuantificar minerales en la fracción arcillosa. Los minerales arcillosos están reportados en función de su cantidad en orden descendente en la hoja de datos. El DRX se emplea para determinar las clases mineralógicas: esmectítica, vermiculítica, ilítica, kaolinítica o haloisítica en la *Taxonomía de Suelos*. Algunas clases de familias requieren que un mineral de la arcilla sea más de la mitad (por peso) de la fracción arcillosa, lo que corresponde a la clase 5 de DRX. Otras clases mineralógicas requieren que el mineral especificado sea mayor a cualquier otro mineral particular, para corresponder al mineral arcilloso que será listado en primer lugar en la hoja de datos del SSL.

La kaolinita y la gibbsita pueden ser determinadas por análisis térmico. Los resultados de esos análisis son reportados como porcentaje del peso de la fracción arcillosa y son más cuantitativos que los resultados reportados por el difractómetro de rayos X (DRX). El análisis térmico es una técnica en la cual una muestra seca (típicamente de la fracción arcillosa) es calentada en un ambiente controlado. Ciertos minerales experimentan una descomposición a un cierto intervalo de temperatura y el mineral puede ser cuantificado cuando es comparado con estándares de arcillas. Los resultados pueden ser utilizados para determinar las clases mineralógicas de las familias kaolinítica y gibbsítica, complementariamente o en lugar de los datos de DRX.

Los minerales resistentes, minerales intemperizables, vidrio volcánico, minerales con silicatos de magnesio, placas glauconíticas, micas y micas estables de pseudomorfos pueden ser determinados por análisis petrográfico. Los minerales de silicato de magnesio (por ejemplo, minerales de serpentina) y las placas glauconíticas se reportan en por ciento del peso de la fracción de tierra-fina (menos de 2.0 mm). Los minerales resistentes, minerales intemperizables, vidrio volcánico, se determinan como porcentajes del conteo de granos totales en las fracciones de limo grueso hasta el de arena muy gruesa (0.02 a 2.0 mm), mientras que las micas y las micas estables de pseudomorfos son determinadas en la fracción de 0.02 a 0.25 mm (limo grueso, arena muy fina y arena fina).

Granos de minerales individuales en una fracción específica de un tamaño de partícula son colocados en un portaobjetos, se identifican y se cuentan (por lo menos en relación a 300 granos) bajo un microscopio de luz polarizada. Los datos son reportados como porcentaje de granos contados en la fracción de un tamaño especifico. Este porcentaje es considerado generalmente como el equivalente al peso porcentual de minerales esféricos. Técnicas alternativas están disponibles para determinar el peso porcentual de micas y otros granos laminares de los separados del suelo. El protocolo usual del SSL es el contar los granos minerales, ya sea, en la fracción de limo grueso (0.02 - 0.05 mm), arena muy fina (0.05 - 1 mm), o arena fina (0.10 a 0.25 mm), cualquiera que tenga el mayor peso porcentual basado en el análisis del tamaño de partícula. El contenido del mineral o vidrio en la fracción analizada es tomado como un dato representativo del contenido total de la fracción de 0.02 a 2.0 mm o de la fracción de tierra-fina. Puede ser necesario hacer conteos en fracciones adicionales para obtener una estimación realista del contenido de vidrio volcánico en materiales de suelo con una distribución no uniforme en la fracción dominante del tamaño de partícula. Si más de una fracción es contada, el promedio ponderado de las fracciones contadas puede ser calculado para representar el contenido del vidrio en la fracción de 0.02 a 2.0 mm. Para suelos donde se espera tener cantidades significativas de vidrio en fracciones dominantes de arena media, gruesa o muy gruesa, se hace la recomendación de contar granos en las fracciones más grandes.

Dos tipos generales de análisis petrográficos son realizados en el laboratorio de levantamientos de suelos: (a) conteo completo de granos minerales, en la cual todos los minerales en la muestra son identificados y contados, o (b) conteo de vidrio, en el cual el vidrio, agregados vítreos, recubrimientos vítreos de minerales y materiales vítreos son identificados y cuantificados y todos los otros minerales son contados como “otros”. Los “granos con recubrimientos vítreos” son granos minerales cristalinos (por ejemplo, cuarzo y feldespatos) en los cuales más de 50 por ciento del grano esta cubierto de vidrio. Los “materiales vítreos” son una categoría general para granos que tienen las propiedades ópticas de vidrio pero carecen de características definitivas de vidrio, de granos con revestimientos vítreos o de agregados vítreos. El porcentaje total de minerales resistentes se reporta en las hojas de datos del SSL (La calcita o minerales más solubles están incluidos en las determinaciones del porcentaje de minerales resistentes reportados en la hoja de laboratorio pero estos no están incluidos en los valores usados por esta taxonomía). El porcentaje total de vidrio volcánico, minerales intemperizables, u otros grupos de minerales usados en la clasificación pueden ser calculados por la suma del porcentaje de los minerales individuales incluidos en los grupos. Una lista

completa de los minerales en cada categoría esta en el *Manual de Métodos de Laboratorio para los Levantamientos de Suelos* (Burt, 2004).

Otra Información útil en la Clasificación de Suelos

En algunos criterios taxonómicos se utilizan cantidades volumétricas de carbono orgánico. Para ello, se emplea el siguiente cálculo: (Dato [en por ciento] por la densidad aparente [a 33 o 10 kPa] por el espesor [cm]) dividido por 10. Este cálculo se usa normalmente para el carbono orgánico, pero puede ser utilizado para algunas otras medidas. Cada horizonte es calculado separadamente, y el producto de los cálculos puede ser sumado a cualquier profundidad deseada, comúnmente 100 cm.

Las relaciones que se pueden desarrollar a partir de los datos son útiles para hacer verificaciones internas de los propios datos, para hacer interpretaciones relacionadas con el manejo, y para contestar preguntas taxonómicas. Algunas de las relaciones son empleadas como criterios en la determinación de los horizontes argílico, kándico u óxico.

La relación de agua a 1500 kPa con la arcilla es utilizada para indicar la relevancia de la determinación del tamaño de partícula. Si la relación es 0.6 o más y el suelo no tiene propiedades ándicas, se asume que la arcilla tiene una dispersión incompleta y la arcilla es estimada con la fórmula siguiente: % Arcilla = 2.5 (% agua retenida a una tensión de 1500 kPa - % de carbono orgánico). Para un suelo típico con arcilla bien dispersada, la relación es de 0.4. Algunos factores relacionados con el suelo que pueden causar la desviación del valor 0.4 son: (1) arcillas de baja actividad (kaolinitas, cloritas, y algunas micas), que tienden a tener una relación de 0.35 o más baja; (2) los óxidos de hierro y arcillas del tamaño de carbonatos, que tienden a disminuir la relación; (3) la materia orgánica, la cual incrementa la relación porque aumenta el contenido de agua a 1500 kPa; (4) los materiales ándicos y espódicos y los materiales con una clase de mineralogía isótica, que incrementan la relación porque no se dispersan bien; (5) grandes cantidades de yeso; y (6) minerales arcillosos dentro de granos de arena y limo. Esos minerales arcillosos retienen agua a 1500 kPa y entonces incrementan la relación. Estos son muy comunes en esquistos y pseudomorfos de minerales primarios en saprolita.

La relación de la CIC por acetato amónico en pH 7 con la arcilla puede ser utilizada para estimar la mineralogía de la arcilla y la dispersión de la arcilla. Si la relación se multiplica por 100, el producto es cmol(+)/kg de arcilla. Las siguientes relaciones son típicas para las siguientes clases de mineralogía de la arcilla: menos de 0.2, kaolinítica; 0.2-0.3, kaolinítica o mezclada; 0.3-0.5, mezclada o ilítica; 0.5-0.7, mezclada o esmectítica; y más de 0.7, esmectítica. Estas relaciones son muy válidas cuando algunos datos detallados de la mineralogía están disponibles. Si la relación de agua a 1500 kPa a la arcilla es de 0.25 o menos o de 0.6 o más, la relación de CIC por acetato amonio a la arcilla no es válida. Las relaciones de agua a 1500 kPa a la arcilla de 0.6 o más son típicas de arcillas pobremente dispersadas, materiales ándicos y espódicos, y de los materiales con una clase de la mineralogía de isótica, y las relaciones de menos de 0.3 son comunes en algunos suelos que contienen cantidades grandes de yeso.

Una relación de CIC en pH 8.2 con el agua a 1500 kPa de más de 1.5 y más acidez intercambiable que la suma de bases más Al extractable con KCl, implica un suelo con una alta carga pH-dependiente. Junto con los datos de densidad aparente, pueden ayudar a distinguir suelos que tienen materiales ándicos y espódicos o a suelos que tienen materiales con una clase de mineralogía isótica a partir de suelos con minerales que son más cristalinos.

Literatura Citada

American Society for Testing and Materials. 1998. Annual Book of ASTM Standards. Vol. 4.08, D 4318-95a.

Burt, R., ed. 2004. Soil Survey Laboratory Methods Manual. Soil Survey Investigations Report 42, Version 4.0. United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, National Soil Survey Center.

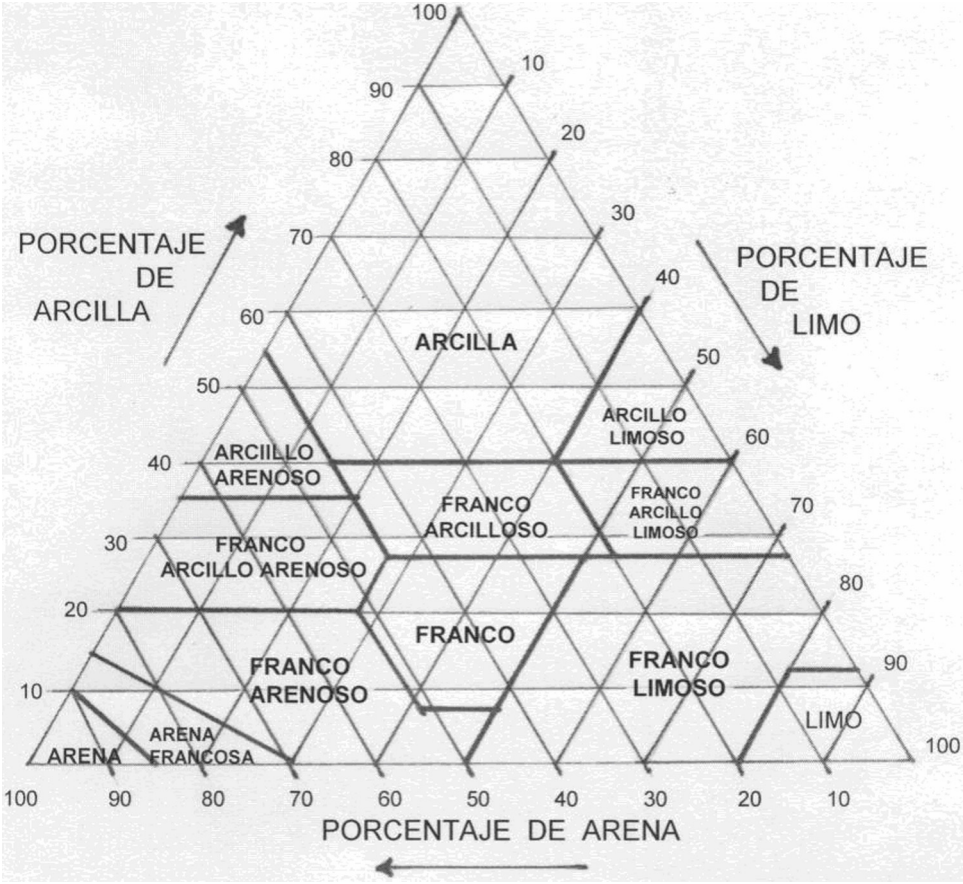
Honna,T., S. Yamamoto, and K. Matsui. 1988. A Simple Procedure to Determine Melanic Index That Is Useful for Differentiating Melanic from Fulvic Andisols. Pedol. 32: 69-78.

Kimble, J.M, E.G. Knox, and C.S. Holzhey. 1993. Soil Survey Laboratory Methods for Characterizing Physical and Chemical Properties and Mineralology of Soils. *In* Applications of Agriculture Analysis in Environmental Studies, ASTM Spec. Pub. 1162, K.B. Hoddinott and T.A. O'Shay, eds.

United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. 1995. Soil Survey Laboratory Information Manual. National Soil Survey Center, Soil Survey Laboratory, Soil Survey Investigations Report 45.

Walkley, A. 1935. An Examination of Methods for Determining Organic Carbon and Nitrogen in Soils. J. Agr. Sci. 25: 598-609.

Porcentajes de arcilla (menos de 0.002 mm), limo (0.002 a 0.05 mm), y arena (0.05 a 2.0 mm) en las clases texturales básicas de suelos



Índice

A

Acraquox 235
Acroperox 236
Acrotorrox 240
Acrudox 241
Acrustox 245
Alaquods 251
Albaqualfs 35
Albaquults 262
Albolls 192
Alfisols 35
Alorthods 257
Análisis físicos 317
Análisis minerales 320
Análisis químicos 318
Andisols 77
Anhyorthels 145
Anhyturbels 149
Anthracambids 108
Anthrepts 159
Años normales 26
Aqualfs 35
Aquands 77
Aquents 123
Aquepts 159
Aquerts 283
Aquicambids 108
Aquisalids 122
Aquiturbels 149
Aquods 251
Aquolls 193
Aquorthels 145
Aquox 235
Aquults 261
Arents 127
Argialbolls 192
Argiaquolls 193
Argicryids 112
Argicryolls 197
Argids 97
Argidurids 115
Argigypsids 118
Argiorthels 146
Argiudolls 202
Argiustolls 209
Argixerolls 225
Aridisols 97

C

Calciaquerts 284
Calciaquolls 193
Calciargids 97
Calcicryepts 166
Calcicryids 113
Calcicryolls 198
Calcids 105
Calcigypsids 119
Calcitorrerts 287
Calciudolls 204
Calciustepts 178
Calciusterts 290
Calciustolls 213
Calcixerepts 184
Calcixererts 293
Calcixerolls 227
Cambids 108
Cambio textural abrupto 15
Capa glácica 26
Capa limitante a raíces 296
Caras de fricción 20
Carbonatos secundarios identificables 17
Clases de actividad de intercambio catiónico para suelos minerales 303
Clases de mineralogía para Histosols e Histels 307
Clases de mineralogía para suelos minerales 301
Clases de profundidad del suelo para Histosols e Histels 308
Clases de profundidad del suelo para suelos minerales 305
Clases de reacción y calcáreas 304
Clases de reacción para Histosols e Histels 308
Clases de resistencia a la ruptura para suelos minerales 306
Clases de tamaño de partícula fuertemente contrastantes 300
Clases de tamaño de partícula para Histosols e Histels 307
Clases de tamaño de partícula para suelos minerales 295

Clases de temperatura del suelo para Histosols e Histels ……..308
Clases de temperatura del suelo para suelos minerales …..305
Claves para órdenes de suelos ……31
Coeficiente de extensibilidad lineal COEL)……16
Color del suelo, criterio en base al contenido de agua …….31
Contacto dénsico ……...25
Contacto lítico ……...26
Contacto paralítico ……...26
Contacto petroférrico……..…19
Crioturbación ……..….25
Cryalfs ……..……44
Cryands ……..……...81
Cryaqualfs ……..……..37
Cryaquands ……..……....78
Cryaquents ……..……...124
Cryaquepts ……..……....160
Cryaquods. ……252
Cryaquolls …… ……194
Cryepts ……...166
Cryerts ……..……...287
Cryids ……..…112
Cryods ……..……...253
Cryofibrists ……..……153
Cryofluvents ……..128
Cryofolists ……...……...154
Cryohemists ……...……155
Cryolls ……...……197
Cryopsamments ……...……..139
Cryorthents ……..……..134
Cryosaprists ……..…...……...…….156
Cryrendolls ……...……...…...201

D

Diferenciación de familias para Histosols e Histels ...…....306
Diferenciación de familias para suelos minerales ...…...…295
Diferenciación de series dentro de familias ……...…308
Discontinuidades identificadas por designadores de horizontes ……...……...……...316
Discontinuidad litológica ……...……..18
Duraqualfs ……...……...…….37
Duraquands ……..……78
Duraquerts……..…….. 284
Duraquods ……..……..252
Duraquolls ……..……..194
Duricryands ...……...…....81
Duricryods ……....253
Duricryolls ……....198
Durids ……....115
Durihumods ……..……...256
Durinoides ……..……...16
Duripan ……..……...…….11
Duritorrands ……..……..85
Durixeralfs ……...……...……..71
Durixerepts ……...……...……...185
Durixererts ……...……...……293
Durixerolls ……...……...……227
Durorthods ……...……...……257
Durudands ……..……...…..86
Durudepts ……...172
Durustalfs ……....60
Durustands ……..……...92
Durustepts ……..……....179
Durustolls ……...…….…214
Dystraquerts ……....284
Dystrocryepts ……...……..166
Dystrogelepts ……..…171
Dystroxerepts ……..…186
Dystrudepts ……....173
Dystruderts ……....……..289
Dystrustepts ……...……179
Dystrusterts ……..……..290

E

Endoaqualfs ……...…… .37
Endoaquands ……..……...78
Endoaquents ……..…… 124
Endoaquepts ……..……161
Endoaquerts ……...……....285
Endoaquods ……..…..252
Endoaquolls ……....…194
Endoaquults ……....…262
Entisols ……..……123
Epiaqualfs ……...……...39
Epiaquands ……...79
Epiaquents ……..……125
Epiaquepts ……..…162
Epiaquerts ……..…..286
Epiaquods ……..……..253
Epiaquolls ……..……..195
Epiaquults ……..……..262
Epipedón ……....…5
Epipedón antrópico ……...5
Epipedon folístico ...……...……...……..6
Epipedón hístico ……...……...… ……..…….6
Epipedón melánico ……...…… ……7
Epipedón mólico ……..……...……...7
Epipedón ócrico ……..……8
Epipedón plaggen ……..……8
Epipedón úmbrico....……....……9
Estructura de roca ……....……...5
Eutraquox ……....……..235
Eutrogelepts ……....……..171
Eutroperox ……...……..237
Eutrotorrox ……..……....……240
Eutrodepts ……....……175
Eutrudox ……..……...……242
Eutrustox ……..……...246
Extensibilidad lineal (EL) ……...……18

F

Ferrudalfs ……49
Fibristels ……143
Fibrists ……153
Fluvaquents ……125
Fluvents ……128
Folistels ……144
Folists ……154
Fragiaqualfs ……41
Fragiaquepts ……163
Fragiaquods ……253
Fragiaquults ……263
Fragihumods ……256
Fragiorthods ……257
Fragipán ……11
Fragiudalfs ……49
Fragiudepts ……177
Fragiudults ……268
Fragixeralfs ……72
Fragixerepts ……187
Fraglossudalfs ……49
Fragmentos de roca ……295
Franja inferior ……23
Franja subsuperficial ……23
Franja superficial ……23
Fulvicryands ……82
Fulvudands ……86

G

Gelands ……84
Gelaquands ……79
Gelaquents ……126
Gelaquepts ……163
Gelepts ……171
Gelifluvents ……129
Gelisols ……143
Gelods ……255
Gelolls ……200
Gelorthents ……134
Glacistels ……144
Glossaqualfs ……41
Glossocryalfs ……44
Glossudalfs ……50
Grietas permanentes (clases de) en suelos minerales ……306
Gypsiargids ……99
Gypsicryids ……113
Gypsids ……118
Gypsitorrerts ……288
Gypsiusterts ……291

H

Halaquepts ……164
Haplanthrepts ……159
Haplaquox ……236
Haplargids ……100
Haplocalcids ……105
Haplocambids ……109
Haplocryalfs ……45
Haplocryands ……82
Haplocryepts ……168
Haplocryerts ……287
Haplocryids ……114
Haplocryods ……254
Haplocryolls ……199
Haplodurids ……116
Haplofibrists ……154
Haplogelods ……255
Haplogelolls ……200
Haplogypsids ……120
Haplohemists ……155
Haplohumods ……256
Haplohumults ……265
Haploperox ……238
Haplorthels ……146
Haplorthods ……258
Haplosalids ……122
Haplosaprists ……156
Haplotorrerts ……288
Haplotorrox ……241
Haploturbels ……149
Haploxeralfs ……72
Haploxerands ……95
Haploxerepts ……188
Haploxererts ……294
Haploxerolls ……229
Haploxerults ……280
Hapludalfs ……51
Hapludands ……87
Hapluderts ……289
Hapludolls ……205
Hapludox ……243
Hapludults ……269
Haplustalfs ……60
Haplustands ……92
Haplustepts ……180
Haplusterts ……291
Haplustolls ……215
Haplustox ……247
Haplustults ……276
Haprendolls ……201
Hemistels ……144
Hemists ……155
Histels ……143
Historthels ……146
Histosols ……153
Histoturbels ……149
Horizonte ágrico ……9

Horizonte álbico ...10
Horizonte argílico ...10
Horizont cálcico ...10
Horizonte cámbico ...11
Horizonte espódico ...14
Horizonte glósico ...12
Horizonte gypsico ...12
Horizonte kándico ...12
Horizonte nátrico ...13
Horizonte óxico ...13
Horizonte petrocálcico ...13
Horizonte petrogypsico ...14
Horizonte plácico ...14
Horizonte sálico ...14
Horizonte sómbrico ...14
Horizonte sulfúrico ...29
Horizontes de diagnóstico subsuperficiales ...9
Horizontes de diagnóstico superficiales ...5
Horizontes o capas ...311
Horizontes A ...311
Horizontes B ...312
Horizontes o capas C ...312
Horizontes E ...311
Horizonte o capas L...311
Capas M ...312
Horizontes o capas O ...311
Capas R ...312
Capas W ...312
Horizontes transicionales y combinaciones ...312
Humaquepts ...164
Humicryepts ...169
Humicryerts ...287
Humicryods ...254
Humigelods ...255
Humods ...256
Humults ...265
Hydraquents ...126
Hydrocryands ...83
Hydrudands ...89

I

Inceptisols ...159
Interdigitaciones de materiales álbicos ...17

K

Kandiaqualfs ...42
Kandiaquults ...263
Kandihumults ...266
Kandiperox ...239
Kandiudalfs ...55
Kandiudox ...244
Kandiudults ...270
Kandiustalfs ...63
Kandiustox ...248
Kandiustults ...277
Kanhaplaquults ...263
Kanhaplohumults ...267
Kanhapludalfs ...56
Kanhapludults ...272
Kanhaplustalfs ...64
Kanhaplustults ...278

L

Lamelas ...17
Luvihemists ...156

M

Material mineral de suelo ...3
Material orgánico de suelo...3
Fibras...21
Materiales fíbricos de suelo ...21
Materiales hémicos de suelo ...21
Materiales humilúvicos de suelo ...22
Materiales límnicos ...22
Tierra coprogénica ...22
Tierra de diatomeas ...22
Marga ...23
Materiales sápricos de suelo ...21
Materiales álbicos ...15
Materiales dénsicos ...25
Materiales espódicos ...20
Materiales gélicos ...25
Materiales paralíticos ...26
Materiales sulfídicos ...29
Melanaquands ...79
Melanocryands ...83
Melanoxerands ...96
Melanudands ...90
Minerales intemperizables...21
Minerales resistentes ...20
Mollisols ...191
Molliturbels ...150
Mollorthels ...147

N

Natralbolls ...193
Natraqualfs ...43
Natraquerts ...286
Natraquolls ...196
Natrargids ...102
Natricryolls ...200
Natridurids ...117
Natrigypsids ...120
Natrixeralfs ...74
Natrixerolls ...232

Natrudalfs ……..……..56
Natrudolls ……..……..207
Natrustalfs ……..……65
Natrustolls ……..220

O

Orthels ……144
Orthents ……..133
Orthods ……..…256
Orstein ……..13
Oxisols ……...235

P

Paleaquults ……..……..…264
Paleargids ……..……104
Palecryalfs ……..……47
Palecryolls ……..…..200
Palehumults ……..……267
Paleudalfs ……..……..57
Paleudolls ……..……208
Paleudults ……..……273
Paleustalfs ……..……67
Paleustolls ……..……...222
Paleustults ……..……...279
Palexeralfs ……..……..……74
Palexerolls ……..……..……232
Palexerults ……..……280
Permafrost ……..……26
Perox ……..……...236
Petraquepts ……..……..165
Petroargids ……..……...105
Petrocalcids ……..……..107
Petrocambids ……..……111
Petrocryids ……..……..114
Petrogypsids ……..……121
Placaquands ……..……...80
Placaquods ……..……...253
Placocryods ……..……..255
Placohumods ……..……256
Placorthods ……..……...259
Placudands ……..……....92
Plagganthrepts ……..……..159
Plinthaqualfs ……..……..43
Plinthaquox ……..……..236
Plinthaqualts ……..……265
Plinthohumults ……..……268
Plinthoxeralfs ……..……76
Plinthudults ……..……..275
Plinthustalfs ……..……...70
Plinthustults ……..……279
Plintita ……..……...19
Propiedades ándicas de suelo ……..……15
Propiedades frágicas de suelo ……..……...17
Psammaquents ……..……126
Psamments ……..……...139
Psammorthels ……..……147
Psammoturbels ……..……150

Q

Quartzipsamments ……..……..……139

R

Regímenes de humedad del suelo ……..……..26
  Ácuico ……..……..……..……..27
  Arídico y tórrido ……..……..……..……..27
  Údico ……..……..……28
  Ústico ……..……..……28
  Xérico ……..……..……28
Regímenes de temperatura del suelo ……..……..28
  Crylco ……..……..……..28
  Frígido ……..……..……..29
  Hipertérmico ……..……..29
  Isofrígido ……..……..……29
  Isohipertérmico ……..……..29
  Isomésico ……..……...29
  Isotérmico ……..……..29
  Mésico ……..……..……29
  Térmico ……..……..29
Relación, agua a 1500 kPa a arcilla ……..……...299
Relación, CIC a arcilla ……..……..…304
Rendolls ……..……201
Recubrimientos (clases de) sobre arenas ……..…306
Rhodoxeralfs ……..……..……76
Rhodudalfs ……..……59
Rhodudults ……..……..275
Rhodustalfs ……..……...70
Rhodustults ……..……279

S

Salaquerts ……..……...286
Salicryids ……..……115
Salids ……..……122
Salitorrerts ……..……..288
Salusterts ……..……..…292
Sapristels ……..……..144
Saprists ……..……..…156
Sección de control de Histosols e Histels ……..……...23
Sección de control de series ……..……...309
Símbolo de intercalación en designadores de horizontes……316
Símbolo prima en designadores de horizontes ..……...316
Símbolos sufijos en designadores de horizontes ..……313
  Convenciones para el uso de letras sufijos ……..……315
Subdivisiones verticales ……..……...315
Sombrihumults ……..……268
Sombriperox ……..……240
Sombriudox ……..……245

Sombriustox ……...……...249
Sphagnofibrists ……...……154
Spodosols ……..……....251
Suelo ……..……1
Suelos enterrados ……..…….2
Suelos minerales ……...….4
Suelos orgánicos ……..4
Sulfaquents ……..……...127
Sulfaquepts ……..……...165
Sulfaquerts ……..……...287
Sulfihemists ……..……...156
Sulfisaprists ……..……..157
Sulfohemists ……..……156
Sulfosaprists ……..……157
Sulfudepts ……..177

T

Torrands ……..……84
Torrerts ……..……287
Torriarents ……..……...127
Torrifluvents ……..……129
Torrifolists ……..……...155
Torriorthents ……..……134
Torripsamments ……..……...140
Torrox ……..……..240
Turbels ……...……148

U

Udalfs ……...……47
Udands ……..85
Udarents ……...……..127
Udepts ……...….172
Uderts ……...……..289
Udifluvents ……...……..130
Udifolists ……...……155
Udipsamments ……...……141
Udivitrands ……...……94
Udolls ……...……..201
Udorthents ……...……...136
Udox ……...……241
Udults ……...……..268
Ultisols ……...……261
Umbraquults ……...……265
Umbriturbels ……..……150
Umbrorthels ……..……148
Ustalfs ……..……59
Ustands ……..……..92
Ustarents ……..……..127
Ustepts ……..……177
Usterts ……..……..290
Ustifluvents ……..……..131
Ustifolists ……..……...155
Ustipsamments ……..……141
Ustivitrands ……..……94
Ustolls ……..……..209
Ustorthents ……..……...136
Ustox ……...……245
Ustults ……..……..276

V

Valor *n* ……...……..….19
Vermaqualfs ……...……...43
Vermaquepts ……...……165
Vermudolls ……...……208
Vermustolls ……...……...224
Vertisols ……...……...……283
Vidrio volcánico ……...……20
Vitrands ……...……..93
Vitraquands ……...……80
Vitricryands ……...……83
Vitrigelands ……...……84
Vitritorrands ……...……...85
Vitrixerands ……...……96

X

Xeralfs ……...……71
Xerands ……...……..95
Xerarents ……...……..128
Xerepts ……...……184
Xererts ……...……..……293
Xerofluvents ……...……...132
Xerolls ……...……224
Xeropsamments ……...…..142
Xerorthents ……...……...138
Xerults……..…279

Declaración de Accesibilidad a la NRCS

El Servicio de Conservación de los Recursos Naturales (NRCS) tiene el compromiso de hacer accesible su información a todos sus usuarios y empleados. Si usted experimenta problemas de accesibilidad y necesita ayuda, por favor contáctenos al teléfono 1-800-457-3642 o al correo electrónico ServiceDesk-FTC@ftc.usda.gov. Si también desea ayuda para publicaciones que contengan información en forma de mapas, gráfica o similar, puede contactarnos a nuestro Estado u Oficina Local. Se puede localizar la oficina y el número telefónico correcto en la página http://offices.sc.egov.usda.gov/locator/app.