

# CEER-T-038

?-

rot eS

CeER - 1-38

Octubre 1979

NUEVO SURVEY TAXONOMICO OF LOS SUELOS DE PUERTO RICO  
¥ SUS APORTACIONES A LA AGRICULTURA

Por

Dr, Juan A. Sonnet Sent tez

ei,

CENTER FOR ENERGY AND ENVIRONMENT RESEARCH,

?eras

PH. OF

---Page Break---

CEER - 1-38

Octubre 1979

NUEVO SURVEY TAKONOMICO DE LOS SUFLOS DE PUERTO RICO  
Y SUS APORTACIONES A LA AGRICULTURA

Por

Dr. Juan A, Bonnet Benftez

---Page Break---

NUEVO SURVEY TAXONOMICO DE LOS SUELOS DE PUERTO RICO  
Y SUS APORTACIONES A LA AGRICULTURA

Por

Or. Juan A. Bonnet Bentter

Quimico de Suelos y Profesor e Investigador Enerito

Recinto Universitario de Mayaguez

Universidad de Puerto Rico

---Page Break---

Pagina

NOMBRES Y NOMENCLATURA-

CLASIFICACION TAXONOMICA DE LOS SUELOS

cuadro

cuadro

cuadro

cuadro

cuadro

Cuadro

cuadro

Cuadro

cuadro

cuadro

1-

10-

Noneros de Taxa y Rasgos Caracterfsticos en 1a  
Clasificactén Taxondmica de los suelos de Puerto  
Rico--

Nonbres de las Taxa\_en Puerto Rico de las  
Categorfas: Orden, Suborden y Grande Gruso:

Descripción de las Nueve Ordenes de Suelos

Clasificados en Puerto Rico-

Descripción de las Veinte y dos Subórdenes

de los Suelos Clasificados en Puerto Rico--

Significados de los Elementos Formativos en

las Categorías: Suborden y Grande Grupo, de

los Suelos Clasificados en Puerto Rico

Adjetivos que modifican los nombres de los

Subgrupos de Suelos Clasificados en Puerto

Rico-

Descripción de los Ochenta y dos Subgrupos de  
Suelos? Clasificados en Puerto Rico-

Secuencia Numérica-Alfabética y Clasificación  
de las Series de los Suelos de Puerto Rico en  
1977:

Definiciones de las Clases de Tamaño de  
Partículas dentro de 1a Categoría: Familia,  
en los Suelos clasificados de Puerto Rico:

Clave de las Clases de Minerales Identificados  
en 1a Categoría: Familia en los Suelos  
Clasificados de Puerto Rico-

12618

16

v

18-26

27-30

31-32

33-34

---Page Break---

Contenido

cuadro

cuadro

cuadro

cuadro

Cuatro

cuadro

w

B

ro

6

16

Clasificación Taxonómica de las Categorías:

Subgrupo, Familia y Series, de los Suelos

de Puerto Rico, 1977:

Por centos de Distribución de Tos Suelos

de Puerto Rico en 1a Categoría: Orden, en

las Seis Áreas Clasificadas-.



Por cientos de 1a Distribución de Tos  
Suelos de Puerto Rico en Ta Categoría  
Orden, Propios para la Mecanización en las  
seis Areas clasificadas-

Por cientos de Distribución de los Suetos  
de Puerto Rica en la Categoría: Orden,  
Necanizables, No-Mecanizables y Totales

Acres Mecanizables y Totales de Puerto Rico  
en 1a Categoría: Orden-

Acres Mecanizables y Tot  
Categoría: Orden:

ales de Puerto Rico

Orden

Orden

Orden

Orden

Orden

Orden

Orden

Orden

Orden -

NUEVA INFORMACION DE LAS SERIES DE SUELOS CLASIFICADAS APORTADA

POR EL SURVEY TAXONOMICO~

REFERENCIAS~

a

2

3

45-46

46-47

48-49

49

51-82

53-54

55-56

57-58

59

60-64

65-66

---Page Break---

[NUEVO SURVEY TAXONONICO DE LOS SUELOS DE PUERTO RICO  
Y SUS APORTACIONES A LA AGRICULTURA

EXTRACTO

El Nuevo Survey Taxonómico de los Suelos de Puerto Rico fue terminado en 1976. Cuatro Informes de las respectivas Areas de Lajas, Mayaguez, Humacao y San Juan que cubren 1,480,475 acres de Puerto Rico han sido publicados. El resto del total de las 2,188,711 acres serán cubiertas por los Informes de las Areas de Arecibo y Ponce pendientes

163 Series de Suelos clasificados en el país.

de la publicación. No obstante, este trabajo incluye todas las

El Survey aporta valiosa información relacionada con el mejor uso y manejo de las Series de Suelos clasificados para lograr rendimientos óptimos de cosechas. Cada Informe contiene una descripción de las Series de Suelos y los mapas donde se localizan y distribuyen las Series de Suelos con los correspondientes símbolos que las

Identifican, sus grados de declive y de erosión y su rea de acres.

Este trabajo ha sido escrito para ayudar a los agrónomos

Supervisores y Agentes Agrícolas del Servicio de Extensión Agrícola

del RUM a familiarizarse con lo que aporta la parte taxonómica del

Survey de Suelos en beneficio de nuestra Agricultura para completar

lo que ellos ya conocen relacionado con lo que han aprendido sobre

las Series de Suelos y uso eficiente de los mapas.

---Page Break---

EL NUEVO SURVEY TAXONÓMICO DE LOS SUELOS DE PUERTO RICO

Y SUS APORTACIONES A LA AGRICULTURA

Por

Dr. duan A. Bonnet Benitez\*

## XTRODUCCION

El Servicio de Conservación de Suelos (SCS) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en cooperación con el Colegio de Ciencias Agrícolas del Recinto de Mayaguez (RUM) de la Universidad de Puerto Rico terminó este estudio en 1976. El estudio se basó en el Soil Survey elaborado de los Suelos de Puerto Rico en 1942. En ambos estudios los suelos han sido clasificados y descritos en Series Localizadas en mapas, identificados con símbolos. El nuevo estudio ha dividido la lista en seis áreas y clasificado los suelos por el nuevo Sistema Taxonómico desarrollado y publicado por el USDA. El propósito es elaborar un moderno inventario de los recursos de suelos de los Estados Unidos y dependencias para uso y comparación local, estatal, nacional e internacional.

El Survey de Roberts (9) publicó cuatro secciones de mapas en colores para todo Puerto Rico a escala 1:50,000 para las áreas: Oeste, Oeste Central, Este Central y Este. El Nuevo Survey publica los mapas e suelos a la escala más conveniente de 1:20,000 preparados sobre fotografías aéreas de Puerto Rico debidamente identificadas con número y subtítulos con papel sintético fina transparente. Cuatro Informes han sido publicados hasta noviembre 1978: Lajas (1) con 18 mapas y 22 Series; Mayagüez (2) con 76 mapas y 65 Series; Humacao (3) con 57 mapas y 63 Series y San Juan (4) con 59 mapas y 57 Series, quedando dos para publicarse: Arecibo y Ponce. Las Series de Suelos estén identificadas respectivamente en el sitio correspondiente del mapa con sus símbolos,

¿FQUIMTCS Ge Suelos y Profesor e Investigador Emerito del RUM,

---Page Break---

grados, de declive y de erosión. Las Tetras mayúsculas A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YY, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ.

afectado por 1a erosión y el número 3 que 1a erosión es más severa.

Muestras representativas de los horizontes de cada perfil o

Pedón de suelo que se va a clasificar fueron tomadas para los análisis

físicos, químicos y mineralógicos de rigor. Los métodos de laboratorio

usados y los procedimientos para recoger las muestras han sido publicados

por el Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura

de los Estados Unidos'), Los datos completos. descriptivos y de labo-

ratorio han sido publicados por el Servicio de Conservación de Suelos (2)

para 95 sitios donde se tomaron muestras en Puerto Rico, de los cuales

se le han dado nombres 249 Series de Suelos y el resto estaban pendientes

para asignarles nombres más tarde, Los datos incluyen: Análisis mecánico,

carbono orgánico, nitrógeno, carbono: nitrógeno, hierro extractable,

carbonato, densidad aparente, coeficiente de expansión lineal (COLE),

contenido de agua a 1a capacidad de campo, a 1/3 atmósfera y a 15 atmós-

feras, pH 1:1 en cloruro de potasio normal y en agua, bases extractables:

calcio, magnesio, potasio y sodio y la suma de estas bases, capacidad de

intercambio de cationes, aluminio, y análisis mineralógico por Rayos X

y Diferencial Térmico.



EY Nuevo Survey Taxonómico clasifica los suelos en seis categorías:  
Orden, Suborden, Grande Grupo, Subgrupo, Familia y Series. El número de  
Taxa para Puerto Rico y los rasgos característicos de cada una de estas  
categorías se expresan en el Cuadro 1

---Page Break---

## NOMBRES Y NOMENCLATURA

Los nombres de Taxa en Puerto Rico para las categorías:  
Orden, Suborden y Grande Grupo tal como han sido publicadas por Lugo  
Pérez y Rivera (2008) se citan en el Cuadro 2. Los nombres de Taxa Ordenes  
se reconocen porque terminan en -solum, derivados del latín solum, que  
significa suelo y se identifican en las categorías subsiguientes:  
Suborden, Grande Grupo y Subgrupo con los sufijos -solum, -solum  
-solum. Las nueve Ordenes de los suelos clasificados en Puerto Rico se  
describen en el Cuadro 3 y de las 22 Subordenes en el Cuadro 4. Los

nombres de las Categorías: Suborden y Grande Grupo se completan respectivamente con uno de los 22 elementos formativos efedtes con sus significados.

nombre del Grande Grupo rod

de los 25 adjetivos citados con sus significados en el Cuadro 6. Los significados de los & vos y adjetivos deben memorizarse.

La descripción de los 82 Subgrupos de suelos clasificados se informa en el Cuadro 7.

Ficacas en el C22:

Cada Taxa on Te Categoría, Suborden, Teva el

cado y completado, respectivamente per uno

significados forma?

La Secuencia numérica-alfabética y Te clasifícaCIÓN de las Series

fen 1a categorfa, suborden, de Tos suelos de Puerto Rico en 1977 se informa  
fen e] Cuadro 8 incluyendo 163 Series, una ms que Tas publicadas por  
Lugo Pérez y Rivera!®),

La categorfa: Familia, inctuye 51 Taxa (Cuadro 1) formadas por  
luna combinactén de clases de: Tanato de Partículas, Reacción écida-no  
dcida-calcérea, profundidad, composicién mineralógica det suelo, y ten-  
peratura @ una profundidad de 50 en del suelo.

En el Cuadro 9 se definen 12 clases de Tamafo de Partfeulas  
Gentro de Ta categorfa, Familia, para los suelos de Puerto Rico clasifi-  
cados más 6 clases de Contrastes de Textura que se aplican si el espesor  
de Ta transicién entre las texturas es menor de 12.5 cm. Las partfculas  
mmayores de 2 nm de didnetro se Tanan fragnentos de racas. La freccién

---Page Break---

Fina de tierra consiste de las partículas con un diámetro menor de 2m.

La textura se refiere a los porcentos de las partfculas de tamafio de

arena, Vln y arei Tla en Ta tierra fina.

Las clases de reacci3n: Acida, Novdcida y Calc3rea se aplican @

Jos suelos minerates. La reacci3n dcida se refiere 2 un suelo con un  
pil menor de 5.0 determi

clorure de calcio (2 partes con 1 de suelo) 0 a un suelo con pH menor  
de 5.5 extrayendo con agua (1 parte con 1 de suelo). La reacci3n

No-8cida se refiere a un pH de 5.0 0 nfs determinado con cloruro de  
calcio. Le reacci3n calesrea se aplica 2 Ta tierra fina que efervesce

con Scido clorhf3rico eilufdo. En los suelos orginicos (Histosol), el

?s3rmino Euic se retiere a un p¥ de 4.5 0 m3s determinado con cloruro de  
calcio en una suestra honeda del svelo 0 a otro t3rnino, Eutc, con

depbsito margoso 0 calc3reo,

do extrayendo con una soluci3n .01 Molar de

La clase de profundidad del suelo infermado como poco profundo

© Litico, tiene un espesor entre 18 y 50 om.

La clase de conposici3n mineral3gica se refiere a los siguientes

lminerales: Mixto, Caolinita, MontmorsMonita, SiTf3ceos, Carbon3ticos y

Oxf3dico, cuyas definiciones y 12 muestra del suelo donde se hace 1a deter-

La formación se informa en el Cuadro 10, La Caolinita y 1a Montmorillonita son minerales secundarios cristalinos compuestos de dos unidades muy simples una que se llama silice ( $(Si_2O_5)_2$ ) y otra, gibsita, ( $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$ ). La estructura de la caolinita consiste de una unidad de silice con otra de gibsita, en proporción de 1:1 y 1a de montmorillonita de dos unidades de silice con una de gibsita en el centro, en proporción de 2:1. La caolinita tiene buenas propiedades físicas al suelo y buena permeabilidad; en combinación con el mineral clasificado como oxidado tiene un color rojizo al suelo. La montmorillonita tiene malas propiedades físicas al suelo y mala permeabilidad; en tiempo de sequía contribuye a que el suelo se agriete y corte las raíces. Los suelos Vertisol desarrollan grietas de 1 a 10 cm de ancho a 1 m de profundidad de 10 cm en tiempo de

---Page Break---

Sequía. Los suelos de? Grande Grupo: Vertic Fluvaquents, se caracterizan por grietas de 2 a 1 cm de ancho; laterales y verticales, después del drenaje.

La temperatura del suelo tiene una influencia importante en los procesos biológicos, químicos y físicos del suelo y sobre la adaptación de las plantas introducidas. Muchas semillas de las plantas tropicales requieren una temperatura del suelo de  $26^{\circ}C$  mayor. La temperatura

El promedio del suelo se toma varias veces durante el año a una profundidad de 50 cm. En nuestro país tropical, Puerto Rico, dos clases de temperatura son básicas: la Isohypertérmica (IhT) y la Isotérmica, IhT es cuando el promedio de temperaturas anuales de suelo a una profundidad de 50 cm es 22°C (72°F), Isotérmica es cuando el promedio varía entre 15°C (59°F) y 22°C (72°F).

Suelos clasificados en Puerto Rico caen en la clase IhT; seis Series: Ciales, Los Guineos, Maricao, Picacho, y Yunque, que se encuentran en la zona montañosa caen en la clase Isotérmica (Cuadro 11).

El 22°C. La mayoría de las temperaturas

Los Informes de los Survey de Suelos de Puerto Rico para las áreas de Mayaguez, Humacao y San Juan publicados y los de las áreas de Arecibo y Ponce a publicarse contienen la Clasificación Taxonómica de los Suelos basada en tres categorías: Subgrupo, Familia y Series en vez de sets;

Porque el subgrupo incluye las categorías: Orden, Suborden y Grande Grupo.

El Informe del Área de Lajas no lo contiene porque se publicó en 1965 cuando aún no se había determinado cómo adaptar el Nuevo Sistema Taxonómico a la clasificación de las Series. La Clasificación Taxonómica para el total de las 163 Series de Suelos clasificadas en 1977 se informa en el Cuadro 111. Nótese las Series de Suelos y su número que estén incluidos en cada uno de los nueve Subgrupos que representan las nueve Ordenes: Alfisol, Entisol, Histosol, Inceptisol, Mollisol, Oxisol, Spodosol, Urtisol y Vertisol.

Tomando como base las áreas de cada Serie de Suelo informada en los seis Informes de Survey de los Suelos de Puerto Rico he calculado los

---Page Break---

por cientos de las áreas de las Series de suelos distribuidos en la Categoría: Orden, en las seis áreas clasificadas que aparecen en el Cuadro 12.

De igual modo he calculado los por cientos de la distribución de las

áreas de dichas series propias para la mecanización dentro de la Categoría Orden, según aparece en el Cuadro 13, Las series mecanizables son aquellas

cuyo declive es menor de 20%. Los declive de las series aparecen en los Informes de las Areas cuyos suelos han sido clasificados. Los por cientos de distridución catculados de los suelos mecanizables, no-necanizables y totales en Puerto Rico se informan en e1 Cuadro 18, Las acres mecanizables y totales de los suelos de Puerto Rico clasificados se informan en el Cuadro 15 y Finalmente et Cuadro 16 contiene las acres mecanizables en las seis Areas y en todo Puerto Rico.

---Page Break---

Cuadro 1 - Ninero de Taxa y rasgos caracterfsticos de las seis Categorfas en la clasificaci3n taxon3mica de los suelos de Puerto Rico

oi ???

Categorfa de Taxa Rasgos Caracterfsticos



Orden 8 Procesos en la formación de los suelos re-  
Vinculados con su nacimiento, adición o  
pérdida, transformación o translocación de  
material mineral u orgánico en el horizonte  
del suelo,

Suborden 2 Morfogénesis genética. Subdivisión de los  
Ordenes de acuerdo con la presencia o ausen-  
cia de propiedades asociadas con la humedad  
del suelo, del material de la roca madre o  
de efectos de la vegetación como la materia  
orgánica y cantidad de fibra en los suelos  
?orgánicos de los Ordenes: Histosol.

Grande Grupo 33 Subdivisión de los Ordenes de acuerdo con  
clase similar, arreglo y grado de expresión  
de los horizontes con énfasis en la super-  
ficie (epipedón); estado de bases (calcio  
y magnesio), presencia o ausencia de capas  
notadas con colores rojizos o duras que  
ayudan al diagnóstico.

Subgrupo 82, Concepto central del Taxa para el Grande

Grupo y propiedades que indican intergradación a otro Grande Grupo y Ordenes; incluye 26 adjetivos que modifican al Grande Grupo 26 intergradaciones marcadas con asteriscos en el Cuadro 5.

Familia 51 Incluye una combinación de clases del tamaño de partículas, clases mineralógicas, clases calcáreas y de reacción; clases de temperatura del suelo y clases de Ta profundidad

del suelo

Series 163 Declive del Suelo, clase y arreglo de los horizontes, color, textura, estructura, consistencia y reacción y las propiedades químicas y mineralógicas de los horizontes.

---Page Break---

Cuatro 2 - Nombres de las Taxa en Puerto Rico de las Categorfas Orden,

Suborden y Grande Grupa ?

(orden TO Saberden Grande Grupo?)

i

Alfisot Aqual fs. | Tropaqualfs

| paleudatts

| Tropudatts

Haplustalfs

Fluvaquents

i Ustifluents

Orthents Troporthents

| Ustorhents:

Psanments -«|-sTropopsamments

| Quartz ipsamments

Ustipsamments:

i

|

ness0t |

Histosol

?Troposapr:

ts :

Halaquepts

Tropaquepts

Tropepts

ropepts

Ustrophepts

Mot is01 Aquol ts cateiaquols

| Rendolis | Rendot is

bons apt odo}

1 1 Argiustolls

Calciustolls:

Haplustolls.

| onisor orthox, herorthox

Eutrorehax,

Haplort

Tropohurods

Spgdosot

Ultisor

Huneds

Aquults

Tropaquults

Humes

Palehumults

Tropohumults

Paleuaults

Rodvdults

Tropudults

Haplustales

vaults

Ustults

Uderts

Usterts

PeTluderts

Chromusterts

| Pellusterts

[aria Shoe aE

?12 columnna Grande Grupo incluye 38 Taxa

Yertisol

---Page Break---

Cuadro 3 - Descripetén de las Nueves Ordenes de Suelos clasificados en Puerto Rico

1 orden

ep

Alfisol

Entisol

Histosol

Incentiso?

Nol 1isot

Oxisol

Spodosot

Descriptetén

Un suelo Scido sobre pH 5.0 con contenido moderado a alto de bases: calcio y magnesio, que tiene un horizonte argflico u arcilloso en el subsuelo que reduce 1a permeabilidad: (alf no tiene sionificado que sostiene Te hunedad por 10 menos F



Un suelo joven que no ha desarrollado sus horizontes en 1a superficie y subsuelo. Los hay Scidos, pH 5.0 0 menos y no Scidos, pt \$.0 0 mds y caledreos; indica juventud.

Suelo orgánico con más de \$0% de materia orgánica por volumen; de 12 a 18% de carbén orginico saturado con agua y

20% sin estar saturado: Ist derivaco del griego histo, tejido.

La materia orgénica se deriva de los tejidos vegetales que quedan cone Fibra 9 desconpuestos en humus.

Un suelo que empieza a sefalar carbios incipientes en la formacién de sus horizontes y alteracién de la roca madre descomauesta; no hay acunulactén de arcilla en el subsuelo; son suelos no-estapies en las laderas inclinadas de la región rontatosa; ept indica incipiente.

Un suelo fértil con un epipedin (capa superficie) profundo, oscuro, rica en humus y en bases, calcio y magnesio; formado bajo una vegetación herbácea en un medio rico en materia orgánica en la presencia de calcio; tiene buena permeabilidad y es caldrea; ol] significa suelto, fácil de laborar.

Suelo Scido de Ta regiGn hineda, pobre en bases, calcio y magnesio, con declive moderado y tanente interperizado, de poca fertilidad, con buena permeabilidad, color rojo pardo a rojo oscuro debido a la acumulación de sesquióxido de hierro y aluminio que forman parte de la fracción arcilla.

Estos sesquióxidos no se expanden o contraen como ocurre con la arcilla y no se agrietan. El mineral dominante en la arcilla es caolinita que está mezclada con los sesquióxidos Libres, cuarzo y materia orgánica formando horizontes óxido con un espesor de 30 cm. Algunos conservan sus bases y son más fértiles; ox indica la presencia de un horizonte óxido.

Bethroth, Fol. Índice de los oxisoles en la publicación de Bud) Suelo Scido con un horizonte espódico compuesto de materia orgánica y aluminio con o sin hierro de zona fría o templada con capa superficial desgastada formada de arena gruesa; od indica la presencia de un horizonte espódico.

---Page Break---

Cuadro 3 - Descripción de las Nueve Ordenes de Suelos clasificadas en Puerto Rico  
continuación...

ee

Orden Descripción |

Ultisol: tipo de suelo de poca fertilidad con un subsuelo arcilloso de poca

permeabilidad producto de la descomposición última de los |

Compuestos de silicato de hierro, magnesio y aluminio de la |

roca madre en las fracciones de arena fina y arcilla que |

Forman las texturas de los suelos. Este suelo ha perdido por |

Acidificación de la. Hay grandes cantidades de bases intercambiables |

que se depositan en el subsuelo; el subsuelo es más ácido |

en la superficie debido a la presencia de aluminio intercambiable.

como hidróxido de aluminio en las estratas del subsuelo |

Significa aletno,

Yertiso? Un suelo arenoso que se raja con aberturas de 1 cm o más.

de espesor a una profundidad de 50 cm hasta un metro o más

debajo de la superficie y se extiende hasta la superficie o a la

profundidad del suelo arable; tiene 30% o más de arcilla; el

mineral dominante es la montmorillonita: esto indica propiedad

de agrietarse. |

ab

---Page Break---

Cuadro 4 = Descripción de las veinte y dos Subórdenes de suelos clasificados

fen Puerto Rico.

Subérdenes Descripetén

{ Aquatfs Los AtfisoTes Seides, con suficTentes bases, calcio y magnesioy

| arises y moteados gut tienen un régimen de humedad Scueioy un

Féginen reduetor Tibre de on?geno disuelto en agua porque el

Suelo ests Saturago con agua: en algunos, el nivel frestico esté

Gerce de 1a superficie parte del an0'y baja por debajo del

horizonte argflico (arcilloso) en el subsuelo en otra parte del

ato; en otros, ef nivel fredtico est profundoy el suelo tiene

Poca perneabtisead y problene de srenaye

?

{

,

| wits es atisotes ids cn sutctntes tages, exttey meso

| régimen Gdico de humedad, el suelo no esté seco por 90 días

aretha ?cite 2y af tts lea pase ae 9 9

Been i nero arene tg eso et Safty tun

Ustalts Los Alfisoles rojizos de las regiones semi-Gridass tienen un régimen de humedad Gstico, limitada; pero hay humedad cuando Tas condiciones son favorables para el crecimiento de Jas plantas; hay ruy poca humedad en 1a parte profunda del suelo; muchos tienen una vegetación de sabana (yerbes)

Aquents Los Entisotes himedos, con un régimen de humedad Scuico, situados en Tos pantanos, en deltas o mérgenes de los 1390s donde e1 suelo esté continuamente saturado, en los Tlanos, ?hundables donde el suelo esté saturado con agua alguna parte del ato o en depósitos himedos de arenas; el color del suelo es azuloso o grisáceo y está moteado.

Fluvents Los Entisoles que tienen una textura de arena muy fina  
Tónica o más fina en cualquier subhorizonte debajo de la  
capa arable o de una profundidad de 25 cm; pero sobre una  
Profundidad de un metro; no tienen fragmentos que se puedan  
identificar tienen un declive menor de 25%; un contenido  
de carbón orgánico que disminuye con la profundidad; no  
están saturados permanentemente con agua.

a1.

---Page Break---

Cuadro 4 - Descripción de las veinte y dos Subórdenes de suelos clasificados  
en Puerto Rico. Continuación

Subórdenes Descripción

Orthents, Entisoles sobre superficie erosionadas recientemente por

efecto geológico 0 de cultivo.

Psamments Ent sol arenoso; tiene capacidad baja para la retención de agua; en estado seco son sopladados por el viento. Los Psamments bajo superficie viejas y estables consisten de arena de cuarzo.

Saprists Histosol; suelo orgánico, negro, con residuos de plantas completamente descompuestos ; con densidad por volumen menor de 0.2 gram por centímetro cúbico; ocurre en áreas donde el nivel freático fluctúa dentro del suelo.

Aquepts Los Inceptisoles hincados; su superficie gris a negra, drenaje natural pobre o muy sobre; el nivel freático está cerca de la superficie algún tiempo durante el año; están moteados a una profundidad menor de 50 cm; pueden tener cualquier

| tamaño de clase de partícula, ser ácido, no ácido y calcáreo.



Tropepts Inceptisoles el Trópico; de oscuro a rojizo, buen drenaje, no tienen una cantidad suficiente de arcilla activa anorgánica

© materiales piroclásticos (volcánicos); regolito (material descompuesto de la roca madre) grueso o delgado; declive moderado a abrupto, los que estén en terrazas tienen declives elevados el régimen de humedad puede ser Gdico (suficiente)

© Gstico (limitado) .

Aquolls Molisol húmedo por naturaleza; croma bajo en tonos de Olivo y bien moteado debajo de un epipedón (capa superficial) negro: se desarrollan en sitios bajos donde el agua se acumula; algunos en llanos anchos o en la base de colinas donde fluye el agua; régimen de humedad acvico.

Rendolls Nolsol con un epipedón mélico (horizonte oscuro grueso, rico en humus, dominan los cationes bivalentes-calcio, magnesio, estructura moderada a fuerte; se forma principalmente por la descomposición bajo tierra de residuos orgánicos, raíces y residuos orgánicos transportados por animales, en

Ja presencia de calcio particularmente); espesor del epipedén  
Glico es no más de 50 cm; régimen Gdico de hunedad; tienen  
Una cantidad de carbonato calizo de 40% 0 más en todo el suelo  
ncluyendo los fragnentos gruesos debajo del epipedén méVico.

213+

---Page Break---

Cuadro 4 - (Continuación)

Subsrdenes

Ueotls

Ustols

Orthox

Aquults

Descripción

Mot isot con buen drenaje en Ta zona hdneda; en adición al  
epipedin rBlico puede haber un horizonte argflico (arcilla)  
© cérbico (alterado ffsicanente, químicamente o biológica-  
ente), le textura de 1a tierra fina es arena cuy fina 0  
Tomica muy fina.

M011 iso} con buen drenaje en Tas regiones sub-hiinedas y  
seni-dridas; sequfa frecuente y severa; tienen un epipedén  
6lico y un horizorte célcico,

Oxiso) que tienen una estactén seca corta 0 ningunas color  
de anariMlento a resiz0; Tos que

Sésicas son de color rojizo oscuro a rojo; suelo profundo  
con buen drenaje muchos tienen un horizonte Gxico que se

pone más rojo con la profundidad; color sardo fuerte en la  
parte superior y rojo oscuro a amarillento rojo en la

parte inferior: El horizonte Gxico es uno que por lo  
menos tiene 30 cm de grueso debajo de la superficie, consiste  
de hierro o de aluminio, o ambos, con cantidades variables del  
mineral caoliniza y otros minerales insolubles como el

cuarcita arenosa; no quedan minerales primarios para producir  
bases; calcio y magnesio. La fracción arcilla, es por lo  
tanto inactiva, tiene buena condición física, buen drenaje

y permeabilidad. El horizonte Gxico se produce en suelos

con superficie geográfica estable, muy vieja.

Spodosol, suelo con buen drenaje; horizonte superior gris a gris claro; con un horizonte espódico casi negro con tono rojizo producido por una combinación anófila de materia orgánica y hierro. Este suelo es más abundante en regiones húmedas, frías; se forman también en áreas inter-tropicales calientes y húmedas de arenas ricas en cuarzo con un nivel freático que fluctúa, bajo una vegetación de bosques, palmas y Sabana. El tamaño de partículas es lúvico-grueso a arenoso. Compuesto de mineral silíceo.

Ustisol, suelo ácido color gris u olivo de los sitios húmedos nivel freático muy cerca de la superficie parte del año y Profundo otra parte; se forma principalmente de depósitos aluviales o marinos; tienen un horizonte argílico fítico en arcilla y otros tienen plintita en o debajo del horizonte argílico tiene una saturación de bases, calcio y magnesio, menos de 35% debajo de la parte superior del horizonte argílico 1.8 metro debajo de la superficie o sobre un contacto fítico (material duro coherente) o paralítico (roca); el suelo es más ácido que la superficie debido a la presencia de aluminio en el horizonte argílico; ese horizonte argílico ocasiona baja

permeabilidad,

---Page Break---

Cuadro 4 = (Continuación)

Subíndices

Hunts

Uduts

Ustults.

Userts

Usterts

## Descripción

Ultisol con mesor drenaje, rico en humus, color oscuro,  
Scida; se encuentran principalmente en la zona montañosa  
de precipitación alta con declives abruptos excepto en

La posición de terrazas donde el declive es leve; sufren  
por falta de humedad en la sequía, tienen un horizonte

19 que en los suelos cultivados está en la super  
ficie a la erosión. El subsuelo es más cálido que  
el suelo debido a la presencia de aluminio.

Ultisot pobre en nusus, con buen drenaje, color claro

Sobre un horizonte arc?lico oardo anariliento a rojizo;

Clima hiredo con 1a Tuvia bien distribufda; algunos

derivados: "un cover pardo oscuro

© zardo re. ns sobre un

Sarizanes are 2ç05 21 oH

fe cebico a la

Ge Teve a

mRoderado, algunos 20n'@



Vertisol con buen drenaje en clima húmedo caliente pero con una estación seca pronunciada, pueden tener condiciones secas y húmedas; tiene poco carbono orgánico; Son rojizos, pero en regiones de mucha lluvia pueden tener un color antracítico oscuro en la superficie y más rojo en las capas profundas; tienen un pedregal de pedregal que descansa sobre un horizonte argílico que puede tener o no tener plintita; el subsuelo es más ácido que la superficie debido a la presencia de aluminio

Suelo Vertisol de clima húmedo; neutral a calcáreos se agrietan se cierran o abren más o menos irregularmente dependiendo del tiempo; algunos años las grietas no se abren y no son más anchas de 1 cm a una profundidad de 50 cm; el color de la superficie es gris muy oscuro a negro; el grueso de la superficie es de 30 cm y descansa sobre una arcilla gris a oscura. El mineral dominante es la montmorillonita; de hecho a veces hay diferencias en los contenidos de saturación de bases, por ciento de carbonato, y profundidad al contacto físico.

Vertisol de las Sreas tropicales 0 sub-tropicales que  
tiene dos estaciones Muviosas y dos secas; Tas grietas  
se cierran uno 0 dos veces durante el afo; estan abjertas  
90 das cumulativos 0 nds en muchos afos y cerradas por

Jo menos 60 dias consecutivos o nds cuando le temperatura  
promedio anual det suelo es mayor de 22°C a Ta profundidad  
de 50 cn.; declive leve, toxtura arcitlosa; reacci3n neutra  
a calcarea o salina; oajo riego.

---Page Break---

Cugdro 5 - Significados de los elementos formativos en las Categorfas Suborden

y Grande Grupo de los suelos clasificados en Puerto Rico

Elemento

Aer

qu

Arg

Cale

chrom

Dystr

eutr

Fluy

ap!

Hai

Orth

Pale

Pelt

Psanm

Quartz

Rend

Rhod

Sepr

Trop

ua

Ust

Formativo |

pe

Acrolito

Agua

Argllia, areitta~ Un horizons

calcio

Crona

Distrerice

Eutrofico

Fluvial

waploide

Kal6fito

Hus

Ortofénico

Viejo

## Significado

= Intemperización extrema.

= Regimen de humedad Suica que indica una zona radical de suelo reductora Titre de oxígeno disuelto porque el suelo esté saturado con agua; a veces; algunos horizontes del suelo saturados conservan el oxígeno disuelto porque el agua se mueve y no lo tienen cuando el agua esté estancada por algunos días. El oxígeno disuelto es absorbido del agua para la respiración de las raíces y microorganismos del suelo y la planta lo usa para fotosíntesis.

argflico 0 arcitloso.

= Un horizonte cate tee

= Color subido

= Saturación baja de bases, calcio y magnesio, suelo infértil

= Saturación alta de bases, calcio y magnesio, suelo fértil.

= Que se funde frecuentemente.

= Presencia de horizontes mininos.

= Presencia de sal, suelo salado.

= Presencia de humis

= ET verdadero, el comin.

= Intemperización excesiva.

Color oscuro- Cromo baja.

Arena

Cuarzo

Rendzina

Color rosa

Saprophyte

Tropical

Humedo

= Textura arenosa

= Contenido alto de cuarzo.

= Contenido alto de carbonato.

Color rojo oscuro.

= Podrido, estado de mayor descomposición.

= Húmedo y con calor continua.

= Régimen Gdico de humedad, implica que en muchos años el suelo no esté seco por más de 90 días consecutivos; es la humedad común en los suelos de clima húmedo donde la precipitación es aproximadamente igual a la transpiración.

Quenado, combustible - Régimen Gdico de humedad, intermedio

Seco entre el régimen Gérico y arídico de humedad el concepto es uno de humedad limitada

pero hay humedad en el suelo cuando las condiciones son favorables al crecimiento de las

plantas. En el régimen árido de humedad en el

Suelo esté seco por 90 o más días acumulativos

en el año; pero esté húmedo en alguna parte por

180 días o más acumulativos o continuamente húmedo

en alguna parte por lo menos en 90 días consecutivos.

---Page Break---

Cuadro 6 = Adjetivos que Modifican los nombres de los Subgrupos en los suelos clasificados en Puerto Rico con sus Significados.

Adjetivo

Aéreo

Árido



Aquie

Cumul ic

Dystropeptic

Eiaguic

Eutropeptic

Fluvaquentic

Floventic

Grossarenic

Limic

Uthie

Orthoxic

Paleustottic

Petrocaleic

Plinthaquic

Plinthic

Psanment ic

Rhodic

Tropeptic

Tropic

Typic.

Uaic

Ustico

Vertic

?Significado

| El aire circula en el suelo.

| El epipedón o 1a capa de suelo superficial es de textura arenosa y tiene un espesor entre 80 cm y un metro.

Regimen acuico de humedad; vea Cuadro 5.

Que se acumula; e) suelo tiene un epipedón grueso acumulado.

Inceptisol con una saturación baja de bases, calcio y magnesio,

Epipedón 0 Suverticie nireda.

Inceptisol con una saturación alta de bases, calcio y magnesio.

Los Entisol nandados en las Zonas inundables con estratificación

clones finas 0 aruesas que reflejan la deposición de sedimentos  
Eienen textura más. fina que Tz de arena fina lómica y menos. de  
B:'de arcilla en algunos subhorizontes & una profundidad entre  
| 20 y-50\cn; résinen acuico. de humedad

| Los? Entiso} que no están permanentemente saturados con agua

| como los Fluvacuentic: tienen declive menor de. 25%.

| Sn'epipedón arenoso grueso. con más de un metro de espesor.

| Material Mnico orgánico ©. inorgánico depositado en agua

| por precipitación o por la acción de organismos acuáticos

| Como? Tas. silgas Tos" distonos y nodulizados. por animales

| acusteos: ocurren generalmente en la parte baja de un

Suelo orgánico formado durante el desarrollo de un pantano.

| Presencia de un contacto típico poco profundas se refiere

aun suelo con profundidad entre. 18-9" 50 cm.

1 comin, representa un suelo común.

Se refiere a un Wollisol viejo de desarrollo excesivo en

un régimen Gstico de humedad; ver Ust en el Cuadro 5

Se refiere a un horizonte petracálico en un suelo rico en carbonato y cerentaco en un horizonte duro, masivo y continuo con carbondto. de colefo 9 magnesio.

Inceptisol de régimen acuico de humedad con material plin=  
thico que es nescia de arcilla rica en hierro pobre en Mums  
con cuarzo y otros diluyentes; se forma por segregación de  
hierro en muchos sitios 0 por a@ición de otros horizontes ©  
de suelos de posición nds Ita.

Presencia de plintita. Mezcla de arcilla rica en hierro, pobre  
en humus con evarzo y otros.

Entisolarenoso

Color rojo oscuro del suelo, no se refiere al Spodosol.

Thapto-Histic| Histosol enterrado.

Inceptisol del trópico

Del trópico

JE1 suelo tfrpico.e1 concepto central.

Regimen Gdico de humedad; vea Cuadro 5.

| Regimen ustico de humedad, vea Cuadro §.

|Se refiere ai Vertisol

-17-

---Page Break---

Cuadro 7 - Descripción de Tos Ochenta y dos Subgrupos de Suelos Clasificados en  
Puerto Rico,

Subgrupo y Deserincién

| ?Aeric Tropudalfs - Aqualfs del Trópico con corona nas alto que el gris tirando a color oscuro.

Yertic Paleudalfs - Udaits con un horizonte argflicos contienen una arcitla que

se exsande por la presencia del mineral, montnorillonita: desarrolia amplias grietas algunos afos?y otras veces el suelo esté bastante mojado.; integrado con los Vertisoles réginen Gdico de hunedad

Typic Tropudalfs - Udelts tpico del Tropico; buen drenaje; tiene un horizonte argflico (arcitloso) y saturación relativamente alta de bases; calcio y magnesio, con tanato de partfculas de la clase Técnica o arcillosa, profundo, con declive leve en posición de terraza que puede serbrarsé y fuertes en posición alta.

Lithic Tropudalfs - Tropudalfs, poco profundo, pues hay un contacto lftico dentro de tos S0ct de profundidad; les declives varfan: se pueden cultivar cuando el deciive es menos ce 20%; muchos de Tos Suelos se usan para el pastoreo o bosques.

Psanmentic Tropudal fs - Tropudal#s arenoso.

Typic Haplustalfs - Alfiso1 con régimen de humedad dstico, con textura 16mica o arcillosa en 1s superficie, con buen drenaje, moderadanente

Profundo a la roca madre, no esté aoteada, tiene un horizonte

argflico por 1 menos 20'cm en profundidad; con alguna arcilla

2:1 que se expande por 1a presencia del mineral nontnoritlonita,

saturación alta de bases, no tiene grietas profundas y anchas

fen la nayoria de los afos, tiene un horizonte c&lcico dande

se ha acunulado el carbonato de calcio o magnesio, 0 polvo

blando calizo, a profundidad moderada, himedo en parte de la

estacién de crecimiento.

Lithic Haptustatfs - Haplustalfs poco profundo; pues hay un contacto

Vitico dentro de Tos 50 om de la superficie: tiene un horizonte

céleico 0 polvo blando de cai puede estar presente; pero no

es requisito; los declives varían de moderado a fuerte; muchos

de estos suelos se usan para el pastoreo.

Udic Haplustalfs - Igual que el Haplustalfs típico excepto que no tiene un horizonte cálcico O cal blanda o polvorienta; es el suelo integrado entre

Jos Haplustalfs y Haplustalfs: el declive varía de leve a fuerte;

Tos que tienen declive menor de 20% se pueden cultivar.

Veric Tropic Fluvaquents - Fluvaquents del Trópico; no son tan húmedos, declive casi plano en zonas inundables; usados para caña de azúcar.

hapto-Histic Tropic Fluvaquents-Fluvaquents de Trópico integrado con Histosol (suelo orgánico); epipedon enterrado dentro de un metro de la superficie

casi plano; cuando están bien drenados sirven para caña de azúcar

Su vegetación natural son las plantas hidrófitas..



---Page Break---

Cuadro 7 = (Continuactén)

Lavoro y Descripcién

firoptc Fluvaquents - Fluvaquents del Trépico, superficie casi plana en Manos  
inundables 0 en areas costeras; muchos suelos estén drenados  
y sirven para cafia de azicar.

MTypic Ustifluvents - Entisol color gris oscuro, no esté moteado a una profundidad  
dentro de 50 om; bajo un régimen dstico de hunedad cuando las

condiciones son propias para el crecimiento de las plantas;

Ya vegetacién natural es de yerbas mixtas y arbustos xerofiticoss

muchas reas estén bajo riesgo y cultivadas; son afectados por

Vas inundaciones.

Llithic Troorthents - Orthents del TrOpico, poco profundos con un contacto litico dentro de los 50 cm de la superficie.

lithic Ustorthents = Orthents poco profundo pues tienen un contacto litico dentro de los 50 cm de la superficie ; asociados con un régimen Gstico de humedad.

Typic Troposols = Entisol del Trópico, arenoso en todos los horizontes hasta 1m de profundidad & la roca madre; tiene menos de 35% por volumen de grava o de fragmentos gruesos en todos los horizontes; no estén saturados permanentemente con agua; asociados con un régimen Gstico de humedad; nunca están secos más de 90 días consecutivos.

[Typic quartzipsols - Entisol, color de gris @ amarillo oscuro, con depósito de arena gruesa; casi 100% de cuarzo; nivel freático más de 3m de profundidad durante el año; bases extractables bien baja; contenido total de limo y arcilla menor de 10%,

Typic Ustipsols-Entisol, nivel freático profundo, arenas mixtas de cuarzo con feldespatos, régimen Gstico de humedad.

ivpte Trovosprists-tistasol del TrSpicay negro, renanente de plantas competanente  
desconpuestas (sapro) Gens dad por volunen menor de. 2. grams  
por centinetro cibico; que es bajo 0 liviana, El nivel fredtico  
fluctda dentro del suelo bajo las condiciones naturales permi-  
thendo 1a desconposicién aerobio de Ta nateria orgdnica; st se  
drenan y cvltivan ia materia orgéniea desaparece Tenta  
répidarente segin el cultivo y manejo; se asientan cuando se  
Secan y eventualmente se convierten en suelos ninereles-

JFtuvaquents Troposaprists ~ Troposaprists que acurren en mangles costeros 0 en  
depresiones.cerradas; el nivel frestico fluctsa permitiendo  
?a? descomposieieén eerobia.

Limic Troposaprists - Troposaprists con capas de material lfamico, orgénico 0  
?norgénico, deposttado en agua.

Jertic Halaquents ~ Aquepts, gris, noteados de 1a superficte hacia abajo; integrados

| con tos Vertisotes, se agrsetany arcillosos; suelo s6dicos 0

{ Salinos (hal); nivel fredtico alto, en una Estacion, el ascenso de agua capilar y 1a evapotranspiraci6n traen sales de sodio y

: otras Ta superficie:

-19-

---Page Break---

Cuadro 7 ~ (Continuaci6n)

lsubsrupo y Descripci6n

[Typic Trophaquepts - Inceptisol himedo sobre regolita con bastante espesor de roca

adre desconpuesta; profun6o; crona baja color gris oscuro en

todos los horizontes; drenaje pobre o muy pobre, permeabil idad

lenta; nivel frestico alto cerca de la superficie algun tiempo

del afic, subsuelo moteado gris a una profundidad menos de 50

?omy no Hene un epipedin histico (orgénico); tampoco cantidad apreciable de plincita (mezcla de arcilla rica en hierro con cuarzo y otros diluyentes); no tiene orietas anchas y profundas.

ieric Histic Tropaquepts - Aquepts del Trépico con un epipedén hfstico en o cerca de ia superficie; cromas alte.

ILithic Tropaquepts - Tropaquepts poco profundos con un contacto ftico menos de 50 ?om de Ta suserficie .

\\Vertic Tropaquepts - Tropaquepts inteorados con el Vertisol; are{liosos; tienen arcilla 2:1 debico a la resencia de montnorillonita; se secan suficientenente en el afo y se agrietan

ltypic dystropepts - Inceptisol scido, parduzco o rosizo, buen drenaje, réginen Gdico de hunedad, nunce ests seco más de 90 dias consecutivos;

?tiene baja saturación de bases y gran cantidad de aluninio extractable; 55 la superficie ha sido erodada tienen declive abrupto; pero si el material es depositado el declive es casi plano; el contenido de carbén orginico baja irregularmente con iia profundidac 0 permanece relativamente alto en las capas profundas; el regolito (roca madre desconouesta), puede ser delgado 0 grueso, no tiene una cantidad de arcilia anorfa activa 9 material piroclsstico (volcénico); se derivan de rocas écidas 9 en zone de mucha Tluvia o en anbas condiciones.

Lithic Oystropepts - Oystropepts poco profundos con un contacto T $\neq$ tico dentro de

IUstic Oystropepts - Oystropepts con un régimen Gstico de humedad.

\Vertic Dystropepts - Dystropepts integrado con Vertisol; arcilloso; se agrieta en tiempo de sequfa debido a la presencia del mineral montmoril1o-nita en la fracción arcilla.

[Typic Eutropepts - Inceptisol con un contenido alto de bases; es raro que esté Seco por periodos Yargos; baja densidad por volumen asociado con material piroclastico (voleinico); no esté moteado; nivel Frestico bajo; el contenido de cardén orgénico baja regularmente en las capas profundas: tiene un horizonte Cambicu {alterado en su textura resuitante del movimiento de Tas par-Efculas del suelo por agregación de estas 0 por alteración química).

JAauic Eutropepts - Eutropepts hinedos, moteados, con nivel fresticos la mayorfa estdn local izados en abanicos en 1a base de Taderas abruptas donde rectben escorrentias o filtraciones.

---Page Break---

Cuadro 7 - (Continuación)

Subgrupo y Descripción

Fiuvacuentic Eutropepts - Eutropepts integrados con Entisol; declives Teves, Toca  
Vizados sobre terrazas bajas o bajuras altas; están moteados,  
color gris, nivel freático en las capas profundas; suelos  
cultivados intensamente

[Fiuventic Eutropepts = Eutropepts integradas con Entisol, declives leves, localizados  
a lo largo de los arroyos o ríos que drenan áreas de rocas  
básicas; suelos muy profundos; cultivados intensamente.

[Lithic Eutropepts - Eutropepts poco profundo, con un contacto Mítico a menos de 50  
cm de profundidad.

NVertic Eutropepts - Eutropepts integrado con Vertisol; arcilloso: se agrieta en  
tiempo de sequía debido al mineral de arcilla 2:1, montmorillonite  
que tiene la propiedad de expandirse cuando se moja y contraerse  
en estado seco: puede tener un epinedén nítrico como muchos Vertic

| tisoles: pero norma?rente lo es entre mítico (negro) a Gerico

| (98160) .

[Typic Humstropents = Inceptisol del Trópico rico en humus; en altitud alta y región

húmeda de régimen húmedo; saturación de bases es normalmente baja

© muy baja; puede tener un epipedón débil (pálido) o nds común  
uno Gbrico (oscuro), buen drenaje, profundo, no está influido

Formado por material piroclástico (volcánico); tiene alguna

arcilla 2:1 del tipo montmorillonita.

[Typic Ustropepts - Inceptisol del Trópico, de región semiárida con régimen húmedo

de humedad; rico en bases; comúnmente tienen una o dos

estaciones secas durante el año; declives fuertes o abruptos;

Los que se forman de luvín tienen dective levey muchos tienen

un horizonte cálcico donde se ha acumulado carbonato de calcio,

© magnesia; el epipedón es débil (pálido) pero algunos tienen

un melánico (negro u oscuro), grueso, rico en humus u horizonte

con abundantes cationes de calcio y magnesio profundo; no se

agrietan.

FFluventic Ustropepts - Ustropepts integrados con Entisol; formados de aluvión; son



profundos hasta Ta roca.

?ithic Vertic Ustropepts - Eutropepts integrados con Vertisol, poco profundo con contacto Mtico entre 25 y 50 cm; arcilloso; mineral dominante

?5 1a montnorillonita; se agrietan, declive eve a noderada.

lertic Ustropepts - Ustropepts integrados con Yertisol; arcitloso; mineral dominante

es Ta montnoriiilonita; se agrietan; pueden tener un epipedon

A6lico.

[iypic Catciaquotts - Aquotts; e1 concepto central o tipico del Subgrupo esté Fijo

fen suelos que estén moteados con crema alta o que tienen crone  
baja a poca profundidad y no tienen un horizonte petrocéicico,  
sobre una profundidad de 1 metro, un horizonte petrocéicico  
puede ocurrir en clima drido; pero no es normal, En las áreas  
semiSridas y éridas ocurren principalmente en ITanuras inundables  
terrazas bajas y en el margen de lagos donde el nivel frestico  
?5 poco profundo. £7 ascenso del agua capilar rica en calcio  
y 2 evapotranspiración son srocesos importantes en su génesis

---Page Break---

Cuadro 7 ~ (Continuación)

Ksubgrupo y Descripción

ric Calciaquolis - Calctaguolls con corona mfs alto; no estén moteados; tienen buen drenaje; nivel Frestico ms? profundo.

Futroveptic Rendolis = Rendolls\_ del Trópico integrado con Inceptisols tienen un epipedón mélico y un equivalente de 40% o más de carbonato de

calcio en todo el suelo; no tienen un horizonte argílico 0

calcicos el régimen de humedad es údico; tienen un horizonte

cénbico (alteración Física o química de la textura arcillosa)

que cambia 2 arena fina a 9 lúrica o úy fina, en alguna parte

1 del pedón o perfil; generalmente en todo el pedón. Los

Rendolls tienen un epipedón mélico no más de 50 cm de grueso:

son Mollisols de la región húmeda formados principalmente

bajo bosques de roca madre calcárea; el epipedón mélico descansa

sobre material calcáreo 0 en un horizonte cenbico rico en

carbonatos.

Fluventic Hapludolls - Molisol con un régimen de humedad Gdico integrado con Entisols

?con un epipedón mélico delgado o moderadamente grueso; sefalan

paca evidencia de humedad dentro de una profundidad de 40 cm

0 Es; algunas veces tienen un horizonte cámbico libre de carbo-

ratos; el drenaje es libre; se forran en aluvién reciente donde

hay horizontes enterrados 0 con alto contenido de carbén

orgénico en Tas capas profundas.

'ypic Argiustolls ~ Ustolls bajo un régimen de humedad Ustico; la sequia es frecuente

¥ puede ser severa; tiene un horizonte argflico (arcilloso)

edajo del epipedin n6lico; 1a mayoría tiene un horizonte

| cálcico debajo del horizonte argflico; declive varfa de moderado

| @ plano; tiene buen drenaje.

[Typic Calciustolls = Mollisol con régimen Gstico de humedad, clima subhmedo 0

i semidrido; sequia frecuente y puede ser?severa; buen drenase;

tiene un horizonte cálcico o petrocscico; es calcdreo en

todos los horizontes.

retrocalcic Calciustolls - Calciustolls con un horizonte petrocéleico a una

Profundidad menor de 50 cn; declives leves en Ta mayorfa,

[cunul ic Haplustolls - Mol1isol con régimen Gstico de humedad; suelo profundo

© moderadamente profundo; buen drenaje; tienen un epipedón  
mm61ico de mucho espesor; se encuentran en las Vanuras inun-  
dables; tienen pendientes cOncavas donde se acumilan poco a  
Poco sedimentos; durante las inundaciones tienen nivel freáticos  
estén moteados a veces con crona baja, gris; pueden tener  
capas enterradas del epipedin nélico.? Sembrados en caña de  
azúcar bajo riego; son muy productivos.

IFluventic Hapustolls ~ Mol1isol con un régimen dstico de humedad integrado con  
Entisol; formados en aluvién reciente; el epipedón tiene un  
espesor entre 25 y 50 cm de grueso; el contenido de carbón  
orgánico descende con la profundidad 0 es alto en las capas  
profundas; son calcáreos en toda su profundidad.

—

---Page Break---

Cuadro 7 = (Continuación)

Buorupe y Deseripeián

typic Acrorthos - Oxisol é&cido profundo bien meteorizado (Acr.) buen drenaje3 pasan

?© no pasan por una estación seca; anarillento 0 rojiza; los

derivados de voces básicas son rojizo oscuro 0 rojo; muchos

tienen un horizonte éxico por lo menos 30 cm de grueso debajo de la superficie que consiste de una mezcla de minerales bien descompuesta; Sxicos de hierro o aluminio o de ambos con cantidad variable del mineral caclinita del tipo arcilla 1:1 y otros minerales insolubles con el cuarzo arenoso; no | Guedan minerales primarios para producir las bases, calcio y i Pagnesio. El horizonte éxico se produce en suelos con super~ Ficta geonérficas estables muy viejas. El suelo Acrorthox ha perdido su potencia para retener bases en su fracción mineral; la parte bajo el horizonte éxico tiene una carga positiva neta en vez de la negativa que es corriente en los Suelos; su productividad es baja; su actividad biológica es restringida por la ausencia de calcio: La cantidad de materia orgánica es alta y la capacidad de retención de nitrógeno es amplia. El subhorizonte del horizonte éxico tiene una capacidad de retención de cationes de 1.8 miliequivalentes o menos de bases extractables por aluminio extractable por 100 granos de arcilla. Estudios recientes de Oxisoles sugieren la presencia de un Mineral extraordinariamente resistente a la descomposición, más que la Caolinita, en la región húmeda; es clorita con aluminio entre capas que se encuentra en moderada cantidad en el horizonte éxico y disminuye con la profundidad.

|  
y Eutroorthox = Oxisol\_ integrado con Inceptisol del Trópico, pasa por una  
|

|

estación seca 0 ningunas color anarillento 0 rosiz03  
saturación alta de bases, mas de 35% en todos los horizontes  
debajo del epipedén; se han cultivado intensamente; producen  
rendimientos altos; tienen un perfil relativamente delgado  
sobre una roca básica, piedra caliza o basalto,

Typic Haplorthox-Oxisol scido con epipedén érico (pélido)s profundo; buen drenase,  
arcilloso con poca o ninguna plintita; poco Timo porque. Tos  
inerales estén bien descompuestos; no tiene un horizonte de



textura mas gruesa sobre el horizonte 6xico; no esté notados

?tiene una saturación de bases menor de 35% en algún subhorizonte

del horizonte 6xico dentro de una profundidad de 1.25 metros de

Va superficie.

MTropeptic Haplorthox-Oxisol integrado con Inceptisol del Trópico; Acido; horizonte

?6xico delgado con una estructura normal en bloques o prismática:

declives eves.

Pirenic Entic Tropohunods - Hunods del Trópico integrado con Entisol; arenoso fino.

irosarenic Entic Tropohumods - Hunods del Trópico integrado con Entisol; arena

gruesi

JPlinthtc Tropaquults - Aquults del Trópico con plintita en el subsuelosprofundos

Acido, no tiene nivel frestico; hdredo; arcilloso, subsvelo

Profundo; moteado, pléstico, pegajoso, con plintita, tiene una

23

---Page Break---

Cuadro 7 ~ (Continuación)

[subgrupo yscrispeion

estructura prismética débi1 0 de bloques subagulares 0 angu-  
ares moderada; el subsuelo es más Scido que Ta superficie  
debido a 1a presencia de aluninio,

[Typic Palehumults - Uitisol Scido, rico en hums; résimen ditico de hunedad;

rojizo; superficie viejas y estables; horizonte argflico;

grueso; pocos minerales desconpuestos; buen drenaje, 1a

arcilla es de actividad moderada; no tiene una superficie

derivada de materiaies piroclasticos; 1a Capacidad de Inter-

cambio de Cationes es más de 24 miliequivalentes por 100

ramos de arcilla; tiene horizante argflico a una. profundidad

de \$0 cm. £1 subsuelo es más dcido que 1a superficie debido

@ la presencia de aluninio.

[Epiquic Palehumults - Palehumults con un epinedén color amerillo pardo 0 griss

Tas perfcules (sees) estén moteadas con rojo en su interior,

Plinthic Palehumults = Palehumstts con plintita en el subsueto.

[Typic Tropohumults = Humults det Trépico; Actes, cscura; rico en humus; buen

Greneje; horizonte argflico delgado; epipecén écrico (palido)

sobre ef harizonte argflico de calor roj:z0 © rojo que en

suelos cultivedes 2!

de estar en Ta superficie; los derivades

de rocas básicas son muy productivos; 1a Mluvia esta bien

distribudas ta fracción de arcitla és moderadanente act ivas

noderadarente profundo; no tienen un epipedin arenoso 0 una

superficie influenciada por material piractéstico,

\que Tropic Humults - Humults con un nivel freático que fluctúa en las capas profundas del suelo; moteado en la zona saturada; la capa superficial es de color amarillo pardo sobre horizontes más rojos a mayor profundidad; pendiente relativamente leve.

IEPiaquic Tropic Humults - Humults del Trópico, horizonte superior amarillo pardo u olivo pardo con el interior de los pedregales moteados de rojo que se tornan más rojos con la profundidad; la precipitación muy alta satura los horizontes superiores; declives fuertes; están generalmente cultivados; el subsuelo más ácido que la superficie debido a la presencia de aluminio.

[Epiquic Orthoxic Tropic Humults - Humults del Trópico integradas con Oxisols algunos horizontes superiores son amarillos pardos u olivo pardo con el interior de los pedregales, rojos que se tornan más rojos con la profundidad; la arcilla es poco activa, pendientes fuertes están en las áreas de alta precipitación; el subsuelo es más ácido que la superficie debido a la presencia de aluminio.

[Orthoxic Tropic Humults-Humults del Trópico integrado con Oxisol; fracción de arcilla con poca actividad, declives generalmente abruptos, usados generalmente para cultivos o árboles.

---Page Break---

Cuadro 7 ~ (Continuación)

Subgrupo y Descripción

Typic Paleudults - Ultisol con un régimen de humedad udico; epipedón éctico que

?no es arenoso y grueso, formado sobre una superficie vieja

y estable; horizonte argílico l6mico 0 arcilloso; poca 0

ninguna plintita; declive casi 1 año 0 leve; buen drenajes

el epipedén puede? ser grueso a menos que su textura sea arcí-

Tosa, Tos minerales meteorizados estén ausentes

fArenic Plinthic Paleudults ~ Paleudults con epipedén arenoso que tiene un espesor de 50 cm aun metro, tiene plintita.

Jprinthagic Pateudutts - Pateudults con plintita; roteados y saturados con agua

fen 1a zona moteada algún tiempo durante el año.

JPrinthic Pateudults - Paleudults con plintita.

Inectc rateudutts Paleudults con torizote argílico, color rojo oscuro debido

seleciptteste Oia gran catese 60a ae Bervo ttre

Br eLPgUaT tertoSorganics ue eas Suntan ue en

oe ena eras Be cele

hyote mowestes -, SANT" fe, "50"s Ea] gure Tis falensls

TUBE PSBUSUES"wbAel pico SR HEE is Be RARELY Ecteos rajog buen

Srenajes profuo\2 moeracaente provunds Worieane SFT ico

o'tésice grassos ng se agrieta ao tene vn eplgedon

dramas oaresoier ites grass; eine bet © ater

inet? fearelite es abdcrdumene act ey 01 einen

Ba Catone sayar Se 24 it feae atone por 100 gros

SLNCTy or de iortieguncbentes bor G00 donee ae

SAS Belarc argiess

wie Troputlts- Traps woteasn, sturatos con aut en lpi porte el

Joystropeptic Tropudults - Tropudults integrado con Inceptisol; con un horizonte argflico delgado; similares en propiedades al Typic Tropudults.

Los declives son fuertes 0 muy fuertes; e1 saprolita es poco profundo 0 moderadamente profundo; generalmente 8 una profundidad menos de 75 cm de 1a superficie; muchos son cultivados a pesar de su fuerte declive. Pobre en bases

Irthoxic Tropudults - Tropudults integrado con Oxisol; Capacidad de Intercambio de Cationes baja en el horizonte argflico.

fertic Tropudults -Tropudults integrado con Vertisol; arcillos debido a la presencia de montmorillonita.

[Typic Haplustults - Urtisol rojo con un régimen de humedad árido; buen drenaje profundo a moderadamente profundo; no tiene un epipedón

arenoso 0 arenoso-l6mico, grueso; poca o ninguna plintita  
arcilla roderadante activa; horizonte argflico continuo;  
tiene una Capacidad de Intercambio de Cationes mayor de 24  
miliequivalentes por 100 granos de arcilla, no esté moteado  
ni saturado con agua.

se agrieta

225.

---Page Break---

Cuadro 7 ~ (Continuactén)

ubgrupo | y Descripción



frenic Haplustults - Haplustults con un eptpedén arenoso de un espesor entre 50 cm y un metro,

"Vinthic Haplustults- Haplustults con mis de St de plintita.

typic Pelluderts - Yertisol con epipedén grueso, oscuro; el contenido de materia orgánica y de saturación de bases es variable.

aleustollic Chromuderts - Vertisol integrado con Mollisol; régimen Gstico de humedad; prominentemente moteado a una profundidad de 50 cm de la superficie; tiene un valor de color más alto de 3.5 en estado hinchado y rojo de 5.5 en estado seco, en los 30 cm superficiales.

dic Pellusterts - Usterts de régimen Gstico de humedad; colores gris a negro | en los horizontes de los 30 cm superiores; topografía gilgai con depresiones y lomos; algún moteado, situado en planicies en depresiones; las grietas están abiertas entre 90 y 150 cm de profundidad; las superficies están cultivadas.

---Page Break---

Cuadro 8 - Secuencia alfabética de las 163 Series de Suelos de Puerto Rico  
on sus declives y clasificación taxonómica a base de Subgrupo

hecha en 1977.

series suscRuro

9-203 has de 202

Acei tunas Typie Palehumuits

Agjuntas Typic Oystropepts

Aguadi la Typic Tropopsammments

Agui lita Aguilita Typie Calelustolls

Aguirre Udie Pellusteres,

Albonito Albonito: Orthoxic Tropohumul ts

Algarrobo Arenic-Entic Tropohumods

Almirante Flinthie Paleudults

Alonso Alonso Orthoxie Tropohumul ts

neta Typie Haplustal fs

Anones Anones Typie dystropepts

Arecibo Grossaren'c-Ent ic Tropohunods

Arenales Typie Ustipsammments

Vertie Tropaquepts

Type Haplorthox

Typie Pateudules

Rhodie Paleudul ts

Caguabo Lithie Eutropepts

Cal labo Typie Ustropests

Cemaguey Typic Peltuderts

Candelerero Aerie Tropaqual fs

Caracoles Coracoles Lithic Troporthents

Carrizales Typic Quartzipsaments

Udi Chromus teres

Tropeptic Haplorthox

Typie Tropopsanments

Cayagua Aerie Tropaqual f=

Ciales Aquie Tropohunults

Cideal Typie Paleudules

Cintrona ie Calciaquol Is

Coane. ? Argiustolls

Colinas Colinas Eutropeptic Rendol Is

Coloso Aerie Tropic Fluvaquents

Consejo Typie Tropudul ts

Constancia Reric Caleiaquolls

Consume Dystropeptie Tropudul ts

Cérceoa Reric Tropic Fluvaquents

Corozal Aquic Tropudul ts

Corozo Orthoxie Tropudults

er

---Page Break---

Cuadro 8 - continuación

SERIES suscRuro

0-20% Mas de 20%

Cortada Cunul ie Haplustot Is

Cotito Tropeptic Eutrorthox

Coto Tropeptie Haplorthox

Cuchi tas Typie Muni tropepts

Cuyén Fluventic Hoptustol Is

Daguac Dagua Typie Tropohumults

Daguey Daguey Orthoxic Tropahumul ts

Deliclas Typie Mapiorthox

Descalabrado Descalabrado Lithie Vertic Ustropepts

Digue Fluvent ic Eutropepts

Durados Fluventic Haplugols

Ensenada Typie Argiustol Is

Espinal Tyle Tropopsannents

Espinosa Typic Paleudul =

Fluventic Hap tudo! Is

vertic Paleudal f=

Paleustol tic Chromusterts

Fortuna Tropic Fluvaquents

Fraternidad Udie Chronusterts

Garrochales Linnie Tropoapristis

Guanant Fluventic Ustrozests

Guandbano Typic Argiustol s

Guanajibo Plinthic Paleudults

Gusnica Udie Pellusterts

Guayabo Arenic Haplustults

Guayabota Lithie Tropaquepts

Guayama Guayama Lithie Haplustalfts

Guerrero Arenie Plinthic Paleudults

Hanacac Fluventic Eutropepts

Hunatas Munatas Tyle Tropohumul ts

Igualdad Tyle Tropaquepts

Ingenio Orthoxic Tropudults

Islote Tyle Tropudal fs

dacaguas Fluventic Haplustol Is

?bécana Vertic Ustropepts

dagueyes Orthoxie Tropudults

Jareates ?Thapto-Hlistic Tropic Fluvaquents

daucas Tyle Ustipsanrents

?lobes Plinthaquie Paleudults

?Juana ofaz Juana Ofaz Tyle Ustropepts,

-28-

---Page Break---

Cuadro 8 - continuación

SeRies SuBGRUPO

0-202 Mis de 202

Juncal Juneal Typic Tropudal fs

SJuneos Vertic Eutropepts

Jungui tos: Aquic Eutropepts

Lares }ç Tropohumal ts

Epiaquic Orthoxic Tropohunul ts

Licios Typie Tropudul ts

Llanos Vertic Ustropepts

Los. Guineos Los Guineos Epiaquic Tropohumal ts

abt Vertic Eutropepts

tachete Usie Haplustotls

Machuelo Tropic Fluvaquents

walaya Lithie Eutropepts

wateza Typic Paleudul es

want Fluvaquentie Eutropepts

Maraguez Typie Eutropents



Moresta Maresta Typte Eutropepts  
Mariana Mariana Ustie dystropepts  
Naricao Dystropeptic Topudul ts  
Martin Pena Tropic Fluvaquents  
matanzas Tropeptic Eutrorthox  
kaunabo Typic Tropaquepts  
Mayo Typie dystropepts  
eros Tiple Ustipsanents  
Woca Moca Yertic Tropudul es  
Montegrande Vertic Eutropepts  
Horado Norado Typic Eutropepts  
MGcara Mocars Yertic Eutropepes  
Naranjito Naranjito Typie Tropohumul ts  
Naranjo Naranjo Eutropeptic Rendol ls  
Nipe Typie Aerorthox  
Paimarejo Typic Kaplustol ls  
Palmas Altas Typic Troposaprists  
Pandura Typic Eutropepts  
Parcelas Vertic Dystrosepts  
Uaie Chromusterts  
Patiltas Dystropeptic Tropudults  
Peliejas Typic Dystropepts  
Perchas, Typic Tropaquepts  
Picacho Aguic Tropohumul ts  
Pinones Thapto-Histie Tropic Fluvaquents

---Page Break---

Cuadro 8 continuactén

SERIES suBcRUPO

0-20%, is de 20%

Plata Typic Eutropepts

Poncena Udic Pellusterts

Pozo Blanco Typic Caleiustolts

Quebrada Quebrace Typic Eutropepts

Reilly Fluventic Hapludol Is

Reparada Thapto-Wistic Tropic Fluvaquents

Rio Arriba Vertic Pateudal fs

Ro Lajas Psanment ic Tropudal fs

Type Tropohumul ts

Rosario, Tropeptic Haplorthox

Sabana Lithie Dystropepts

Oxie Ptinthaquults

Fluvaguentic Troposaprists

San Antén Cunul ic Haplustol Is,

San Gernén San Gernén Lithie Ustorhents

San Sebastisn

Senta Clara

Santa isabel

Santa Marta

Santoni

Serrano

Soller Solter

Sosa

Talante

Tanans Tonans

Teja Teja

Teresa

Tiburones

Toa

Torres

Tague Toque

Utulado Utuade

Vayas

Vega Alta

vega Baja

Via

Vieques Vieques

Vigra

Vives.

vive

Voladora Voladora

Youco

Yunque

Type Tropudal fs

Eutropeptic Rendotl's

Udie Pei tusterts

Type Dystropents

Vertie Tropaquepts

Tropie Fluvaquents

Evtropeptic Rendall

Plinthic Haplustults

Aerie Tropic Fluvaquents

Lithie Tropudal fs

Lithie Troporthents

Vertic Malaquepts

Typic Troposapristis

Floventic Hapludol is

Plinthic Palehunul te

Petrocalcic Calciustol Is

Typic Huni tropepts

Tropic Fluvaquents

Plinthic Tropudul ts

Reric Tropaqual fs

Type Tropudal fs

Typic Ustrophepts

Reric Histic Tropaquepts

Fluentic Ustrophepts

Fluentic Eutrophepts

Type Bhodudu ts

Typic Calciustolls

Typic Dyst ropepts

Epiaque Palehumults

---Page Break---

Cuadro 9 = Definiciones de las Clases de Tamafo de Particulas dentro de 19

Categoria: Familia, en los suelos clasificados de Puerto Rico.

CLASE DE TEXTURA,

?Arenoso esqueletal ~

Lémico esqueletal ~

Areillose esque

Arenoso =

Lento =

Lénico grueso =

Lémico Fino

Limoso grueso ~

Limoso fino -

## DEF INICION

Fragmentos de rocas, 2 mm o más de diámetro, con  
puestos de 35% o más por volumen con suficiente  
Tierra Fina para llenar los intersticios mayores de  
2 mm de una textura arenosa.

Fragmentos de rocas que ocupan 35% o más por volumen  
con suficiente tierra Fina para llenar los inters~

partículas mayores de 1 mm de una textura lúvica.

Fragments de rocas que ocupan 35 % o más por volumen con suficiente tierra fina para llenar los espacios mayores de 1 mm de una textura arcillosa,

La textura de la tierra fina es arenosa o arenosa gruesa pero no de una arena muy fina lúvica o de arena muy fina; los Fragmentos de rocas que ocupan menos de 35% por volumen.

La textura de la tierra fina es de una arena muy fina lúvica ; de arena muy fina o muy fina; pero la cantidad de arcilla es menos de 35% los Fragmentos de rocas ocupan menos de 35% por volumen.

Por peso, 15% o más de las partículas son de arena fina (de 0.25-.10 mm) o más gruesa, incluyendo



Fragmentos con un diámetro hasta 7.5 cm; menos de 18% de arcilla en la fracción de tierra fina,

Por peso, 15% o más de las partículas son arena fina (diámetro .25-.10 mm) o más gruesa, incluyendo fragmentos hasta 7.5 cm en diámetro; de 18 a 34% de arcilla en la Fracción de tierra fina (menos de

30% en los Vertisoles)

Por peso, menos de 15% de las partículas son arena Fina? (diámetro .25-.10 mm) o más gruesa, incluyendo Fragmentos hasta 7.5 cm en diámetro; menos de 16% de arcilla en la fracción de tierra Fina,

Por peso, menos de 15% de las partículas son arena Fina (diámetro .25-.10 mm) o más gruesa, incluyendo Fragmentos hasta 7.5 cm en diámetro; 18 a 34% de

Ta en la fracción de tierce Fina (menos de 30%  
fen los Vertisoles).

ae

---Page Break---

Cuadro 9 - continuación

#### CLASE DE TEXTURA, DEFINICION

Arcilloso La tierra fina contiene 35% o más de arcilla por peso  
y los fragmentos de rocas son menos de 35% por volumen.

Fino - Una clase que tiene de 35 a 59% de arcilla en la fracción de tierra fina (de 30 a 93 en los Vertisoles).

May Fino = Una clase que tiene 60% o más de arcilla en la fracción de tierra Fina.

Arenoso sobre Arciloso#

Lénico grueso sobre Arenoso!

© arenoso esqueletal - Si el material de textura lénica gruesa tiene menos de 50% de arena fina o más gruesa

Lénico Fino sobre Are=

oso o Arenoso esque

Tetale

Arciloso sobre Are

fnoso o arenoso esque-

etal

Arciloso sobre Lénico

esqueletal® = Si hay una diferencia absoluta mayor de 25% en los  
por cientos de arcilla en la fracción de tierra

Fina.

Arcillososobre Lénicot Si hay una diferencia absoluta mayor de 25% en  
fen los por cientos de arcilla.

# Todos estos contrastes en texturas se aplican si el espesor de la transi-  
ción es menor de 12.5 cm.

---Page Break---

Cuadro 10 - Clave de las clases de minerales identificados en la Cate-  
goría: Familia en los suelos clasificados de Puerto Rico

Wuestra pare

Mineral Definicióa anflisis

Clases aplicadas a 103 Suelos

de cualquier Clase de Tanaio

de Parefcula

Carboniitico Ms de 40% por peso de carbonatos Partfculas del suelo menor

expresado como  $\text{CaCo}_3$  de 2um de difmetro a na-

yor de 20mm; el que dé

el % mayor de carbonatos.

Oxfsico Nenos de 90% de cuarzo 0 menos El cuarze y otros mine~

de 40% de cualquier otro mine- rales en le fraceién de

ral y una razén de % de Sxido de 02a 2am de didmetro y

hierro ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) extractable mis el ia razén de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , nis

% de gibsita dividide por el 7 gibsita a arcilla en

de arcilia debe ser igual © menor particulas menor de 2am

ae 0.2 ep todo el suelo.

Clases aplicadas los suelos

que tienen una Clase de Tanai

Ge Partfeula Fragnental, Areno~

88, Arenosa esqueletal, 1énica

us eaqueletal

Siltcea Mis de 90% por peso de minerales .02 a 20 nm

Ge sflica (cuarz0, ealcedonia

1 6palo) y otros ninerales re-

sistentes a 1a neteorizaci6n.

Mixto Todas 12s otras clases que tienen .02 a 2 em

nmenos de 402 de cualquier mineral

que no sea cuarze 0 feldespatos.

Clases aplicadas a 10s suelos

que tienea una Clase de Tanaio

de Partfculas Arciilosa 0

Arcillosa esquele

Caolinita Una clase que contiene née dela menos de .002 an

mitad por peso de los minerales

caolinita, halloysita tabular,

@iguita y'nacrita, y menos de? LOT

fe nontmori onic.

Montmorillonita Una clase que contiene mis de menos de .002 mm

1a mitad por peso del mineral

nontnorillonita y nontronita ©

tuna mezela que contenga nie

montmorillonita que los otros mine-  
rales que se encuentran en 1a frace  
eign areiila

-33-

---Page Break---

Cuadro 10 ~ continuación

Woestras para

Mineral Definicisn anflisis

Mixto otros suelos menos de .002 am

---Page Break---

Cuadro 11 ~ Clasificación Taxonómica de las Categorías Subgrupo, Familia y Series, para los suelos de Puerto Rico en 1977

sunceu70, AMELIA SERIES

Aerie Tropequalfe Limico fino, Hixto Candetero

Fino, Mixto Cayagus

Vega Baja

Vertic PaleudalFs Fino, Mixto Fajardo

Rfo Arriba

Typic Tropudal fs

Arcilloso esqueletal,

Carbondeico

Son Sebastien



Fino, Mixto Islote

Lénico fino, Mixto via

Lithie Tropudalts Arcilloso, Mixto Tonans

Psammentic Tropudalts Lémico, Mixto Rfo Lajas

Typic Haplustalts Arcillos esqueletal, Mixto Anelia

Lithic Haplustalts Areilloso, Mixto Guayana

Udie Haplustalts Fino, Mixto Machete

Aeric Tropic Flu Uénico grueso sobre arenoso o Talante

arenoso esqueletal, Mixte,

Acide

Lécico fino sobre arenoso 0

arenoso esqueletal, Mixto, Céreega

No fesdo

Fino, Mixte, No feido colose

Trapto Histic Tropic

Fluvaguents Fino, Mixto, Acido Piflones

Fino, Mixto, No Seido Reparada

Jareales

Tropic Fluvaquents Lémico fino sobre arenoso © Serrano

arenoso esqueletal, Mixte

Fino, Mixto, Acide Fortuna

Fino, Mixto, No Seido Marcin Pena

Vayas

Fino, Mixto (CaleSreo) Machuelo

Lithie Troporthents Uinico esqueletal, Mixto,

Acido Teja

Lfnico, Mixto, No cide Caracoles

Lithie Ustorhents Lémico'esquelétal. Carbonftico San Germén

?Typic Tropopsamments \_\_Carbonftico Catato

Mixto Aguadi lle

Espinal

Typic Quartzipsaments Silfceo, Acido Carrizaies

Typic Ustipsaments Carbonstico Jaucas

Mixto Arenales

Meroe

-35-

---Page Break---

Cuadro 11 = continuación

SUBGRUPO, FAMILIA, SERIES

Typic Troposaprists Buc Petaas Alas

Fluvaquentic TroposapristsEuic Saladar

Linnie Troposaprists \_ Euic, margoso Garrochates

Vareic Halaquep Fino, mixto Teresa

Typic Tropaguepts Arciliose sobre arenoso 0

arenoso esqueletal, Mixto,

No deido Igualdad

Fino, Mixto, Acido Yaunabe

Perchas

Aeric Histic Tropaquepts Fino, Mixto, No Scido Vigta

Lithic Tropaquepts Arcilloso, Mixto, Acido cuayabota

Vertic Tropaquepts Fino, Mixto, No deido Bajura

Fino, Mixto, Caleéres Santoni

Typic dystropepte Lémico eaqucletal, Mixto,

Poco provundo Yunes:

Limico grueso, Mixto Mayo

LGrico fino sabre arenoso

© arenoso esqueletal, Pettejas

Fino, Mixto Adjuntae

Fino, Oxfdico ?none

Santa Marta

Lithée Dystropepts Areilloso, Mixto Sabana

Ustic Dyseropepes Fino, Mixto Mariana

Vertic Dystropepts Fino, Mixto Parcelas

Typic Butropepes Limico esqueletal, Mixto Plata

Arcilloso esqueletal, Mixto MaresGa

Lbaico, Mixto, Poco profundo Pandura

Lice? fino, Mixto Maragues

Norado

Fino, Mixto Quebrada

Aquic Eutropepts Fino, Mixto Junquitos

Fluvaquentic Eutropepts Fino) Mixto Mant

Fluventic Eutropepts. Linico fino, Mixto Dique

Unico fino, Mixto Hunacao

Lsmico grueso, Mixto vier

Lithic Butropepes Lénico esqueletal, Mixto Caguabo

Arcilloso, Mixto Malaya

Vertic Butropepts ?ArciT10s0, Montnoritonita,

Poco profundo Micara

Fino, Mixto Montegrande

Fino, Yontaorilloniea Suncos

Mabe

Typic Hunt tropepts Lénico, Mixto, Poco pro=

Fundo Cuchittas

---Page Break---

Cuadro 11 - continuación

#### SUBCRUPO EAMILIA SERIES

Unico fino, Mixto veuado

?Typic Ustrophepts ico, Mixto, Poco profundo Juana Diaz

Lémico?fino sobre arenoso'0 Vieques,

arenoso esqueletal, Mixte

Fino, Mixto callabo

Fluentic Ustrophepts Limico fino, Mixte Vives

UBaico fino? sobre arenoso © Guamant

arenoso esqueletel, Mixto

Lithic Vertic Ustrophepts Arcilloso, Mixto Desealabrado

Vertic Ustropents Fino, Mixto Sacana

Laos

Typic Calciaquolis Fino, Mixto Cintrona

ie Catciaquolls Fino, Mixto Constancia

Butropeptic Rendolls Lémico fino, Carbenttico Colinas

Arcilloso, sxt0, Poco

profunco Soller

Fino, Mixto Naranja

Santa Clara

Fluentic Hapludolls \_Arenoso esqueletal, Mixto Reilly

?Arenoso, Mixto Duradés

Ubnico Fino sobre arcinoso 0 Estacién

Arenoso esqueletal, Mixto

Fino, Mixto Tos

Typic Argiustolls Arcilloso esqueletal, Mixto Ensenada

Linoso fino, Mixto Guangbano

Fino, Mixto Couno

Typic Caleiustolls Limigo esqueletal, Carbo

nitico Aguilica

Lémico ,Carbonético, Poco

profunde

Limoso fino, Carbonitico

Pozo Blanco

Yauco

Petrocalcic Calciustolls Arcilloso esquelético, Mixto, Tuque

Poco profundo

?Cumulic Haplustolls Limico fino, Mixto Cortada

San Antea

Fluventic Haplustolls Arenoso esquelético, Mixto Cuyén

Linico esquelético, Mixto Jacaguas,

?Typic Acrorthox Areillovo, Oxdico Nipe

Tropeptic Eutrorthox \_\_\_Arcilloso, caolinitico, poco

profundo Corio

Arcilloso, Oxdico Matanzas

?Typic Haplorthox Arcilloso, Oxdico Bayanea

-37-

---Page Break---

Cuadro 11 - continuaci3a



suscauro FAMILIA SERIES

Deticias

?Tropeptic Haplorthox \_\_Arcilloso, Caolinfico Coto

Arcilloso, Oxfidico Catalina

Areilloso, Oxidico, Poco Rosario

profundo

Arenic Entic Tropohunods Léaico grueso, Silfceo Algarrobo

Grossarenic Entic Tropo-

hhunods Avenoso, Silfceo. Arecibo

Oxic PLinthaquults Arcilloso, Mixto Sabana Seca

?Typic Palehunults ?Arcilloso, Oxfidico Aceitunas

Epiaquic Palehumults \_Arcilloso, Mixto, Tsotérmico Yunque

Plinthie Palehumilts Arcilleso, Oxfidico Torres

?Typic Tropohuaults Arcilloso, Caolinfico Hunatas

Rio Piedras

Arcilloso, Mixto Daguso

Naranjite

Aquic Tropohunults Areilloso, Mixto Lares

Arcilloso, Mixto, tsotérmico Ciales

Picacho

Epiaquic Tropohumvltts

Epiquie Orthoxie Tro

polumuies

Orthoxic Tropohumults

?Typic Paleudults

Arenic Plinthic Paleu-

adults

Plinthaquic Paleudules

Plinthic Paleudults

PLinthic Tropudults

Rhodic Paleuéults

Typic Rhoduhults

Typic Tropudults

Aguic Tropudults

Dystropeptic Tropudults

Orthoxic Tropudults

Arcilloso, Mixto, Isotérmico

Arei1loso, CaoLinteico

Arcilloso, Oxidico

Arcilloso, Mixto

Arcilloso, Oxfaico

Accilloso, Oxfdico

Arcillese, Oxfdico

Arcillese, Oxfdico

Unico fino, Oxfdico

Arcilloso, slixto

Arcilleso, Mixto

?Areillos, ?Oxfdico

Arcilloso sobre 16mico, Mixto

Arcilloso, Mixto

Arcilloso, Mixto

Limico fino, Mixto

Arcilleso, sixto

Arcilloso, Mixto, Tsot6raico

Limico fino, Mixto

Areiloso, ixto

Arenoso sobre arcilloso,

Silfceo

-38-

Lor Guineos

Aibonito

Alonso

Daguey

Cigral

Espinosa

Bejucos

Maleza

Guerrero

Jobs.

Almirante

Guanajibo

Voga Alta

Cabo Rojo

Voladora

Lirios

Consejo

Corozal

Patillas

Consuno

Maricao

Jagueyes

Ingenio

coroz0

---Page Break---

cuadro 11 ~ continuaciéa

SuscRUPO, FAMILIA, SERLES

Vertic Tropudules Arcilloso, Mixto Moca

Typic Haplustults Arcilloso, Mixto Palmarejo

Arenie Haplustults Areilloso, Mixto

Plinthic Haplustults Areilloso, Oxfdieo Sosa

Typic Pelluderts Fino, Montmorillonite Canaguey

Paleustollic Chromus-

certs Fino, Mixto Fe

Uaic Chromusterts Arcilloso sobre 1émico esque

letal, Mixto Paso Seco

Fino, ?Mixto Cartagena

Muy fino, Montnoritionita \_Fraternidad

Usic Peltusterts Fino, Mixto Aguirre

Cuinica

Poncesia

Fino, Yontmoritionita Senta Tsabel

---Page Break---

Cusdro 12 - Por cientos de distribución de los suelos de Puerto Rico en Ta

Categoría: Orden, en las seis Areas clasificadas 1/

Por cientos de distribución por Area

Hunacao {San Juan | Ponce

ana

o

50.90

3189

?4g

a

28.67

102,609

~460,835,

Acres ocupadas por:



-t0-

---Page Break---

Cuadro 13 - Por cientos de 1a distribuct6n de Tos suelos de Puerto Rico en la  
Categorfa Orden propios para la mecanizaci6n en las sefs Areas clasificadas 1/

for cientos de distribuct6n por Areas

Orden

Lajas | Mayaguez | Hunacao { San Juan | Arecibo } Ponce

Alfisol 4} 1.48 4B } 169 1.82

Entisol { | 1st} 2.73 | fou fay

Histosol | 0 i j foi |

Inceptisol ! 13.28 i i i oui

Mollisol 5.00 i i baler

Oxisol =f 0 i i 1 5.80

Spodosol | 0 i i ee

Uitisol f t03 | 1042 | : foals?

Vertisol {2és8} 133 | i foo

ToraL 46.98 | 25.49 | 28.57 | idee | 30.79 |} mate |

Acres ocupadas por: Lajas

Nayaguez

?Mecanización incluye Tos por cientos de las Series de Suelos que tienen un declive menor de 20%.

oa

---Page Break---

Cuadro 14 - Por cientos de Ta distribución de Tos suelos de Puerto Rico en Ta  
Categorfa Orden, mecanizables, no-mecanizables y totales. 1/

Orden Mecanizables NosMecanizables Totates |

Dective 0-20 | Deelive "208 a 60% bec} ive 0-60%

ansisot 2.09 2.06 4s

Entisol 296 1.76 a3

Histosol ?2 0 "22

Tncept so} 538 2.82 38:20

Hoi is0l ae 3:50 9:92

Oxse01 Ver 28 22

Spodaso) iH a n

reseot sie wuz 23.28

ertisor | 3.38 6 | 5s

oa Bw ont 8.05

Dero 75.66 Le 15.15,

ps

ee

J. Por cientos calculados a base de 2,188,711 acres para todo Puerto Rico.

020

---Page Break---

Cuadro 15 - Acres mecanizables y totales de los suelos de Puerto Rico en la  
Categorfa Orden.

Mecanizables Totales

Declive 0-20 % Declive 20% a 60% |

Alfisol 45,638 90,814

Entisol 60,050 98,704

Histosol 4,708 4,708

Inceptisol 117,625 | 836,172

Mollicisol 96,718 203,877

Oxisol 40,981 | 46,320

Spodosol | 2,495 ! 2,495

| urttisol i 111,841 308,747

| Vertisol { 52,088 52,048 |

je

|\_suna 522,066 1,843,085 |

| Toros \_ 304,826

Total i i 2)188,711

43.

---Page Break---

Cuadro 16 - Acres mecanizables\* en las seis Areas de Suelos clasificadas y

fen todo Puerto Rico en Ta Categorfa Orden

orden | Lajas | tayaquee | Hunceo | San dain] frecibo| Ponce | Puerto Ric

aarisor | isis) 2.21 | 2602s] 7559 | 7,303) 0 45,038

Entisot | 1,580} 12,881 | 19,937 | 5,293 | 16,779! 3,970 | 60,050 |

wstwsot| 0 | 0 | ° 4,708) 0 4,708. |

snceptiso} 13,627) 20,369 | 44,397 16,503 | 4,708) 18,477 | ane.o71 |

worvisot} 5,331 | 13,198 | 17,045 | e,9ç5 | 37,987) 33,078 | 95,717

oxisor | 0 | ise | 0 | 1,968 | 23,338 0 a,oxe |

soocoso} 0 | o | 9 | 9 ates} 0 | 2ye95 |

wietsot | 1,057 | 48,019 | 15,974: 25,640 | 46,856) 2,168 | 140,222 |

Vertisot | 25,324 | tysat\_ | ayise | 0 | reox | 52,048

sura\_\_| 45,208 | 117,468 | 134,397 | 65,656 | 123,894 73,69 | 63,207

no! |

[Mecaniza- | 1

inles | 84,401 | 343,367 | 335,865 | 361,623 | 278,490 | 231,678 | 1,625,424  
| totar 202,609 | 460.835 | 470,202 | 447.279 | ac2.3e4 | 305.402 | 2,188,711

4.

---Page Break---

COMENTARIOS,

El Nuevo Survey de los Suelos de Puerto Rico terminado en 1976 los clasifica y describe en 163 Series de Suelos localizadas, distribuidas e identificadas en mapas a escala 1:20,000 dentro del área total de 2,188,711 acres. El

Survey se ha dividido en seis Areas. Los informes publicados por Area no explican los detalles científicos básicos de la parte Taxonómica de la Clasificación de los Suelos como se ha hecho aquí; se publican una Tabla de las Series de Suelos en orden alfabético clasificadas en Categorías Taxonómicas

más altas: Serie, Familia, Subgrupo, y Orden: en el Informe del Area de San

Juan se mencionan y describen las seis Categorías. El Cuadro 8 contiene por



orden alfabético dichas 163 Series de Suelos con dos divisiones de declives, 2-204 y más de 20%, para facilitar la localización de las Series clasificadas taxonómicamente en el Cuadro 11 donde concentraré principalmente estos comentarios. Este Cuadro consiste de tres columnas: Subgrupo, Familia, y Series y nueve hileras que representan las nueve Ordenes Taxonómicas en Puerto Rico: Alfisol, Entisol, Histosol, Inceptisol, Mollisol, Oxisol, Spodosol, Ultisol, y Vertisol, descritas en el Cuadro 3; las 22 Subórdenes descritas en el Cuadro 45 los 38 Grandes Grupos y los 82 Subgrupos descritos en el Cuadro 7 y las 163 Series. El Cuadro 11 divide las 163 Series de Suelos en la Categoría Superior

Taxonómica: Orden, como sigue:

14

85.

---Page Break---

Los comentarios se harán más efectivos porque se harán a base de nueve Ordenes y no en el total de las 169 Series clasificadas. Mencionaremos los rasgos característicos y propiedades que aporta cada Orden Taxonómica descriptiva como suplemento a la información abstracta que da la Serie restringida

a1 uso local. Estos Comentarios se basan en: Concepto Central © Diagnóstico:

Suborden, Grande Grupo, Subgrupo y Familia

ORDEN ALFISOL

Concepto Central y Diagnóstico - 14 Series

1. Pedén Scido.
2. Epinedén écrico.
3. Subhorizonte argftico.
4. Saturacign de bases, catcio y magnesio, de moderada a alta.
5. Permeabilidad pobre.

Suborder Nim. de) Grande Grupo Nim. de Subgrupo Nim. de |

Series Series Series

[Aquatfs 3 Tropaqualfs 3 Aeric Tropaqualfs 3 |

ludalfs 8 Paleudalfs 2 Vertic Paleudal?s = 2 |

Ustalfs 3 Tropudalfs Typic Tropudal fs af

Haplustalfs 3 Lithic Tropudalfs 1 |

Psanmentic |

| ?Tropudal fs

1

Typic Haplustatfs 1

| Uithic Kaplustaifs 1

1

Familia:

5 Clases de Tamafio de Partfculas por Serie: Lémico-fino, 23 Lémicos

Ty Areilos6, 2; Areiloso-esqueletal, 2; Fino, 7.

2 Clases de Minerales por Serie: Mixto, 13; Carbonético, 1,  
Temperatura - 14 Series con temperatura Isohipertérmica.

Integradas - Dos Series con Vertisol y una con Entisol

Arenosa<sup>1</sup>= Una serie

Riego - Tres Series necesitan riego (Ust)

jel TrOpico- Nueve Series

Problemas de Orenaje~ Tres Series que no estén moteadas porque hay buena  
aeración (Aerie)

46

---Page Break---

Líticas~ Dos Series

Fortzontes Mininos - Tres Series (Hap!)

jejos - Dos Series (Pale) que son 12s dos integradas con Vertisol.

ie0 - Cinco Series

Horizontes Wininos = Tres Series (Hapt).

DecTive 0-205 - 10 Series; 0-20: y más de 20-3; más de 203-1

Series con Factores Linitativos para la Agricultura : \$

San Sebastfan - declive más de 20%

Guayana, Tanand - Líticas

Aelia > sudsueto sravoso

Rfo Lajas ~ Arenosa

87

---Page Break---

?ORDEN\_ENTISOL,

Concepto Central\_y Diagnóstico: 21 Series

1. Suelo mineral Joven que no ha desarrollado los horizontes del pedén.

2. Conserva en sus particulados (ped) el estado mineral de los sedimentos (Fluv) depositados de la roca madre descompuesta.

Subgrupo Nim, de | Grande Grupo Nm de | Subgrupo

Series Series

| Tie Quareetproments

| Wie Getipeaments

Aquents?11?| Fluvaquents TL | Aerie Tropic Fluve-

| quent 3

Orthents, 3 | Troporthents 2 | Thapto-Histic Fluva-

| ents 3

Peaments 7? Ustorthents 1 | tropic Fruvaquents, 3 |

i | Tropopsamments, 3 | Uithie Sroorthents 2

i Quartzipsanments 1 | Lithic Ustorhents 1!

| Ustipsamence?' 3 | Typte Tropopsonmerts. 3

i

3

Fania:

5 Clases de Tamafo de Partfculas por Series:

Fino - 8 Series Lémico- 1; Lémico-esqueletal, 2; LOmico-fino sobre arenoso 0 arenoso-esqueletal, 2; Lémico-grueso sobre arenoso 0 arenoso-esqueletal, 1; Arenoso - 7 (Psarm).

3 Clases de Minerales: Mixto, 17 Series; Carbonético, 3; Silfceo, 1.

+ Caleérea

3 Clases de Reacción: Ácida - 8 Series; No-ácido,

Temperatura: Todas las Series, Isohipertérmicas.

Integradas: Tres Series con el Histosol.

Del Trópico - Trece Series

Problemas de Orenaje: Once Series: afectadas por inundaciones (Aqu); 3 no estén moteadas, (Aeric).

Poco-Profundas: Tres Series Líticas

---Page Break---

Tipieas - Siete Series

iego ~ Cuatro Series tienen régimen de humedad Gstico (Ust) necesita riego.

Declive - 0-205 -18; 0-208 y ms de 201-3.

Series con Factores Limitativos para la Agricultura: - 10

Arenosos - 7 series: Catafio, Aguadi11



Arenales, Meros.

Espinal, Carrizates, Jaucas,

Subsuelo Arenoso: Serrano

Líticos - 3 Series: Teja, Caracoles, San Germán

ORDEN HISTOSOL

Concepto Central y Diagnóstico: Cuatro Series tienen estas propiedades

1, Suelos donde domina la materia orgánica

2. Los que estén saturados con agua tienen, por lo menos, 12% a 18% de

carbón orgánico por eso dependiendo de la cantidad de arcilla de la

fracción mineral y clase de materiales. Los que no estén saturados

con agua excepto, por algunos días, contienen 20% o más de materia orgánica por peso.

| Suborden Nim. de) Grande Grupo Nn. de | Subgrupo Nam, de

Series | Series Series

Seprists 4 Troposaprists 4 Typic Troposaprists 2

Fluvaquentic Troposaprists 1

Linnie Troposaprists 1

Familia:

Reacción: 00s Clases: Euic, pH del Suelo sin secar es 4.5 o más; Euic, margoso; ese pH y capas de marga

Series con Factores Limitativos para 1a Agricultura: -

Saladar - Postcín muy baja cificutta el desague. No es apropiada para la agricultura.

Series Cultivables - 3: Palmas Altas, Tiburones, Garrochales, afectadas por exceso de agua que debe bombearse para reducir la altura del nivel íco.

490

---Page Break---

?ORDEN\_SPODOSOL

Concento Central y Diagnóstico: Dos Series con estas propiedades:

Suelo mineral que tiene un horizonte espédico con su parte superior dentro de dos metros de la superficie que consiste de una mezcla amorfa de materia orgánica y aluminio, con o sin hierro, que se ha acumulado.

sees

Suboréen cn, de Grarde Gruso um, de} ??\_?Subgrupo ie, de |

series | Series | Series? |

| sos 2 Tropehumods 2 ic Tropohumeds 1 |

Terperature «=

?ea en Tas eas Sordas.

Clases de Parsfevias: Jes, Lénicongrueso y Arenoso.

Cieses ce Yinarel, Sitsceo'en tas ccs Series.

Fertilidad: fos Sevtes arenoses ricas en humus.

Tropicales: S05

es

Integracin: Las dos Series estén integradas con el Entisol

Series con Factores Linitetivos para 1a Agricultura: 2, Series: Algarrobo,

Arecibo.

---Page Break---

?ORDEN\_INCEPTISOL

Concepto Central y Diagnostico - 44 Series

1. Empiezan a señalar cambios incipientes en los horizontes del pedén y alteración de la roca madre descompuesta.
2. No hay acumulación de arcilla en el subsuelo; tienen buena permeabilidad.
3. Son suelos no-estables en la región inclinada de 1a montaña.

sworn By Sane Gro Higa itt

foarte alegyee «Ceres |

Tropepts 36 Tropaquepts 7 Typic Tropaquepts |

Roce falc att

wceetees "2 feeig apReBE

Lithic Dystropepts

Ustic Dystropepts

Yertic Dystropepts

Typic Eutropepts

Aquic Eutropepts

Fluvaquentic Eutropepts

Fluentic Eutropepts

Lithic Eutropepts

Yertic Eutropepts

Typic Muni tropepts

Typic Ustropepts

Fluentic Ustropepts

Lithic Vertic Ustropepts

Yertic Ustropepts

|

|

Via

Clases de Reacción: Ácidas, 3 Series, No-Ácidas - 3: Calcérea -1

Hay 10 Clases de Tamaño de Partículas que se dividen por Serie como sigue:

Fino-205 Arcilloso-5; Arcilloso-esqueletal, 1; Arcilloso sobre arenoso

© arenoso-esqueletal, 1; Lémico-fino, 6; Lénico-esqueletal,,

Lgnico-Fino sobre arenoso 0 arenosomesqueletal, 3} Lénico-grueso, 2

Clases de Mineral: Mixto, 39 Series; Oxídico, 2; Montmorillonita, 3.

Temperatura - Todas las Series tienen temperatura, Isohipertérmica.

?51.

---Page Break---

Drenaje - Ocho Series tienen problemas de drenaje (Aqu); una tiene sal (Hal).

?Tropicales - Cuarenta y tres son Series del Trópico.

Fertilidad - Nueve Series tienen pocas bases (Oystro); 17 son ricas en bases

(Eutro): 2, son ricas en hums; una Serie Dystro está en zona



semidrida.

Riego: Nueve Series tienen un régimen de humedad árido, (Ust); necesitan riego.

Integradas: Once Series estén integradas con el Vertisol; 6 con el Entisol;  
una con el Histosol

Poco-profundas: Hay 5 Series liticas, más 4 poco-profundas; total-9.

Tipicas: Veinte Series son típicas.

Inundación: Once Series estén sujetas a inundaciones (Aqu y Fluv).

Declive: 0-20% - 21 Series; 0-20 y más de 20% - 10; más de 20%-13.

Factores Limitativos para la Agricultura:

Series con Declives más de 20%: Adjuntas,, Caguabo, Catvabo,

Cuchitlas, Nalaya, Maraguey, Pandura, allejas, Plata, Sabana,

Santa Marta, Yunes, Guayabota.

Liticas, Poco-Profundas: 4 Series: Guayabota, Sabana, Caguabo, Malaya.

Sal: 1Serfe - Teresa

---Page Break---

ORDEN MOLL ISOL

Concepto Central\_y Diagnóstico - 21 Series

Color my oscuro.

Riqueza en bases.

Epipeddn Mélico.

Reaccin Caicérea

Horizonte Cécico, Petrocécico, 0 Argflico, 0 Cénbico.

Suborden Nom. de |Grande Grupo Nin. de Subgrupe

| Series Series

foals 2 Giciwlts 2 piecaleuqults

a. Seg Bre tctawetts

| Ustolls py Argiustolls 3 Typic Argiustolls 3

Siikeats 2 mega,

| Gouin 2 REGAINS EN on |

Gevapueatee 2

| Fluventic Haplustolls 2

sutciigcReaans®

Fartlia:

Diez Clases de Tanaiio de Partfculas por Series: Fino- 6 Series; Arcilloso,  
15 ArciNosos-esqueletal, 2; Lomico, 1; Lénico-fino, 2; Lémico-esqueletely,  
2% Limoso-fino, 35 Arendso ~ 1; Arénoso-esqueletal, 23 Limoso-fino sobre  
arenso 0 arenoso-esqueletal, 1

Ninerates

os clase:

Nixto 18 Series; Carbondtico 3 Series.

Poco-profundas ~ cuatro Series.

Temperatura: Todas Tas Series son isohipertérmicas.

Riego: Once Series estén bajo régimen de humedad Gstico, necesitan riego.

Drenaje: Dos Series tienen problemas de drenaje y son afectadas por las inundaciones; son naturalmente hinedas.

Integradas: Seis Series integradas con el Entisol y 4 Series con el Inceptisol.

Horizonte Cécico: Seis Series; dos en los Calciaquolls y dos en Tos Calciustotls.

Horizonte Petrocécico: Una Serie

---Page Break---

Horizonte Argilico- (Arg) - Tres Series.

Horizontes Mininos (Hap) ~ 8 Series.

Epipedén Wélico - Cuatro Series (Rendot1s)

Worizonte Cénbico ~ Una Serie (Eutropeptic Rendotls).

No Estén Moteadas - Una Serie (Reric Calciaquots).

Buen Drenaje: Seis Series (Fluents) formadas de aluvién reciente, no estén

mmoteadas (Fluv).

0-20-15 Series; 0-20% y mis de 20%- Sims de 20% - 1

Series con Factores Limitativos para la Agricultura

Decl iv

Dect iv

Serie GuanSbano, más de 20%

Poco Profundo = Series: Pozo Blanca, Soller, Tuque

Brenosos: Series: 3; Cuy6n, Durados, Reilly.

---Page Break---

ORDEN OXISOL

Concepto Central y Diagnóstico - Ocho Series tienen estas propiedades

1. Suelos ácidos, color amarillo, rojo o gris del Trópico con declives

Teves sobre superficies viejas bajo un régimen de humedad Gdico.

2. El suelo es una mezcla de cuarzo, caolini

y materia organtea.

6xidos de hierro y aluminio

3. Tiene un horizonte 6xico en algunas profundidades dentro de dos metros

de la superficie; por lo menos 30 cm de grueso, es un subhorizonte

alterado en estado avanzado de meteorización compuesto de una mezcla

de óxidos hidratados de hierro y aluminio o de ambos con cantidad

variable de la arcilla 1:1 (caolinita) y minerales accesorios altamente

insolubles como el cuarzo. La arcilla tiene pocos minerales primarios

que pueden producir bases, hierro o aluminio. Esta arcilla tiene

una capacidad de intercambio de cationes de 1 - miliequivalente 0

por 100 gramos de arcilla.

4. Los horizontes no están claramente diferenciados.

5. Son generalmente profundos; 1a meteorización ha sido activa hasta gran profundidad y ha producido una regolita de gran espesor.

Tiene buena permeabilidad.

??

Suborden Nim. de [Grande Grupo Nom, de Subgrupo Nom. de Series Series Series

lorthox 9 erorthox 1 Typic Acrorthox 1

Eutrorthox 2 Tropeptic Eutrorthox 2

Haplorthox 5 Typic Haplorthox 2

Tropeptic Haplorthox 3

Familia:

Clases de Tamaño de Partículas: Arcillosa para las 8 Series.

Clases de Mineral: Oxídico en 6 Series y Caolinita en dos.

Profundidad: Dos Series son poco-profundas..

Temperatura: Isohipertérmica para las 8 Series.

Madurez: Una Serie es muy vieja (Acro.)

55.

---Page Break---

Fertilidad: 0s Series son ricas en bases.

Integractéa:

Desarrollo de Horizontes: Cinco Series tienen horizontes finos (Hapt).

0



Cinco Serfes integradas con et Inceptisol

}OX~ Todas Tas 9 Series pertenecen a1 Sudorden, Orthox; tienen 16 kg. 0 més

de cardén orgénico por metro cuadrado en ?1 suelo hasta una profundidad de un metro exclusive de las desechos de materia argénica; nunca estén saturado con agua; si no estin moteados tienen un crona de 30 ngs inmediateamente de un epipedn que tiene un color majado de 3.5 0 menos; Si estén moteades cron ngs de 3. Wo tienen plintita que forma una fase continua dentro de 30 cn de la superficie si el suelo esté seturado con agua algun tiempo del ato.

Declive: 0-203, 7 Series; 0-205 y mis de 20%, una Serie.

Series c Aaricoltura:

Bosarie.

---Page Break---

## OROEN ULTISOL

Concepto Central y Diagnóstico: 40 Serfes:

L

Aquults

umas

vaults

Ustults

Ped6n Scido y un subhorizonte argilico que contiene cantidad apreciable de arcilla de silicato con pocas bases, menos de 35% de calcio y magnesio. Afectado por poco permabilidad.

El horizonte argilico es más ácido que el epipedin porque el proceso de metecrización no llega a la máxima descomposición de la fracción arcilla como en el Oxisol y queda aluminio hidratado atrapado entre las capas de arcilla que aumenta la acidez cuando el subsuelo se humedece.

Suborden Fanitia Nin. de Suborden Nom. de

Nom. de

Series

1

5

21

3

Series series

Tropaquults

Palehumuits

Tropohumults 1

1 Oxic Plinthaquults

3

2

Paleuduits 9

1

1

3

Typic Palehumul ts

Epiaquic Palehumul ts

Plinthic Palehumul ts

Typic Tropohumul ts

Aquic Tropohumul ts

Epiaquic Tropohumul ts

Epiaquic Orthoxic

Tropohumul ts

Orthoxic Tropohumul ts

Typic Paleudul ts

Rhodudul ts

Tropudul ts

Haplustul ts

Arenic Plinthic Paleudul ts

Plinthaquic Paleudul ts

Plinthic Paleudul ts

Rhodic Paleudul ts

Typic Rhodudul ts

Typic Tropudul ts

Plinthic Tropudults

Aquic Tropudults

Dystropeptic Tropudults

Orthoxic Tropudutts

Vertic Tropudul ts

Typic Haplustults

Arenic Haplustults

Plinthic Haplustutts

Famili

57

---Page Break---

Tamafo de Partfcuias Nim. de Clase de Nim. de | Temperatura Nan. de

Series [Mineral Series Series

I i

ArciNoso 3% Mixto 23 ?Isohipertérmica 36

Arcit1oso sobre Yénico 1 CaaVinftico ©?3-?=S«sotrmica a

Lomico-Fino 2 oxtaico B

Lénico 1 Sitfeeo 1

Arenoso sobre arcitloso 1

?? rab Tenas

Integradas Nun, de Con Plintita Declives Nim. de de Orenaje

Series? Mim. de Series Series Nin. de

Series

on Oxiso? ¢ 7 0-20: 20 9

Con Inceptisot 1 0.20% y más 12

Mis de 20:8

Nam. de Series que Necesitan Riego - 3 (Ust)

Nit, )Serdes con un epipedin arenoso de un espesor entre \$0 cm y un metro

renic) =

Nueve Series con problemas de drenaje: Ciales, Corozal, Jobos, Lares, Linones,  
los Guineos, Picacho, Sabana Seca, "Yunque.

Nim. de Series con poca fertilidad (Oystro) <3.

Nam. de Series con? contenido alto de humus - 15.

Nom. de Series del Trópico - 23; Series Tfpicas - 13. Viejas (Pale) - 12.

Con horizonte Minimo (Hap?).

Series con Factores Limitativas para a Agricultura:

Declive, Mas de 20%: 9 Series: Ciales, Consejo, Consuno, Ingenio, Jagueyes,  
Limonos, Maricao, Picacho, Yunque.

Isotérmica: 4 Series:

Los Guineos, Ciales, Picacho, Maricao.

Arenosas: Series:

Corozo, Guaynabo.

---Page Break---

## ORDEN VERTISOL

### Concepto Central y Diagnóstico- Nueve Series

1. Suelos arcillosos que desarrollan grietas profundas y anchas, 1 cm o más de ancho a una profundidad de 1 metro o más, algún tiempo de

sequía en el año.

2. EV mingraí dominante en 1a fracción arcilla del suelo es generalmente la montmorillonita.

3. Poca permeabilidad del suelo excepto en las grietas.

4. Potencial para moverse especialmente cuando el suelo está bien seco o bien mojado por las lluvias excedentes.



| Suborden Nim. de Grande Grupo Nom, de Subgrupo NGm. de |

| Series Series Series

Uderts 1 Peltuderts 1 Typic Petluderts 1

| Usterts & ? Chromusters 4 Paleustoilic Chromusterts 1

Pelluderts 4 Udie Chromusterts 3

: Udic Pellusterts 4

Famiti

Clase de Tamafo de Partfculas: Arcilloso sobre Téxico-esqueletal-1

Serie; Fino 7 Series; Muy Fino, 1 Serie.

Clase de Mineral: Montrorflionita, 3 Series; Mixto, 6.

Integrados: Mo11{so1 con una Serie.

?Temperatura - Todas las Series - Isohipertérmicas.

Declive - Todas las Series - Menos de 20%; casi planas.

Riego - Ocho Series necesitan riego: 7 en menos cantidad pues conservan  
hhunedad durante el afo (Udi).

Color - Cinco Series tienen color oscuro (Pel1) y 4, croma subido (Chron).

Integrada - Una Serie con Molliso.

Madurez - Una Serie Vieja (Pale).

Color- Cinco Series con color oscuro (Pell) y tres con croma alto.

---Page Break---

## NUEVA INFORMACION DE LAS SERIES DE SUELOS CLASIFICADAS

### APORTADA POR EL SURVEY TAXONOMICO

- Hay 106 Series de Suelos de las 163 clasificadas que no tienen  
Aimieaciones para 1a agricultura y son cultivables y mecanizables porque  
Henen declives menor de 20%. El uso y manejo de estas Series de Suelos  
para obtener logros óptimos de cosechas debe ajustarse a Las recomendaciones  
de La Estación Experimental Agrícola del Recinto Universitario de Mayagüez.  
Los géneros, nombres y acres ocupadas por estas 106 Series de Suelos  
cultivables y mecanizables presentes en ocho Ordenes son como sigue:

Orden: Alfinol, 9 Series: Candelero, Cayagua, Fajardo, Islote, Juncal,  
Machete, Rio arriba, Via, Vega Baja, que ocupan  
45,038 acres.

Orden: Entisol, 10 Series: Coloso, CSrcega, Fortuna, Jareales, Machuelo,  
Martfn Pesa, Piflones, Reparada, Talante, Vayas, que  
ocupan 60,030 acres.

Orden: Histosol, 3 Series: Garrochate:  
ocupan 4,708 acres.

Palmas Altas, Tiburones, que

Orden: Inceptisol, 28 Series: Bajura, Dique, Guamanf, Mumacao, tigualdad,

Jenna, Juana Déaz, Juncos, Junquitos, Llanos, Mabf,  
Manf, MaresGa, Mariana, Mainabo, Mayo, Montegtande,  
Morado, MGcara, Parcelas, Perchas, Quebrada, Santoni,  
Ueuado, Vieques, Vigia, Vives, Vivt, que ocupan  
95,717 acres.

14 Series: Aguitita, Cintrona, Coamo, Colinas, Constan-  
cia, Cortada, Ensenada, Estaci3n, Jacaguas, Naranjo,  
San Ant3n, Santa Clara, Toa, Yauco, que ocupan

95,717 acres,

Orden: Oxisol, 5 Series: Bayan3n, Catalina, Coto, Dolicias, Matanzas,  
que ocupan 44,938? acres.

Orden: Uitisol, 28 Series: Aceitunas, Aibonito, Almirante, Alonso, Bejucos,  
Cabo Rojo, Cidral, Corozal, Daguac, Daguey, Espino  
Guanajivo, Guerrero, Humatas, Jobos, Lares, Lirios,  
Yaleza, Moca, Naranjo, Palnetejo, Patillas, Rio Piedras,  
Sabana?Seca, Sosa, Torres, Vega Alta, Voladora, con  
140,222 acres.

---Page Break---

Aguirre, Camaguey, Cartagena, Fe, Fraternidad,  
Gufnica, Paso Seco, Foncefa, Santa Isabel, con  
52,048 acres,

?Acres Ocupadas por 1as 106 Series de Suelos Necanizables ~ 563,287,

2 Nay 23 Series de Suelos mecanizables afectados por problemas de  
arenaje y/o fluctuaciones el nivel freftico @ inundaciones (Agu). Cuyos  
RGneros y nonbres presentes en cuadro Ordenes son:

Orden, Alfisol: 3 Series: Candelero, Cayagus, Vega Baja, que ocupan  
12,833 acres,

Qeden, Entisol: 10 Series: Coloso, Cércega, Fortuna, Jareales, Machuelo,  
Martin Pea, Pifiones, Reparada, Talante, Vayas, que  
?ocupan 46,386 acres.

Orden, Inceptisol: 10 Series: Bajura, Dique, Hunacac, Igualdad, Nant,

Orden, Inceptisol

Mauaabo, Perchas, Santoni, Vigia, Vivi, que ocupan

30,599 acres.

Acres Ocupadas por las 23 Series de Suelos Mecanizables con Problemas de

brenaje - 89,818,

& Way 122 Series de Suelos Scidos mecanizables que deben encalarse

cada dos afios, segtn sea determinado por los anlisis de pi y Requisite de

Cal, cuyos niimeros y nosbres presentes en cinco Ordenes sor

Orden, Entisol: 3 Seties: Fortuna, Pifiones, Talante, que ocupan 7,605

Qeden, Histosol: 3 Series: Carrochales, Palmas Altas, Tiburones, que

?ocupan 4,712 acres.

Orden, Inceptisol: 6 Series: Maunabo, Perchas, ¥ las del Suborden, Dystro-

Pepts: Anones, Mariana, Mayo, Parcelas, que ocupan

9,375 acres.

Orden, Oxisol: 4 Series: a

inn, Delicias, Catalina, Coto, que ocupan

36,959 acres.

Orden, Uitisot: 106 Series mencionadas que ocupan 140,222 acres.

Acres Ocupadas por las 122 Series de Suelos Acides Necanizables - 198,873.

61

---Page Break---

Obdservacin: Los pl entre 4.1 y 5.1 deben elevarse a pil 6.0 sega lo indique

el andlisis de pil y Requisito de Cal que debe repetirse ca

os afos. La cantidad minima de carbonato calizo que debe

aplicarse es 4 tons por acre; y ocho tons para cada una de

les 106 Series del Orden, Ultisol, ineorporadas con el arado

fen el subsuelo para neuttalizar ei exceso de acidez producido por el aluminio hidratado. La cantidad total de carbonate calizo requerida por el total de 198,873 acres de Series Aeidass de 1,356,380 toneladas.

9 Series de Suelos cultivables en el Orden, Alfisol, y las

28 Series en el Orden, Uitisol, tienen permeabilidad pobre debido @ 1a Presencia del horizonte argflico en el subsuelo; el arado debe profundizar para desnenuzar este horizonte y contribuir a mejorar 1a percolaciéa,

La Labor ge aplicacin de las § tons por acre de carbonato calizo a Las

28 se

fen e1 Orden, Ultisol, debe combinarse con esta operacién para corregir 1a acide: excesiva del subsuelo.

5 Las 9 Series de Suelos cultivables en el Orden, Vertisol, estén influenciadas por ?1 mineral, nontaorillonita, en la fraceién arcilla y



se agrictan en tiempo de sequia; las grietas welven a cerrarse en el perfodo de Muvia, Doce Series de Sueios cultivables que estén integradas con el Vertisol son: Fajardo y Rfo Arriba, del Orden Alfisol; Bajura, Santoni, Parcelas, MGcara, Montegrande, Juncos, Mabf, Jcana, Llanos, del Orden, Inceptisol; y Moca, del, Orden Inceptisol, Estos Suelos, mientras

eotin senbrados, deben permanecer Ninedos para proteger las rafces del daiio ocasionado por 1a propiedad fSsica de contraceiSo-expansi3n del suelo con cambios de humedad. Estos Suelos tienen problemas de drenaje y perco- Jaci3n pobre que deben mejorarse con 1a construcci3n de zanjas a cielo abierto a distancias convenientes y una combinaci3n de drenaje del subsuelo

con tuberfa pl3stica o abertur

circulares hechas por el arado en el oub-

---Page Break---

Suelo en dirección horizontal o en forma de cruz, a distancias convenientes.

6" las Series de Suelos cultivables que estén relacionadas por 1a

presencia del mineral, suntuor{llonita, en 1a fracciéa areilla sont Seis:

Juncos, Micara, Mab, del Orden, Inceptisol; Canaguey, Fraternidad, Santa Isabel, del Orden, Vertisol.

7 Las seis Series de Suelos cultivables que estén relacionadas por

la presencia del mineral, caclinita, en 1a frace{én arcilla soni Cuatro:

Cotito, Coto, en el Orden, Oxisol; tumatas, Rio Piedras, en el Orden, vitisel.

5 Las 17 Series cultivables de Suelos que estén relacionadas con 1a

presencia del mineral, oxfdico, en 1a fraceiéa areilla son: Bayasén, Delicias,

Catalina, Matanzas, en el Orden, Oxiso!

Aceitunas, Torres, Aibonito, Alonso,

Daguey, Bejucos, Maleza, Guerrero, Jobos, Almirante, Cuanajibo, So

Votadora, en el Orden, Ultisol.

9 Las 42 Series de Suelos cultivables cuyo tamaño de partículas

están clasificados

+ fino es decir, entre 35 y 50% por peso de arena en la  
tierra fina o fracción de arcilla se distribuyen como sigue:

Orden, Alfisol, 7 Series: Cayagús, Fajardo, Islote, Juncal, Machete,  
Río Arriba, Vega Baja.

Orden, Entisol, 7 Series: Coloso, Fortuna, Machuelo, Martín Peña,  
Pifiones, Reparada, Vayas.

Orden, Inceptisol, 14 Series: Bajura, Jéana, Juncos, Junquitos, Llanos,

Mabf, Manf, Maunabo, Mariana, Monte Grande, Parcelas,,  
Perchas, Quebrada, Vigia.

Orden, Mollisol, 6 Series: Cintrona, Coano, Constanca, Naranja, Santa  
Clara, Toa.

o

eden, Vertisol, Aguirre, Camaguey, Cartagena, Fe, Cufinica,

+ Santa Tsabel

63

---Page Break---

10- Las 30 Series de Suelos cultivables cuyo tamaño de partícula  
es clasificado arcilloso, es decir, 35% o más por peso de arcilla y  
con fragmentos de roca más de 35% por volumen, en la tierra fina o fracción

de arcilla, se distribuyen como sigue:

Orden, Inceptisol, Mécara.

Orden, Ultisol, Cotito, Coto, Delicias,

Aceitunas, Alonso, Aibonite, Almirante,

Bejucos, Cidral, Corozal, Cabo Rojo, Espinosa, Daguao,

Daguey, Guerrero, Humatas, Jobos, Lares, Guanajibo,

Maleza, Pelmarejo, Sabana Seca, Sosa, Rio Piedras,

Torres, Vege Alta:

Orden, Ultisol,

---Page Break---

## REFERENCIAS

1. Anon. 1965. Soil Survey Lajas Valley Area, Area del Valle de Lajas, Puerto Rico, Series 1961 no. 23, Soil Conservation Service, USDA, in cooperation University of Puerto Rico Agricultural Experiment Station. 170 pp.

with soil maps and Legend.

2, Anon. 1967. Soil Survey Laboratory Data and Descriptions for some soils of Puerto Rico and the Virgin Islands, Soil Survey investigation Report No. 12. Soil Conservation Service, USDA, in cooperation with Puerto Rico Agricultural Experiment Station. 191 pp.

3. Anon. 1972. Soil Survey Laboratory Methods and Procedures for Collecting Soil Samples. Soil Survey Investigation Report No. 1. Soil Conservation Service U.S. Department of Agriculture, 63 pp.

4, Anon. 1975. Soil Taxonomy A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. USDA Soil Conservation Service, Soil Survey Staff, Agriculture Handbook No. 436, 754 pp. For sale by the Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402) Price \$17.50.

Anon. 1975. Soil Survey of the Mayaguez Area of Western Puerto Rico. USDA Soil Conservation Service in cooperation with University of Puerto Rico College of Agricultural Sciences. 296 pp. with soil maps and guide of mapping units.

6. Anon. 1977. Soil Survey of the Huracao Area, Eastern Puerto Rico.

USDA Soil Conservation Service in cooperation with

University of Puerto Rico College of Agricultural

Sciences. 103 pp. with soil maps and mapping units,

7. Anon. 1978: Soil Survey of San Juan Area Puerto Rico in cooperation

with University of Puerto Rico College of

Agricultural Sciences, 142 pp. with soil maps and

mapping units.

8. Buol, S.W.» Editor. Soils of the Southern States and Puerto Rico,

Southern Cooperation Series Bulletin No. 174. A.

Joint Regional Publication by the Agricultural

Experiment Station of the Southern States and Puerto

Rico Land-Grant Universities with cooperative assistance

of the Soil Conservation Service of the U.S. Department

Of Agriculture. 1973., 105 pp. with colored soil map.

65

---Page Break---

References (Continuación)

Lugo López, M.A. and Rivera, Luis H. Updated Taxonomic Classi-

fication of the Soils of Puerto Rico, University of  
Puerto Rico Mayaguez Campus, College of Agricultural  
Sciences, Agricultural Experiment Station, Rio  
Piedras, Puerto Rico. Bul. 258, 19 pp.

10, Roberts and Party, 1942. Soil Survey of Puerto Rico, Published  
by USDA? in cooperation with the Agricultural Experiment  
Station of the University of Puerto Rico. Series  
1936, No. 8 503 pp. with soil maps and legend.

-66-

---Page Break---