

IICA



94



CUADRO DE
CLASIFICACION DE SUELOS

IICA
F23
8



CENTRO INTERAMERICANO DE DOCUMENTACION, INFORMACION Y COMUNICACION AGRICOLA

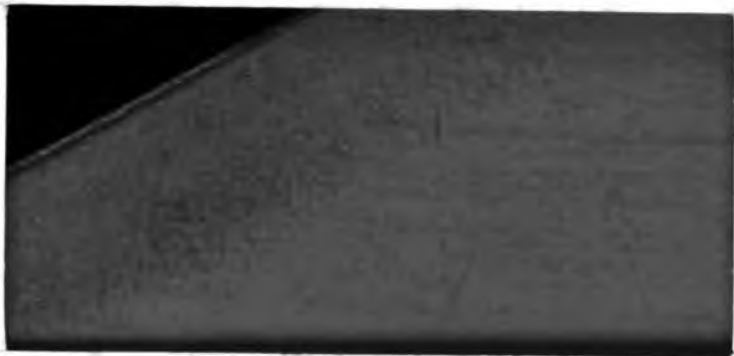


II
F2
8

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - IICA
CENTRO INTERAMERICANO DE DOCUMENTACION, INFORMACION
Y COMUNICACION AGRICOLA - CIDIA

CUADRO DE
CLASIFICACION DE SUELOS

PROYECTO DE INFORMACION AGROPECUARIA DEL ISTMO CENTROAMERICANO - PIADIC
SAN JOSE, COSTA RICA
1979



71
F
8

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - IICA
CENTRO INTERAMERICANO DE DOCUMENTACION, INFORMACION
Y COMUNICACION AGRICOLA - CIDIA

CUADRO DE
CLASIFICACION DE SUELOS

PROYECTO DE INFORMACION AGROPECUARIA DEL ISTMO CENTROAMERICANO - PIADIC
SAN JOSE, COSTA RICA
1979

00006789

A 1000 Biosfera y recursos naturales

A 1100 SUELOS

- A 1101 Suelos arenosos . (Suelos livianos, suelos de textura gruesa y muy gruesa, Psamment, Vitrandepts,...)
- A 1102 Suelos calcáreos . (Rendzina, calciustolls,...)
- A 1103 Suelos arcillosos . (Suelos pesados, suelos barrialosos, suelos de texturas finas y muy finas, vertisoles, Regur, Tirs,...) y
Limosos (Suelos de texturas medias,...)
- A 1104 Suelos de textura equilibrada (Suelos de texturas francas,...)
- A 1105 Suelos orgánicos . (Histosoles, Muck, Turba, Bog, Húmic, Gley,...)
- A 1106 Suelos pedregosos y rocosos (Pedregosidad y rocosidad fuerte y excesiva,...)
- A 1107 Suelos ácidos . (Oxisoles, suelos lixiviados, suelos desaturados, suelos aluminicos, Ph inferior a 5.5,...)
- A 1108 Suelos salinos . (Suelos con más de 8 milímetros de enductividad eléctrica, solanchaks, alcalis blanco,...)
- A 1109 Suelos alcalinos . (Suelos con más de 35% de sodio intercambiable, suelos hálicos o halomórficos, alcalis negro, solometz,...)

A 1110 Propiedades físicas y mecánicas de los suelos.

A 1111 Densidad de los suelos (Densidad aparente de partículas, densidad real, peso específico,...)

DENSIDAD APARENTE		(gr/cc)
01	Muy alta	> 1.65
02	Alta	1.20 - 1.65
03	Media	0.85 - 1.20
04	Baja	0.60 - 0.85
05	Muy baja	< 0.60

A 1112 Estructura del suelo (Agregados estructurales, unidades de agresión, agresión de partículas, granular, laminar, blocosa, prismática,...)

ESTRUCTURA

01	Optima
02	Buena
03	Regular
04	Deficiente
05	Inapropiada o mala

- A 1113 Textura de suelos (Separados del suelo, arcilla, limo, arena, composición granulométrica, clase textural, tamaño en partículas menores de 2 mm.)

Textura superficial

- 11 Grupo de texturas Medias
- 12 Grupo de texturas Moderamente finas
- 13 Grupo de texturas Moderamente gruesas
- 14 Grupo de texturas Finas
- 15 Grupo de texturas Gruesas
- 16 Grupo de texturas Muy finas

- A 1114 Atmósfera del suelo (composición, aireación,...)

A 1115 Propiedades térmicas de los suelos (Temperatura del suelo, regímenes de temperatura del suelo)

REIMENES DE TEMPERATURA

Regimenes		Temperatura	
01	Pergelios	<	- 0
02	Cryico	0	- 8
03	Frigido	>	- 8
04	Mésico	8	- 15
05	Térmico	15	- 22
06	Hipertérmico	>	- 22
07	Hisofrígido	<	- 8
08	Iso Mésico	8	- 15
09	Iso térmico	15	- 22
10	Iso hpertérmico	>	- 22

NOTA:

El sufijo "ISO" se usa cuando los promedios de temperaturas de invierno y verano son menores de 5°C.

A 1116 Propiedades eléctricas y magnéticas de los suelos (NO)

- A 1117 Propiedades mecánicas de los suelos (Cohesión, compatividad,...)
- A 1118 Propiedades mecánicas de los suelos (Consistencia, plasticidad, adhesividad, viscosidad, ect,...)

Consistencia

En seco

- 01 Suelto
- 02 Suave
- 03 Ligeramente duro
- 04 Duro
- 05 Muy duro
- 06 Extremadamente duro

En húmedo

- 11 Suelto
- 12 Muy friable
- 13 Friable
- 14 Firme
- 15 muy firme
- 16 Extremadamente firme

En mojado (Plasticidad)

- 21 No plástico
- 22 Ligeramente plástico
- 23 Plástico
- 24 Muy plástico

En mojado (Adhesividad)

- 31 No Adhesivo
- 32 Ligeramente adhesivo
- 33 Adhesivo
- 34 Muy adhesivo

A 1119 Propiedades físicas y mecánicas de los suelos - otros

PEDREGOSIDAD

- 01 Sin piedras
- 02 Leve
- 03 Moderada
- 04 Fuerte
- 05 Muy fuerte
- 06 Excesiva

ROCOSIDAD

- 11 No hay
- 12 Leve
- 13 Moderada
- 14 Fuerte
- 15 Muy fuerte
- 16 Excesiva

TOPOGRAFIA Y PENDIENTE

		Pendiente %
21	Terrenos Planos o casi planos	0 - 2
22	Terrenos suavemente inclinados y/o ondulados	2 - 5
23	Terrenos Moderadamente inclinados y/o ondulados	5 - 10
24	Terrenos Fuertemente inclinados	10 - 15
25	Terrenos moderadamente Escarpados	15 - 25
26	Terrenos Escarpados	25 - 35
27	Terrenos Fuertemente Escarpados	35 - 50
28	Terrenos Montañosos	50 - 75
29	Precipicio	> - 75

A 1120 Relaciones suelo/agua

- A 1121 Hidratación, deshidratación, desecación de los suelos
- A 1122 Higroscopocidad de los suelos, capacidad de retención de agua.

A 1123 Agua disponible del suelo (Humedad aprovechable,
Régimenes de humedad,...)

HUMEDAD APROVECHABLE		§
01	Muy alta, no secante	> 20
02	Alta Moderadamente, secante	15 - 20
03	Media secante	10 - 15
04	Baja Muy secante	5 - 10
05	Muy baja, Extremadamente secante	< 5

REGIMENES DE HUMEDAD

- 11 Paraquico
- 12 Aquico
- 13 Udico
- 14 Ustico
- 15 Aridico o Torrico
- 16 Xerico

A 1124 Infiltración del agua en los suelos (Permeabilidad)

INFILTRACION		cm/h
01	Muy alt	> 6.3
02	Alto	2.0 - 6.3
03	Medio	0.8 - 2.0
04	Bajo	0.4 - 0.8
05	Muy baj	< 0.4

PERMEABILIDAD

11	Moderada	2 - 6.25
12	Moderamente lenta	0.5 - 2.00
13	Moderamente rápida	6.25 - 12.5
14	Lenta	0.12 - 0.5
15	Rápida	12.5 - 25.0
16	Muy rápida	> 25.0
17	Muy lenta	< 0.12

A 1125 Evaporación del agua del suelo

A 1126 Circulación del agua en los suelos (Conductividad hidráulica)

DRENAJE NATURAL

01	Bueno
02	Moderadamente bueno
03	Moderadamente excesivo
04	Imperfecto
05	Excesivo
06	Pobre
07	Muy pobre

- A 1127 Lixiviación de los suelos (Desaturación, pérdida de bases, ..
- A 1128 Deseccación del suelo (Pérdida de humedad, punto de marchiteo)
- A 1129 Relaciones suelo/agua - otro

INUNDACIONES

- 01 Sin peligros
- 02 Leve
- 03 Moderada
- 04 Severa
- 05 Extrema

A 1130 Propiedades químicas de los suelos (Química de suelos)

& 1140

- A 1131 Nitrógeno y compuestos nitrogenados (en general)
- A 1132 Nitrógeno animal
- A 1133 Nitrógeno nitroso
- A 1134 Nitrógeno nítrico
- A 1135 Nitrógeno y compuestos nitrogenados- otros (N total)

NITROGENO TOTAL % (TENTATIVO)

- | | | | |
|----|----------|--------|------|
| 01 | Muy alto | > | 0.50 |
| 02 | Alto | 0.50 - | 0.20 |
| 03 | Medio | 0.20 - | 0.10 |
| 04 | Bajo | 0.10 - | 0.05 |
| 05 | Muy bajo | < | 0.05 |

A 1136 Fósforo y compuesto Fosfóricos

FOSFORO ASIMILABLE (Carolina del Norte) ug/m

11 Alto > 25

12 Medio 16 - 25

13 Bajo < 15

A 1137 Potasio y compuesto potásico

POTASIO ASIMILABLE meg/100ml ug/ml

21 Alto > 0.40 > 150

22 Medio 0.21- .40 79- 149

23 Bajo < 0.20 < 78

A 1138 Calcio y compuesto cálcicos

A 1139 Sodio y compuesto sódicos (Ce, Na,...)

A 1141 Oligoelementos del suelo (Bo, Cu, Fe, Mg, Mn, Mo,S, Zn,...)

HIERRO EXTRAIBLE ppm

01 Deficiente < 10

02 Optimo 20 - 80

03 Alto 80 - 150

04 Tóxico > 150

A 1142 Reacción de los suelos, PH, capacidad tampón

REACCION PH

01 Neutro 6.6 - 7.3

02 Ligeramente ácido 6.1 - 6.5

03 Medianamente alcalino 7.4 - 7.8

04 Medianamente ácido 5.6 - 6.0

05 Moderadamente alcalino 7.9 - 8.4

06	Fuertemente ácido	5.1 - 5.5
07	Fuertemente alcalino	8.5 - 9.0
08	Muy fuertemente ácido	4.5 - 5.0
09	Extremadamente ácido	< - 4.5
10	Muy fuertemente alcalino	> - 9.1

A 1143 Capacidad de intercambio de los suelos (iones, bases,...)

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO (CIC)

		Meq/100g de suelos		Meq/100 de suelo
		Suma de cationes		(Suma de bases)
01	Muy alta	> 60		> 25
02	Alta	40 - 60		15 - 25
03	Media	24 - 40		7.1 - 7
04	Baja	16 - 24		4.1 - 7
05	Muy baja	< 16		< 4

SATURACION DE BASES

				%
11	Muy alto		>	80
12	Alto			50 - 80
13	Medio			35 - 50
14	Bajo			20 - 35
15	Muy bajo		<	20

A 1144 Propiedades Coloidales de los suelos (adsorción,...)

06	Fuertemente ácido	5.1 - 5.5
07	Fuertemente alcalino	8.5 - 9.0
08	Muy fuertemente ácido	4.5 - 5.0
09	Extremadamente ácido	< - 4.5
10	Muy fuertemente alcalino	> - 9.1

A 1143 Capacidad de intercambio de los suelos (iones, bases,...)

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO (CIC)

		Meq/100g de suelos	Meq/100 de suelo
		Suma de cationes	(Suma de bases)
01	Muy alta	> 60	> 25
02	Alta	40 - 60	15 - 25
03	Media	24 - 40	7.1 - 7
04	Baja	16 - 24	4.1 - 7
05	Muy baja	< 16	< 4

SATURACION DE BASES

%

11	Muy alto	> 80
12	Alto	50 - 80
13	Medio	35 - 50
14	Bajo	20 - 35
15	Muy bajo	< 20

A 1144 Propiedades Coloidales de los suelos (adsorción,...)

A 1145 Materias orgánicas del suelo, humus

MATERIA ORGANICA		M.O	0/0
01	Muy alta	>	8
02	Alta		4.1 - 8
03	Media		2.1 - 4.0
04	Baja		1.0 - 2
05	Muy baja	<	1.0

A 1146 Contenido del suelo en carbono

CARBONO ORGANICO			0/0
01	Muy alta	>	4.6
02	Alta		2.4 - 4.6
03	Media		1.2 - 2.3
04	Baja		0.58- 1.15
05	Muy baja	<	0.58

- A 1147 Relaciones carbono, nitrógeno en los suelos .
- A 1148 Soluciones del suelo
- A 1149 Propiedades químicas del suelo - otros

SATURACION DE ALUMINIO

0/0

01	Normal	<	35
02	Medio	35 -	65 (Mod. T ^x ico)
03	Alto	65 -	80 (T ^x ico)
04	Muy alto	>	80 (Muy T ^x ico)

ALCALINIDAD

(A 50 cms., de profundidad)

PSI

11	Libre o normales	<	5
12	Leve	5 -	15
13	Moderada	15 -	35
14	Fuerte	35 -	50
15	Severa	>	50

SALINIDAD

(hasta 50 cms). CE X 10³

mmh_oa/cm

21	Libres o normales	<	2
22	Leve	2 -	4
23	Moderada	4 -	8
24	Fuerte	8 -	15
25	Severa	>	15

- A 1150 Flora y fauna del suelo (Biología del suelo)
 - A 1151 Microflora del suelo
 - A 1152 Microfauna del suelo
 - A 1153 Macrofauna del suelo
 - A 1154 Organismos del suelo fijadores del nitrógeno del aire
 - A 1155 Organismos del suelo degradantes de las sustancias nitrogenadas (humificación)
 - A 1156 Organismos del suelo degradantes de las sustancias no nitrogenadas
 - A 1157 Organismos causantes de la infiltración y la desnitrificación
 - A 1158 Organismos de los suelos transformadores de las sustancias minerales
 - A 1159 Flora y fauna del suelo - otros
- A 1160 Relaciones suelo/plantas
 - A 1161 Fertilidad de los suelos (en general)
 - A 1162 Profundidad de los suelos

PROFUNDIDAD EFECTIVA		cm.
01	Muy profundo	> 150
02	Profundo	100 - 150
03	Moderadamente profundo	75 - 100
04	Poco profundo	50 - 75
05	Superficial	20 - 50
06	Muy superficial	< 20

A 1163 Contenido de los suelos en elementos nutritivos
asimilables

A 1164 Toxicidad de los suelos

A 1165 Rizosfera

A 1166 Agotamiento y fatiga de los suelos

A 1169 Relaciones suelo/plantas - otro

LIMITANTE DEL DESARROLLO RADICULAR

01 Arena gruesa o piedras

02 Arcilla masiva

03 Gley

04 Agua

05 Toba suave

06 Toba dura

07 Talpetate

08 Panes endurecidos

09 Material parcialmente meteorizado(horizonte "C")

10 Salinidad

11 Alcalinidad

12 Lecho rocoso

- A 1170 Constituyentes mineralógicos de los suelos
 - A 1171 Arcillas
 - A 1172 Feldespastos
 - A 1173 Arena, cuarzo y sílice
 - A 1174 Yeso
 - A 1175 Calcita, dolomita
 - A 1176 Micas y biotita
 - A 1177 Nódulos y crostas metálicas (crostas ferruginosas alios,...)
 - A 1178 Piroxeno, anfíbulo
 - A 1179 Constituyentes mineralógicos de los suelos - otros

- A 1180 Erosión y sedimentación
 - A 1181 Erosión (en general)
 - A 1182 Erosión hídrica
 - EROSION HIDRICA
 - 01 No identificada
 - 02 Leve
 - 03 Moderada
 - 04 Fuerte
 - 05 Severa
 - A 1183 Erosión eólica
 - EROSION EOLICA
 - 01 No identificada
 - 02 Leve
 - 03 Moderada
 - 04 Severa

A 1184 Erosión en masa (corrimientos,...)

A 1186 Sedimentación y sedimentos

A 1189 Erosión y sedimentación - otros

ERODABILIDAD

01 No hay peligro

02 Baja

03 Moderada

04 Alta

05 Muy alta

A 1190 Suelos - otros

A 1191 GRAN GRUPO (Taxonómico)

- 01 Usthorthents
- 02 Udorthents
- 03 Troporthents
- 04 Ustfluvents
- 05 Udifluvents
- 06 Ustipsarments
- 07 Udipsarments
- 08 Troposarments
- 09 Tropaquents
- 10 Fluvaquents
- 11 Haplaquents
- 12 Hydraquents
- 13 Eutrandepts
- 14 Vitrandepts
- 15 Dystrandeps
- 16 Durandepts
- 17 Hidrandepts
- 18 Eutropepts
- 19 Distropepts
- 20 Humitropepts
- 21 Ustropepts
- 22 Andaquepts
- 23 Tropaquepts

24	Plinthaquepts
25	Pellusterts
26	Pelluderts
27	Chromusterts
28	Chromuderts
29	Argiustolls
30	Argiudolls
31	Haplustolls
32	Hapludolls
33	Calciustolls
34	Durostolls
35	Argiaquolls
36	Haplaquolls
37	Duraquolls
38	TropudalFs
39	RhodudalFs
40	RhodustalFs
41	PeleudalFs
42	HapludalFs
43	AplustalFs
44	DurustalFs
45	TropaqualFs
46	PlinthaqualFs
47	Tropudults

48	Tropuhumults
49	Rhodudults
50	Rhodustults
51	Hapludults
52	Haplustults
53	Tropaquults
54	Plinthaquults
55	Albaquults
56	Haplorthox
57	Eutrohortox
58	Haplohumox
59	Plinthaquox
60	Tropofibrils
61	Tropohemists

A 1192 SUB-GRUPO (taxonómico)

- 00 Typic
- 01 Andic
- 02 Aquic
- 03 Andeptic
- 04 Andaqueptic
- 05 Aeric
- 06 Duric
- 07 Fluventic
- 08 Fluvanquentic
- 09 Distropeptic
- 10 Entic
- 11 Haplic
- 12 Histic
- 13 Mollic
- 14 Oxidic
- 15 Orthoxic
- 16 Epiaquic
- 17 Udorthentic
- 18 Ultic
- 19 Vertic
- 20 Abruptic
- 21 Arenic
- 22 Cumulic
- 23 Glossic

A 1192 SUB-GRUPO (taxonómico)

- 00 Typic
- 01 Andic
- 02 Aquic
- 03 Andeptic
- 04 Andaqueptic
- 05 Aeris
- 06 Duric
- 07 Fluventic
- 08 Fluvaquentic
- 09 Distropeptic
- 10 Entic
- 11 Haplic
- 12 Histic
- 13 Mollic
- 14 Oxic
- 15 Orthoxic
- 16 Epiaquic
- 17 Udorthentic
- 18 Ultic
- 19 Vertic
- 20 Abruptic
- 21 Arenic
- 22 Cumulic
- 23 Glossic

- 24 Gross- arenic
- 25 Lithic
- 26 Plintic
- 27 Ruptic
- 28 Superic
- 29 Plinthaquic
- 30 Pachic
- 31 Trop
- 32 Udic
- 33 Ustic
- 34 Vitric

A 1193 Clase de Capacidad de uso

- 01 Clase I
- 02 Clase II
- 03 Clase III
- 04 Clase IV
- 05 Clase V
- 06 Clase VI
- 07 Clase VII
- 08 Clase VIII

A 1194 Sub-Clase de capacidad de uso

- 01 Sub-Clase "e"
- 02 Sub-Clase "s"
- 03 Sub-Clase "w ó h"
- 04 Sub-Clase "c"

A 1195 UNIDAD GEOMORFOLOGICA

Volcanismo Recientes

- 01 Planicies
- 02 Pie de montes
- 03 Faldas
- 04 Altiplanos
- 05 Abanicos
- 06 Colinas
- 07 Macizos
- 08 Conos

Volcanismo Antiguo

- 11 Valles Amplios
- 12 Valles estrechos
- 13 Colinas
- 14 Serranías
- 15 Mesetas
- 16 Montañas

Depósitos Aluviales Recientes

- 21 Plano de inundación
- 22 Planicies
- 23 Terrazas
- 24 Deltas
- 25 Estuarios

Sedimentario

- 31 Valles Amplios
- 32 Valles estrechos
- 33 Planicies
- 34 Colinas
- 35 Serranías
- 36 Mesetas
- 37 Cordilleras

Metamórfico

- 41 Valles Amplios
- 42 Valles Estrechos
- 43 Planicies
- 44 Colinas
- 45 Serranías
- 46 Cordilleras

- A 1199 MATERIAL ORIGINARIO (Suelos Análogos)
- 01 Piroclastos sueltos, oscuros (básicos)
 - 02 Piroclastos sueltos, claros (ácidos)
 - 03 Piroclastos cementados, oscuros (básicos)
 - 04 Piroclastos cementados, claros (ácidos)
 - 05 Lavas oscuras
 - 06 Lavas claras
 - 07 Sedimentos Aluviales
 - 08 Sedimentos Marinos
 - 09 Areniscas
 - 10 Lutistas
 - 11 Calizas
 - 12 Pizarras
 - 13 Metamórficos varios
 - 14 Materiales orgánicos

A 1200

Aguas - Hídricos

(Relaciones suelos/agua; véase A 1120 O B 2160)
(Ciclo del agua, véase A 1911 o B 2391)

- A 1201 Aguas dulces
- A 1202 Aguas salobres
- A 1203 Aguas del mar
- A 1204 Aguas saladas
- A 1205 Aguas de lluvia, agua meteórica
- A 1206 Aguas potables
- A 1207 Aguas minerales
- A 1208 Aguas de manantial

A 1210
& 1220

Composición de las aguas

- A 1211 Aguas - Gases disueltos (en general)
- A 1212 Aguas - oxígeno
- A 1213 Aguas - gas carbónico
- A 1214 Aguas - gases disueltos - otros
- A 1215 Aguas - sales minerales disueltas (en general)
- A 1216 Aguas - cloruro de sodio
- A 1217 Aguas - sales de calcio (dureza de las aguas)

- A 1219 Aguas - sales minerales disueltas - otros
- A 1221 Aguas - Materias en suspensión (en general)
- A 1222 Aguas - materias orgánicas

- A 1225 Aguas - Materias en suspensión - otros

A 1229 Composición de las aguas - otros

A 1230

Propiedades fisoquímicas de las aguas

- A 1231 Densidad de las aguas
- A 1232 Turbidez de las aguas - Penetración de las radiaciones solares
- A 1233 Propiedades térmicas de las aguas (en general)
- A 1234 Temperatura de las aguas
- A 1235 Conductividad térmica de las aguas
- A 1236 Propiedades térmicas de las aguas - otros
- A 1237 Reacción de las aguas - pH
- A 1238 Aguas - Demanda química de oxígeno (DQO)
- A 1239 Propiedades fisicoquímicas de las aguas - otros

A 1240

Propiedades biológicas de las aguas

- A 1241 Toxicidad de las aguas
- A 1242 Contenido de las aguas en elementos nutritivos
- A 1243 Aguas - mineralización de las materias orgánicas

- A 1244 Eutroficación

- A 1245 Aguas - Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)
- A 1249 Propiedades biológicas de las aguas - otros
- . 1250 Flora y fauna de las aguas
 - A 1251 Bentos
 - A 1252 Plancton
 - A 1253 Necton

- A 1259 Flora y fauna de las aguas - otros
- A 1260 Aguas de superficie
 - A 1261 Aguas de escorrentía
 - A 1262 Aguas corrientes
 - A 1263 Aguas estancadas
 - A 1264 Caudal y corriente de las aguas superficiales
 - A 1265 Aguas - Transporte y sedimentación
 - A 1266 Aguas de Riego
 - A 1267 Evaporación de las aguas superficiales
 - A 1268 Régimen de los cursos de agua (crecidas y estiaje)
 - A 1269 Aguas superficiales - otros
- . A 1270 Aguas subterráneas
(Relaciones suelos/agua, véase A 1120 o B 2160)
 - A 1271 Capa freática
 - A 1272 Aguas de infiltración
 - A 1273 Agua adsorbida
 - A 1274 Agua intersticial
 - A 1275 Capa acuíferas cautivas
 - A 1276 Aguas corrientes subterráneas

- A 1279 Aguas subterráneas - otros

- A 1280 Relaciones agua/plantas
Véase también B 1440)

- A 1290 Aguas - otros
 - A 1299 Aguas - complemento

FECHA DE DEVOLUCION

29 ABR 1985			
15 ABR 1989			

111 CA
F23
8

CUADRO DE CLASIFICACION
DE SUELOS

Autor

Título

Fecha
Devolución

Nombre del solicitante

29 ABR 1985

15 ABR 1989

Enrique Salazar

Juan Pacheco

