

**S062**  
**Puerto de Cotos. Madrid**

J. Gallardo, A. Alvarez y V. Cala. 1988. Horizontes de Fragipan de tipo “ison” formados por permafrost en la sierra de Guadarrama. Estudios Geológicos. 44: 83-91.

Normalizado y ampliado por A. Saa y J. Gallardo. 2015.





“cutan” de limo sobre grava de granito

Perfil: **S062**

Localización: 1.5 km de Puerto de Cotos hacia Puerto de Navacerrada. Madrid.

Fecha: 1988

Autores: J. Gallardo, A. Alvarez y V. Cala

Coordenadas: 40°49'13''N – 3°57'59''W

Hoja Geológica: 508 Cercedilla. Unidad cartográfica 27 (pero tan solo para cotas superiores a 1700 m aproximadamente. J. Gallardo et al. 1988. Estudios Geológicos 44)

Altitud: 1830 m

Forma del terreno: montañoso

Posición fisiográfica: ladera

Exposición: N

Vegetación: pinar

Material originario: coluviones arena pedregosos

Hontoria, C. (1995). El régimen de humedad de los suelos de la España peninsular. Tesis

Doctoral. E.T.S.I. Agrónomos (UPM)

Régimen de humedad del suelo: udic

Régimen térmico del suelo: cryic

Grado de erosión: ligero

Drenaje: bien drenado

Inundación: no

Zona enraizada: 0-165 cm

Fragmentos rocosos en la capa superficial (% de > 2 cm):

Rocas sobre el suelo (% superficie cubierta con >25cmØ ó >38cm lado mayor):

Pendiente general del terreno: 30%

### DESCRIPCION DE HORIZONTES

Oe	3-0 cm	Materia orgánica en descomposición, grado medio
A	0-120 cm	10Y3/2 seco y 10YR2/2 húmedo; 50% de gravas; textura franco arenosa; estructura fuerte, granular fina; consistencia suelta; ligeramente adherente y no plástico; abundantes raíces finas, medianas y gruesas; límite gradual y plano.
Bw	120-160	10YR8/3 seco y 10YR6/4 húmedo; 40% de gravas; las gravas tienen la parte superior cubierta con cutanes de limo; textura arena francosa; estructura débil, bloques angulares medianos; consistencia muy friable; ligeramente adherente y no plástico; frecuentes raíces finas; muchos poros muy finos; límite neto y plano
2C/Bx	160-175	2.5Y6/4; textura arena francosa; masivo a granular débil; consistencia suelta; no hay raíces
2Bx	+175	10YR5/8; gravillas pequeñas casi totalmente cubiertas por cutanes de limo; textura arena francosa; masivo a laminar; consistencia friable/firme; rotura frágil; adherente y ligeramente plástico; muchos poros muy finos; no hay raíces; vetas de arena fina blanca

### DATOS ANALITICOS

Horiz.	Espesor Cm	Grava %	Granulometría (USDA) %					P. M. %	Ks cm/h
			Arena	Limo	Arcilla	Arena m.f.	Limo g.		
Oe	3-0 cm								
A	0-120		71.5	19.9	8.6	<u>13.4</u>			
Bw	120-160		77.6	19.4	3.0	<u>14.6</u>			
2C/Bx	160-175		71.8	27.1	1.1	<u>13.5</u>			
2Bx	+ 175		74.9	22.7	2.4	<u>14.1</u>			

Cursiva y subrayado indican que el dato ha sido estimado.

Grava 20-2mm; Arena 2-0.05mm; limo 0.05-0.002 mm; Arcilla < 0.002 mm; Arena muy fina 0.1-0.05mm; Limo grueso 0.05-0.02mm; Limo fino 0.02-0.012002mm.

Horizonte	pH (H2O)	D. apar. gcm <sup>-3</sup>	<u>D. apar. gcm<sup>-3</sup></u>	M. O. %	CaCO3 %	CE dS/m	Mineralogía arcillas	Dithionito-Citrato	
								Fe %	Al %
Oe									
A	4.5	0.5							
Bw	4.7	1.5							
2C/Bx	4.7	1.2							
2Bx	4.6	2.0	<u>1.55-1.65</u>						

I – illita, K – caolinita, E – esmectita, V – vermiculita, G – goetita.

El orden en que se presentan en cada horizonte indica la abundancia.

Horizonte	Bases de cambio NH4OAc [cmol <sub>l(+)</sub> /kg]				Acidez cambio	CIC [cmol <sub>l(+)</sub> /kg]		Sat. bases %	ESP
	Ca	Mg	K	Na		Suma cat.	NH4OAc		
Oe									
A							49.	14	
Bw							47	8	
2C/Bx							42	5	
2Bx							25	5	

## CLASIFICACION

<b>World Reference Base for Soil Resources 2006</b>	
Diagnostic horizons	Umbric (0-120 cm), Cambic (12-160 cm), <u>Fragic (+175 cm)</u>
Diagnostic properties	
Diagnostic materials	
<b><u>Reference soil group</u></b>	<b><u>Haplic Umbrisol (Humic, Hyperdystric)</u></b>

<b>Soil Taxonomy. Eleventh edition 2010</b>	
Diagnostic surface horizon	Umbric (0-120 cm)
Diagnostic subsurface horizon	Cambic (120-160 cm), Fragipan (+175 cm)
Diagnostic soil characteristics for mineral soils	
Control section for particle-size class	25-100 cm
<b>Taxonomic class of soil</b>	<b>Loamy-skeletal, <u>micaceous</u>, acid Typic Humicryept</b>

La vocación forestal de esta tierra es incuestionable. Por tanto no es preciso determinar la capacidad agrológica.

#### CAPACIDAD AGROLOGICA DE LA TIERRA

La Capacidad Agrológica se ha obtenido siguiendo el método de J. Gallardo, A. Saa, CH, Hontoria, J. Almorox. 2005. Mapa Agrológico: Capacidad Agrológica de las Tierras de la Comunidad de Madrid, escala 1:50 000. Dirección General de Urbanismo Planificación Regional. Consejería de Medioambiente y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid. 81 p y 17 mapas. Pero, se han descartado por su escasa significación para este trabajo el cálculo de la erosión mediante la USE, el sellado y encostramiento, el riesgo de inundación y, por falta de datos, la calidad del agua de riego.

Datos climáticos: Instituto Nacional de Meteorología. (2000). Valores normales de precipitación y temperatura de la Red Climatológica (1961-1990). Publicación A-148. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

Los datos restantes se han obtenido de las características del área, de la descripción de horizontes y de los datos analíticos del perfil.

PP precipitación media anual: mm; PC número de meses con actividad vegetativa o período de crecimiento: secano , regadío ; TC temperatura media época cálida (valor redondeado): °C; TF temperatura media época fría: °C; GE grado de erosión: ; DR drenaje: ; AA almacenamiento de agua: mm; ES espesor efectivo: cm ; CO compactación: ; PE permeabilidad: ; pH: ; MO materia orgánica: %; CC capacidad de intercambio catiónico:  $\text{cmol}_{(+)}\text{kg}^{-1}$ ; CA carbonatos: %; CE conductividad eléctrica: dS/m; FR fragmentos rocosos: %; PG pedregosidad: %; PN pendiente: %.

#### CLASE Y SUBCLASE AGROLOGICA EN FUNCIÓN DE LAS PROPIEDADES Y CUALIDADES DEL PERFIL

Propiedades	PP	PC	TC	TF	GE	DR	AA	ES	CO	PE	pH	MO	CC	CA	CE	FR	PG	PN
Clase (sec.)																		
Clase (reg.)																		
CLASE Y SUBCLASE AGROLOGICA (secano):																		
CLASE Y SUBCLASE AGROLOGICA (regadío):																		