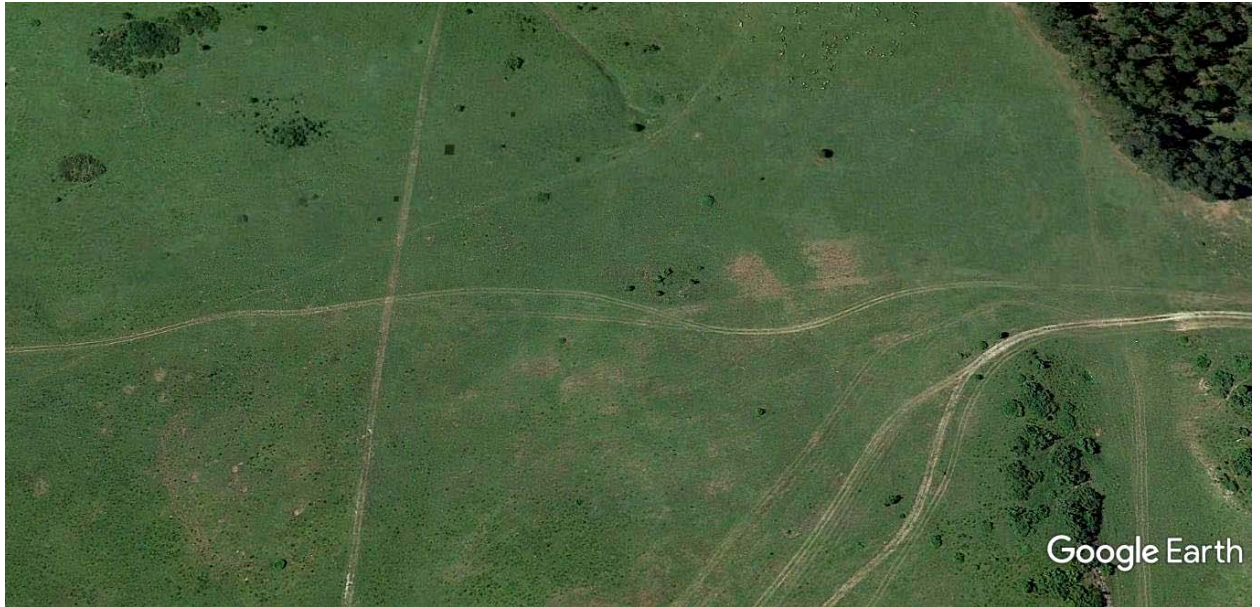


S088
Estella, Navarra

**Sociedad Española de Ciencia del Suelo. II Reunión de la Sección VII. Perfil nº
790628-II. Pamplona.**

Normalizado y ampliado por A. Saa y J. Gallardo. 2016





Perfil: **S088**

Localización: carretera local Estella-Olazagutía, km 24.5, 700 m al oeste. Estella, Navarra.

Fecha: 1974

Autores: Sociedad Española de Ciencia del Suelo

Coordenadas: 42°48'38''N – 2°10'00''W

Hoja geológica: 140 Estella. Unidad cartográfica 28

Altitud: 870 m

Forma del terreno: montañoso

Posición fisiográfica: ladera suavemente inclinada

Exposición:

Vegetación: pradera con Erica, Thimus, Helianthemum, Juniperus

Material originario: margas con alternancia de calizas arcillo arenosas

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: mesic

Grado de erosión: ligero

Drenaje: algo pobremente drenado

Inundación: no

Zona enraizada: 0-100 cm

Espesor efectivo del suelo: 100 cm

Fragmentos rocosos en la capa superficial (% de > 2 cm): 0%

Rocas sobre el suelo (% superficie cubierta con >25cmØ ó >38cm lado mayor): 0%

Pendiente general del terreno: 2%

DESCRIPCION DE HORIZONTES

A1	0-6 cm	10YR3/2 húmedo y 10YR4/2 seco; textura arcilla; estructura débil, granular gruesa; a bloques subangulares, consistencia friable en húmedo y dura en seco; plástico y no adherente; abundantes poros; raíces muy abundantes, muy finas y finas; muy buena actividad biológica; material de horizontes inferiores elevados por la fauna; límite brusco y plano.
A2	6-18 cm	10YR4/2 húmedo y 10YR4.5/2 seco; textura arcilla; estructura fuerte, bloques subangulares finos; consistencia firme en húmedo y dura en seco; plástico y no adherente; abundantes raíces finas y algunas medianas y gruesas; canales de lombrices; límite brusco.
Bw	18-40 cm	5Y4/2 húmedo y 5Y5/2 seco; pequeñas manchas 2.5Y6/8; textura arcilla; estructura fuerte, bloques subangulares gruesos; algunos agregados en forma de cuña; consistencia friable en húmedo y muy dura en seco; plástico y no adherente, abundantes cutanes de presión y/o iluviación; algunos poros muy finos; raíces comunes, finas; canales de lombrices, algunos rellenos de material del horizonte subyacente; límite brusco e irregular.
C/Bck	40-60 cm	5Y6/2 húmedo y 5Y7/1 seco; algunas manchas 10YR6/8; textura arcillo arenosa; estructura fuerte, bloques subangulares medianos; consistencia firme en húmedo y dura en seco; abundantes cutanes de presión; algunos cutanes de iluviación de arcilla; muy pocos poros muy finos; raíces pocas y finas; en la base del horizonte abundantes manchas (7.5YR5/8) y nódulos discretos de óxidos de hierro; algunos nódulos pequeños de carbonatos
Ck	60-100 cm	5Y7/2 húmedo y 5Y8/1 seco; manchas pardo intenso (7.5YR7/8) y negras de óxidos Fe-Mn; textura franco arcillo arenosa; estructura laminar; consistencia friable en húmedo y dura en seco; abundantes nódulos de carbonatos blandos, cutanes de carbonatos; poros pocos, finos; raíces pocas, finas; escasos canales gruesos

DATOS ANALITICOS

Horiz.	Espesor cm	Grava %	Granulometria (USDA) %					P. M. %	Ks cm/h
			Arena	Limo	Arcilla	Arena m.f.	Limo g.		
A1	0-6			30.5	45.3	<u>4.9</u>		23.9	
A2	6-18			30.3	53.1	<u>5.9</u>		21.6	
Bw	18-40			23.7	63.7	<u>2.7</u>		17.4	
C/Bck	40-60			14.3	38.0	<u>1.2</u>		10.9	
Ck	60-100			10.1	34.8	<u>0.6</u>		9.2	

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 0.02-0.002mm.

Horizonte	pH (H ₂ O)	D. apar. gcm ⁻³	M. O. %	C/N	CaCO ₃ %	CE dS/m	Mineralogía arcillas	Dithionito-Citrato	
								Fe %	Al %
A1	7.1		8.9	12	1.4				
A2	6.8		4.6	11	0.6				
Bw	7.0		1.7	7	5.9				
C/Bck	7.8		0.8	4	50.9				
Ck	7.8		0.1		49.7				

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

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

Horizonte	Bases de cambio NH ₄ OAc [cmol ₍₊₎ /kg]				H Cambio	CIC [cmol ₍₊₎ /kg]		Sat. bases %	ESP
	Ca	Mg	K	Na		Suma cat.	NH ₄ OAc		
A1	33.8	3.1	0.9	0.2	8.0		38.0	100	0.5
A2	30.8	4.1	0.5	0.2	7.6		35.7	100	0.6
Bw	34.9	3.1	0.9	0.2	7.6		40.2	97	0.5
C/Bck	26.7						24.4		
Ck	20.5						16.8		

CLASIFICACION

World Reference Base for Soil Resources 2006	
Diagnostic horizons	Argic (18-40 cm), calcic (40-100 cm)
Diagnostic properties	Vertic properties (18-40 cm)
Diagnostic materials	
<u>Reference soil group</u>	Vertic, Calcic Luvisol (Humic)

Soil Taxonomy. Eleventh edition 2010	
Diagnostic surface horizon	Ochric (0-18 cm)
Diagnostic subsurface horizon	<u>Argillic</u> (18-40 cm), Calcic (40-100 cm)
Diagnostic soil characteristics for mineral soils	
Control section for particle-size class	18-40 cm
Taxonomic class of soil	Very-fine, <u>mixed</u> , superactive, mesic Vertic Hapludalf

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: 1192 mm; PC número de meses con actividad vegetativa o período de crecimiento: secano 7, regadío 7; TC temperatura media época cálida (valor redondeado): 15°C; TF temperatura media época fría: 2.8°C; GE grado de erosión: ligero; DR drenaje: algo pobremente drenando; AA almacenamiento de agua: CRAD 73.3 mm, Reserva climática 743.5 mm; ES espesor efectivo: 100 cm; CO compactación:; PE permeabilidad: moderadamente lenta; pH: 7.8; MO materia orgánica: 4.3%; CC capacidad de intercambio catiónico: 40.2 cmol(+)kg⁻¹; CA carbonatos: 31.5%; CE conductividad eléctrica: dS/m; FR fragmentos rocosos: 0%; PG pedregosidad: 0%; PN pendiente: 2%.

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.)	I	III	IV	II	II	VI	III	II		II	II	I	I	III		I	I	II
Clase (reg.)	-	III	IV	II	II	VI	III	II		II	II	I	I	III		I	I	II
CLASE Y SUBCLASE AGROLOGICA (secano): VIw																		
CLASE Y SUBCLASE AGROLOGICA (regadío): VIw																		

VALORACION: la tierra representada por este perfil es adecuada para uso ganadero y forestal. La limitación más importante que excluye el uso agrícola, es el drenaje; el suelo se satura con agua, debido a la elevada precipitación, durante períodos apreciables de tiempo