

FOA - Foia

1 Descripción general

Los suelos del tipo Foia son muy profundos, bien drenados, de texturas finas, sin o con muy pocos, elementos gruesos. Se han desarrollado a partir de materiales detríticos terrígenos finos, en fondos de pendiente muy suave y de difícil salida del drenaje a la zona de la Cubeta de la Foia.

El perfil presenta acumulaciones secundarias de carbonato en forma de nódulos y/o concreciones, también presenta pisolitos ferro-mangánicos debidos a periodos de saturación por el agua del suelo a causa de las dificultades en el drenaje. Los horizontes más profundos suelen presentar caras brillantes y/o slickensides. La secuencia típica de horizontes es Ap-Bwc-Bssc(kn)-Bwkn.

El horizonte Ap tiene un grosor de unos 40 cm. Su color (húmedo) es de marrón rojizo oscuro a marrón (de 5YR 3/4-4 a 7,5YR 4/4). La textura es franco-arcillosa o franco-arcillo-limosa, con muy pocos elementos gruesos. El pH es medianamente básico. El contenido de carbonato cálcico es de muy bajo a medio y el de materia orgánica, de bajo a medio.

El horizonte Bw(c) tiene un grosor de 40 cm. Su color (húmedo) es de marrón rojizo a marrón (de 5YR 4/4 a 7,5YR 4/4). La textura es franco-arcillosa, arcillo-limosa o arcillosa, sin elementos gruesos. El pH es de medianamente básico a ligeramente alcalino y el contenido de carbonato cálcico es de muy bajo a medio. En este horizonte es frecuente la presencia de pisolitos de hierro y/o manganeso.

El horizonte Bssc(kn) llega a los 100 cm de profundidad. Su color (húmedo) es de rojo amarillento a marrón fuerte (de 5YR 5/6 a 7,5YR 5/6). La textura es arcillo-limosa o arcillosa, sin elementos gruesos. El pH es medianamente básico y el contenido de carbonato cálcico, de medio a alto. Presenta caras brillantes asociadas a los elementos estructurales que evidencian el alto contenido de arcilla del horizonte, estas arcillas tienen un poco de comportamiento vértico debido a su expansión cuando están húmedas y a la posterior contracción en periodos secos. Este horizonte presenta pisolitos de hierro y/o

manganeso y son frecuentes las acumulaciones de carbonato cálcico en forma de pocos nódulos y/o concreciones.

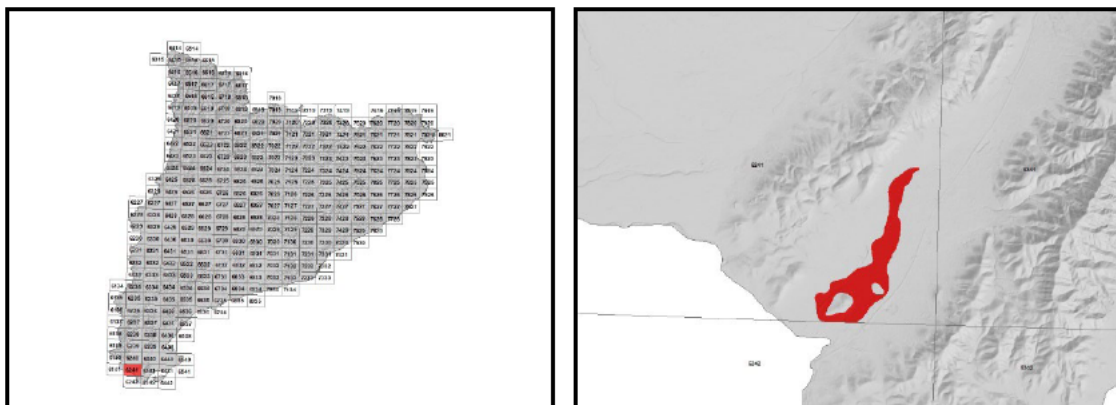
Por debajo, encontramos un horizonte Bwkn que se extiende más allá de los 140 cm de profundidad. Su color (húmedo) es de rojo amarillento a marrón fuerte (de 5YR 5/6 a 7,5YR 5/6). La textura es franco-arcillosa, arcillo-limosa o arcillosa, sin elementos gruesos. El pH es de medianamente básico a ligeramente alcalino y el contenido de carbonato cálcico, de medio a alto. Este horizonte presenta pocas acumulaciones de carbonato cálcico en forma de nódulos y/o concreciones.

Estos suelos se clasifican como *Haploxerept* vértico, fina, mezclada, térmica (SSS, 1999), y como *Vertic Chromic Cambisol (Clayic, Calcaric)* (IUSS, 2007).

2 Origen/Antecedentes

Serie Foia, Geotrell IV. Mapa de suelos de Catalunya, la Sènia 546-1-1 (61-41) – Ulldecona 546-2-1 (62-41). ICGC¹, 2021.

3 Distribución y extensión



Extensión aproximada: 314 ha cartografiadas.

¹ ICGC: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

4 Características fisicoquímicas

Horizonte genético	Profundidad (cm)	pH (1:2,5 en H ₂ O)	Materia orgánica (%)	Salinidad CE 1:5 (dS/m a 25°C)	Sodicidad (SAR)	Carbonato cálcico eq. (%)	Yeso (%)
Ap	000-030	8,0-8,4	1,5-3,1	-	-	4-15	-
Bw	030-070	8,3-8,5	1,0-1,3	-	-	4-19	-
Bss(kn)	070-100	8,2-8,4	0,4-1,2	-	-	11-35	-
Bwkn	100-120/999	8,1-8,5	0,1-0,9	-	-	8-39	-

Horizonte genético	Arcilla (%)	Limo (%)	Elementos gruesos (%)	Densidad aparente (kg/m ³)	CIC cmol+/kg	Humedad gravimétrica (%) a	
						-33 kPa	-1500 kPa
Ap	33-45	45-51	1-5	1300-1700	16-22	22-31	13-19
Bw	32-53	41-48	1-5	1300-1700	16-22	20-33	13-19
Bss(kn)	42-53	42-50	1-5	1300-1700	16-22	28-35	15-18
Bwkn	24-57	29-43	1-5	1300-1700	8-22	20-31	10-19

5 Rasgos identificativos

- Suelos muy profundos desarrollados a partir de materiales detríticos terrígenos finos.
- Imperfectamente drenados y de texturas finas sin, o con muy pocos, elementos gruesos. Presentan acumulaciones secundarias de carbonato en forma de nódulos y/o concreciones, también presentan pisolitos ferro-mangánicos debidos a periodos de saturación por el agua del suelo a causa de las dificultades en el drenaje .
- Los horizontes más profundos suelen presentar caras brillantes y/o slickensides.

6 Usos del suelo

Estos suelos tienen principalmente un uso agrícola.

7 Tipo de suelos similares en la misma área de distribución

Suelos muy singulares sin ningún parecido o equivalencia en su área de distribución.

8 Pedión representativo UDCN-039



Secuencia de horizontes: Ap1-Ap2-Bwc-Bwckn-Bssck-Bkm
Cartografía de suelos a escala 1:25.000 de la hoja de la Sènia-Ulldecona (ICGC,2021)

Información general

Fecha descripción: 07/02/2020
Descriptores: J.Gràcia / J.Vallverdú
Paraje: La Llacuna
Municipio: Ulldecona

Cartografía

Sistema de proyección: UTM 31 / ETRS89
Coordenada X (m): 285380
Coordenada Y (m): 4498972
Z (m): 126

Usos del suelo

Vegetación: cereal de invierno.
Usos del suelo: agrícola.
Tecnología de suelos: secano.

Afloramientos

Abundancia (%): -
Distancia media (m): -
Naturaleza: -

Geomorfología

Escala de observación: hectométrica.
Forma del relieve: plana de inundación.
Modificación de la forma: -
Dinámica de la forma: -
Intensidad de los procesos: -
Tipo de pendiente: simple.
Morfología local: rectilínea en perfil y planta.
Situación en el perfil: en la mitad de la forma.
Pendiente general (%): <2 %
Pendiente local (%): <2 %
Orientación: N
Longitud (m): 100

Descripción perfil

000-020 cm Ap1

EST. HUMEDAD: húmedo. COLOR DE LA MATRIZ (húmedo): 10YR 4/4. MANCHAS: No hay.
EST. ÓXIDO-REDUCCIÓN: Oxidación. TEXTURA: Franco-arcillosa. ELEMENTOS GRUESOS: No hay.
ESTRUCTURA: Moderada, bloques subangulares, mediana. COMPACIDAD: Poco compacto.
CONSISTENCIA (húmedo): Friable. CEMENTACIONES: No cementado. CUTANES: No hay.
SISTEMA RADICULAR: Normal. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: No observada. ACTIVIDAD HUMANA: No observada.
PRUEBAS DE CAMPO (Reacción al HCl 11%): Alta. LÍMITE INFERIOR: Neto, plano. **EPIPEDIÓN OCHRIC.**

020-040 cm Ap2

EST. HUMEDAD: Húmedo. COLOR DE LA MATRIZ (húmedo): 10YR 4/4. MANCHAS: No hay.
EST. ÓXIDO-REDUCCIÓN: Oxidación. TEXTURA: Franco-arcillosa. ELEMENTOS GRUESOS: No hay.
ESTRUCTURA: Primaria; fuerte, bloques subangulares, mediana, secundaria; moderada, bloques subangulares, fina. COMPACIDAD: Poco compacto. CONSISTENCIA (húmedo): Friable.

Material originario

Sedimentos detríticos.

Material subyacente

Sedimentos detríticos.

Elementos gruesos

Abundancia (%): < 5
Tamaño modal (cm): 0,6 – 2
Naturaleza: calcárea.

Costra superficial

Grosor (mm): 2 – 5
Consistencia: ligeramente dura.

Grietas superficiales

Ancho (cm): <1
Distancia media: <0,2

Salinidad

No salino (<2 dS/m a 25°C).

Profundidad efectiva de enraizamiento

>120 cm

Agua del suelo

Clase de drenaje: moderadamente bien drenado.
Estado de humedad: húmedo.
Nivel freático (cm): -

Clasificación *Soil taxonomy* (SSS, 1999):

Haploxerept vértico, fina, mezclada (calcárea), térmica.

Clasificación WRB (IUSS, 2007):

Vertic Chromic Cambisol (Clayic, Calcaric).

CEMENTACIONES: No cementado. CUTANES: No hay. SISTEMA RADICULAR: Normal. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: No observada. ACTIVIDAD HUMANA: No observada. PRUEBAS DE CAMPO (Reacción al HCl 11%): Alta. LÍMITE INFERIOR: Neto, plano.

040-080 cm Bwc

EST. HUMEDAD: Húmedo. COLOR DE LA MATRIZ (húmedo): 10YR 4/4. MANCHAS: No hay. EST. ÓXIDO-REDUCCIÓN: Oxidación. TEXTURA: Francollimosa. ELEMENTOS GRUESOS: No hay. ESTRUCTURA: Moderada, bloques subangulares, mediana. COMPACIDAD: Compacto. CONSISTENCIA (húmedo): Friable. ACUMULACIONES: Pocas, nódulos, gruesas, esférica, muy duras, ferro-mangánicas. CEMENTACIONES: No cementado. CUTANES: No hay. SISTEMA RADICULAR: Normal. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: No observada. ACTIVIDAD HUMANA: No observada. PRUEBAS DE CAMPO (Reacción al HCl 11%): Alta. LÍMITE INFERIOR: Gradual, plano. **PEDIÓN CAMBIC.**

080-145 cm Bwckn

EST. HUMEDAD: Húmedo. COLOR DE LA MATRIZ (húmedo): 10YR 5/6. MANCHAS: No hay. EST. ÓXIDO-REDUCCIÓN: Oxidación. TEXTURA: Franco-arcillo-limosa. ELEMENTOS GRUESOS: No hay. ESTRUCTURA: Moderada, bloques subangulares, fina. COMPACIDAD: Compacto. CONSISTENCIA (húmedo): Friable. ACUMULACIONES: Primarias; algunas, concreciones, gruesas, irregular, muy duras, carbonatos, secundarias; pocas, nódulos, finas, esférica, muy duras, ferro-mangánicas. CEMENTACIONES: No cementado. CUTANES: No hay. SISTEMA RADICULAR: Normal. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: No observada. ACTIVIDAD HUMANA: No observada. PRUEBAS DE CAMPO (Reacción al HCl 11%): Muy alta. LÍMITE INFERIOR: Neto, plano. **PEDIÓN CALCIC.**

145-190 cm Bssck

EST. HUMEDAD: Húmedo. COLOR DE LA MATRIZ (húmedo): 10YR 5/6. MANCHAS: Algunas, muy pequeñas, de alteración. EST. ÓXIDO-REDUCCIÓN: Oxidación. TEXTURA: Arcillo-limosa. ELEMENTOS GRUESOS: No hay. ESTRUCTURA: Moderada, bloques subangulares, fina. COMPACIDAD: Compacto. CONSISTENCIA (húmedo): Friable. ACUMULACIONES: Primarias; pocas, concreciones, gruesas, irregular, muy duras, carbonatos, secundarias; muy pocas, nódulos, medianas, esférica, muy duras, ferro-mangánicas. CEMENTACIONES: No cementado. CUTANES: Pocas, slickensides, asociados a las caras de elementos de estructura. SISTEMA RADICULAR: Normal. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: No observada. ACTIVIDAD HUMANA: No observada. PRUEBAS DE CAMPO (Reacción al HCl 11%): Mediana. LÍMITE INFERIOR: Abrupto, plano. **PEDIÓN CAMBIC.**

190-200/999 cm Bkm

EST. HUMEDAD: Húmedo. COLOR DE LA MATRIZ (húmedo): 10YR 5/8. MANCHAS: No hay. EST. ÓXIDO-REDUCCIÓN: Oxidación. TEXTURA: Arcillo-limosa. ELEMENTOS GRUESOS: No hay. ESTRUCTURA: Débil, bloques subangulares, fina. COMPACIDAD: Compacto. CONSISTENCIA (húmedo): Friable. ACUMULACIONES: No hay. CEMENTACIONES: Moderadamente cementado, carbonato cálcico, continua. CUTANES: No hay. SISTEMA RADICULAR: Limitado por un horizonte cementado. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: No observada. ACTIVIDAD HUMANA: No observada. PRUEBAS DE CAMPO (Reacción al HCl 11%): Muy alta. **PEDIÓN PETROCALCIC.**

Resultados analíticos

Horizonte genético	Profundidad (cm)	pH			CE 1:5 (dS/m a 25 °C)	Materia orgánica (%)	Carbonato cálcico eq.(%)	Caliza activa (%)	Yeso (%)
		H ₂ O 1:2,5	KCl 0.1M 1:2,5	Pasta saturada					
Ap1	000-020	8,0	-	-	0,20	1,9	3	-	-
Ap2	020-040	8,3	-	-	0,20	0,7	21	-	-
Bwc	040-080	8,2	-	-	0,20	0,2	10	-	-
Bwckn	080-145	8,1	-	-	0,20	0,0	5	-	-
Bssck	145-190	-	-	-	-	-	-	-	-
Bkm	190-200/999	-	-	-	-	-	-	-	-

Elementos gruesos (%) Ø >2 mm	Granulometría (%)							
	Arena (Ø en mm)			Limo (Ø en mm)			Arcilla Ø < 0.002 mm	Clase Textural USDA
	2.00-0,5	0,5- 0,05	TOTAL	0,05-0,02	0,02-0,002	TOTAL		
-	3	9	12	27	22	49	39	FAcL
-	6	9	15	22	21	43	42	AcL
-	8	7	15	13	17	30	55	Ac
-	5	6	11	12	17	29	61	Ac
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

CIC cmol(+)/kg	Complejo de cambio				Humedad				Agua disponible (mm)	Densidad aparente (kg/m ³)
	Cationes de cambio cmol(+)/kg				Humedad gravimétrica (%) a					
	Ca ²⁺ (*)	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	kPa	kPa	-33 kPa	-1500 kPa		
20,2	26,4	3,2	0,2	1,8	-	-	23	13	-	1533
17,3	39,2	1,6	0,2	0,4	-	-	27	16	-	1490
22,1	41,8	1,8	0,2	0,5	-	-	31	20	-	1670
23,9	33,5	1,9	0,2	0,5	-	-	30	18	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) El calcio extraíble puede contener calcio de carbonatos y/o yeso

9 Fecha de actualización

29/12/2023