

### PAN - Panissos

#### 1 Descripción general

Los suelos del tipo Panissos son moderadamente profundos y de texturas medianas, con muy pocos elementos gruesos. Se han desarrollado sobre sedimentos aluviales en las zonas más antiguas del Delta del Ebro. Están saturados de agua la mayor parte del año.

El perfil presenta, antes de los 80 cm de profundidad, un horizonte cementado con carbonato cálcico (horizonte petrocálcico). Además, también muestra manchas de oxidación-reducción asociadas a la presencia de un nivel freático oscilante. La secuencia típica de horizontes es Ap-(Apdg)-Bwkn-Bkm-Bwg.

El horizonte Ap tiene un grosor de unos 20 cm. Su color (húmedo) es de marrón a verde oliva (de 2,5Y 4-5/2-4 a 10YR 4/3-6). La textura es franco-arcillo-limosa o franco-arcillosa y presenta muy pocos elementos gruesos. El pH es medianamente básico. El contenido de carbonato cálcico es alto y el de materia orgánica, medio.

El horizonte Apdg, que sólo aparece cuando los suelos se utilizan para el cultivo del arroz, tiene un grosor de 20 a 40 cm. Su color (húmedo) es de marrón amarillento oscuro a verde oliva (de 2,5Y 3-4/3-4 a 10YR 4/4-6). La textura es franco-limosa o franco-arcillo-limosa y presenta muy pocos elementos gruesos. El pH es de medianamente básico a ligeramente alcalino. El contenido de carbonato cálcico es alto y el de materia orgánica, medio. Este horizonte es muy compacto y a menudo presenta manchas de reducción asociadas a las prácticas de cultivo.

El horizonte Bwkn no se extiende más allá de los 80 cm. Su color (húmedo) es de verde oliva a gris verde oliva (de 2,5Y 4-5/2-4 a GLEY1 5/10Y). La textura es franco-arcillo-limosa o franco-arcillosa y presenta muy pocos elementos gruesos. El pH es de medianamente básico a ligeramente alcalino y el contenido de carbonato cálcico, muy alto. El horizonte presenta algunas acumulaciones secundarias de carbonato cálcico en forma de nódulos que pueden llegar a dar lugar a un horizonte cálcico. Además, también muestra manchas de oxidación-reducción asociadas a la presencia de un nivel freático oscilante.

Por debajo aparece el horizonte Bkm. Se trata de una capa de arena cementada con carbonato cálcico que constituye un horizonte petrocálcico.

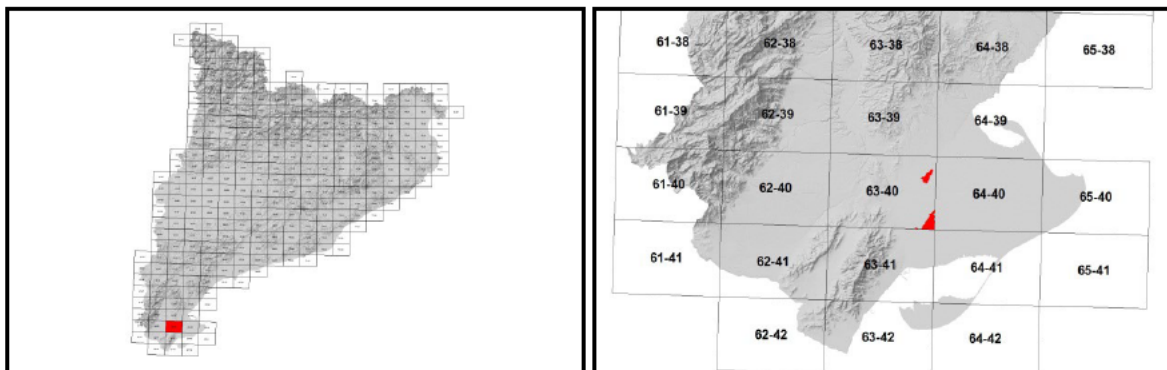
Los horizontes Bwg se presentan por debajo del horizonte Bkm y llegan a más de 120 cm de profundidad. Su color (húmedo) es de gris muy oscuro a marrón oliva (de 2,5Y 3-4/1-4). La textura es de arcillo-limosa a franco-limosa y presenta muy pocos elementos gruesos. El pH es de medianamente básico a ligeramente alcalino. El contenido de carbonato cálcico es de alto a muy alto y el de materia orgánica, de bajo a medio. Presenta claros síntomas de reducción ocasionados por las condiciones de saturación en que se encuentran estos suelos.

Estos suelos se clasifican como *Calcixerept* petrocálcico, franca fina, carbonática, térmica (SSS, 1999), y como Endogleyic Petric Calcisol (Densic) (IUSS, 2007).

### 2 Origen/Antecedentes

Serie Panissos, Geotrell IV. Mapa de suelos de Catalunya, Amposta 522-1-2 (63-40). ICGC<sup>1</sup>, 2014.

### 3 Distribución y extensión



Extensión aproximada: 217 ha cartografiadas.

<sup>1</sup> ICGC: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

#### 4 Características fisicoquímicas

Horizonte genético	Profundidad (cm)	pH (1:2,5 en H <sub>2</sub> O)	Materia orgánica (%)	Salinidad CE 1:5 (dS/m a 25°C)	Sodicidad (SAR)	Carbonato cálcico eq. (%)	Yeso (%)
Ap	000-020	7,9-8,3	2,8-5,2	-	-	29-38	-
(Apdg)	020-040	8,0-8,4	1,7-3,6	-	-	30-41	-
Bwkn	040-070	8,2-8,6	1,5-2,8	-	-	42-66	-
Bkm	070-100	-	-	-	-	-	-
Bwg	100-120/999	8,1-8,6	0,7-1,3	-	-	32-44	-

Horizonte genético	Arcilla (%)	Limo (%)	Elementos gruesos (%)	Densidad aparente (kg/m <sup>3</sup> )	CIC cmol+/kg	Humedad gravimétrica (%) a	
						-33 kPa	-1500 kPa
Ap	28-38	47-60	0-5	1200-1500	10-16	25-40	12-20
(Apdg)	28-36	48-62	0-5	1300-1700	9-15	22-36	12-20
Bwkn	22-34	35-50	0-5	1300-1600	5-9	22-36	10-18
Bkm	-	-	-	-	-	-	-
Bwg	12-30	45-64	0-5	1300-1600	7-10	18-33	8-12

#### 5 Rasgos identificativos

- Suelos moderadamente profundos desarrollados sobre sedimentos aluviales a las zonas más antiguas del Delta del Ebro.
- Texturas medianas con muy pocos elementos gruesos.
- Están saturados de agua la mayor parte del año.
- Presentan un horizonte cementado con carbonato cálcico (horizonte petrocálcico).
- Muestra manchas de oxidación-reducción asociadas a la presencia de un nivel freático oscilante.

#### 6 Usos del suelo

Estos suelos tienen principalmente un uso agrícola, normalmente se destinan al cultivo del arroz.

### 7 Tipos de suelos similares en la misma área de distribución

**Tudó** los horizontes que muestran condiciones reductoras se encuentran tanto encima como por debajo del horizonte cementado.

**8 Pedión representativo AMPO-005**



Secuencia de horizontes: Ap-Apdg-Bwkg/Bwk-Bkm-2C(sedimentos)  
Cartografía de suelos a escala 1:25.000 de la hoja de Amposta (ICGC, 2014).



## Información general

Fecha descripción: 13/04/2011  
Descriptores: J.Gràcia  
Paraje: Los Panissos.  
Municipio: Amposta.

## Cartografía

Sistema de proyección: UTM 31 / ED50  
Coordenada X (m): 299329  
Coordenada Y (m): 4504636  
Z (m): 1

## Usos del suelo

Vegetación: arrozal.  
Usos del suelo: cultivo.  
Tecnología de suelos: Nivelación láser.

## Afloramientos

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

## Geomorfología

Escala de observación: quilométrica.  
Forma del relieve: -  
Modificación de la forma: Nivelaciones.  
Dinámica de la forma: -  
Intensidad de los procesos: -  
Tipo de pendiente: -  
Morfología local: delta.  
Situación en el perfil: margen de canal y barras puntuales.  
Pendiente general (%): < 2%  
Pendiente local (%): < 2%  
Orientación: -  
Longitud (m): -

## Descripción perfil

### 000-015 cm Ap

EST. HUMEDAD: ligeramente húmedo. COLOR DE LA MATRIZ (húmedo): 2,5Y 4/2. MANCHAS: no hay. EST. ÓXIDO-REDUCCIÓN: oxidación. TEXTURA: arcillo-limosa. ESTRUCTURA: muy débil, en bloques subangulares, mediana. COMPACIDAD: poco compacto. CONSISTENCIA (húmedo): muy firme. SISTEMA RADICULAR: normal. ACTIVIDAD HUMANA: paja enterrada. PRUEBAS DE CAMPO (reacción al HCl 11%): muy alta. LÍMITE INFERIOR: abrupto por cultivo, plano.

### 015-055 cm Apdg

EST. HUMEDAD: saturado. COLOR DE LA MATRIZ (húmedo): 2,5Y 4/3. MANCHAS: algunas, pequeñas, de oxidación-reducción, asociadas a las raíces. EST. ÓXIDO-REDUCCIÓN: oxidación. TEXTURA: arcillo-limosa. ESTRUCTURA: muy débil, en bloques angulares, gruesa. COMPACIDAD: muy compacto. CONSISTENCIA (húmedo): muy adherente, muy plástico.

## Material originario

Depósitos fluviales.

## Material subyacente

Depósitos fluviales.

## Elementos gruesos

Abundancia (%): -  
Tamaño modal (cm): -  
Naturaleza: -

## Costra superficial

Espesor (mm): -  
Consistencia: -

## Grietas superficiales

Ancho (cm): -  
Distancia media: -

## Salinidad

No salino (<2 dS/m a 25°C)

## Profundidad efectiva de enraizamiento

40-80 cm.

## Agua del suelo

Clase de drenaje: imperfectamente drenado.  
Estado de humedad: ligeramente húmedo.  
Nivel freático (cm): 80.

## Clasificación Soil taxonomy (SSS, 1999):

*Calcixerept* petrocálcico, franca fina, carbonática, térmica.

## Clasificación WRB (IUSS, 2007):

*Endogleyic Petric Calcisol (Densic)*.

ACUMULACIONES: no hay. SISTEMA RADICULAR: limitado por un horizonte muy compacto.  
ACTIVIDAD HUMANA: paja enterrada. PRUEBAS DE CAMPO (reacción al HCl 11%): muy alta.  
LÍMITE INFERIOR: gradual, ondulado.

**055-065 cm Bwkg/Bwk**

EST. HUMEDAD: saturado. COLOR DE LA MATRIZ (húmedo): GLEY 1 5/10Y. MANCHAS: pocas, pequeñas, de oxidación-reducción, asociadas a las raíces. EST. ÓXIDO-REDUCCIÓN: reducción. TEXTURA: arcillo-limosa. ESTRUCTURA: muy débil, en bloques subangulares, gruesa. COMPACIDAD: compacto. CONSISTENCIA (húmedo): muy adherente, plástico. ACUMULACIONES: generalizadas (horizonte de acumulación), enriquecimiento, muy pequeñas, ligeramente duras, de carbonatos. SISTEMA RADICULAR: normal. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: caracoles. PRUEBAS DE CAMPO (reacción al HCl 11%): muy alta. LÍMITE INFERIOR: neto, plano.

**065-080 cm Bkm**

EST. HUMEDAD: saturado. COLOR DE LA MATRIZ (húmedo): GLEY 1 5/10Y. MANCHAS: pocas, pequeñas, de oxidación-reducción, asociadas a las raíces. EST. ÓXIDO-REDUCCIÓN: reducción. ESTRUCTURA: no hay. COMPACIDAD: muy compacto. ACUMULACIONES: generalizadas (horizonte de acumulación), de carbonatos. CEMENTACIONES: fuertemente cementado, de carbonato cálcico. SISTEMA RADICULAR: limitado por un horizonte cementado. ACTIVIDAD BIOLÓGICA: caracoles. PRUEBAS DE CAMPO (reacción al HCl 11%): muy alta. LÍMITE INFERIOR: neto, plano.

**080-125/999 cm 2C (sedimentos)**

EST. HUMEDAD: saturado. COLOR DE LA MATRIZ (húmedo): 5Y 5/6. MANCHAS: algunas, medianas, de oxidación-reducción, asociadas a las raíces. EST. ÓXIDO-REDUCCIÓN: reducción. TEXTURA: arenosa. ESTRUCTURA: no hay. COMPACIDAD: no coherente. CONSISTENCIA (saturado): no adherente, no plástico. ACUMULACIONES: no hay. CEMENTACIONES: no hay. SISTEMA RADICULAR: normal. PRUEBAS DE CAMPO (reacción al HCl 11%): mediana.

**Resultados analíticos**

Horizonte genético	Profundidad (cm)	pH			CE 1:5 (dS/m a 25 °C)	Materia orgánica (%)	Carbonato cálcico eq. (%)	Caliza activa (%)	Yeso (%)
		H <sub>2</sub> O 1:2,5	KCl 0.1M 1:2,5	Pasta saturada					
Ap	000 – 015	8,0	-	-	1,02	4,5	35	-	-
Apdg	015 – 055	8,4	-	-	0,39	2,2	39	-	-
Bwkg/Bwk	055 – 065	8,6	-	-	0,28	2,1	66	-	-
Bkm	065 – 080	8,5	-	-	0,27	1,7	64	-	-
2C (sedimentos)	080 - 125/999	8,7	-	-	0,22	0,4	31	-	-

Elementos gruesos (%) Ø >2 mm	Granulometría (%)							Arcilla Ø < 0.002 mm	Clase Textural USDA
	Arena (Ø en mm)			Limo (Ø en mm)					
	2.00-0,5	0,5- 0,05	TOTAL	0,05-0,02	0,02-0,002	TOTAL			
0 - 5	5	2	7	9	49	58	36	FAcL	
0 - 5	2	2	4	8	51	59	37	FAcL	
0 - 5	19	3	22	9	39	47	30	FAc	
0 - 5	48	5	53	10	23	33	14	FAr	
0 - 5	84	2	86	3	5	8	5	ArF	

CIC cmol(+)/kg	Complejo de cambio				Humedad				Agua disponible (mm)	Densidad aparente (kg/m <sup>3</sup> )
	Cationes de cambio cmol(+)/kg				Humedad gravimétrica (%) a					
	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	kPa	kPa	-33 kPa	-1500 kPa		
16	46,1	3,4	0,8	0,4	-	-	39	17	-	1256
14	42,0	3,7	0,8	0,4	-	-	34	19	-	1439
6	40,4	3,4	0,5	0,2	-	-	34	16	-	1367
4	37,9	2,0	0,3	0,1	-	-	22	9	-	-
1	30,1	1,1	0,3	0,0	-	-	10	3	-	1561

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

### 9 Fecha de actualización

29/12/2023