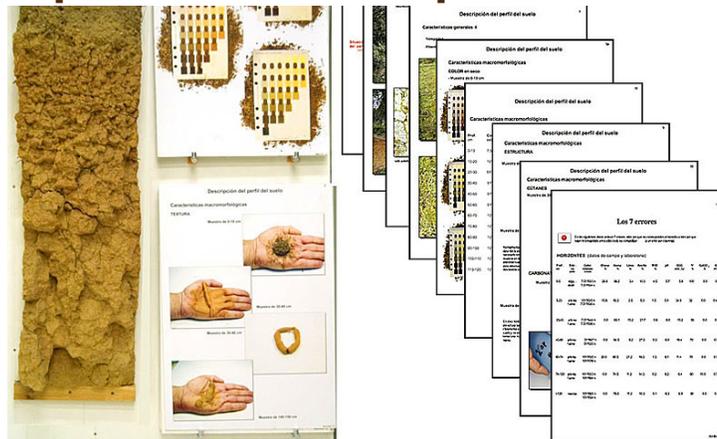


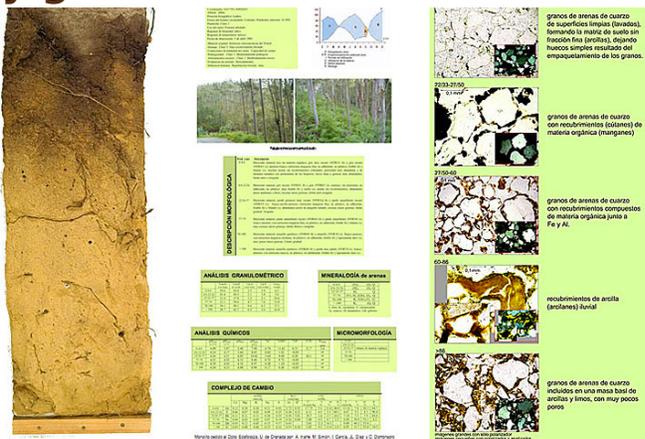
## Tipos de monolitos

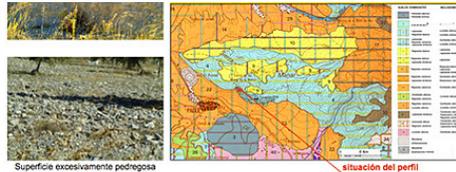
### Interactivos para describir el perfil



Póster múltiples y con cuaderno descriptivo

### Interactivos para reconocimiento de horizontes, clasificación y génesis





Superficie excesivamente pedregosa

situación del perfil

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

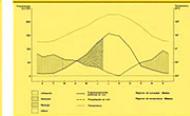
Localización: A la salida del Barranco del Voladero. A 1 km al este del Padul.  
 Coordenadas: U.T.M.: 4454-4098  
 Altitud: 710 m.  
 Posición fisiográfica: Cora de deyección.  
 Topografía circundante: Montañoso.  
 Pendiente: Clase 2. Suavemente inclinado (5%).  
 Vegetación o uso: Olivar.  
 Material original: Depósitos aluviales de naturaleza caliza.  
 Drenaje: Bien drenado.  
 Condiciones de humedad: Humedad a los 60 cm.  
 Profundidad de la capa freática: Desconocida.  
 Pedregosidad: Clase 4. Excesivamente pedregosa.  
 Afloramientos rocosos: Nulos.  
 Erosión: Débil.  
 Influencia humana: Antropización por cultivo.

### FICHA CLIMÁTICA

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
T <sup>°</sup> C	4,8	5,7	8,4	12,8	16,7	21,9	25,3	25,8	21,8	16,4	8,9	6,8	14,7
Pluvió	71,0	78,0	81,0	88,0	25,0	25,1	—	28,1	30,0	41,2	44,0	48,0	480,2
ETP (mm)	6,1	10,2	27,7	53,8	79,7	103,2	148,9	162,2	81,7	27,4	11,2	6,6	696,8
V. reserva	62,8	68,8	26,3	—	42,8	21,2	142,8	—	—	38,8	32,8	—	—
Reserva	100,0	274,2	274,2	224,2	148,8	—	—	—	—	38,8	122,8	—	—
Exceso	—	—	133,8	4,7	—	—	—	—	—	—	—	—	18,2
Déficit	—	—	—	—	—	—	4,2	148,8	74,0	10,8	—	—	277,8

Capacidad de retención: 274,2 mm.  
 T<sup>°</sup> media máxima a 50 cm.: 16,7 °C  
 T<sup>°</sup> media de invierno: 8,5 °C  
 T<sup>°</sup> media de verano: 21,8 °C

### DIAGRAMA OMBROTÉRMICO



### ANÁLISIS MORFOLÓGICOS, FÍSICOS Y QUÍMICOS

Prof. cm	Estr.	Color húmedo	Grava %	Arena %	Limo %	Arcilla %	M.O. %	pH	CCC cmol. kg <sup>-1</sup>	V %	CaCO <sub>3</sub> %	CE dS m <sup>-1</sup>
0-10	suelta 10YR5/3 h 10YR6/3 s		22,7	50,1	41,7	8,2	1,5	7,2	14,7	100	32,4	0,6
10-20	suelta 10YR6/3 h 10YR7/3 s		55,6	69,4	25,3	5,3	0,6	7,2	11,3	100	30,5	0,7
20-30	suelta 10YR6/4 h 10YR7/4 s		42,5	78,9	12,4	8,7	0,8	7,2	14,4	100	29,5	0,5
30-40	suelta 10YR6/4 h 10YR7/4 s		11,4	48,2	45,0	6,8	0,4	7,1	12,1	100	27,6	0,3
40-50	suelta 10YR5/4 h 10YR6/4 s		34,6	71,8	24,6	3,6	0,3	7,2	4,6	100	28,1	0,7
50-60	suelta 10YR5/3 h 10YR7/3 s		62,3	78,8	13,0	8,2	0,5	7,4	7,3	100	26,4	0,4
60-70	suelta 10YR6/4 h 10YR7/4 s		49,7	52,0	41,7	6,3	0,4	7,4	16,4	100	24,6	0,9
70-80	suelta 10YR5/3 h 10YR6/3 s		8,0	60,1	33,2	6,7	1,2	7,3	16,8	100	23,8	0,6
80-90	suelta 10YR4/4 h 10YR5/4 s		14,4	79,4	8,0	12,6	1,8	7,2	12,2	100	22,3	0,2
90-100	suelta 10YR5/3 h 10YR6/3 s		44,3	77,2	15,4	7,4	1,7	7,4	8,7	100	21,7	0,5
100-110	suelta 10YR6/6 h 10YR7/6 s		13,2	83,1	14,1	2,8	0,4	7,2	6,1	100	23,0	0,3
110-120	suelta 10YR5/3 h 10YR6/3 s		8,3	52,7	43,0	4,3	0,2	7,1	4,8	100	22,6	0,7

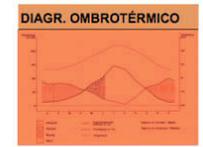
Monolito cedido al Departamento de Edafología de la U. de Granada por: A. Iriarte y E. Barahona

Póster único con muestreo sistemático cada 10 cm



**FICHA CLIMÁTICA**

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
T. máx.	8,4	8,0	8,9	11,0	16,1	18,7	21,0	22,7	20,0	15,7	9,4	8,1	141
T. mín.	6,0	5,0	5,8	6,6	9,8	12,1	13,1	12,1	8,0	4,0	2,0	1,0	104
ETP (mm)	14,4	15,4	20,0	30,2	70,3	107,3	140,8	124,3	81,0	60,0	25,1	13,0	700,5
ETP (horas)	0,2	0,1	0,3	0,5	1,2	1,7	1,6	1,1	0,7	0,4	0,2	0,1	1,0
Humedad	73,2	72,0	70,0	68,0	65,0	62,0	60,0	58,0	56,0	54,0	52,0	50,0	—
Evaporación	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	—
Evapotranspiración	52,2	47,3	37,8	28,2	18,8	10,2	—	—	—	—	—	—	100,0
Deficiencia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



En las siguientes tablas se reproducen los datos de las características morfológicas, físicas y químicas de los horizontes de este suelo, pero el orden de los horizontes no coincide con sus posiciones respectivas en el perfil del suelo. Sabiendo que sólo los horizontes nº 4 y 6 permanecen en su sitio, ¿sería capaz de dar la secuencia exacta desde la superficie hacia el interior?

**Macromorfología**

- Pardo rojizo 6YR5/3 en seco y pardo rojizo 6YR4/3 en húmedo. Textura arcillosa. Estructura en bloques subangulares finos, débil. Muy adherente, muy plástico, friable y duro. Frecuentes poros, intersticiales y tubulares. Frecuentes gravas. Calcáreo. Frecuentes raíces, finas y muy finas. Límite inferior gradual y ondulado.
- Pardo oscuro 7.5YR4/4 en seco y pardo oscuro 7.5YR3/4 en húmedo. Textura franco arcillosa. Estructura migajosa de mediana a fina, moderada. Adherente, plástico, friable y duro. Frecuentes poros, intersticiales y tubulares. Frecuentes gravas. Calcáreo. Frecuentes raíces, finas y muy finas. Límite inferior inferior neto y plano.
- Pardo 10YR5/4 en seco y pardo 10YR5/4 en húmedo. Textura arcillo arenosa. Estructura masiva. Adherente, plástico, friable y duro. Pocos poros. Pocas gravas. Fuertemente calcáreo. Acumulaciones de carbonatos secundarios. Frecuentes raíces, finas y muy finas. Límite inferior inferior gradual y plano.
- Rojo amarillento 6YR5/5 en seco y rojo amarillento 6YR4/5 en húmedo. Textura arcillosa. Estructura en bloques subangulares medianos, moderada. Muy adherente, muy plástico, friable y duro. Abundantes poros. Frecuentes gravas. Calcáreo. Frecuentes raíces, finas y muy finas. Límite inferior inferior neto y ondulado.
- Pardo 7.5Y4/3 en seco y pardo oscuro 7.5Y3/4 en húmedo. Textura franco arcillosa. Estructura migajosa mediana, moderada. Adherente, plástico, friable y duro. Frecuentes poros, intersticiales y tubulares. Frecuentes gravas. Calcáreo. Frecuentes raíces, finas y muy finas. Límite inferior inferior gradual y ondulado.
- Pardo claro 10YR6/3 en seco y pardo claro 10YR6/3 en húmedo. Textura arcillo arenosa. Estructura masiva. Adherente, plástico, friable y duro. Pocos poros. Frecuentes gravas. Fuertemente calcáreo. Acumulaciones de carbonatos secundarios. Pocas raíces, finas y muy finas. Límite inferior inferior neto y ondulado.

**Análisis físicos**

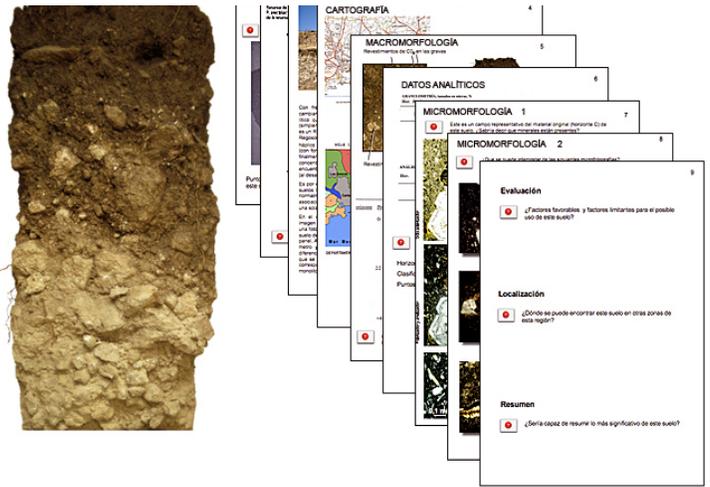
Prof, cm	Arcilla, %	Limo, %	Arena, %	Grava, %
1	47,4	34,4	18,2	64,7
2	40,8	3,9	55,3	15,5
3	37,2	9,4	53,3	65,8
4	41,5	32,6	25,9	54,3
5	42,7	9,8	47,5	22,2
6	34,2	6,9	58,9	58,1

**Análisis químicos**

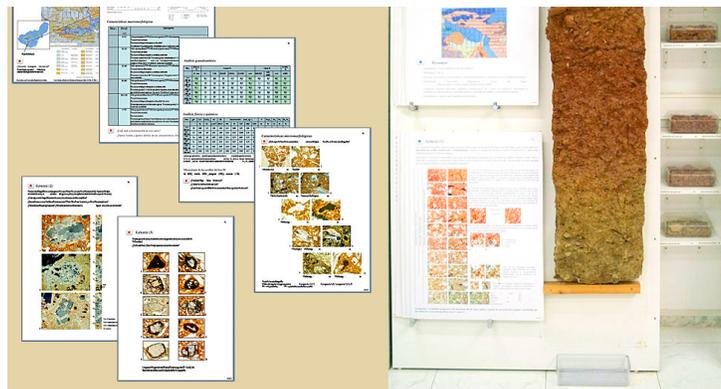
Prof, cm	C. O, %	C/N	pH	CCC, cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup>	V, %	CaCO <sub>3</sub> , %	CE, dS m <sup>-1</sup>
1	0,31	8	7,4	16,3	100	2,2	0,18
2	1,24	14	7,2	28,2	100	3,9	0,21
3	0,16	8	7,8	13,9	100	43,8	0,11
4	0,24	9	7,5	14,8	100	6,7	0,19
5	0,71	12	7,3	23,7	100	3,2	0,20
6	0,14	6	7,9	11,2	100	44,2	0,26

Monolito cedido al Departamento de Edafología de la Universidad de Granada por: A. Iriarte y E. Barahona

Póster único con datos descolocados

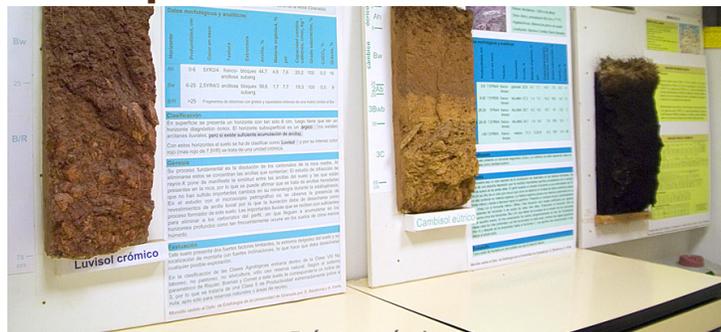


Con cuaderno complementario

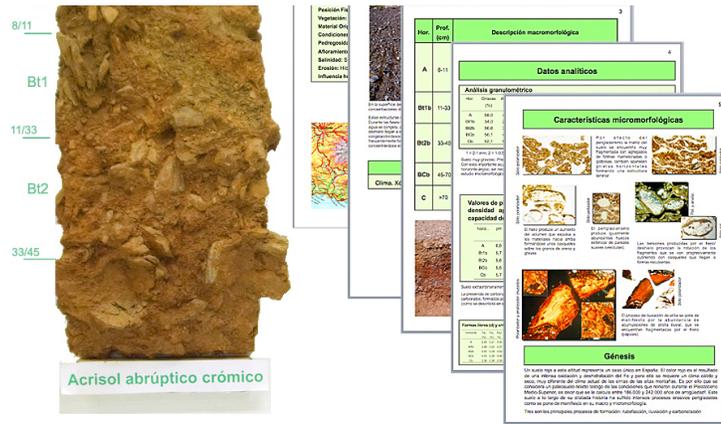


Póster múltiple y muestras de visu

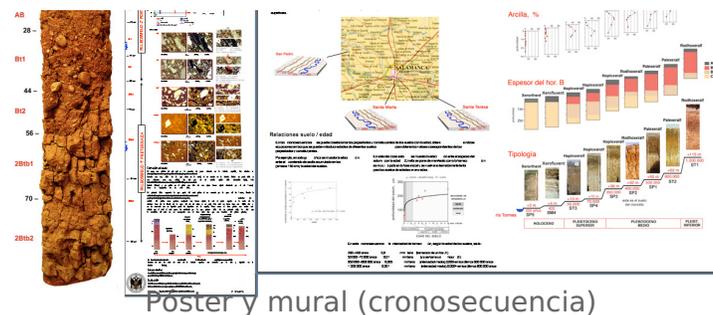
## Información completa



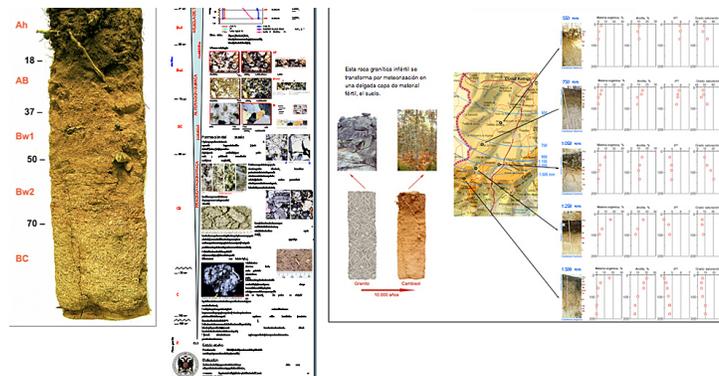
Póster único



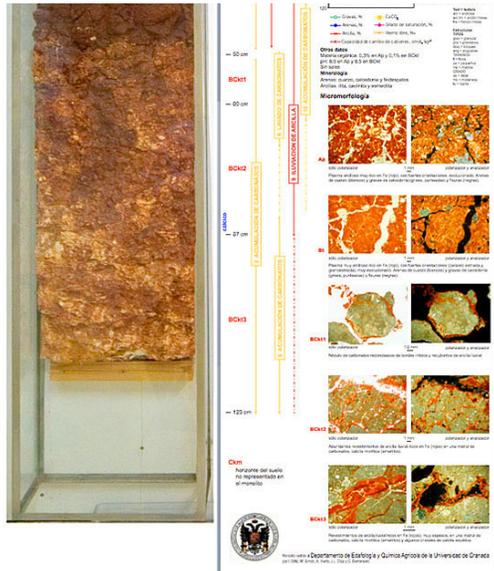
Póster múltiple



Póster y mural (cronosecuencia)



Póster y mural (climosecuencia)



**Formación del suelo**

Se trata de un suelo muy antiguo (más de 800.000 años) de génesis muy compleja. La translocación de sustancias es el principal proceso responsable de la formación de este suelo. En primer lugar para que evolucione un material original, como éste, con un contenido tan alto en carbonatos es necesario que se produzca un lavado de los carbonatos (Fase 1) de, al menos, parte de ellos para que se desarrolle la alteración mineral y la translocación de sustancias. Las aguas de lluvia al infiltrarse en el suelo se cargan de anhídrido carbónico y transforman los carbonatos (insolubles) en bicarbonatos (solubles) y los arrastran a los horizontes inferiores en los que al disminuir el frente de humedad precipitan acumulándose en estos niveles (Fase 2).

El espesor de la capa decarbonatada depende de una serie de factores, fundamentalmente cantidad de lluvia, permeabilidad, pH y temperatura. Inmediatamente debajo de la zona lavada se produce la acumulación de los carbonatos.

Una vez que los carbonatos han sido eliminados de los horizontes superiores las lluvias producen ahora la dispersión de las arcillas (mientras existen carbonatos el calcio las mantiene flocculadas) y las movilizan (Fase 3), las arrastran (eluviación) y las depositan (iluviación) en los horizontes inferiores (Fase 4). Las arcillas alcanzan menores profundidades debido que al llegar al límite superior de la zona de acumulación de carbonatos flocculan inmóvilizándose.

Finalmente, el horizonte Ap se encuentra actualmente carbonatado (el Bt apenas contiene, ver gráfica). En el microscopio se comprueba que los carbonatos en el horizonte Ap se encuentran bajo la forma de nódulos redondeados de bordes nítidos de tamaño arena muy fina (todo ello indicativo de un aporte eólico, ya que si se tratase de un aporte a partir de aguas superficiales los carbonatos se encontrarían localizados en los poros o impregnando la masa basal del suelo).

Por el contrario, los carbonatos del horizonte Bt (muy escasos) se presentan exclusivamente como recubiertas de los macroporos (indicativos de proceder del lavado del horizonte superior). Esto indica que en las condiciones actuales de clima más árido se ha producido la recarbonatación superficial (Fase 10) y estos carbonatos aportados están siendo actualmente comenzando a ser lavados (Fase 11) y acumulados a una determinada profundidad en el suelo (Fase 12).

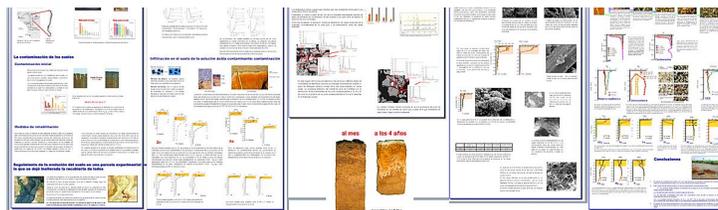
**Estado erosivo**

El suelo ha sufrido a lo largo de su dilatada historia una erosión intensa, quedando decapitado con pérdida total de sus horizontes superiores. En la actualidad soporta una erosión hídrica moderada.

**Evaluación**

Suelo de moderada calidad con importantes limitaciones debido al alto contenido en arcillas (difícil laboreo y mal drenaje) y exceso de carbonatos.

## Invasión de un árgico por un cálcico



Mural de un suelo contaminado por un vertido de lodos piríticos