

INFORME EDAFOLOGICO  
DE LA HOJA:  
MAGNA 904, ANDUJAR

Maria Pilar Carral

# I N D I C E

Introducción

Metodología Analítica

Perfil 1

Perfil 2

Perfil 3

Perfil 3b

Perfil 4

Perfil 5

Perfil 6

Perfil 7

Perfil 8

Perfil 9

Perfil 11

Perfil 12

Resumen y Conclusiones

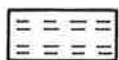
Localización de los perfiles

Diapositivas

## LEYENDA DE LOS SIMBOLOS REALIZADOS EN LAS FIGURAS



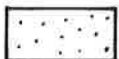
Horizonte A con Materia Orgánica



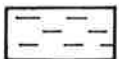
Acumulación de Carbonato Calcico



Horizonte Bt con estructura prismática



Horizonte arenoso



Acumulación de arcilla



Cantos blandos

## METODOLOGÍA ANALÍTICA

Una vez seleccionadas las estaciones para la toma de muestras, se hicieron las correspondientes descripciones de los perfiles en el campo. Se tomaron muestras de cada uno de los horizontes diferenciados, a los que se les practicaron en el laboratorio los siguientes análisis:

- Análisis mecánico ó textural: Utilizando el método del densímetro para calcular los diferentes porcentajes de arena, limo y arcilla según la Clasificación Internacional y USDA (Departamento de Agricultura de los EEUU).
- Carbonatos alcalinotérreos (Calcímetro de Bernard).: Basado en un método volumétrico consistente en comparar los volúmenes de anhídrido carbónico desprendido, por pesos conocidos de tierra. Los resultados se expresan en gramos de  $\text{CO}_3 \text{ Ca}$  por 100 gr. de suelo.
- Materia Orgánica (Método de Walkey-Black). Consistente en la oxidación de la materia orgánica mediante un agente oxidante añadido en exceso al suelo, con la subsiguiente valoración del exceso de agente oxidante. Los resultados se expresan en %.
- Determinación de pH: Se basa en medir la concentración de iones  $\text{H}^+$  en una suspensión de suelo ( 10 gr. de suelo contenido en 25ml. de  $\text{H}_2\text{O}$  destilada). El resultado se obtiene directamente del pH metro.
- Conductividad Eléctrica: Se utiliza para indicar la concentración total de componente ionizados en las soluciones, usando la misma proporción suelo-agua que par la determinación del pH. Los resultados se expresan en Siemens (S)=  $\text{Ohm}^{-1}$ .

PROVINCIA : Jaen

LOCALIZACION : 38°01' 19''N 4°07' 15'' O

ALTITUD : 294

PENDIENTE : 1%

PERFIL:1

Horizonte	Espesor	Descripción
Ap	0-10	Arenoso, granular ; con muchas raíces y poros. Límite continuo.
A-B	10-40	2,5 YR- 4/6 . Textura arenosa con intercalaciones de arcilla, con cantos de tamaño medio de unos 5 cm. Ligeramente duro en seco . Estructura granular de tamaño medio .Raíces Límite ondulado continuo
IB <sub>ca</sub>	40-90	Límite ondulado, variando el espesor del horizonte en 20 cm. 10R 3/6 color de la arcilla en seco. 10YR 7/8 color canto en seco. Color carbonato blanco. La pedregosidad ocupa el 90% del horizonte. Tamaño medio de los cantos es de 10 cm.Cutanes delgados. Estructura grumosa. Ligeramente duro en seco
II B <sub>ca</sub>	90-240	10R 3/6 color de la arcilla. 2;5Y 4/2 moteado. Límite brusco y plano. Cutanes continuos y no muy espesos, estructura granular subangular, ligeramente duro en seco, carbonato pulverulento, arcillas rojas con moteado verdoso. Dendritas de Mn. Mayor concentración de carbonato al descender en el perfil.
C	+240	5YR 6/6. seco. Arenoso con intercalaciones de carbonatos. Duro en seco. Intercalaciones arenosas con un color en seco de 10R 3/6. Límite gradual.

PERFIL 1 : Foto superior. Vista general del suelo desarrollado  
sobre una de las terrazas más altas del Guadalquivir

Foto inferior. Contacto del canal de la terraza.  
Detalle de los nódulos de carbonato pulverulentos.

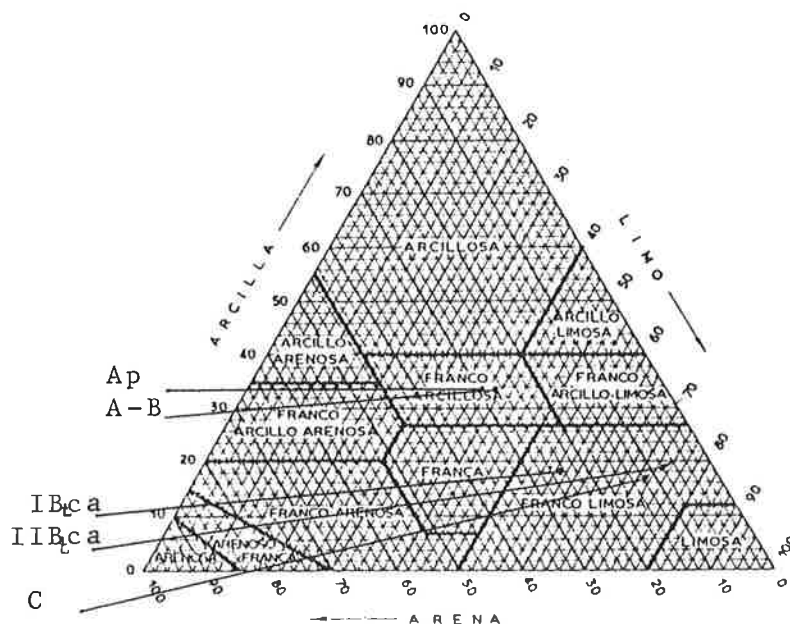


Perfil 1

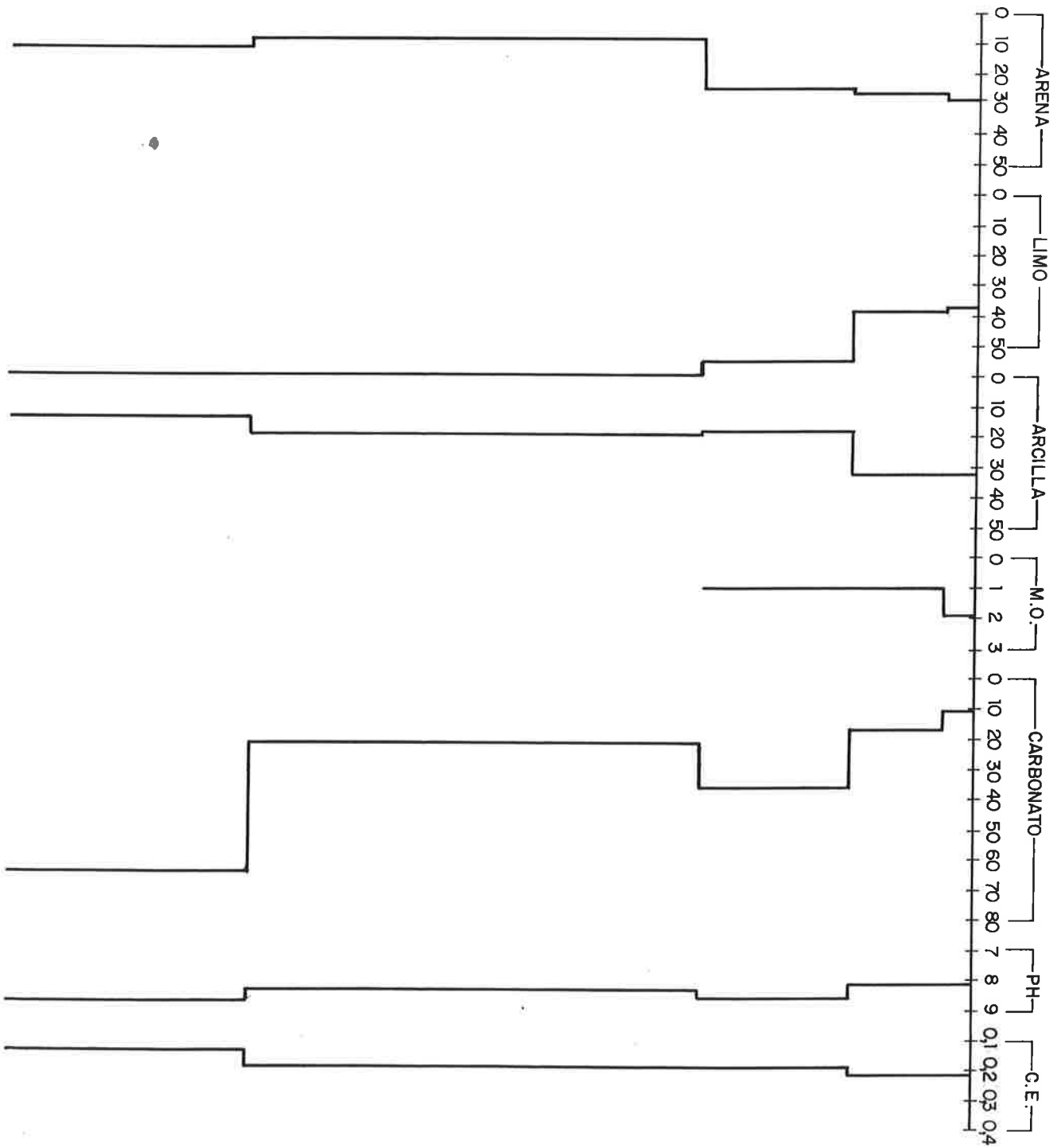
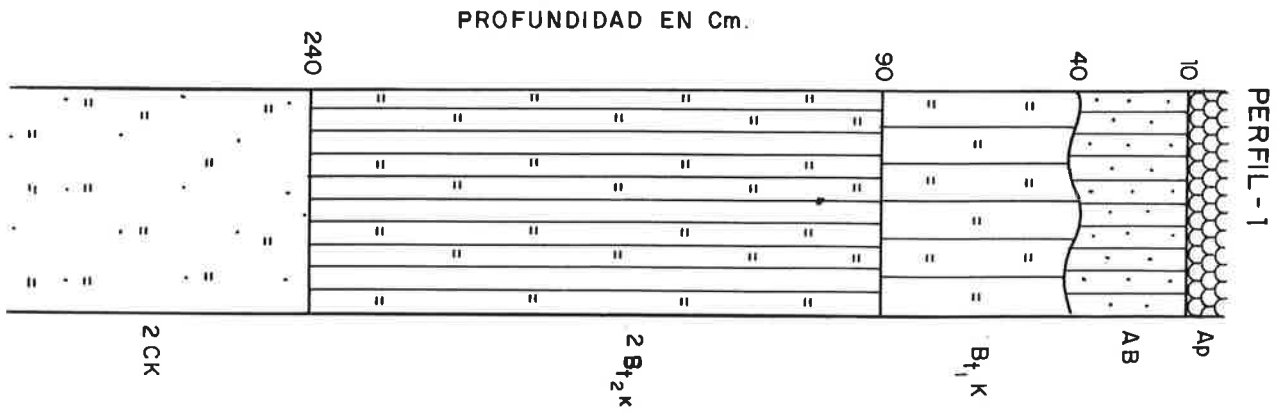


Referencia	Hori- zonte	Prof. cm.	Color Munsell	pH H2O	Cond Elec.	Mat. Org. %	Caliza %	
1	Ap	0-10		8.20	0.21	1.896	11.04	
	A-B	10-40	2,5YR-4/6	8.20	0.21	1.031	17.17	
	IB <sub>ca</sub>	40-90	10YR 3/6 Arc 10YR 7/8 Can	8.65	0.20	1.031	36.01	
	IIB <sub>ca</sub>	90-240	10R 3/6 Arc 2.5Y 4/2 Mot.	8.40	0.20		22.16	
	C	+240	5YR 6/6	8.85	0.15		66	

GRANULOMETRIA %										Clase Textural
ISS				USDA						
Hor.	Arena Gruesa	Arena Fina	Limo	Arcilla	Arena	Limo	Arena %	Limo %	Arcilla %	
Ap	7.55	29.43	29.75	33.27	28.94	37.79	28.94	37.79	33.27	Fra. Arc
A-B	9.84	23.94	32.95	33.27	27.34	39.39	27.34	39.39	33.27	Fra. Arc
I B <sub>ca</sub>	17.13	21.47	42.6	18.8	25.74	55.46	25.74	55.46	18.8	Fra. Lim
II B <sub>ca</sub>	0.77	16.93	63.3	19	8.04	72.96	8.04	72.96	19	Fran. Lim
C	2.52	32.86	49.04	15.58	12.88	71.54	12.88	71.54	15.58	Fra. Lim







PROVINCIA : Jaen

LOCALIZACION : Igual que el perfil anterior, desplazado unos mts. al O.

ALTITUD : 294

PENDIENTE : 1%

PERFIL:2

Es la misma descripción que el suelo anterior, pero mucho mas desarrollo de los horizontes A y A-B.

Horizonte	Espesor	Descripción
A	0-70	2,5 YR 4/6 en seco Color moteado 7,5 YR 5/6. Textura arenosa, granular, extremadamente duro en seco, raíces medias y finas en todo el horizonte, porosidad media. Pedregosidad baja, empieza a ser mas visible en el contacto con A-B
A-B	70-90	2,5 YR 4/6 en seco. Textura arenosa con mas proporción de arcilla, cutanes discontinuos . Límite continuo. Arcilla de iluviación anterior a un nuevo proceso de neoformación.

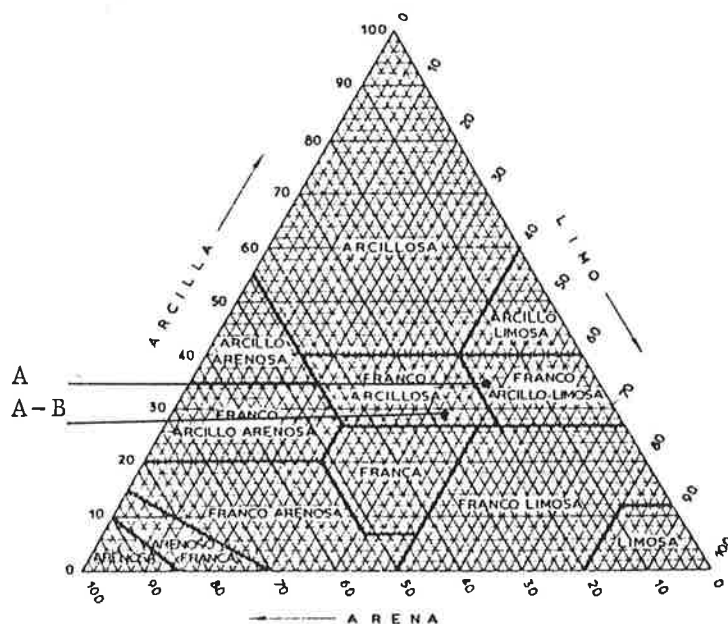
Perfil 2: Suelo desarrollado sobre la misma terraza que el perfil 1, a 200m. hacia el oeste de la estación. Se puede observar el mismo desarrollo del horizonte A y A-B.

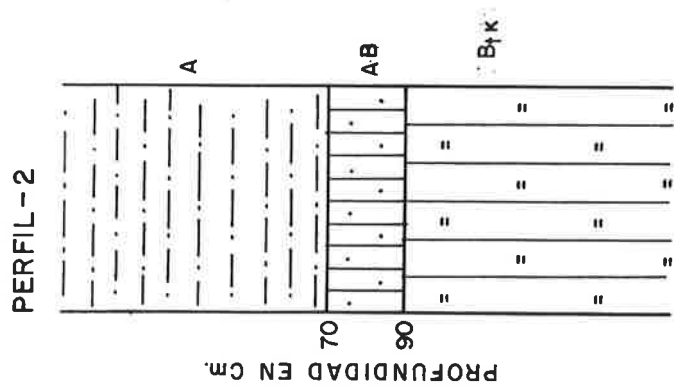


Perfil 2

Referencia	Hori- zonte	Prof. cm.	Color Munsell	pH H2O	Cond Elec.	Mat. Org. %	Caliza %	
2	A	0-70	2,5 YR 4/6	7.40	0.15	2.237	27.75	
	A-B	70-90	2,5YR 4/6	8,06	0.22	1.206	27	
	Bca	+90	10YR 3/6 Arc 10YR 7/8 Can					

GRANULOMETRIA %										Clase Textural
ISS					USDA					
Hor.	Arena Gruesa	Arena Fina	Limo	Arcilla	Arena	Limo	Arena %	Limo %	Arcilla %	
A	6.26	22.68	36.17	34.89	17.7	47.41	17.7	47.41	34.89	Fra.Ar-Lim
A-B	12.52	27.68	31.35	28.45	28.94	42.61	28.94	42.61	28.45	Fra.Arc.





PROVINCIA : Jaen

LOCALIZACION: 38°03' 24'' N 4°09' 30'' O

ALTITUD: 245

PENDIENTE: 1%

PERFIL: 3

Horizonte	Espesor Cm.	Descripción
A	0-30	Arenoso, granular, extremadamente duro en seco. Raíces abundantes en posición subvertical. Estructura subangular Límite gradual ondulado. 10YR 3/3
Bt	30-60	10Yr 4/4 en seco. Textura arcillosa Estructura prismática, extremadamente duro, muchas raíces. Cutanes espesos y continuos bordeando prismas, micro-porosidad y porosidad mediana. Límite plano y neto.
IIBt	60-85	10YR 4/4 en seco. Textura arcillosa Pedregosidad en un 80%. Cuatanes espesos y continuos recubriendo cantos Extremadamente duro. Límite difuso ondulado
Bca	85-120	5YR 5/6 en seco de la matriz arcillosa Arcillosa con una gran proporción de carbonato ocupando casi todo el horizonte. Muchos nódulos de carbonato Extremadamente duro. Límite gradual.
C	120	2,5YR 4/6. Textura arcillosa de color rosado con intercalaciones de arcillas mas rojas. Encostramientos arenosos Estructura en bloques.



Perfil 3: Detalle del horizonte argillico



Perfil 3

Referencia	Hori- zonte	Prof. cm.	Color Munsell	pH H2O	Cond Elec.	Mat. Org. %	Caliza %	
3	A	0-30	10YR 3/3	8.33	0.12	0.864	3.75	
	Bt	30-60	10Yr 4/4	8.75	0.11	0.698	3.75	
	II Bt	60-85	10YR 4/4 Arc	-	-	-	-	
	Bca	85-120	5YR 5/6	8.50	0.17	0.073	45	
	C	+120	2.5YR 4/6	8.53	0.22	-	20.25	

GRANULOMETRIA %										Clase Textural
ISS				USDA						
Hor.	Arena Gruesa	Arena Fina	Limo	Arcilla	Arena	Limo	Arena %	Limo %	Arcilla %	
A	8.16	43.3	22.2	26.34	36.98	36.68	36.98	36.68	26.34	Fra.Arc.
Bt	7.04	37.98	20.1	34.88	33.78	31.34	33.78	31.34	34.88	Fra.Arc.
IIBt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bca	13.74	15.2	28.94	42.12	16.08	41.8	16.08	41.8	42.12	Arc.Lim.
C	15.8	26.82	20.1	37.28	37.79	24.93	37.79	24.93	37.28	Fra. Arc.

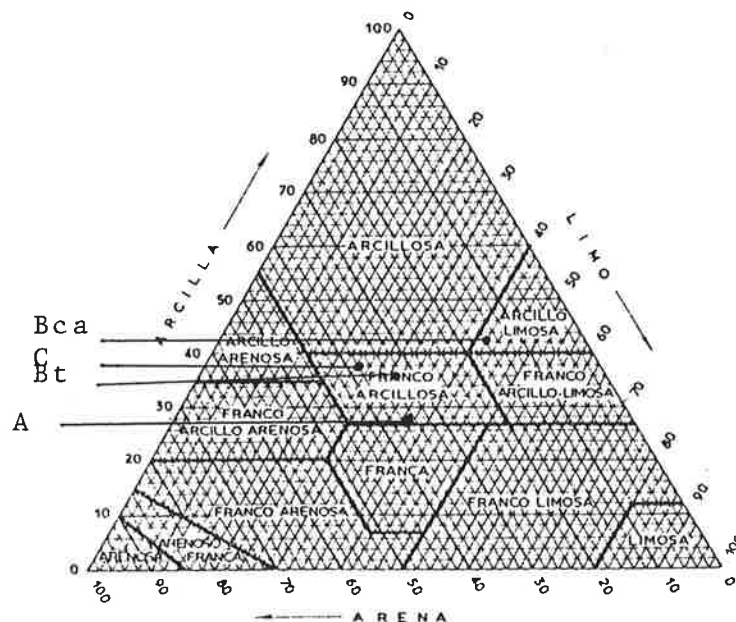
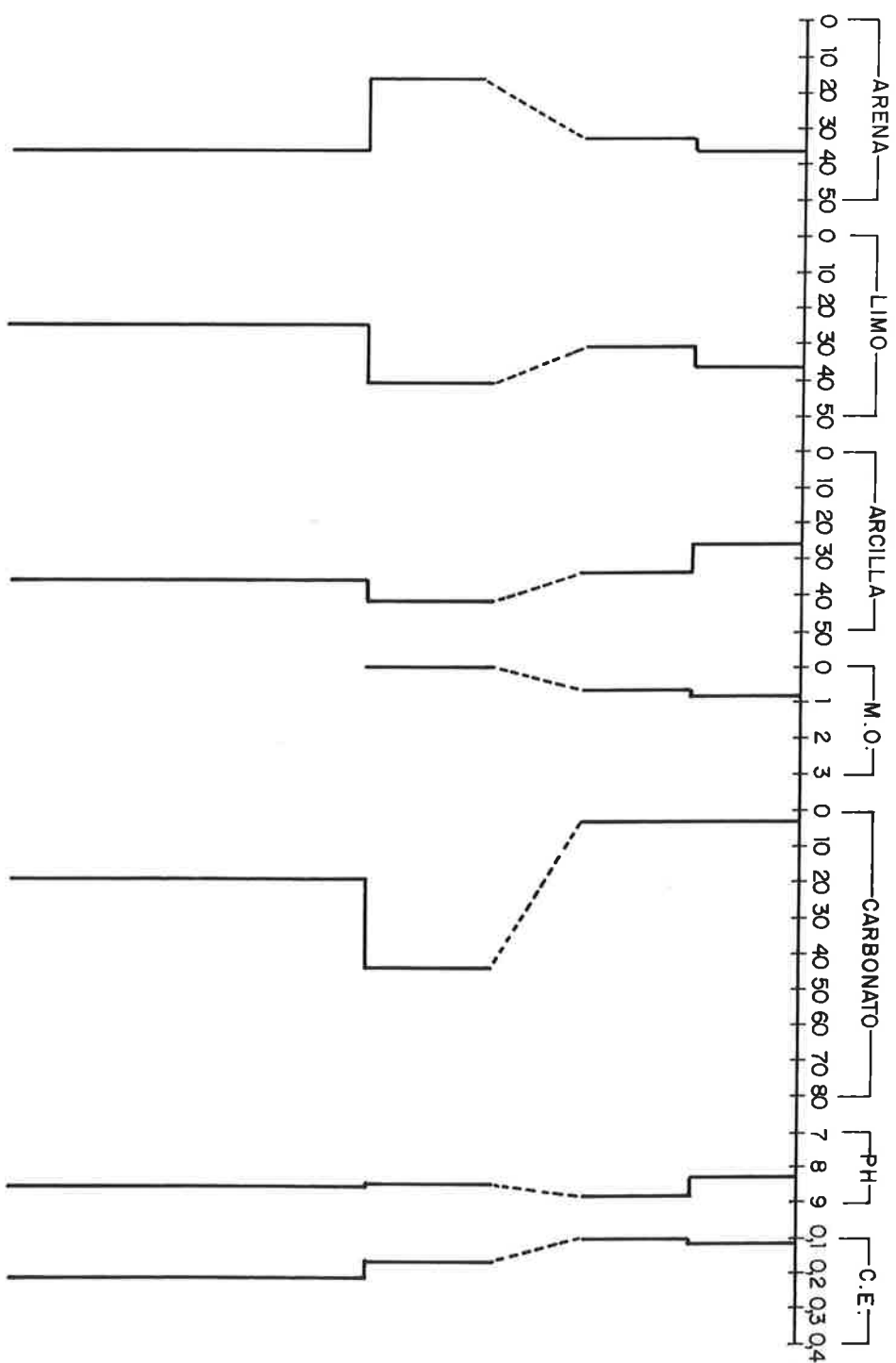


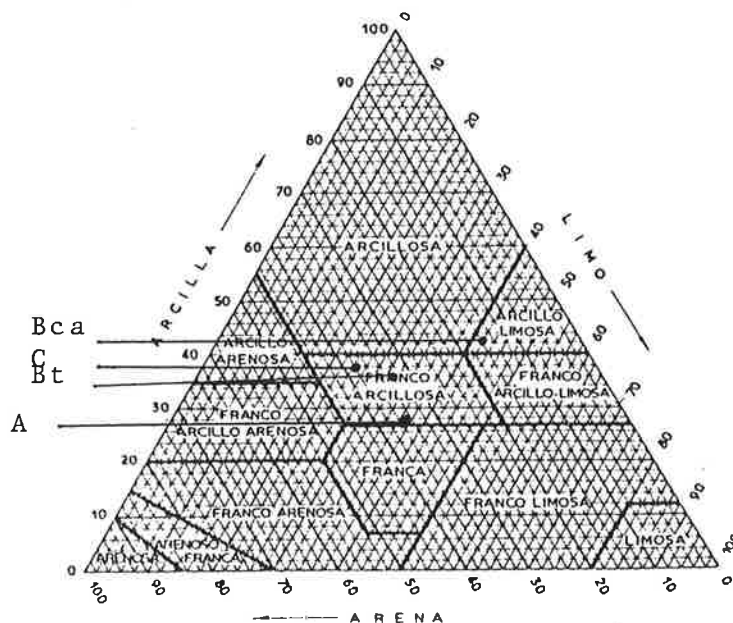
Diagrama de un perfil de suelo con profundidades y tipos de suelo:

- Profundidad: 120
- Profundidad: 85
- Profundidad: 60
- Profundidad: 30
- Tipos de suelo: A, B+, 2B+, 2B+K, C



Referencia	Hori- zonte	Prof. cm.	Color Munsell	pH H2O	Cond Elec.	Mat. Org. %	Caliza %	
3	A	0-30	10YR 3/3	8.33	0.12	0.864	3.75	
	Bt	30-60	10Yr 4/4	8.75	0.11	0.698	3.75	
	II Bt	60-85	10YR 4/4 Arc	-	-	-	-	
	Bca	85-120	5YR 5/6	8.50	0.17	0.073	45	
	C	+120	2.5YR 4/6	8.53	0.22	-	20.25	

GRANULOMETRIA %										Clase <u>Textural</u>
ISS				USDA						
Hor.	Arena Gruesa	Arena Fina	Limo	Arcilla	Arena	Limo	Arena %	Limo %	Arcilla %	
A	8.16	43.3	22.2	26.34	36.98	36.68	36.98	36.68	26.34	Fra.Arc.
Bt	7.04	37.98	20.1	34.88	33.78	31.34	33.78	31.34	34.88	Fra.Arc.
IIBt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bca	13.74	15.2	28.94	42.12	16.08	41.8	16.08	41.8	42.12	Arc.Lim.
C	15.8	26.82	20.1	37.28	37.79	24.93	37.79	24.93	37.28	Fra. Arc.



PROVINCIA : Jaen

LOCALIZACION : Carretera Marmolejo a Andújar Km. 3,200

ALTITUD : 245

PENDIENTE : 1%

PERFIL: 3b

Horizonte	Espesor Cm.	Descripción
A	0-20	7,5YR 4/6 en seco. Arenoso Materia orgánica y raíces abundantes Estructura en bloques subangulares pasando a granular. Ligeramente duro Límite plano y brusco.
Bt	20-50	2,5 YR 4/6 en seco. Arcillosa co- cantos intercalados de pequeño tama- ño. Estructura prismática. Consisten- cia dura. Muchas raíces. Cutanes moderadamente espesos y continuos. Límite gradual.
Bca	50-200	2,5 YR 4/6 en seco de la matriz arci- llosa. El carbonato cálcico ocupa casi todo el horizonte llegando a comer a la arcilla. Hay un desplaza- miento de la arcilla en favor del carbonato cálcico. El carbonato es pulverulento.

Perfil 3 b: Foto superior. Suelo desarrollado sobre la misma terraza que el el perfil 3, donde puede observarse mucha más proporción de  $\text{CO}_3\text{Ca}$  en el horizonte Bca, llegando a ocupar casi todo el horizonte.

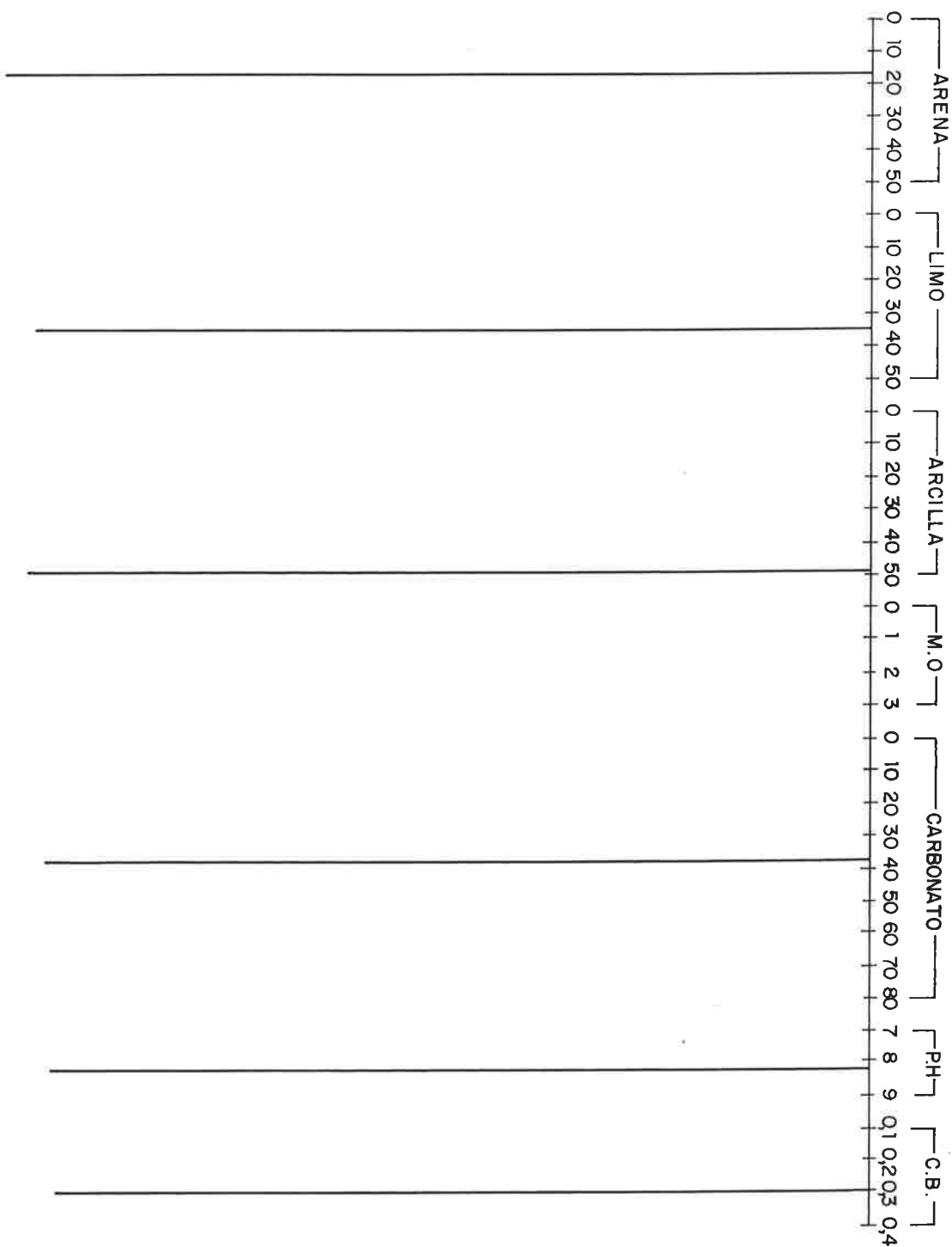
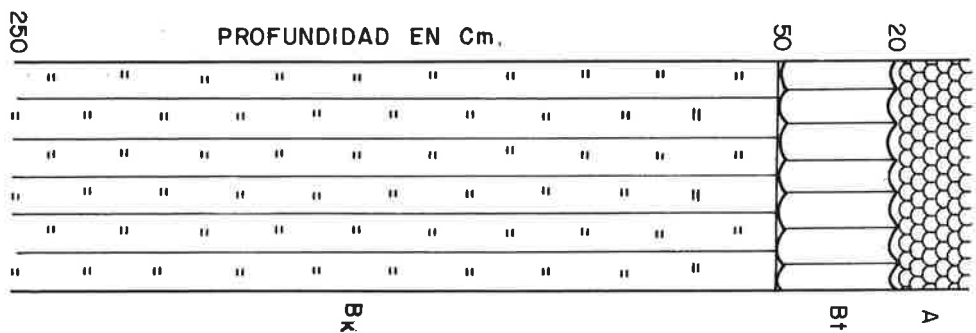
Foto inferior. Vista general del perfil.





Perfil 3b

# PERFIL - 3b



PROVINCIA : Jaen

LOCALIZACION : 38°03' 37'' N 4°04' 45'' O

ALTITUD : 216

PENDIENTE : 1%

PERFIL :4

Horizonte	Espesor	Descripción
A	0-25	Está muy alterado y decapitado
Bca	25-130	Textura limosa con intercalaciones de arcilla roja recubriendo cantos y colándose por grietas. Mucha acumulación de carbonato cálcico relleno de grietas. Cutanes espesos y continuos. Consistencia muy dura. Estructura prismática mediana. Microporosidad. 2,5 Y 6/4 en seco. 5YR 4,5/6 color de la arcilla. Límite gradual.
B-C	130-170	Textura arenosa. Estructura masiva. Menos proporción de carbonato cálcico. Porosidad media. Raíces finas y muy escasas. 2,5 Y 5/4 en seco. Límite plano y brusco, coincidiendo con el encostramiento que delimita el horizonte C.
C	+170	Está formado por dos encostramientos que delimitan una limonita y por debajo un conglomerado típico de terraza de unos 15 cm. de diámetro medio. Hay carbonato pulverulento rodeando cantos.

Perfil 4: Vista general del perfil, donde pueden apreciarse en la parte inferior 2 encostramientos de  $\text{CO}_3\text{Ca}$ .

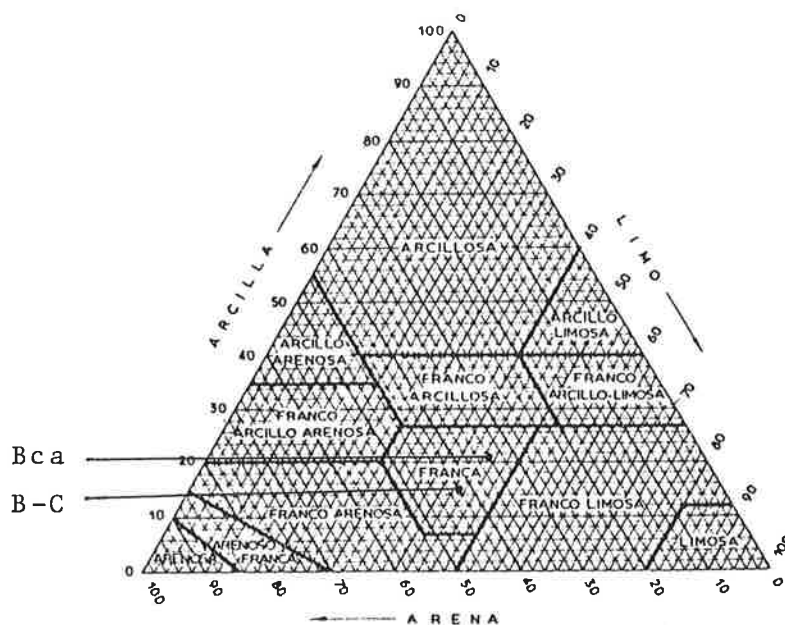




Perfil 4

Referencia	Hori- zonte	Prof. cm.	Color Munsell	pH H2O	Cond Elec.	Mat. Org. %	Caliza %	
4	A	0-25						
	Bca	25-130	2.5Y 6/4 5YR 4.5/6 Ar	8.68	0.19	-	27.75	
	B-C	130-170	2.5 Y 5/4	8.63	0.19	-	18.75	
	C	+ 170						

GRANULOMETRIA %										Clase Textural
ISS					USDA					
Hor.	Arena Gruesa	Arena Fina	Limo	Arcilla	Arena	Limo	Arena %	Limo %	Arcilla %	
Bca	5.57	42.37	32.36	19.70	34.58	45.72	34.58	45.72	19.70	Franca
B-C	8.02	50.67	27.33	13.98	42.62	43.4	42.62	43.4	13.98	Franca



## 20

130

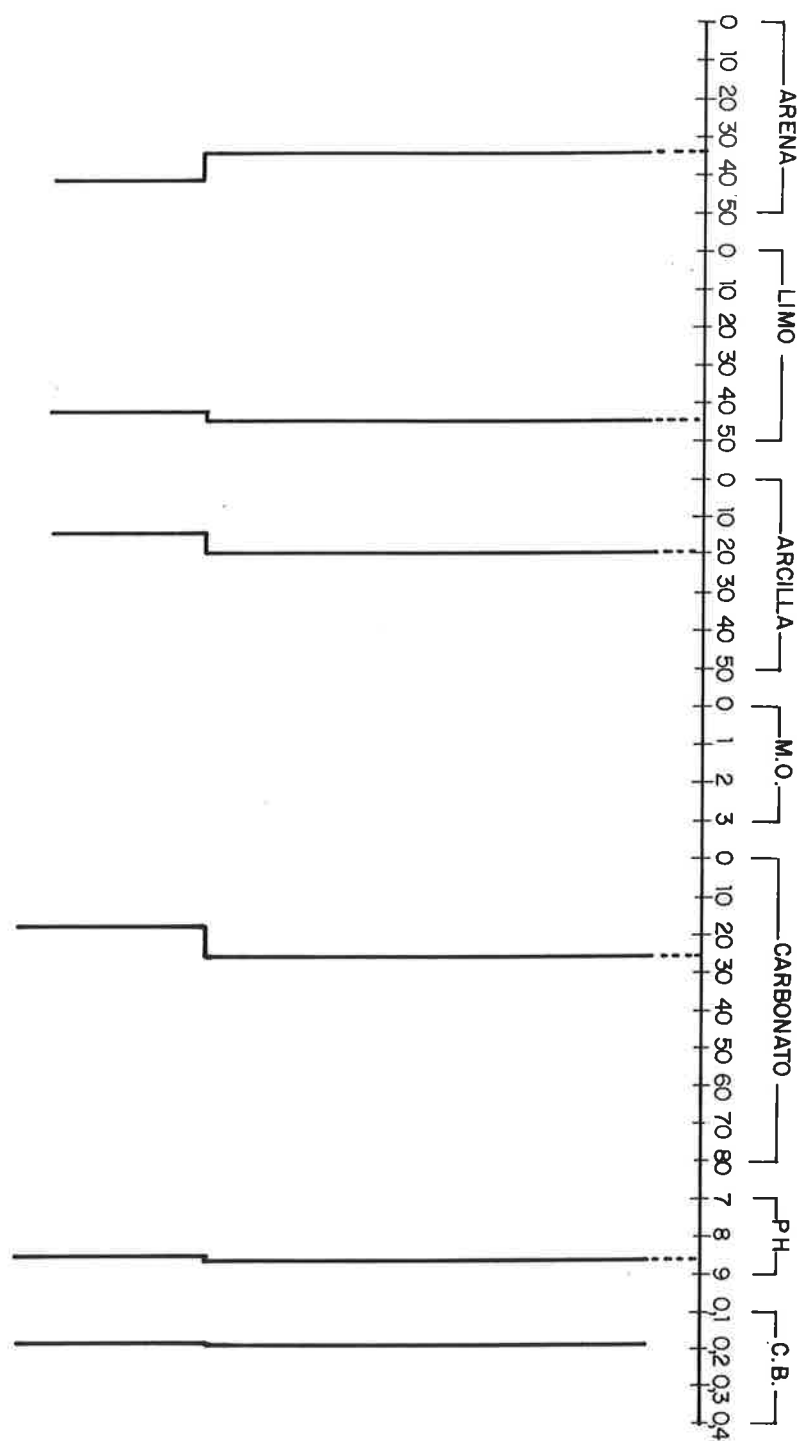
170

9

BC

天

A  
P





PROVINCIA : Jaen

LOCALIZACION : 38°04' 16''N 4°06' 22'' O

ALTITUD : 210

PENDIENTE : 1%

PERFIL:5

Horizonte	Espesor	Descripción
Bt	3-70	2,5 YR 3/6 en seco. Arcillosa. Estructura columnar media. Muy dura. Raíces abundantes verticales mediana Cutanes limitando caras de columnas. Moderadamente espesos. Poros muy finos . Carbonato rellenando raíces y en nódulos. Límite ondulado.
Bca	70-275	2,5 YR 3/4 en seco. 5YR 5/8 Color cután en seco. Textura limosa con intercalaciones de arcilla. Columnar Porosidad abundante, microporosidad Consistencia dura. Cutanes rodeando cantos escasos y débiles. La ocupación del carbonato cálcico es casi del 50% siguiendo la estratificación y rellenando toda clase de huecos. El límite inferior no se aprecia, sigue el horizonte por debajo

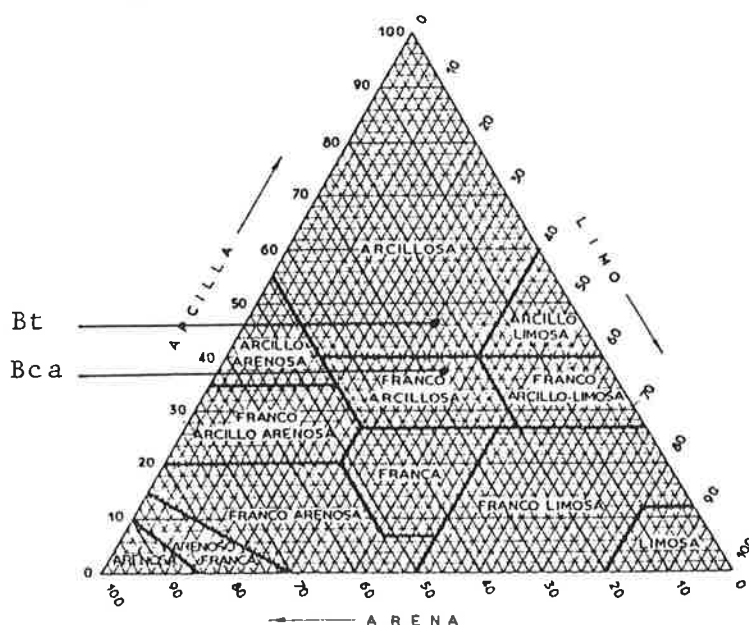
Perfil 5: Vista general del suelo desarrollado sobre una de las terrazas más bajas del Guadalquivir.



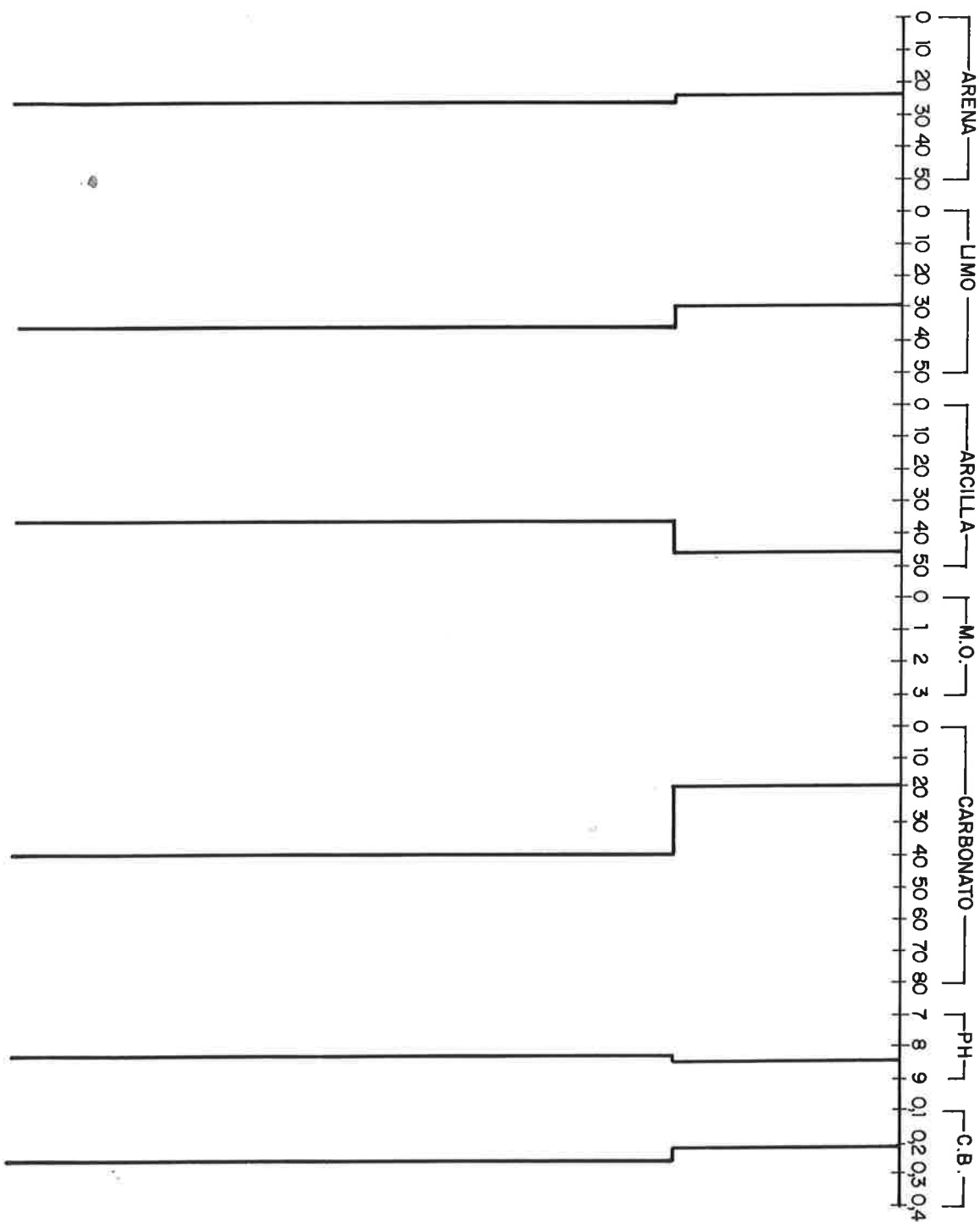
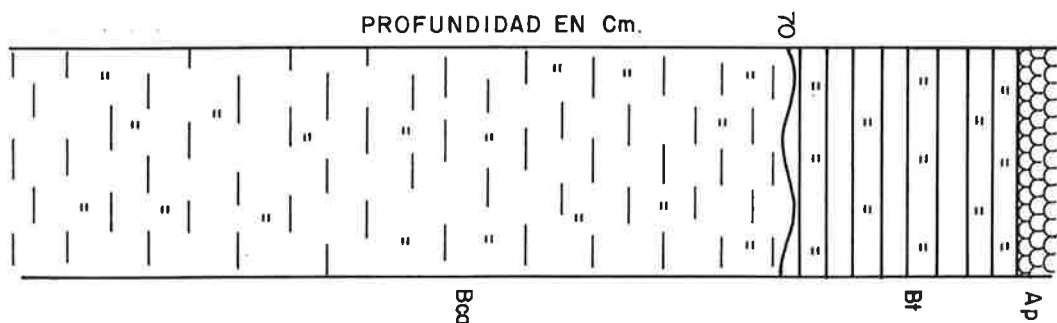
Perfil 5

Referencia	Hori- zonte	Prof. cm.	Color Munsell	pH H2O	Cond Elec.	Mat. Org. %	Caliza %	
5	Bt	3-70	2.5YR 3/6	8.43	0.23	-	18.75	
	Bca	70-275	2.5YR 3/4Arc 5YR 5/8Cut.	8.3	0.26	-	40.5	

GRANULOMETRIA %										Clase Textural
ISS				USDA						
Hor.	Arena Gruesa	Arena Fina	Limo	Arcilla	Arena	Limo	Arena %	Limo %	Arcilla %	
Bt	2.49	28.87	22.51	46.13	24.12	29.75	24.12	29.75	46.13	Arcill.
Bca	3.45	33.53	26.54	36.48	27.34	36.18	27.34	36.18	36.48	Fran-Arc.



# PERFIL-5



PROVINCIA : Jaen

LOCALIZACION : 38°02' 37'' N 4°02' 33'' O

ALTITUD: 210

PENDIENTE: 1%

PERFIL:6

Horizonte	Espesor Cm.	Descripción
A	0-10	7,5 YR 4/4. Textura arenosa gruesa Granular . Cantos distribuidos caóticamente. No hay cutanes. Límite discontinuo
Bt	10-70	5YR 4/6. en seco. Textura arcillosa. Estructura columnar en parte y en la mayoría de los casos es migajosa dura Consistencia muy dura.Microporosidad . Cutanes débiles y discontinuos
Bca	70-250	5YR 5/6 en seco. Textura arenosa-limosa Duro, masivo, Raíces muy escasas y finas, porosidad media tubular.No se aprecian cutanes. Moteado de Carbonato cálcico ocupando el 15% del horizonte. Niveles de cantos intercalados hacia la mitad del horizonte con un diámetro medio de 3 cm. Y en la parte basal del horizonte con un diámetro medio de 12 Cm., marcando el límite inferior del horizonte.



PERFIL 6

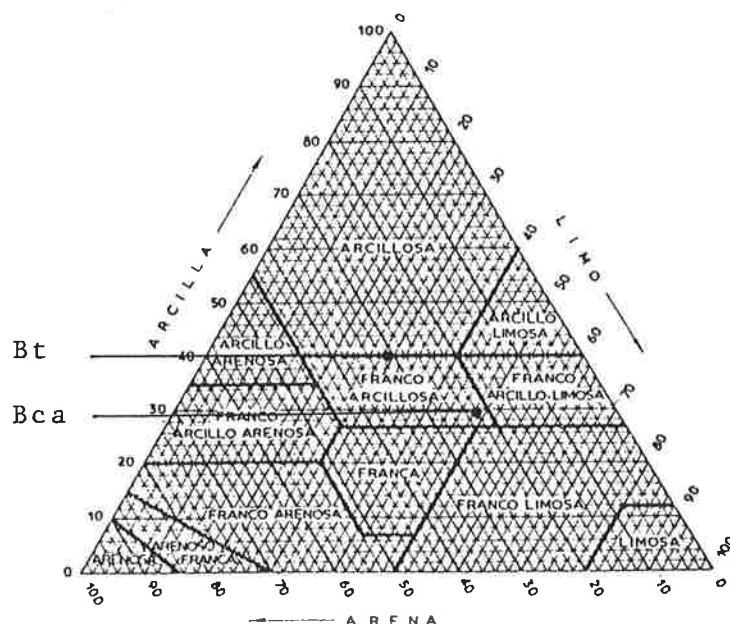


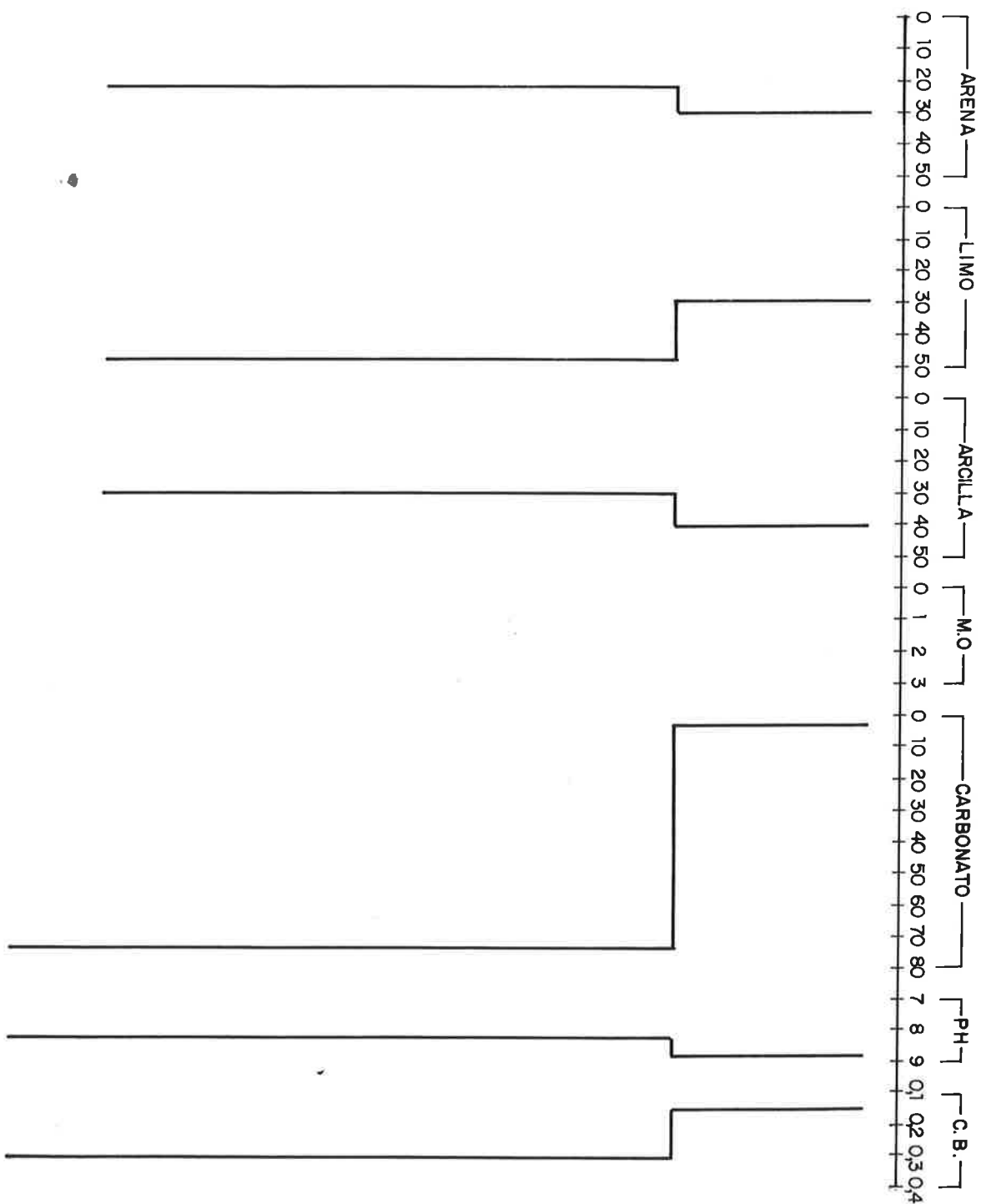
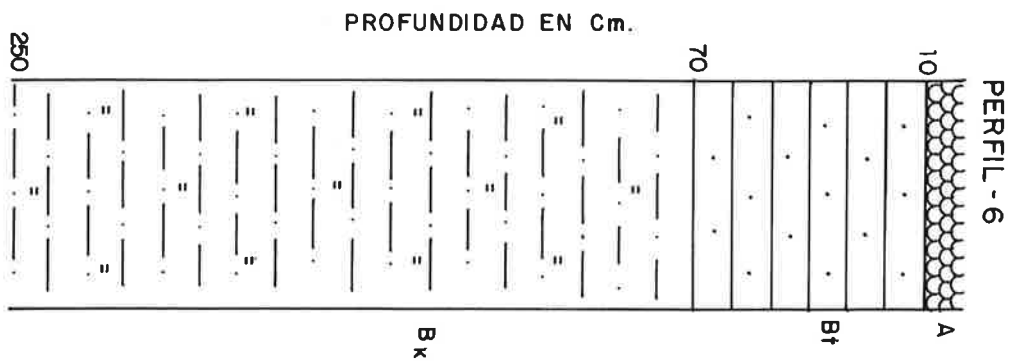


Detalle del perfil 6

Referencia	Horizonte	Prof. cm.	Color Munsell	pH H2O	Cond Elec.	Mat. Org. %	Caliza %	
6	Bt	10-70	5YR 4/6	8.71	0.15	-	3	
	Bca	70-250	5YR 5/6	8.16	0.30	-	73.5	

GRANULOMETRIA %										Clase Textural
ISS				USDA						
Hor.	Arena Gruesa	Arena Fina	Limo	Arcilla	Arena	Limo	Arena %	Limo %	Arcilla %	
Bt	2.15	42.87	14.98	40	30.56	29.44	30.56	29.44	40	Arcill.
Bca	3.97	29.81	36.72	29.50	22.52	47.98	22.52	47.98	29.50	Fra-Arc.





PROVINCIA : Jaen

LOCALIZACION : 38°00' 16'' N 3°55' 55'' O

ALTITUD : 222

PENDIENTE 0%

PERFIL:7

Horizonte	Espesor Cm.	Descripción
Bt	0-60	Sólo se conserva este horizonte y está muy degradado. Textura arcillosa. Extremadamente duro. Estructura subangular mediana. Cantos dispersos de cuarzo de 2 cm. de diámetro. Microporosidad, raíces finas en posición vertical que atraviesan todo el horizonte. El límite inferior no se aprecia, y el superior está truncado por el arado.



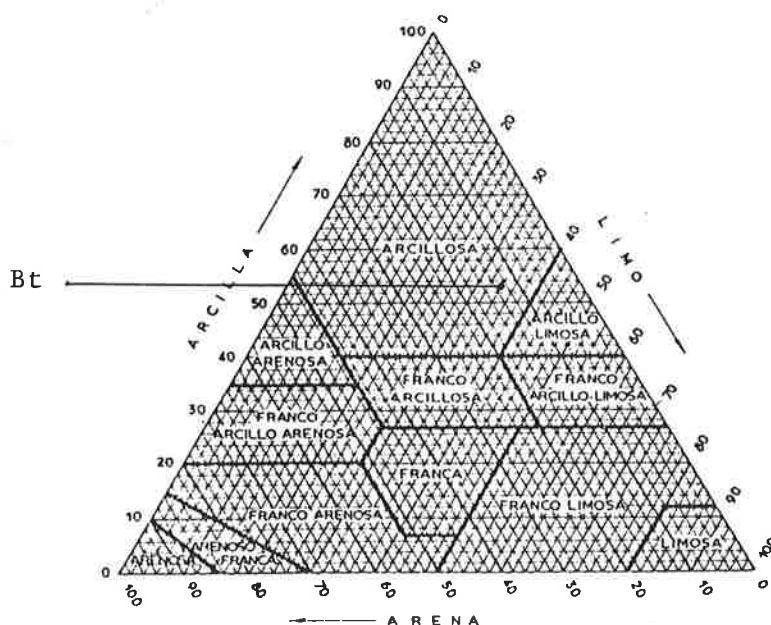
Perfil 7



Detalle del perfil 7

Referencia	Hori- zonte	Prof. cm.	Color Munsell	pH H2O	Cond Elec.	Mat. Org. %	Caliza %	
7	Bt	0-60	2.5Y 5/2	8.44	0.21	-	36	

GRANULOMETRIA %										Clase Textural
ISS					USDA					
Hor.	Arena Gruesa	Arena Fina	Limo	Arcilla	Arena	Limo	Arena %	Limo %	Arcilla %	
Bt	1.05	18.25	28.4	52.56	12.88	34.56	12.88	34.56	52.56	Arcillo.







PROVINCIA : Jaen

LOCALIZACION: 38°01' 00'' N 3°53' 21'' O

ALTITUD: 291

PENDIENTE: 1%

PERFIL:8

Horizonte	Espesor Cm.	Descripción
AB		<p>Arcillosa. Moteado de carbonato cálcico que va aumetando hacia la superficie pasa de un 25 a un 50%. Ligeramente duro, estructura columnar y subangular. Abundantes raíces horizontales y verticales, microporosidad 2Y 7/6. Pequeñas dendritas de Mn que van aumentando en profundidad. El carbonato va rellenando huecos de raíces, poros.</p>
Bt	25 cm.	<p>Arcillosa. La proporción de carbonato disminuye mucho, aunque en algunos casos bordea las caras de los bloques. Estructura en bloques subangular gruesa El límite con el horizonte superior viene delimitado a veces por una capa de carbonato. Consistencia muy dura. El Mn es muy abundante, aumentando en profundidad. Hay fenómenos de reducción que nos dan manchones verdosos. 5YR 4/6 en seco. Horizonte encostrado.</p>



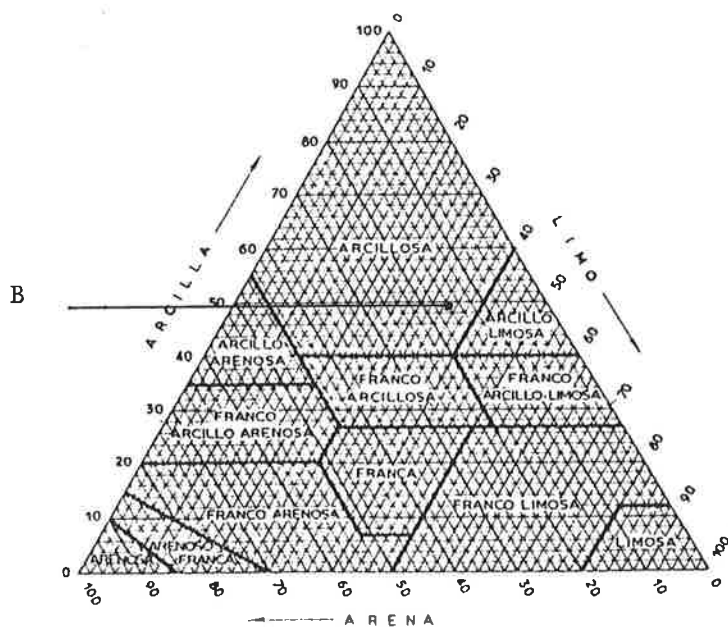
Perfil 8



Detalle del perfil 8

Referencia	Hori- zonte	Prof. cm.	Color Munsell	pH H2O	Cond Elec.	Mat. Org. %	Caliza %	
8	B	0-700	2Y 7/6	8.18	0.30	-	37.5	

GRANULOMETRIA %										Clase Textural
Hor.	ISS			Arcilla	USDA		Arena %	Limo %	Arcilla %	
	Arena Gruesa	Arena Fina	Limo		Arena	Limo				
B	2.01	20.51	28.13	49.35	16.08	34.57	16.08	34.57	49.35	Arcillosa



# PERFIL - 8

20

PROFUNDIDAD EN Cm.

8

ARENA

LIMO

ARCILLA

M.O.

CARBONATO

P.H.

C.B.

0

10

20

30

40

50

0

10

20

30

40

50

0

10

20

30

40

50

0

1

2

3

0

10

20

30

40

50

60

70

80

7

8

9

0,1

0,2

0,3

0,4

PROVINCIA : Jaen

LOCALIZACION: 38°01' 54'' N 3°55' 13'' O

ALTITUD 246

PENDIENTE ; 1%

PERFIL:9

Horizonte	Espesor	Descripción
A	0-40	Textura limosa. Ligeramente duro. Estructura grumosa. Abundante bioturbación. Raíces grandes y pequeñas. Concreciones de carbonato pocas y dispersas. Porosidad abundante. 10YR 6/4.
Bt	40-102	Textura arcillosa. Eflorescencias salinas y nódulos de carbonato. Cutanes espesos. Raíces muy finas y abundantes. Consistencia dura. Estructura en bloques subangulares. Límite brusco. 2'5 YR 3/6
Bca	102-210	El moteado de carbonato ocupa la mayor parte del perfil. Hay una gran bioturbación. Las concreciones pueden ser redondeadas ó lenticulares. Consistencia extremadamente duro. Grumoso. Textura limosa con algo de arcilla. 10YR 7/3
C	210-310	Textura arenosa granodecreciente. Las concreciones de Carbonato son muy aisladas. Porosidad abundante, microporosidad. Laminación paralela 10YR 7/3. Debajo están los conglomerados de la base de la secuencia.





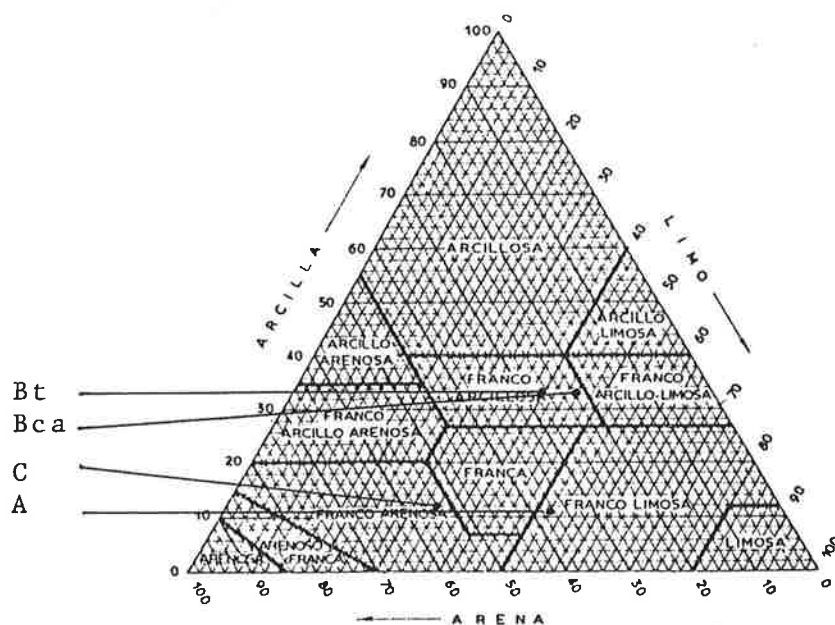
Perfil 9



Detalle del perfil 9

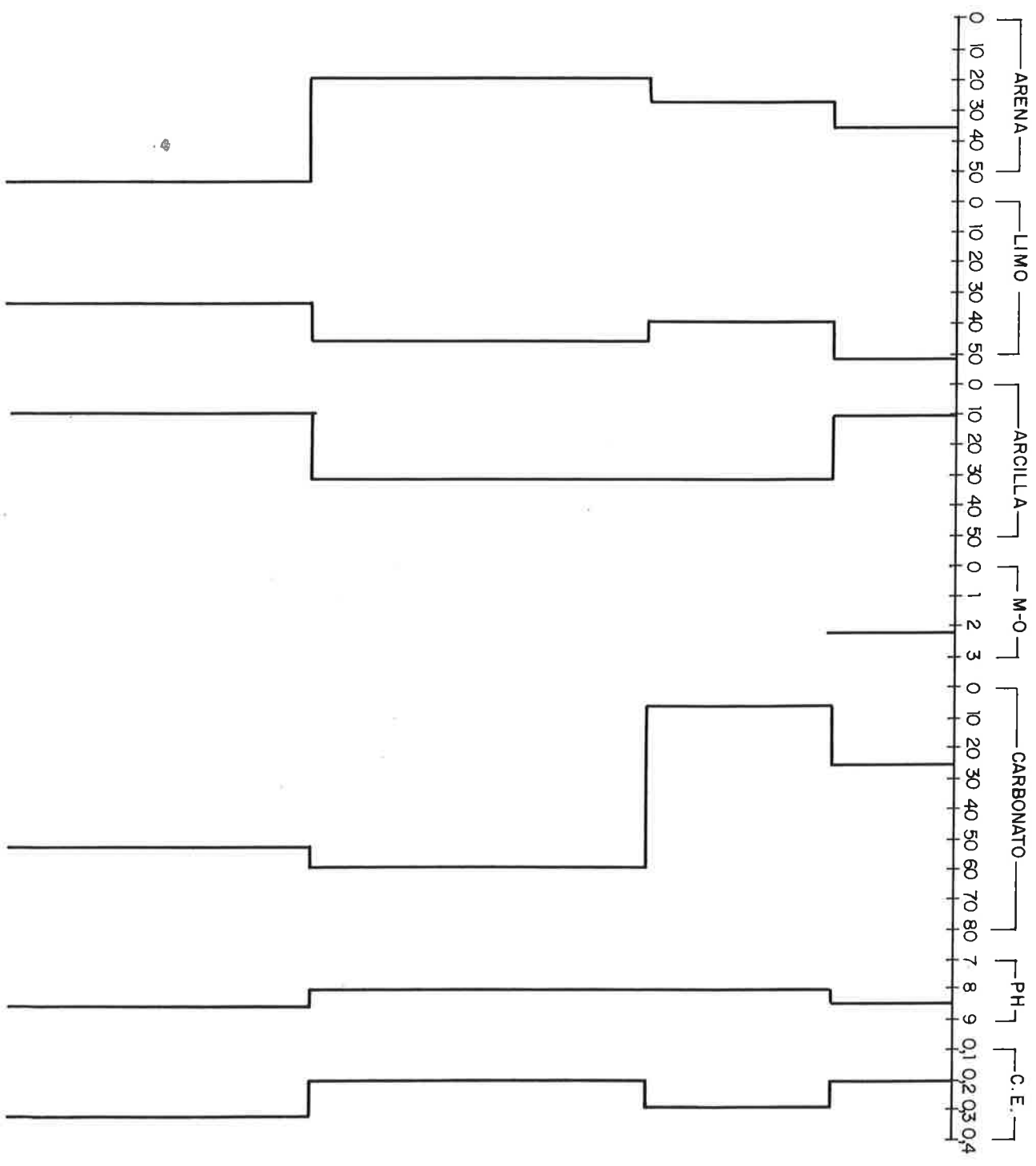
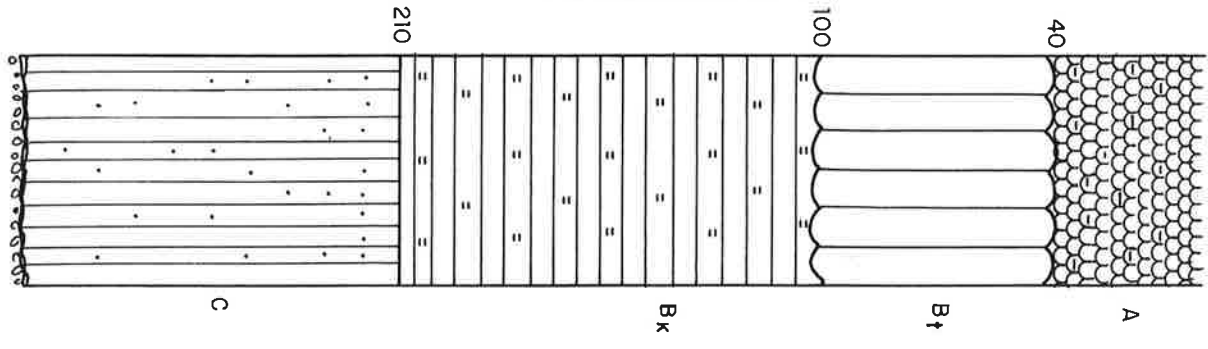
Referencia	Hori- zonte	Prof. cm.	Color Munsell	pH H2O	Cond Elec.	Mat. Org. %	Caliza %
9	A	0-40	10YR 6/4	8.5	0.21	2.237	26.25
	Bt	40-100	2.5YR 3/6	8.25	0.29	-	6.75
	Bca	100-210	10YR 7/3	8.16	0.20	-	60.75
	C	+210	10Yr 7/3	8.56	0.33	-	54

GRANULOMETRIA %										Clase Textural
Hor.	ISS				USDA					
	Arena Gruesa	Arena Fina	Limo	Arcilla	Arena	Limo	Arena %	Limo %	Arcilla %	
A	8.29	46.39	34.56	10.76	36.98	52.26	36.98	52.26	10.76	Fra-Lim
Bt	4.78	35.42	26.53	33.27	27.34	39.39	27.34	39.39	33.27	Fra-Arc
Bca	4.55	27.61	34.57	33.27	20.92	45.81	20.92	45.81	33.27	Fra-Arc
C	10.37	58.77	20.1	10.76	54.68	34.56	54.68	34.56	10.76	Fra-Are



# PERFIL-9

PROFUNDIDAD EN Cm.



PROVINCIA : Jaen

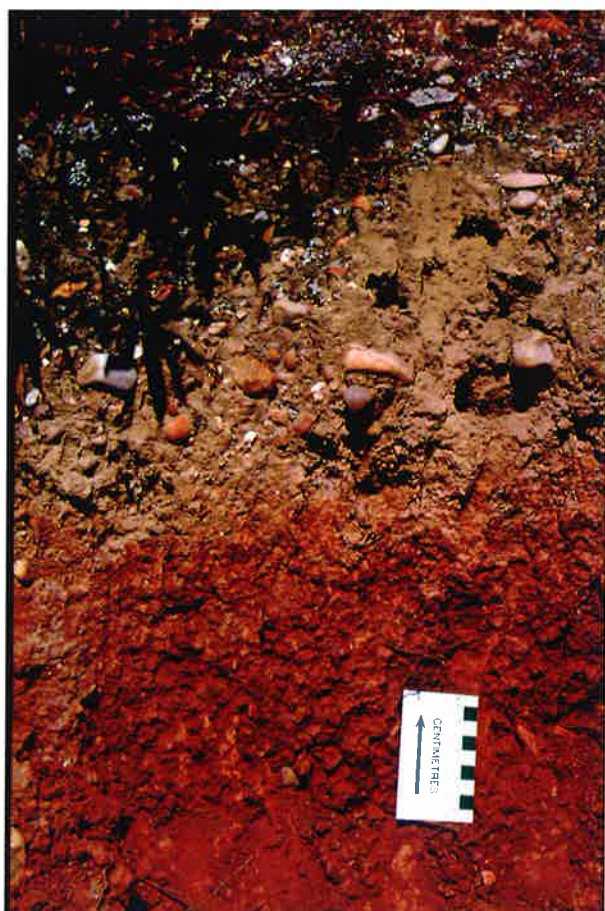
LOCALIZACION

ALTITUD: 432

PENDIENTE

PERFIL:11

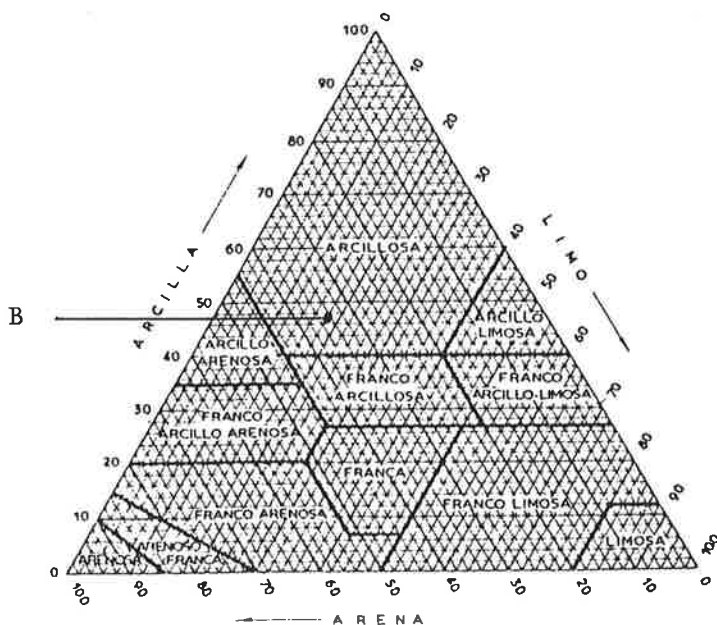
Horizonte	Espesor	Descripción
A	0-30	Areno-limosa con cantos en el 50% del horizonte con un diámetro medio de 5cm. Abundancia de raíces. Porosidad escasa, microporosidad. Estructura granular, dura. Límite inferior neto. 10YR 6/4 en seco.
B	30-60	Arenoso. Raíces en posición subhorizontal. Estructura en bloques subangulares, ligeramente duro. No se aprecian cutanes a simple vista. El límite inferior no se ve. Debajo de este horizonte están las calcarenitas. 2,5 YR 4/8



Perfil 11

Referencia	Hori- zonte	Prof. cm.	Color Munsell	pH H2O	Cond Elec.	Mat. Org. %	Caliza %	
1.1	B	30-60	2.5 YR 4/8	8.56	0.33	-	3.75	

GRANULOMETRIA %										Clase Textural
ISS					USDA					
Hor.	Arena Gruesa	Arena Fina	Limo	Arcilla	Arena	Limo	Arena %	Limo %	Arcilla %	
B	13.74	24.86	15.27	46.13	35.38	18.49	35.38	18.49	46.13	Arcillos





PROVINCIA : Jaen

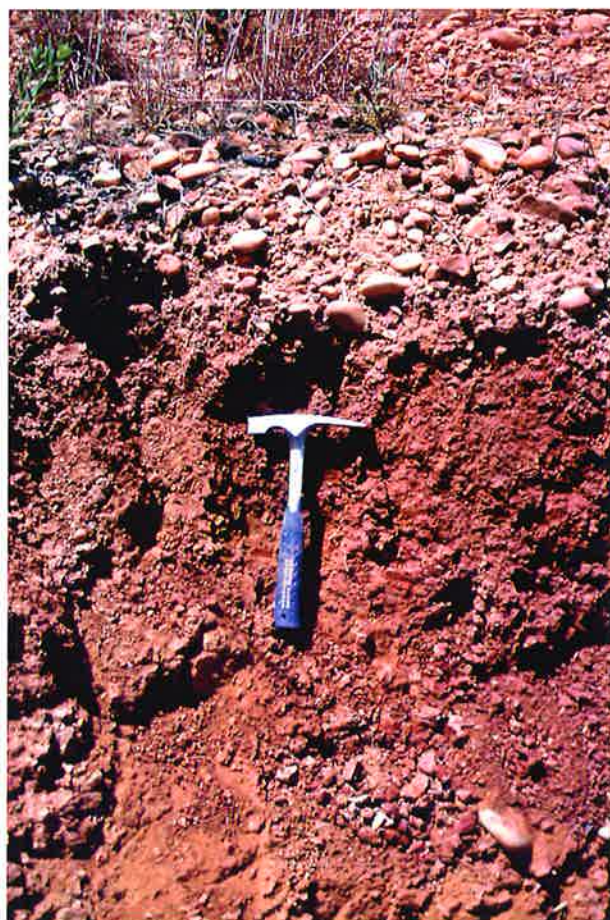
LOCALIZACION

ALTITUD : 384

PENDIENTE: 1%

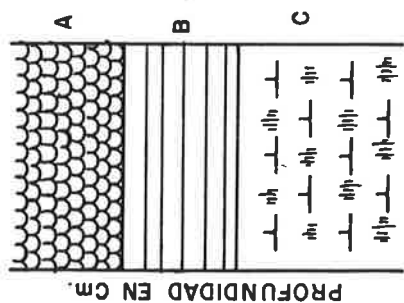
Perfil: 12

Horizonte	Espesor	Descripción
A		Arenoso. Conglomerados de la propia superficie que supera el 50% del horizonte. Límite inferior plano visible en algún punto
B		Arcilloso. Cutanes rodeando caras muy débiles. Estructura poliédrica granular, ligeramente duro. Límite inferior gradual.
C		Arenoso con algunos pasos de arcilla. Cutanes, grietas. Presencia de cantos blandos. Estructura poliédrica grande. Ligeramente duro. No presenta carbonatos. Hay moteado amarillento rodeando rojizos. Paso de hematites a goetita.



Perfil 12

PERFIL-12



## RESUMEN Y CONCLUSIONES

La zona de estudio se sitúa en la provincia de Jaen, en la Hoja de Andújar (904), correspondiente al Valle Alto del Guadalquivir.

El clima en general, tomado de la estación de Andújar, durante un período de 25 años, nos da una temperatura media del suelo de 17,7 °C con una diferencia entre las medias de verano e invierno de 5°C. De Noviembre a Marzo la humedad es constante, y de Abril a Octubre hay un déficit de agua lo que nos indica un Clima Mediterráneo con un Régimen de Temperatura Térmico.

Se han descrito 12 perfiles edáficos, 10 de los cuales ( del 1 al 10 ) pertenecen a las terrazas del Guadalquivir entre Espeluy y Marmolejo.

Este sistema de terrazas presenta 5 ó 6 niveles bien desarrollados, algunos de los cuales, presentan unos encostramientos muy acentuados.

Las terrazas más altas están conservadas en la zona meridional, sobre margas azules del Mioceno Superior con espesores medios de 3 m . Las terrazas medias están desarrolladas en la zona Septentrional, adosándose al accidente meridional que separa el Macizo Hespérico del Valle del Guadalquivir.

Las terrazas mas bajas se ajustan a una estrecha franja de más de 2 Km. de anchura por el que discurre meandriforme el Guadalquivir.

Litológicamente éstas terrazas están constituidas por conglomerados polimícticos: calcita, cuarcita, arenisca, con matriz arenosa. Pudiendo presentar niveles de fangos bien desarrollados propiciados por la naturaleza margosa del substrato por el que discurren (margas azules).

Los otros dos perfiles, 11 y 12, están estudiados en los sistemas de abanicos encajados en el N.E. de la Hoja, que son conglomerados de cuarzo, cuarcitas, esquistos y corneanas con lentejones de arena; procedentes del Macizo Hespérico. ( Unidad Conglomerática Inferior, Conglomerados del Cerro del Moro ).

Los suelos correspondientes a las terrazas altas ( 1 y 2 ) son profundos y con horizontes Bca bastante desarrollados, llegando a alcanzar los 2 m ( IBca+IIBca ). Presentan un perfil tipo A, A-B, IBca, IIBca; con textura franco-arcillosa que va evolucionando a franco-limosa en profundidad, a medida que nos vamos acercando al substrato margoso, y por consiguiente la proporción de arena va disminuyendo.

La materia orgánica llega hasta un 2% en los horizontes superficiales, llegando a ser inapreciable en los sub-superficiales.

El carbonato va aumentando en profundidad llegando hasta un 66% en el suelo más antiguo ( Perfil 1 ). Esto demuestra que el carbonato se incrementa con la vejez de los suelos en Climas áridos, acumulándose en el solum.

Además de esta descarbonatación, que produce el lavado de  $\text{Co}_3\text{Ca}$  hacia zonas profundas, aparece un proceso de calcificación secundaria que afecta al conjunto total de los suelos, dando origen a calcificaciones irregulares y nódulos.

Con respecto al pH las variaciones son mínimas tanto en profundidad como en los diferentes perfiles. todos los suelos son marcadamente básicos, no bajando de 8 en ninguno de los perfiles.

La Conductividad Eléctrica es bastante homogénea rondando los 5  $\mu\text{mhos}/\text{cm}^2$  en la mayoría de los perfiles.

El color de los horizontes superiores es 2,5YR 4/6, que refleja la coexistencia de materia orgánica profundamente incorporada y de un material rubificado; debajo se pasa a un horizonte de acumulación de caliza.

La Clasificación de estos suelos es Palexeralf Rhódico.

Los suelos desarrollados sobre las terrazas medias ( 3,4,5,6 y 9) presentan similitudes muy acusadas salvo el suelo n° 4 que tiene un ligero carácter vértico debido a las condiciones de la topografía, presentando un perfil A, Bca, B-C, con costras calizas en la base ( dos encostramientos claramente diferenciados, que limitan el horizonte B-C con el C ) indicadores de fases de estabilidad bajo impulsos sedimentarios de poca importancia.

Los horizontes Bca y B\_C son profundos de textura franca y con grietas que atraviesan el horizonte Bca por donde se cuela la arcilla, recubriendo cantos.

El pH es básico, y ni él ni la Conductividad Eléctrica varían a lo largo del perfil.

Los valores de carbonato alcanzan un 27% en el horizonte Bca. La clasificación es Xerochrepts vértico.

Los demás perfiles presentan unos horizontes A, Bt, Bca y en el caso del suelo n° 3 se observa en la base (Horizonte C) restos de un suelo rojo con eluviación de arcilla, horizonte argílico de un suelo anterior, con un color 2,5 YR 4/6, y sobre él, el suelo relacionado con un derrame posterior a la terraza. Se puede apreciar en todas las propiedades analíticas un cambio brusco al llegar al horizonte inferior C.

La textura es arcillosa en los Bca. Los pH son básicos y sin demasiados cambios a lo largo del perfil.

Con respecto a la Conductividad Eléctrica hay un aumento notable en el Bca que en el caso del suelo n.º 6, dobla el valor del Bt. Hay una descarbonatación en los horizontes superiores, acumulándose en los Bca y llegando hasta el 73% en el caso del suelo n.º 6. La clasificación de estos suelos es Haploxeralf Rhódico para los perfiles 3 y 9 y Haploxeralf Cálcico para los perfiles 5 y 6.

Los perfiles 7 y 8 correspondientes a las terrazas más bajas, conservan sólo el horizonte Bt, ya que en ambos casos los horizontes superficiales están totalmente degradados y mezclados por el arado. Los horizontes Bt son delgados presentando encostramientos y acumulaciones de carbonatos en bandas y alguna concreción aislada. Se observan fenómenos de reducción que nos dan manchones más verdosos.

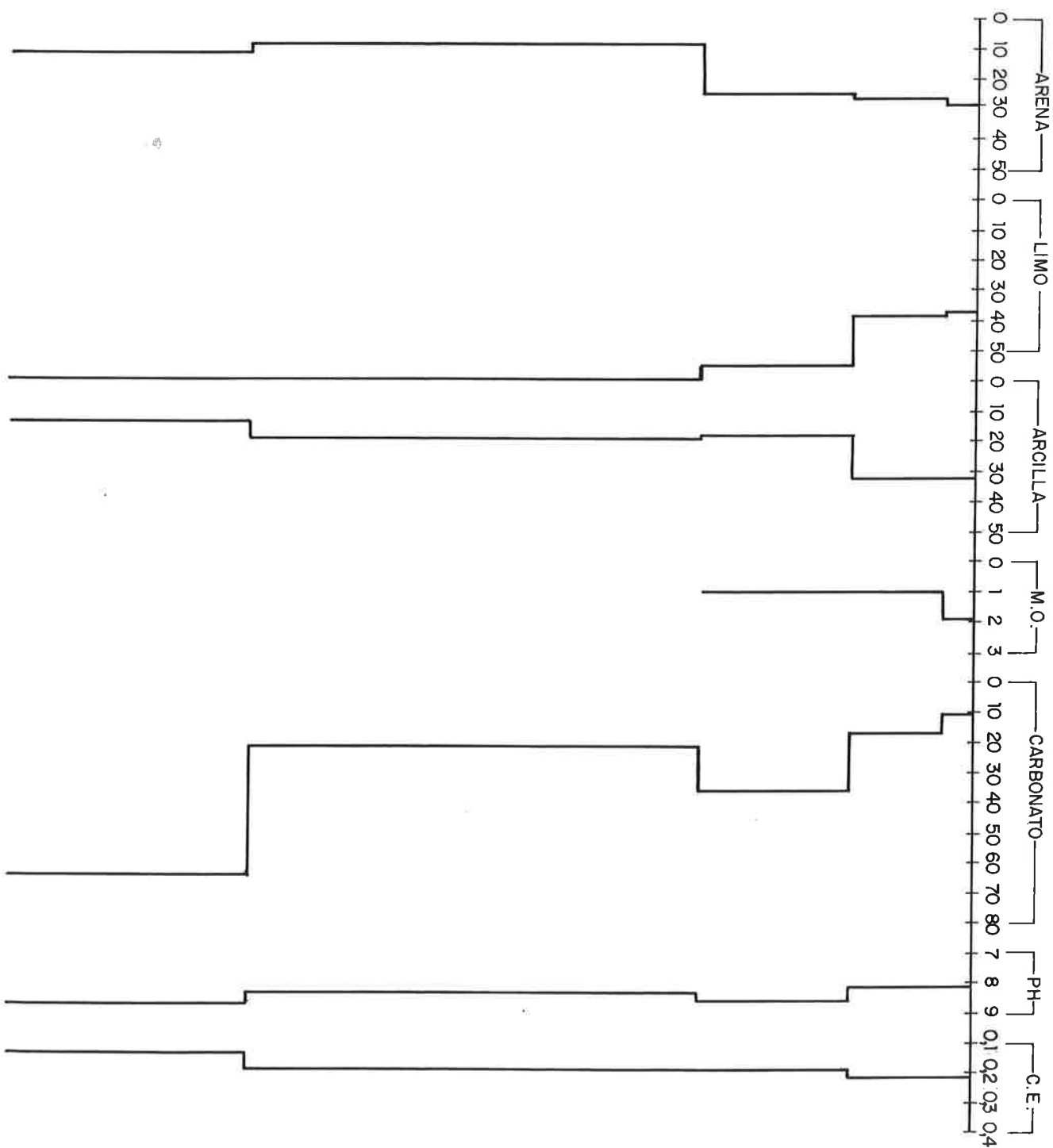
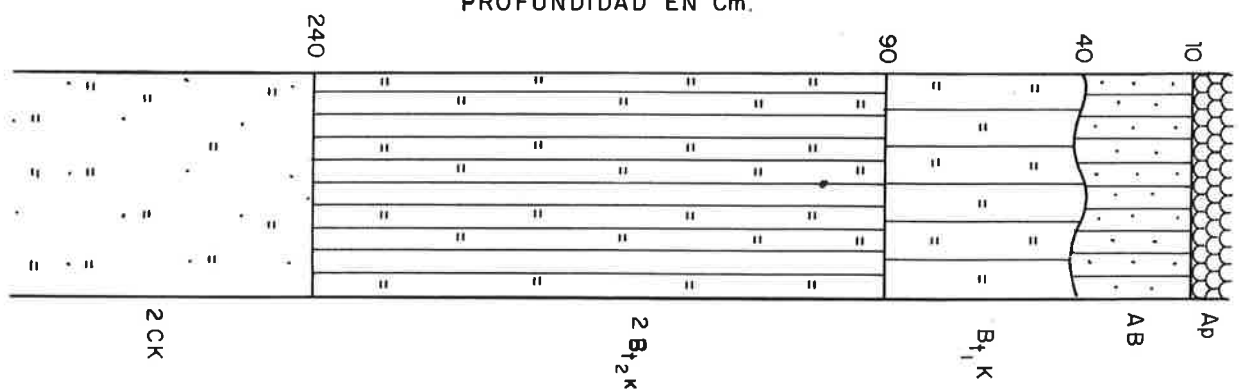
Los pH son básicos. El porcentaje de carbonato alcanza hasta el 60% y la arcilla tiene valores hasta del 50% ; textura arcillosa debida a la naturaleza margosa del substrato. La clasificación es Xerochrept calcic.

Los perfiles 11 y 12 están desarrollados sobre un sistema de abanicos encajados, litológicamente constituidos por cuarzo, cuarcitas y esquistos. Presentan un perfil A, B, C; con los horizontes superiores muy erosionados. El único horizonte bien conservado es el B de color rojo, que se asienta, en ambos casos, en los conglomerados del propio depósito. La textura es arcillosa y el carbonato es inapreciable ya que aquí el área fuente es totalmente diferente a los suelos desarrollados sobre las terrazas.



PROFUNDIDAD EN Cm.

PERFIL - 1



PROVINCIA : Jaen

LOCALIZACION : Igual que el perfil anterior, desplazado unos mts. al O.

ALTITUD : 294

PENDIENTE : 1%

PERFIL:2

Es la misma descripción que el suelo anterior, pero mucho mas desarrollo de los horizontes A y A-B.

Horizonte	Espesor	Descripción
A	0-70	2,5 YR 4/6 en seco Color moteado 7,5 YR 5/6. Textura arenosa, granular, extremadamente duro en seco, raíces medias y finas en todo el horizonte, porosidad media. Pedregosidad baja, empieza a ser mas visible en el contacto con A-B
A-B	70-90	2,5 YR 4/6 en seco. Textura arenosa con mas proporción de arcilla, cutanes discontinuos . Límite continuo. Arcilla de iluviación anterior a un nuevo proceso de neoformación.