

T.D. 168

B

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

FACULTAD DE FARMACIA

DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGIA Y GEOLOGIA

COMARCA CAMP DE TURIA (VALENCIA). CARTOGRAFIA
BASICA, PRESCRIPCION DE USO Y CAPACIDAD AGRO
LOGICA.

T O M O I

CARMEN ANTOLIN TOMAS
VALENCIA, 1985



UMI Number: U607630

All rights reserved

INFORMATION TO ALL USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if material had to be removed, a note will indicate the deletion.



UMI U607630

Published by ProQuest LLC 2014. Copyright in the Dissertation held by the Author.
Microform Edition © ProQuest LLC.

All rights reserved. This work is protected against
unauthorized copying under Title 17, United States Code.



ProQuest LLC
789 East Eisenhower Parkway
P.O. Box 1346
Ann Arbor, MI 48106-1346

Ri. 18760971.

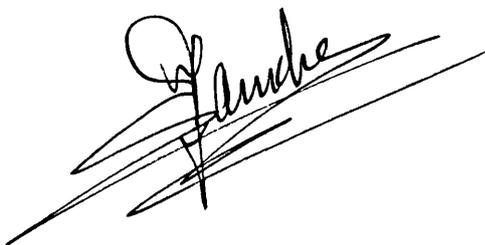
Cod. B. 80001605296

R. 4452

JUAN SANCHEZ DIAZ, PROFESOR TITULAR DE EDAFOLOGIA Y DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGIA Y GEOLOGIA.

C E R T I F I C A : Que la memoria titulada: COMARCA CAMP DE TURIA (VALENCIA). CARTOGRAFIA BASICA PRESCRIPCION DE USO Y CAPACIDAD AGROLOGICA, que para aspirar al Grado de Doctor en Ciencias Biológicas, presenta CARMEN ANTOLIN TOMAS, ha realizada bajo mi dirección en este Departamento. Y considerando que representa trabajo de Tesis Doctoral, autorizo su presentación a la Junta de Facultad.

Y para que así conste, expido el presente certificado en Valencia a Uno de Abril de Mil Novecientos Ochenta y Cinco.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Sánchez', is written over several horizontal lines. The signature is stylized and somewhat cursive.

Fdo.: Juan Sánchez Díaz

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento:

A la Excm. Diputación Provincial de Valencia, que ha propiciado la realización del Proyecto "Los Suelos de la Provincia de Valencia: Su evaluación como recurso natural. 1ª Fase", en parte del cual se basa esta tesis.

De igual forma agradezco a la Unidad de Fertilidad de suelos del I.A.T.A de Valencia (C.S.I.C.) su colaboración como parte integrante de este proyecto, tanto a su Director D. José Luis Rubio Delgado, como a todo el personal de la Unidad.

A la Universidad de Valencia, en la persona del Excmo. y Mgfco. Sr. Rector, y en particular al Director del Departamento de Edafología-Geología de la Facultad de Farmacia como responsables en esta entidad de dicho Proyecto.

A D. Juan Sánchez Díaz, Director del Departamento de Edafología-Geología de la Facultad de Farmacia, Director de este trabajo, jefe y amigo que me ha animado y comprendido en todo momento, sin cuya inestimable ayuda no hubiera sido posible la realización de esta tesis.

A Julio Martínez Gallego, Geólogo del Departamento de Edafología-Geología de la Facultad de Farmacia de Valencia, por su asesoramiento en estos temas.

A Salomé Arnal García, Inmaculada Baixauli Soria, Victoria Martínez Gómez y Mercedes Moraleda Esteve, mi equipo de campo y laboratorio, gracias por todo.

A todo el personal del Departamento, Profesores, Becarios y Tesinandos que siempre han estado dispuestos a prestarme su ayuda.

A Charo Sampedro Sanz, por su cuidada labor mecanográfica.

A Juan Antón Dulín, por su impecable trabajo de delineación.

A todos de los que de alguna manera me han ayudado.

I N D I C E

TOMO I

A MODO DE JUSTIFICACION

I. INTRODUCCION.....	1
II. CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO.....	18
2.1. Síntesis geográfica.....	19
2.2. Estudio climático.....	22
2.3. Síntesis geológica.....	50
2.3.1. Triásico.....	52
2.3.2. Júrasico.....	54
2.3.3. Cretácico.....	57
2.3.4. Terciario.....	58
2.3.5. Cuaternario.....	61
2.4. Síntesis agraria.....	65
III. METODOLOGIAS.....	107
3.1. Metodologías de valoración del territorio.....	108
3.1.1. Cartografía Básica.....	108
3.1.2. Cartografía de Suelos.....	114
3.1.3. Metodología de Evaluación de la Erosión Hídrica.....	114
3.1.4. Metodología de Capacidad de Uso.....	123
3.1.5. Prescripción de Uso.....	130
3.1.6. Capacidad Agrológica.....	133
3.2. Métodos analíticos.....	134

IV. CARTOGRAFIA BASICA.....	138
4.1. Estudio de los Suelos.....	142
4.1.1. Fluvisoles.....	144
4.1.2. Litosoles.....	214
4.1.3. Regosoles.....	216
4.1.4. Arenosoles.....	249
4.1.5. Rendzinas.....	256
4.1.6. Kastanozems.....	286
4.1.7. Cambisoles.....	296
4.1.8. Luvisoles.....	399
4.2. Estudio de la Erosión.....	432
4.3. Estudio de la Capacidad de Uso.....	439
4.3.1. Capacidad de uso muy elevada (Clase A)....	442
4.3.2. Clase de capacidad de uso A+B.....	445
4.3.3. Capacidad de uso elevada (Clase B).....	448
4.3.4. Capacidad de uso moderada (Clase C).....	452
4.3.5. Capacidad de uso baja (Clase D).....	458
4.3.6. Capacidad de uso muy baja (Clase E).....	464
V. PRESCRIPCION DE USO.Y.CAPACIDAD.AGROLOGICA.....	471
VI. CONCLUSIONES.....	489
VII. BIBLIOGRAFIA.....	499

TOMO II

ANEXO DE CARTOGRAFIA

A MODO DE JUSTIFICACION

Como colaborador en el Proyecto "Los Suelos de la Provincia de Valencia: Su evaluación como Recurso natural", he tenido la oportunidad de conocer a fondo la Comarca Camp de Turia, al ser responsable de uno de los equipos que están realizando este trabajo. Decidí entonces llevar a cabo un estudio más profundo en esta zona y que éste pudiera ser el objeto de mi Tesis Doctoral.

La base, los datos analíticos así como las observaciones de campo, se han presentado en parte a la Excm^a. Diputación Provincial, con la entrega de la 1^a Fase del Proyecto. Mi aportación personal ha consistido en la elaboración de estas memorias en vías de publicación, en colaboración con los demás miembros del equipo, y en el desarrollo específico para el presente trabajo de cada uno de los parámetros que integran la Cartografía Básica y sus relaciones entre sí. A partir de este documento y de posteriores estudios para la obtención de informaciones no vinculadas al Proyecto, he aplicado la metodología de Prescripción de Uso como una de las alternativas de orientación de uso que pueden aplicarse en la Ordenación Territorial. Con este mismo propósito he contrastado este sistema de Planificación Ecológica con la Capacidad Agrológica que poseen cada una de las unidades cartografiadas según este método de Evaluación.

El resultado es la presentación de esta memoria, que intenta poner de manifiesto la importancia del Suelo como factor integrador de una serie de

disciplinas: Edafología, Ecología, Planificación
y Evaluación encaminadas a una utilización racional
de este Recurso Natural.

I. INTRODUCCION

I. INTRODUCCION

Alrededor del año 5.000 antes de Cristo aparecen en el mediterráneo occidental las primeras comunidades que se dedican a una economía agrícola y ganadera. En un corto espacio de tiempo las zonas costeras e intermedias van poblándose de gentes cuya estrategia para procurarse el alimento descansa en el cultivo de los cereales y en el pastoreo de las ovejas. El clima reinante tuvo variaciones muy relativas, generalmente debidas más a cambios de humedad-aridez que de temperatura. Ello permitió la existencia a lo largo de este período de un paisaje de bosque-parque más o menos abierto según los momentos de mayor o menor humedad, compuesto principalmente por los géneros *Quercus* y *Pinus*, dominando uno u otro según los períodos. Quizás lo más característico de este momento sea la fuerte deforestación ocasionada por las repetidas quemas de bosque por parte del hombre y el empleo posterior de estas tierras para la agricultura y el pastoreo, lo que en muchos casos nos pone ante un paisaje estépico que no responde ciertamente a las condiciones climáticas del momento, sino a la intensa antropización (Martí Oliver, 1983).

Con respecto al mediterráneo oriental existen numerosos trabajos que permiten conocer la explotación del suelo durante este período. Estas explotaciones tenían carácter intensivo en determinadas zonas, fundamentalmente en el valle del Nilo y Mesopotamia, no siendo coincidente el florecimiento de ambas civilizaciones con condiciones ecológicas similares. Más tarde, hacia el 2.000 a.C., se tiene referencia de la deforestación en Turquía y Líbano, así como de la salinización de los suelos en Mesopotamia (Jacobsen y Adams, 1958) estando el origen de ambos problemas en la explotación maderera de los bosques y en la salinidad de las aguas subterráneas (Davidson, 1982).

En la aproximación histórica existen numerosas referencias, Aristóteles (384-322 a.C.), Catón el Viejo (234-149 a.C.), Virgilio (70-19 a.C.), Columela (45 d.C. y Plinio el Viejo (23-79 d.C.); con respecto a la explotación y calidad de los suelos en relación con la nutrición de las plantas (Buol et al., 1981), manteniéndose este concepto del suelo como sustrato, prácticamente durante la Edad Media y Moderna, con ciertos avances en la agricultura, motivado fundamentalmente por la puesta en práctica de algunas técnicas (drenes, canales de riego, arado, etc.). El desarrollo de la Geología y Química permiten avanzar en las propiedades mineralógicas y químicas del suelo, pero la idea de éste como un medio estático se mantiene hasta el siglo XIX.

La principal dificultad para entender la verdadera significación del suelo debemos buscarla en la enorme complejidad que presenta, ya que en él convergen procesos químicos, físicos y biológicos, pero la causa más profunda ha de buscarse en la falta de lógica científica al estudiar cuerpos y fenómenos naturales por separado, sin tener en cuenta las relaciones que éstos presentan en la naturaleza. Este concepto fundamental permite a Wilde (1963) destacar que Von Humbolt es el verdadero fundador de la Ciencia del Suelo, al introducir la dependencia y relación del suelo con los factores del medio natural. En un viaje a los Andes en 1789 Von Humbolt expresa: "Hay una armonía natural, una invisible armonía... Encontramos un cierto tipo de suelo y un cierto tipo de planta y encontraremos un cierto tipo de roca. Y lo mismo con las plantas. Están relacionadas a su suelo, su clima, su altitud". Bunting (1964) remarca el trabajo de J. Morton que en 1838 estudia los suelos ingleses y muchos de los conceptos modernos están recogidos en su libro "De la naturaleza y propiedades de los suelos" donde señala que los suelos están influidos por el clima,

por las formaciones geológicas, por la situación topográfica, por el estado del drenaje y por el tipo de cultivo.

Sin embargo, se admite generalmente que la Ciencia del Suelo tiene su punto de partida en los trabajos de Dokuchaev. Fue él quien concibió el suelo como un cuerpo organizado y en evolución bajo el influjo de ciertos factores, principalmente el clima y la vegetación. De sus trabajos destaca la génesis y clasificación de los Chernozems e incluso, a partir de los datos obtenidos, ciertas recomendaciones para su explotación y conservación.

Continuadores de las bases de Dokuchaev son sus discípulos Sibirtsev y Glinka, que impulsan el sistema de clasificación de los suelos y por consiguiente la elaboración de una mejor representación a nivel cartográfico. El concepto de suelo zonal es una de sus principales aportaciones, utilizado actualmente, que permite definir las condiciones de equilibrio Suelo-Vegetación en la formación de los grandes tipos de suelo, dándole por tanto un tratamiento ecológico fundamental.

Por otro lado e independientemente, Hilgard trabaja sobre la clasificación y cartografía de los suelos en Estados Unidos. Publica un trabajo, considerado como pionero, sobre los suelos del Mississippi y más tarde fue el responsable del establecimiento de la Ciencia del Suelo en California, estudiando especialmente los suelos salinos y sódicos (Buol et al., 1980).

Posterior a Hilgard, Milton Whitney (1909) desarrolla la primera clasificación de suelos americanos utilizada como base para la cartografía edafológica. Este sistema basaba las características fundamentales en la fisiografía y textura del suelo, estableciendo como categoría superior la serie, concepto fundamental en la actual clasificación americana. De esta época destaca Marbut (1935) que introduce

en Estados Unidos las ideas de Dokuchaev, Glinka y Sibirtsev en un trabajo donde se consideraban como factores primordiales para la génesis de los suelos el clima y la vegetación, reduciendo la importancia que Whitney establece para la naturaleza del material de origen y la fisiografía. Sin embargo, este sistema tuvo escaso eco y sobre todo una fuerte crítica al definir categorías de suelos por términos genéticos y no por propiedades intrínsecas del suelo, que permitieran un conocimiento inmediato de su aprovechamiento agrícola.

Por tanto en el desarrollo de la taxonomía de suelos se establecen dos tendencias bien diferenciadas:

- La racionalista, en la que los científicos se acogen a las ideas y definen el papel esencial de la teorización

- La que desconfía de la teoría y recomienda atenerse a una estricta observación representada por el positivismo y por el estilo empirista.

Estas dos tendencias las describe Chatelin (1979) con los términos de realismo y nominalismo, que explican perfectamente la dicotomía actual en el desarrollo de un sistema de clasificación que permitiera explicar la génesis, evolución y distribución de todos los suelos existentes en el mundo.

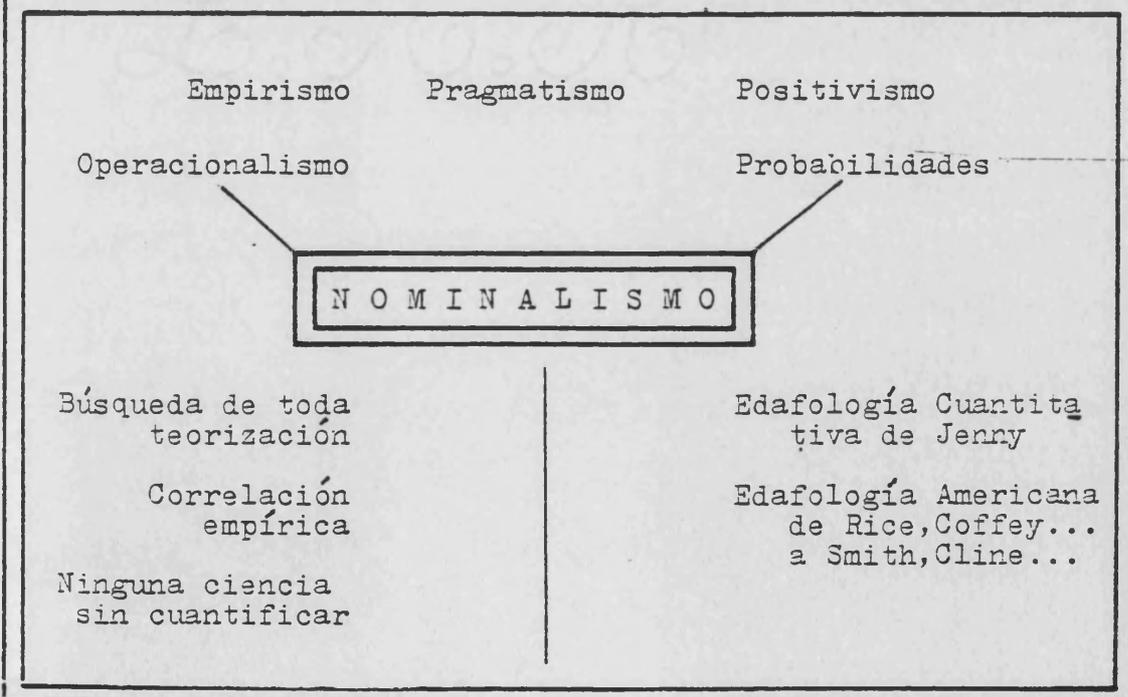
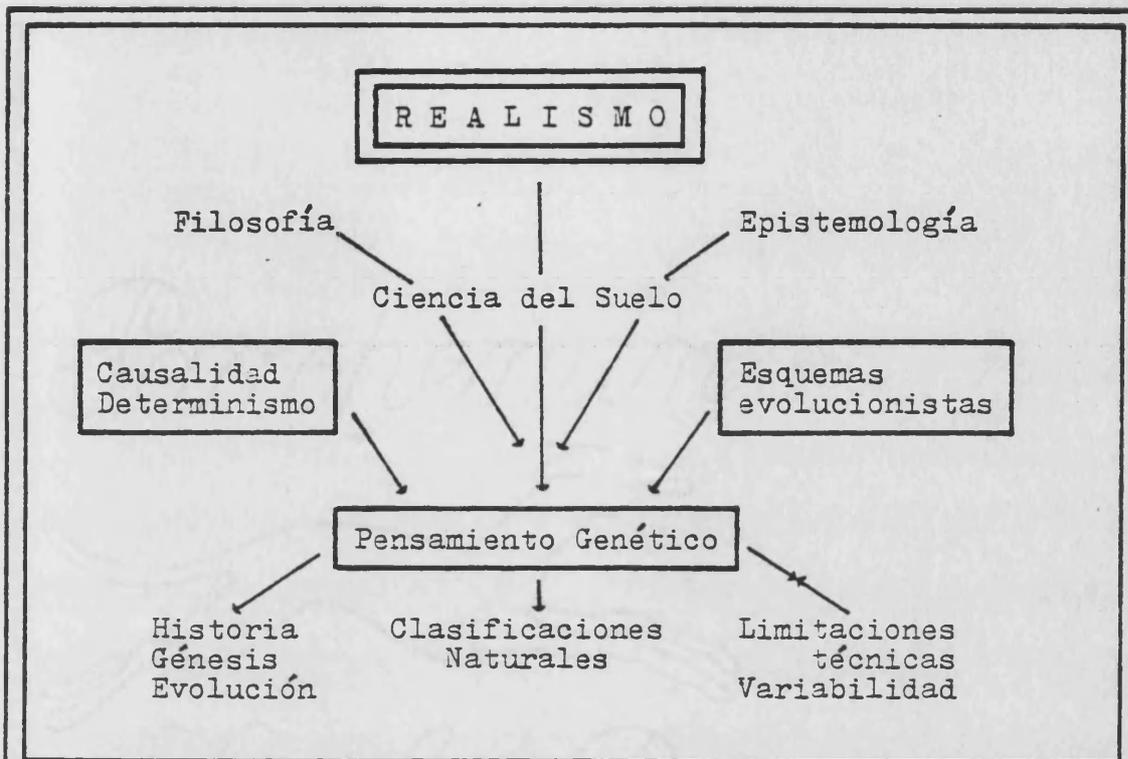
El realismo aparece como doctrina que garantiza la objetividad del conocimiento y la posibilidad de un aprovechamiento verdadero de la realidad. Postula la existencia de un cierto orden de la Naturaleza que puede ser descubierto y comprendido por un espíritu racional. Se apoya en esquemas deterministas y causalistas, permitiendo la reconstrucción de génesis y evolución. El espíritu realista estimula, a lo largo de múltiples trabajos, la búsqueda de las grandes leyes de la Naturaleza. El descubrimiento del reparto zonal de los suelos marca el principio de esta

tendencia. A menudo, el principal test de la validez de los criterios edafológicos ha sido la conformidad o no con los repartos zonales.

Por el contrario, el nominalismo, rehusa el derecho de creer en la adecuación de nuestras construcciones teóricas a la realidad. Plantea una duda fundamental sobre toda teorización, reduce la ciencia al tratamiento de datos concretos de la observación y restringe las leyes a correlaciones empíricas. El espíritu nominalista está estrechamente emparentado con las tendencias del empirismo, del formalismo, del operacionismo y del instrumentalismo. El tratado de Edafología de Jenny (1941) hace aparecer las primeras observaciones de un espíritu nominalista. El subtítulo de la obra da inmediatamente una indicación, puesto que anuncia un sistema de Edafología cuantitativa. Jenny subraya su preferencia por los datos cifrados de análisis fisicoquímicos y expresa su esperanza de ver un día toda la Edafología cuantificada a nivel de estudio morfológico de suelos.

De forma más general, diremos que la tendencia nominalista ha de establecer clasificaciones someras, es decir pretende limitarse a la suma de datos objetivos que constituyen nuestra información. Estas clasificaciones se oponen a las guiadas por una teoría previa que piensa hacer aparecer un orden natural fundamental y que cree rendir cuenta, potencialmente, de caracteres todavía no identificados.

Era pues necesario, a nuestro entender, marcar claramente estas dos tendencias para el conocimiento de los actuales sistemas de clasificación de suelos. Por un lado tenemos la clasificación de Kubiena (1953), la clasificación rusa actual (Rozov e Ivanova, 1968) y el sistema de clasificación de suelos de Francia (Aubert, 1968) que responde perfectamente a la tendencia realista, mientras que la



(1979) Y. Chatelin

7ª aproximación (S.S.S., 1960) completada y publicada como Soil Taxonomy (S.S.S., 1975) es un típico exponente de la escuela nominalista.

Por tanto, había que aprovechar de esta diversidad conceptual muy marcada en la mitad de la década de los sesenta, ciertas características comunes que permitieran el establecimiento de un sistema de clasificación que representara a todos los suelos del mundo.

A partir del VI Congreso de la Sociedad Internacional de la Ciencia del Suelo (I.S.S.S., 1956) se decidió que la Comisión V dedicase una especial atención al desarrollo de la clasificación y correlación de los suelos de las grandes regiones del mundo. Respondiendo a esta recomendación y reconociendo la necesidad de unificar los criterios de conocimiento de los suelos del mundo, la F.A.O. y U.N.E.S.C.O. accedieron en 1961 a preparar conjuntamente un Mapa Mundial de Suelos, a escala 1:5.000.000, en colaboración con la I.S.S.S., basado en la recopilación de los estudios disponibles de suelos y su correlación en campo.

En 1974 la F.A.O./U.N.E.S.C.O. publica el Mapa de Suelos presentando en su leyenda un sistema de clasificación que define 26 unidades de suelos y 103 subunidades. La característica fundamental es que introduce conceptos de las dos tendencias:

- Tendencia realista: utilización de términos tradicionales y la asociación con tipos de vegetación. Ej.: Chernozems, suelos ricos en humus con una vegetación de pradera.

- Tendencia nominalista: definición de los horizontes de diagnóstico teniendo como base la 7ª aproximación.

El sistema F.A.O. (1974) junto con la Soil Taxonomy (1975) son los más utilizados en trabajos cartográficos, siendo el primero el método empleado en el Mapa de Suelos

de España a escala 1:500.000 aún no publicado. Young (1976) establece en el desarrollo de una metodología cartográfica edafológica la necesidad de acompañar en la leyenda del mapa la equivalencia entre el tipo de suelo, en el caso de una clasificación nacional, y su denominación F.A.O..

Una vez alcanzado este nivel de conocimiento, si repasamos la definición según la Ciencia del Suelo de la Edafología: "estudio de la génesis, evolución y distribución geográfica de los suelos", encontraríamos que muchos de los conceptos que permiten abordar su estudio como son los de herencia, transformación, neosíntesis, medio lixiviado o confinado, lavado oblicuo, hacen su aparición en los años 60, respondiendo a propuestas enteramente nuevas que facilitan los trabajos aplicados. Duchaufour (1972) destaca que la "investigación fundamental precede a la investigación aplicada, que la Edafología alcanza el rango de una Ciencia fundamental autónoma y sus aplicaciones prácticas son el final de toda investigación". Por otra parte la toma de conciencia y la necesidad de planificar ha sido en estas últimas décadas el motor que ha impulsado la necesidad de realizar el inventario de suelos y el estudio de su comportamiento.

"Paralelamente, el interés por los problemas ecológicos que se manifiestan en la opinión pública a partir de 1970, van a repercutir en la Edafología. Al lado del Ecosistema, se puede definir un Edafosistema y como el suelo es más estable que las formaciones biológicas que la recubren, su estudio permite poner en evidencia los caracteres que subsisten después de la transformación consecuente al mejoramiento de la productividad agrícola: la Edafología es una de las mejores aproximaciones posibles para el estudio de impacto" (Boulaine, 1980).

Uno de los aspectos más importantes de la Edafología Aplicada es el que va dirigido hacia los usos agrícolas. Respecto a la fertilidad las aportaciones de la Ciencia

fundamental han permitido grandes avances, elaborándose métodos que, de un conocimiento taxonómico, indicarán un estado de fertilidad natural. De ellos destaca el sistema de la Universidad de North Carolina, conocido como **Fertility Capability Classification** (Buol et al., 1975) y más próximo a nosotros los trabajos de De la Rosa et al. (1977, 1979), aunque quizás han tenido mayor relevancia los métodos y estudios de capacidad de uso de mayor cobertura **Land Capability**, de gran importancia para la mejor utilización del medio rural. Las metodologías desarrolladas en muchos países parten del sistema elaborado en Estados Unidos (Klingebiel y Montgomery, 1961) con la denominación de Capacidad Agrológica. Este sistema tiene como objetivo concreto recoger todos los datos importantes que conduzcan a una decisión acerca de la adecuada combinación de labores agrícolas intensivas sin riesgo de erosión del suelo. De estos datos, los más importantes son la profundidad, textura, salinidad, pendiente y erosión.

No existe una clasificación de capacidad agrológica única, puesto que en cada país o región geográfica existen diferentes factores que deben tenerse en cuenta. Así cabe mencionar las modificaciones realizadas por Barrera (1961, Filipinas), Cutler (1962, Nueva Zelanda), Soil Conservation Department (1963, Israel), Haatjens (1965, Australia), Ministerio da Economia (1965, Portugal), Loxton (1966, República Sudafrica), Bibby y Mackney (1969 y 1977, Gran Bretaña), McCormack (1971, Canadá), Embrapa (1978, Brasil), etc.

En España parte de los estudios realizados se basan en el método elaborado por la Dirección General de Producción Agraria (1974), que tiene como base el sistema americano. Algunos ejemplos son los mapas de Capacidades Agrológicas de Betanzos (1975), Fuentedeume (1976), etc. Un segundo apartado responde a los estudios y utilización de la metodología de Capacidad de Uso de Portugal (Ministerio

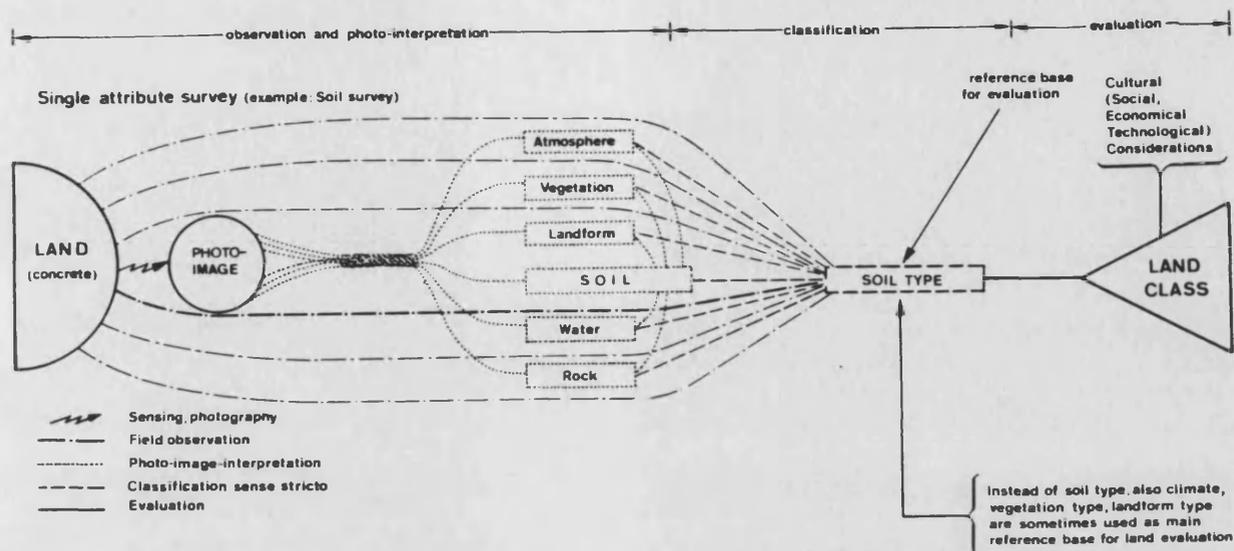


Fig. 1-A.- Estudio de los atributos aislados para la evaluación del Paisaje. (Zonneveld, 1972). Tomado de Vink, 1975. 138.

da Economía, 1965) llevado a cabo por la Sección de Cartografía de Suelos del Instituto de Edafología y Biología Vegetal de Madrid (C.S.I.C.). Estos estudios se iniciaron en el Plan COPLACO (1975) en la franja corredor de Guadalajara y se continuaron en Gran Canaria (Sánchez et al., 1975-1979), Santander (Monturiol et al., 1978), etc. y en la Comunidad Valenciana en Castellón (Jiménez et al., 1976), Denia (Pons et al., 1980) y Camp de Morvedre (Pujol, 1980).

Estos métodos toman el tipo de suelo como referencia para la evaluación, como indica el esquema propuesto por Zonneveld (1972), (Fig. 1-A).

Nuestro grupo ha elaborado un método de Capacidad de Uso que introduce serias modificaciones al anteriormente citado. Al ser un factor fundamental en este trabajo, tiene su desarrollo propio en el capítulo III.

En general podemos indicar que esta línea de Edafología Aplicada ha tenido cierto rechazo de los especialistas en génesis, ya que la mayoría de los datos obtenidos a

partir de estos estudios fundamentales no están traducidos en ninguna de estas metodologías y por otra parte el enfoque marcadamente económico resta importancia al suelo como cuerpo natural y como componente esencial de las Ciencias Naturales. En un plano secundario la difícil aceptación y traducción que en castellano recoge el concepto anglosajón Land. Su utilización como tierra, F.A.O. (1976); Ortiz-Solorio et al. (1978) y su definición como "área de la superficie terrestre cuyas características abarcan todos los atributos de la biosfera..." permite entender que no es el término más adecuado. Otras expresiones como terreno (terrain). Young (1976), expresa una utilización que está muy relacionada con los usos militares o de ingeniería. El concepto de territorio (territory) tiene gran significado para los zoólogos, Margalef (1974), Molinier y Vignes (1976), Duvigneaud (1978), etc., y la denominación de paisaje (landscape) de Vink (1975) incluye también valores estéticos. Si tenemos en cuenta que el suelo es un cuerpo tridimensional de la superficie terrestre y elemento convergente del resto de parámetros ecológicos, estaremos ante la fracción dominante del amplio concepto de Land (Vink, 1975). De aquí que quizás la expresión más correcta, para nosotros, de este término sea paisaje.

Dentro de esta concepción del suelo como factor fundamental y definitorio de la unidad de paisaje aparece otro tipo de estudios de Edafología Aplicada aunque con un mayor componente ecológico, denominados Estudios Integrados (Land system). El inconveniente que presentaba en sus orígenes (Christian y Stewart, 1968) era la falta de rigor con que se definen muchos factores del medio natural en cada unidad cartográfica estudiada, debido a que el objetivo era el inventario y reconocimiento de los recursos a escala de síntesis 1:250.000 (Land system map). Sin embargo Mahler (1970) utilizó este método a escala semidetallada 1:50.000

en Irán y obtuvo una mejora apreciable en los resultados. Otros estudios referentes a los factores ecológicos y su integración en el paisaje fueron desarrollados por Schreiber et al. (1967), Haerberli (1971) y Vink (1973).

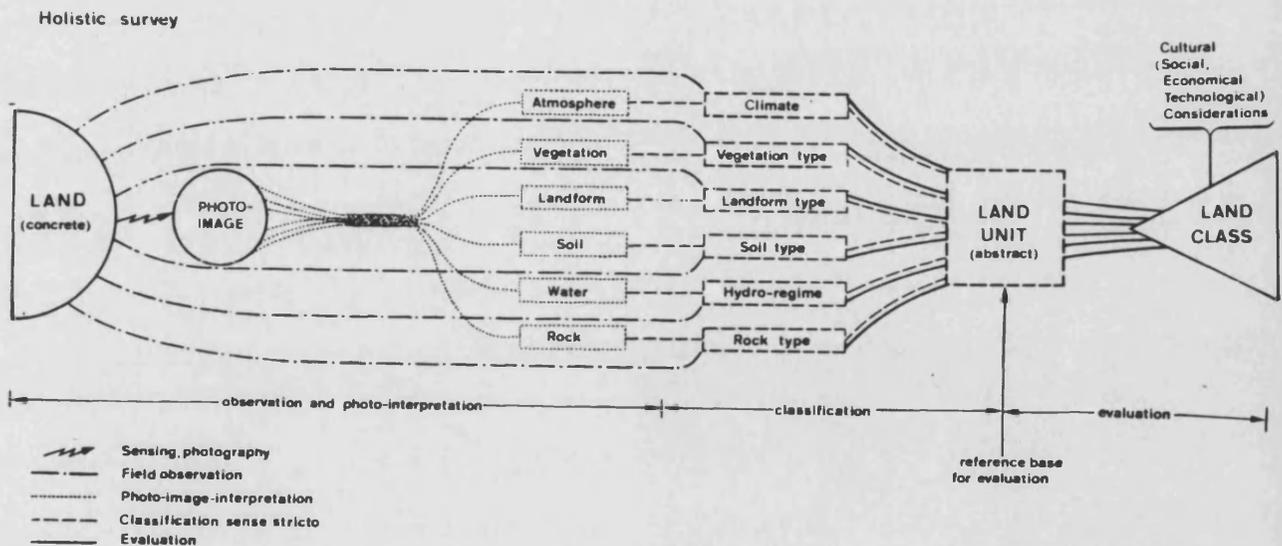


Fig. 1-B.- Estudios integrados para la evaluación del Paisaje. (Zonneveld, 1972). Tomado de Vink, 1975. 138.

En planificación ecológica son clásicos los modelos en que las características del territorio se incorporan a los elementos clave de la toma de decisiones, siendo su ámbito de aplicación principalmente rural. De estos modelos cabe mencionar los de McHarg (1969), Hills (1970) y Fedoroff (1975).

En España los estudios más conocidos son los de González Bernáldez (1973), el plan COPLACO (Gómez Orea,

1975), los modelos y métodos de Gómez Orea (1978) y Ramos Fernández (1979). En esta línea están los trabajos de Boluda et al. (1984) y Molina et al. (1984) realizados en nuestro Departamento que contienen un mejor desarrollo metodológico del concepto Unidad de Paisaje.

En un plano intermedio se sitúa nuestro método de Cartografía Básica que recoge la filosofía de la planificación económica y ecológica, definiéndose como "nivel primario de referencia para una ordenación del territorio".

La unidad cartográfica básica cumple los principios fundamentales que deben regir un mapa donde el eje central es el suelo. Según Goosen (1971), el contenido de la leyenda de un estudio edafológico que tenga una aplicación directa en la planificación debe expresar:

- a) Una taxonomía de suelos, con preferencia perteneciente a un sistema internacionalmente reconocido.
- b) Una indicación del material original que incide en la formación, propiedades y evolución del suelo.
- c) La profundidad del mismo.
- d) Datos topográficos de la unidad que incluyan pendiente, microrrelieve, erosión, morfología erosiva, etc.

Este conjunto de factores y parámetros están recogidos en el código cartográfico básico e indicado en la leyenda. La Cartografía Básica (Sánchez et al. 1984a) la forman:

Suelo/Litología . Erosión . Capacidad de Uso

Los antecedentes de este método están en los trabajos cartográficos edafológicos que iban orientados a señalar, por un lado las limitaciones más importantes (Capacidades Agrológicas, Land Capability), o las mejoras posibles con el fin de conseguir en cada unidad cartográfica un mejor beneficio económico, sin modificar las condiciones naturales (Land Improvement, Mahler, 1970). La FAO (1979) recomienda para estudios de alta o muy alta intensidad, la conveniencia de usar dos o tres símbo

los para designar cada unidad cartográfica. Por ejemplo:

$$\text{BAs } \frac{\text{a}}{\text{3mf}}$$

La primera parte del símbolo (BA) indica el principal tipo de suelos que representa la unidad. La segunda parte (s) sólo es necesaria cuando hay suelos que presentan pequeñas variaciones morfológicas o fisicoquímicas respecto a la clase principal. Por último, la tercera parte del símbolo ($\frac{\text{a}}{\text{3mf}}$) distingue las fases del tipo de suelo principal. Si hay más de 3 ó 4 fases (variaciones) deben ser indicadas en forma de fracción:

$$\frac{\text{variaciones del suelo}}{\text{variaciones locales}} = \frac{(\text{salinidad, alcalinidad, pedregosidad})}{(\text{pendiente, microtopografía, erosión, riesgo de inundación})}$$

El antecedente directo de la cartografía básica está en el código elaborado por Monturiol et al (1978) al estudiar los suelos de la provincia de Santander y establecer en la leyenda los siguientes factores:

Suelo/Litología . Pendiente . Capacidad de Uso.

De este código se cambió el factor Pendiente por el de Erosión, por su gran importancia en el área mediterránea. El proyecto "Los Suelos de la provincia de Valencia. Su evaluación como recurso natural" recogía en su origen estos parámetros siendo la expresión en la leyenda la siguiente:

- Suelo : Según clasificación FAO (1974).
- Litología : Señalando con una letra minúscula el material de origen (c= calizas, d= dolomías, a= areniscas, etc...)
- Erosión : Viene indicada por un número que va del 1 al 5 (de menor a mayor grado de erosión).
- Capacidad de Uso : Expresada por las letras que definen a la subclase (Metodología Portuguesa)

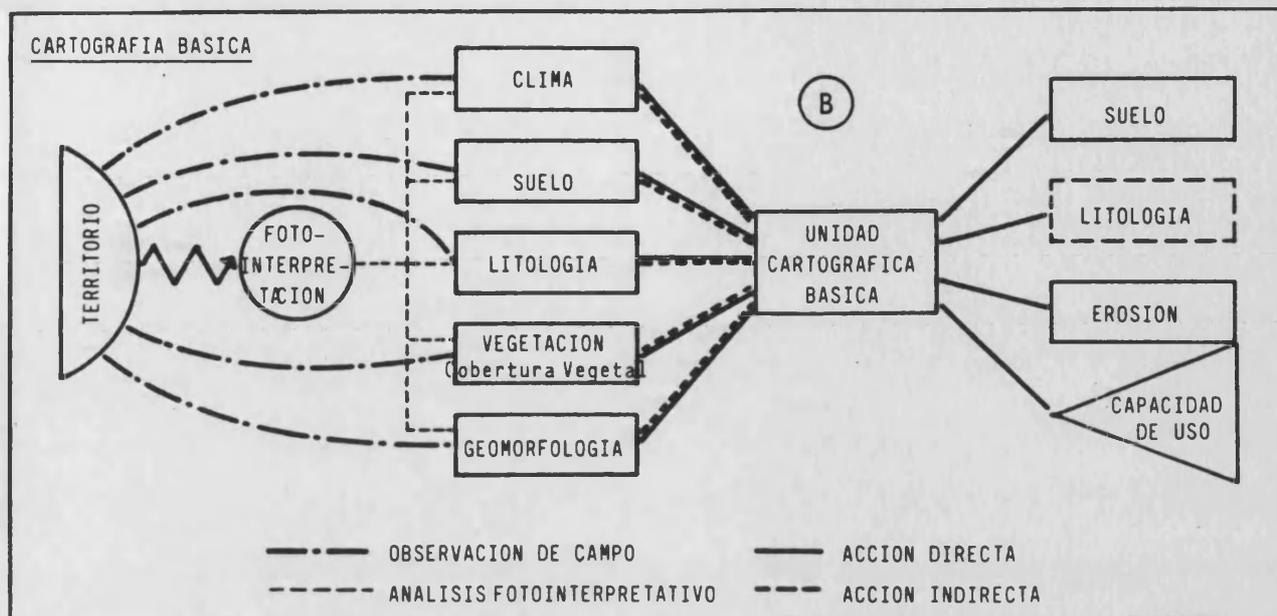


Fig. 1-C.- Esquema de la Cartografía Básica . Sánchez et al. (1984a).

Se ensayó por primera vez en Tuéjar (Salvador et al. 1984) y en Higueruelas (Arnal et al. 1984) con la incorporación en el factor Capacidad de Uso, de ciertos símbolos que dieran una información más completa sobre las recomendaciones de uso, principalmente en el área forestal, que podrían darse en estas dos áreas. Son ejemplos:

La/cp 1 Dsx : Luvisol álbico sobre calizas pisolíticas con muy bajo grado de erosión, baja capacidad de uso y forestal de explotación (Dsx).

Rc/m 4 Der : Regosol calcáreo sobre margas, con alto grado de erosión, baja capacidad de uso y forestal de repoblación.

Kk/m 3 Dsp : Kastanozem cálcico sobre margas, con moderado grado de erosión, baja capacidad de uso y forestal de protección.

Con la modificación del método portugués de Capacidad de Uso (Sánchez et al. 1984b), se ampliaba el reconocimiento directo y puntual de cada uno de los factores limitantes y su cuantificación, dando así una mayor información, no incluyéndole prefijo que marcara una recomendación de uso, ya que ésta

debería extraerse del conjunto de factores que conforman el código básico. Con esta nueva concepción se ensayó en Benagéber (Martínez et al. 1984), Chelva (Pruñonosa et al. 1984), Ademuz (Moraleda et al. 1984a) y Alpunte (Soriano et al. 1984). Al mismo tiempo y separadamente se elaboró un sistema de Prescripción de Uso, que fuera la base primaria de toma de decisiones en cuanto a planificación. Este método de prescripción se ensayó en Benagéber (Sánchez et al. 1984c) y en Ademuz (Moraleda et al. 1984b) con buenos resultados.

Por tanto, era necesario ensayar y estudiar esta secuencia metodológica con el suelo como componente fundamental, en una zona que presentara cierta problemática por la elevada antropización desde muy antiguo y que tuviera enclaves naturales de relativa importancia y contrastarla con el método clásico de valoración del paisaje por sus Capacidades Agrológicas. La comarca Camp de Turia cumplía todos estos requisitos, por lo que fue elegida como área idónea para la realización de este trabajo de Edafología Aplicada, que constituye una de las líneas de investigación del Departamento de Edafología-Geología de la Facultad de Farmacia de Valencia.

**II. CARACTERISTICAS GENERALES DEL
AREA DE ESTUDIO**

II. CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

Para comenzar este trabajo se han recopilado una serie de datos que se reflejan en una síntesis geográfica, en la que se destaca la demarcación topográfica de la comarca, su división municipal, las características dominantes del relieve y los rasgos más relevantes de su economía; un estudio climático incluyendo diversos índices que van a resultarnos necesarios en la determinación de algunos usos del territorio; una síntesis geológica imprescindible en los estudios edafológicos, por la importancia que supone la roca madre como factor formador del suelo y una síntesis agraria que recoge, con datos bastante actualizados, las diferentes dedicaciones agrarias a que está sometida la comarca del Camp de Turia.

2.1. SINTESIS GEOGRAFICA

La comarca Camp de Turia está situada al Norte de la provincia de Valencia. Limita al N con la provincia de Castellón, al NE con la comarca Camp de Morvedre, al O. con la comarca Los Serranos y al S. y SE. con la Hoya de Buñol y L'Horta.

La actual denominación "Camp de Turia" abarca un mayor número de municipios que los que tradicionalmente componían "Los Campos de Liria", comprendiendo los términos municipales de Liria (capital de la comarca), Benisanó, Benaguacil, Puebla de Vallbona, Bétera, La Eliana, Ribarroja del Turia, Loriguilla (nuevo), Villamarchante, Pedralba, Bugarra, Gestalgar, Casinos, Alcublas, Olocau, Marines (nuevo), Serra y Náquera, ocupando una extensión aproximada de 1.025 Km².

Los accidentes geográficos más importantes son La Sierra Calderona al Noreste, la vertiente norte de la



Sierra de los Bosques en el borde Suroccidental y el río Turia que la atraviesa de Oeste a Este.

Al Camp de Turia pertenece el sector de la Sierra Calderona, conocido por los nombres de Náquera, Serra y la Serralada de Porta-Coeli. Sus alturas más importantes son Rebalsadors (798 m), Penyarroja (820 m), Moncudio (525 m), Reixó (505 m) y los vértices geodésicos de tercer orden de la Gorisa (586 m) y el Alto del Pino (716 m). La Pedriza Agria (900 m) y la Morra (950 m) constituyen las elevaciones más destacadas de la Sierra de los Bosques.

El río Turia entra en la comarca por Gestalgar, afluyendo por su margen derecha un sistema de barrancos (Bco. de Gabaldón, del Ama y Escoba) que nacen en la Sierra de los Bosques. Posteriormente, recoge las avenidas del Bco. de Chiva y otros como Teulada, Olmos, Muncholina, Porchinos etc., que sólo transportan agua después de las lluvias torrenciales típicas en la cuenca mediterránea.

Por la margen izquierda, además de una serie de barrancos que presentan un régimen similar a los anteriormente descritos, recibe aportes intermitentes de la Rambla Primera que desciende desde Marines Nuevo, y de la Rambla Castellana cuyo cauce está dedicado actualmente a la explotación de graveras.

Otro sistema hidrográfico lo compone el Barranco de Olocau, al Nordeste del área, que afluye al Barranco de Carraixet (Bétera) para salir de la comarca hacia el Mediterráneo donde desemboca.

El caudal de las ramblas y barrancos es muy irregular y determina que los riegos sean el primer problema de la comarca, eminentemente agrícola.

Los demás accidentes geográficos, en general de menor importancia, están localizados puntualmente. En Alcublas el Cerro de Molinos, y los picos Cumbre (1125 m) y Pedroso (878 m) constituyen las mayores elevaciones. En Liria, sobresaliendo como islas, salpicando su extensa

planicie se encuentran el Cerro de San Miguel y Buitreras, que apenas alcanzan los 300 m, sin embargo destacan en el paisaje por la planitud de éste.

Al Sur de Villamarchante se encuentra la Sierra de Rodana, con los montes Rodana, Horquera, Rodana del Pico, Alto del Castillejo, Aguila y Amoladeras, con altitudes entre 227 y 345 m. Su importancia radica en el material geológico, constituido por areniscas del Buntsandstein, y parece que el término "rodeno" aplicado a esta roca en la región debe su nombre a las antiguas explotaciones en esta Sierra.

En general, en toda la comarca, surgen este tipo de elevaciones bien mesozoicas o del Terciario, que constituyen pequeñas lomas en medio de llanuras y depresiones que configuran el resto del entorno.

El sector principal es el agrícola. El cultivo se realiza, en la mayoría de los casos, por explotación directa de los propietarios, predominando el minifundio y las tierras de propiedad comunal.

Los cultivos de secano, ocupan una extensión considerable en Cásinos, Bugarra, Pedralba, Villamarchante, Marines, Olocau, Serra y Liria y los de regadío, son importantes en los términos de La Eliana, Bétera, Loriguilla, Ribarroja del Turia, Benisanó, Puebla de Vallbona y Benaguacil. Esta práctica de regadío es actualmente muy importante en Liria, después de la puesta en marcha del Canal Principal que utiliza aguas del pantano de Benagéber.

La ganadería supone un sector importante y los pastos son aprovechados por rebaños trashumantes procedentes de las tierras altas de Sistema Ibérico.

La industria es muy escasa, siendo lo más destacado la construcción y las explotaciones a cielo abierto de caolín y gravas.

La situación de proximidad a la huerta y a la capital de la provincia, influye notablemente en la comarca, que absorbe parte de su actividad económica y humana. Así,

la despoblación sufrida en la primera mitad del siglo XX se encuentra subsanada por la ubicación, relativamente reciente de núcleos frecuentes de segunda residencia como La Eliana y el traslado de municipios como Domeño a la antigua Masía del Carril, que actualmente pertenece a Liria, y también los municipios de Marines Nuevo, por desprendimientos en su anterior localización y Loriguilla, debido a la construcción del pantano del mismo nombre en su antigua ubicación.

2.2. ESTUDIO CLIMATICO

En los estudios de planificación a largo plazo, para la utilización racional del suelo en función de las características del terreno y su entorno, es imprescindible poseer un conocimiento lo más completo posible del clima, no sólo de sus valores medios o "normales", sino de los parámetros basados en valores extremos de las variables meteorológicas, que son más representativos y limitantes para estimar las respuestas y condiciones óptimas del crecimiento vegetal. Por lo tanto, el estudio climático de la comarca se ha realizado, según los distintos criterios de clasificación, respondiendo a esta necesidad.

De los datos termopluviométricos de las estaciones de Casinos, Bugarra, Villamarchante, Serra-Porta Coeli, Liria, Bétera, Ribarroja del Turia y Segorbe (que aunque no pertenece al área de estudio, puede corresponder con el sector más septentrional de la comarca por su proximidad a ella, y la semejanza en altitud y latitud) se realizan los diagramas ombrotérmicos de Gausson (1954) y el índice climático de Thornthwaite (Tamés, 1949) (Fig. 2 a 5) y (Tablas 1 a 8). Ambos utilizan como datos los valores medios de precipitación, de temperatura y proporcionan, a grandes rasgos, información del clima predominante en el área.

Para realizar el estudio de las capacidades agrológicas y de la capacidad de uso era necesario conocer, además del macroclima, una serie de valores extremos de las variables meteorológicas que indicaran las posibles limitaciones, tanto para el desarrollo de determinados cultivos, como para la vegetación natural. Con este fin se ha aplicado la clasificación agroecológica de Papadakis (Elías Castillo, F.; Ruiz Beltrán, L. 1977) y los pisos bioclimáticos y ombroclimas de Rivas-Martínez (1980), sólo en las estaciones de Casinos, Bugarra, Segorbe y Villamarchante, por no poseer información suficiente en las demás.

A continuación se exponen detalladamente los resultados obtenidos de cada una de estas clasificaciones.

Clasificación climática de Gaussen

Es muy sencilla y determina comparando los valores de precipitación y temperatura medias mensuales, un balance hídrico de meses secos y húmedos según que el doble de la temperatura sea mayor o menor que la precipitación, considerando perhúmedos, aquellos meses en que esa precipitación supera los 100 mm. La forma del diagrama obtenido caracteriza los grandes tipos de clima, resultando en todas nuestras estaciones como es de suponer, Mediterráneo, con máximos de temperatura estivales coincidiendo con mínimos pluviométricos muy acusados y con precipitaciones máximas en otoño. Aunque pertenezca a este macroclima, "el valle del Turia supone un compartimento cerrado en el que el aire del interior es siempre descendente y el de origen mediterráneo no puede penetrar con mucha frecuencia por la desfavorable orientación de las costas respecto a los vientos húmedos del NE, ligados a las depresiones del Mediterráneo occidental, por lo tanto, los mínimos pluviométricos de toda la provincia se registran en el Camp de Turia (Casinos 377 mm.) y el máximo otoñal debilita

su importancia relativa apareciendo otro primaveral, en general de segundo orden denotador de la disminución de la influencia mediterránea" (Clavero Paricio, 1977).

El comportamiento pluviométrico dentro de una misma situación está determinado por la influencia de dos factores fundamentales como son el relieve y el mar. En efecto, el relieve en sí, su disposición y la proximidad a la fuente proveedora de humedad deciden un desigual reparto pluviométrico en la zona de estudio y es particularmente significativo el papel desempeñado por ambos factores en los meses extremos octubre y julio.

Así la estación más contrastada debido a su particular orografía es Serra, con un primer máximo en octubre de 127,4 mm, otro de segundo orden en marzo (51,7 mm), y el mínimo en el mes de julio (5,9 mm), y una pluviosidad anual de 572 mm.

Según Clavero Paricio (1977) "Una banda interior paralela a la costa presenta máximos en otoño y mínimos en verano pero más atenuados, apareciendo un ritmo con dos máximos equinociales (otoño y primavera) y los mínimos en los solsticios de verano e invierno". Ejemplos de esta cadencia son las estaciones de Bétera con un máximo de primer orden en octubre (139 mm), de segundo orden en marzo (64 mm) y los mínimos en julio (8 mm) y enero (8 mm) y Liria, en la que incluso desaparece la influencia mediterránea manifestada porque la precipitación primaveral se iguala a las de otoño (61 mm en mayo y 50 mm en septiembre) y en los solsticios de invierno (13 mm en enero) y de verano (24 mm en agosto) los mínimos son más suaves.

En las demás estaciones estudiadas se observa esta misma tendencia, de dos máximos uno en octubre y otro en primavera (marzo o mayo) y dos mínimos, el más acusado en el solsticio de verano (Casinos, Villamarchante, Bugarra, Ribarroja y Segorbe con 6,7,9,15 y 17 mm respectiva

mente) y otro de segundo orden en el mes de enero, con precipitaciones que oscilan de los 22 a los 25 mm.

Indices climáticos de Thornthwaite

Del estudio de estos índices, obtenemos parámetros como la evapotranspiración potencial (ETP), que él definió como la cantidad límite que será evaporada por el suelo y las capas o mantos líquidos y la transpirada por las plantas, si se asegura el aprovisionamiento de agua del suelo; ésto depende del poder desecante de la atmósfera y el autor determina una fórmula en función de la temperatura que, aunque es en parte arbitraria puesto que cada especie vegetal tiene unas necesidades de agua, es el método más usado y recomendado, incluso por la O.M.M., para realizar mapas de distribución de la aridez, eficacia térmica, etc... a pequeñas escalas. Este método tiene en cuenta el poder del suelo para retener una cierta cantidad de agua (que estimó en 100 mm) y que, en épocas de escasa precipitación, pudiera ser utilizada por las plantas con lo cual se suaviza la época seca. Además establece una serie de parámetros basados en el exceso o falta de agua en relación con la eficacia térmica que permite obtener unos índices de humedad medios (I_m) que clasifican el clima en Húmedos y Secos y dentro de estos en Seco subhúmedo C_1 (I_m de 0 a -20), Semiárido D (de -20 a -40) y Arido E (de -40 a -60).

El Camp de Turia es predominantemente Semiárido, aunque en las áreas de mayor altitud y de relieve más accidentado el clima es Seco subhúmedo (solamente descrito para el sector de Serra por carecer de estaciones en zonas de montaña que nos permitan confirmarlo), ya que hemos observado en esas áreas un mayor desarrollo de la vegetación y la aparición de horizontes humíferos que indican condiciones termohídricas más favorables, sobre todo, en las vertientes norte.

La clasificación climática de Thornthwaite define también el índice de aridez (Ia) como la falta de agua en relación a la ETP, expresado en porcentaje, y el índice de humedad (Ih) que trata de medir la variabilidad estacional de carácter húmedo o seco que expresa el índice hídrico (Im), es decir, si un tipo climático es húmedo durante todo el año, y si el seco es continuamente seco, o bien, si por el contrario, aparece una estación seca en los climas húmedos y una estación húmeda en los secos, y la intensidad de esta anomalía. En nuestra comarca, la mayoría de las estaciones estudiadas, de clima seco, presentan un pequeño o nulo exceso de agua (Ih de 0 a 10).

La ETP es un índice de la eficacia térmica, llamado también necesidad de agua, ya que se obtiene en función de las temperaturas medias mensuales, considerando además, la duración del período diurno. Los factores que determinan las temperaturas son fundamentalmente la latitud, que proporciona masas de aire con una procedencia y evolución peculiares, y la posición respecto a grandes superficies marítimas o continentales; pero en áreas reducidas, donde este factor se iguala, es la altitud la que condiciona la distribución real de las temperaturas que por lo tanto, obedecen fundamentalmente al relieve. Veremos que no solamente condicionan la eficacia térmica anual, sino que determinan la concentración estival de esa eficacia térmica. Nuestra zona de estudio se encuentra representada según su necesidad de agua dentro de los climas Mesotérmicos (B'), que comprende valores de 57,0 a 114,0 cm anuales subdivididos en 4 intervalos, observándose un mayor incremento cuanto más se alejan de la costa (desde Bétera (B'₂), 78,1 cm, Villamarchante (B'₃), 92,1 cm, hasta Bugarra, (B'₄), 106,4 cm).

La concentración en verano de esa eficacia térmica "constituye una medida de la oscilación térmica a lo largo del año motivada, evidentemente, por dos factores fundamentales: la latitud, que impone el ritmo estacional producido

por los movimientos astronómicos de la Tierra, y la altitud, que en menor medida actúa disminuyendo las temperaturas a lo largo de todo el año, pero dando como resultado unos elevados porcentajes durante el período estival, pues las tierras elevadas, presentan en general una mayor amplitud térmica que tiende a reducir la cuantía relativa del invierno y a aumentar la estival.

En el ecuador teórico el valor obtenido será el 25% en virtud de la regularidad térmica durante todo el año". (Clavero Paricio, 1977). Esta fórmula, expresada en porcentajes de la suma de la ETP estival respecto a la total anual, establece 4 clases y sus subdivisiones que responden al aumento progresivo de esa concentración de la eficacia térmica en verano (desde la a' < 48,0% ; b' entre 48,0 y 68,0% ; c' de 68,0 a 88% y d' > 88%).

Nuestra comarca presenta bajos valores de concentración a causa de la influencia que ejerce el Mediterráneo suavizando las temperaturas extremas de verano e invierno que implican una distribución anual más uniforme (todos los valores obtenidos pertenecen al tipo a' o están muy próximos a él).

En la tabla 9 se indican los resultados de cada uno de estos índices en la comarca, expresando nuevamente la escasa variabilidad que puede deducirse de esta clasificación macroclimática.

Clasificación agroecológica de Papadakis

Está basada en los valores extremos de las variables meteorológicas que son más representativos para estimar las condiciones óptimas y las respuestas de los cultivos. Es una caracterización agroecológica a nivel macroclimático, pues no tiene en cuenta la influencia de factores como el relieve o la topografía que tan decisivo papel juegan por su gran repercusión en el meso y microclima (Elías Castillo, F.; Ruiz Beltrán, C. 1977).

TABLA 9 : Valores de los parámetros utilizados en la clasificación de Thornthwaite

	PP	T	C	Ia	Ih	Im	c
SERRA	572	15,8	813,6	39,21	9,51	-14,02	47,95
BETERA	461	15,2	759	42,56	3,29	-22,24	46,51
SEGORBE	506	15,7	813	38,75	0,98	-22,30	48,59
RIBARROJA	484	15,9	781	38,0	0	-22,80	47,50
LIRIA	439	16,3	829	47,0	0	-28,20	49,30
BUGARRA	483	18,2	1064	54,61	0	-32,76	43,05
CASINOS	377	16,3	848	55,54	0	-33,32	48,70
VILLAMARCHANTE	407	17,6	921	55,81	0	-33,49	47,67

PP = precipitación anual en mm.

T = temperatura media anual en °C

C = eficacia térmica anual en mm

Ia = índice de aridez

Ih = índice de variabilidad estacional de la humedad

Im = índice hídrico o medio de humedad

c = concentración en verano de la eficacia térmica

Los umbrales establecidos para caracterizar los tipos climáticos responden a los límites naturales de determinados cultivos, así, Papadakis considera las siguientes variables en la ecología de los cultivos:

- frío invernal
- calor estival
- aridez y su distribución a lo largo del año

Regímenes de temperatura

Se consideran una serie de cultivos indicadores en orden decreciente por sus necesidades térmicas, desde el tipo "ecuatorial" en el que no existe el fenómeno de la helada, hasta el tipo "primavera" en el que prácticamente todas las siembras se hacen en primavera por ser los inviernos excesivamente rigurosos.

El tipo "Citrus" que predomina en la comarca se caracteriza por una temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre 7° y -2°C (Casinos $t' = 1,0^{\circ}\text{C}$, Bugarra $t' = -0,2^{\circ}$ y Segorbe $t' = -1,1^{\circ}\text{C}$), lo que indica que las heladas pueden presentarse con relativa frecuencia, y es precisamente en estas zonas marginales, en lo que a temperaturas mínimas se refiere, donde se obtienen los frutos de mejor calidad, aunque las heladas pueden ocasionar sensibles pérdidas algunos años.

El tipo "Avena" corresponde a una temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre $-2,5^{\circ}\text{C}$ y -10°C , pudiendo caracterizar algunos enclaves puntuales de la zona de estudio (Villamarchante $-2,7^{\circ}\text{C}$) no presentándose en todo su rigor, sino como transición del anterior tipo de invierno hacia áreas algo más frías.

El invierno "Citrus" no es condición suficiente para determinar si el clima es apto para los agrios, para esto es necesario que vengan acompañados de tipos de verano suficientemente cálidos, requerimiento que cumplen perfectamente las estaciones estudiadas, pertenecientes al tipo

de verano "Arroz", que se caracteriza por una estación libre de heladas mínimas superior a 4,5 meses y cuya media de las máximas del semestre más cálido es superior a 21°C (Segorbe, Casinos, Villamarchante y Bugarra tienen una media de 26,0 ; 27,5 ; 29,4 y 30,5 °C y una estación libre de heladas de 9,1 ; 10,2 ; 8,2 y 9,3 meses respectivamente).

Régimen de Humedad

Para calcular los regímenes de humedad se ha empleado la fórmula de Thornthwaite en el cálculo de la ETP con lo que, a diferencia de otros índices (como el de Penman), se acentúa el carácter húmedo.

Los parámetros empleados son: el índice anual de humedad I_h , obtenido dividiendo la precipitación media anual por la evapotranspiración y los índices mensuales calculados análogamente, si bien, en los meses que siguen a la estación húmeda, se suma la precipitación a la reserva de agua en el suelo hasta cubrir las necesidades hídricas. Si la lluvia excede a la evapotranspiración, el mes es húmedo; si el cociente de ambas está comprendido entre 0,50 y 1,00 es intermedio y seco si es menor de 0,5. Según Papadakis la introducción de meses intermedios es importante ya que muchos cultivos pueden prosperar en ese período. El agua de lavado (L_n) es la diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración durante la estación húmeda y cuando excede al 20% de la ETP anual, el bosque es la vegetación climax (Elías Castillo, F.; Ruiz Beltrán, L. 1977).

Los cálculos para las estaciones estudiadas, que se exponen en la tabla 10, verifican que todos pertenecen al tipo Mediterráneo, ni húmedo ni desértico, con precipitación invernal superior a la estival y subtipo seco (Me), con fracción de lavado (L_n) inferior al 20% de la ETP anual; índice anual de humedad entre 0,22 y 0,88 y en uno o más meses con la media de las máximas de T^a 15°C, el agua

TABLA 10 : Valores de los parámetros utilizados en la clasificación de Papadakis

	Ih	h	i	s	Ln	M
VILLARMARCHANTE	0,44	E,F,O,N	M,A	Ma,J,Ju,Ag,S,D	72	E,F,M,A,O,N,D
CASINOS	0,44	E,O,D	F,M,A,N	Ma,J,Ju,Ag,S	35	F,M,O,N
BUGARRA	0,45	F,O,D	E,M,N	A,Ma,J,Ju,Ag,S	35	E,F,O,N,D
SEGORBE	0,62	E,F,O,N,D	M,A,Ma,J,S	Ju,Ag	108	M,A,Ma,O,N,D

Ih = índice de humedad anual

Ln = agua de lavado

M = meses cuya Tª media de las máximas es > 15°C y el agua disponible cubre completamente la ETP.

$$h(\text{meses húmedos}) = \frac{P \text{ mensual}}{ETP \text{ mensual}} > 1$$

$$i(\text{meses intermedios}) = 0,5 < \frac{P \text{ mensual} + \text{Reserva agua}}{ETP \text{ mensual}} < 1$$

$$s(\text{meses secos}) = \frac{P \text{ mensual} + \text{Reserva agua}}{ETP \text{ mensual}} < 0,5$$

E , F , M , A , Ma corresponden respectivamente a los meses del año.

disponible cubre completamente la ETP.

La clasificación agroecológica de Papadakis es la utilizada en las Capacidades Agrológicas para el estudio del clima, dentro de las consideraciones de los factores extrínsecos del suelo, como parámetro a tener en cuenta en la adecuación para un uso determinado.

Pisos bioclimáticos y ombroclimas para la Región Mediterránea de Rivas-Martínez.

Se basa en la distribución de ciertas especies indicadoras, que suelen presentar una zonación altitudinal correspondiendo a unos intervalos térmicos determinados y constituyen los "pisos de vegetación": Crioromediterráneo, Oromediterráneo, Supramediterráneo, Mesomediterráneo y Termomediterráneo. Dentro de cada uno de estos pisos establece una serie de ombroclimas, en función de la presencia o ausencia de especies caracterizadas por la humedad, diferenciándolos en Húmedo, Subhúmedo, Seco y Semiárido dependiendo de la pluviosidad. Estos índices climáticos dependen de variables meteorológicas extremas, como son las temperaturas máximas y mínimas del mes más frío y el período de heladas anual y de parámetros medios, como la temperatura media y la precipitación anuales, considerando piso Mesomediterráneo cuando dicha temperatura está comprendida entre 12 y 16 °C y Termomediterráneo si es superior a 16°C, y el ombroclima seco cuando llueve de 300 a 600 mm anuales.

Los datos procedentes de las estaciones de Casinos, Villamarchante, Bugarra y Segorbe indican que todas poseen un ombroclima seco y pertenece al piso bioclimático Termomediterráneo, a excepción de Segorbe, muy próximo a él ($T = 15,6^{\circ}\text{C}$), que se considera Mesomediterráneo inferior.

En la tabla 11 se resumen las variables utilizadas para caracterizar el clima por este método que, al incluir la vegetación natural, presenta indudables ventajas en

TABLA 11 : Valores de los parámetros utilizados en la clasificación de Rivas-Martínez

	T	M	m	tm	H	P
CASINOS	16,3	13,3	4,9	9,1	21 XII - 15 II	377
VILLAMARCHANTE	17,6	17,6	3,5	10,6	29 XI - 24 III	407
BUGARRA	18,2	17,6	4,7	11,1	14 XII - 4 III	483
SEGORBE	15,6	12,5	3,7	8,1	8 XII - 6 III	506

T = temperatura media anual en °C

M = " " de las máximas del mes más frío en °C

m = " " de las mínimas del mes más frío en °C

tm = " " del mes más frío en °C

H = período de heladas en meses

P = precipitación anual en mm.

áreas de dedicación forestal que no vienen recogidas directamente en la clasificación agroecológica de Papadakis, ligada solamente a los cultivos.

A continuación se expresan cada uno de los tipos climáticos obtenidos según las clasificaciones de Gaussen, Thornthwaite, Papadakis y Rivas-Martínez en las estaciones estudiadas.

ESTACION CASINOS

- Mediterráneo
- Dd B₂' b₄' : Semiárido. Sin exceso de agua. Mesotérmico y el 48,70% de la ETP corresponde a los meses de verano.
- (MA, Me) : Mediterráneo Marítimo.
Régimen térmico marítimo cálido
Régimen de humedad Mediterráneo seco
- Piso bioclimático : Termomediterráneo. Ombroclima seco.

ESTACION VILLAMARCHANTE

- Mediterráneo
- Dd B₃' a' : Semiárido. Ningún exceso de agua. Mesotérmico y el 47,67% de la ETP tiene lugar en verano.
- (TE₁, Me) : Mediterráneo Templado.
Régimen térmico Templado cálido.
Régimen de humedad Mediterráneo seco.
- Piso bioclimático : Termomediterráneo. Ombroclima seco.

ESTACION BUGARRA

- Mediterráneo

- Dd B'₄ a' : Semiárido. Ningún exceso de agua. Mesotér_mico y el 43,05% de la ETP corresponde a la época estival.
- (MA, Me) : Mediterráneo Marítimo.
Régimen térmico Marítimo cálido.
Régimen de humedad Mediterráneo seco.
- Piso bioclimático : Termomediterráneo. Ombroclima seco.

ESTACION SEGORBE

- Mediterráneo
- Dd B'₂ b'₄ : Semiárido. Pequeño exceso de agua en invierno. Mesotérmico y el 48,59% de la ETP tiene lugar en verano.
- (MA, Me) : Mediterráneo Marítimo.
Régimen térmico Marítimo cálido.
Régimen de humedad Mediterráneo seco.
- Piso bioclimático : Mesomediterráneo inferior. Ombroclima seco.

ESTACION LIRIA

- Mediterráneo
- Dd B'₂ b'₄ : Semiárido. Ningún exceso de agua. Mesotér_mico y el 49,80% de la ETP tiene lugar en la época estival.

ESTACION RIBARROJA

- Mediterráneo
- Dd B'₂ a' : Semiárido. Ningún exceso de agua. Mesotér_mico y el 47,50% de la ETP corresponde a los meses de verano.

ESTACION SERRA

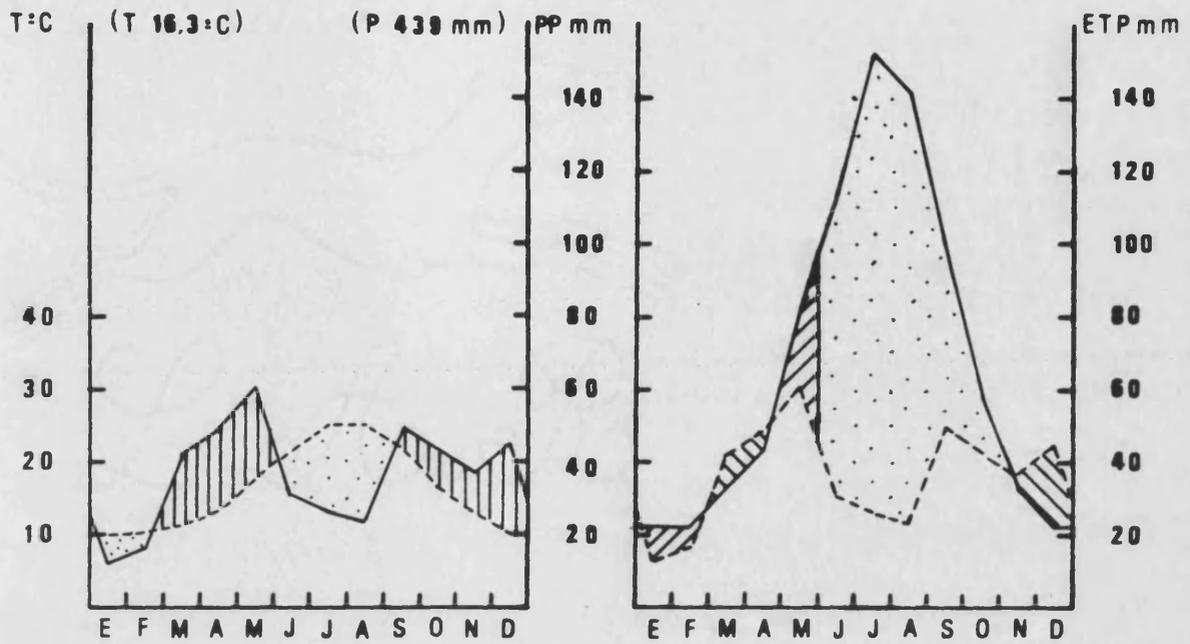
- Mediterráneo
- $C_1 d B_2' a'$: Seco subhúmedo. Pequeño exceso de agua en invierno. Mesotérmico y el 47,95% de la ETP tiene lugar en verano.

ESTACION BETERA " EN CONILL "

- Mediterráneo
- $D d B_2' a'$: Semiárido. Pequeño exceso de agua en invierno. Mesotérmico y el 46,51% de la ETP tiene lugar en la época estival.

De los cuatro índices aplicados se deduce para la comarca Camp de Turia, que el clima es Mediterráneo (Gausson, 1954). Predominantemente Semiárido, con una necesidad de agua que supera ampliamente la precipitación recibida, traduciéndose en una serie de meses secos, con máximas temperaturas y mínimos de pluviosidad, coincidiendo con la época estival (índice de Thornthwaite. Tamés, 1949). Sin grandes limitaciones para el cultivo, siendo Mediterráneo Marítimo, a excepción de Villamarchante, con temperaturas más frías, que es Mediterráneo Templado (Clasificación agroecológica de Papadakis, 1961. Elías Castillo, F.; Ruiz Beltrán, L. 1977), y perteneciendo a los pisos bioclimáticos Termomediterráneo de ombroclima seco, confirmado por la presencia de especies vegetales como el palmito (*Chamaerops humilis*), o al Mesomediterráneo inferior, también de ombroclima seco, caracterizado por la ausencia de dicha especie (Pisos bioclimáticos y ombroclimas. Rivas-Martínez, S. 1980).

LIRIA (200 m) $D_d B'_2 b'_4$



RIBARROJA (89 m) $D_d B'_2 a'$

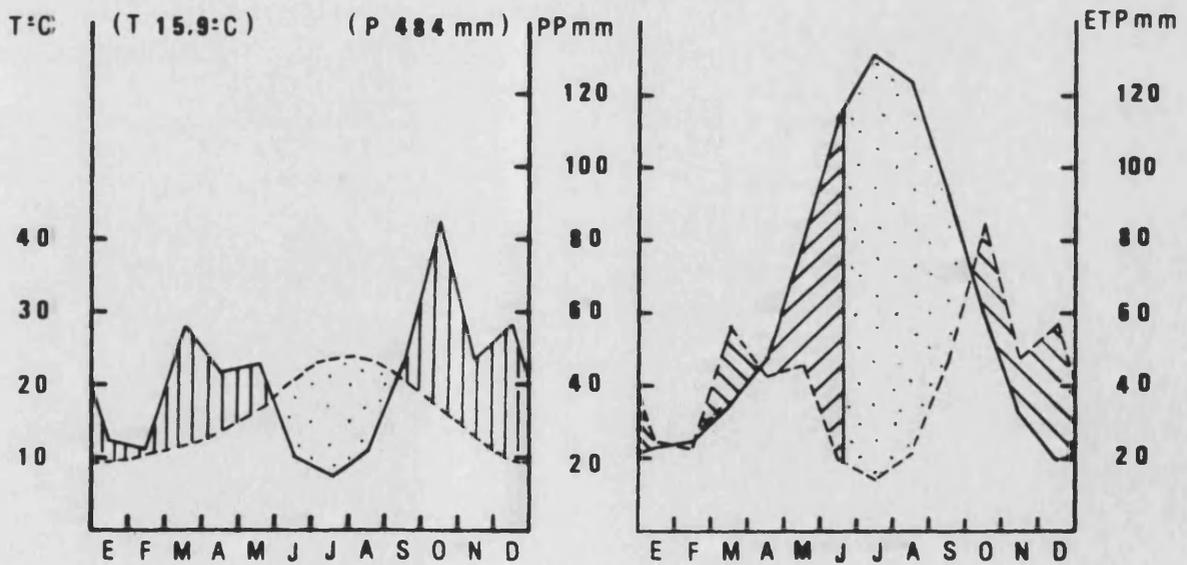
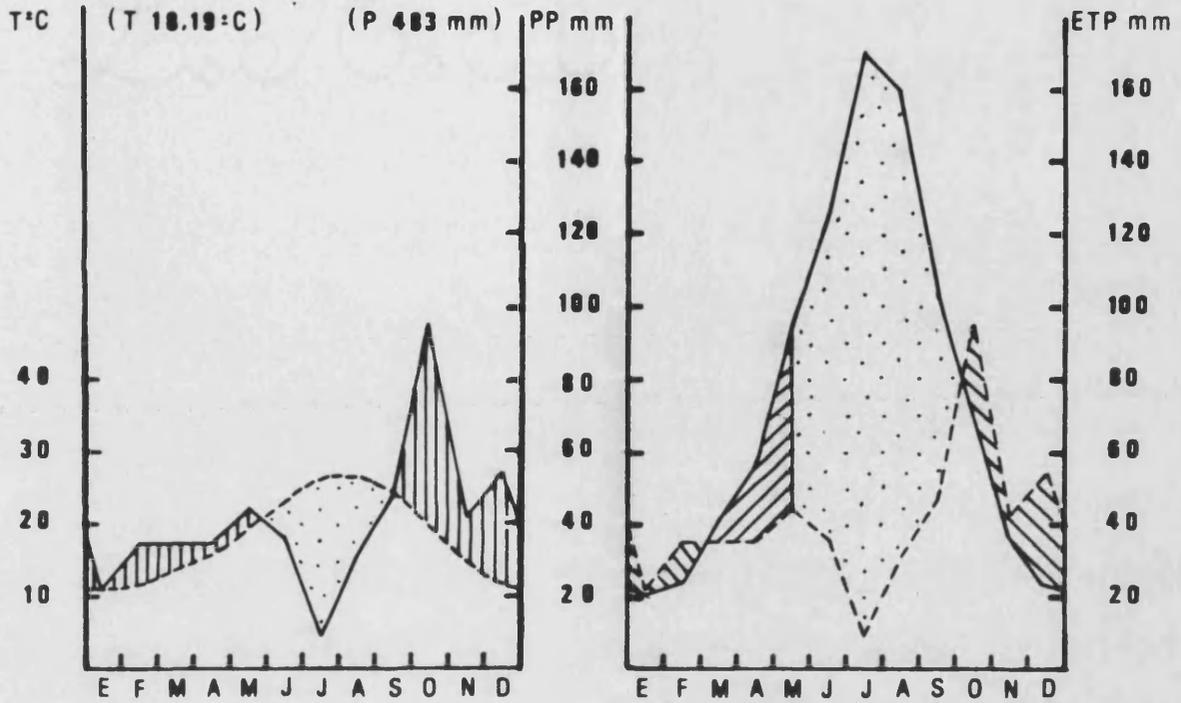


Fig. 2

BUGARRA (174 m) DdB₄'a'



VILLAMARCHANTE (112 m) DdB₃'a'

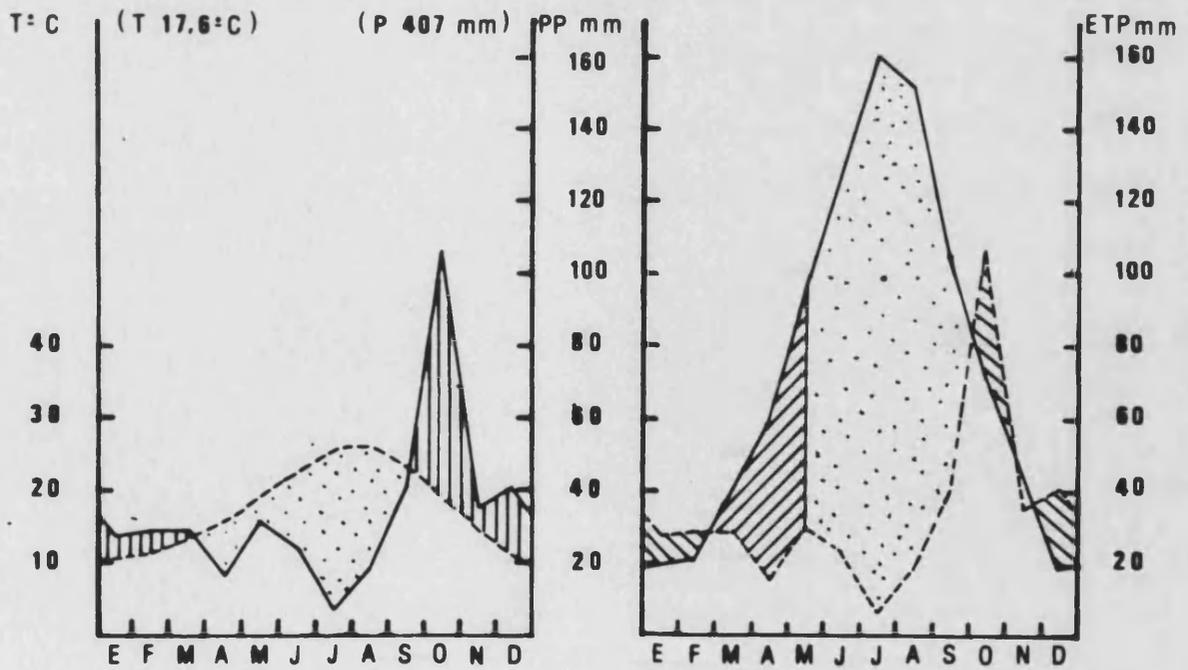
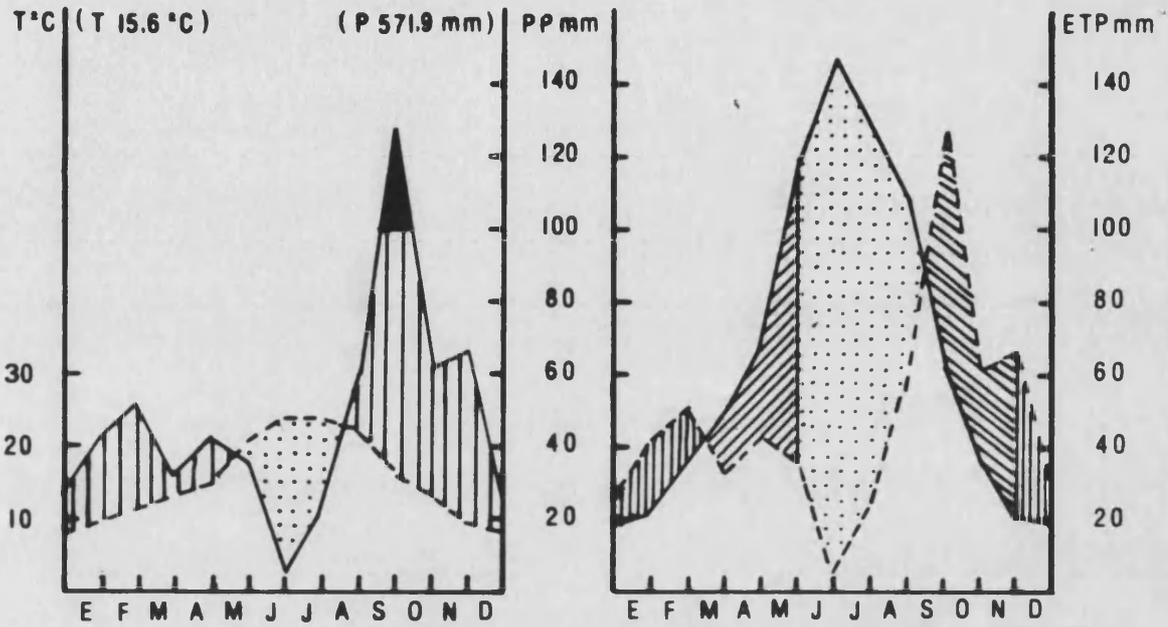


Fig. 3

SERRA (330 m)

$C_1dB_2'a'$



BETERA EN CONILL (124 m)

$DdB_2'a'$

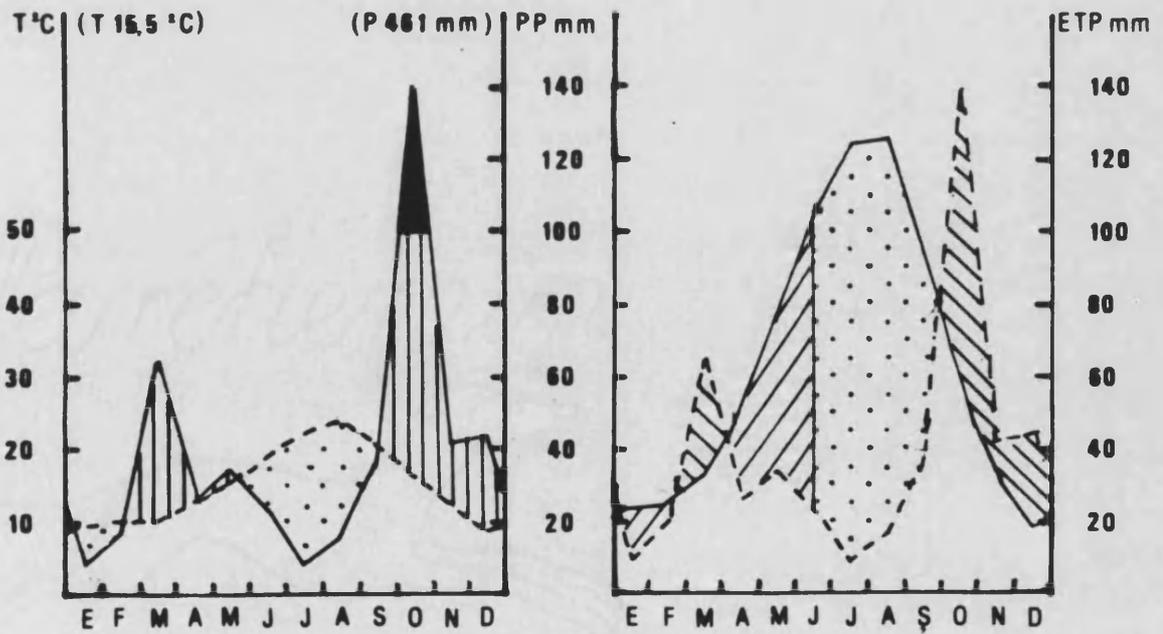
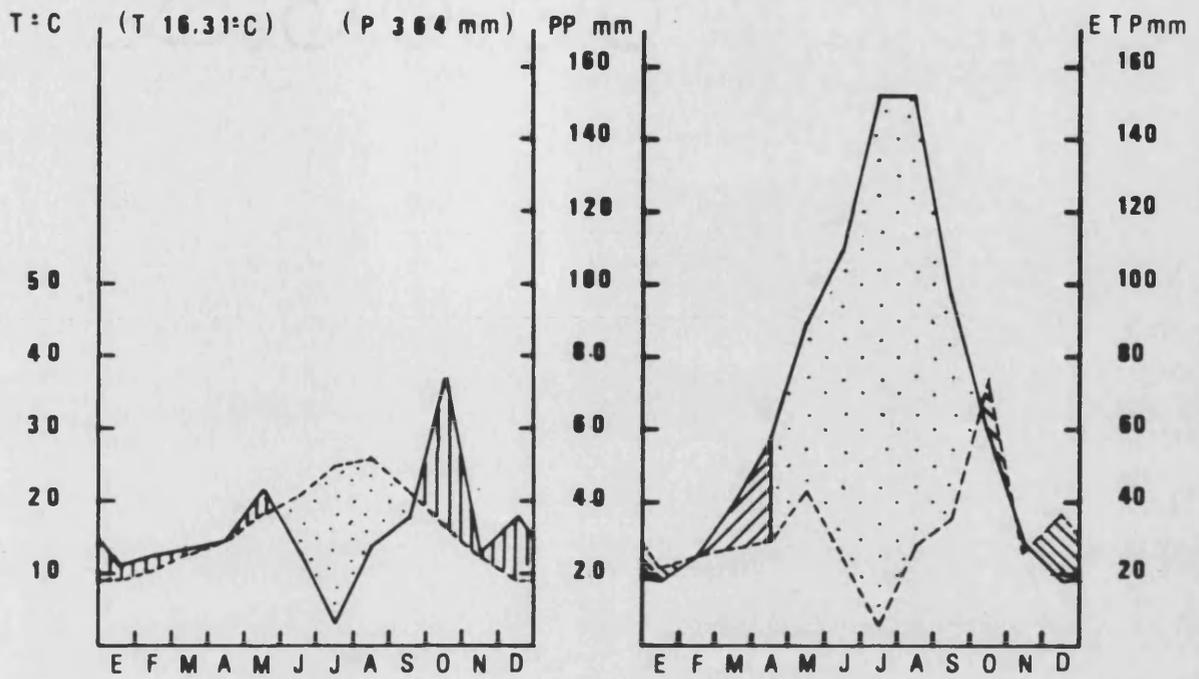


Fig. 4

CASINOS (210 m)

DdB₂b₄



SEGORBE (364 m)

DdB₂b₄

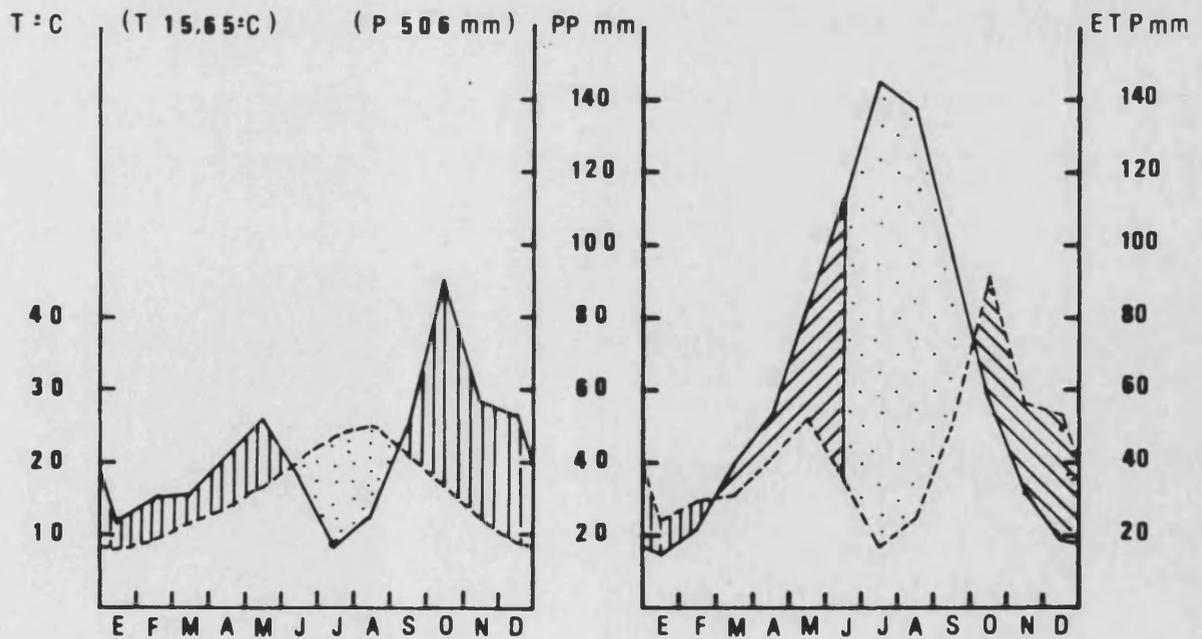


Fig. 5

LEYENDA

**DIAGRAMA DE
GAUSSEN**

-  Precipitación (mm)
-  Temperatura °C
-  Meses secos
-  Meses húmedos

**DIAGRAMA DE
THORNTHWAITE**

-  ETP (mm)
-  Precipitación (mm)
-  Falta de agua
-  Exceso de agua
-  Almacenamiento de la reserva
-  Utilización de la reserva

2.3. SINTESIS GEOLOGICA

La comarca de Camp de Turia ocupa una posición en la provincia de Valencia, caracterizada por presentar relieves muy contrastados. El N, NE y O pertenecen a las estribaciones orientales de la Cordillera Ibérica, llegando frente al Mediterráneo en los términos de Olocau, Serra y Náquera. Representa un área de confluencia entre dicha cordillera y las Béticas, lo que se traduce en unas directrices tectónicas dominantes NO-SE típicas de la Ibérica, junto a otras claramente diferenciadas de dirección NE-SO propias de la Bética. Esto provoca una tectónica de estilo germánico en la que predominan las fallas que individualizan gran número de bloques.

Estas estructuras tienen un significado relativamente sencillo. Se pueden explicar como un acortamiento (plegamiento y fractura) de una cadema de cobertura formada en un área semimóvil, con deformación de materiales someros depositados sobre un zócalo rígido poco profundo muy próximo, que no sufre transformaciones sustanciales, limitándose su efecto a una adaptación a la tectónica de bloques, como un reflejo en la cobertura de las modificaciones del material rígido del basamento. Este carácter condiciona el estilo y la disposición local de las estructuras analizadas. Los materiales que componen estas estructuras son triásicos y jurásicos, fundamentalmente, y en menor medida cretácicos.

A continuación, un sector central y meridional de relieves ondulados formados por materiales terciarios de origen detrítico, lacustre y, en pequeña proporción, marino que constituyen en mayor o menor extensión pequeñas lomas de suave pendiente bien de arcillas rojas, a veces limosas, arenas y tramos margosos o calizas entre materiales cuaternarios en general, quedando incluidos entre ellos, a modo de "islas", elevaciones mesozoicas como la Sierra de Rodana (estructura anticlinal cuyo núcleo es del Buntsandstein y

los flancos del Muschelkalk con esporádicos asomos de Keuper) y otras de menor importancia como el cerro del Quemado perteneciente al Jurásico o el Pico Paaridera y el Cerro Palmeral en Pedralba del Cretácico o Buitreras y Montiel en Liria, también Cretácico, entre otros. En el borde occidental de la comarca penetra una parte del anticlinal de Chera, con núcleo jurásico. La dirección del pliegue es ibérica así como la de otros secundarios limítrofes.

En la parte nororiental, los materiales triásicos aparecen dispuestos según una estructura tipo anticlinal con núcleo en materiales del Buntsandstein, flancos.-sobre todo el occidental- del Muschelkalk y cierres periclinales -tanto al norte como al sur- en materiales del Keuper. Por su propia naturaleza litológica,, los materiales del "Bunt" y del Muschelkalk. se han comportado rígidamente ante los esfuerzos tectónicos, individualizando bloques, mientras que los del Keuper, debido a su mayor plasticidad, han reaccionado ante estos esfuerzos de manera diferente, apareciendo en contacto mecánico con los materiales circundantes. La parte nororiental constituye el anticlinal Porta Coeli-Javalambre. y representa un área de relieves muy acusados.

El área más septentrional perteneciente al Jurásico, en su mayoría de naturaleza carbonatada, con bastante dureza y fragilidad, se ha comportado ante los esfuerzos tectónicos de manera análoga a los materiales triásicos antes mencionados individualizándose gran número de bloques. A veces, por esta intensa fracturación, se han producido pequeñas fosas tectónicas que han ocasionado la formación de depresiones intramontañas distribuidas irregularmente y rellenadas de materiales cuaternarios.

La extensión que ocupan estos depósitos es aproximadamente un tercio de su superficie total. Se halla ubicado en la zona central coincidiendo con las áreas más deprimidas y rodeando a los núcleos aislados mesozóicos o terciarios.

Dentro de este sector, la franja norte tiene gran extensión, ofreciendo una homogeneidad topográfica constituida por un conjunto de abanicos aluviales. En el borde de esta zona, y adosados a los relieves, aparecen depósitos de pie de monte, normalmente encostrados, al igual que parte de los "abanicos" observados en la zona de Bétera.

En los alrededores de Liria y Casinos existen importantes áreas ocupadas por "limos de vertiente" y "limos pardos fluviales". Con escasa representación superficial están: los "depósitos aluviales", formados por cantos y gravas con arenas y limos, en el fondo de los arroyos y ramblas; los distintos "niveles de terraza", asociados a la red fluvial actual; los "coluviones", depósitos caóticos formados por arcillas con cantos angulosos y heterométricos, que dependiendo de su antigüedad aparecen cementados; y depósitos mixtos, "aluvial-coluvial", resultantes de la acción conjunta de los arroyos y de la alteración de las vertientes cuyos materiales por gravedad alcanzan el fondo del cauce.

Los materiales que afloran en la comarca, y que tienen suficiente entidad desde el punto de vista de la formación de suelos, se exponen siguiendo la secuencia litoestratigráfica, comenzando por aquéllos que tienen más antigüedad según las memorias del Instituto Geológico y Minero de España de las hojas de Chulilla (IGME, 1973), Sagunto (IGME, 1974), Burjasot (IGME, 1974), Cheste (IGME, 1976), Villar del Arzobispo (IGME, 1977) y Liria (IGME, 1982).

2.3.1. Triásico

Buntsandstein

Cubre la mayor parte del borde nororiental en la zona del Gorgo, El Garbí, Serra, Santo Espíritu y hacia el sur en la Sierra de Rodana. De muro a techo se observan los siguientes tramos:

El primero, discordante sobre el Paleozoico, está constituido por conglomerados poligénicos de cantos angulosos, muy duro y de matriz arenosa en la base. y argilitas rojas y violáceas con niveles intercalados de areniscas. Por lo general, este tipo de depósitos. origina suelos muy poco evolucionados, descarbonatados y pobres en materia orgánica que se clasifican como Regosoles eútricos (Re) y Cambisoles crómicos (Bc).

Un tramo medio caracterizado por la presencia de areniscas arcósicas en potentes bancos, de tonalidades blancas y rojizas, mostrando una típica laminación cruzada. Estos materiales sobre los que se desarrollan horizontes argílicos se encuentran enterrados en la actualidad por aportes de textura arenosa procedentes de la meteorización física de la roca, evidenciando así un período de gran actividad erosiva. Los suelos se han clasificado como Luvisoles álbicos (La) o crómicos (Lc) en función de su color. También aparecen en este tramo niveles de argilitas rojas y de areniscas arcósicas que dan respectivamente, bien suelos jóvenes -descritos para el tramo inferior-, o bien Arenosoles álbicos (Qa) a partir de areniscas arcósicas en casos puntuales.

Un tramo superior, que corresponde a la facies Röt de las argilitas, presentándose también areniscas finas micáceas de tonos abigarrados. Originan suelos con propiedades y características muy similares al material del cual proceden. y que según la FAO corresponden a Regosoles eútricos (Re).

Muschelkalk

Se sitúa sobre el Buntsandstein. Componen esta serie un conjunto de tramos de calizas, calizas dolomíticas intensamente carstificadas y dolomías de tonos grises o negros, así como margas o margocalizas de diferentes colores.

La naturaleza química, unida a su disposición topográfica van a incidir en las propiedades de estos suelos y su evolución. Así cuando las calizas o calizas dolomíticas se presentan en zonas donde la pendiente oscila alrededor del 30%, encontramos suelos decapitados en superficie o truncados por la erosión, denominados Cambisoles crómicos (Bc) o eútricos (Be), o bien Litosoles (I), pero si las condiciones son favorables, se desarrollan los Luvisoles crómicos (Lc), con horizontes que contienen arcilla iluvial, como observamos en el área de Serra y Olocau.

· Keuper

Formado por arcillas margosas de diferentes colores, con cristales de yeso, arcillas rojas con cuarzos hematoideos y areniscas rojas y blancas. Geomorfológicamente estas áreas muestran un intenso dinamismo erosivo que se manifiesta en el tipo de suelo predominante, Regosol calcáreo (Rc), caracterizado por la única presencia de un horizonte A ócrico, lo que pone de manifiesto una mínima acción de los procesos evolutivos.

También aparece un tramo de dolomías, con características totalmente diferentes, que se localizan en el sector meridional y que originan fundamentalmente Litosoles (I) cuando la roca aflora superficialmente, o un suelo entre grietas, con escaso espesor, descarbonatado que se clasifica como Cambisol crómico (Bc).

2.3.2. Júrasico

La serie correspondiente se ha definido en función de series parciales correlacionables entre sí, aunque a continuación sólo exponemos aquellas con suficiente entidad cartográfica desde el punto de vista de la formación de suelos.

Rethiense-Pliensbachiense

Esta unidad agrupa un conjunto de materiales calizos y dolomíticos que termina con un tramo de calizas bioclásticas. La presencia del Jurásico basal es importante en la zona norte, dando Cambisoles eútricos (Be) y Cambisoles crómicos (Bc), y en el sur, cerca de Ribarroja suele aflorar directamente la roca, clasificándose los suelos como Litosoles (I). Puntualmente, sobre este material, pueden aparecer Kastanozems cálcicos (Kk) si las condiciones climáticas, aunque semiáridas, permiten el desarrollo de un horizonte húmifero superficial. por la orientación en umbría y la abundante cobertura vegetal.

Toarciense

Constituido por una alternancia rítmica de margas y calizas margosas junto a un tramo de calizas bioclásticas, que orlan los anteriores materiales, en general. de poca extensión superficial.

Dogger

Agrupa los tramos correspondientes al Bajociense-Bathonense y Calloviense que litológicamente están representados por calizas biomicríticas en bancos potentes con nódulos de silex interestratificados y en alternancia con margas y calizas ferruginosas.

Los afloramientos pertenecientes a estos materiales originan al igual que los materiales del Rethiense-Pliensbachiense, Cambisoles eútricos (Be) y Cambisoles crómicos (Bc), asociados generalmente a Litosoles (I), ya que constituyen áreas denudadas, exentas de suelo e irreversiblemente erosionadas.

Oxfordiense-Kimmeridgiense

Esta serie está constituida por calizas micríticas como materiales más antiguos, seguidos de niveles margosos y una alternancia rítmica de calizas micríticas y margas (ritmita), y un tramo superior detrítico con arenas y margas e intercalaciones de caliza.

Sobre las primeras, en la Sierra de los Bosques, podemos encontrar Luvisoles crómicos (Lc). En el segundo tramo, el grado de consolidación del material determina la clasificación del suelo. Sobre calizas se forman Rendzinas órticas (Eo) o Rendzinas xéricas (Ex), y a partir de las margas Regosoles calcáreos (Rc). Debido a la poca continuidad de los niveles margosos, el suelo más frecuentes es la Rendzina.

Sobre los materiales detríticos, como en el caso de La Sierra de los Bosques, Cerro del Quemado y Loma del Conchel (en Pedralba), los suelos más representativos son los Regosoles calcáreos (Rc) y las Rendzinas xéricas (Ex) dependiendo del grado de incorporación de la materia orgánica.

Portlandiense (facies Pürbeck)

Se trata de una alternancia de margas, arenas, areniscas y calizas bioclásticas pisolíticas. Hacia el techo de la formación existe un tránsito hacia niveles de facies Weald.

Estos niveles dan lugar a suelos poco evolucionados, Regosoles calcáreos (Rc), con vocación agrícola restringida, que se localizan en áreas de baja pendiente y cuyo espesor no es limitante, siendo las propiedades físicas y químicas desfavorables. las responsables de esta utilización.

2.3.3. Crétacico

Las formaciones detríticas que caracterizan al tramo inferior del Cretácico alcanzan gran importancia en la zona, que contrasta con las que pertenecen al nivel superior marcadamente carbonatado. La secuencia de este período es la siguiente:

Aptiense

Es la base del Cretácico y representa una etapa de escaso desarrollo. El conjunto litológico está representado por calizas, calizas oolíticas, arenosas y arrecifales y margas arenosas.

Albiense

Esta etapa viene a estar representada por la formación "arenas de Utrillas". Se trata de una serie detrítica constituida por arenas, areniscas blancas y amarillentas con intercalaciones de margas limolíticas, calcarenitas y arcillas de color rojo.

Albiense Superior-Cenomaniense Inferior a Medio

Este tramo, situado sistemáticamente sobre la serie detrítica precedente, consiste en una serie caliza de gran espesor (calizas de color gris, calizas biomicríticas de tono amarillo rosado, calizas oolíticas grises, calizas bioclásticas), calcarenitas, margas limolíticas amarillas y margocalizas.

Cenomaniense Medio a Coniaciense

Esta representado por una serie de dolomías con intercalaciones locales y de poco espesor de margas limolíticas o de calizas.

Santoniense

Con esta formación consistente en calizas micríticas, calizas dolomíticas y dolomías brechificadas termina el Cretácico.

El Cretácico a pesar de su heterogeneidad litológica no desarrolla suelos diferentes según el tramo a que pertenezca. Dentro de cada uno de ellos si el material es calizo consolidado el tipo de suelo predominante es la Rendzina xérica (Ex) asociada generalmente a Litosol (I); o Litosol (I) puro si es mayoritaria la proporción de área desnuda en la unidad cartográfica. Ejemplos claros son el Cerro de San Miguel, Buitreras y Montiel en Liria, Cerro de la Lobera en Gestalgar y del Aguila en Bugarra, y Palmeral y Salto del Lobo entre otros en Pedralba.

Cuando el material del cual procede no es consolidado y se compone fundamentalmente de margas limolíticas, margas arenosas o arcillas, los suelos no han evolucionado, presentando un perfil típico, horizonte ócrico superficial descansando sobre el material original más o menos alterado, que se clasifica como Regosol calcáreo (Rc).

2.3.4. Terciario

Ocupa una considerable extensión en la mitad sur de la comarca. Los materiales terciarios son de edad Neógena y se han diferenciado en dos facies: Marina y Continental.

Mioceno marino

Esta formado por arenas, areniscas y margas limolíticas con niveles calizos de poca potencia. Su edad se sitúa en el Helveciense-Tortonense. Sólo hay unos pequeños afloramientos en el sur de Ribarroja, localizados en las márgenes del río Turia cuyo suelo se caracteriza por estar desarrollado

entre grietas y parcialmente descarbonatado, de color pardo, que se clasifica como Cambisol eútrico (Be) asociado a Litosol (I) por los afloramiento rocosos.

Mioceno continental

Las formaciones que se hallan representadas son eminentemente detrítico-carbonatadas y aunque no se han definido las edades se ha establecido una cronología de acuerdo con su disposición en el campo. La descripción de estas formaciones, de muro a techo, es la siguiente:

a) Una asociación alternante de margas arcillosas verdes y rojizas que aflora únicamente al N de Bugarra en su límite con el término de Pedralba. Aparecen sobre este material Cambisoles cálcicos (Bk) y Regosoles calcáreos (Rc) constituyendo un mosaico difícil de separar cartográficamente por lo que se han asociado ambos suelos.

b) Un conjunto de arcillas rojas a veces limosas, arenas y tramos margosos verdosos y grises, no siendo fácil ni riguroso intentar separar unos de otros cartográficamente y, desde el punto de vista de la formación de suelos, carece de interés esta diferenciación, puesto que casi todos ellos dan lugar a Cambisoles cálcicos (Bk). Estos ocupan una amplia franja a ambos lados de la carretera de Cheste a Pedralba. Se localiza otra formación de menor extensión al norte de Pedralba, rodeada de relieves mesozoicos, en la que predominan los Regosoles calcáreos (Rc) alternando con algunos Cambisoles cálcicos (Bk).

c) Una formación conglomerática singular, formada por fragmentos calizos con cemento carbonatado, subredondeados y heterométricos. Su representación es puntual pero se individualiza aquí por ser la única representación de suelos sobre Mioceno en los que hemos cartografiado una Rendzina xérica (Ex).

d) La formación roja de Pedraalba, eminentemente detrítica y que toma su nombre de esta localidad por encontrarse su máximo exponente al NO de la misma. Se compone de margas arcillosas verdes y rojas, arcillas rojas con niveles conglomeráticos y tramos de conglomerados calcáreos.

El suelo formado sobre estos materiales está fuertemente carbonatado. El escaso grado de consolidación del material condiciona que, localizado en pendiente moderada, sufra procesos erosivos importantes que se traducen en una morfología típica de abundantes cárcavas y cuando son los conglomerados el material de origen, están en superficie sin apenas desarrollo de suelo, por lo que se ha clasificado como asociación Cambisol cálcico (Bk)-Litosol (I), al no poderlos separar cartográficamente.

e) Una última formación, definida como Mioceno de Chiva en la memoria del Instituto Geológico y Minero de España (IGME, 1976), que varía litológicamente según su situación en la cuenca sedimentaria y que, en líneas generales, se compone de calizas arenosas masivas con abundantes tubos de algas, que indican su origen lacustre, y una sucesión de microconglomerados a conglomerados, margas limolíticas y calizas con moluscos y conforme nos acercamos al borde de la cuenca (hacia el este del área), la riqueza en calizas aumenta progresivamente.

Al suroeste de Villamarchante, estas calizas frecuentemente recristalizadas afloran en superficie desarrollándose en las oquedades y fisuras de la roca un suelo característico, producto de la disolución de las mismas, de textura arcillosa, que se clasifica como Luvisol crómico (Lc).

Aparece nuevamente esta formación, con abundantes recristalizaciones y restos de tubos de algas, en una amplia banda que se extiende desde Liria hasta Bétera, bordeando ésta y constituyendo el límite suroriental de la comarca,

dando lugar a dos suelos muy característicos en esa zona: Cambisol cálcico y crómico. Cuando está sobre caliza, sólo se ha desarrollado un suelo de escaso espesor (< 30 cm generalmente); éste presenta unos niveles moderados a bajos de carbonato cálcico o está totalmente descarbonatado y, en general, están asociados a Litosoles (I), porque son frecuentes los afloramientos. En cambio, cuando el espesor es algo mayor, la caliza se ha fracturado y cede cantidades suficientes de carbonato al suelo para clasificarlo como Cambisol cálcico (Bk).

Estas unidades presentan una topografía alomada, de escasa pendiente, correspondiendo los lugares más elevados a los Cambisoles crómicos (Bc) y las pequeñas hondonadas, que han recibido un mayor aporte de carbonatos, a los Cambisoles cálcicos (Bk).

2.3.5. Cuaternario

La extensión que ocupan los depósitos cuaternarios es bastante amplia en la comarca. Su distribución, aunque variable, presenta unas directrices NO-SE, en anchas bandas, coincidiendo con las áreas más deprimidas o asociadas a la red hidrográfica actual. Estos materiales y, sobre todo, las unidades geomorfológicas que constituyen van a determinar que suelo se desarrolla en cada una de ellas, ya que por la edad de formación son suelos jóvenes, y los factores que más influyen en la génesis de los mismos son el material de origen y su morfología. Por ésto, en el apartado correspondiente de tipología, estos suelos se han explicado en función de la geomorfología, sobre la que se desarrollan, y nos limitaremos ahora a resumir cada uno de estos depósitos que, por su diversidad genética y litológica, han permitido diferenciar numerosas unidades con expresión cartográfica.

Abanicos aluviales

Se trata de unidades formadas por una superposición de aportes detríticos más o menos heterométricos constituidos por cantos y gravas de diferentes tamaños junto a materiales más finos: arenas, limos y arcillas. Existen afloramientos formados por cantos angulosos con materiales arcillosos que aparecen encostrados que deben corresponder a una etapa anterior.

Glacis

Son depósitos formados en la base de los relieves. Se caracterizan por tener una superficie superior ligeramente inclinada y que desciende hacia las llanuras aluviales de los principales cursos de agua. Litológicamente están formados por arcillas rojas con cantos subangulosos que alternan con niveles de limos carbonatados. Estos depósitos suelen estar cubiertos por un encostramiento zonal.

Limos de vertiente

Son limos carbonatados de color rosado con gravas dispersas que se encuentran situados al pie de los relieves montañosos.

Limos pardos fluviales

Son depósitos formados por limos arenosos de color pardo con cantos redondeados en los márgenes de los grandes cursos de agua.

Fondo de rambla

Es un depósito formado por grandes bloques poco rodados que se encuentran en el fondo del talweg de las ramblas.

Aluvial

Depósitos formados por una acumulación de aportes detríticos de cantos y gravas con arenas y limos en el fondo de los arroyos y ramblas.

Eluvial

Son depósitos formados por meteorización de la roca.

Coluviones

Depósitos caóticos formados por arcillas rojas con cantos angulosos y heterométricos, los más antiguos aparecen cementados.

Aluvial-Coluvial

Se trata de un depósito mixto resultante de la acción conjunta de los arroyos y de la alteración de las vertientes cuyos materiales por gravedad alcanzan el fondo del cauce. Están formados por cantos heterométricos y polimicticos y arcillas.

Arcillas de descalcificación

Constituyen una acumulación residual de silicatos de alúmina con diferentes grados de hidratación que resultan de la disolución y posterior eliminación del carbonato cálcico constituyente de las rocas calizas. El color rojo proviene del contenido en óxidos de hierro.

Costras

Normalmente desarrolladas sobre materiales terciarios están constituidos por "calizas pulverulentas" de tonos rosados que incluyen nódulos de carbonato. En la parte superior aparecen costras de tipo "dalle".

En las áreas que están dominadas por estos materiales se desarrollan Fluvisoles calcáreos (Jc) o eútricos (Je) y, en algunos casos, debido a la elevada permeabilidad de este sustrato, el último aporte adquiere en profundidad el producto del lavado del carbonato superficial, evolucionando hacia los Cambisoles cálcicos (Bk) que aparecen también en los mantos aluviales más antiguos sobre conglomerados calizos heterométricos fuertemente cementados.

2.4. SINTESIS AGRARIA

La comarca del Camp de Turia forma parte de la zona intermedia de la provincia de Valencia, transición entre la expansión de L'Horta y la regresión de comarcas del interior como Los Serranos. En general, las características climáticas son adecuadas para la mayor parte de los cultivos de regadío, las pendientes son moderadas y hay extensas planicies que favorecen la dedicación agrícola, y la superficie no cultivada según fuentes de la Cámara Local Agraria es de un 41%, si bien hay que tener en cuenta que con la nueva división comarcal, que incluye en el Camp de Turia los municipios de Bugarra, Pedralba y Gestallgar, este porcentaje puede variar un poco.

El secano representa una actividad importante en el área de estudio, contribuyendo a ello la escasa pluviosidad y la irregularidad del caudal de los cursos de agua.

Para potenciar la agricultura de regadío se creó el Plan de Ampliación de Regadío de los Campos de Liria (antigua denominación de la comarca) que utiliza aguas del Pantano del Generalísimo o de Benagéber. En 1971 entró en servicio el Canal Principal que riega el 14% de estas tierras.

Para ofrecer una síntesis de la ocupación actual del territorio, se ha tomado como referencia la de los términos municipales de Liria, Benisaanó, Benaguacil, Puebla de Vallbona, La Eliana, Bugarra, Pedralba, Casinos, Olocau, Villamarchante, Ribarroja, Loriguilla (Nuevo), Gestalgar, Alcublas y Marines, según fuentes de la Cámara Local Agraria.

En las tablas 12 a 26 se indica la distribución general de la superficie, que oscila desde un máximo de 22.983 Ha en Liria, a un mínimo de 232 Ha en Benisaanó.

De ellas se deduce que la superficie de utilización agrícola supone un 91% en Loriguilla, seguida de un 85% en

Tabla 12 Distribución general de la superficie del término municipal de LIRIA

	<u>haa</u>	<u>% superficie total</u>
Superficie geográfica del término municipal	22.9983	
Superficie tierras de cultivo	13.9929	60,6
terreno forestal	5.7728	24,9
terreno improductivo	80	0,3
no agrícola	3330	1,4
erial a pastos	2.1180	9,5
espartizal	7736	3,3

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 13. Distribución general de la superficie del término municipal de BENISANO

	<u>ha</u>	<u>% superficie total</u>
Superficie geográfica del término municipal	2332	
Superficie tierras de cultivo	1224	53,4
terreno forestal	663	27,2
terreno improductivo no agrícola	445	19,4

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 14 Distribución general de la superficie del término municipal de BENAGUACIL

	ha	% superficie total
Superficie geográfica del término municipal	2.563	
Superficie tierras de cultivo	2.188	85,4
terreno forestal	15	0,6
no agrícola	355	13,8
Río	5	0,2

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 15. Distribución general de la superficie del término municipal de PUEBLA DE VALLBONA

	haa	% superficie total
Superficie geográfica del término municipal	3.2997	
Superficie tierras de cultivo	1.5338	46,6
terreno forestal	0	-
terreno improductivo	5700	17,3
no agrícola	8004	24,4
terreno a pastos	3885	11,7

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 16 Distribución general de la superficie del término municipal de
LA ELIANA

	ha	% superficie total
Superficie geográfica del término municipal	850	
Superficie tierras de cultivo	231	27,2
terreno forestal	0	-
terreno a pastos	15	1,8
terreno no agrícola	600	70,5
Río	4	0,5

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 17. Distribución general de la superficie del término municipal de VILLAMARCHANTE

	ha	% superficie total
Superficie geográfica del término municipal	7.174	
Superficie tierras de cultivo	4.551	63,4
forestal	1.125	15,7
erial a pastos	65	0,9
no agrícola	1.433	20,0

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 18 Distribución general de la superficie del término municipal de RIBARROJA

	ha	% superficie total
Superficie geográfica del término municipal	5.757	
Superficie tierras de cultivo	4.177	72,6
terreno forestal	0	-
terreno improductivo	83	1,4
no agrícola	372	6,5
terreno a pastos	1.125	19,5

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 19 Distribución general de la superficie del término municipal de LORIGUILLA (Nuevo)

	ha	% superficie total
Superficie geográfica del término municipal	5586	
Superficie tierras de cultivo	5533	90,9
erial a pastos	25	4,3
no agrícola	28	4,8

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 20 Distribución general de la superficie del término municipal de GESTALGAR

	<u>ha</u>	<u>% superficie total</u>
Superficie geográfica del término municipal	6.483	
Superficie tierras de cultivo	1.290	19,9
terreno forestal	5.052	77,9
terreno improductivo	21	0,3
no agrícola	29	0,4
Río	91	1,5

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 21 Distribución general de la superficie del término municipal de BUGARRA

	<u>haa</u>	<u>% superficie total</u>
Superficie geográfica del término municipal	3.9446	
Superficie tierras de cultivo	1.7770	44,8
terreno forestal	2.0776	52,6
terreno improductivo	119	0,5
no agrícola	777	2,0
Río	4	0,1

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 22 . Distribución general de la superficie del término municipal de PEDRALBA

	<u>haa</u>	<u>% superficie total</u>
Superficie geográfica del término municipal	5.9004	
Superficie tierras de cultivo	4.3229	73,3
terreno forestal	1.2554	21,2
terreno improductivo	336	0,6
no agrícola	1228	2,2
erial a pastos	333	0,6
Río	1224	2,1

Fuente: Cámara Local Agraria

TABLA 23 Distribución general de la superficie del término municipal de MARRINES

	ha	% superficie total
		s/. 3528
Superficie geográfica del término municipal	3.528	
Superficie tierras de cultivo	789	22'4
terreno forestal	972	27'5
terreno a pastos	170	4'8
terreno improductivo	125	3'5
no agrícola (CAMPAMENTO)	1.472	41'8

Fuente: Cámara Local Agraria

TABLA 24 Distribución general de la superficie del término municipal de CASINOS.

	ha	% superficie total
Superficie geográfica del término municipal	4.157	
Superficie tierras de cultivo	2.808	67'6
terreno forestal	936	22'5
no agrícola	413	9'9

Fuente: Cámara Local Agraria.

TABLA 25 Distribución general de la superficie del término municipal de OLOCAU.

	ha	% superficie total s/3754
Superficie geográfica del término municipal	3.754	
Superficie tierras de cultivo	815	21'7
terreno forestal	2.158	57'5
pastizales	275	7'3
terreno a pastos	232	6'2
espartizal	41	1'1
terreno improductivo	90	2'4
no agrícola	133	3'5
Ríos	10	0'3

Fuente: Cámara Local Agraria.

**TABLA 26 - Distribución general de la superficie del término municipal de
ALCUBLAS**

	<u>ha</u>	<u>% superficie total</u>
Superficie geográfica del término municipal	4.287	
Superficie tierras de cultivo	1.215	28'3
terreno forestal	2.619	61'2
terreno a pastos	384	8'9
terreno improductivo	35	0'8
no agrícola	34	0'8

Fuente: Cámara Local Agraria.

Benaguacil; sobre el 73% en Pedralba y Ribarroja, un 63% aproximadamente en Liria, Villamarchante y Casinos, alrededor del 45 al 50% en Bugarra, Puebla de Vallbona y Benisanó y disminuye considerablemente en los restantes municipios (del 28 al 20%).

Del término municipal de Bétera no poseemos datos, por lo cual no se ha incluido aunque tiene mucha superficie cultivada. La superficie forestal en cambio es sensiblemente menor, aunque alcanza un 77,9% en Gestalgar, seguido del 61,2% en Alcublas, el 57,5 en Olocau y el 52,6% en Bugarra para descender en los demás términos a porcentajes inferiores al 27,5% (entre 21,2 y 27,5) en Liria, Benisanó, Pedralba, Marines y Casinos, un 15,7% en Villamarchante y no existir prácticamente en el resto.

Merecen mención aparte las áreas forestales de Serra, Náquera, no contabilizadas por no poseer datos al respecto.

Tanto de las tierras de cultivo, como de las forestales el municipio con mayor porcentaje es el de Liria con un 34,6% del primer y con una superficie forestal respecto al total de la comarca de 26,04%.

En la tabla 27 se resume la distribución de las áreas agrícolas tanto de secano como de regadío de la comarca a excepción de los municipios de Serra, Náquera y Bétera.

El secano es la actividad agrícola predominante, con un 69,80%, y al regadío corresponde el 30,20% restante. Tanto en secano como en regadío vuelve a ser Liria la que más hectáreas posee, debido a la gran amplitud del término con 8951 Ha en secano y 4978 Ha en regadío. La población que menos área dedica a la agricultura de secano es La Eliana con sólo 12 Ha de las 850 de su territorio, y en regadío es Alcublas que, debido a la rigurosidad del clima, no dedica sus tierras a este tipo de explotación y el 100% de sus cultivos son de secano.

TABLA 27 : Distribución de la superficie agrícola en cada término municipal

Municipio	Total	Secano		Regadio		Huerta Baja		Frutales	
	Ha	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Liria	13.929	8951	64,3	4978	35,7	3603	25,8	1375	9,9
Benisanó	124	20	16,1	104	83,9	33	26,6	71	57,2
Benaguacil	2.188	736	33,6	1452	66,4	955	43,6	497	22,7
P. de Vallbona	1.538	178	11,6	1360	88,4	528	34,3	832	54,1
La Eliana	231	12	5,2	219	94,8	133	57,6	86	37,2
Villamarchante	4.551	3753	82,5	798	17,5	192	4,2	606	13,3
Ribarroja	4.177	2561	61,3	1616	38,7	310	7,4	1306	31,3
Loriguilla	533	213	40,0	320	60	---	---	---	---
Gestálgar	1.290	1129	87,5	161	12,5	34	2,7	127	9,8
Bugarra	1.770	1611	91,0	159	9	56	3,2	103	5,8
Pedralba	4.329	4018	92,8	311	7,2	91	2,1	220	5,08
Marines	789	501	63,5	288	36,5	133	16,9	155	19,6
Casinos	2.808	2664	94,9	144	5,1	120	4,3	24	0,8
Olocau	815	558	68,5	257	31,5	140	17,2	117	14,3
Alcublas	1.215	1215	100	---	---	---	---	---	---

La distribución de la superficie forestal se refleja en la tabla 28, con 8735 Ha de monte maderable, de las cuales el 43,57% corresponden a Gestalgar; 4477 Ha de monte abierto, destacando Liria con el 80,59% del total y 8786 Ha de monte leñoso principalmente localizado en Alcublas, 24,78%, Gestalgar 12,52%, Bugarra 12,30% y Liria 11,38%.

En la tabla 29 se recoge la distribución general de la superficie de los diferentes términos municipales.

Las tablas 30 a 44 detallan la superficie dedicada a cada uno de los cultivos de secano y regadío respectivamente en cada término municipal.

Los cultivos de secano son la actividad predominante en Alcublas (100% de la sup. cultivada); Casinos, Pedralba, Bugarra, Gestalgar y Villamarchante (del 94,9 al 82,5%); Olocau, Liria, Marines y Ribarroja (del 68,5 al 61,3% del área de cultivo); Loriguilla y Benaguacil (40,0% y 33,6% respectivamente) y mucho menor en Benisanó, Puebla de Vallbona y La Eliana (del 16,1 al 5,2%).

En el secano predomina fundamentalmente el algarrobo (11.089 Ha), viñedo de uva para vinificación (7.351 Ha), olivar (2.069 Ha), almendro (1.889 Ha) y en algunos términos el albaricoquero y melocotonero, quedando en barbecho 3.136 Ha (de las 28.120 de secano).

El cultivo del algarrobo destaca en Liria, Ribarroja y Pedralba (3160 , 2073 y 2023 Ha) con porcentajes del 35 al 50% de su superficie cultivada. Las variedades presentes son Rotxa, Matalafera y Melera.

El viñedo de uva para vinificación ocupa en Casinos el 55% de su superficie cultivada, Alcublas el 48%, en Pedralba y Bugarra un 30%, en Liria un 26% y en Villamarchante un 21% y se cultiva en total 7351 Ha que suponen 26,14%. Las variedades cultivadas son Merseguera, que da lugar a

TABLA 28 : Distribución de la superficie forestal en cada término municipal

Municipio	Total	<u>Monte maderable</u>		<u>Monte abierto</u>		<u>Monte leñoso</u>	
	Ha	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Liria	5728	1120	19,5	3608	63,0	1000	17,5
Benisanó	63	0	---	10	15,9	53	84,1
Benaguacil	15	0	---	0	---	15	100,0
P. de Vallbona	0	0	---	0	---	0	---
La Eliana	0	0	---	0	---	0	---
Villamarchante	1125	500	44,4	120	10,7	505	44,9
Ribarroja	0	0	---	0	---	0	---
Loriguilla	0	0	---	0	---	0	---
Gestalgar	5052	3806	75,3	147	2,9	1099	21,8
Bugarra	2076	995	47,9	0	---	1081	52,1
Pedralba	1254	502	40,0	59	4,7	693	55,3
Marines	972	370	38,0	0	---	602	62,0
Casinos	936	0	---	0	---	936	100,0
Olocau	2158	1000	46,3	533	24,7	625	29,0
Alcublas	2619	442	16,9	0	---	2177	83,1

TABLA 29 : Distribución de la superficie de los diferentes términos municipales expresados en %.

Municipio	Sup. en Ha	Cultivo	Forestal	Improduct.	No agrícola	Erial	Espartizal	Río
Liria	22.983	60,6	24,9	0,3	1,4	9,5	3,3	---
Benisanó	232	53,4	27,2	19,4	---	---	---	---
Benaguacil	2.563	85,4	0,6	---	13,8	---	---	0,2
P. de Vallbona	3.297	46,6	---	17,3	24,4	11,7	---	---
La Eliana	850	27,2	---	---	70,5	1,8	---	0,5
Villamarchante	7.174	63,4	15,7	---	20,0	0,9	---	---
Ribarroja	5.757	72,6	---	1,4	6,5	19,5	---	---
Loriguilla	586	90,9	---	---	4,8	4,3	---	---
Gestalgarr	6.483	19,9	77,9	0,3	0,4	---	---	1,5
Bugarra	3.946	44,8	52,6	0,5	2,0	---	---	0,1
Pedralba	5.904	73,3	21,2	0,6	2,2	0,6	---	2,1
Marines Nuevo	3.528	22,4	27,5	3,5	41,8(militar)	4,8	---	---
Casinos	4.157	67,6	22,5	---	9,9	---	---	---
Olocau	3.754	21,7	57,5	2,4	3,5	13,5	1,1	0,3
Alcublas	4.287	28,3	61,2	0,8	0,8	8,9	---	---

TABLA 30 Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1982) en el término municipal de LIRIA.

	ha	% superficie tierras de cultivo.
SECANO	8.951	64'3
Cereales invierno	43	0'50
Barbecho	1.520	17'0
Algarrobo	3.160	35'3
Viñedo (uva de vino)	2.376	26'5
" (uva de mesa)	100	1'1
Almendro	400	4'5
Olivar	1.202	13'4
Melocotonero	87	1'0
Albaricoquero	40	0'5
Nogal	4	0'05
Manzano	10	0'11
Peral	1	0'01
Ciruelo	1	0'01
Higuera	1	0'01
Viveros	6	0'07
REGADIO	4.978	35'7
HUERTA BAJA (Ocupación primera y posteriores en la rotación)	3.603	25'8
Cebolla	2.360	16'9
Alcachofa	636	4'6
Sandía	218	1'6
Patata	60	0'4
Lechuga	57	0'4
Col y repollo	40	0'3
Escarola	35	0'2
Calabaza y calabacín	30	0'2
Melón	25	0'2
Boniato	15	0'1
Maiz	12	0'09
Pimiento	10	0'07
Tomate	7	0'05
Haba	6	0'04
Berenjena	5	0'04
Pepino	5	0'04
Coliflor	5	0'04
Yeros	5	0'04
Cacahuete	4	0'03
Espinaca	4	0'03
Zanahoria	3	0'02
Guisante	3	0'02
Judía verde	2	0'01
Ajo	2	0'01
Acelga	1	0'007
Cardo	1	
Rábano	1	0'007
Alfalfa	25	0'18
Forrajes	37	0'27
FRUTALES	1.375	9'9
Cítricos	798	5'8
Naranja	620	4'5
Mandarino	170	1'2
Limonero	7	0'05
Pomelo	1	0'007
Melocotonero	221	1'6
Peral	225	1'6
Manzano	70	0'5
Ciruelo	16	0'11
Albaricoquero	10	0'07
Viveros	35	0'2

Fuente: Cámara Local Agraria.

Tabla 31. Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1.982) en el término municipal de BENISANO

	ha	% superficie tierras de cultivo
SECANO	20	16,1
Olivar	13	10,5
Algarrobo	5	4,0
Almendro	1	0,8
Viñedo (uva de vino)	1	0,8
REGADIO	104	83,9
HUERTA BAJA (Ocupación primera y posteriores en la rotación)	33	26,6
Maíz	3	2,4
Patata temprana	2	1,6
Cebolla	25	20,2
Sandía	2	1,6
Alcachofa	1	0,8
FRUTALES	71	57,2
Cítricos	71	57,2
Naranja	69	55,6
Mandarino	2	1,6

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 32 Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1.982) en el término municipal de BENAGUACIL

	ha	% superficie tierras de cultivo
SECANO	736	33,6
Barbecho	165	7,5
Algarrobo	510	23,3
Olivar	45	2,06
Almendra	11	0,50
Albaricoquero	3	0,14
Melocotonero	1	0,05
Viñedo (uva de mesa)	1	0,05
REGADIO	1.452	66,4
HUERTA BAJA (Ocupación primera y posteriores en la rotación)	955	43,6
Maíz	90	4,1
Judía seca	4	0,18
Patata	16	0,73
Cacahuete	2	0,09
Alfalfa	4	0,18
Haba	25	1,14
Col	1	0,05
Lechuga	7	0,32
Sandía	70	3,20
Melón	15	0,68
Tomate	14	0,64
Pimiento	2	0,09
Alcachofa	362	16,5
Cebolla	380	17,4
Judía verde	2	0,09
Haba verde	3	0,14
FRUTALES	497	22,7
Cítricos	432	19,7
Naranja	354	16,2
Mandarino	77	3,5
Limonero	1	0,04
Manzano	1	0,04
Peral	57	2,6
Melocotonero	5	0,23
Kaki	2	0,09

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 33 Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1.982) en el término municipal de PUEBLA DE VALLBONA

	ha	% superficie tierras de cultivo
SECANO	178	11,6
Algarrobo	146	9,5
Almendro	22	1,5
Olivar	10	0,6
REGADIO	1.360	88,4
HUERTA BAJA	528	34,3
Maíz	10	0,6
Alpiste	2	0,1
Judía seca	20	1,3
Patata	63	4,1
Batata y boniato	4	0,3
Cacahuete	5	0,3
Tabaco	2	0,1
Flores	20	1,3
Alfalfa	4	0,3
Col y coliflor	15	1,0
Lechuga	20	1,3
Escarola	2	0,1
Espinaca	1	0,06
Acelga	2	0,1
Sandía	15	1,0
Melón	18	1,2
Pepino	2	0,1
Berenjena	1	0,06
Tomate	12	0,8
Pimiento	4	0,3
Alcachofa	54	3,5
Ajo	4	0,3
Cebolla	240	15,6
Judía	4	0,3
Haba verde	4	0,3
FRUTALES	832	54,1
Cítricos	815	53,0
Naranja	708	46,0
Mandarino	104	6,8
Limonero	3	0,2
Manzano	4	0,3
Peral	10	0,6
Melocotonero	3	0,2

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 34 Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1.982) en el término municipal de LA ELIANA

	ha	% superficie tierras de cultivo
SECANO	12	5,2
Algarrobo	8	3,5
Almendro	4	1,7
REGADIO	219	94,8
HUERTA BAJA	133	57,6
Cereales invierno	1	0,4
Maíz	21	9,1
Judía seca	3	1,3
Yero	1	0,4
Patata	7	3,0
Cacahuete	3	1,3
Maíz forrajero	5	2,2
Sorgo	2	0,9
Alfalfa	12	5,2
Lechuga	2	0,9
Acelga	1	0,4
Endivia	1	0,4
Sandía	7	3,0
Melón	6	2,6
Calabaza	2	0,9
Berenjena	1	0,4
Tomate	5	2,2
Pimiento	4	1,7
Fresa y fresón	1	0,4
Coliflor	2	0,9
Ajo	2	0,9
Cebolla	16	6,9
Rábano	1	0,4
Judía verde	1	0,4
Haba verde	3	1,3
Flores	1	0,4
Barbecho y tierras no ocupadas	32	13,8
Viveros	4	1,7
FRUTALES	86	37,2
Cítricos	63	27,3
Naranja	51	22,1
Mandarino	12	5,2
Manzano	2	0,9
Peral	14	6,1
Nispero	1	0,4
Albaricoquero	1	0,4
Melocotonero	3	1,3
Ciruelo	2	0,9

Tabla 35 Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1.982) en el término municipal de VILLAMAR
CHANTE

	ha	% superficie tierras de cultivo
SECCANO	3.753	82,5
Barbecho	751	16,5
Viñedo (uva de vino)	967	21,2
Algarrobo	914	20,1
Olivar	414	9,1
Albaricoquero	289	6,3
Viñedo (uva de mesa)	250	5,5
Almendro	95	2,1
Melocotonero	42	0,9
Ciruelo	6	0,1
Manzano	3	0,06
Melón	22	0,5
REGADIO	798	17,5
HUERTA BAJA (Ocupación primera y posteriores en la rotación)	192	4,2
Maíz	6	0,1
Judía seca	11	0,2
Haba seca	6	0,1
Patata	15	0,3
Cacahuete	4	0,09
Alfalfa	2	0,04
Remolacha forrajera	2	0,04
Col y repollo	12	0,3
Lechuga	1	0,02
Sandía	11	0,2
Melón	4	0,09
Berenjena	1	0,02
Tomate	12	0,3
Pimiento	2	0,04
Alcachofa	28	0,6
Ajo	1	0,02
Cebolla	132	2,9
Judía verde	1	0,02
FRUITALES	606	13,3
Cítricos	474	10,4
Naranja	392	8,6
Mandarino	80	1,7
Pomelo	2	0,04
Manzano	4	0,08
Peral	28	0,6
Albaricoquero	84	1,8
Melocotonero	13	0,3
Ciruelo	3	0,06

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 36 Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1.982) en el término municipal de RIBARROJA

	ha	% superficie tierras de cultivo
SECANO	2.561	61,3
Barbecho	138	3,3
Algarrobo	2.073	49,6
Almendro	54	1,3
Olivar	276	6,6
Viñedo (uva de mesa)	10	0,2
Viñedo (uva para vino)	10	0,2
REGADIO	1.616	38,7
HUERTA BAJA (Ocupación primera y posteriores en la rotación)	310	7,4
Maíz	70	1,7
Júdía seca	10	0,2
Patata	48	1,1
Boniato	5	0,1
Cacahuete	15	0,3
Maíz forrajero	45	1,1
Alfalfa	22	0,5
Col y repollo	2	0,05
Lechuga	10	0,2
Espinaca	15	0,3
Sandía	10	0,2
Melón	10	0,2
Tomate	15	0,3
Alcachofa	60	1,4
Cebolla	60	1,4
FRUTALES	1.306	31,3
Cítricos	1.141	27,3
Naranja	795	19,0
Mandarino	308	7,4
Pomelo	38	0,9
Manzano	40	0,9
Peral	12	0,3
Nispero	10	0,2
Albaricoquero	33	0,8
Melocotonero	70	1,7

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 37. Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1.982) en el término municipal de LOORIGUILLA - Nuevo.

	ha	% superficie tierras de cultivo
SECANO	213	40,0
Algarrobo	211	39,6
Olivar	2	0,4
REGADIO	320	60,0
Cítricos	319	59,8
Naranja	207	38,8
Mandarino	112	21,0
Melocotonero	1	0,2

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 38 Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1.982) en el término municipal de GESTALGAR

	ha	% superficie tierras de cultivo
SECANNO	1.129	87,5
Barbecho	264	20,5
Cereales de invierno	6	0,5
Girasol	3	0,2
Sandía	1	0,08
Melón	1	0,08
Algarrobo	610	47,3
Olivar	150	11,6
Viñedo (uva de vino)	43	3,3
Almendro	28	2,2
Albaricoquero	19	1,5
Manzano	2	0,2
Peral	2	0,2
REGADDO	161	12,5
HUERTA BAJA (Ocupación primera y posteriores en la rotación)	34	2,7
Maíz	3	0,2
Judía seca	2	0,16
Patata	4	0,3
Alfalfa	2	0,16
Lechuga	1	0,08
Acelga	1	0,08
Sandía	2	0,16
Melón	3	0,2
Pepinillo	1	0,08
Berenjena	2	0,16
Tomate	1	0,08
Alcachofa	2	0,16
Coliflor	2	0,16
Cebolla	4	0,3
Ajo	1	0,08
Nabo	2	0,16
Haba verde	1	0,08
FRUTALES	127	9,8
Cítricos	106	8,2
Naranja	102	7,9
Mandarino	3	0,2
Limonero	1	0,08
Melocotonero	10	0,8
Albaricoquero	8	0,6
Manzana	2	0,16
Viveros	1	0,08

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 39 Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1.982) en el término municipal de BUGARRA

	ha	% superficie tierras de cultivo
SECANO	1.611	91,0
Barbecho	35	2,0
Cacahuete	3	0,2
Sandía	1	0,06
Melón	3	0,2
Algarrobo	840	47,5
Viñedo (uva para vino)	531	30,0
Olivar	72	4,1
Albaricoquero	57	3,2
Almendo	33	1,9
Melocotonero	29	1,6
Viñedo (uva para mesa)	7	0,4
REGADIO	159	9,0
HUERTA BAJA (Ocupación primera y posteriores en la rotación)	56	3,2
Mafz	6	0,3
Judía seca	2	0,1
Patata	5	0,3
Alfalfa	3	0,2
Col	2	0,1
Lechuga	3	0,2
Sandía	5	0,3
Melón	9	0,5
Tomate	2	0,1
Pimiento	1	0,06
Alcachofa	1	0,06
Ajo	1	0,06
Cebolla	22	1,2
Judía verde	1	0,06
Haba verde	1	0,06
FRUTALES	103	5,8
Cítricos	64	3,62
Naranja	62	3,5
Mandarino	1	0,06
Limonero	1	0,06
Manzano	2	0,1
Peral	1	0,06
Níspero	1	0,06
Melocotonero	35	2,0

Fuente: Cámara Local Agraria

Tabla 40 Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1.982) en el término municipal de PEDRALBA

	ha	% superficie tierras de cultivo
SECANO	4.018	92,8
Barbecho	166	3,8
Cacahuete	3	0,07
Sandía	3	0,07
Melón	3	0,07
Algarrobo	2.023	46,7
Viñedo (uva de vino)	1.280	29,6
Olivar	358	8,3
Albaricoquero	79	1,8
Almendro	52	1,2
Melocotonero	30	0,7
Viñedo (uva de mesa)	21	0,5
REGADIO	311	7,2
HUERTA BAJA (Ocupación primera y posteriores en la rotación)	91	2,1
Maíz	3	0,07
Judía seca	3	0,07
Patata	10	0,2
Cacahuete	2	0,05
Cereales de invierno para forrajes	1	0,02
Alfalfa	2	0,05
Col y culiflor	4	0,09
Berza	1	0,02
Lechuga	3	0,07
Acelga	1	0,02
Cardo	1	0,02
Endivia	2	0,05
Sandía	6	0,14
Melón	6	0,14
Berenjena	1	0,02
Tomate	3	0,07
Pimiento	2	0,05
Alcachofa	5	0,11
Ajo	2	0,05
Cebolla	27	0,62
Judía verde	2	0,05
Guisante verde	1	0,02
Haba verde	2	0,05
Flores	1	0,02
FRUTALES	220	5,08
Citricos	204	4,7
Naranja	187	4,3
Mandarino	16	0,4
Limonero	1	0,02
Manzano	2	0,05
Peral	2	0,05
Albaricoquero	7	0,16
Melocotonero	4	0,09
Ciruelo	1	0,02

Fuente: Cámara Local Agraria

TABLA 4F.- Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1982) en el término municipal de MARINES.

	ha	% superficie tierras de cultivo.
SECANO	501	63'5
Olivar (aceituna para aceite)	235	29'8
Algarrobo	207	26'2
Almendro	34	4'3
Viñedo (uva de vino)	12	1'5
" (uva de mesa)	10	1'3
Higuera	3	0'4
REGADIO	288	36'5
HUERTA BAJA (ocupación primera y posteriores en la rotación)	133	16'9
Cebolla	33	4'2
Patata	21	2'7
Lechuga	20	2'5
Sandía	20	2'5
Melón	6	0'8
Alcachofa	20	2'5
Tomate	4	0'5
Pimiento	4	0'5
Col y repollo	3	0'4
Judía verde	2	0'2
Maiz	3	0'4
Judía seca	2	0'2
FRUTALES	155	19'6
Cítricos	131	16'6
Naranja	49	6'2
Mandarino	82	10'4
Melocotonero	9	1'1
Peral	7	0'9
Manzano	6	0'8
Níspero	2	0'2

Fuente: Cámara Local Agraria.

TABLA 42.- Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1982) en el término municipal de CASINOS.

	ha	% superficie tierras de cultivo.
SECANO	2.664	94'9
Almendra	600	21'4
Melocotonero	100	3'6
Algarrobo	60	2'1
Viñedo (uva de vino)	1.541	54'9
" (" " mesa)	50	1'8
Olivar	301	10'7
Higuera	10	0'4
Peral	2	0'07
REGADIO	144	5'1
HUERTA BAJA (ocupación primera y posteriores en la rotación)	120	4'3
Sandía	55	2'0
Melón	5	0'2
Cebolla	50	1'8
Alfalfa	10	0'3
FRUTALES	24	0'8
Cítricos: Naranja	4	0'1
Melocotonero	20	0'7

Fuente: Cámara local Agraria.

TABLA 43 - Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1982) en el término municipal de OLOCAIU.

	ha	% superficie tierras de cultivo.
SECANO	558	68'5
Barbecho	38	4'7
Algarrobo	340	41'7
Olivar	91	11'2
Almendra	84	10'3
Viñedo (uva de vino)	2	0'2
" (uva de mesa)	3	0'4
REGADIO	257	31'5
HUERTA BAJA (ocupación primera y posteriores en la rotación)	140	17'2
Cebolla	54	6'7
Sandía	38	4'8
Melón	14	1'7
Alcachofa	19	2'3
Lechuga	9	1'1
Col y repollo	2	0'2
Pimiento	2	0'2
Tomate	1	0'1
Ajo	1	0'1
FRUTALES	117	14'3
Cítricos	93	11'4
Naranja	87	10'7
Mandarino	5	0'6
Limonero	1	0'1
Peral	11	1'3
Melocotonero	11	1'3
Níspero	1	0'1
Ciruelo	1	0'1

Fuente: Cámara Local Agraria.

TABLA 44.- Superficies ocupadas por los cultivos agrícolas (Año Agrícola 1.982) en el término municipal de ALCUBBLAS

	ha	% superficie tierras de cultivo
SECANO	1.215	100'0
Barbecho	59	4'9
Viñedo (uva de vino)	588	48'3
Almendro	471	38'7
Cereales de invierno	75	6'2
Maíz	4	0'3
Manzano	8	0'7
Peral	2	0'2
Albaricoquero	1	0'08
Patata	2	0'2
Garbanzo	1	0'08
Esparceta	2	0'2
Alfalfa	1	0'08
Cebolla	1	0'08

Fuente: Cámara Local Agraria.



vinos blancos de graduación media (12-13°), Planta Nova o Tardana que, según las circunstancias del mercado, se utiliza para mesa o para vinificación, siendo muy apreciada en la zona por ser muy rústica y productiva, Planta de Pedralba y Pedro Ximénez de las que se obtienen vinos generosos. y aunque la zona está especializada en vinos blancos, sin embargo, en Liria y Casinos está bastante extendida la Garnacha tintorera.

A la uva de mesa. se dedica poca superficie en la zona, existiendo algunas plantaciones de Moscatel, Rosetti y Cardinali en Villamarchate, Liria y Casinos.

Los rendimientos son bastante variables, pudiéndose considerar su valor medio en 3700 Kg/Ha.

El olivar, con una extensión de 2069 Ha, se localiza aproximadamente el 50% de la producción en Liria. Ocupa un 30% del área cultivada en Marines y en Pedralba, Ribarroja, Villamarchate, Gestalgar, Casinos y Liria, ocupa entre un 6 y un 13% de sus cultivos. En explotaciones antiguas, las principales variedades cultivadas son la Morruda (Cornezuelo) y la Serrana; y en explotaciones de menos de 25 años, la variedad Villalonga (Manzanilla), aunque el olivar está en regresión, siendo sustituido por vid o frutales.

El cultivo del almendro (1889 Ha) representa el 39% de la superficie cultivada en Alcublas, 21% en Casinos, 10% en Olocau y menos del 5% en el resto.

Durante mucho tiempo ha sido un cultivo poco rentable. En la actualidad, y debido al alza experimentada en los precios de la almendra, hay una tendencia a extenderlo sobre todo en Casinos. La variedad Marcona ocupa el 80% de las plantaciones, siguiéndole en importancia la Comuna, Mollar y Desmayo Llargueta.

La producción media por Ha es de 1200 Kg, es decir, del orden de 6 Kg por árbol. El destino final de las almendras son las fábricas de peladillas y turrónes de Casinos y Jijona.

Con cierta frecuencia se encuentran en secano albari coquero Canino y melocotonero sobre pie de almendro.

El barbecho, con 3136 Ha corresponde principalmente a Liria y Villamarchante (1520 y 751 Ha) y en menor medida se localiza en Gestalgar, Benaguacil, Pedralba y Ribarroja (ocupando respectivamente un 20,5 ; 7,5 ; 3,8 y 3,3% de su superficie cultivada).

En regadio, el principal cultivo es la huerta baja (hortícolas-maíz). Son frecuentes dos tipos de rotación de cultivos:

- patata temprana - maíz y hortalizas
- semillero de cebolla y haba forragera - cebolla - maíz.

Con el fin de dejar descansar la tierra, de vez en cuando se cultiva alfalfa durante 3-4 años.

De los cultivos hortícolas destaca la cebolla, siendo Liria el municipio valenciano que más cebolla produce después de la huerta de Valencia. Ocupa el 16% de la superficie cultivada en Liria, Puebla de Vallbona y Benaguacil, un 6,7% en Olocau, y menos del 4% en Marines, Villamarchante, y Casinos.

Las variedades cultivadas son Liria, Babosa y Grano. Todas ellas típicas de la exportación. La producción media es de 30.000 Kg/Ha.

El maíz es un cultivo muy extendido, ya que se alterna con la cebolla. Por esta razón es más cultivado el tardío (de junio a octubre). Con un rendimiento medio de 4.000 Kg/Ha.

La alcachofa se produce en Liria y Benaguacil,

donde representa el 4-16% respectivamente de la superficie cultivada.

El trigo en regadío está extendido en sus variedades de ciclo corto: Montana, Florence, Aurora y Fartó. Con unas producciones de 2.500 Kg/Ha.

En el cultivo de la patata predominan las variedades tempranas. Se obtiene un rendimiento medio de 17.000 Kg/Ha. Menor importancia tienen los cultivos de sandía, maíz, melón, lechuga, tomate y pimiento.

Las plantaciones frutales son fundamentalmente de cítricos, melocotonero, peral, manzano, albaricoquero y ciruelo. Existen más de 4.500 Ha de Navel, Navelina, Satsuma y Clementinas, y actualmente en Liria existe una fuerte tendencia a la ampliación de este cultivo.

Para potenciar la agricultura de regadío se creó el Plan de Ampliación de Regadíos de los Campos de Liria que utiliza aguas del Pantano del Generalísimo, para el riego de 3.940 Ha., lo que ha motivado que Liria posea la mayor parte del regadío de la zona. Además de estas nuevas zonas de regadío existe el área tradicional de :

- La Huerta de Liria que ocupa 638 Ha en los alrededores del núcleo urbano. Sus cultivos son hortícolas y cítricos y se riegan con las aguas del manantial de San Vicente. Existe una verdadera red de acequias que partiendo de la Acequia Mayor llegan hasta Benisanó. El caudal del manantial es muy irregular y resulta insuficiente para los regadíos que abastece. Para cubrir este déficit se construyó en 1962 un canal que partiendo del Turia en Villamarchante auxilia a la Acequia Mayor.

Existen también otras zonas tradicionales de regadío con agua elevada, son las siguientes:

- La antigua Masía del Carril, cerca de Benaguacil,

ocupa 58 Ha: regadas mediante pozo (2 m³/minuto). Dos terceras partes de la superficie se destina a frutales, predominando albaricoques, manzano, peral y ciruelo. El tercio restante se destina a cultivos hortícolas.

- La antigua Masía de la Maimona (Nuevo pueblo de Marines): 160 Ha: regadas con pozo (6 m³/minuto). Zona de huerta, frutales y cítricos.

- El Pou de Gerardo: 80 Ha en las partidas del Plantat y la Arboleda, regadas con pozo (10 m³/minuto).

- Pocopan (EETA): 154 Ha dedicadas a fruticultura, regadas con 2 pozos (3,5 m³/minuto, cada uno).

Parcelación y tamaño de las explotaciones

En las tablas 45 y 46 se indica la distribución por superficies y grado de parcelación de las explotaciones agrícolas de los términos considerados.

En el Camp de Turia el 79,5% de las explotaciones no superan las 5 Ha ; pero si desglosamos por términos municipales este porcentaje, observamos que en las zonas de regadío como Benisanó, Benaguacil, Puebla de Vallbona, La Eliana, Ribarroja, Loriguilla y Marines. llega a representar más del 90% de las mismas, mientras que en las áreas donde el secano es predominante (Villamarchane, Gestalgar, Bugarra, Pedralba, Casinos y Alcublas, con más del 80% de su superficie cultivada con este tipo de explotación), las menores de 5 Ha suponen alrededor del 50% y en cambio adquieren relativa importancia las de mayor tamaño, contribuyendo entre un 20 y un 37% del total de sus explotaciones respectivamente, aquéllas que ocupan entre 6 y 10 Ha. Igualmente sucede con las de mayor extensión que son un 88% del total pero casi la mitad de ellas se concentran en Liria y Casinos.

Es de destacar la gran similitud de la estructura de las explotaciones en los dos grupos y el predominio de

TABLA 45 : Distribución por tamaño de las explotaciones agrícolas. Tamaño de las explotaciones (Ha)

Municipio	Nº Explotaciones	0 - 5		6 - 10		11 - 20		21 - 30		≥ 31	
		nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Liria	2203	1786	81,1	250	11,4	117	5,3	25	1,1	25	1,1
Benisanó	292	267	91,4	19	6,5	5	1,7	1	0,4	0	---
Benaguacil	1028	908	88,3	69	6,7	40	3,9	7	0,7	4	0,4
P. de Vallbona	914	847	92,7	40	4,4	13	1,3	7	0,8	7	0,8
La Eliana	256	250	97,6	3	1,2	1	0,4	2	0,8	0	---
Villamarchante	878	735	83,7	94	10,7	35	4,0	12	1,4	2	0,2
Ribarroja	990	909	91,8	52	5,3	19	1,9	4	0,4	6	0,6
Loriguilla	220	215	97,7	2	0,9	1	0,5	0	---	2	0,9
Gestálgar	338	205	60,7	95	28,0	30	8,9	2	0,6	6	1,8
Bugarra	250	126	50,4	92	36,8	25	10,0	5	2,0	2	0,8
Pedralba	501	249	49,8	147	29,4	83	16,6	14	2,8	7	1,4
Marines	228	223	97,8	2	0,9	1	0,4	0	---	2	0,9
Casinos	438	223	50,9	84	19,2	79	18,0	32	7,3	20	4,6
Olocau	280	168	60,0	57	20,4	37	13,2	12	4,3	6	2,1
Alcublas	449	227	50,6	155	34,6	61	13,7	5	1,1	1	---

(Fuente Cámara Local Agraria)

TABLA 46 : Parcelación de las explotaciones agrícolas. Tamaño de las parcelas en Ha

Municipio	Nº Explotaciones	Nº Parcelas	< 0,5		0,5 - 1		1 - 5		> 5		Nº Parcelas/ Explotación
			nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	
Liria	2203	8781	4213	48,0	2244	25,5	2185	24,9	139	1,6	4,0
Benisanó	292	1128	793	70,3	215	19,1	117	10,4	3	0,2	3,9
Benaguacil	1028	5443	3834	70,4	977	17,9	603	11,1	29	0,6	5,3
P. de Vallbona	914	4882	3665	75,0	830	17,0	350	7,2	37	0,8	5,3
La Eliana	256	635	570	89,8	36	5,7	25	3,9	4	0,6	2,5
Villamarchate	878	6957	5246	75,4	1398	20,1	303	4,4	10	0,1	7,9
Ribarroja	990	3686	2228	60,4	770	20,9	652	17,7	36	1,0	3,7
Loriguilla	220	338	73	21,6	142	42,0	120	35,5	3	0,9	1,5
Gestálgar	338	5755	4616	80,2	811	14,1	274	4,8	54	0,9	17,0
Bugarra	250	3897	2912	74,7	872	22,4	103	2,6	10	0,3	15,6
Pedralba	501	5388	2733	50,7	2017	37,5	627	11,6	11	0,2	10,7
Marines	228	802	590	73,6	170	21,2	40	5,0	2	0,2	3,5
Casinos	438	5445	2519	46,3	1905	35,0	998	18,3	23	0,4	12,4
Olocau	280	2894	957	33,1	1240	42,8	650	22,5	47	1,6	10,3
Alcublas	449	6163	4142	67,2	1630	26,4	336	5,5	55	0,9	14,0

las explotaciones pequeñas, con una división en parcelas pequeñas. En el total de la zona, el tamaño medio de las parcelas es de 0,58 Ha., cifra que sin duda resulta excesivamente baja.

Podemos definir la estructura agrícola de la zona como de marcado minifundismo, con todos los inconvenientes que ello entraña, fundamentalmente por sus repercusiones en el mayor coste de los cultivos.

III. METODOLOGIAS

III. METODOLOGIAS

En este apartado se incluyen por un lado el conjunto de métodos que nos han permitido valorar los distintos atributos del territorio, parte de los cuales han sido desarrollados por nuestro Departamento y por la Unidad de Fertilidad de Suelos (I.A.T.A. del C.S.I.C.) y los métodos convencionales utilizados en las determinaciones analíticas necesarias para la aplicación de estas metodologías.

3.1. METODOLOGIAS DE VALORACION DEL TERRITORIO

Para el desarrollo del presente trabajo cartográfico se han empleado las metodologías de Cartografía Básica (Sánchez et al, 1984a), Clasificación de Suelos FAO (1974), Evaluación de la Erosión Hídrica en Suelos del área Mediterránea (Rubio et al, 1984), Capacidad de Uso de los Suelos para la cuenca Mediterránea (Sánchez et al., 1984b), Prescripción de Uso. Su aplicación en Benagéber (Valencia) (Sanchez et al, 1984c) y Caracterización de la capacidad agrológica de los suelos de España (Dirección General de Producción Agraria, 1974). Se exponen a continuación cada una de estas metodologías.

3.1.1. Cartografía Básica

Con esta denominación se establece un nivel primario de referencia del territorio al evaluar y caracterizar al suelo no como un ente aislado, sino que pretende reflejar sus características morfológicas, físicas y químicas en relación con el clima, material geológico, vegetación, topografía y erosión (Sánchez et al, 1984a).

Los distintos apartados de que consta esta metodología son los siguientes:

- Estudios previos
- Fotointerpretación
- Fase de campo
- Fase de Laboratorio
- Revisión de las unidades y definición del código básico
- Redacción y presentación de la cartografía básica y temática

Estudios previos .- Corresponde a esta primera fase la recopilación cartográfica y la revisión bibliográfica. De la cartografía se recoge la topografía, las fotografías aéreas, la construcción de fотомосáicos, así como también, la cartografía temática de interés. La revisión bibliográfica, no sólo incluye a los trabajos geológicos, edafológicos y de vegetación, sino también la realización del estudio climático, a partir de los datos de las estaciones más representativas del área de estudio, según el método de Thornthwaite (Tamés, 1949), los diagramas ombrotérmicos de Gaussen (1954) y los pisos bioclimáticos y ombroclimas de Rivas-Martínez (1980).

Fotointerpretación .- En el estudio del análisis del paisaje y delineación de las unidades nos inclinamos, en una primera aproximación, por el método fisiográfico de Vink (1963), clásico en estudios de suelos y su posterior aplicación en la cartografía de Capacidad de uso. Sin embargo, la definición de la unidad cartográfica básica por el suelo, la litología, la erosión actual y la capacidad de uso nos obliga a modificar parcialmente dicho método y considerar las características primarias y secundarias, que inciden directamente sobre la construcción de la unidad cartográfica básica. Estas características son: topografía, litología, naturaleza del suelo, cobertura vegetal y actividad humana.

Fase de campo .- Después del reconocimiento general de la zona, que permite establecer criterios locales para la diferenciación de las unidades por fotointerpretación, se pasa al tra

bajo de campo, siendo el nivel primario la verificación y/o corrección de límites. Posteriormente se emprende el trabajo descriptivo-morfológico de cada unidad, observándose sobre el terreno la homogeneidad en cuanto a tipo de asociación de suelos, material de origen, pendiente y cobertura vegetal.

Se describen en la ficha los datos que permitan posteriormente codificar cada unidad mediante la leyenda de la cartografía básica. Los datos referidos al suelo permiten una primera aproximación a su clasificación a partir de las propiedades morfológicas, así como también, a las físicas y químicas. De la litología se describe su morfología, grado de consolidación y aquellas propiedades que van a determinar cierta herencia en los suelos. La erosión se identifica a partir de datos y observaciones que inciden en su definición cuantitativa y cualitativa. Por último, la capacidad de uso viene recogida por el conjunto de propiedades del suelo y del entorno homogéneo, que define a la unidad cartográfica y que son comunes en la mayoría de las clasificaciones de capacidad de uso. La Fig. 6 representa el modelo de ficha descriptiva utilizada para la caracterización de unidades cartográficas en el campo.

Para el muestreo de suelos se considera que cada perfil explica no sólo el suelo de la unidad cartográfica a la que pertenece, sino también el de unidades con el mismo tipo de formación, eligiéndose los que son más representativos.

En la descripción de los perfiles seleccionados se incluyen todos los factores que influyen decisivamente en su desarrollo: topografía, vegetación, material de origen, altitud, orientación, etc.

A continuación se definen los horizontes y sus características: profundidad, límite con el horizonte subyacente, color, textura, estructura, consistencia, drenaje, reacción al ClH, pedregosidad, presencia de raíces.

Fig.6 - FICHA DE CAMPO

Fecha.

HOJA LOCALIDAD ALTITUD ORIENTACION TOPOGRAFICA N.º Unidad

Suelo <input type="text"/> Perfil: Muestra: Log.: Lat.: Otros rasgos de interés →	Hor.	Prof.	Color	Textura	Estructura	Consistencia	M. O.	CO ₃ ²⁻	Elem. gruesos	Permeabilidad	Salinidad	Raíces	Límite

LITOLOGIA	MAPA GEOLOGICO	OBSERVACION DE CAMPO: Morfología, características físicas y químicas...	Cartografía básica
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

EROSION LONG. PEND. ANG. PEND. Terrazas Long. Ang. Estado y otras prácticas de conser.	R: K: LS: C: P:	GRADO A (TM/Ha/año) <input type="text"/> RIESGO POT <input type="text"/> FORMA <input type="text"/> N: L: S: C: B: D: 1. En parte 2. Frecuente 3. En toda	CAPACIDAD DE USO <input type="text"/> Observación de campo -ESPESOR (cm) Indicar si es variable -AFLORAMIENTOS ROCOSOS (%) -PEDREGOSIDAD (%) -SALINIDAD (costra, plantas halófitas) -CARACT. QUIM. DESTACABLES -CARACT. FISICAS USO ACTUAL PRESCRIPCION DE USO AGRICOLA -Intensivo -Moderado intensivo -Restringido FORESTAL PASTIZAL -Regeneración natural del matorral -Repoblación arbolada -Conservación -Protección -Pastizal	DATOS COMPLEMENTARIOS -SUELO CTC Text. M. O. -CLIMA t (°C) P (mm) EXCESO DE AGUA RESERVA DE AGUA pH Est. estruct. CO ₃ ²⁻ Salinidad Caliza act. Heladas Otros OTROS USOS -Urbano -Industrial -Expl. mineras -Esparcimiento -Paisaje	Esquema suelos/morfología <input type="text"/>
	COBERTURA VEGETAL (%) Horiz. 0 Estr. herbáceo Matojar Matorral Estr. arbóreo OTROS	Indicar si la unidad es adaptable (S) con escasa inversión, media o alta, o no adaptable (N) estacional o permanente frente a un uso prescriptivo.			

En cada horizonte diferenciado del perfil se toma una muestra para el posterior análisis en el laboratorio de las características y cualidades del suelo que se precisen, comenzando por abajo para evitar la mezcla o contaminación de la muestra con material de otros horizontes.

En aquellas unidades en que las características morfológicas no bastan para la clasificación del suelo se muestrea el horizonte superficial y subsuperficial. Este tipo de muestreo se realiza además de forma intensiva en las unidades de uso agrícola.

Fase de laboratorio .- Las determinaciones físicas y químicas realizadas tras la preparación de cada muestra son: análisis mecánico, capacidad de retención de agua, estabilidad estructural, pH (en H₂O y CLK, 1:2,5), salinidad, carbonatos totales, materia orgánica, nitrógeno total y mineral, fósforo asimilable, capacidad de intercambio catiónico y bases de cambio. Las referencias de la metodología analítica se incluyen en la bibliografía.

Revisión de las unidades y definición del código básico.- Las correcciones apuntadas en el campo sobre la fotointerpretación previa, así como, la revisión de las fichas de descripción de cada unidad cartográfica, conducen a la fotointerpretación definitiva. Cada unidad cartográfica va definida por un código formado por el suelo, la litología, la erosión y la capacidad de uso.

suelo : Con la ayuda de las características morfológicas observadas en el campo y los datos físico-químicos de los perfiles y muestras analizados en el laboratorio, se procede a la clasificación definitiva de los suelos según el sistema FAO (1974), designando cada tipo de suelo con la simbología de este sistema, seguido de una barra que los separa del resto de parámetros evaluados.

litología : Se presenta en el código por una letra o varias

siempre que permita una fácil identificación del material de origen. Son ejemplos m (margas), c (calizas), d (dolomías), a (árenas/areniscas), ds (dolomías sacaroideas), fa (arcillas limolíticas y areniscas), my (margas yesíferas), qg (Cuaternario), etc. Se colocan a continuación de la separación establecida anteriormente, con el fin de evitar que ciertas letras pudieran inducir a error si corresponden a alguna de las empleadas en la taxonomía de suelos. La característica fundamental es que la litología no constituye factor independiente y por tanto, diferenciador de unidad cartográfica.

erosión : El procedimiento adoptado para evaluar la erosión hídrica en las unidades cartográficas es la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (USLE) (Wischmeier y Smith, 1965). Esta ecuación trata de cuantificar los factores implicados en la erosión hídrica superficial: erosividad de la lluvia (R), erosionabilidad del suelo (K), topografía (LS), cubierta vegetal (C) y prácticas de conservación (P). El modelo USLE adopta la forma : $A = R.K.LS.C.P.$, expresándose el valor "A" en Tm/Ha/año de pérdida de suelo.

La adaptación de este modelo para la expresión del valor de erosión en el código de cartografía básica ha sido realizado por Rubio et al. (1984) y se detalla posteriormente.

El grado de erosión se designa con el nº que le corresponde según el código metodológico, a continuación de la litología, expresando este dígito el intervalo de suelo que puede perder en Tm/Ha/año dicha unidad.

capacidad de uso: La metodología está desarrollada en el trabajo de Sánchez et al. (1984b) que se expone a continuación. De esta metodología destaca la definición de las características primarias, las limitaciones mayores y las limitaciones mejorables o secundarias.

Las características primarias son las propiedades del suelo y de su entorno favorables para cualquier uso. Caracterizan a la Clase A.

Limitaciones mayores son propiedades del suelo y de su entorno desfavorables que siempre restringen un uso. Caracterizan a la subclase.

Limitaciones mejorables o secundarias son las propiedades de suelo y de su entorno potencialmente modificables (mejorables en el uso agrícola) o que no constituyen la limitación más importante (secundarias en el uso forestal). Forman la unidad de Capacidad de Uso.

La contribución del código de capacidad de uso para cada unidad cartográfica básica se realiza colocando, a continuación del número que expresa el grado de erosión, en letra mayúscula la Clase a la que pertenece dicha unidad y seguido, en minúsculas, se toma la limitación mayor (que constituye la subclase) y por último la segunda limitación con el símbolo "prima" que forma la unidad.

3.1.2. Clasificación de suelos

La metodología utilizada en la clasificación de suelos es la desarrollada en el "Mapa de Suelos del Mundo 1:5.000.000" Roma (1974). Creemos innecesario la explicación de esta metodología por estar reconocida a nivel mundial; tan solo justificar su utilización en este estudio frente a cualquier otra, en base a la sencillez de su taxonomía y su adecuación a este tipo de trabajos.

3.1.3. Metodología de Evaluación de la Erosión Hídrica

El procedimiento adoptado para cuantificar la erosión hídrica en las unidades cartográficas es la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (Wischmeier y Smith, 1965), adaptada a los suelos del área mediterránea por Rubio et al. (1984).

Esta ecuación trata de cuantificar los factores impli

cados en la erosión hídrica superficial: erosividad de la lluvia, erosionabilidad del suelo, topografía, cubierta vegetal y prácticas de conservación.

El modelo USLE adopta la forma: $A = R.K.LS.C.P.$ donde:

A = Pérdida media anual de suelo en Tm/Ha/año.

R = Factor erosividad de la lluvia

K = Factor erosionabilidad del suelo

L = Factor longitud de la pendiente

S = Factor ángulo de la pendiente

C = Factor cultivo y ordenación

P = Factor prácticas de conservación

El factor R llamado "índice de erosión" es una medida de fuerza erosiva de la lluvia. Se calcula como promedio anual de la suma de los productos de la energía cinética de cada tormenta por la intensidad de la misma en 30 minutos

$$R = \frac{E \cdot I_{30}}{100} \quad (\text{J.m}^{-2} \cdot \text{cm.mm.h}^{-1})$$

siendo E ($\text{J.m}^{-2} \cdot \text{cm}$ de lluvia) e I_{30} (mm.h^{-1})

Los valores de este factor se han obtenido a partir de un estudio de coeficiente R en la vertiente mediterránea realizado por ICONA. Dicho estudio se basa en los datos de 62 pluviógrafos que funcionan en la cuenca mediterránea, completados con los obtenidos por una ecuación de regresión con base en datos de la red pluviométrica. Los resultados se han llevado a un mapa de escala 1:1.000.000 y se han trazado las correspondientes isolíneas que permiten la representación de los valores alcanzados por el factor R en la vertiente mediterránea española.

El factor erosionabilidad del suelo (K) indica la susceptibilidad del suelo a la erosión y se ha determinado a partir del monograma de Wischmeier, Johnson y Cross (1971), en función de cinco parámetros del suelo : % de limo + arena

muy fina, % de arena, % de materia orgánica, estructura y permeabilidad.

El análisis mecánico se realiza por el método del densímetro de Bouyoucos (1936), previa eliminación de la materia orgánica del suelo (Kunze, 1965). La separación de la fracción arena muy fina (0,05-0,1 mm) se realiza por tamizado en húmedo de la suspensión de suelo y agua a través de una batería de tamices de 0,2; 0,1 y 0,05 mm de luz. El porcentaje de materia orgánica se determina por el método de Walkey-Black (1934). El índice correspondiente a la estructura se obtiene por observación directa en el campo y por determinación en laboratorio de la estabilidad estructural mediante el método de Hénin y Feodoroff modificado (tomado de Primo y Carrasco, 1973). En este procedimiento el suelo se somete a humedecimientos bruscos y agitación en medio acuoso mediante un aparato diseñado especialmente para tal fin. La cuantificación de la estabilidad de la estructura la proporciona el porcentaje de peso de suelo correspondiente a los agregados estables. La permeabilidad se determina en función de la textura, la estructura y de otras características (litología subyacente, pedregosidad, profundidad del suelo) que en cada caso, puedan afectar a este parámetro.

Con esta metodología se establece el factor erosionabilidad de cada uno de los tipos de suelo presentes en la zona de estudio. En las unidades en que no hay muestras de suelo se aplica el factor K de una unidad análoga al tipo de suelo de que se trate.

Los factores longitud de ladera (L) y pendiente (S) se calculan en conjunto como factor topografía. Cuando la pendiente no sobrepasa el 20% y la longitud de declive es menor de 350 m se ha aplicado la ecuación:

$$LS = \sqrt{\lambda} (0,0138 + 0,00965 S + 0,00138 S^2)$$

Sin embargo, dada la topografía accidentada de las áreas de estudio, se ha utilizado otra fórmula válida para pendientes acusadas o longitudes grandes (UPM, CEOTMA, ICONA, 1981).

$$LS = \left(\frac{\lambda}{22,1}\right)^{0,6} \left(\frac{S}{9}\right)^{1,4}$$

donde λ es la longitud de ladera medida en el campo con un telémetro y S la pendiente medida con un clinómetro.

Wischmeier y Smith (1962) definen la longitud de pendiente como la distancia desde el punto de origen de escorrentía hasta el punto en que la inclinación decrece lo suficiente como para que puedan formarse depósitos o hasta que la escorrentía encuentre un canal definido de desagüe.

En nuestro trabajo, para determinar L y S, se ha tomado el valor más representativo de las distintas longitudes y pendientes de cada unidad cartográfica.

El factor cultivo y ordenación C es la relación entre la pérdida de suelo en un terreno cultivado en condiciones específicas y la pérdida en barbecho continuo.

Este factor está ampliamente estudiado en zonas agrícolas (Wischmeier, 1960), pero existen muy pocos trabajos que traten de la importancia de los distintos tipos de vegetación natural en el control de la erosión (Wischmeier 1975; Calvo de Anta et al., 1979). Dado que en nuestras zonas de estudio no existía ningún trabajo al respecto, hemos tenido que asignar a C unos valores que diesen una indicación lo más correcta posible del grado de protección que representa la vegetación natural de estas áreas. Inicialmente se tomaron como base las tablas ya existentes, referidas a cultivos y zonas forestales (UPM, CEOTMA, INIA, ICONA, 1981), pero posteriormente se han modificado dichas tablas tomando como base fundamentalmente el trabajo de Elwell y Stocking (1976). En el campo se contabiliza conjuntamente la ocupación del suelo por el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo y a cada porcentaje de cobertura vegetal se le asigna un valor del factor C (tabla 47).

TABLA 47

<u>% cobertura vegetal</u>	<u>Factor "C"</u>	<u>% cobertura vegetal</u>	<u>Factor "C"</u>
5	0,807	50	0,045
8	0,600	55	0,034
10	0,613	60	0,023
15	0,466	65	0,017
20	0,319	70	0,012
25	0,242	75	0,009
30	0,166	80	0,006
35	0,129	90	0,003
40	0,086	100	0,001
45	0,065		

El factor P, prácticas de conservación, evalúa la eficacia en el control de la erosión de distintas medidas de conservación (terrazas, cultivo a nivel). Al factor P se le ha asignado el valor 1 cuando no se observa ninguna práctica de conservación. En el caso de que existan terrazas efectivas, al menos en 2/3 de la unidad, se toma la longitud y pendiente de las terrazas como representativa y se calcula con dichos valores el factor LS de la unidad. En este caso a P se le asigna también el valor 1; pero si en las terrazas existen otras prácticas de conservación (p.ej. laboreo a nivel) se deben contabilizar con el valor de P correspondiente.

En la siguiente tabla se indican los valores que toma el factor P en el caso de laboreo a nivel en distintas pendientes (Wischmeier y Smith, 1962).

TABLA 48

<u>% pendiente</u>	<u>Laboreo a nivel</u>
1,1 - 2,0	0,6
2,1 - 7,0	0,5
7,1 - 12,0	0,6
12,1 - 18,0	0,8
18,1 - 24,0	0,9

Con la metodología anteriormente expuesta se calcula la predicción de pérdida de suelo, en toneladas por hectárea y año, para cada unidad cartográfica y se confecciona el mapa de clases de erosión hídrica. En él se establecen cinco grados de erosión hídrica que oscilan desde muy débil hasta muy alto, en función del resultado de la USLE (Tabla 49)

TABLA 49

<u>Clase</u>	<u>Tm/Ha/año</u>	<u>Grado de erosión</u>
1	< 10	Muy débil
2	10 - 20	Débil
3	20 - 100	Moderado
4	100 - 300	Alto
5	> 300	Muy alto
0	-----	Irreversiblemente erosionado

Se ha introducido la clase 0 de grado de erosión, denominado como "irreversiblemente erosionado", en las unidades en las que debido a sus características no es posible la aplicación de la USLE. Este grado de erosión se aplica a áreas con un nivel máximo de degradación como por ejemplo las unidades puras de Litosoles o aquellas unidades en las que figuren los Litosoles como suelos prioritarios.

La determinación cualitativa de la erosión se realiza mediante fotointerpretación y reconocimiento de campo al identificar los diversos tipos de erosión hídrica, valorando la extensión con que cada uno de ellos se presenta. Para ello, en cada unidad cartográfica, se establece una escala de 1 a 3 en función del área que ocupa cada proceso erosivo. El valor 1 se aplica cuando el proceso es puntual, el 2 si es frecuente y el 3 se aplica cuando la forma de erosión que se considera se encuentra generalizada en toda la unidad. Los resultados de esta valoración se exponen en un mapa cualitativo de ero

sió*n* hídrica. Los tipos identificados son: erosión laminar (L), erosión en surcos (S), cárcavas (C), abarrancamiento (B) y desplazamientos en masa (D).

La erosión laminar: Se manifiesta cuando la pérdida de suelo tiene lugar en toda la superficie del suelo. Es un tipo de erosión muy frecuente, sobre todo, en las zonas con escasa cobertura vegetal como son los cultivos de secano. Los síntomas más evidentes son un aumento en la pedregosidad superficial, cambios de tonalidad en la superficie del suelo y diferente desarrollo en las plantas. En los casos más agudos se observa el descalzamiento de árboles hasta profundidades considerables. Sin embargo, normalmente es un proceso solapado que pasa desapercibido pero que afecta de manera importante a la fertilidad del suelo al arrastrar humus, elementos finos y nutrientes. La importancia de sus efectos se pone de manifiesto al considerar que una capa de solo 0,8 mm. de espesor equivale a una pérdida anual de 2 Tm/Ha.

La erosión en surcos y cárcavas : A diferencia del tipo anterior, a través de estos procesos se inicia la destrucción del suelo en profundidad. El agua de escorrentía al concentrarse crea pequeños cauces que paulatinamente van aumentando en profundidad. El arrastre afecta no sólo a las partículas coloidales y a los nutrientes sino también a partículas de limo, arena, agregados y algunos elementos gruesos. En la génesis de los surcos y cárcavas influyen decisivamente la microtopografía, los pequeños obstáculos y por supuesto la pendiente general de la zona. Este tipo de erosión es frecuente tanto en las zonas forestales como en las agrícolas.

Los abarrancamientos : Cuando la morfología del terreno, la escasa cobertura y la pendiente hacen que el agua de escorrentía se acumule, el proceso de acaravamiento puede conducir a la formación de barrancos que constituyen accidentes topográficos permanentes. El proceso de destrucción del

suelo por abarrancamiento se potencia cuando a lo anterior se suma una falta de control hidráulico y un material geológico particularmente sensible a la erosión como es el caso de las facies Keuper y Weald.

Desplazamientos en masa : En estos procesos actúa la gravedad como factor predominante junto a la característica del material geológico o edáfico. Los desplazamientos suelen ser debidos a la formación, en profundidad, de un plano que actúa a modo de lubricante al saturarse de agua y que provoca el desplazamiento por gravedad de la masa de suelo suprayacente. Este tipo de erosión se solapa con los procesos de abarrancamiento comentados anteriormente. Además de estos procesos de desplazamiento se contabilizan también los desplomes producidos en las zonas aterrizadas que se encuentran en mayor o menor grado de abandono. También se incluyen los efectos producidos por las pistas y caminos mal diseñados o mal protegidos.

Otras formas de erosión : Se presta también atención a la erosión en pedestales, muy generalizada en algunos materiales geológicos y también a la costra superficial o "glaseado" del suelo provocada por los impactos de las gotas de lluvia y granizo en las zonas sin cobertura vegetal. Este último proceso da lugar a la acumulación de elementos finos desagregados que dificultan los intercambios hídricos y gaseosos del suelo por disminución de la porosidad superficial y potencian la escorrentía.

Con la valoración de estas formas de erosión hídrica en cada unidad cartográfica se obtiene una información complementaria que unida al grado de erosión se utilizará para definir la subclase "e" (erosión) en la determinación de la capacidad de uso, expuesto en dicha metodología.

En la Fig. 7 se recogen en modelo de ficha todos los datos necesarios para la valoración de la erosión hídrica, tanto cuantitativa como cualitativamente.

Fig. 7.- EVALUACION DE LA EROSION (USLE)

Hoja.	N.º unidad:	Perfil, muestra:
Tipo de suelo:	Horizonte:	Long.-Lat.:

Erosividad de la lluvia:	R:
Erosionabilidad del suelo	
–Textura:	
–Limo + arena muy fina (%):	
–Arena (%) (0'1-0'2 mm):	
–Materia orgánica (%):	
–Agregados estables (%):	
–Tipo de estructura:	
Monograma:	
–Permeabilidad (monograma):	
–Material geológico:	
K:	

Topografía	
–Pendiente (%)	topográfica terrazas
–Long. pend. (m)	topográfica terrazas
LS:	
Vegetación	
–Cobertura vegetal (%):	
–Tipo de vegetación (estratos, fisonomía, especies más importantes):	
C:	
Prácticas de conservación	
–Tipo y estado en que se encuentran:	
P:	

Observaciones de campo (apreciación grado de erosión, apreciación tolerancia, espesor del suelo, incendios, forma de la ladera...)

Pérdida anual de suelo (Tm/Ha/año) A:	A:	Riesgo de erosión potencial A:	A:
(A: R K LS C P) Grado de erosión (0-5)	[]	(A: R K LS) Grado de erosión (0-5)	[]

Formas de erosión: L:	S:	C:	B:	D:
Porcentaje de ocupación: 1: en parte; 2: frecuente; 3: en toda la unidad				
Intensidad: a: débil; b: moderada; c: fuerte				

Cartografía básica	[]
--------------------	-----

3.1.4. Metodología de Capacidad de Uso

La clasificación de capacidad de uso tiene su origen en el sistema elaborado en Estados Unidos por el Soil Conservation Service (Klingebiel y Montgomery, 1961) y va referido fundamentalmente al concepto de "Land Capability" (interpretación de las características y cualidades del suelo con tendencia a su posible utilización).

A partir de este sistema se elaboraron metodologías nacionales o regionales, donde se le daba una interpretación que se ajustara a sus condiciones naturales (suelo y clima) o también a las características socio-económicas (costumbres sociales, propiedad de la tierra, etc.) y todas esas variables podían afectar a la elección del mejor uso del territorio.

McRae y Burnham (1981) destacan extensivamente las modificaciones y adaptaciones de otras metodologías respecto a la clasificación americana, agrupándolas en metodologías que presentan a) cambios en el número de Clases; b) consideraciones de diferentes factores limitantes; c) subdivisión de otras Clases en base a la principal limitación o limitaciones; d) cuantificación de factores limitantes; e) modificaciones debidas a la no aceptación de algunos principios básicos.

La metodología utilizada en esta memoria, realizada por nuestro Departamento se publicó en el I Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo. Madrid, (1984) y se caracteriza por recoger la mayoría de las modificaciones descritas por McRae y Burnham (1981) en relación a la clasificación original de Klingebiel y Montgomery (1961):

- Cambios en el número de Clase: Se reduce el número de Clases de ocho a cinco, con la misma denominación que la adaptación portuguesa (Ministerio da Economía, 1965).

- Consideración de diferentes factores limitantes. Se amplían los factores limitantes de cuatro (e,s,h,c) a nueve (e, p,x,r,s,f,q,h,c).

- Se cuantifican los factores limitantes (los intervalos utilizados se expresarán en la exposición metodológica).

- Se modifican algunos principios básicos. Se definen las características primarias, las limitaciones mayores y limitaciones menores.

Sistemática metodológica

En orden jerárquico decreciente se establecen las Clases, subclases y unidad de capacidad de uso.

Se definen las CLASES como conjunto de suelos que poseen las características primarias o presentan el mismo grado de limitaciones y/o riesgos de destrucción semejantes que afectan a su uso durante un período de tiempo largo. Hay 5 Clases definidas por las letras A,B,C,D y E.

Se denominan características primarias las propiedades del suelo y su entorno favorables para cualquier uso. Caracterizan a la Clase A. Estas propiedades son las siguientes:

- Erosión: sin riesgos o con riesgos ligeros, con una tasa de pérdida inferior a 10 Tm/Ha/año (USLE) y sin síntomas aparentes o muy ligeros.
- Pendiente : suave o moderada, siempre inferior al 8%.
- Espesor efectivo mayor de 80 cm.
- Elementos gruesos inferior al 40% y afloramientos rocosos menores al 2%. No afectan al uso de la maquinaria agrícola.
- Salinidad inferior a 2 mmhos/cm.
- Textura equilibrada.
- Nutrientes en proporción adecuada para el crecimiento vegetal o reacción favorable al uso de fertilizantes.
- Reserva de agua : bien provistos durante todo el año, pudiendo ser diferentes en la mayor parte de la estación seca; la capacidad de agua utilizable es en general elevada. Los cultivos durante el periodo otoño-primavera no están afectados por deficiencias de agua en el suelo o sólo ocasionalmente.
- Libre de heladas y solamente afectado en los meses de

Diciembre a Febrero.

Se definen las SUBCLASES como conjunto de suelos que presentan la misma limitación mayor. Se representan por dos letras, la mayúscula que define a la Clase; y la minúscula que expresa la limitación mayor. Se define **limitación mayor**, como propiedad del suelo y/o su entorno desfavorable para un uso determinado siendo su orden de prelación el siguiente: erosión (e), pendiente (p), espesor efectivo (x), afloramientos rocosos (r), salinidad (s), características físicas (f), características químicas (q), exceso de agua (h) y clima (c).

Los factores enumerados anteriormente se describen a continuación en el orden establecido:

Erosión (e): Bajo este término, que hace referencia a la erosión hídrica, se engloba el conjunto de procesos erosivos que traen consigo la degradación del suelo. Es un factor muy importante al cual se ha dedicado una especial atención (Rubio et al., 1984) ya que por sí solo forma parte del código que define a la unidad cartográfica básica. Las distintas metodologías de capacidad de uso hacen una valoración de la erosión de modo cualitativo-morfológico y utilizan una nomenclatura algo confusa, que obliga a una clasificación y definición de términos que se ajusten a las distintas formas en que nosotros tratamos la erosión:

- Grado de erosión: Denominado también erosión actual. Responde a la valoración y cuantificación de aquellos parámetros que tienen una acción directa sobre la degradación de los suelos y que se recogen en la ecuación USLE. Su valor se expresa en Tm/Ha/año, correspondiendo a las distintas Clases los rangos expresados en la tabla 49.

- Forma de erosión : Responde a la morfología en que se traducen los procesos erosivos. La forma de erosión adquiere gran importancia al establecer los posibles impedimentos físicos para una determinada práctica agraria y la utilización de un cierto tipo de maquinaria.

El desarrollo de la erosión se inicia con la escorrentía superficial (laminar), formación de surcos, cárcavas, desarrollo de barrancos y por último desplazamientos en masa. Estos procesos se recogen mediante los símbolos: L (laminar), S (surcos), C (cárcavas), B (barrancos) y D (desplazamientos en masa). Se indica si esta morfología tiene lugar en parte, si es frecuente o si se da en toda la unidad por medio de los números 1,2 y 3 respectivamente.

TABLA 50. Clases y subclases de capacidad de uso atendiendo a la limitación "e"

Forma \ Grado	1	2	3	4	5	0
L ₃	A	Be	Ce	De	De/Ee	Ee
L ₃ S ₂ C ₁	Be	Be	Ce	De	De/Ee	Ee
S ₂ /S ₃ C ₁ B ₁	--	Ce	Ce	De	De/Ee	Ee
C ₂ /C ₃ B ₁ D ₁	--	--	De	De	Ee	Ee
B ₂ /B ₃ D ₂ /D ₃	--	--	--	Ee	Ee	Ee

En función del grado y de la forma se establecen las diferentes Clases y subclases

Pendiente (p) : Para la mayor parte de las clasificaciones de capacidad de uso constituye un parámetro fundamental, siendo para nosotros el segundo en importancia después de la erosión. Se establecen los siguientes rangos de ángulo de la pendiente que determinan las subclases de capacidad de uso:

<u>Pendiente</u>	<u>Subclase</u>	<u>Pendiente</u>	<u>Subclase</u>
8 - 15%	Bp	25 - 45%	Dp
15 - 25%	Cp	> 45%	Ep

Es importante señalar el valor diferente que damos al ángulo de la pendiente respecto a otras metodologías, en las que este valor directamente define la subclase "e" de erosión, mientras que para nosotros el ángulo de la pendiente tiene doble utilidad: por un lado como determinante de la subclase "p" y por otro, es un parámetro más para el cálculo del grado de erosión (USLE) sin que por ello una determinada pendiente indique necesariamente que la unidad a la que representa pertenece a la subclase "e".

Espesor (x): Se define como espesor efectivo la profundidad del suelo que puede proporcionar un medio adecuado para el desarrollo de las raíces, retener el agua disponible y suministrar los nutrientes existentes (Hudson, 1982). Se consideran tres casos:

- El espesor efectivo es menor que la profundidad del suelo: presencia de horizontes que impiden o dificultan el enraizamiento (horizonte petrocálcico, horizonte argílico, etc).
- El espesor efectivo coincide con la profundidad del suelo.
- El espesor efectivo es mayor que la profundidad del perfil: el material geológico permite el enraizamiento.

Establecemos los rangos siguientes y las subclases a que corresponden:

<u>Espesor(cm)</u>	<u>Subclase</u>	<u>Espesor(cm)</u>	<u>Subclase</u>
40 - 80	Bx	10-30 y variable ..	Dx
30 - 40	Cx	< 10 y variable ..	Ex

Afloramientos rocosos (r) : A nivel de unidad de capacidad de uso este factor va acompañado de la pedregosidad. Los rangos como limitación mayor son los siguientes:

<u>Afloramientos</u>	<u>Subclase</u>	<u>Afloramientos</u>	<u>Subclase</u>
2 - 10 %	Br	25 - 50 %	Dr
10 - 25 %	Cr	> 50 %	Er

Salinidad (s): La presencia de sales solubles en la pasta saturada puede constituir, a partir de determinados límites, un factor limitante del uso de una unidad cartográfica. Los rangos establecidos son los siguientes:

<u>Subclase</u>	<u>Rangos (mmhos/cm)</u>
Bs	2 - 4 : ligera salinidad
Cs	4 - 8 : los cultivos muy sensibles son afectados
Ds	8 - 16 : saladares, sólo vegetación natural
Es	> 16 : salinas

Propiedades físicas (f): Bajo esta denominación se incluye la textura del suelo y la estabilidad estructural como características físicas más importantes. En la clasificación americana forma parte de las limitaciones en la zona radicular (s).

Su correspondencia con las subclases es la siguiente:

<u>Subclase</u>	<u>Textura</u>	<u>Permeabilidad</u>	<u>E. Estruct.</u>
Bf	Poco equilibrada	Moderada	5 - 15%
Cf, Df, Ef	Una fracción dominante	Deficiente	< 5%

Propiedades químicas (q): En este grupo se valora el contenido en materia orgánica, carbonatos, caliza activa, C.I.C. y pH. Sólo se considera limitación mayor cuando todas estas propiedades están dentro de los rangos establecidos. En las clases D y E únicamente se considera como limitante el contenido en carbonatos mayor del 50%.

<u>Subclase</u>	<u>M.O.%</u>	<u>Carbonatos</u>	<u>Caliza activa</u>	<u>C.I.C.</u>	<u>pH</u>
Bq	1 - 2	10 - 30 %	7 - 15 %	10 - 20meq	5,5 - 8,5
Cq	< 1	30 - 50 %	15 - 25 %	< 10meq	<5,5 ->8,5

Exceso de agua (h): Se obtiene por la fórmula climática de Thornthwaite teniendo en cuenta la textura del suelo y su

permeabilidad. Es pequeño o moderado en las subclases Bh y Ch. Las Clases D y E admiten que este exceso sea grande.

Clima (c): Unicamente aparece como limitación mayor en las subclases Bc y Cc. Se establecen los rangos siguientes:

<u>Subclase</u>	<u>Tm °C</u>	<u>P(mm)</u>	<u>Período máximo de heladas</u>
Bc	12 - 16	400 - 600	XI - IV
Cc	< 12	300 - 400	X - V

Se define la UNIDAD DE CAPACIDAD DE USO al conjunto de suelos pertenecientes a una Clase o subclase con idéntica limitación menor. Se representa por tres letras, las correspondientes a la Clase y subclase y la tercera en minúscula con el símbolo "prima", que representa a la limitación menor.

Se define limitación menor como la propiedad desfavorable del suelo y de su entorno potencialmente modificable (mejorable con ciertas prácticas en el caso de las Clases A, B y C) o que no constituyen la limitación más importante aunque sea de carácter permanente. Las limitaciones menores coinciden prácticamente con las mayores, siendo sus diferencias más notables las siguientes:

- La erosión y el clima no se consideran limitaciones menores. No existe la e' ni la c'.

- Los afloramientos rocosos se acompañan de la pedregosidad (en conjunto r').

Las limitaciones menores mejorables coinciden en su mayoría con las características primarias, a excepción de la erosión y el clima, cuyos valores no están sujetos a cambios con la realización de prácticas agrícolas usuales. La indicación de una determinada unidad en las Clases B y C, si se realizase la mejora, no conlleva una modificación de la Clase y subclase de capacidad de uso a la que pertenece, sino que posibilita una mejor adecuación y aprovechamiento de cada unidad. En el caso de las Clases D y E la realización de prácticas de mejora es impensable, por lo que el término limitación menor permanente se aplica a la segunda limitación que aparece siguiendo el orden de prioridades establecido para las limitaciones mayores.

Construcción del código de Capacidad de Uso

La construcción del Código de Capacidad de Uso para cada unidad se realiza colocando en mayúsculas la Clase a la que pertenece dicha unidad, a continuación en minúscula se toma la limitación mayor (que constituye la subclase) y por último la segunda limitación que forma la unidad, respetando el orden de los parámetros que constituyen limitaciones.

La única observación importante es que la Clase A no presenta limitación mayor, pero si puede tener limitación menor mejorable. Su construcción sería únicamente para las siguientes unidades : Ap^h (pendiente), Ax' (espesor), Ar' (pedregosidad), As^h (salinidad), Af' (físicas), Aq' (químicas) y Ah' (exceso de agua).

Un ejemplo sería Dpx' unidad de baja capacidad de uso siendo su limitación mayor la pendiente y su limitación menor el espesor.

3.1.5. Prescripción de uso

La prescripción de uso agrario se establece a partir de la capacidad de uso de los suelos y del conjunto de los parámetros que definen el código de la cartografía básica. La metodología empleada (Sanchez et al, 1984c) señala usos agrícola intensivo, moderadamente intensivo, restringido, pastizal y en el uso forestal indica las recomendaciones de regeneración natural, repoblación arbolada, conservación y protección. El resultado de su aplicación es la elaboración de un mapa en el que se delimitan áreas con las diferentes orientaciones.

Las diferentes recomendaciones de uso agrícola se establecen de forma directa a partir de la Clase de capacidad de uso A,B y C. Los usos forestal y pastizal deben tener en

cuenta el suelo, el grado de erosión (valor A de USLE, Rubio et al., 1984), el riesgo de erosión (valor A de USLE sin tener en cuenta la cobertura vegetal), unidad de capacidad de uso y ocasionalmente la litología y/o porcentaje de cobertura vegetal.

Uso agrícola .- Engloba las siguientes indicaciones:

agrícola intensivo : corresponde a las unidades cartográficas que pertenecen a la Clase A de capacidad de uso.

agrícola moderadamente intensivo : se traducen directamente de las unidades cartográficas pertenecientes a la Clase B de capacidad de uso.

agrícola restringido : unidades que poseen las limitaciones que definen a la Clase C.

Uso forestal .- Recoge las siguientes indicaciones:

regeneración natural del matorral : Se hace esta recomendación para aquellas unidades caracterizadas por un bajo porcentaje de cobertura vegetal y un delgado espesor efectivo del suelo. Suele ir ligada a suelos que, por definición, son poco profundos, por ejemplo Litosoles o en aquellos que presentan un horizonte que dificulta el desarrollo radicular como en los Luvisoles (presencia de horizonte argílico) y Cambisoles cálcicos sobre costra caliza. En estos últimos no se impide la existencia de un desarrollo mayor de la vegetación, pero sí dificulta que una vez destruida la cobertura vegetal, con desaparición del horizonte superficial, se pueda realizar directamente una repoblación arbolada. Generalmente, existe escasa diferencia entre el grado y el riesgo de erosión.

repoblación arbolada : Se prescribe para aquellas unidades cuya cobertura vegetal es baja en general o presentan un estrato arbóreo escaso, debido fundamentalmente a causas antrópicas (tañales, pastoreo excesivo, incendios, etc..) que además cumplen que el espesor efectivo del suelo debe ser suficiente

como para permitir el enraizamiento de los árboles, y contar con un aporte de materia orgánica y nutrientes necesarios para su desarrollo. Estas unidades suelen presentar riesgo y grado de erosión altos por lo que muchas pertenecen a las subclases de capacidad de uso De y Ee.

Conservación : Responde a unos márgenes mucho más amplios que los casos descritos anteriormente. Por otra parte, la protección no es más que una situación particular, dentro de la conservación, ciñéndose a variedades concretas.

Las áreas idóneas son aquellas que presentan pendientes moderadas, donde la agricultura está limitada por la presencia de Litosoles en porcentaje del 20 al 50% y con densa cobertura vegetal. También corresponden a unidades cartográficas cuya pendiente no sea superior al 45% con bajo grado de erosión.

Como conclusión, las unidades de conservación permiten un aprovechamiento del bosque siempre que las condiciones de equilibrio no se alteren de modo irreversible y se mantenga la diversidad.

Protección : Bajo esta denominación se reúnen aquellas unidades cuyo equilibrio suelo-vegetación-entorno, puede ser fácilmente alterado y cuyo efecto sea irreversible, es decir, la fragilidad es elevada y por tanto se deben mantener las condiciones de equilibrio.

Se incluyen también las unidades que presentan un alto valor didáctico-cultural, especialmente porque constituyen enclaves singulares dentro de zonas más o menos homogéneas. La introducción de modificaciones en el ecosistema puede constituir una pérdida del equilibrio suelo-vegetación difícil de recuperar, que llevará asociado procesos de pérdida del suelo por erosión. Un indicador fundamental es la relación entre grado y riesgo de erosión. Cuando la diferencia entre ambos valores es mayor de dos unidades indica la gran importancia que posee la cobertura vegetal. También son unidades

des de protección las que forman parte de las cabeceras de cuenca hidrográfica.

Por último, la conservación en sentido estricto de especies endémicas o de gran valor ecológico y de suelos con interés específico dentro de un área se incluyen como unidades de protección.

Uso pastizal.- La prescripción de uso pastizal se refiere tanto al de tipo edáfico como al de montaña. El pastizal edáfico se define directamente por la unidad de capacidad de uso Dfh', mientras que el pastizal de montaña está condicionado por diversos factores ecológicos (altitud, cimas venteadas, rigurosidad del clima etc..).

3.1.6. Capacidad Agrológica

La Capacidad Agrológica del área de estudio se ha realizado según la Metodología de la Dirección General de Producción Agraria, del Mº de Agricultura (1974), basada en la valoración de una serie de caracteres extrínsecos e intrínsecos que junto a un conocimiento del sistema de explotación actual dan lugar a la determinación de dicha capacidad.

3.2. METODOS ANALITICOS

Los métodos analíticos utilizados en la caracterización del suelo son los siguientes:

Análisis mecánico

El análisis mecánico se realiza mediante el método del densímetro de Bouyoucos (1936), según se describe en el Manual de Métodos Oficiales de Análisis de Suelos y Aguas. Ministerio de Agricultura (1974).

Textura

La clase de textura se determina a partir de los datos obtenidos en el análisis mecánico, según las normas del Soil Survey Manual del U.S.D.A. (1951).

Humedad equivalente

Se determina por centrifugación a 1000 g. de una muestra de suelo humectada por ascenso capilar. La cantidad de agua que queda en la muestra tiene un valor equivalente al de la capacidad de campo (Bouyoucos, 1935; Demolon, 1948).

Estabilidad estructural

Se realiza por el método de Hénin y Feodoroff (1960) modificado tomado de Primo y Carrasco (1973). El suelo se pasa por un tamiz de 2 mm de luz de malla, se somete a humedecimientos bruscos y agitación en medio acuoso, mediante un aparato diseñado especialmente para tal fin; se pesa el conjunto de agregados estables más arena, se destruyen dichos agregados por oxidación de la materia orgánica con agua oxigenada, se determina el contenido de arena de dicho conjunto y, por diferencia, se calcula el porcentaje de peso de suelo correspondiente a los agregados estables.

pH

El pH se determina potenciométricamente, en la pasta saturada, con agua y con cloruro potásico 1N, preparada según Richards(1954). Las medidas se efectúan con un pHmetro Beckman H-2, con electrodos de vidrio y calomelanos.

Salinidad

Se determina en el extracto obtenido de la pasta de saturación del suelo con agua destilada y se mide la conductividad eléctrica del extrato utilizando una célula conductimétrica y un puente de medida de conductividades electrónicas Bower y Wilcox (1965), tomado del Manual de Métodos Oficiales de Análisis de Suelos y Aguas. Ministerio de Agricultura (1974).

Carbonatos totales

El contenido de carbonatos totales se determina mediante el calcímetro de Bernard. Los resultados se expresan en porcentaje de carbonato cálcico según se describe en el Manual de Métodos Oficiales de Análisis de Suelos y Aguas. Ministerio de Agricultura (1974).

Materia orgánica

El análisis de la materia orgánica se realiza por el método de Walkey-Black (1934) tomado de Jackson (1964) en el Manual de Métodos Ofiales de Análisis de Suelos y Aguas. Ministerior de Agricultura (1974). Se basa en la oxidación en frío de la materia orgánica con dicromato potásico 1N en medio ácido. El exceso de dicromatto se valora posteriormente con sulfato ferroso.

Nitrógeno total

Las determinaciones de nitrógeno total se realizan mediante una digestión Kjeldahl versión semimicro del método de Olsen, modificado para incluir nitritos y nitratos descrito por Bremner (1965) tomado del Manual de Métodos Oficiales de Análisis de Suelos y Aguas. Ministerio de Agricultura (1974).

Nitrógeno mineral

Se determina por destilación de un extracto de suelo obtenido con cloruro potásico 2N. El destilado se recoge en un erlenmeyer que contiene una mezcla de indicadores y se valora con ácido sulfúrico 0,001 N. Manual de Métodos Oficiales de Análisis de Suelos y Aguas. Ministerio de Agricultura (1974).

Fósforo asimilable

En su determinación se ha empleado el método de Olsen (1954) que utiliza una solución extractora de bicarbonato sódico a pH 8,5 con posterior medida del color desarrollado por el complejo fosfomolibdico. Las medidas colorimétricas se efectúan con un espectrofotómetro Zeiss de haz simple, según el Manual de Métodos Oficiales de Análisis de Suelos y Aguas. Ministerio de Agricultura (1974).

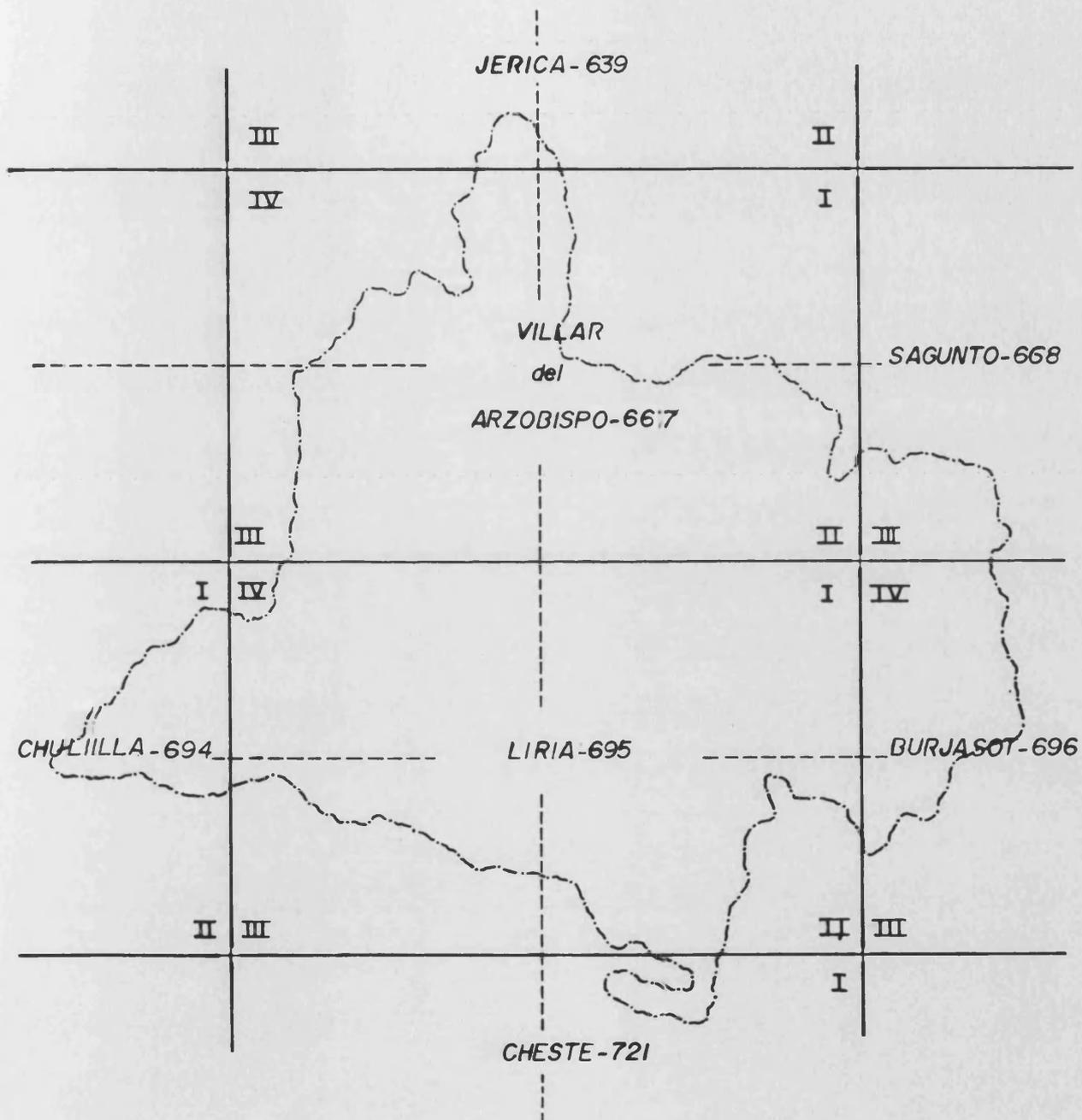
Capacidad de Intercambio catiónico

Se ha seguido el método de Bower et al. (1952) realizando la saturación del complejo de cambio con acetato sódico 1N a pH 8,2. El posterior desplazamiento del sodio se lleva a cabo con acetato amónico 1N a pH 7. La medida se realiza por espectrofotometría de absorción atómica (Perkin-Elmer, 1966).

Bases de cambio

Los cationes intercambiables del suelo se desplazan mediante extracciones sucesivas con acetato amónico 1N a pH 7 y se determinan por espectrofotometría de absorción atómica (Perkin-Elmer, 1966) en dicho extracto según Bower et al. (1952).

IV. CARTOGRAFIA BASICA



COMARCA CAMP DE TURIA. DISTRIBUCION EN HOJAS TOPOGRAFICAS.

IV. CARTOGRAFIA BASICA

Entre los diferentes tipos de trabajos que recogen la valoración del suelo se distinguen dos claras tendencias marcadas por unos objetivos totalmente diferenciados:

- Los estudios de planificación ecológica, en los que el suelo es un factor más a considerar como integrante del medio natural, y que tienen como fin la representación gráfica del inventario de los recursos naturales de un área más o menos extensa (Christian y Stewart (1968); Brink et al. (1966); Moss (1969); King (1975); Mahler (1970); Schreiber et al. (1969); Haerberli (1971); Vink (1973)...etc).

- Los estudios de Usos del Territorio, en los que la evaluación del mismo es un proceso de estimación de su potencial, respecto a distintas alternativas de uso, comparando los requisitos exigidos y los recursos que ofrece el territorio en cada caso, teniendo como objetivo concreto recopilar todos los datos importantes que conduzcan a una toma de decisión en la utilización del suelo, que combine adecuadamente las labores agrícolas intensivas, evitando el riesgo de erosión del suelo, y en conjunto sienta las bases para una planificación económica (Klingebiel y Montgomery (1961); Barrera (1961); Cutler (1962); Soil Conservation Department Israel (1963); Haantjens (1965); Ministerio da Economia de Portugal (1965); McCormack (1971); Dirección General de Producción Agraria, España (1974); Dent y Young (1981)...etc).

La cartografía básica (Sánchez et al., 1984a) puede constituir el nexo de unión entre estos dos tipos de estudios, ya que trata de evaluar el suelo no como un ente aislado, sino pretendiendo reflejar sus características morfológicas, físicas y químicas relacionándolas con el clima, material geológico, vegetación, topografía y erosión. Este conjunto de atributos interrelacionados nos permite establecer un nivel básico de referencia para una correcta ordenación y utiliza

ción del territorio (Salvador et al. (1984); Arnal et al. (1984)).

Por lo tanto, los objetivos a cumplir son los dos principios fundamentales que rigen el estudio cartográfico básico y que son por una parte la **necesidad de conservación y protección de elementos no renovables**, y por otro, la **necesidad de una utilización racional de los recursos naturales**, considerandolos como escasos, e impedir la **degradación irreversible** del medio y la pérdida de sus valores como soporte de actividades culturales, primarias y recreativas (Arnal et al. 1984).

En este marco se define la unidad cartográfica básica como aquella porción de la superficie terrestre que, **caracterizada por los parámetros suelo, litología, grado de erosión y capacidad de uso**, presenta la misma adecuación e idéntica fragilidad para diferentes usos.

Existen numerosas unidades cartográficas básicas, tantas como combinaciones puedan obtenerse de la variación de los parámetros pero se consideran análogas aquellas que poseen el mismo código básico, o bien que, aún variando la litología, los demás factores coinciden.

La cartografía básica agrupa datos del suelo y de su entorno con el fin de identificar áreas semejantes que, ante impactos idénticos, respondan de una forma determinada y evolucionen en el mismo sentido frente a una perturbación.

En el presente trabajo se han descrito 762 unidades cartográficas básicas, muchas de las cuales son análogas, es decir, tienen el mismo código básico.

La cartografía básica se ha realizado a escala 1:25.000, reflejada en 13 mapas correspondientes a los cuadrantes II y III de la hoja topográfica 639 (Jérica), cuadrantes I,II,III,IV de la hoja 667 (Villar del Arzobispo), cuadrante III de la hoja 668 (Sagunto), cuadrantes I,II de la hoja 694 (Chulilla), cuadrantes I,II,III y IV de la hoja 695 (Liria),

cuadrantes III y IV de la hoja 696 (Burjasot) y cuadrante I de la hoja 721 (Cheste). El área perteneciente al Camp de Turia comprendida en los cuadrantes II y III de la hoja 639 (Jérica), por su pequeña extensión, se incluyen en un mismo documento cartográfico, procediéndose de igual manera con los cuadrantes I y II de la hoja 694 (Chulilla); y el cuadrante I de la hoja 721 (Cheste), se adosa al cuadrante II de la hoja 695 (Liria).

Además de esta documentación cartográfica, se extraen mapas temáticos a escala 1:50.000 de los parámetros incluidos en el código básico, suelos, erosión y capacidad de uso.

A continuación se detallan cada uno de estos factores en los siguientes apartados

4.1. ESTUDIO DE LOS SUELOS

Para la determinación de los diferentes tipos de suelo y su clasificación, se ha seguido la taxonomía FAO, utilizada en el Mapa de Suelos del Mundo de la FAO-UNESCO (1974).

Se describen en la comarca Camp de Turia 8 unidades de suelo distintas: Fluvisoles, Regosoles, Litosoles, Arenosoles, Rendzinas, Kastanozems, Cambisoles y Luvisoles. De cada una de estas unidades, las subunidades que aparecen en el área de estudio, se detallan en la tabla 51, incluyendo también en ella el porcentaje de ocupación de cada una, especificando además si estos suelos se presentan puros -es decir, si ocupan más del 80% de la superficie de la unidad cartográfica a la cual caracterizan- o asociados -cuando en dicha unidad cartográfica aparece algún otro tipo de suelo en un porcentaje que oscila entre el 20 y el 50%-.

La representación cartográfica de los suelos queda reflejada en el mapa correspondiente a escala 1:50.000, y como parámetro integrante de la cartografía básica, a escala 1:25.000, en cada una de las hojas correspondientes.

<u>UNIDADES</u>	<u>TOTAL %</u>	<u>SUBUNIDAD</u>	<u>PUROS</u>	<u>ASOCIADOS</u>	<u>TOTAL %</u>
FLUVISOLES	17,52	F. eútrico	0,99	—	0,99
		F. calcáreo	16,53	—	16,53
REGOSOLES	14,57	R. eútrico	1,44	2,15	3,59
		R. calcáreo	3,46	7,52	10,98
LITOSOLES	11,11		1,47	9,64	11,11
ARENOSOLES	0,27	A. cámbico	—	0,04	0,04
		A. albico	0,23	—	0,23
RENDZINAS	9,14	R. xérica	0,53	8,55	9,08
		R. órtica	0,06	—	0,06
KASTANOZEMS	0,89	K. cálcico	0,12	0,77	0,89
CAMBISOLES	42,51	C. eútrico	0,39	1,05	1,44
		C. cálcico	21,85	11,69	33,54
		C. crómico	2,48	5,05	7,53
LUVISOLES	3,99	L. crómico	0,57	2,99	3,56
		L. albico	0,36	0,07	0,43

Tabla 51.- Distribución porcentual de las unidades y subunidades de suelos.

Para la caracterización de estos suelos elegimos 54 perfiles representativos (ej P. 27) y 15 perfiles de confirmación (ej. M-13).

La diferencia entre estos dos tipos de perfiles estriba en que los denominados de confirmación -cuya morfología queda recogida en las fichas de campo- nos sirvió a través de datos físico-químicos, para asegurar que una descripción morfológica semejante responde a unas analogías en los valores obtenidos en el laboratorio, y por tanto, la clasificación asignada al suelo en el campo era acertada, cuando se comprobaba la existencia de un perfil homólogo muestreado.

A continuación se hace un estudio de cada una de las unidades descritas.

4.1.1. Fluvisoles

Son suelos jóvenes desarrollados a partir de depósitos aluviales recientes, que han recibido a intervalos irregulares de tiempo, nuevos aportes de materiales más o menos finos, y que incluso, pueden recibirlo en la actualidad. El concepto de Fluvisol está en total concordancia con las propiedades que caracterizan este tipo de suelos, y explica el papel primordial de la geología no sólo por la importancia del factor formador "roca madre", como material de origen en sí, sino también por la disposición geomorfológica en que se encuentra dicho material.

Los depósitos cuaternarios, aunque de escaso espesor en el área de estudio, tienen gran representación superficial, constituyendo la casi totalidad de los sedimentos que cubren el sector central y suroriental de la comarca; de ellos, más de 14.000 Ha se han cartografiado como Fluvisoles. Esta amplitud explica el tratamiento que se ha hecho de estos suelos en el presente trabajo, tanto a nivel de muestreo de perfiles, como de relación con las unidades geomorfológicas en las que se enclavan.

Las subunidades de Fluvisoles encontradas en el Camp de Turia y su ocupación superficial es la siguiente.

<u>Subunidad de suelo</u>	<u>% área ocupada</u>
Fluvisol eútrico	0,99
Fluvisol calcáreo	16,53
	<hr/>
	17,52 %

Los perfiles muestreados de esta unidad de suelos son los siguientes:

Fluvisoles eútricos :	P-1	El Forcall
Fluvisoles calcáreos:	P-2	La Hoya
	P-3	Perica
	P-4	Bco. de Montearagón
	P-5	Más del Batallón
	P-6	Rambla Primera
	P-7	Pla de Montero
	P-8	Foya
	P-9	Serdeñano
	P-10	Villamarchante
	P-11	Pedralba
	M-1	(D-522; D-523; D-524 ; D-525; D-526)

Morfológicamente son suelos profundos, bien drenados, con fluctuación del contenido en materia orgánica a lo largo del perfil, que se traduce en una secuencia de horizontes tipo A, C, 2A, 2C, que se corresponden con las diferentes etapas de aporte y sedimentación en la cuenca (serie de horizontes C), seguidas cada una de ellas de un incipiente desarrollo de la vida vegetal (horizontes A), que ven truncada su evolución con la aparición de un nuevo ciclo sedimentario. En este ciclo hay formaciones de terraza, llanuras aluviales, glaciares de acumulación y aluvial-coluvial cartografiadas con suficien

te entidad para muestrear Fluvisoles en cada una de ellas.

Abanicos aluviales

Al pie de los relieves, una vez sobrepasada la zona de acumulación de los depósitos de marcada pendiente, se forma una superficie prácticamente llana, con ligera inclinación y que desciende hacia la llanura aluvial del río Turia, abarcando diferentes abanicos aluviales que rodean a la Rambla de Artaj, Bco. del Rector, Bco. de Montearagón, Rambla Primera y Rambla Castellana, constituyendo un glacis. Menos importante en extensión es el glacis que rodea el Bco. de Olocau entre los relieves mesozoicos de Serra y Náquera y las calizas miocenas del noroeste de Liria y sur de Marines.

Estos glacis constituyen superficies del Pleistoceno Superior y se han clasificado bien como Fluvisoles puros, o como acompañantes de los Cambisoles cálcicos, según su grado de evolución. La génesis de estas formas se debe a las divagaciones laterales de escurrimiento de aguas, que serían las causantes de la planitud típica de estos glacis (Dumas, 1966) (IGME, 1982).

Los glacis de acumulación se hallan recubiertos por un importante espesor de materiales transportados en nuestro caso de origen aluvial o con lentejones aluviales intercalados (Derruau, 1978).

Los suelos formados a partir del primer glacis mencionado, por tener aportes de origen aluvial con escasa evolución del perfil, se han identificado como Fluvisoles, pero dado que el material formador es carbonatado, se observa una tendencia a la cementación (Perfiles Plá de Montero y Mas del Batallón) por una parte, debido a la permeabilidad de los sedimentos, que tienen texturas de franca a franco-arenosas y arenosas francas, y por otra, a la misma naturaleza del proceso formador que permite una gradación de tamaños, envolviendo

los finos a los más groseros favoreciendo el encostramiento de éstos. Este proceso marca una diferenciación importante que establece la evolución en la zona de los Fluvisoles a Cambisoles, quedando asociados ambos suelos a nivel cartográfico en parte de ella, pero siempre con el Cambisol cálcico como suelo mayoritario y no al contrario.

Su perfil, aunque profundo, está muy poco evolucionado ya que cada antigua avenida fosiliza al incipiente suelo que existe, por lo que resulta una secuencia tipo A, C, 2A, 2C, 3A, 3C.... Cada una de estas secuencias presenta alternativamente fases pedregosas, arenosas o más finas, dependiendo de la energía de la corriente en ese momento, la cual condiciona el depósito de los distintos sedimentos que arrastra o lleva en suspensión. Así, podemos observar, que alrededor del curso alto de las ramblas, y en los lugares más próximos a ellas, aparece este suelo en fases muy pedregosas, con "stone lines" y generalmente formados a partir de materiales muy groseros. Ejemplos típicos son el perfil Perica, Más del Batallón y Pla de Montero. Sus texturas, como ya hemos indicado, son francas o franco-arenosas, y el porcentaje de gravas llega, en casos, a constituir el 90% en algunos horizontes. Es precisamente en estos horizontes donde se aprecia con mayor intensidad la tendencia a la cementación ya que hasta ellos penetra el agua carbonatada con facilidad quedando retenida en este nivel por la menor velocidad de infiltración del horizonte subyacente, de textura más fina, y favoreciendo así el proceso de encostramiento.

La capacidad de intercambio catiónico es muy baja, como consecuencia de la preponderancia de una fracción gruesa, y sus pequeñas oscilaciones se deben a la fluctuación de la materia orgánica con la profundidad, propiedad característica de los Fluvisoles.

Se han detectado en estos perfiles, valores elevados de sodio en el complejo de cambio, confirmados por el aumento

de la conductividad eléctrica a profundidades y en cantidades que no son de diagnóstico para la clasificación de los suelos. Esto exige la necesidad de un estudio más detallado que permita localizar exactamente estas subunidades y su posterior separación cartográfica dentro de la "gran unidad" que constituye este glacis que se extiende desde la zona superior de Casinos, en la rambla de Artaj hasta Marines Nuevo por el Este y Liria y la Rambla Castellana por el sur y oeste respectivamente.

Las partes más distales de los abanicos aluviales recibieron mayor cantidad de agua, que se filtró a través de los aluviones y quedó detenida por el material próximo a la base, pudiendo constituir en su día una llanura de inundación; aquí la energía y la velocidad con que se transportaron los materiales en suspensión, decreció paulatinamente y los sucesivos aportes son más finos que aguas arriba de los antiguos cauces; encontramos por supuesto elementos gruesos, en bandas o lentes, pero de tamaño grava (4 ó 5 cm de diámetro) y sólo en casos aislados, pues pertenecen, dentro del Cuaternario, a una etapa de sedimentación mucho más pausada que la que corresponde a los anteriores Fluvisoles descritos, con un régimen de avenidas más violento.

La composición granulométrica de estos suelos, entre franco-limosa y arcillo-limosa, confirma que corresponden a las últimas etapas de decantación. Al ser más ricos en arcilla, la Capacidad de Intercambio Catiónico es más elevada.

Es típica también la fluctuación del contenido en materia orgánica según la profundidad, correspondiendo cada uno de los incrementos a las etapas en que se implantó una cobertura vegetal marcando, cada uno de estos horizontes A, una nueva fase de sedimentación.

De esta zona terminal se han tomado 3 perfiles: Bco, de Montearagón, Rambla Primera, y el de confirmación M-1 (D-522; D-523; D-524; D-525 y D-526) situado en el curso alto de la Rambla de Artaj, pero que está bastante alejado del cauce y además recibe el aporte fino de otro abanico aluvial,

que se superpone al anterior; este abanico proviene de un valle interior que afluye por la margen izquierda de la rambla; las dos etapas están claramente diferenciadas en su perfil textural, franco y franco-arcilloso, con un límite brusco entre ambos, que no habla de una génesis continuada sino de dos aportes distintos. Este hecho es bastante común en el área, porque la geomorfología no distingue un sólo abanico aluvial, sino una superposición de abanicos de distintas etapas de sedimentación.

La capacidad de uso de estos suelos es elevada o muy elevada. Las limitaciones que pueden tener son de diversa índole, como veremos en la descripción de los distintos perfiles, según la posición que ocupan en el glacis. Nos planteamos entonces cómo separar esta unidad geomorfológica en distintas unidades cartográficas, cuando esta delimitación rompía un proceso natural que si bien posee cierta variabilidad no se manifiesta de forma drástica, sino que supone una lenta gradación de pequeños cambios morfológicos -sobre todo texturales- que responden a un sólo fenómeno -la formación de distintos aportes aluviales que se superponen en el tiempo-. Decidimos entonces la denominación de Unidades Complejas definidas como aquéllas que bajo la misma litología y con idéntica posición fisiográfica desarrollan el mismo tipo de suelo, pero presentan alguna característica distinta, bien por un proceso natural, o por transformación antrópica no separable cartográficamente a escalas semidetalladas que hace que su capacidad de uso varíe.

En esta unidad las limitaciones son las siguientes:

- Los bajos porcentajes de materia orgánica, propiedad química mejorable con la práctica usual del abonado.
- Los bajos valores de capacidad de intercambio catiónico, sobre todo, en las zonas de textura más gruesa.
- Las escasas capacidad de retención de agua y estabilidad estructural como expresión directa en las propiedades físicas de unas características químicas (materia orgánica) o físicas (textura) desfavorables.

- La aparición local de los niveles de gravas en superficie, siendo entonces la pedregosidad superficial lo que restringe su uso al no poder utilizar maquinaria sensible.

Por todo esto, la unidad más amplia de toda la comarca (más de 84 Km²) se ha cartografiado como Jc/qg 1Aq' + Brq' + Bqf'.

El perfil "El Forcall", desarrollado en el glacis que aparece cerca del Bco de Olocau, hasta Bétera, al recibir aportes de material arenoso del Buntsandstein, no es calcáreo y se clasifica como Fluvisol eútrico (Je), ya que el porcentaje de saturación en bases supera el 50% (es del 100%) y los valores de calcio y magnesio pueden proceder principalmente de los relieves cercanos de dolomías y calizas del Muschelkalk, que orlan las areniscas.

La vocación de este Fluvisol es igualmente agrícola, con muy elevada capacidad de uso, siendo su principal limitación el bajo poder de intercambio iónico y la escasa incorporación de materia orgánica (<1%), lo que ha llevado a clasificar esa zona como Aq'.

Terrazas

Las terrazas van asociadas al cauce actual de los ríos Turia, Rambla Castellana y Rambla Primera, observándose cinco niveles distintos pero de escasa extensión. Su textura es variable, dependiendo de los materiales que se depositaron en cada momento según la energía de transporte llegando desde arenosa, hasta franco limosa o más fina, con niveles de gravas intercaladas con cierta tendencia a la cementación por carbonato cálcico.

Los perfiles representativos de esta formación son los de Villamarchante y Pedralba, ambos con muy bajas estabilidad estructural y capacidad de intercambio catiónico, escasa incorporación de materia orgánica, siendo característica común en ellos el elevado contenido en carbonatos, aunque pueden

existir niveles que hayan sufrido un proceso de decarbonata
ción parcial en profundidad.

La vocación de estos suelos es agrícola por su topograf
fía llana y sus buenas condiciones de permeabilidad y aireaci
ción, aunque su disposición fisiográfica de planicie pueda
en algún caso condicionar, si el drenaje está dificultado inund
daciones en épocas de crecida. Estos riesgos de inundación
no impiden la utilización intensiva en las áreas donde aparece
cen estos suelos, ya que la rentabilidad de los mismos es elev
vada y los riesgos de grandes avenidas son impredecibles en
el tiempo.

Llanuras aluviales

Consideramos llanuras aluviales a aquellas zonas que
se han rellenado con sedimentos procedentes de los materiales
transportados por los grandes cauces de agua formando una franja
ja externa a su propio curso, constituidos por limos arenosos
pardos con cantos redondeados. Lleva encajado los distintos
niveles de terraza cerca del cauce. En realidad se trata de
un material de terraza en donde los escarpes han desaparecido
y forma una planicie que se extiende casi desde el mismo lecho
hasta varios kilómetros.

Comprenden parte de los municipios de Liria, Benisanó,
La Eliana, Villamarchante, Ribarroja y Loriguilla principalmente
te, y constituyen la llanura aluvial del río Turia.

Las características de los suelos formados a partir
de los limos pardos fluviales pueden ser completamente diferentes
tes, no solamente debido a sus estructuras y disposiciones
distintas dentro del valle fluvial, sino también al diverso
origen de los sedimentos concentrados en una sola llanura aluv
vial por los afluentes de un sistema hidrográfico importante.

Los perfiles que se han muestreado sobre la llanura
aluvial son Foya y Serdeñano, como exponentes de la variabilidad
dad de sus propiedades físicas y químicas. En cuanto a las

primeras la textura es la más dispar; el perfil Foya es arcilloso, con valores superiores al 50% de arcilla en todos sus horizontes, que unida a la moderada incorporación de materia orgánica (alrededor del 2%) hacen que la capacidad de intercambio catiónico presente valores medios altos (de 16 a 26 meq/100 gr de suelo), muy superiores a otros Fluvisoles de textura más gruesa. En el perfil Serdeñano la composición granulométrica es franco-limosa ó franco-arcillo-limosa, y los valores de capacidad de cambio, aunque menores que los del perfil Foya, también son elevados respecto a los que suelen presentar suelos semejantes. El catión de cambio dominante es el calcio, seguido del magnesio, a concentraciones bastante elevadas, lo que puede indicar que el material sedimentario del cual proceda es rico en carbonato cálcico-magnésico. Son suelos carbonatados, y por lo tanto, ambos se clasifican como Fluvisoles calcáreos.

Sobre este tipo de material se observa, en algunas áreas (Perfil Serdeñano), un incremento importante en la conductividad eléctrica con la profundidad del perfil. Este aumento corresponde a horizontes de elevado contenido en sales, como se demuestra por el porcentaje de sodio en el complejo de cambio que puede incluso llegar a constituir el 25% de las bases cambiables en el suelo. Este dato podría indicar, bien que las aguas de riego tuvieran cantidades apreciables de sales solubles, o bien que materiales salinos del Keuper, que subyacen en la zona bajo los depósitos cuaternarios manifestaran su presencia localmente, debido a la escasa potencia de los limos pardos en enclaves puntuales. Para poder deducir exactamente cuál es el origen de esta salinidad, se necesitan estudios más detallados que una cartografía básica. Esta permite una información de la existencia del problema, que deberá ser resuelto en trabajos específicos sobre las unidades que lo presentan. Esta característica química no se traduce a nivel de taxonomía de suelo, ya que no constituye carácter diagnóstico diferenciable para clasificarlos como Solonchack

según la FAO, sino apreciaciones cuantitativas de ciertas propiedades que sólo se reflejan con el subíndice "z", en los horizontes correspondientes. Datos de prueba previa de salinidad (relación suelo-agua 1:5) procedente del Servicio de Extensión Agraria del Camp de Turia indican, en un muestreo superficial, otros puntos con estas mismas características, en las partidas de Arrozales, Gallipont, Fondo y Molino Viejo entre otras.

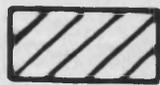
Estos valores sí que vienen reflejados a nivel de Capacidad de Uso, utilizando la definición de Unidad Compleja. Así esta unidad que puntualmente presenta valores elevados de conductividad eléctrica, y por tanto, la salinidad puede limitar el uso, se ha cartografiado como Aq' + Bsq'.

Aluvial-coluvial

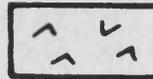
Otro perfil de Fluvisol calcáreo muestreado es "La Hoya", en Alcuébar, cerca del Bco. de Pozuelo. Está localizado en un valle interior que recibe aportes de tipo aluvial y coluvial, por lo que sus elementos gruesos no están tan rodados como en los anteriores casos.

Se observa en él también cierta tendencia a la cementación por carbonato cálcico. Su vocación es igualmente agrícola sin embargo, su uso se ve muy restringido, no por las características del suelo en sí, sino por su situación, a 700 m de altitud y con un clima severo, con grandes riesgos de heladas que condiciona su cartografía básica resultando Jc/qg 1 Ccq'.

SÍMBOLOS EMPLEADOS EN ESQUEMAS DE PERFILES



Hor. Humífero



Margas yesíferas



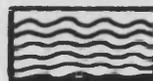
Hor. poco humífero



Pseudomicelio calizo



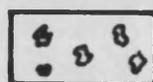
Hor. labrado



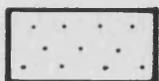
Costra caliza



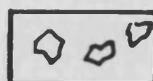
Arcilla



Nódulos de CO₃Ca



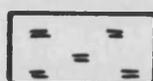
Arena



Cantos angulosos



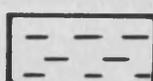
Grava y arena



CO₃Ca



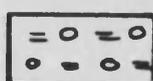
Arcilla y/o areniscas



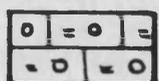
Limos de vertiente



Calizas



Margas



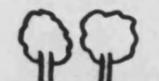
Margocalizas



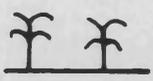
Lavado y acumulación de CO₃Ca



Alcornoques



Carrascas



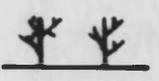
Olivos



Pinos



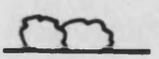
Almendros



Pinar incendiado



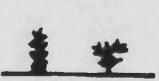
Algarrobos



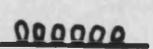
Matorral



Viñas



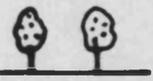
Matojar calcícola o silicícola



Hortícolas

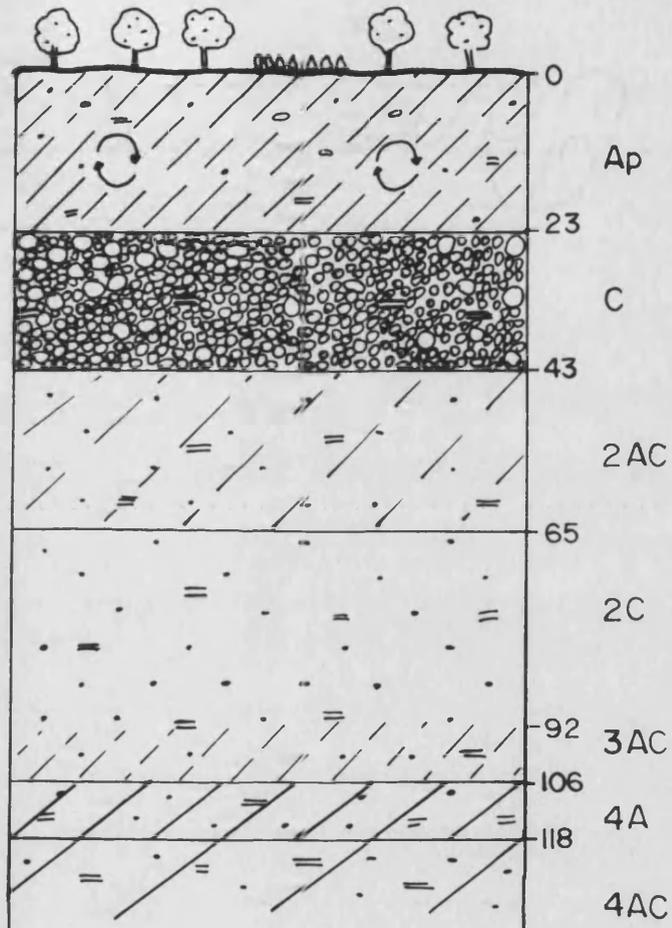


Arvense



Frutales

PERFIL 1: EL FORCALL
FLUVISOL EUTRICO



Perfil desarrollado a partir de sedimentos fluviales, de textura gruesa que varía irregularmente de franco-arenosa a arenosa-franca, y de color homogéneo, pardo rojizo, en todos los horizontes. Se observa una línea de piedras entre 23 y 43 cm y ausencia de elementos gruesos en los horizontes situados por debajo de ésta. La reacción al ClH es débil en todo el perfil coincidiendo con el moderado porcentaje en carbonatos obtenido en el laboratorio. El contenido en M.O. es irregular tal como corresponde a este grupo de suelos.

PERFIL 1 : EL FORCALL

LOCALIDAD : Olocau 7₁₂ 43₉₁

SITUACION : Junto al Barranco de Olocau, en la partida del Forcall.

ALTITUD : 170 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Terraza aluvial.

ORIENTACION : SE.

PENDIENTE : Llano (2%).

MATERIAL ORIGINARIO : Depósitos aluviales.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Cultivo de cítricos y hortícolas.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Fluvisol eútrico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 23	Pardo rojizo (5YR4/4) en húmedo. Franco-arenosa. Estructura masiva que se resuelve en poliedros triangulares y planos, muy débil. Muy friable. Poco poroso. Elementos gruesos muy escasos. Ligeramente calcáreo. Actividad biológica elevada. Raíces abundantes hacia la base y escasas en los primeros centímetros. Límite neto y plano (muestra D-878).
C	23 - 43	Pardo rojizo (5YR5/4) en húmedo. Arenoso-franco. Estructura particular. De consistencia suelta a muy friable. Poroso. Stone-lines 70% de gravas muy

- rodadas y escasas piedras. Calcáreo. Actividad biológica moderada. Raíces finas y muy finas, abundantes. Límite brusco y plano (muestra D-879).
- 2AC 43 - 65 Pardo rojizo (5YR5/4) en húmedo. Arenoso-franco. Estructura masiva que se resuelve en poliedros muy angulosos, muy grandes, muy débiles. Muy friable a suelta. Poco poroso. Sin elementos gruesos. Calcáreo. Baja actividad biológica. Raíces finas y muy finas escasas. Límite neto y plano. (muestra D-880).
- 2C 65 - 92 Pardo rojizo (5YR5/4) en húmedo. Arenoso-franco. Estructura particular. Consistencia suelta a muy friable. Poco poroso. Sin elementos gruesos. Ligeramente calcáreo. Actividad biológica moderada. Raíces finas y muy finas, frecuentes. Límite gradual y plano. (muestra D-881).
- 3AC 92 - 106 Pardo rojizo (5YR5/4). Franco-arenoso. Estructura masiva que se resuelve en poliedros medianos, muy débil. Muy friable. Poco poroso. Sin elementos gruesos. Ligeramente calcáreo. Sin actividad biológica. Raíces finas escasas. Límite brusco y plano (muestra D-882).

- 4A 106 - 118 Pardo rojizo (5YR4/4) en húmedo. Franco-arenoso. Estructura particular con tendencia a masiva, débil. Friable. Poco poroso. Sin elementos gruesos. Ligeramente calcáreo. Sin actividad biológica. No hay raíces. Límite neto y plano. (muestra D-883).
- 4AC + 118 Pardo rojizo (5YR5/4) en húmedo. Franco-arenoso. Estructura particular. - Suelta. Poroso. Sin elementos gruesos. Ligeramente calcáreo. Sin actividad biológica. Sin raíces (muestra D-884)

UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL EUTRICO

DENOMINACION: Je

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	C	2AC	2C	3AC
Nº muestra	D-878	D-879	D-880	D-881	D-882
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	73	82,5	79,5	82,5	68
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	20	10,5	15,5	12,5	25
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	7	7	5	5	7
<i>Clasificación textural</i>	F-Ar	Ar-F	Ar-F	Ar-F	F-Ar
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	8,39	5,41	4,84	4,78	7,53
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	3,87	---	---	---	---
<i>pH (saturación agua)</i>	8,20	8,40	8,30	8,50	8,50
<i>pH (saturación CIK)</i>	7,50	7,80	7,60	7,60	7,65
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,33	0,35	0,44	0,34	0,36
<i>Carbonatos totales (%)</i>	11,03	20,31	17,10	10,65	11,00
<i>Materia orgánica (%)</i>	0,95	0,54	0,34	0,34	0,68
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,049	0,038	0,016	0,012	0,020
<i>Relación C/N</i>	11,27	8,26	12,35	16,47	19,77
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,11	0,08	0,73	0,06	0,15
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip	Ip	Ip	Ip
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	8,78	3,84	4,59	4,05	6,79
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	5,56	1,70	3,11	1,75	3,82
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,27	1,18	1,41	1,40	2,07
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,20	0,09	0,06	0,04	0,09
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	1,65	0,87	1,01	0,86	0,79
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100	100

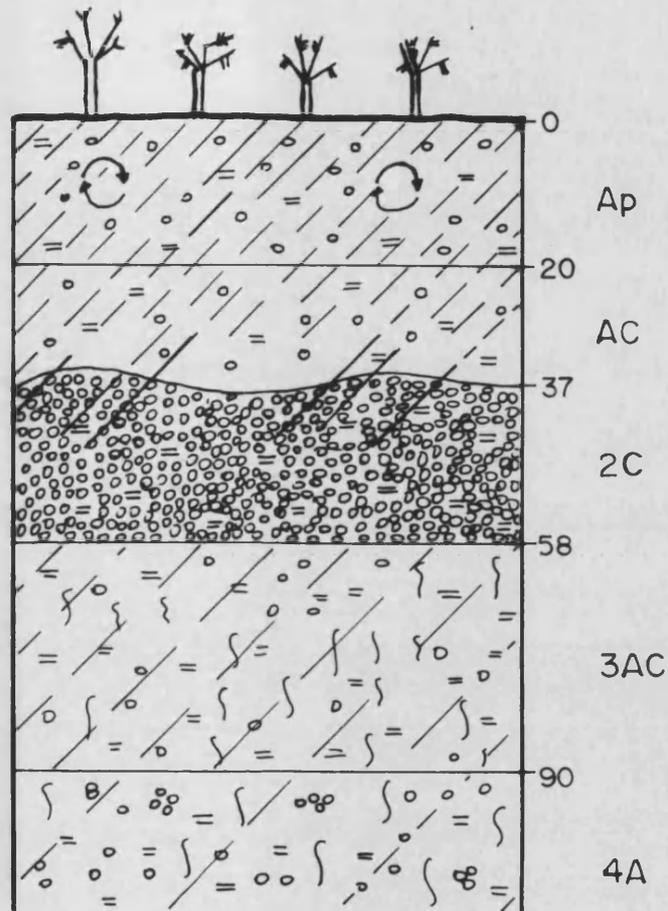
UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL EUTRICO

DENOMINACION: Je

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	4A	4AC			
Nº muestra	D-883	D-884			
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	55,5	72,5			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	32,5	19			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	12	8,5			
<i>Clasificación textural</i>	F-Ar	F-Ar			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	12,48	8,29			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	---	---			
<i>pH (saturación agua)</i>	8,50	8,50			
<i>pH (saturación CIK)</i>	7,60	7,50			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,40	0,30			
<i>Carbonatos totales (%)</i>	16,42	11,28			
<i>Materia orgánica (%)</i>	1,49	0,71			
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,052	0,030			
<i>Relación C/N</i>	16,66	13,76			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,50	0,64			
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	10,67	6,23			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	4,24	0,24			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	5,42	4,97			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,09	0,06			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,92	0,96			
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100			

PERFIL 2: LA HOYA
FLUVISOL CALCAREO



Perfil desarrollado sobre una terraza fluvial que responde a las características típicas de Fluvisol - presencia de distintos niveles de gravas y alternancia en el contenido de materia orgánica- destacando el elevado contenido en carbonatos, que se manifiesta en su morfología.

PERFIL 2 : LA HOYA

LOCALIDAD : Alcublas 696 4407

SITUACION : A 10 m del Bco. del Pozuelo en dirección SE,
junto a una granja porcina.

ALTITUD : 710 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Terraza fluvial.

ORIENTACION : 0.

PENDIENTE : 2%.

MATERIAL ORIGINARIO : Depósitos aluviales.

VEGETACION : Arvense (campo de almendros).

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Cultivo de secano.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Fluvisol calcáreo.

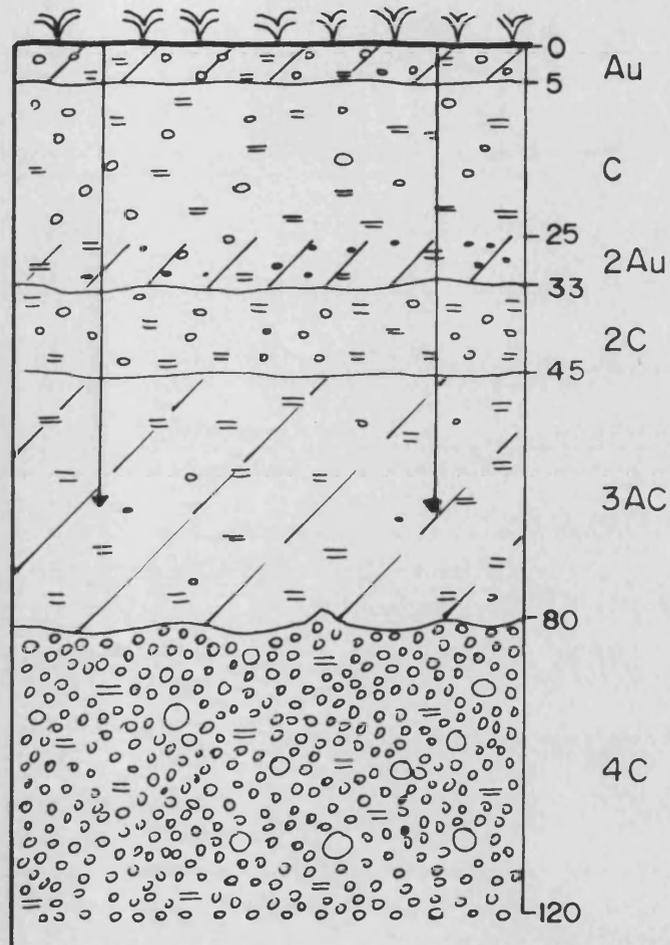
Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 20	Pardo a pardo oscuro (7,5YR4/4) en húmedo. Franco. Estructura poliédrica subangular mediana, moderada y débil. De friable a firme. Frecuentes poros finos y medianos. Elementos gruesos muy abundantes ($< 2 \text{ cm } \emptyset$). Fuerte reacción de CO_3 . Elevada actividad biológica. Raíces abundantes finas y medianas. Límite neto y plano. (muestra D-617).
AC	20 - 37	Pardo fuerte (7,5YR4/6) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura poliédrica subangular mediana y débil con tendencia a gra-

- nular. Friable. Frecuentes poros gruesos. Elementos gruesos muy abundantes (2 cm). Fuerte - reacción de CO_3^- ; abundantes pseudomicelio calizo. Elevada actividad biológica. Abundantes raíces finas. Límite neto y ondulado. (muestra D-618).
- 2C 37 - 58 Stone-line de cantos angulosos parcialmente cementados por carbonato cálcico. Amarillo rojizo (7,5YR6/6) en húmedo. Franco arcilloso. Límite neto y plano. (muestra D-619).
- 3AC 58 - 90 Amarillo rojizo (7,5YR6/6) en húmedo. Franco. Estructura poliédrica subangular mediana, débil con tendencia a particular. Friable. Escasos poros. Frecuentes elementos gruesos (tamaño grava). Muy fuerte reacción de CO_3^- , pseudomicelio calizo muy abundante. Escasa actividad biológica. Raíces escasas, medianas y finas. Límite neto y plano (muestra D-620).
- 4A + 90 Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco. Estructura granular muy débil con tendencia a particular. Muy friable. Moderadamente poroso. Abundantes elementos gruesos (grava y piedra). Muy fuerte reacción de CO_3^- ; pseudomicelio

calizo muy desarrollado. Escasa actividad biológica. Escasas raíces (muestra D-621).

calizo muy desarrollado. Escasa actividad biológica. Escasas raíces (muestra D-621).

PERFIL 3: PERICA
FLUVISOL CALCAREO



Suelo profundo que presenta distintos niveles de gravas consecuencia de su génesis, a partir de sedimentos fluviales. Presenta alto contenido en carbonatos en todo el perfil observándose una acumulación hasta el horizonte 2C. El contenido en materia orgánica fluctua como es característico de los Fluvisoles. La dominancia de la fracción gruesa condiciona su buena permeabilidad pero es a su vez responsable de su bajo estado de agregación y de su escaso poder de intercambio catiónico.

PERFIL 3 : PERICA

LOCALIDAD : Casinos 6⁹⁵ 4³98

SITUACION : Partida de la Perica, a 1 Km de Casinos en dirección NO. Cruce de la carretera Casinos-Mas de Agustín con el canal principal del embalse del Generalísimo o de Benagéber.

ALTITUD : 340 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Llanura aluvial.

ORIENTACION : SE.

PENDIENTE : Nula.

MATERIAL ORIGINARIO : Depósitos aluviales.

VEGETACION : Arvense (campo de viñas).

DRENAJE : Algo excesivamente drenado.

USO : Agrícola en regadío.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Fluvisol calcáreo.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Au	0 - 5	Pardo amarillento (10YR5/4) en húmedo. Franco-arenoso. Estructura particular. Suelta. Muy poroso. Elementos gruesos abundantes (gravas muy redondeadas). - Fuerte reacción de CO ₃ ⁼ . Elevada actividad biológica (hormigueros). Raíces finas y medianas muy abundantes. Límite neto y ondulado. (muestra D-527).
C	5 - 25	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/6) en húmedo. Franco arenoso. Estructura particular. Suelta.

- Muy poroso. Elementos gruesos - muy abundantes medianos y gruesos (gravas redondeadas). Fuerte reacción de CO_3^- . Actividad biológica elevada. Raíces medianas y finas abundantes. Límite gradual y ondulado (muestra D-528).
- 2Au 25 - 33 Pardo a pardo oscuro (10YR4/3) en húmedo. Franco arenoso. Estructura particular. Suelta. Muy poroso. Elementos gruesos abundantes (muy pequeños). Fuerte reacción de CO_3^- . Actividad biológica elevada. Raíces finas y abundantes elevadas. Límite neto y ondulado (muestra D-529).
- 2C 33 - 45 Pardo (10YR5/3) en húmedo. Franco arenoso. Estructura particular. Suelta. Muy poroso. Elementos gruesos abundantes de tamaño mediano. Fuerte reacción de CO_3^- . Elevada actividad biológica. Raíces frecuentes y finas. Límite neto y ondulado (muestra D-530).
- 3AC 45 - 80 Pardo amarillento oscuro (10YR 4/6) en húmedo. Franco. Estructura particular. Suelta. Muy poroso. Muy pocos elementos gruesos (de pequeño tamaño). Fuerte reacción de CO_3^- . Actividad biológica elevada. Raíces escasas

y finas. Límite neto y ondulado.
(muestra D-531).

4C

80 - 120

Pardo amarillento oscuro (10YR
4/6) en húmedo. Nivel de gravas.

UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL CALCAREO DENOMINACION: Jc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Au	C	2Au	2C	3AC
Nº muestra	D-527	D-528	D-529	D-530	D-531
Análisis mecánico					
Arena (2-0'05 mm) (%)	68	72	76,5	83	51
Limo (0'05-0'002 mm) (%)	20	16	7,5	4	33
Arcilla (< 0'002 mm) (%)	12	12	16	13	16
Clasificación textural	F-Ar	F-Ar	F-Ar	F-Ar	F
Capacidad retención agua (%)	9,84	8,26	8,57	8,10	11,25
Estabilidad estructural (%)	4,9	---	---	---	---
pH (saturación agua)	8,00	7,95	7,90	7,80	7,85
pH (saturación ClK)	7,10	6,95	7,05	7,05	7,00
Salinidad (mmhos/cm 25° C)	0,84	0,55	0,68	1,34	0,41
Carbonatos totales (%)	39,75	41,39	44,96	48,26	39,29
Materia orgánica (%)	1,50	0,95	0,72	0,56	0,63
Nitrógeno total (%)	0,094	0,065	0,042	0,044	0,048
Relación C/N	9,28	8,50	9,97	7,40	7,63
Nitrógeno mineral (mg N/100 g)	0,57	0,18	0,12	1,12	1,02
Fósforo asimilable (mg P ₂ O ₅ /100 g)	0,98	0,93	Ip	0,18	Ip
Intercambio catiónico (meq/100 g)	7,88	6,23	6,67	4,90	7,02
Calcio (meq Ca/100 g)	5,98	5,09	5,74	4,12	6,04
Magnesio (meq Mg/100 g)	1,16	0,70	0,62	0,60	0,73
Potasio (meq K/100 g)	0,55	0,26	0,15	0,08	0,08
Sodio (meq Na/100 g)	0,19	0,18	0,16	0,10	0,17
Porcentaje saturación bases)	100	100	100	100	100

BIBLIOTECA
FACULTAD DE INGENIERIAS
VALENCIA

T.D. 169

7

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

FACULTAD DE FARMACIA

DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGIA Y GEOLOGIA

COMARCA CAMP DE TURIA (VALENCIA). CARTOGRAFIA
BASICA, PRESCRIPCION DE USO Y CAPACIDAD AGRO
LOGICA.

T O M O I

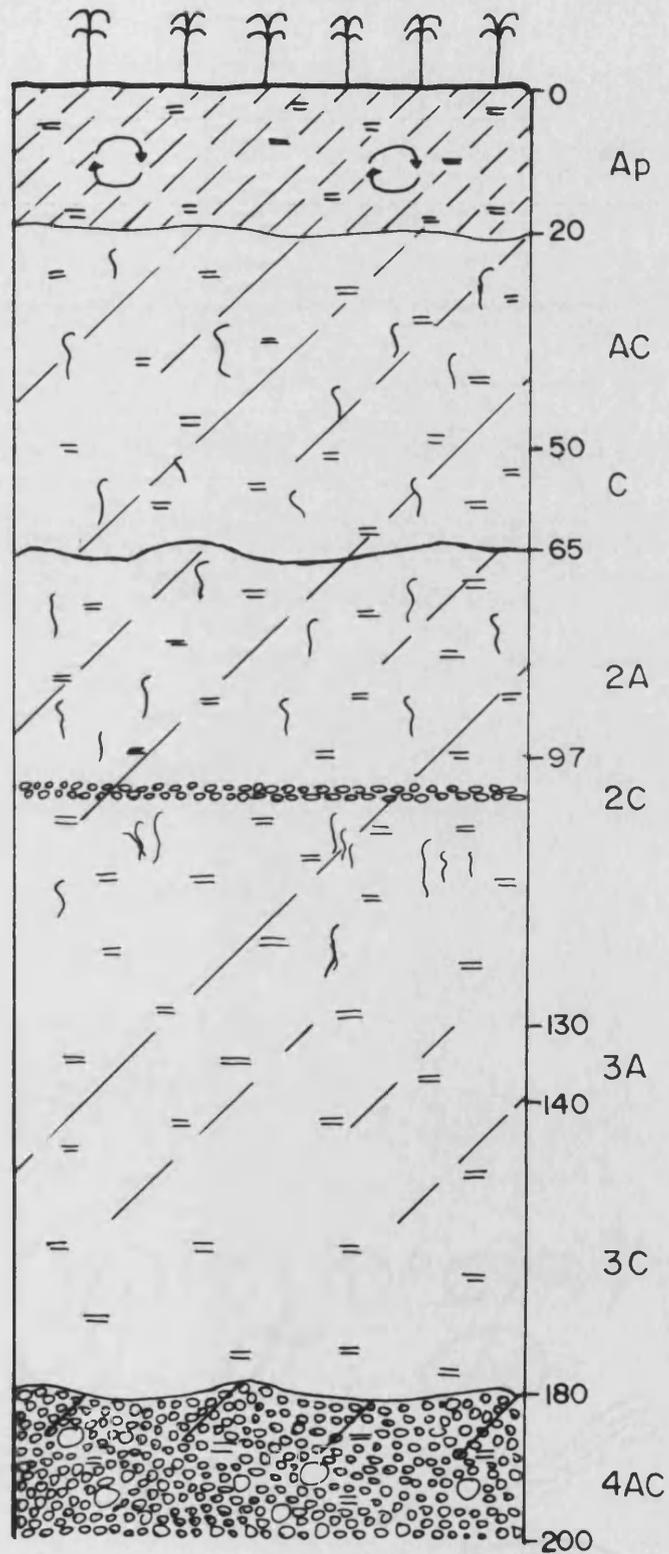
CARMEN ANTOLIN TOMAS
VALENCIA, 1985

BIBLIOTECA
FACULTAD DE C. QUIMICAS
VALENCIA

Ri. 18760971

R. 4453

PERFIL 4: BARRANCO DE MONTEARAGON
FLUVISOL CALCAREO



Perfil característico de Fluvisol en el que se observa fluctuación de materia orgánica y distintas bandas de gravas, el contenido en carbonatos es alto en todo el perfil, con presencia de pseudomicelio calizo en los horizontes AC, C, 2A y 2C.

En el conjunto de la unidad, las líneas de piedras se encuentran a distintos niveles, condicionando el espesor efectivo del suelo y su utilización.

PERFIL 4 : BARRANCO DE MONTEARAGON

LOCALIDAD : Liria 7⁰¹ 4³⁹⁵

SITUACION : A 100 m del puente que une el Bco. del Rector con el Bco. de Montearagón.

ALTITUD : 215 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Llanura aluvial.

ORIENTACION : E.

PENDIENTE : <1%.

MATERIAL ORIGINARIO : Depósitos aluviales.

VEGETACION : Arvense (campo de olivos).

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Agrícola seco (olivos).

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Fluvisol calcáreo.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 20	Pardo fuerte (7,5YR4,5/6) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura granular fina y débil. Muy friable. Poroso. No hay elementos gruesos. Fuerte reacción de CO ₃ ⁼ . Actividad biológica moderada con canales y poros. Raíces abundantes finas, medianas y gruesas. Límite neto y ondulado (muestra D-576).
AC	20 - 50	Pardo fuerte (7,5YR4,5/6) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura granular mediana y débil.

Muy friable. Poros frecuentes. No hay elementos gruesos. Fuerte reacción de CO_3^- y frecuente pseudomicelio calizo. Actividad biológica moderada con canales y poros. Raíces frecuentes finas y medianas. Límite gradual y ondulado. (muestra D-577).

C 50 - 65

Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura poliédrica subangular fina y débil. Friable. porosidad moderada. No hay elementos gruesos. fuerte reacción de CO_3^- y presencia de pseudomicelio calizo. Baja actividad biológica (algunos poros). Raíces escasas, medianas y finas. Límite neto y ondulado (muestra D-578).

2A 65 - 97

Amarillo rojizo (7,5YR6,5/6) en húmedo. Se observa una banda de 3 ó 4 cm ligeramente más oscura en la parte superior del horizonte de mayor contenido en materia orgánica. Franco arcillo limosa. Estructura poliédrica subangular gruesa y débil. De friable a firme. Poco poroso. Elementos gruesos nulos. Fuerte reacción de CO_3^- y abundante pseudomicelio calizo. Baja actividad biológica. Raíces muy escasas medianas. Lí

- mite gradual y ondulado. (muestra D-579).
- 2C 97 - 130 Pardo brillante a amarillo rojizo (7,5YR6/5) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura poliédrica subangular, fina y fuerte. Firme. No hay poros. Stone-line tamaño grava, discontinuo de 3 cm de espesor a 105 cm de profundidad, en el resto del horizonte elementos gruesos nulos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$ y pseudomicelio calizo zonal. Ni actividad biológica, ni raíces. Límite gradual y ondulado (muestra D-580).
- 3A 130 - 140 Pardo brillante (7,5YR6/4) en húmedo. Arcillo limoso. Estructura masiva que se resuelve en poliédros subangulares finos y moderados. Firme. Porosidad y elementos gruesos nulos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. No hay actividad biológica ni raíces. Límite gradual y ondulado (muestra D-581).
- 3C 140 - 180 Amarillo rojizo (7,5YR6/6) en húmedo. Franco arcillo limosa. Estructura masiva fuerte. Firme. No hay poros ni elementos gruesos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. No hay actividad biológica ni raíces. Límite neto y ondulado.

(muestra D-582).

4AC

180 - 200

Stone-line, tamaño grava con un ligero aumento de materia orgánica en la parte superior.

UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL CALCAREO

DENOMINACION: Jc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	AC	C	2A	2C
Nº muestra	D-576	D-577	D-578	D-579	D-580
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	31	30	32	20	22
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	34,5	35	35	41	45
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	34,5	35	33	39	33
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac	F-Ac	F-Ac	F-Ac-Li	F-Ac
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	20,20	20,99	18,87	22,00	20,10
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	24,62	--	--	--	--
<i>pH (saturación agua)</i>	7,90	7,80	7,90	8,00	7,75
<i>pH (saturación ClK)</i>	6,95	6,80	6,90	6,95	6,75
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,38	0,43	0,57	0,59	1,62
<i>Carbonatos totales (%)</i>	29,78	31,38	28,93	26,15	31,64
<i>Materia orgánica (%)</i>	2,29	1,08	0,98	1,67	0,91
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,114	0,077	0,062	0,072	0,083
<i>Relación C/N</i>	11,68	8,15	9,19	13,49	6,37
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,39	0,45	0,78	0,24	0,40
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,33	0,19	0,38	0,43	0,47
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	21,18	21,13	19,73	24,88	20,52
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	18,11	18,02	Sat	Sat	Sat
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	2,11	2,34	3,06	4,45	4,20
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,46	0,27	0,24	0,25	0,21
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,50	0,50	Sat	Sat	Sat
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100	100

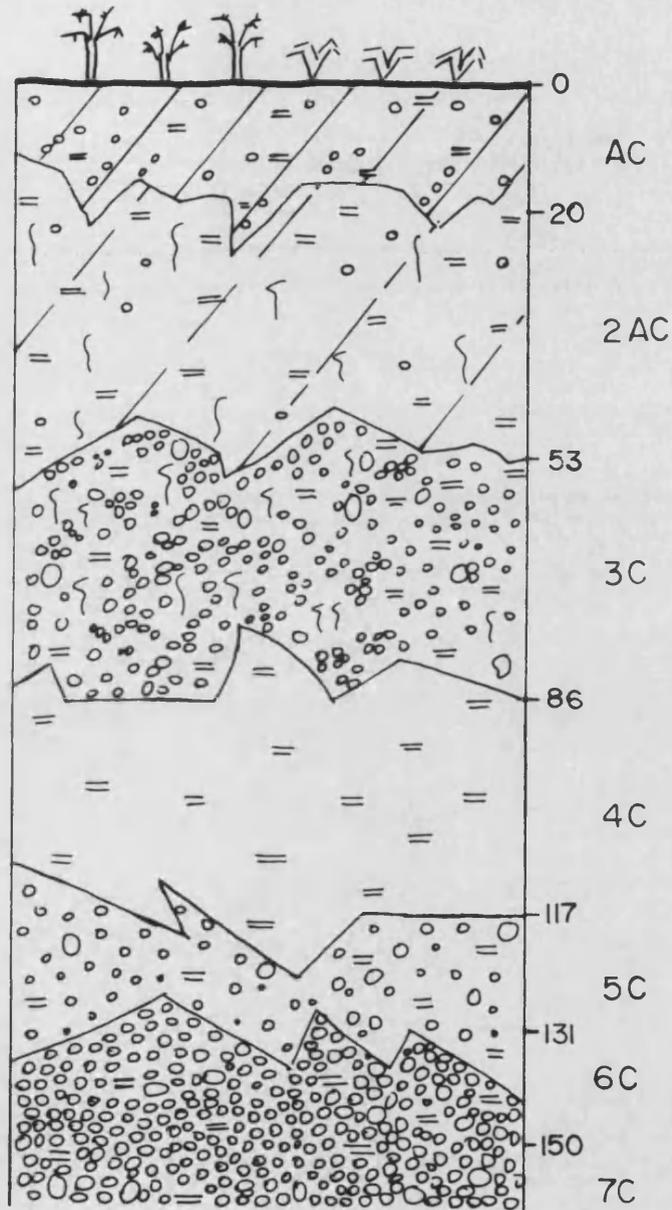
UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL CALCAREO

DENOMINACION: Jc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	3A	3C			
Nº muestra	D-581	D-582			
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	7	16			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	47,5	48			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	45,5	36			
<i>Clasificación textural</i>	Ac-Li	F-Ac-Li			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	25,64	23,30			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	---	---			
<i>pH (saturación agua)</i>	7,50	7,80			
<i>pH (saturación CIK)</i>	6,75	7,05			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	5,84	5,24			
<i>Carbonatos totales (%)</i>	28,13	34,46			
<i>Materia orgánica (%)</i>	1,22	1,06			
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,052	0,057			
<i>Relación C/N</i>	13,64	10,81			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	3,34	0,62			
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,86	1,09			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	20,88	23,47			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	Sat	Sat			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	5,97	4,97			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,22	0,21			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	Sat	Sat			
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100			

PERFIL 5: MAS DEL BATALLON
 FLUVISOL CALCAREO



Suelo formado a partir de sucesivos aportes fluviales caracterizado principalmente por los niveles de gravas de límites muy netos que alternan con la materia orgánica, con horizontes de elementos finos en los que el material grosero es nulo o escaso y con diferentes colores de los horizontes en función de los materiales que integran cada sedimento.

La reacción al ClH es fuerte en todo el perfil y en los niveles más gruesos el carbonato cálcico cementa parcialmente los cantos, observándose esta movilización actualmente por la presencia de pseudomicelio calizo que aparece y desaparece según el régimen hídrico.

PERFIL 5 : MAS DEL BATALLON

LOCALIDAD : Casinos ⁶95 ⁴³95

SITUACION : Partida de Marugán. A 1 Km por el desvío a la
drcha que sale del Km 9 de la C^a Casinos-Pedralba.

ALTITUD : 307 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Llanura aluvial.

ORIENTACION : S.

PENDIENTE : 3%.

MATERIAL ORIGINARIO : Depósitos aluviales.

VEGETACION : Arvense (campo de viñas).

DRENAJE : Algo excesivamente drenado.

USO : Agrícola seco (almendros y viñas).

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Fluvisol calcáreo.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
AC	0 - 20	Pardo (7,5YR5/4) en húmedo. Fran <u>co</u> . Estructura particular con ten <u>dencia</u> a granular. Muy friable. Porosidad moderada. Abundante gra <u>va</u> y piedra plana y redondeada. Fuerte reacción de CO ₃ ⁼ . Actividad biológica moderada (canales y po <u>ros</u>). Raíces frecuentes finas y muy finas. Límite neto e ir <u>regu</u> lar. (muestra D-570).
2AC	20 - 53	Rosa (7,5YR7/4) en húmedo. Fran <u>co</u> . Estructura particular. Muy - friable. Poroso. Elementos grue <u>so</u> s escasos. Fuerte reacción de

		$\text{CO}_3^{=}$. Se observa pseudomicelio <u>ca</u> <u>lizo</u> . Baja actividad biológica (algunos canales de lombrices). Sin raíces. Límite neto e irre- gular. (muestra D-571).
3C	53 - 86	Amarillo rojizo (7,5 YR 6/6) en húmedo. Franco. Estructura parti- cular. Suelta. Poroso. Elementos gruesos dominantes, planos redon- deados de grava y piedra, par- cialmente cementados. Fuerte reac- ción de $\text{CO}_3^{=}$. Pseudomicelio cali- zo. Actividad biológica y raíces nulas. Límite neto e irregular. (muestra D-572).
4C	86 - 117	Rosa (7,5YR7/4) en húmedo. Masi- vo y muy duro en seco . No hay elementos gruesos. Límite neto e irregular. (No se ha tomado muestra).
5C	117 - 131	Pardo brillante (7,5YR6/4) en hú- medo. Stone-line de gravas redon- deadas y planas (< 1 cm \varnothing) que - ocupan aproximadamente el 70% del horizonte. El 30% restante son arenas y limos. Límite neto e irregular. (No se ha tomado - muestra).
6C	131 - 150	Pardo brillante (7,5YR6/4) en hú- medo. Stone-line de grava y pie- dra redondeadas y planas que ocu-

pan aproximadamente el 90% del horizonte. El 10% restante son arenas.

7C

+ 150

Stone-line de grava y piedra.

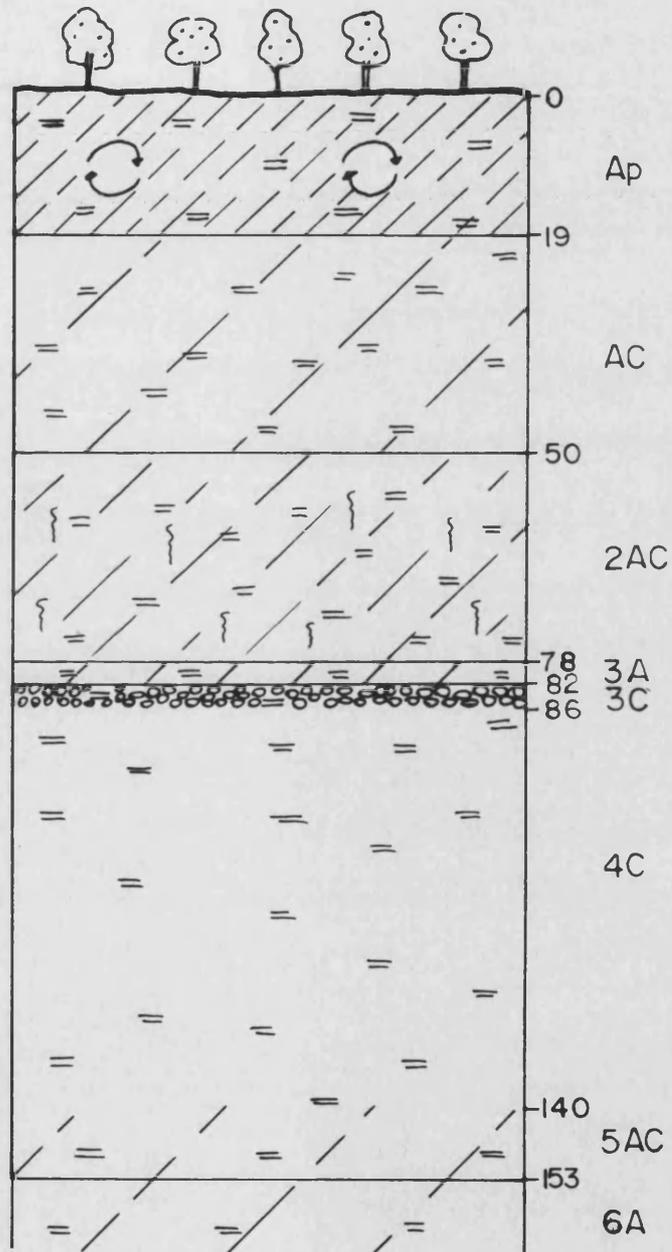
UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL CALCAREO

DENOMINACION: Jc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ac	2AC	3C		
N° muestra	D-570	D-571	D-572		
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	40	30	45,5		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	37	45	37,5		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	23	25	17		
<i>Clasificación textural</i>	F	F	F		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	15,86	20,44	15,95		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	4,98	---	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	7,95	8,00	8,00		
<i>pH (saturación CLK)</i>	7,05	7,10	7,10		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,59	0,65	0,48		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	35,32	43,62	40,64		
<i>Materia orgánica (%)</i>	2,09	0,74	0,60		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,087	0,048	0,037		
<i>Relación C/N</i>	13,97	8,96	9,43		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,46	1,16	0,60		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,23	0,19	0,33		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	13,94	13,31	9,29		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	10,77	10,39	6,05		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,87	2,20	2,36		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,56	0,17	0,17		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,74	0,55	0,71		
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100		

PERFIL 6: RAMBLA PRIMERA
 FLUVISOL CALCAREO



Perfil en el que destaca su contenido en materia orgánica fluctuante y moderadamente alto incluso en profundidad. Procede de depósitos aluviales con predominio de elementos finos, manifestándose cambios texturales en los distintos

horizontes. Presenta psudomicelio calizo en el horizonte 2AC y carbonatos en todo el perfil. La dinámica de los carbonatos depende de los aportes de agua carbonatada y está en función de la permeabilidad de cada aporte fluvial.

PERFIL 6 : RAMBLA PRIMERA

LOCALIDAD : Liria 706 4395

SITUACION : Partida Pla dels Avencs a 0,5 Km de la urbanización el Romeral en dirección NO.

ALTITUD : 225 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Llanura aluvial.

ORIENTACION : S.

PENDIENTE : 3%.

MATERIAL ORIGINARIO : Depósitos aluviales.

VEGETACION : Arvense (campo de frutales).

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Cultivo de secano y regadío.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Fluvisol calcáreo.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 19	Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco arenoso. Estructura particular. Muy friable. Poros muy abundantes. No hay elementos gruesos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Actividad biológica elevada (horugas, lombrices, etc). Raíces abundantes finas y medianas. Límite neto y plano. (muestra D-583).
AC	19 - 50	Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco limoso. Estructura poliédrica subangular gruesa y moderada con tendencia a particular.

- Friable. Muchos poros. No hay - elementos gruesos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Actividad biológica elevada (muchos poros y canales). Raíces escasas. Límite neto y plano (muestra D-584).
- 2AC 50 - 78 Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco arcillo limoso. Estructura masiva que se resuelve en poliédros subangulares muy gruesos y fuertes. Firme. Poco poroso. Elementos gruesos nulos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$ y presencia de pseudomicelio calizo. Baja actividad biológica. No hay raíces. Límite neto y plano. (muestra D-585).
- 3A 78 - 82 Banda de materia orgánica. Pardo brillante a pardo (7,5YR5,5/4) en húmedo. Estructura poliédrica subangular muy fina. De firme a friable. No hay poros ni elementos gruesos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Actividad biológica y raíces nulas. Límite neto y plano. (muestra D-586).
- 3C 82 - 86 Stone-line de gravas redondeadas recubiertas por limo rojo carbonatado y poco cementadas. Límite neto y plano (No se ha tomado muestra).

- 4C 86 - 140 Pardo (7,5YR5/4) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura masiva, fuerte. Muy firme. Poros, elementos gruesos, raíces y actividad biológica nulos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Límite gradual y plano. (muestra D-587).
- 5AC 140 - 153 Pardo (7,5YR5/4) en húmedo. Franco arcillo limoso. Estructura poliédrica subangular gruesa, que se resuelve en poliedros más pequeños, fuertes. Firme. Poros, elementos gruesos, raíces y actividad biológica nulos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Límite neto y plano. (muestra D-588).
- 6A + 153 Pardo (7,5YR5/4) en húmedo. Franco arcillo-limoso. Estructura - masiva y fuerte. Firme. Algunos poros. No hay elementos gruesos No hay raíces, ni actividad biológica. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. (muestra D-589).

UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL CALCAREO DENOMINACION: Jc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

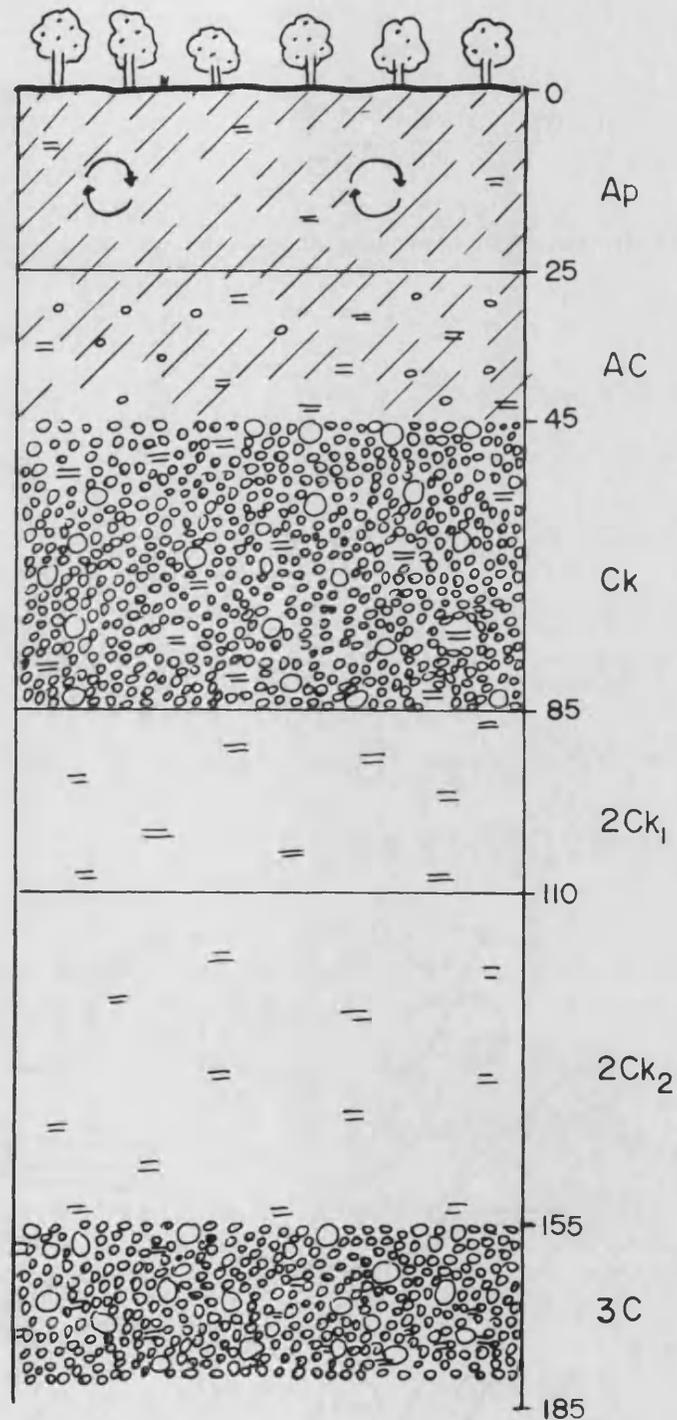
DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	AC	2AC	3A	4C
Nº muestra	D-583	D-584	D-585	D-586	D-587
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	66	24,5	18,5	18	22
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	27	53,5	55	48	50
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	7	22	26,5	34	28
<i>Clasificación textural</i>	F-Ar	F-Li	F-Ac-Li	F-Ac-Li	F-Ac
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	6,91	15,76	18,90	---	---
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	2,32	---	---	---	---
<i>pH (saturación agua)</i>	8,10	8,10	7,80	---	---
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,40	7,10	6,80	---	---
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,36	0,66	5,35	---	---
<i>Carbonatos totales (%)</i>	30,52	34,35	31,19	---	---
<i>Materia orgánica (%)</i>	1,50	1,05	1,28	1,35	0,76
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,057	0,066	0,060	---	---
<i>Relación C/N</i>	15,30	9,25	12,40	---	---
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,90	0,86	5,07	---	---
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,28	0,47	0,52	---	---
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	6,77	17,00	19,32	---	---
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	1,89	11,20	13,42	---	---
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	2,17	3,39	3,81	---	---
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,31	0,44	0,21	---	---
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	2,40	1,97	1,88	---	---
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	---	---

UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL CALCAREO DENOMINACION: Jc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	5AC	6A			
Nº muestra	D-588	D-589			
Análisis mecánico					
Arena (2-0'05 mm) (%)	12	13			
Limo (0'05-0'002 mm) (%)	52	53			
Arcilla (< 0'002 mm) (%)	36	34			
Clasificación textural	F-Ac-Li	F-Ac-Li			
Capacidad retención agua (%)	---	---			
Estabilidad estructural (%)	---	---			
pH (saturación agua)	---	---			
pH (saturación CIK)	---	---			
Salinidad (mmhos/cm 25° C)	---	---			
Carbonatos totales (%)	---	---			
Materia orgánica (%)	1,47	1,43			
Nitrógeno total (%)	---	---			
Relación C/N	---	---			
Nitrógeno mineral (mg N/100 g)	---	---			
Fósforo asimilable (mg P ₂ O ₅ /100 g)	---	---			
Intercambio catiónico (meq/100 g)	---	---			
Calcio (meq Ca/100 g)	---	---			
Magnesio (meq Mg/100 g)	---	---			
Potasio (meq K/100 g)	---	---			
Sodio (meq Na/100 g)	---	---			
Porcentaje saturación bases)	---	---			

PERFIL 7: PLA DE MONTERO
FLUVISOL CALCAREO



Perfil de textura variable, formado por la superposición de aportes fluviales sucesivos. Entre los horizontes de

materiales más o menos finos se encuentran horizontes consti
tuidos principalmente por gravas redondeadas de distintos
tamaños y parcialmente cementadas por carbonato cálcico.
El contenido en carbonatos aunque aumenta desde la superficie
hasta la primera línea de piedras, se mantiene constante
en los horizontes inferiores.

PERFIL 7 : PLA DE MONTERO

LOCALIDAD : Partida Pla de Montero 701 4390

SITUACION : Carretera Masía del Carril a Corral Blanco.

ALTITUD : 185 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Planicie.

ORIENTACION : 0.

PENDIENTE : Llano. (< 1%)

MATERIAL ORIGINARIO : Glacis de acumulación.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Cultivo de cítricos.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Fluvisol calcáreo.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 25	Pardo (7,5YR5/4) en húmedo. Franco-arenoso. Estructura granular con <u>ten</u> dencia a particular. Friable. Poroso. Escasos elementos gruesos (grava 1 cm \varnothing). Ligeramente calcáreo. Actividad biológica elevada (canales y poros). Raíces finas y medianas, abundantes, verticales y horizontales. Límite <u>ne</u> to y plano (muestra D-887).
AC	25 - 45	Pardo (7,5YR5/4) en húmedo. Franco-arenoso. Estructura particular. Fria <u>ble</u> a suelta. Poco poroso. Abundante grava muy rodada (70% de pedregosidad). Calcáreo. Baja actividad bioló <u>gica</u> . Raíces medianas y finas frecuen <u>tes</u> . Límite gradual y plano. (mues <u>tra</u> D-888).

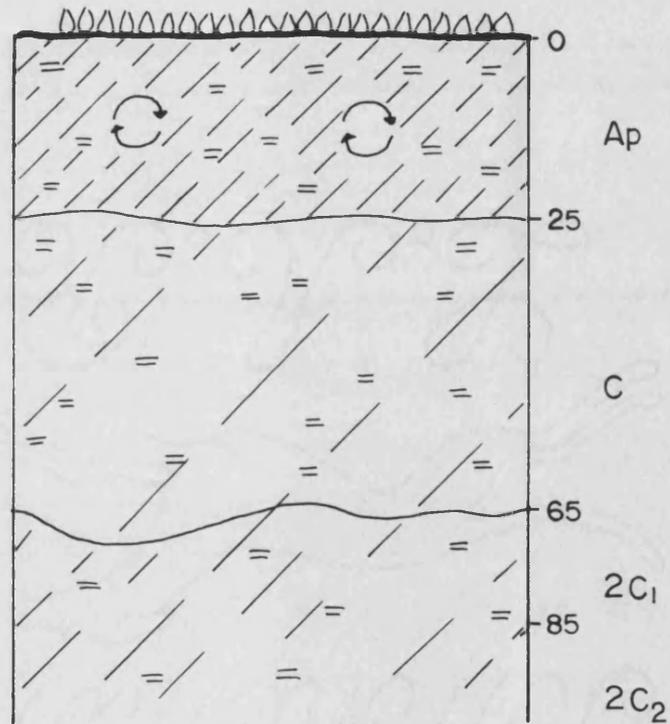
Ck	45 - 85	Pardo brillante (7,5YR6/4) en húmedo. Arenoso-franco. Estructura particular. Suelta. Poco poroso. Stone lines, abundantes gravas y piedras muy rodadas, carbonatadas en su parte inferior y parcialmente cementadas. Calcáreo. Baja actividad biológica. Raíces muy finas, escasas. Límite brusco y plano (muestra D-889).
2Ck ₁	85 - 110	De rosa a amarillo rojizo (7,5YR7/5) en húmedo. Franco. Estructura masiva con tendencia a particular. Firme a friable. Poco poroso. Sin elementos gruesos. Calcáreo. Muy baja actividad biológica. Sin raíces. Límite gradual y plano. (muestra D-890).
2Ck ₂	110 - 155	Amarillo rojizo (7,5YR6/6) en húmedo. Franco-arcilloso. Estructura masiva. Muy firme. No poroso. Sin elementos gruesos. Con pseudomicelio calizo frecuente. Calcáreo. No se observa actividad biológica. Sin raíces. Límite brusco y plano (muestra D-891).
3C	155 - 185	Stone lines. Gravas y piedras parcialmente cementadas.

UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL CALCAREO DENOMINACION: Jc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	AC	Ck	2Ck ₁	2Ck ₂
Nº muestra	D-887	D-888	D-889	D-890	D-891
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	71	68	82	50	40
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	19	17	9,5	34	31
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	10	15	8,5	16	29
<i>Clasificación textural</i>	F-Ar	F-Ar	Ap-F	F	F-Ac
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	9,81	11,31	6,60	-	--
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	4,10	---	---	--	--
<i>pH (saturación agua)</i>	8,20	8,30	8,40	--	--
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,60	7,60	7,60	--	--
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,53	0,48	0,84	1,33	0,89
<i>Carbonatos totales (%)</i>	11,40	22,38	32,75	32,03	33,20
<i>Materia orgánica (%)</i>	0,85	1,44	0,37	0,37	0,21
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,070	0,080	0,019	---	---
<i>Relación C/N</i>	7,06	10,47	11,32	---	---
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,54	1,27	1,04	---	---
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,28	0,10	Ip	---	---
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	7,36	7,07	25,72	---	---
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	4,93	4,67	23,92	---	---
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,23	1,06	0,67	---	---
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,58	0,37	0,06	---	---
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,62	0,97	1,07	---	---
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	---	---

PERFIL 8: FOYA
FLUVISOL CALCAREO



Suelo desarrollado a partir de limos pardos fluviales de textura arcillosa en todo el perfil que da lugar a que, junto a una moderada incorporación de materia orgánica fluctuante en profundidad, la capacidad de intercambio catiónico sea sensiblemente superior a otros Fluvisoles procedentes de sedimentos aluviales más groseros. Presenta una ligera salinidad según los valores obtenidos tanto de C.E. como de Na^+ en el complejo de cambio. El bajo contenido en agregados estables es propio de estos suelos a pesar de los elevados % de arcilla y materia orgánica, por su dedicación a cultivos intensivos.

PERFIL 8 : FOYA

LOCALIDAD : Partida Foya 7⁰⁹ 4³⁸⁴

SITUACION : A 50 m a la drcha. del Km 22., del ferrocarril Valencia-Liria.

ALTITUD : 85 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Planicie.

ORIENTACION : Todos los vientos.

MATERIAL ORIGINARIO : Limos pardos fluviales.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Cultivos hortícolas.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Fluvisol calcáreo.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 25	Pardo (7,5YR5/4) en húmedo. Arcilloso. Estructura poliédrica subangular fuerte. Firme. Moderadamente poroso. No hay elementos gruesos. Calcáreo. Actividad biológica moderada. Raíces medianas y finas frecuentes. Límite neto y ondulado. (muestra D-905).
C	25 - 65	Pardo (7,5YR5/4) en húmedo. Arcilloso. Estructura poliédrica angular, muy grande y fuerte. Muy firme. Moderadamente poroso. No hay elementos gruesos. Calcáreo. Actividad biológica moderada. Raíces frecuentes muy finas. Límite neto y ondulado. (muestra D-906).

- 2C₁ 65 - 85 Pardo a pardo oscuro (7,5YR4/4) con manchas de color pardo fuertes (7,5 YR5/6) en húmedo. Arcilloso. Estructura poliédrica angular grande, que se resuelve en poliédrica angular fina. Muy firme. Adherente y plástico. Revestimientos probablemente de óxidos e hidróxidos de manganeso. Mala porosidad. No hay elementos gruesos. Ligeramente calcáreo. Nula actividad biológica. Muy escasas raíces. Limite gradual (muestra D-907).
- 2C₂ + 85 Idem al anterior, aunque su consistencia es menos firme y es muy ligeramente calcáreo. (muestra D-908).

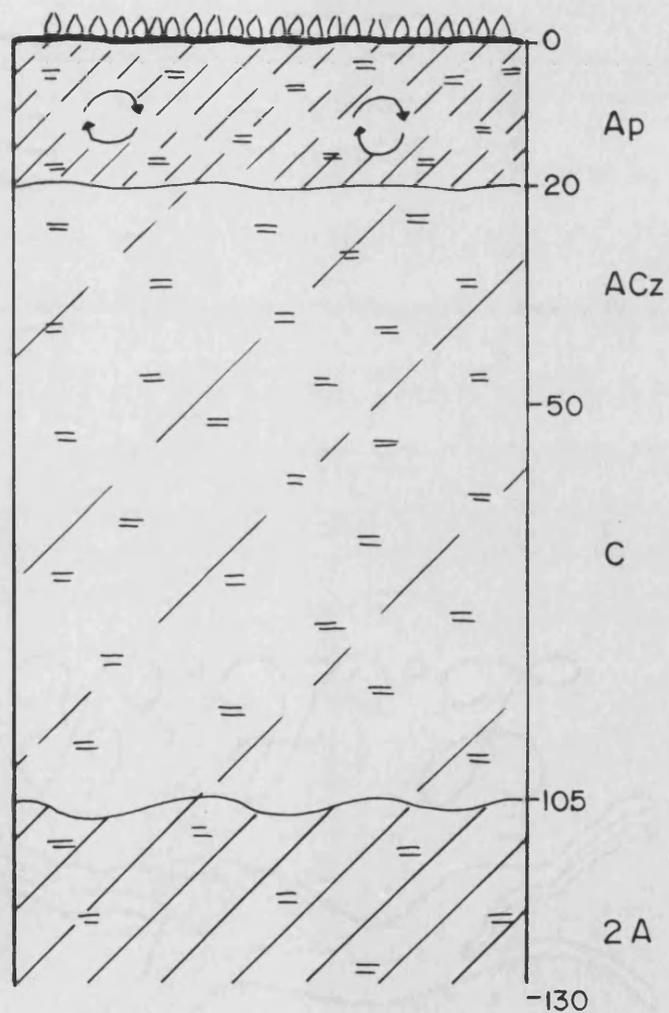


UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL CALCAREO DENOMINACION: Jc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	C	2C1	2C2	
N° muestra	D-905	D-906	D-907	D-908	
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	11,5	2,5	3	3	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	37,5	36	31,5	31,5	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	51	61,5	65,5	65,5	
<i>Clasificación textural</i>	Ac	Ac	Ac	Ac	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	24,29	24,88	27,11	27,64	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	6,70	---	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	8,20	7,90	8,05	7,80	
<i>pH (saturación CIK)</i>	7,30	7,45	7,30	7,10	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	1,16	0,40	1,11	1,11	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	31,83	34,69	17,5	8,03	
<i>Materia orgánica (%)</i>	2,21	1,63	1,11	1,60	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,110	0,073	0,065	0,063	
<i>Relación C/N</i>	11,68	12,98	9,93	14,77	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	2,20	1,54	2,39	0,55	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	2,61	1,94	2,04	1,56	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	16,84	21,23	23,77	26,52	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	10,61	14,76	14,46	19,90	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	4,74	5,02	6,96	4,26	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,64	0,54	1,47	1,46	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,85	0,91	0,88	0,90	
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100	

PERFIL 9: SERDEÑANO
FLUVISOL CALCAREO



Suelo formado a partir de limos pardos fluviales, sin elementos gruesos, con elevado contenido en materia orgánica que fluctua a lo largo del perfil; es fuertemente calcáreo. Destaca la presencia de sales solubles que condiciona la capacidad de uso de la unidad que representa.

PERFIL 9 : SERDEÑANO

LOCALIDAD : Ribarroja 708 4382

SITUACION : Por el camino Ribarroja-Monasterio de Sta. María en el límite de los términos municipales Villamarchante-Ribarroja del Turia.

ALTITUD : 85 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Planicie.

ORIENTACION : Todos los vientos.

PENDIENTE : Llano (1%).

MATERIAL ORIGINARIO : Limos pardos fluviales.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Cultivos hortícolas.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Fluvisol calcáreo.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 20	Pardo (7,5YR5/4) en húmedo. Franco limoso. Estructura granular con tendencia a particular. Friable. Muy poroso. No hay elementos gruesos. Fuertemente calcáreo. Actividad biológica elevada. Raíces muy abundantes finas y medianas. Límite neto y ondulado (muestra D-909).
AC ₂	20 - 50	Pardo brillante (7,5YR6/4) en húmedo. Franco arcillo-limoso. Estructura poliédrica subangular grande que se resuelve en poliedros más pequeños subangulares. De friable a firme. Poroso. No hay elementos gruesos. Fuertemente calcáreo. Elevada acti

vidad biológica. Abundantes raíces. Límite gradual y ondulado. (muestra D-910).

C 50 - 105

Pardo brillante (7,5YR6/4) en húmedo con manchas ocreas. Franco-arcillo limoso. Estructura masiva que se resuelve en poliedros grandes y fuertes. Ligeramente adherente y ligeramente plástico. Firme. Muy poco poroso. No hay elementos gruesos. Fuertemente calcáreo. Muy baja actividad biológica. Escasas raíces medianas. Límite neto y ondulado (muestra D-911).

2A 105 - 130

De pardo brillante a pardo (7,5YR 5,5/4) en húmedo. Franco-arcillo-limoso. Estructura masiva que se resuelve en poliedros angulares. Ligeramente adherente y ligeramente plástico. De friable a firme. Poco poroso. No hay elementos gruesos. Fuertemente calcáreo. Actividad biológica moderada. Raíces medianas frecuentes. (muestra D-912).

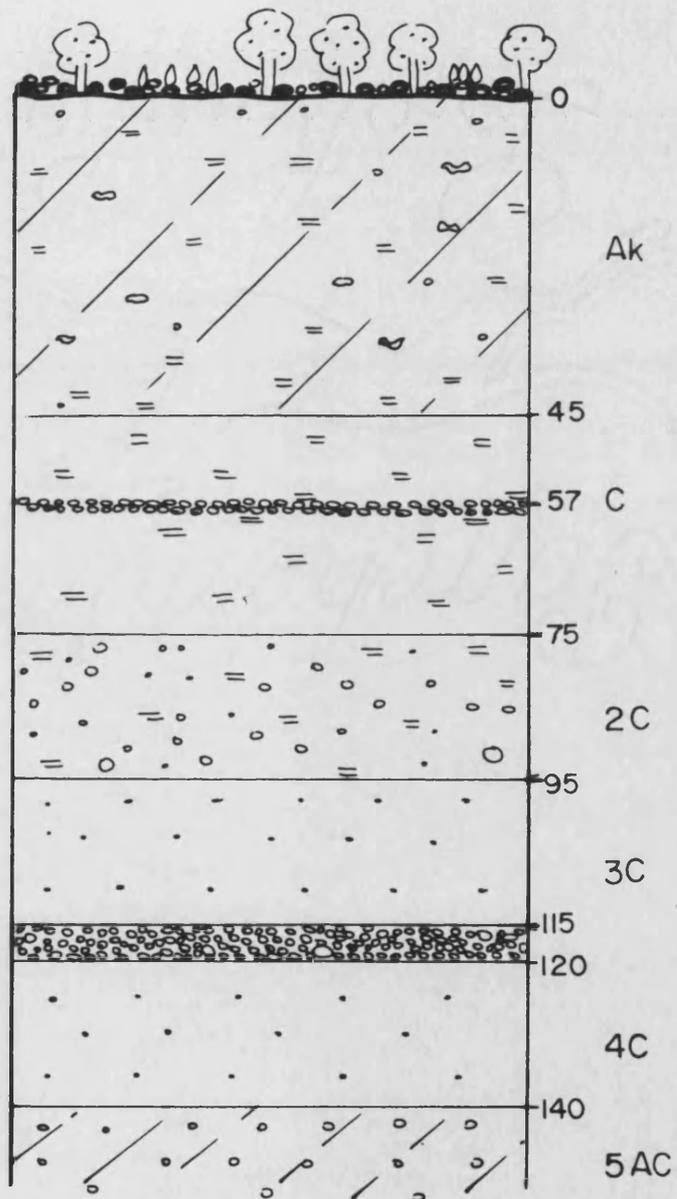
UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL CALCAREO

DENOMINACION: Jc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	ACz	C	2A	
Nº muestra	D-909	D-910	D-911	D-912	
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	9	4,5	8	12	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	65	61,5	60,5	60,5	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	26	34	31,5	27,5	
<i>Clasificación textural</i>	F-Li	F-Ac-Li	F-Ac-Li	F-Ac-Li	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	25,87	28,03	26,09	24,77	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	15,97	---	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	7,85	7,80	7,70	8,00	
<i>pH (saturación CIK)</i>	7,35	7,35	7,20	7,60	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	3,29	6,97	2,49	1,47	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	38,85	36,12	36,39	35,21	
<i>Materia orgánica (%)</i>	4,41	1,96	1,90	2,80	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,200	0,134	0,060	0,029	
<i>Relación C/N</i>	12,82	8,50	18,41	---	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,59	1,61	0,71	0,29	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	1,70	0,45	Ip	Ip	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	12,74	17,59	13,85	15,21	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	6,76	6,31	6,65	8,50	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	2,76	5,98	4,20	4,37	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	1,55	0,51	0,13	0,14	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	1,67	4,79	2,87	2,20	
<i>Porcentaje saturación bases</i>	100	100	100	100	

PERFIL 10: VILLAMARCHANTE
 FLUVISOL CALCAREO



Perfil profundo formado por distintos aportes fluviales marcados por la presencia de diferentes bandas de gravas. El cambio de color amarillo rojizo en los horizontes superiores a rosa en los inferiores, matiza aún más la presencia de distintos aportes. Es fuertemente calcáreo en superficie, con nódulos de carbonato. Los horizontes C y 2C no contienen nódulos aunque son calcáreos, a diferencia de los horizontes inferiores que no dan reacción al ClH.

PERFIL 10 : VILLAMARCHANTE

LOCALIDAD : Villamarchante 702 4384

SITUACION : Partida Pla de Corazón.

ALTITUD : 110 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Llanura aluvial.

ORIENTACION : Todos los vientos.

PENDIENTE : Llano (< 2%).

MATERIAL ORIGINARIO : Depósitos aluviales recientes.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Cultivo de cítricos y hortícolas.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Fluvisol calcáreo.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
0	+ 3	Stone lines. Gravas muy rodadas (3 cm de ϕ).
Ak	0 - 45	Amarillo rojizo (7,5YR6/6) en húmedo. Franca-limosa. Estructura poliédrica angular, mediana, de moderada a masiva (duro y macizo en seco). De friable a firme. Ligeramente adherente y no plástico. Poco poroso. Sin elementos gruesos, con gravilla muy pequeña. Pequeños nódulos de carbonato cálcico. Fuertemente calcáreo. Actividad biológica moderada. Raíces finas escasas. Límite gradual y plano (muestra D-902).

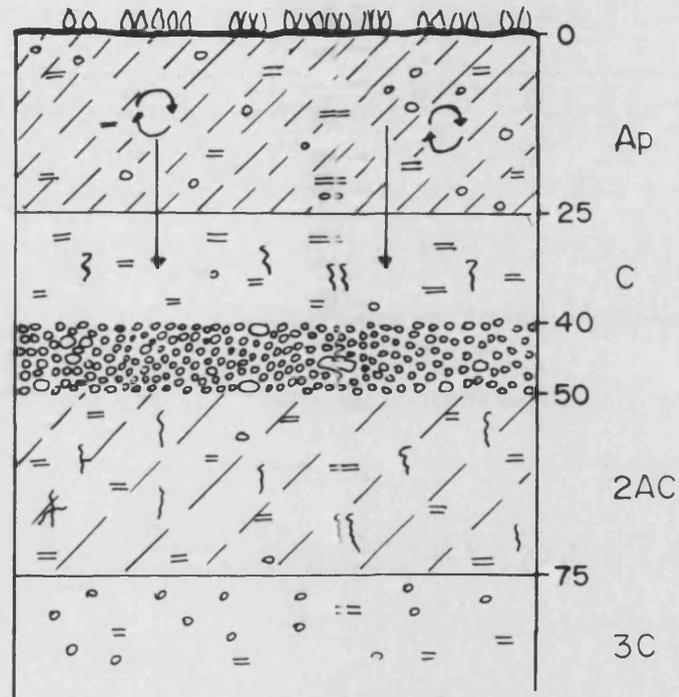
- C 45 - 75 Amarillo rojizo (7,5YR7/6) en húme-
do. Franca-arenosa. Estructura par-
ticular, ligeramente masiva. Muy -
friable. Ligeramente adherente y no
plástico. Poroso. Stone lines a 57
cm de grava (1-2 cm de ϕ). No hay
nódulos. Calcáreo. Actividad bioló-
gica moderada. Raíces finas escasas.
Límite neto y plano. (muestra D-903)
- 2C 75 - 95 Amarillo rojizo (7,5YR7/6) en húme-
do. Arenoso. Estructura particular.
Suelta. Poroso. Abundancia de gra-
va y gravilla muy rodada. Calcáreo.
Baja actividad biológica. Sin raíces,
límite neto y plano. (muestra D-904).
- 3C 95 - 115 Rosa (7,5YR7/4) en húmedo. Arenoso.
Estructura particular. Suelta. Ele-
vada actividad de la mesofauna (cana-
les de 1 cm de ϕ). Límite brusco y
plano.
- 115 - 120 Stone lines de gravilla (1 cm de ϕ).
Límite brusco y plano.
- 4C 120 - 140 Rosa (7,5YR7/4) en húmedo. Arenoso
grueso. Estructura particular. Suel-
ta. Elevada actividad de la mesofau-
na (canales de 1 cm de ϕ). Límite -
neto y plano.
- 5AC 140 - 160 Rosa (7,5YR7/4) en húmedo. Con gra-
va abundante (5-6 cm de ϕ).

UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL CALCAREO DENOMINACION: Jc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ak	C	2C		
N° muestra	D-902	D-903	D-904		
<i>Amálisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	21	67,5	90		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	53	24,5	7,5		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	26	8	2,5		
<i>Clasificación textural</i>	F-Li	F-Ar	Ar		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	17,46	6,78	2,76		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	1,40	---	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	7,90	8,50	8,50		
<i>pH (saturación CIK)</i>	7,45	7,50	7,45		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	1,94	1,26	0,64		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	47,86	28,84	28,57		
<i>Materia orgánica (%)</i>	0,40	0,23	0,07		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,017	0,002	0,003		
<i>Relación C/N</i>	13,68	---	---		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,03	0,11	0,76		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip	Ip		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	7,62	2,08	1,86		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	Sat	Sat	Sat		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	Sat	Sat	Sat		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,07	0,03	0,02		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,86	0,76	0,80		
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100		

PERFIL 11: PEDRALIBA
 FLUVISOL CALCAREO



Suelo que presenta fluctuación de materia orgánica con un ligero aumento en el horizonte AC que se traduce en una mejor formación de agregados y aumento de la C.I.C. Formado por sedimentos aluviales de tamaño predominantemente grueso, permite cierta movilización de carbonatos traducida en la presencia de pseudomicelios calizos en algunos horizontes.

PERFIL 11 : PEDRALBA

LOCALIDAD : Barreno (Pedralba) 695 4385

SITUACION : Bancales de la zona de Barreno en la pista que cruza el Bco. del Lidonero Chico.

ALTITUD : 140 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Terraza fluvial.

ORIENTACION : E.

PENDIENTE : Suavemente inclinado (3%).

MATERIAL ORIGINARIO : Depósitos aluviales con cantos.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Agrícola de regadío.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Fluvisol calcáreo.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 25	Pardo claro (7,5YR6/4) en seco. Franco arenosa. Estructura particular. Muy friable. Muy abundante porosidad Frecuentes elementos gruesos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Muy frecuentes raíces de todos los tamaños. Límite neto y plano (muestra D-864).
C	25 - 40	Pardo claro (7,5YR6/4) en seco. Franco-arenosa. Estructura particular. Muy friable. Muy abundante porosidad Muy escasos elementos gruesos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Presencia de -

		pseudomicelio calizo. Frecuentes raíces de todos los tamaños. Límite neto y plano (muestra D-865).
	40 - 50	Nivel de gravas rodadas.
2AC	50 - 75	Pardo muy pálido (10YR7/4) en seco. Franca. Estructura más desarrollada tendiendo a grumosa debido a un mayor contenido en materia orgánica - que los horizontes supra y subyacente. Friable. Porosidad muy abundante. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Presencia de abundante pseudomicelio calizo. Muy escasos elementos gruesos. Frecuentes raíces finas y medianas. Límite neto y plano (muestra D-866).
3C	+ 75	Pardo muy pálido (10YR7/4) en seco. Franca. Estructura particular. Muy friable. Abundante porosidad. Moderada reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Frecuentes - elementos gruesos. Frecuentes raíces (muestra D-867).

UNIDAD DE SUELO: FLUVISOL CALCAREO

DENOMINACION: Jc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	C	2AC	3C	
Nº muestra	D-864	D-865	D-866	D-867	
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	57	68	52	52	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	28	17	33	32,5	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	15	15	15	15,5	
<i>Clasificación textural</i>	F-Ar	F-Ar	F	F	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	10,40	9,78	14,51	13,41	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	1,78	---	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	8,10	7,90	8,05	8,05	
<i>pH (saturación CIK)</i>	7,45	7,35	7,40	7,40	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,35	0,54	0,55	0,43	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	39,03	49,05	41,40	10,41	
<i>Materia orgánica (%)</i>	1,20	0,21	0,76	0,52	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,046	0,035	0,034	0,032	
<i>Relación C/N</i>	15,17	3,49	13,00	9,45	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,24	0,28	0,48	0,56	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,10	Ip	Ip	Ip	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	8,78	6,04	8,23	7,14	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	6,57	3,42	5,19	4,38	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,28	1,65	2,00	1,92	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,18	0,05	0,07	0,05	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,75	0,92	0,97	0,79	
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100	

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS: MUESTRAS DE SUELO M - 1

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-522	D-523	D-524	D-525	D-526
	LOCALIZACION	6 ⁹³ 44 ⁰⁰	6^{93}44^{00}	6^{93}44^{00}	6^{93}44^{00}	6^{93}44^{00}
	Profundidad Cm	Ap1 0-25	Ap2 25-40	C 40-62	2C 62-80	3AC 80-103
<i>Análisis mecánico:</i>						
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>		44	43	32	33	35
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>		32	30,5	39	38	38
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>		24	26,5	29	29	27
<i>Clasificación textural</i>		F	F	F-Ac	F-Ac	F-Ac
<i>Capacidad retención agua (%)</i>		15,38	15,40	16,14	18,13	18,27
<i>Estabilidad estructural (%)</i>		7,80	---	---	---	---
<i>pH (saturación agua)</i>		7,90	8,00	8,00	8,05	7,80
<i>pH (saturación ClK)</i>		7,10	7,00	7,00	7,05	7,00
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>		0,41	0,58	0,55	0,45	4,60
<i>Carbonatos totales (%)</i>		40,11	36,18	42,27	49,90	52,74
<i>Materia orgánica (%)</i>		1,70	1,60	0,60	0,30	0,40
<i>Nitrógeno total (%)</i>		0,102	0,102	0,067	0,017	0,036
<i>Relación C/N</i>		9,69	9,12	5,21	10,26	6,46
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>		1,13	0,92	0,89	0,16	1,43
<i>Fósforos asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>		Ip	Ip	Ip	Ip	Ip
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>		13,31	12,69	12,17	10,59	12,36
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>		11,77	11,37	10,86	9,08	10,11
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>		0,84	0,81	0,90	1,02	1,22
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>		0,59	0,37	0,24	0,19	0,15
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>		0,11	0,14	0,17	0,30	0,88
<i>Porcentaje saturación bases</i>		100	100	100	100	100

4.1.2. Litsoles

Son suelos que están limitados en profundidad por roca continua, coherente y dura, en una distancia de 10 cm a partir de la superficie (FAO, 1974). La representación que alcanzan en el área estudiada es de un 11,11%.

Su aparición esta ligada tanto a fuertes pendiente, cuyos procesos erosivos impiden el desarrollo y evolución del suelo por el rejuvenecimiento constante del mismo, como a zonas de escasa pendiente, ocupando la parte superior de pequeñas muelas o lomas, en las que este tipo de suelo aparece asociado. Los suelos que acompañan generalmente al Litosol son:

Los Regosoles si el material originario es una alternancia de calizas y margas -dando lugar las primeras a Litsoles y las segundas Regosoles-, calizas y dolomías que en algunas zonas, han recibido un aporte coluvial del mismo material situado por encima topográficamente -correspondiendo respectivemente a Litosol la roca desnuda y a Regosol el suelo formado a partir del coluvio-.

Las Rendzinas, cuyas rocas madres son fundamentalmente calizas y/o dolomías, que por su disposición topográfica y su orientación, permiten una incorporación considerable de materia orgánica, aunque los afloramientos (Litsoles) predominan en la unidad cartográfica, quedando relegada la formación de suelo a los enclaves más favorables; sobre alternancia de calizas y margas de Kimmeridgiense (ritmita) se describen dos variedades con esta asociación de suelos, aunque lo habitual sea la dominancia de la Rendzina sobre el Litosol.

Los Cambisoles que se presentan asociados a Litosol tienen una morfología específica que implica la presencia de afloramientos; estos Cambisoles tienen escasa continuidad superficial y su desarrollo es entre las grietas y fisuras que proporciona la fracturación de las rocas. El material del cual proceden son calizas y/o dolomías que pertenecen a distintas edades.

Muy significativa es la asociación Litosol-Cambisol crómico o viceversa en calizas terciarias con muy poca pendiente, localizadas en una amplia banda entre Liria y Bétera, que se explican con detalle en el apartado correspondiente de Cambisoles, y que suponen generalmente los núcleos de segunda residencia de la comarca.

La asociación con Luvisoles, mínima en la zona de estudio, responde a las mismas características que las explicadas en los Cambisoles, ya que estos Luvisoles crómicos son las clásicas "Terra rossas" producto de la descalcificación de la roca y la acumulación del residuo arcilloso, a modo de bolsadas entre las quedades de la misma.

A continuación se expresan las asociaciones encontrada y el porcentaje de área ocupada respectivamente.

<u>Unidades de Litosol puro o asociado</u>	<u>% de área ocupada</u>
Litosol	1,47
Litosol - Regosol eútrico	0,02
Litosol - Regosol calcáreo	1,94
Litosol - Rendzina xérica	2,40
Litosol - Rendzina órtica	0,17
Litosol - Cambisol eútrico	2,42
Litosol - Cambisol cálcico	0,53
Litosol - Cambisol crómico	2,15
Litosol - Luvisol crómico	0,01
	<hr/>
	11,11 %

4.1.3. Regosoles

Son suelos formados a partir de materiales no consolidados, exceptuando los depósitos aluviales recientes, con escasa diferenciación morfológica expresada en la secuencia de sus horizontes, pues solo se le permite la existencia de un horizonte superficial ócrico, como único de diagnóstico, sobre el material de origen ligeramente alterado (hor. C).

Es frecuente la existencia de horizontes de transición AC ó CA indicando una gradación sucesiva en la intensidad de los procesos formadores que condicionan el grado de desarrollo en que se encuentra actualmente el suelo. La litología es el factor formador que determina más directamente sus características por tanto las propiedades físicas y químicas son herencia del material parental así, están en total concordancia con él la textura, la salinidad, el contenido en carbonatos, etc.

Los sustratos más habituales en el área de estudio son de dos tipos:

- Los materiales más o menos finos, con una composición química determinada, que dominan áreas en las que la cartografía explícita la aparición de estos componentes, como por ej. las margas yesíferas del Keuper, la ritmita del Kimmeridgiense, que presenta una alternancia de calizas y margas, las arcillas del Mioceno o las areniscas y argilitas del Buntsandstein.

- Aquellos aportes recientes de más de 50 cm de espesor depositados por un proceso de coluvionamiento o transformación. En ellos, la leyenda del mapa geológico no indica en absoluto cuál es la naturaleza del material de partida del suelo.

En principio, la diferencia de información que ofrecen uno y otro tipo de materiales es considerable. En el primer caso las propiedades del suelo, que son un reflejo de las del material de origen, están en concordancia con las características del medio, así un Regosol sobre areniscas, con cemento de unión no calcáreo, se clasificará como un Regosol eútrico

porque este material es rico en bases y el clima semiárido no favorece su lavado, sino su permanencia en el perfil; la textura será gruesa y el contenido en carbonatos bajo o nulo. Ejemplos de ellos son el perfil Jaral y Marines Viejo. Sin embargo, si procede de un coluvio o de una transformación antrópica las características del entorno pueden ser totalmente contrarias a las del material que allí se asienta y en principio las condiciones existentes no tienen ningún papel en la formación de estos suelos. Es fácil encontrar suelos en las laderas, cuyo origen no es la roca consolidada que forma el sustrato, sino el producto del derrubio de los materiales que se encuentran por encima. topográficamente, como por ejemplo el perfil Tormenta. Mayor divergencia podemos observar en las transformaciones -acumulación antrópica de una capa de 50 cm o más de materiales procedentes de otras áreas- en las que se pretende la creación de un medio artificial, generalmente para dedicar a la agricultura, zonas con problemas de espesor, habitualmente más adaptadas al medio forestal.

Los Regosoles puros o asociados ocupan aproximadamente un 15% en la comarca como suelos mayoritarios, y esta proporción aumenta si consideramos que también aparece como suelo acompañante en otras zonas. La distribución porcentual de las distintas subunidades es la siguiente:

<u>Subunidades de suelo puro o asociado</u>	<u>% ocupación</u>
Regosol eútrico	1,44
Regosol eútrico - Regosol calcáreo	0,33
Regosol eútrico - Cambisol eútrico	0,03
Regosol eútrico - Cambisol cálcico	0,08
Regosol eútrico - Cambisol crómico	1,15
Regosol eútrico - Luvisol álbico	0,56
Regosol calcáreo	3,46
Regosol calcáreo - Litosol	3,11
Regosol calcáreo - Rendzina xérica	0,34

Regosol calcáreo - Cambisol cálcico	3,99
Regosol calcáreo - Cambisol crómico	0,08
	<hr/>
TOTAL	14,57 %

Como puede observarse, sólo aparecen dos subunidades de Regosoles. Los Regosoles eútricos responden básicamente a las zonas dominadas litológicamente por materiales de Bunt sandstein, y se localizan principalmente en la Sierra Calderona en el sector conocido como Serralada de Portaceli. Los Regosoles calcáreos tienen una dispersión cartográfica mayor, respondiendo tanto a margas muy carbonatadas, margas yesíferas, arcillas terciarias (con menor porcentaje en carbonatos pero siempre superando el 15%), a coluvios procedentes de rocas compactas, generalmente calizas, como a transformaciones antrópicas que suelen presentar valores medios de carbonato cálcico. Dada la distinta amplitud superficial de unos y otros se han tomado los perfiles siguientes:

Regosoles eútricos	P-12	Jaral
	P-13	Marines Viejo
	M- 2	(D-833)
Regosoles calcáreos	P-14	La Franchina
	P-15	Masía de Carreras
	P-16	Tormenta
	P-17	Bco. de la Fuente
	P-18	Llidona
M- 3	(D-858, D-915)	

Los Regosoles eútricos de la zona sobre areniscas son de textura gruesa, pH próximo a la neutralidad, escaso o nulo contenido en carbonatos, con baja CIC, escasa incorporación de materia orgánica y baja estabilidad estructural. En consecuencia, el valor de erosionabilidad del suelo (K) es elevado y contribuye activamente a incrementar el grado de erosión

en las unidades en las que se asientan, ejemplos son el perfil Jaral y Marines Viejo. Los Regosoles eútricos sobre argilitas, aunque no se ha muestreado ningún perfil para este trabajo, por datos obtenidos en áreas semejantes, se observa que aumentan la capacidad de retención de agua, y la estabilidad estructural porque la fracción arcillosa del suelo es mayor; éste es el caso también del perfil M-2, sobre arcillas decarbonatadas.

La subunidad de Regosoles calcáreos presenta mayor variabilidad en sus propiedades dependiendo de qué tipo de material carbonatado se trate.

Los perfiles Masía de Carreras y la Franchina, son la expresión de estos suelos sobre ritmita del Kimmeridgiense, compuesta por una fase rítmica de alternancia de calizas y margas o margocalizas, en moderadas pendientes. El conjunto de sus características físicas y químicas (contenido en materia orgánica, estabilidad estructura, CIC..) y las condiciones topográficas y climáticas de formación son muy similares a las de los suelos clasificados como Rendzinas xéricas, no cumpliendo las exigencias de color necesarias para el horizonte móllico, siendo su perfil de tipo A,C, sobre material no consolidado. Es frecuente encontrar estos suelos en unidades cartografiadas como Rendzinas, hacia las que tiende en su evolución.

Sobre coluvio calizo en fuerte pendiente se ha tomado el perfil Tormenta, de textura media, moderada capacidad de retención de agua y elevada estabilidad estructural por sus contenidos de arcilla y materia orgánica que forman un complejo arcillo-húmico estable.

El perfil Bco. de la Fuente representa a los Regosoles sobre materiales sueltos más o menos finos, en planicie.

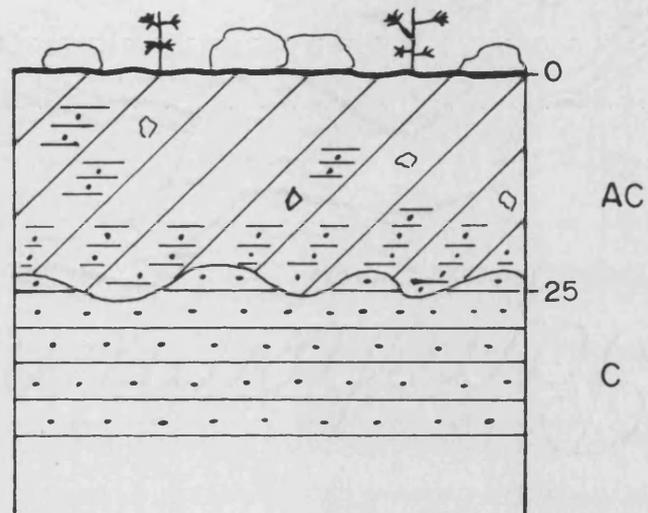
Los contenidos en materia orgánica son bajos, así como la capacidad de retención de agua, estabilidad estructural y CIC. Su dedicación suele ser agrícola, pero debido a sus

limitaciones físicas y químicas, su uso, queda restringido a cultivos de secano.

Las margas yesíferas del Triásico (Keuper) afloran puntualmente en toda la comarca. Las unidades en las que aparecen se caracterizan por presentar una morfología erosiva acusada de profundos surcos y cárcavas. El perfil representativo es Llidona, con un porcentaje muy elevado de carbonatos, no observándose valores muy altos de salinidad, pH y sodio en el complejo de cambio debido a que el material de partida es yeso principalmente. En este afloramiento de Keuper, al sur de Ribarroja, se están practicando transformaciones para recoververtir estos suelos de secano en regadío cuya clasificación sería también Regosol calcáreo, por el contenido en carbonatos del material utilizado en la transformación.

La capacidad de uso de los Regosoles es generalmente moderada o más baja, debido fundamentalmente al parámetro "erosión" en la cartografía básica que se traduce en la limitación más importante de las Clases C y D (subclases Ce y De). En el apartado correspondiente de capacidad se establece la relación existente entre ella y este tipo de suelo.

PERFIL 12: JARAL
REGOSOL EUTRICO



Perfil situado en una ladera de fuerte pendiente, de escaso desarrollo formado a partir de materiales del Buntsandstein, en el que observamos como característica más notable la presencia de un matorral silicícola en equilibrio con la características del suelo.

PERFIL 12 : JARAL

LOCALIDAD : Marines Viejo 7₁₂ 44₀₂

SITUACION : Media ladera del paraje La Peña, a 1200 m por el desvio del Km 4 de la C^a Gátova-Marines Viejo.

ALTITUD : 550 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera cóncava.

ORIENTACION : SE.

PENDIENTE : De escarpado a muy escarpado (55%).

MATERIAL ORIGINARIO : Conglomerados y areniscas del Bunt sandstein.

VEGETACION : Cistus monspeliensis, Cistus albidus, Arbutus unedo, Erica arborea, Juniperus oxycedrus.

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Forestal de monte bajo.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Regosol eútrico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
AC	0 - 25	Pardo rojizo (5YR5/4) en húmedo Franco-arenoso. Estructura particular. Suelta. Poroso. Elementos gruesos frecuentes tamaño grava y escasos de piedra. Nula reacción de CO ₃ ⁼ . Actividad biológica baja. Raíces frecuentes finas y medianas verticales y horizontales. Límite neto y ondulado. (muestra D-674).
C	+ 25	Suelo entre lajas de areniscas y conglomerados del Buntsands-

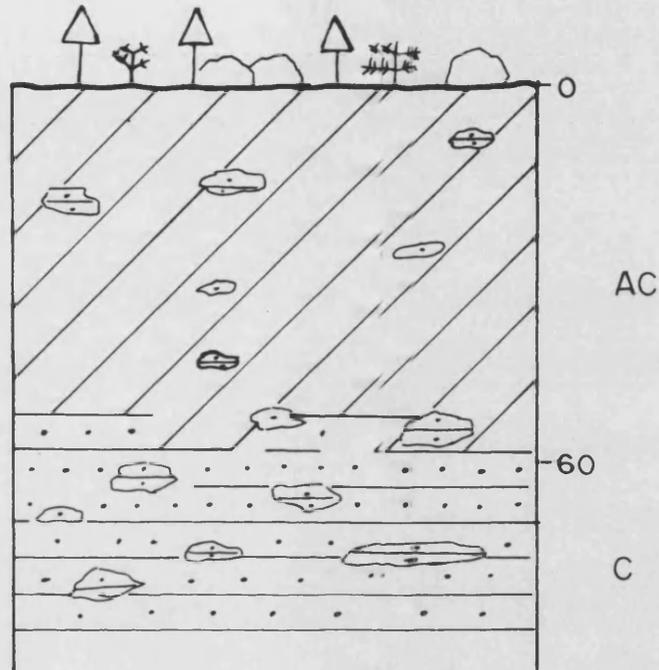
tein. Rojo (2,5YR4/6) en húmedo. Franco-arenoso. Estructura poliédrica subangular mediana que se resuelve en granular pequeña y muy débil. Muy friable. Ligeramente adherente y ligeramente plástico. Nula reacción de CO_3^- . Medianamente poroso. Raíces escasas finas y muy finas. (muestra D-675).

UNIDAD DE SUELO: REGOSOL EUTRICO DENOMINACION: Re

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	AC	C			
<i>Nº muestra</i>	D-674	D-675			
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	54	54			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	33	34			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	13	12			
<i>Clasificación textural</i>	F-Ar	F-Ar			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	13,87	13,15			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	5,67	---			
<i>pH (saturación agua)</i>	7,05	6,95			
<i>pH (saturación ClK)</i>	5,70	5,60			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,38	0,40			
<i>Carbonatos totales (%)</i>	0	0			
<i>Materia orgánica (%)</i>	0,67	0,43			
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,047	0,039			
<i>Relación C/N</i>	8,2	---			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,26	0,30			
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	6,55	6,21			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	5,19	4,93			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,03	1,01			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,13	0,11			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,20	0,16			
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100			

PERFIL 13: MARINES WIEJO
REGOSOL EUTRICO



Perfil de matiz rojo, localizado en una ladera inestable que marca su constante rejuvenecimiento. El escaso desarrollo de la estructura, el bajo contenido en materia orgánica y la textura franco arenosa, uniforme en el perfil, contribuyen a la alta erosionabilidad del suelo, como se observa por la presencia de raíces de anclaje de pino descubiertas, junto a otras de pequeño tamaño extendidas por el horizonte superficial.

PERFIL 13 : MARINES VVIEJO

LOCALIDAD : Marines Viejo 7¹¹ 44⁰²

SITUACION : A 1,5 Km. por la pista forestal que sale del Km 5 de la C^a Olocau-Marinaes Viejo.

ALTITUD : 440 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera cóncava.

ORIENTACION : E.

PENDIENTE : Escarpado (50%).

MATERIAL ORIGINARIO : Coluvio de arenisscas del Buntsandstein.

VEGETACION : Globularia alypum, Anthyllis cytisoides, Chamaerops humilis (+), Pinus halepensis, Quercus rotundifolia

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Regosol eútrico.

Horz.	Prof(cm)	Caracterrísticas morfológicas
AC	0 - 60	Rojo amarrillento (5YR4/6) en húmedo. Franco. Estructura particular. Suelta. Poroso. Elementos gruesos ; muy abundantes, tamaño - grava y ; piedra de cantos angulosos de arenisscas del Buntsandstein. Muy débil reacción de CO ₃ . Actividad biológica baja. Raíces frecuentes y medianas verticales. Límite gradual y ondulado (muestra D-676).
C	+ 60	Coluvio (de arenisscas del Buntsandstein. Rojo amarillento

(5YR4/6) en húmedo. Franco-arenoso. Estructura particular. Suelta. Ligeramente plástico y adherente. Poroso. Elementos gruesos muy abundantes de grava, frecuentes de piedra y escasas lajas. Nula reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Actividad biológica muy escasa. Raíces frecuentes medianas y gruesas verticales y horizontales. (muestra D-677).

UNIDAD DE SUELO: REGOSOL EUTRICO DENOMINACION: Re

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

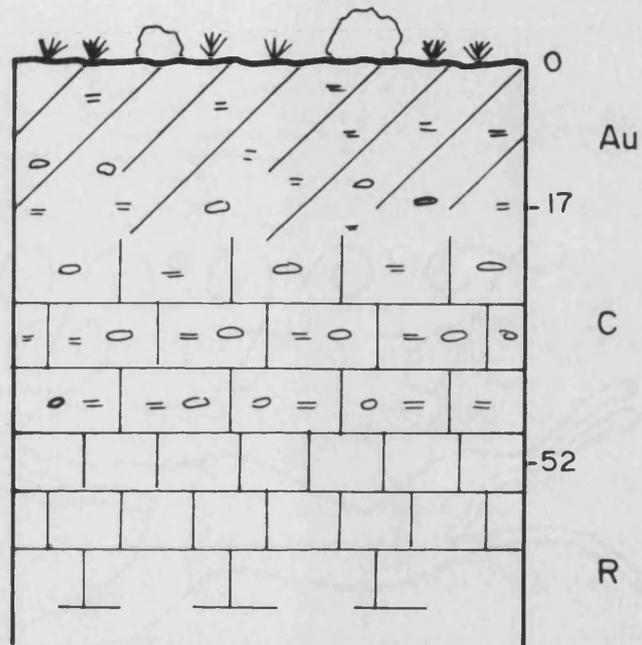
DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	AC	C			
Nº muestra	D-676	D-677			
Análisis mecánico					
Arena (2-0'05 mm) (%)	71,5	66			
Limo (0'05-0'002 mm) (%)	20,5	23			
Arcilla (< 0'002 mm) (%)	8	11			
Clasificación textural	F-Ar	F-Ar			
Capacidad retención agua (%)	7,19	7,09			
Estabilidad estructural (%)	9,67	---			
pH (saturación agua)	7,90	8,10			
pH (saturación ClK)	7,15	7,20			
Salinidad (mmhos/cm 25° C)	0,44	0,51			
Carbonatos totales (%)	Ip	Ip			
Materia orgánica (%)	0,37	0,23			
Nitrógeno total (%)	0,020	0,016			
Relación C/N	10,7	8,3			
Nitrógeno mineral (mg N/100 g)	Ip	Ip			
Fósforo asimilable (mg P ₂ O ₅ /100 g)	Ip	Ip			
Intercambio catiónico (meq/100 g)	4,37	4,36			
Calcio (meq Ca/100 g)	2,64	3,27			
Magnesio (meq Mg/100 g)	1,30	0,78			
Potasio (meq K/100 g)	0,21	0,14			
Sodio (meq Na/100 g)	0,22	0,17			
Porcentaje saturación bases)	100	100			

UNIDAD DE SUELO: REGOSOL EUTRICO

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS: MUESTRAS DE SUELO M - 2

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-833				
	LOCALIZACION	6894381				
	Profundidad CM	Ah 0-30				
<i>Análisis mecánico:</i>						
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>		22				
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>		30				
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>		48				
<i>Clasificación textural</i>		Ac				
<i>Capacidad retención agua (%)</i>		25,65				
<i>Estabilidad estructural (%)</i>		20,64				
<i>pH (saturación agua)</i>		7,40				
<i>pH (saturación CIK)</i>		6,60				
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>		2,86				
<i>Carbonatos totales (%)</i>		3,12				
<i>Materia orgánica (%)</i>		1,57				
<i>Nitrógeno total (%)</i>		0,043				
<i>Relación C/N</i>		21,23				
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>		1,30				
<i>Fósforos asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>		Ip				
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>		14,00				
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>		11,98				
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>		0,84				
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>		0,13				
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>		1,05				
<i>Porcentaje saturación bases</i>		100				

PERFIL 14: LA FRANCHINA
REGOSOL CALCAREO



Perfil fuertemente carbonatado desarrollado a partir de ritmita. Aunque representa un tipo de suelo minoritario en la unidad donde se localiza, se ha tomado por la diferencia, (en cuanto al color, características químicas y características físicas) que existe con el tipo de suelo que se forma sobre las calizas de la ritmita.

PERFIL 14: LA FRANCHINA

LOCALIDAD : Liria 696 4401

SITUACION : Desvío a la izqda. en el Km 2 de la Cª Casinos-Alcublas a 1,5 Km de Bodegas de Virolas hacia Bodegas de Santa.

ALTITUD : 420 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera convexa.

ORIENTACION : 0.

PENDIENTE : De moderadamente escarpado a escarpado (25%).

MATERIAL ORIGINARIO : Margas y margocalizas tableadas.

VEGETACION : *Rhamnus lycioides*, *Ulex parviflorus*, *Stipa tenacissima*, *Cistus salvifolius*, *Anthyllis citisoides*, *Rosmarinus officinalis*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*.

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Regosol calcáreo.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Au	0 - 17	Amarillo parduzco (10YR6/6) en húmedo. Franco limoso. Estructura particular. Suelta. Porosidad moderada. Abundantes gravas. Muy fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Actividad biológica moderada. Raíces frecuentes finas y medianas, escasas gruesas. Límite gradual y ondulado (muestra D-573).
C	17 - 52	Amarillo oliva (2,5Y6/6) en húmedo. margas y margocalizas tableadas. Sin estructura. Muy po

co poroso. Sin actividad biológica y muy escasas raíces finas. Límite brusco y plano (no se ha tomado muestra).

R

+ 52

Calizas jurásicas consolidadas con recristalizaciones de calcita en superficie.

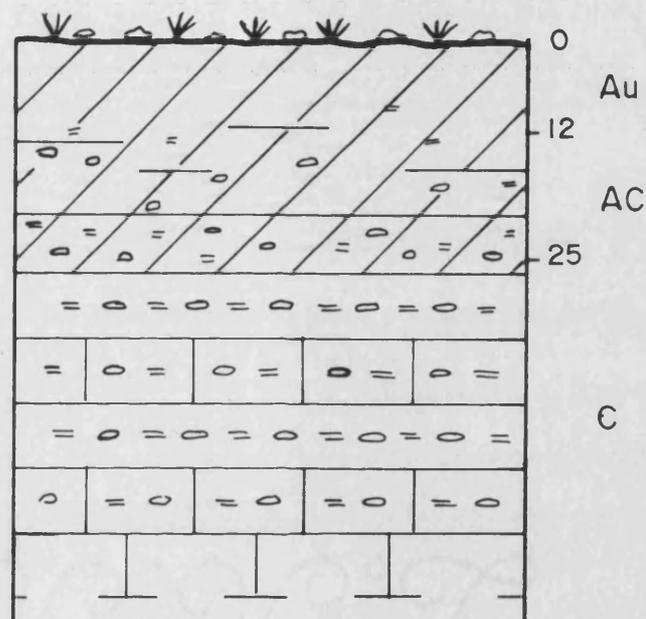
UNIDAD DE SUELO: REGOSOL CALCAREO

DENOMINACION: Rc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Au				
Nº muestra	D-573				
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	23				
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	52				
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	25				
<i>Clasificación textural</i>	F-Li				
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	20,88				
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	13,75				
<i>pH (saturación agua)</i>	7,70				
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,05				
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	1,40				
<i>Carbonatos totales (%)</i>	66,03				
<i>Materia orgánica (%)</i>	2,11				
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,092				
<i>Relación C/N</i>	13,33				
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	1,95				
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,28				
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	13,12				
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	8,80				
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	3,58				
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,13				
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,61				
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100				

PERFIL 15: MASIA CARRERAS
REGOSOL CALCAREO



Regosol calcáreo con gran incorporación de materia orgánica. Sus características morfológicas, fisico-químicas y ecológicas son semejantes a las que presentan las Rendzinas xéricas, que predominan en la unidad donde está situado el perfil, a excepción del material de origen que en este caso es no consolidado.

PERFIL 15: MASIA DE CARRERAS

LOCALIDAD : Liria 7⁰² 4³⁹⁹

SITUACION : A 250 m. de la Masía de Carreras, por la pista que va hasta la Masía del Correcher, 50 m a la izqda de la pista.

ALTITUD : 330 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera convexa.

ORIENTACION : SE.

PENDIENTE : Moderadamente escarpado (20%).

MATERIAL ORIGINARIO : Margas y margocalizas.

VEGETACION : Globularia alypum, Rosmarinus officinalis, Rhamnus alaternus, Stipa tenacissima, Juniperus oxycedrus, Rhamnus lycioides, Brachypodium retusum.

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Regosol calcáreo.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Au	0 - 12	Pardo (10YR6/3) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura poliédrica subangular mediana y moderada. Friable con tendencia a firme. Moderadamente poroso. Frecuentes elementos gruesos de tamaño piedra en superficie. Fuerte reacción de CO ₃ ⁼ . Actividad biológica elevada (crotovinas en superficie). Abundantes raí-

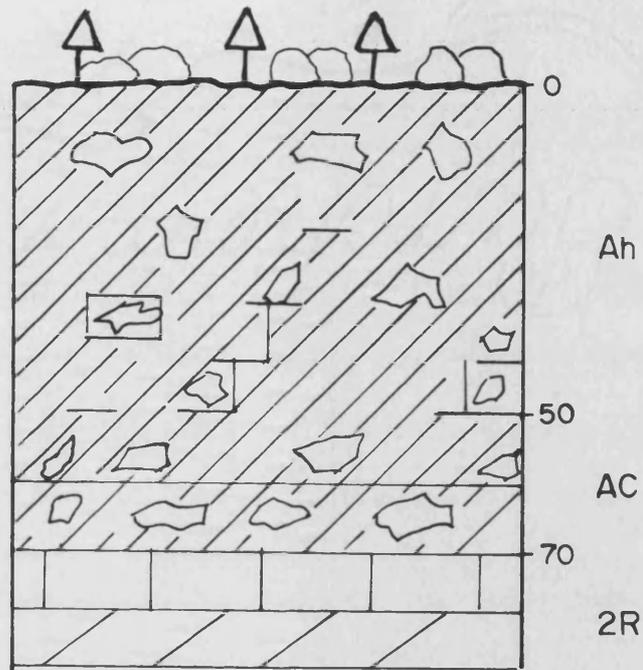
- ces finas y medianas. Límite gra
dual y ondulado. (muestra D-574).
- AC 12 - 25 Pardo amarillento brillante (10YR
6/4) en húmedo. Fraco arcillo-li
moso. Estructura poliédrica sub
angular pequeña y débil. Friable
Poco poroso. Escasos elementos
gruesos de tamaño piedra. Fuerte
reacción de CO_3^- . Actividad biológ
ica moderada. Raíces escasas y
muy finas. Límite gradual y ondu
lado. (muestra D-575).
- C + 25 Marga limolítica. Amarillo páli
do (2,5Y7/4) en húmedo. Muy com
pacta. Estructura masiva con al
gunos niveles de margocaliza ta
bleada.

UNIDAD DE SUELO: REGOSOL CALCAREO DENOMINACION: Rc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Au	AC			
Nº muestra	D-574	D-575			
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	30,5	16			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	37,5	52			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	32	32			
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac	F-Ac-Li			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	28,09	27,63			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	28,92	---			
<i>pH (saturación agua)</i>	7,75	7,80			
<i>pH (saturación CIK)</i>	6,95	6,95			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,47	0,43			
<i>Carbonatos totales (%)</i>	59,16	57,93			
<i>Materia orgánica (%)</i>	6,30	2,98			
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,228	0,147			
<i>Relación C/N</i>	16,06	11,79			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,35	0,48			
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,34	0,28			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	24,68	19,31			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	21,85	16,65			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,68	1,67			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,59	0,36			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,56	0,63			
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100			

PERFIL 16: TORMENTA
REGOSOL CALCAREO



Suelo formado sobre un coluvio calizo de ladera, con características uniformes desde la superficie hasta el material de origen. Hay que destacar la discordancia observada entre la fuerte reacción al ClH en campo y el moderado contenido en carbonatos obtenido en el laboratorio. Ello se debe a la presencia de fragmentos calizos del coluvio de tamaño mayor de 2 mm, eliminados previamente al análisis.

PERFIL 16 : TORMENTA

LOCALIDAD : La Hortezuela 689 4388
SITUACION : Ladera SO de un cerro calizo.
ALTITUD : 340 m.
POSICION FISIOGRAFICA : Ladera convexa.
ORIENTACION : SO.
PENDIENTE : Escarpado (50%).
MATERIAL ORIGINARIO : Coluvio calizo del Muschelkalk.
VEGETACION : Pinar con estrato de romeral.
DRENAJE : Bien drenado.
USO : Forestal.
CLIMA : Semiárido.
CLASIFICACION : Regosol calcáreo.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 50	Pardo pálido (10YR6/3) en seco. Fran <u>co</u> -arcillosa. Estructura poliédrica subangular fina, poco desarrollada. Firme. Porosidad abundante. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Frecuentes elementos gruesos angulosos de origen colu <u>vial</u> . Escasa presencia de pseudomic <u>elio</u> calizo. Raíces frecuentes de todos los tamaños. Límite gradual e - irregular (muestra D-860).
AC	50 - 70	Acumulación de sedimentos entre los intersticios de la roca muy descom <u>puesta</u> . Sin estructura.
2R	+ 70	Calizas dolomíticas del Muschelkalk.

UNIDAD DE SUELO: REGOSOL CALCAREO

DENOMINACION: Rc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES			
	Ah			
Nº muestra	D-860			
<i>Análisis mecánico</i>				
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	29			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	43			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	28			
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	16,85			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	32,1			
<i>pH (saturación agua)</i>	8,05			
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,30			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,52			
<i>Carbonatos totales (%)</i>	16,54			
<i>Materia orgánica (%)</i>	1,72			
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,084			
<i>Relación C/N</i>	11,90			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,40			
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	12,30			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	4,77			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	5,72			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,18			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	1,63			
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100			

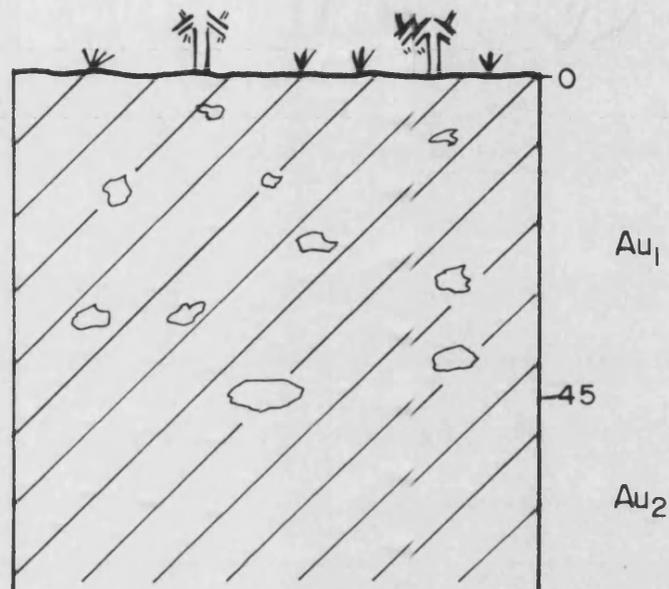
UNIDAD DE SUELO: REGOSOL CALCAREO

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS: MUESTRAS DE SUELO

M - 3

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-858	D-915			
	LOCALIZACION	6 ₈₈ 43 ₈₇	6 ₈₈ 43 ₈₇			
	Profundidad Cm	A ₁₁ 0-30	C 30-45			
<i>Análisis mecánico:</i>						
Arena (2-0'05 mm) (%)		42	24,5			
Limo (0'05-0'002 mm) (%)		35	42			
Arcilla (< 0'002 mm) (%)		23	33,5			
Clasificación textural		F	F-Ac			
Capacidad retención agua (%)		16,00	20,83			
Estabilidad estructural (%)		9,47	---			
pH (saturación agua)		7,80	7,90			
pH (saturación CIK)		7,35	7,35			
Salinidad (mmhos/cm 25° C)		2,06	1,48			
Carbonatos totales (%)		45,45	49,43			
Materia orgánica (%)		1,67	0,33			
Nitrógeno total (%)		0,076	0,039			
Relación C/N		12,77	4,92			
Nitrógeno mineral (mg N/100 g)		0,85	0,85			
Fósforos asimilable (mg P ₂ O ₅ /100 g)		Ip	Ip			
Intercambio catiónico (meq/100 g)		10,57	14,45			
Calcio (meq Ca/100 g)		7,93	12,72			
Magnesio (meq Mg/100 g)		1,11	0,98			
Potasio (meq K/100 g)		0,11	0,06			
Sodio (meq Na/100 g)		1,42	0,69			
Porcentaje saturación bases		100	100			

PERFIL 17: BARRANCO DE LA FUENTE
REGOSOL CALCAREO



Perfil indiferenciado sobre margas arenosas con gran homogeneidad en su contenido en carbonatos, sales y materia orgánica. Su escaso poder de intercambio iónico y su baja estabilidad son reflejo de las propiedades del material de origen, y al no existir gran incorporación de materia orgánica no recibe la influencia mejorante de ésta.

PERFIL 17 : BARRANCO DE LA FUENTE

- LOCALIDAD : Barranco de la Fuente 689 4388
- SITUACION : Pista en el Km 3 de la C^a Bugarra-Villar del Arzobispo, en un talud al lado de unas minas.
- ALTITUD : 300 m.
- POSICION FISIOGRAFICA : Fondo de valle.
- ORIENTACION : SE.
- PENDIENTE : Llano (0%).
- MATERIAL ORIGINARIO : Margas arenosas.
- VEGETACION : Ruderal-erial.
- DRENAJE : Bien drenado.
- USO : Antiguas minas y agrícola de secano.
- CLIMA : Semiárido.
- CLASSIFICACION : Regosol calcáreo.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
1Au ₁	0 - 45	Amarillo rojizo (7,5YR7/6) en seco. Franco-arcillo-arenosa. Estructura poliédrica subangular que se resuelve en particular. Friable. Abundante pedregosidad de tamaño grava que aumentan de tamaño con la profundidad. Escasas raíces. Límite difuso (muestra D-859).
AAu ₂	+ 45	Amarillo rojizo (7,5YR6/6) en seco. Franca. Estructura poliédrica subangular mediana firme que se resuelve en particular. Porosidad frecuente. Escasa pedregosidad. Fuerte reacción de CO ₃ ⁼ . No se observan raíces.(muestra D-914).

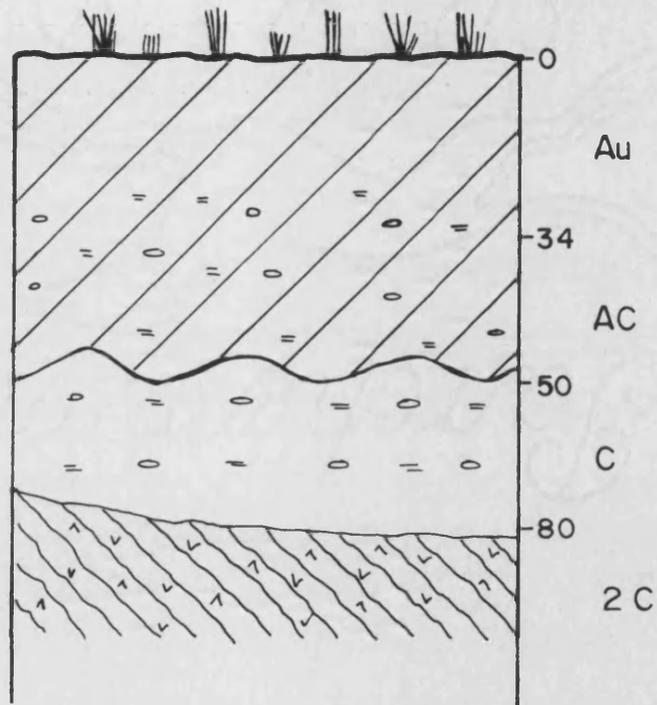
UNIDAD DE SUELO: REGOSOL CALCAREO

DENOMINACION: Rc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES			
	Au ₁	Au ₂		
Nº muestra	D-859	D-914		
<i>Análisis mecánico</i>				
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	55	49,5		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	25	32,5		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	20	18		
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac-Ar	F		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	13,19	11,94		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	9,97	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	7,90	8,20		
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,30	7,35		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,34	0,35		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	24,51	26,47		
<i>Materia orgánica (%)</i>	0,69	0,72		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,045	0,033		
<i>Relación C/N</i>	8,91	12,68		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,32	0,37		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	7,92	9,58		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	5,36	8,14		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	0,88	0,82		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,14	0,14		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	1,54	0,48		
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100		

PERFIL 18: LLIDONA
REGOSOL CALCAREO



Suelo desarrollado a partir de margas yesíferas del Keuper. Su horizonte ócrico tiene una elevada estabilidad estructural por sus contenidos en arcilla y materia orgánica. Muy rico en carbonatos, presenta una ligera salinidad debida al material de origen, reflejada en el moderado en Na^+ en el complejo de cambio. Destacan los yesos versicolores en bandas oblicuas bajo las margas blancas.

PERFIL 18 : LLIDONA

LOCALIDAD : Ribarroja del Turia 708 4377

SITUACION : Por la Ca local de Ribarroja a la N-III. Km 1,5 tomando el camino del Pouet, en la base de la ladera del monte Llidona.

ALTITUD : 160 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera convexa.

ORIENTACION : S.

PENDIENTE : Moderadamente escarpado (25%).

MATERIAL ORIGINARIO : Arcillas margosas y yesos versicolores del Keuper.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Imperfectamente drenado.

USO : Agrícola de secano. Transformaciones localizadas.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Regosol calcáreo.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Au	0 - 34	Pardo amarillento a pardo amarillento fuerte (10YR4,5/4). Franco-arcilloso. Estructura poliédrica subangular, fina, fuerte y firme. Plástico. Moderadamente poroso. No hay elementos gruesos. Acumulación de sales hacia la base del perfil. No hay nódulos. Fuertemente calcáreo. Moderada actividad biológica. Frecuentes raíces finas. Límite gradual y ondulado (muestra D-933).
AC	34 - 50	Pardo muy pálido (10YR7/4) en húmedo. Franco-arcillo-limosa. Estructu

ra poliédrica angular pequeña, fuerte y firme. Plástico. No hay poros ni elementos gruesos. Acumulaciones salinas ppulverulentas, blancas. No hay nódulos. Fuertemente calcáreo. Escasa actividad biológica. Muy escasas raíces muy finas, límite neto y ondulado. (muestra D-934).

C 50 - 80

Marga yesífera. Blanca (10YR8/2) en húmedo. Masiva y fuerte. Límite neto e inclinado. (No se ha tomado muestra)..

2C + 80

Margas yesíferas, blancas (10YR8/2) masivas y/ bandas alternativas de arcillas versicolores: amarillo oliva (2,5Y6/6)), rojo tenue (10R4/3) y gris brillante (5Y7/1).

UNIDAD DE SUELO: REGOSOL CALCAREO

DENOMINACION: Rc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Au	AC			
Nº muestra	D-933	D-934			
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	36	18			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	37	51			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	29	31			
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac	F-Ac-Li			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	18,01	20,49			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	34,23	---			
<i>pH (saturación agua)</i>	7,60	8,0			
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,30	7,20			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	1,72	0,74			
<i>Carbonatos totales (%)</i>	55,06	62,37			
<i>Materia orgánica (%)</i>	2,80	1,04			
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,109	0,051			
<i>Relación C/N</i>	14,93	11,86			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	2,08	2,78			
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,12	Ip			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	15,58	13,96			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	12,23	10,93			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,93	2,03			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,40	0,15			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	1,02	0,85			
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100			

4.1.4. Arenosoles

Los Arenosoles son suelos de textura gruesa formados sobre materiales no consolidados excluyendo los depósitos aluviales recientes. Contienen material albico por lo menos hasta una profundidad de 50 cm desde la superficie o bien muestran características de horizontes argílico, óxico o cámbico, si bien estos no llegan a ser horizontes diagnóstico por los condicionamientos texturales. El único horizonte de diagnóstico es un horizonte óxico.

De las cuatro subdivisiones de los Arenosoles, en nuestra zona aparecen fundamentalmente Arenosoles albianos y Arenosoles cámbicos. Su distribución porcentual es la siguiente:

<u>Subunidades de Arenosol puro o asociado</u>	<u>% área ocupada</u>
Arenosol cámbico - Luvisol albico	0,04
Arenosol albico	0,23
	<hr/>
	0,27

Los perfiles muestreados son:

Arenosoles cámbicos : M- 4 ((D-811, D-812)
Arenosoles albianos : P-19 Alcornocal

La morfología de los Arenosoles albianos se caracteriza por la presencia de un horizonte óxico que descansa directamente sobre el material de origen, constituido, en este caso, por areniscas del Buntsandstein de color bruno amarillento.

Son las propiedades físicas las que más fuertemente condicionan sus relaciones con la vegetación. Esta influencia se manifiesta en la facilidad de infiltración y en la baja capacidad de retención de agua, aunque estas características mejoran notablemente en el horizonte superficial Ah por la mayor incorporación de materia orgánica.

El perfil representativo de estos suelos es el Alcornocal, cerca de Marines Viejo. Aunque la extensión se reduce a 3 unidades cartográficas básicas, se ha muestreado por su peculiaridad y correspondencia ecológica con la vegetación que soporta. El paisaje vegetal está constituido por un alcornocal (*Quercus suber*) con un sotobosque dominado por especies silicícolas (*Cistus crispus*, *Cistus salvifolius*, *Erica arborea*).

Los valores del grado y riesgo de erosión elevados -debidos a los factores topográficos, suelo y cobertura vegetal- unidos a la singularidad de la unidad en el área estudiada, determinan que la prescripción de uso más adecuada sea la de protección.

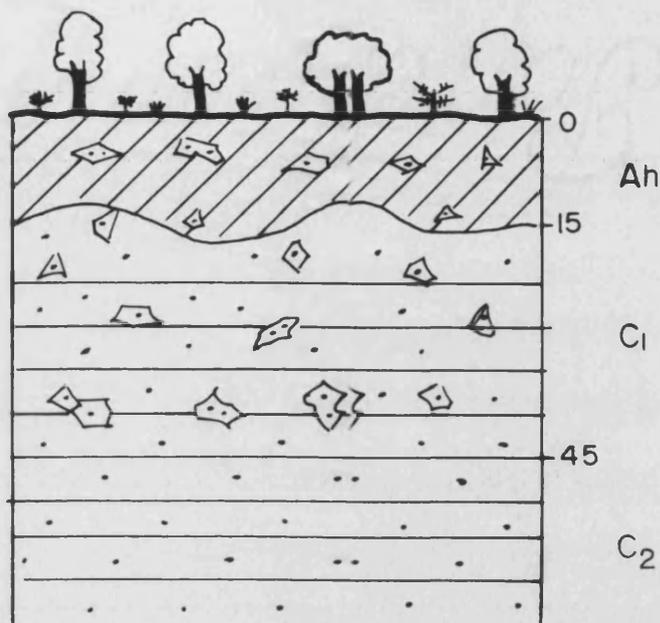
También sobre las areniscas del Buntsandstein, en la umbría del Castillo de Serra, está localizado el perfil M-4 de Arenosol cámbico en el que la presencia de elementos finos y la relativa abundancia de materia orgánica proporcionan niveles bastante altos de la CCIC y de nutrientes. Estos suelos se desarrollan en montañas abruptas con vertientes angulares y con alineaciones desiguales de sus crestas, en las que la textura gruesa de la roca, las dimensiones de los riscos, y lo escarpado de las vertientes, están en correspondencia directa con la tectónica de la zona. En laderas de este tipo puede observarse una gradación de suelos a medida que se desciende en la pendiente. En las partes más altas se originan suelos de texturas gruesas (Arenosoles) que pueden desarrollar subsuperficialmente horizontes de alteración (cámbicos) que se manifiestan en cambios de color y de textura, la cual se hace más fina a medida que se desciende en la vertiente, pudiendo incluso originar Arenosoles lúvicos muy puntualmente.

UNIDAD DE SUELO: ARENOSOL CAMBICO

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS: MUESTRAS DE SUELO M - 4

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-811	D-812			
	LOCALIZACION	7 ⁴³ ₂₂ 96	7 ⁴³ ₂₂ 96			
	Profundidad CM	Ah 0 - 25	Bw + 25			
<i>Análisis mecánico:</i>						
Arena (2-0'05 mm) (%)		77,5	78,5			
Limo (0'05-0'002 mm) (%)		19,5	15,5			
Arcilla (< 0'002 mm) (%)		3	6			
Clasificación textural		Ar-F	Ar-F			
Capacidad retención agua (%)		11,34	7,20			
Estabilidad estructural (%)		17,90	---			
pH (saturación agua)		7,00	7,50			
pH (saturación CIK)		6,35	6,80			
Salinidad (mmhos/cm 25° C)		0,39	0,49			
Carbonatos totales (%)		0	Ip			
Materia orgánica (%)		4,50	1,33			
Nitrógeno total (%)		0,11	0,04			
Relación C/N		23,78	19,33			
Nitrógeno mineral (mg N/100 g)		0,38	0,62			
Fósforos asimilable (mg P ₂ O ₅ /100 g)		0,28	Ip			
Intercambio catiónico (meq/100 g)		11,16	6,77			
Calcio (meq Ca/100 g)		7,56	4,10			
Magnesio (meq Mg/100 g)		1,82	1,20			
Potasio (meq K/100 g)		0,16	0,10			
Sodio (meq Na/100 g)		1,62	1,37			
Porcentaje saturación bases		100	100			

PERFIL 19: ALCORNOCAL
ARENOSOL ALBICO



Perfil desarrollado a partir de areniscas del Buntsandstein de color rosa, tal como observamos en los horizontes C₁ y C₂. La presencia de una vegetación estable, alcornocal, permite el desarrollo de un horizonte Ah con buenas estructura, contenido en materia orgánica y C.I.C. que contrasta con los valores encontrados en los horizontes subyacentes. Este reducto de vegetación autóctona sobre material silíceo conduce a definir la unidad dominada por este suelo con una orientación de uso de protección.

PERFIL 19 : ALCORNOCAL

LOCALIDAD : Marines Viejo 7¹² 44⁰¹

SITUACION : A 3 Km por el desvío del Km 4 de la C^a Gátova-Marines Viejo, sobre la ladera SE del alcornocal.

ALTITUD : 580 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Pendiente cóncava.

ORIENTACION : SE.

PENDIENTE : Escarpado (30%).

MATERIAL ORIGINARIO : Areniscas del Buntsandstein.

VEGETACION : Alcornocal (*Quercus suber*), con matorral silicícola (*Cistus crispus*, *Cistus salvifolius*, *Erica arborea*).

DRENAJE : Algo excesivamente drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Arenosol albico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 15	Pardo (7,5YR4,5/2) en húmedo. Arenoso franco. Estructura migajosa fina, débil con tendencia a particular. Muy friable. Muy poroso. Abundantes elementos gruesos. Reacción de CO ₃ nula. Actividad biológica moderada. Raíces de todos los tamaños muy abundantes. Límite neto y ondulado. (muestra D-459).

- C₁ 15 - 45 Rosa (7,5YR8/4) en húmedo. Areniscas del Buntsandstein. Arenoso. Estructura particular. Suelta. Poroso. Elementos gruesos - abundantes. Nula reacción de CO₃⁼. Baja actividad biológica. Raíces finas y escasas. Límite gradual y ondulado (muestra D-460).
- C₂ + 45 Rosa (7,5YR7/4) en húmedo. Areniscas del Buntsandstein.

UNIDAD DE SUELO: ARENOSOL ALBICO

DENOMINACION: Qa

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah	C ₁			
Nº muestra	D-459	D-460			
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	81	89			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	14	10			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	5	1			
<i>Clasificación textural</i>	Ar-F	Ar			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	7,59	3,41			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	7,75	---			
<i>pH (saturación agua)</i>	6,60	6,80			
<i>pH (saturación CIK)</i>	5,75	5,75			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,44	0,21			
<i>Carbonatos totales (%)</i>	Ip	Ip			
<i>Materia orgánica (%)</i>	3,46	0,30			
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,123	0,016			
<i>Relación C/N</i>	16,35	10,9			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	2,09	0,83			
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,23	0,14			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	11,18	1,97			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	9,31	1,54			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	0,84	0,23			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,09	0,02			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,18	0,18			
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	93,20	100			

4.1.5. Rendzinas

Son suelos que poseen un horizonte A móllico, que no tiene más de 50 cm de espesor y contiene material calizo -o está situado inmediatamente sobre él- con un equivalente en carbonato cálcico de más del 40%, sin propiedades hidromórficas, sin características de diagnóstico vérticas y sin alta salinidad, FAO (1974).

Según la clasificación F.A.O. las Rendzinas no están diferenciadas en subunidades. Este organismo ha sugerido y aceptado para otros tipos de suelo, que se desglosen en nuevas subunidades, para lo cual se crearon 16 Working Committees a partir de las reuniones preparatorias de International Reference Base for Soil Classification (Bull 65, ISSS).

El caso de las Rendzinas, aunque no queda contemplado en estos grupos de trabajo, pensamos que podrían modificarse en base a que nosotros hemos encontrado suelos que si bien no cumplen totalmente los condicionamientos exigidos para pertenecer a esta unidad, tanto por su morfología como por su propiedades fisico-químicas y su disposición topográfica sugieren su inclusión en las Rendzinas. Por tanto hemos dado el nombre de Rendzina órtica para las descritas según la clasificación y Rendzinas xéricas a las que no cumplen alguna de las características de color exigida para el horizonte móllico como son:

- El color en húmedo y en seco tiene un value mayor de 3,5 ó 5,5 respectivamente, si hay menos de un 40% de caliza fina, pero está muy próximo a estos valores. Si el contenido de caliza fina es superior al 40% los límites de pureza en húmedo exceden de cinco que es lo permitido según la FAO aunque el contenido en materia orgánica se mantiene por encima del 4%.

- El chroma, que la clasificación exige sea menor de 3,5, supera ligeramente este valor.

Según los criterios taxonómicos, estos horizontes cumplen las características de diagnóstico de un horizonte ócrico, siendo este el único que poseen estos suelos que son conocidos en la bibliografía como rendziniformes. (Mapa de Suelos de España esc 1:1.000.0000. Insto Nacional de Edafología y Agrobiología. J.M. Albareda.. CSIC Madrid 1968). Como se cita en la Memoria de Licenciatura de Baixauli Soria 1984 (inéd), se han definido las Rendzinas xéricas como aquellos suelos con un horizonte ócrico como único de diagnóstico, que descansa directamente sobre material calizo consolidado.

Cuando estos mismos horizontes se desarrollan a partir de materiales sueltos se han clasificado como Regosoles, aunque con propiedades físicas y químicas sensiblemente mejores a las que suelen presentar estos suelos.

En el área de estudio aparecen estos horizontes en suelos con escaso espesor, en moderada o elevada pendiente y sobre dolomías, calizas o margocalizas, siempre con dedicación forestal.

Estos horizontes superficiales Ah, de incorporación de materia orgánica tienen estructura granular o poliédrica subangular de consistencia friable, entre un entramado de abundantes raíces, que les confieren un aspecto mulliforme y poroso. Poseen elevada capacidad de retención de agua, que les permite el mantenimiento de la humedad en su interior favoreciendo el desarrollo radicular. La capacidad de intercambio catiónico se incrementa debido a los porcentajes de materia orgánica observados y el complejo de cambio está saturado siendo el calcio el catión dominante.

Las mismas características expresadas para estos horizontes húmferos son las que se encuentran en los horizontes móllicos de las Rendzinas órticas, sin embargo, aunque aparentemente se forman ambas bajo las mismas condiciones y tienen las mismas propiedades, las Rendzinas órticas ocupan un 0,06% del área en contraposición a las Rendzinas xéricas, más extendidas, que superan el 9% de la misma.

La distribución porcentual de estas dos subunidades de suelo así como sus asociaciones es la siguiente:

RENDZINAS

<u>Subunidades de suelo puro o asociado</u>	<u>% Area</u>
Rendzina xérica	0,53
Rendzina xérica-Regosol calcáreo	2,22
Rendzina xérica-Litosol	4,87
Rendzina xérica-Cambisol calcáreo	0,82
Rendzina xérica-Luvisol crómico	0,64
Rendzina órtica	0,06
	<hr/>
	9,14

Los perfiles muestreados de cada subunidad se expresan a continuación:

Rendzinas órticas :	P-20	Los Mayos
	P-21	Garrotes
	P-22	Aguila
	P-23	Rincón de la Miseria
Rendzinas xéricas :	P-24	Cerro Campillo
	P-25	Masía Barrales
	P-26	Masia Parla
	M-5	(D-564, D-565)
	M-6	(D-851)

Rendzinas órticas

Son las típicas Rendzinas descritas por la FAO. Su extensión se reduce a pequeños enclaves en los que el clima es seco subhúmedo como en la Serralada de Portaceli, o bien aunque pertenezca a un área semiárida, presenta una evapotrans

piración menor, normalmente por su exposición en laderas norte que marcan el paso hacia seco-subhúmedo, como por ejemplo en el sector occidental, en la Sierra de Enmedio.

De los cuatro perfiles muestreados solo Garrotes y Rincón de la Miseria corresponden a unidades cartografiadas como Rendzina órtica, el Aguila pertenece a una unidad de Litosol-Rendzina órtica y los Mayos representa un enclave puntual en una unidad dominada por Rendzinas xéricas y Litosoles. Este último perfil se sitúa en una banda norte-central, de litología muy característica, formada por una alternancia rítmica de calizas, margas y margocalizas, dominadas "rítmica" en la síntesis geológica, que origina diferentes tipos de suelo según el tramo que predomina superficialmente: si aparece la caliza desnuda Litosoles, sobre margocalizas y calizas Rendzinas xéricas y órticas y sobre margas o coluvio calizo-margoso Regosoles calcáreos. Sobre este mismo material litológico se desarrolla la única unidad de Rendzina órtica pura, de donde se ha tomado el perfil Garrotes.

De las características físicas y químicas, ya comentadas anteriormente, destacan sus elevadas estabilidad estructural y capacidad de retención a agua, a excepción de Los Mayos, que presenta un porcentaje de agregados estables moderado. El horizonte móllico en ningún caso contienen más de un 40% de carbonato cálcico, pero descanza directamente sobre material calizo muy puro.

La proporción elevada de su fracción arcillosa, unido a la gran incorporación de materia orgánica, condicionan unos valores de capacidad de cambio superiores a 30 meq/100 gr de suelo en todos los casos.

La topografía no influye directamente en el desarrollo de estos suelos, sino más bien su orientación topográfica en umbría, en laderas que oscilan desde el 10% de pendiente, hasta formas muy acusadas como en el perfil El Aguila, (40%), en la que predomina el Litosol sobre la formación del suelo.

Su dedicación es eminentemente forestal y la prescripción de uso es de conservación o de protección dependiendo de los factores desfavorables del entorno, ya que la erosionalidad de estos suelos es muy baja, y "per se" constituyen un buen medio para la utilización y el desarrollo forestal.

Rendzinas xéricas

Puras o asociadas, son suelos mucho más extendidos en el área de estudio.

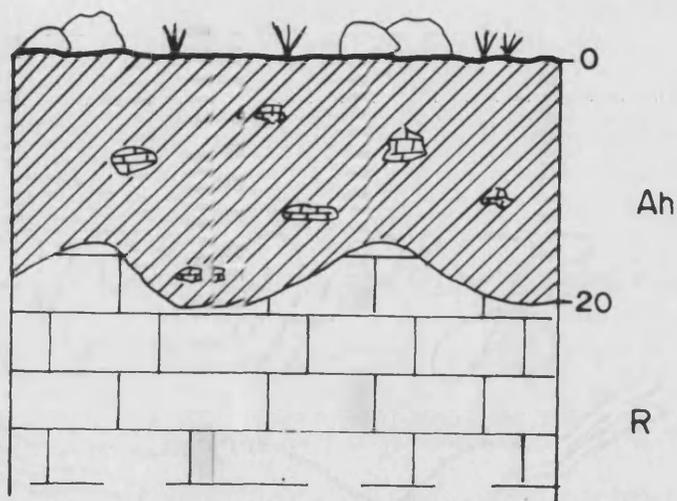
Desarrolladas sobre los mismo materiales que las Rendzinas órticas se diferencian únicamente en el color, que no es tan oscuro, ya que la incorporación de materia orgánica no alcanza, generalmente, valores tan elevados como en ellas; y en la capacidad de retención de agua, que consecuentemente al menor contenido en materia orgánica, también es inferior.

El porcentaje en carbonatos, al presentar menos lavado, es mayor, alcanzando incluso en el perfil M-5 más del 60% en sus horizontes humíferos.

La capacidad de intercambio catiónico también es inferior, tanto por su menor contenido en arcilla como por la materia orgánica.

La dedicación es igualmente forestal y la prescripción es generalmente de Conservación y en menor medida de Protección. La Regeneración natural se prescribe cuando predomina la asociación Litosol-Rendzima xérica y muy puntualmente se le da la orientación de Repoblación arbolada.

PERFIL 20: ILOS MAYOS
RENDZINA ORRITICA



Perfil de poco espesor constituido por un horizonte móllico sobre calizas jurásicas. Destaca su elevado contenido en materia orgánica, C.I.C., estabilidad estructural y capacidad de retención de agua. Aunque define claramente una Rendzina órtica, está incluido en una unidad en la que predominan las Rendzinas xéricas.

PERFIL 20 : LOS MAYOS

LOCALIDAD : Los Mayos 7₀₁ 44₀₁

SITUACION : A 7.600 m por la pista forestal que sale a la derecha de la C^a Liria-Alcublas, tras haber pasado el Canal Principal del Embalse del Generalísimo o de Benagéber.

ALTITUD : 430 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera convexa.

ORIENTACION : NE.

PENDIENTE : Moderadamente escarpado (15%)

MATERIAL ORIGINARIO : Calizas jurásicas.

VEGETACION : *Cistus clusii*, *Thymus vulgaris*, *Globularia alypum*
Cistus monspelliensis, *Brachypodium retusum*.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Rendzina órtica.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 20	Pardo amarillento oscuro (10YR 3/3,5) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura granular mediana con tendencia a migajosa. Muy poroso. Frecuentes elementos gruesos. Reacción de CO ₃ ⁼ - intensa pero breve. Elevada actividad biológica. Raíces finas y medianas muy abundantes. Límite brusco y ondulado. (muestra D-680).
R	+ 20	Calizas jurásicas.

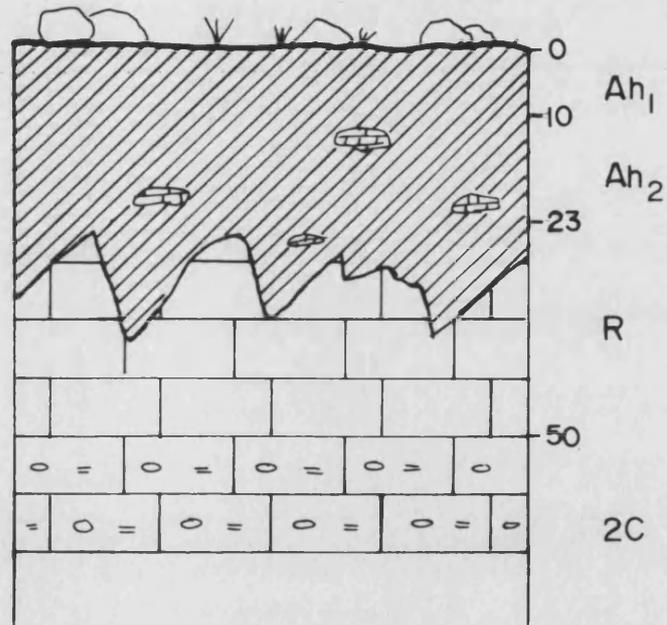
UNIDAD DE SUELO: RENDZINA ORTICA

DENOMINACION: Eo

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah				
Nº muestra	D-680				
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arerena (2-0'05 mm) (%)</i>	25				
<i>Limmo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	36				
<i>Arcicilla (< 0'002 mm) (%)</i>	39				
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac				
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	33,50				
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	22,47				
<i>pH (sataturación agua)</i>	8,10				
<i>pH (sataturación CLK)</i>	7,25				
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,56				
<i>Carbonatos totales (%)</i>	32,25				
<i>Materia orgánica (%)</i>	10,78				
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,446				
<i>Relación C/N</i>	14,05				
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	1,18				
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,50				
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	37,14				
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	Sat.				
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	3,47				
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,39				
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,51				
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100				

PERFIL 21: GARROTES
RENDZINA ORTICA



Perfil texturalmente uniforme, arcilloso, con alto contenido en materia orgánica que disminuye ligeramente en profundidad, aunque se mantiene el color pardo oscuro. La estructura es fuerte en todo el perfil y los elementos gruesos son muy abundantes.

PERFIL 21 : GARROTES

LOCALIDAD : Alcublas 6⁹⁶ 44⁰³

SITUACION : A 500 m del desvio del Corral de Garrotes en la C^a de Casinos a Alcublas Km 9.

ALTITUD : 640 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera convexa.

ORIENTACION : NO.

PENDIENTE : Moderadamente escarpado (20%).

MATERIAL ORIGINARIO : Calizas y margocalizas jurásicas.

VEGETACION : Anthyllis cytisoides, Juniperus oxycedrus, Brachypodium retusum, Quercus coccifera, Cistus albidus.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Forestal de monte bajo.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Rendzina órtica.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah ₁	0 - 10	Pardo oscuro (10YR3/3) en húmedo. Arcilloso. Estructura poliédrica subangular muy fina con tendencia a migajosa. Muy friable. Poroso. Escasos elementos gruesos. Moderada reacción de CO ₃ ⁼ . Actividad biológica moderada. Raíces finas, medianas y gruesas abundantes. Límite gradual y ondulado. (muestra D-282).
Ah ₂	10 - 23	Pardo oscuro (10YR3/3) en húmedo. Arcilloso. Estructura poliédrica subangular muy fina. Fria

ble.. Cutanes zonales delgados de minerales arcillosos con materia orgánica. Poroso. Frecuentes elementos gruesos. fuerte reacción de CCO_3^- . Actividad biológica moderada. Raíces finas medianas y gruesas muy abundantes. Límite brusco e irregular. (muestra D-2833).

R	23 - 50	Calizas jurásicas diaclasadas.
2C	+ 50	Margocalizas.

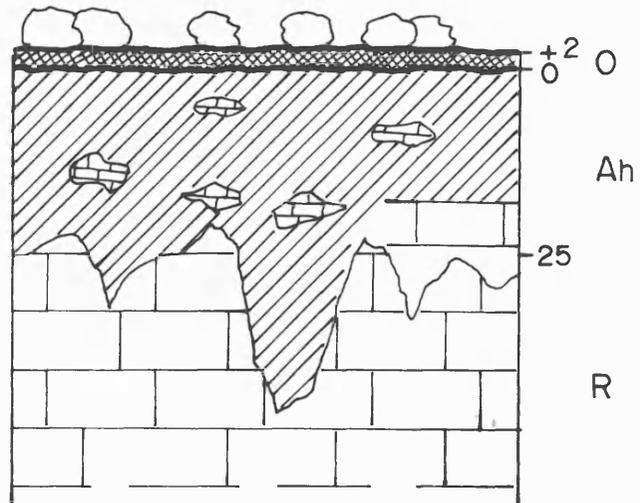
UNIDAD DE SUELO: RENDZINA ORTICA

DENOMINACION: Eo

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah ₁	Ah ₂			
Nº muestra	D-282	D-283			
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	21	24			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	38	34			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	41	42			
<i>Clasificación textural</i>	Ac	Ac			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	28,06	26,32			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	47,6	40,3			
<i>pH (saturación agua)</i>	7,90	7,85			
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,00	6,90			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,47	0,54			
<i>Carbonatos totales (%)</i>	22,13	30,58			
<i>Materia orgánica (%)</i>	7,11	6,54			
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,359	0,298			
<i>Relación C/N</i>	11,51	12,76			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	1,62	1,07			
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,57	0,37			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	35,83	33,08			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	31,71	30,78			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	2,94	1,50			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,88	0,45			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,30	0,35			
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100			

PERFIL 22: AGUILA
RENDZINA ORTICA



Perfil formado bajo un bosque bien desarrollado dando lugar a un horizonte oscuro, muy rico en materia orgánica (móllico), y sobre éste un horizonte O de acumulación de hojarasca, de pequeño espesor.

PERFIL 22 : AGUILA

LOCALIDAD : La Terrosa 588 4389

SITUACION : En el talud derecho de la Ca que une Bodegas de Vanacloig con la Ca Bugarra-Gestalgar.

ALTITUD : 300 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera convexa.

ORIENTACION : E.

PENDIENTE : Escarpado (40%).

MATERIAL ORIGINARIO : Calizas granulosas y biodetríticas del Cretácico.

VEGETACION : Coscojar con carrascas.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Rendzina órtica.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
0	+ 2	Restos vegetales poco descompuestos.
Ah	0 - 25	Pardo grisáceo muy oscuro (10YR3/2) en húmedo. Franca. Estructura grumosa muy desarrollada. Friable. Abundante porosidad. Fuerte reacción de CO ₃ ⁼ . Elevada pedregosidad de cantos angulosos coluviales. Abundantes raíces de todos los tamaños. Límite brusco e interrumpido (muestra D-857).
R	+ 25	Roca caliza.

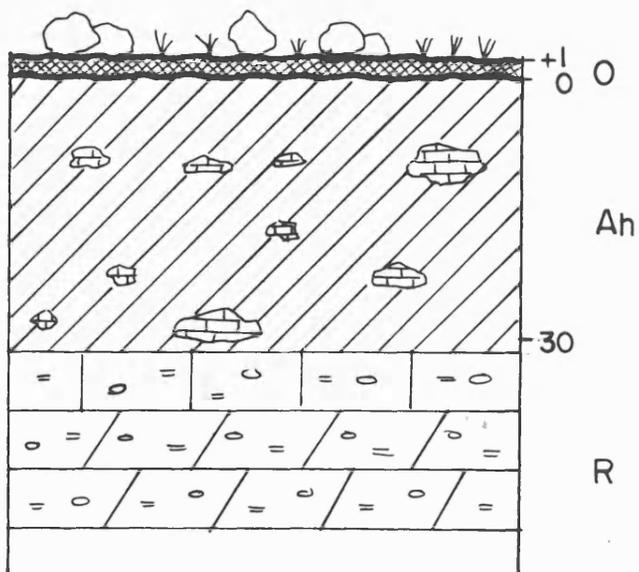
UNIDAD DE SUELO: RENDZINA ORTICA

DENOMINACION: Eo

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah				
	D-857				
<i>Nº muestra</i>					
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	34				
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	41				
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	25				
<i>Clasificación textural</i>	F				
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	31,10				
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	46,77				
<i>pH (saturación agua)</i>	7,70				
<i>pH (saturación CIK)</i>	6,70				
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	1,03				
<i>Carbonatos totales (%)</i>	30,46				
<i>Materia orgánica (%)</i>	16,21				
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,639				
<i>Relación C/N</i>	14,75				
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	2,42				
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,97				
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	39,89				
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	36,88				
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,45				
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,45				
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	1,11				
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100				

PERFIL 23: RINCON DE LA MISERIA
RENDZINA ORTICA



Perfil formado por un horizonte muy delgado de restos vegetales sobre un horizonte mineral bien desarrollado que cumple las exigencias del horizonte móllico. Merece destacarse la gran estabilidad de los agregados que forman el complejo arcillo-húmico.

PERFIL 23 : RINCON DE LA MISERIA

LOCALIDAD : Rincón de la Miseria 7184396

SITUACION : Cº desde Charchan de Serra al Rincón de la Miseria, en la ladera N de la Goriza.

ALTITUD : 500 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Pendiente cóncava.

ORIENTACION : NE.

PENDIENTE : Escarpado (30%).

MATERIAL ORIGINARIO : Margas y calizas dolomíticas.

VEGETACION : Matorral y matorjar de *Anthyllis citysoides*, *Cistus albidus*, *Ulex parviflorus*, *Chamaerops humilis*, *Lynum sp.*, *Brachypodium retusum*.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Seco subhúmedo.

CLASIFICACION : Rendzina órtica.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
0	+ 1	Acumulación de acículas de pino y hojarasca sin incorporar a la fracción mineral.
Ah	0 - 30	Pardo oscuro (10YR3/3) en seco. Franco arcillosa. Estructura poliédrica subangular mediana que se - desdobra en poliédrica subangular fina. Friable en húmedo. Ligeramente duro en seco. Poros abundantes grandes y continuos. Elementos gruesos abundantes, presencia de cantos heterométricos. tamaño piedra

y pedregones. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Elevada actividad biológica. Abundantes raíces gruesas, medianas y finas. Límite brusco y plano. (muestra D-810).

R

+ 30

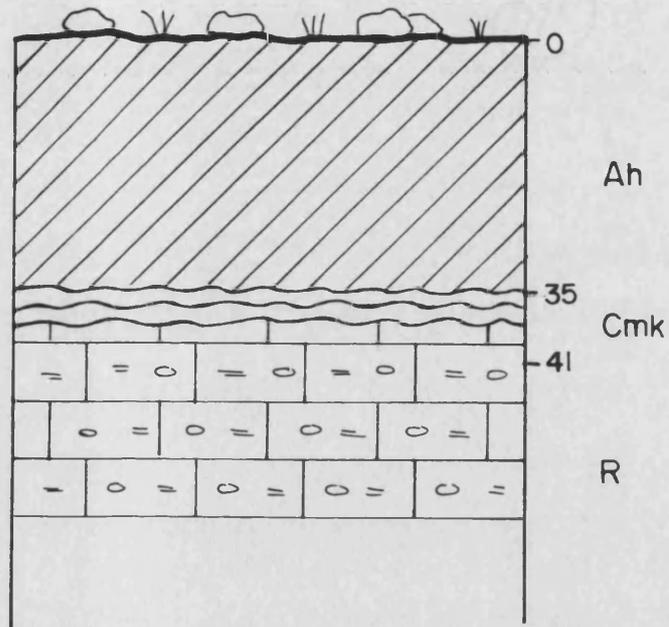
Calizas dolomíticas y margas.

UNIDAD DE SUELO: RENDZINA ORTICA DENOMINACION: E₀

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah				
N° muestra	D-810				
Análisis mecánico					
Arena (2-0'05 mm) (%)	27,5				
Limo (0'05-0'002 mm) (%)	33,5				
Arcilla (< 0'002 mm) (%)	39				
Clasificación textural	F-Ac				
Capacidad retención agua (%)	30,77				
Estabilidad estructural (%)	57,54				
pH (saturación agua)	7,80				
pH (saturación CIK)	7,00				
Salinidad (mmhos/cm 25° C)	0,90				
Carbonatos totales (%)	27,22				
Materia orgánica (%)	10,20				
Nitrógeno total (%)	0,47				
Relación C/N	12,6				
Nitrógeno mineral (mg N/100 g)	0,59				
Fósforo asimilable (mg P ₂ O ₅ /100 g)	0,63				
Intercambio catiónico (meq/100 g)	32,30				
Calcio (meq Ca/100 g)	28,92				
Magnesio (meq Mg/100 g)	2,04				
Potasio (meq K/100 g)	1,05				
Sodio (meq Na/100 g)	0,29				
Porcentaje saturación bases)	100				

PERFIL 24: CERRO CAMPILLO
RENDZINA XERICA



Perfil con un horizonte superficial de gran incorporación de materia orgánica aunque desarrolla una estructura moderadamente fuerte que no cumple las características de horizonte móllico por el color. La costra laminar subyacente se debe posiblemente a procesos de escorrentía lateral de las aguas, ya que se dispone en el sentido de la pendiente.

PERFIL 24 : CERRO CAMPILLO

LOCALIDAD : Cerro Campillo 7¹⁵4³9⁵

SITUACION : Desvio a la drcha del camino del Campillo, en dirección N, en las inmediaciones del Bco. Rubio.

ALTITUD : 370 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Pendiente convexa.

ORIENTACION : NO.

PENDIENTE : Escarpado (25-30%).

MATERIAL ORIGINARIO : Margo-calizas.

VEGETACION : Matojar y matorral con *Stipa* sp, *Brachypodium retusum*, *Chamaerops humilis*.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido

CLASIFICACION : Rendzina xérica.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 35	Pardo a pardo oscuro (7,5YR4/4) en seco. Franco-arcillosa. Estructura poliédrica subangular mediana que se resuelve en granular. Fria <u>ble</u> en húmedo (a menos de capaci <u>dad</u> de campo). Poros muy abundantes, grandes y continuos. Escasos elementos gruesos tamaño piedra. Fuerte reacción de CO ₃ ⁼ . Elevada ac <u>tividad</u> biológica. Raíces muy abundantes muy finas, finas y medianas límite neto y plano. (muestra D-698)
Cmk	35 - 41	Costra laminar caliza.
R	+ 41	Margocalizas.

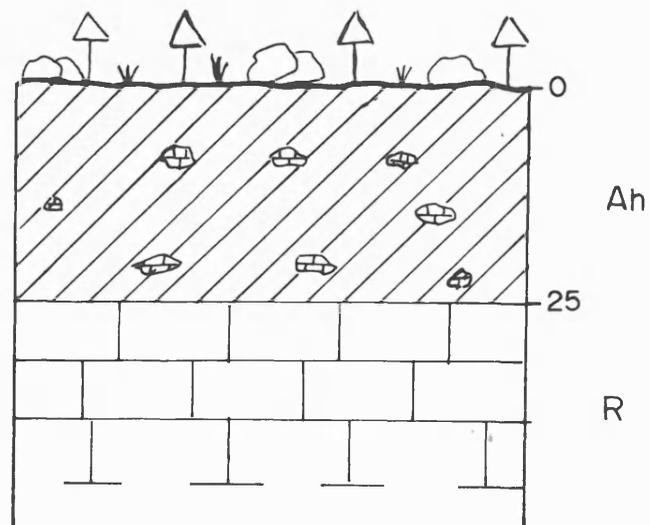
UNIDAD DE SUELO: RENDZINA XERICA

DENOMINACION: Ex

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah				
Nº muestra	D-698				
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	28				
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	42				
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	30				
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac				
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	28,87				
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	39,6				
<i>pH (saturación agua)</i>	8,10				
<i>pH (saturación CIK)</i>	7,10				
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,59				
<i>Carbonatos totales (%)</i>	27,97				
<i>Materia orgánica (%)</i>	13,71				
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,41				
<i>Relación C/N</i>	19,23				
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,56				
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip				
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	32,73				
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	27,84				
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	3,35				
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,67				
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,86				
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100				

PERFIL 25: MASIA BARRALES
RENDZINA XERICA



Suelo formado por un sólo horizonte que descansa directamente sobre calizas jurásicas. Tanto sus propiedades fisico-químicas, especialmente contenido en materia orgánica, estabilidad estructural, C.I.C, como sus características morfológicas definen un horizonte móllico a excepción del color pardo-amarillento fuerte, por lo que se ha clasificado como una Rendzina xérica.

PERFIL 25 : MASIA BARRALES

LOCALIDAD : Masia de Barrales 692 4401

SITUACION : A 1,5 Km al NO. del Mas de Agustín por el camino
Mas de Agustín-Masía de Capa.

ALTITUD : 460 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera convexa.

ORIENTACION : SE.

PENDIENTE : De moderadamente escarpado a escarpado (25%).

MATERIAL ORIGINARIO : Calizas jurásicas.

VEGETACION : *Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*, *Erica multiflora*, *Rhamnus lycioides*, *Pinus halepensis*.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Rendzina xérica.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 25	Pardo amarillento fuerte(10YR 3,5/4) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura granular, pequeña y débil con tendencia a poliédrica subangular. Muy friable. Poroso. Frecuentes elementos gruesos. Reacción de $\text{CO}_3^{=}$ intensa y breve. Raíces medianas y finas muy abundantes y escasas gruesas. Límite brusco. (muestra D-681).
R	+ 25	Calizas jurásicas.

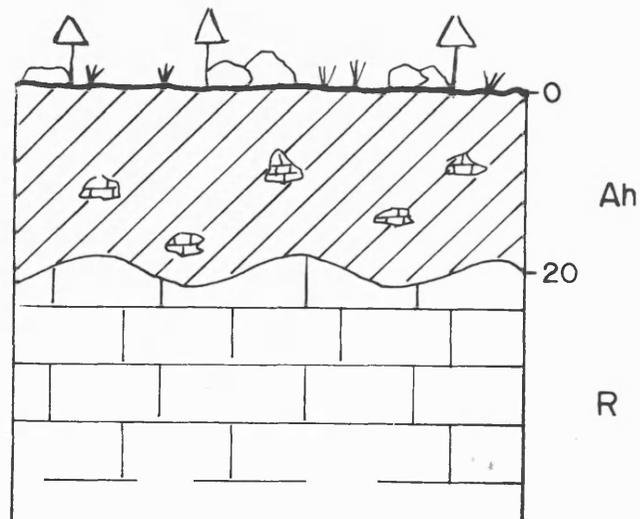
UNIDAD DE SUELO: RENDZINA XERICA

DENOMINACION: Ex

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES			
	Ah			
Nº muestra	D-681			
Análisis mecánico				
Arena (2-0'05 mm) (%)	28			
Limo (0'05-0'002 mm) (%)	34			
Arcilla (< 0'002 mm) (%)	38			
Clasificación textural	F-Ac			
Capacidad retención agua (%)	28,35			
Estabilidad estructural (%)	41,83			
pH (saturación agua)	8,10			
pH (saturación CIK)	7,10			
Salinidad (mmhos/cm 25° C)	0,49			
Carbonatos totales (%)	36,44			
Materia orgánica (%)	6,99			
Nitrógeno total (%)	0,386			
Relación C/N	10,52			
Nitrógeno mineral (mg N/100 g)	1,48			
Fósforo asimilable (mg P ₂ O ₅ /100 g)	0,24			
Intercambio catiónico (meq/100 g)	25,64			
Calcio (meq Ca/100 g)	Sat.			
Magnesio (meq Mg/100 g)	3,21			
Potasio (meq K/100 g)	0,39			
Sodio (meq Na/100 g)	0,24			
Porcentaje saturación bases)	100			

PERFIL 26: MASIA PARLA
RENDZINA XERICA



Suelo formado por un horizonte con características rendziniformes sobre material calizo consolidado. La morfología es muy similar a la de las Rendzinas típicas, aunque su color no es el exigido para un horizonte móllico.

PERFIL 26: MASIA PARLA

LOCALIDAD : Masia Parla 705 4399

SITUACION : A 400 m al O. de la Masia Parla. 1 Km al N. por la pista perpendicular al Canal del Generalísimo en la partida de Preferrandis.

ALTITUD : 338 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera convexa.

ORIENTACION : E.

PENDIENTE : Inclinado (10%).

MATERIAL ORIGINARIO : Calizas y margocalizas jurásicas.

VEGETACION : *Rosmarinus officinalis*, *Rhamnus lycioides*, *Cistus clusii*, *Spartium junceum*, *Pinus halepensis*.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Rendzina xérica.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 20	Pardo a pardo oscuro (10YR4/3) en húmedo. Franco arcilloso. <u>E</u> structura granular mediana y débil. Muy friable. Porosidad abundante. Abundantes elementos gruesos tamaño piedra. Reacción de CO_3^- intensa y breve. Actividad biológica moderada. Raíces abundantes finas y medianas. Límite brusco y ondulado. (muestra D-679)
R	+ 20	Calizas jurásicas.

UNIDAD DE SUELO: RENDZINA XERICA

DENOMINACION: Ex

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah				
N° muestra	D-679				
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	31				
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	38				
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	31				
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac				
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	27,99				
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	42,37				
<i>pH (saturación agua)</i>	7,90				
<i>pH (saturación CIK)</i>	7,30				
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,56				
<i>Carbonatos totales (%)</i>	49,92				
<i>Materia orgánica (%)</i>	7,69				
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,362				
<i>Relación C/N</i>	12,35				
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,72				
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,19				
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	24,57				
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	Sat.				
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	3,75				
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,22				
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,26				
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100				

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-564	D-565			
		LOCALIZACION	6 ₉₄ 43 ₉₄	6 ₉₄ 43 ₉₄		
	Profundidad CM.	Ah ₁ 0-15	Ah ₂ 15-30			
<i>Análisis mecánico:</i>						
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>		40	35			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>		31	32			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>		29	33			
<i>Clasificación textural</i>		F-Ac	F-Ac			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>		24,51	23,01			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>		39,28	---			
<i>pH (saturación agua)</i>		7,90	7,70			
<i>pH (saturación CIK)</i>		7,05	6,90			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>		0,68	0,62			
<i>Carbonatos totales (%)</i>		61,41	67,10			
<i>Materia orgánica (%)</i>		5,97	4,22			
<i>Nitrógeno total (%)</i>		0,326	0,200			
<i>Relación C/N</i>		10,65	12,27			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>		1,65	1,03			
<i>Fósforos asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>		I _p	0,56			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>		27,31	24,13			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>		23,82	21,11			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>		2,74	2,32			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>		0,47	0,31			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>		0,28	0,39			
<i>Porcentaje saturación bases</i>		100	100			

UNIDAD DE SUELO: RENDZINA XERICA

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS: MUESTRAS DE SUELO M - 6

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-851				
	LOCALIZACION	689 4389				
<i>Análisis mecánico:</i>	Profundidad Cm	Ah				
Airena (2-0'05 mm) (%)		30				
Llamo (0'05-0'002 mm) (%)		38				
Arcilla (< 0'002 mm) (%)		32				
Clasificación textural		F-Ac				
Capacidad retención agua (%)		23,10				
Estabilidad estructural (%)		46,74				
pH (saturación agua)		8,10				
pH (saturación ClK)		7,30				
Salinidad (mmhos/cm 25° C)		0,47				
Carbonatos totales (%)		46,77				
Materia orgánica (%)		4,82				
Nitrogeno total (%)		0,204				
Relación C/N		13,74				
Nitrogeno mineral (mg N/100 g)		0,84				
Fósforo asimilable (mg P ₂ O ₅ /100 g)		Ip				
Intercambio catiónico (meq/100 g)		21,83				
Calcio (meq Ca/100 g)		14,91				
Magnesio (meq Mg/100 g)		1,13				
Potasio (meq K/100 g)		0,22				
Sodio (meq Na/100 g)		5,57				
Porcentaje saturación bases		100				

4.1.6. Kastanozems

Son suelos que presentan un horizonte móllico superficial con un chroma, en húmedo, de más de 2 en los 15 cm superficiales al menos y que se diferencia de las Rendzinas en la profundidad del horizonte móllico -que puede ser mayor de 50 centímetros- y/o en el contenido de material calizo -que puede ser menor del 40%-.

En nuestra zona los Kastanozems presentan siempre como horizonte subsuperficial un horizonte cálcico (Bk) caracterizado por la acumulación de carbonato cálcico aunque sin alcanzar la morfología de costra.

Son dos los factores que inciden en el desarrollo de estos suelos: el clima y la litología. Estos suelos guardan una gran relación con el clima seco subhúmedo, en disposición topográfica de fuerte pendientes y en orientación norte. Respecto a la litología, debemos destacar que el desarrollo y diferenciación en profundidad resulta de las propiedades físicas del material originario generalmente formado por coluvios calizos que determina dos características fundamentales: el isohumismo o presencia de materia orgánica en profundidad, al estar facilitado el enraizamiento y mayor facilidad en el lavado y acumulación de carbonato cálcico.

El área que ocupan en la comarca es mínima. Su distribución porcentual es la siguiente:

<u>Subunidades de suelos puros o asociados</u>	<u>% área ocupada</u>
Kastanozem cálcico	0,12
Kastanozem cálcico - Litosol	0,09
Kastanozem cálcico - Rendzina xérica ...	0,20
Kastanozem cálcico - Rendzina órtica ...	0,48
	<hr/>
	0,89

Por su escasa entidad cartográfica se han muestreado dos perfiles :

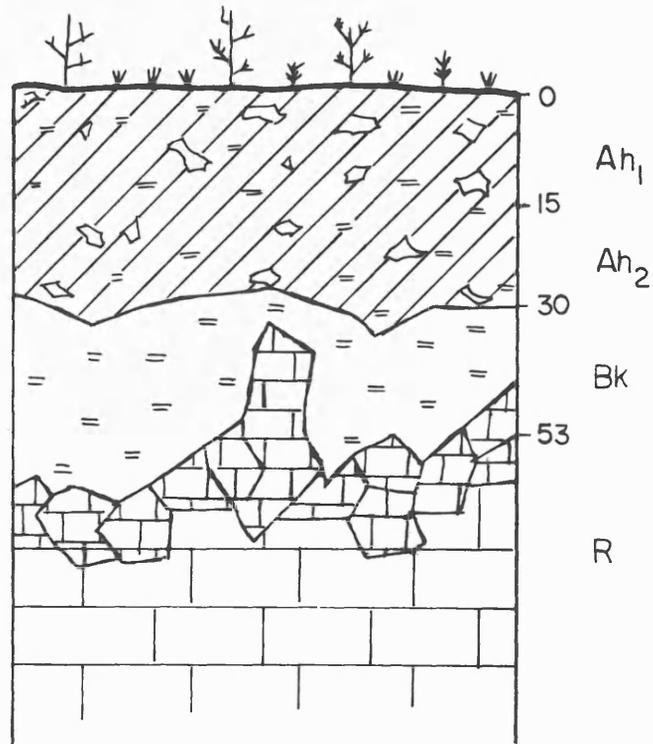
Kastanozems cálcicos :	P-27	El Hocico
	P-28	Umbría Negra

En conjunto presentan propiedades muy similares entre sí, destacando las siguientes: la capacidad de retención de agua relativamente alta, elevada estabilidad estructural, alto contenido en materia orgánica, así como la presencia en todo el perfil de gran contenido en carbonatos, no clasificándose como Rendzinas por el espesor del horizonte móllico.

Se encuentran localizados en la Sierra de los Bosques, y puntualmente en la Sierra de Pedralba y como unidad cartográfica tiene escasa representación.

Teniendo en cuenta el resto de los factores ecológicos (vegetación, topografía, clima, etc) estos suelos son de prescripción forestal con las orientaciones de conservación y protección.

PERFIL 27: EL HOCICO
KASTANOZEM CALCICO



Suelo que presenta una elevada incorporación de materia orgánica, incluso en profundidad, formado a partir de un coluvio calizo. Con características muy similares a las Rendzinas, difiere en el contenido en carbonato cálcico equivalente que no alcanza el 40% aunque está muy próximo a estos valores.

PERFIL 27 : EL HOCICO

LOCALIDAD : El Hocico 690 4384

SITUACION : Pista forestal de Bugarra hacia el Alto del Aliagar.

ALTITUD : 300 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Pie de ladera.

ORIENTACION : SE.

PENDIENTE : Escarpado (35%).

MATERIAL ORIGINARIO : Coluvio calizo jurásico.

VEGETACION : Romeral con pinos (incendio reciente).

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Kastanozem cálcico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah ₁	0 - 15	Pardo oscuro (10YR3/3) en húmedo. Franco-arcillosa. Estructura migajosa muy desarrollada, moderada. Friable. Muy poroso. Muy abundantes elementos gruesos angulosos. Fuerte reacción de CO ₃ ⁼ . Altamente permeable. Raíces abundantes de todos los tamaños. Límite gradual y ondulado (muestra D-842).
Ah ₂	15 - 30	Pardo oscuro (10YR3/3) en húmedo. Franco-arcillosa. Estructura migajosa - muy desarrollada, fuerte. Friable. Muy poroso. Abundantes elementos gruesos. Fuerte reacción de CO ₃ ⁼ . Altamente permeable. Raíces abundantes de to-

todos los tamaños. Límite neto e irregular. (Muestra D-843).

Bk 30 - 53 Rojo amarillento (5YR 4/6) en húmedo. Franco arcillosa. Estructura granular débil. Suelta: Moderada porosidad. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Se observan algunas acumulaciones de caliza pulverulenta blanda. No hay raíces ni pedregosidad. Límite brusco e interrumpido. (Muestra D-844).

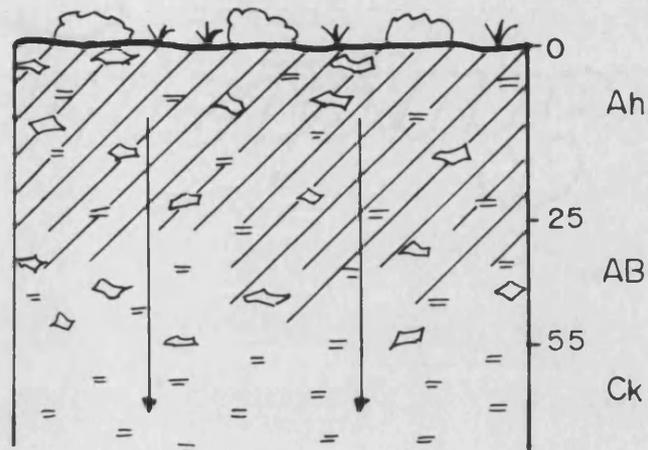
R + 53 Roca caliza muy alterada. Coluvial.

UNIDAD DE SUELO: KASTANOZEM CALCICO DENOMINACION: Kk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah ₁	Ah ₂	Bk		
Nº muestra	D-842	D-843	D-844		
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	38	35	33,5		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	35	36	36		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	27	29	30,5		
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac	F-Ac	F-Ac		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	27,48	27,37	24,23		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	48,40	---	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	7,80	8,00	8,00		
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,20	7,20	7,20		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,57	0,49	0,62		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	37,93	37,34	35,76		
<i>Materia orgánica (%)</i>	9,65	8,09	5,25		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,334	0,318	0,223		
<i>Relación C/N</i>	16,78	14,79	13,69		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	2,66	0,87	0,90		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,34	0,44	Ip		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	29,05	30,39	26,54		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	26,16	27,12	23,23		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,51	2,12	1,75		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,29	0,29	0,20		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	1,09	0,86	1,36		
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100		

PERFIL 28: UMBRIA NEGRA
KASTANOZEM CALCICO



Perfil pardo grisáceo muy oscuro en superficie debido a la melanización consecuencia del incendio sufrido. Mantiene un alto contenido en materia orgánica en todo el perfil. El porcentaje de carbonatos es muy elevado aumentando progresivamente hacia la base. La clasificación de este suelo viene dada en función del espesor del horizonte móllico, sin embargo las condiciones ecológicas coinciden más con las áreas de Rendzinas, donde el isohumismo no alcanza tanta profundidad.

PERFIL 28 : UMBRIA NEGRA

LOCALIDAD : Umbría Negra 691 4383

SITUACION : Pista que recorre el Bco. de la Umbría Negra en el talud.

ALTITUD : 290 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera cóncava.

ORIENTACION : NE.

PENDIENTE : Escarpado (50%).

MATERIAL ORIGINARIO : Coluvio de calizas microcristalinas jurásicas.

VEGETACION : Coscojar con palmito (incendiado recientemente).

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Kastanozem cálcico.

Horz.	Prof.(cm)	Características morfológicas
0	+ 1	Restos de hojarasca y cenizas.
Ah	0 - 25	Pardo grisáceo muy oscuro(10YR3/2) en húmedo. Franca. Estructura granular muy desarrollada, fina. Friable. Porosidad muy abundante, con poros de todos los tamaños. Abundantes elementos gruesos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Muy abundantes raíces gruesas, medianas y finas. Límite gradual y ondulado. (muestra D-848).
AB	25 - 55	Pardo amarillento (10YR5/4) en húmedo. Franca. Estructura granular fina

desarrollada. Porosidad elevada. Muy frecuentes elementos gruesos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Abundantes raíces gruesas, medianas y finas. Límite gradual y plano. (muestra D-849).

Ck

+ 55

Amarillo parduzco (10YR6/6) en húmedo. Franca. Estructura particular no desarrollada. Escasa porosidad. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. No se observan elementos gruesos. Escasas raíces muy finas. (muestra D-850).

UNIDAD DE SUELO: KASTANOZEM CALCICO DENOMINACION: Kk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah	AB	Ck		
Nº muestra	D-848	D-849	D-850		
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	37	41	35,5		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	40	38	39,5		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	23	21	25		
<i>Clasificación textural</i>	F	F	F		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	36,51	23,36	22,40		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	42,24	---	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	8,05	8,10	8,05		
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,30	7,40	7,30		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,62	0,41	0,29		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	50,33	63,44	78,58		
<i>Materia orgánica (%)</i>	12,56	5,63	2,34		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,459	0,222	0,059		
<i>Relación C/N</i>	15,91	14,74	23,06		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,56	1,34	0,90		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	1,06	0,19	Ip		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	41,76	21,40	13,83		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	34,13	15,06	8,09		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	2,15	0,99	0,78		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,49	0,17	0,09		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	4,99	5,18	4,87		
<i>Porcentaje saturación bases</i>	100	100	100		

4.1.7. Cambisoles

La FAO considera estos suelos como aquéllos caracterizados principalmente, a excepción de los Cambisoles húmicos, por la presencia de un horizonte ócrico superficial, un horizonte cámbico subsuperficial y que pueden tener además un horizonte cálcico, o gípsico, o concentraciones de caliza pulverulenta blanda. La gran extensión que ocupan en el Camp de Turia obliga a un tratamiento de muestreo amplio -20 perfiles y 7 perfiles de confirmación- que permita conocer su variabilidad, tanto en propiedades como en morfología y que, de acuerdo con ellas, explique adecuadamente las diferentes utilizaciones a que se ven sometidos en el área de estudio.

Los factores que actúan en la formación y evolución de estos suelos y determinan su taxonomía son: el material de origen detrítico o consolidado, el clima, siempre semiárido, y la topografía. Su diferenciación viene marcada por la intesidad con que se manifiestan los procesos de pardificación, descarbonatación y carbonatación, que si bien no han sido de mostrados genéticamente, por no ser éste el objetivo del trabajo, creemos que su influencia es tan patente en los resultados que podemos aludir a ellos para explicar la clasificación de este tipo de suelos en las distintas subunidades marcadas por la FAO.

- La alteración in situ condiciona la aparición de un horizonte cámbico subsuperficial, mostrando textura, estructura o colores diferentes a los demás horizontes y al material original. En nuestra zona determina a los Cambisoles eútricos y crómicos, si sólo poseen este horizonte, o supone el horizonte suprayacente al de acumulación de carbonatos en los Cambisoles cálcicos.

- La descarbonatación se produce por arrastre de bicarbonato cálcico procedente de la disolución progresiva de los carboto

atos (Duchafour, 1984), esta descarbonatación caracteriza al horizonte Bw de los Cambisoles cálcicos si el carbonato se acumula en profundidad por reprecipitación, originando un horizonte cálcico, o al horizonte Bw de los Cambisoles crómicos y eútricos, según que el residuo, que queda después de esta movilización formando el horizonte, esté rubefactado o no.

Taxonómicamente constituye uno de los caracteres optativos en la definición del horizonte cámbico FAO (1974). Se expresa analíticamente, por la disminución en el mismo del porcentaje de carbonato cálcico y/o morfológicamente, por la evidencia de esta movilización en forma de pseudomicelio calizo, o como recubrimiento en las partes inferiores de los "gujarros colgantes" o "muñequillas" que se pueden encontrar en estos horizontes.

- La carbonatación, movilización y acumulación de carbonato cálcico, es determinante en la clasificación de los Cambisoles cálcicos. Esta puede tener lugar de diferentes formas, como aumento en los porcentajes de carbonato, sin expresión morfológica alguna (horizontes Ak, Bk ó Ck); en nódulos, cuya matriz está compuesta casi exclusivamente por este material, con formas y tamaños diferentes, según la intensidad del proceso formador, y de la porción que ocupen, a mayor o menor profundidad, en la secuencia de horizontes de acumulación (horizontes Bck o Cck); como encostramientos, con gran variabilidad morfológica: laminares, acintadas tipo "dalle" y masivas. Estos encostramientos están compuestos en su mayoría por carbonato cálcico o constituyendo éste el cemento de unión de elementos gruesos frecuentemente brechoides (costra diagenética). Más o menos consistentes -desde una apariencia terrosa, fácilmente disgregable hasta grados de consolidación elevados, continuas o discontinuas y en muchas zonas fracturadas antrópicamente. La mayoría de esas costras están cartografiadas como tales en los mapas geológicos del Instituto Geológico y Minero

de las hojas 1:50.000 correspondientes a la comarca. Estas acumulaciones carbonatadas se han designado generalmente como horizontes Bmk o Cmk.

Como Cambisoles más representativos están los Cambisoles cálcicos y sus asociaciones, en menor proporción Cambisoles crómicos puros o asociados y es irrelevante el área ocupada por los Cambisoles eútricos.

Los porcentajes de cada uno de los tipos de Cambisoles puros o asociados, respecto al área total de la comarca se expresan a continuación:

<u>Subunidades de Cambisoles puros o asociados</u>	<u>% de área ocupada</u>
Cambisol eútrico	0,39
Cambisol eútrico - Litosol	1,05
Cambisol cálcico	21,85
Cambisol cálcico - Fluvisol calcáreo	1,16
Cambisol cálcico - Regosol calcáreo	3,13
Cambisol cálcico - Litosol	2,93
Cambisol cálcico - Rendzina xérica	0,18
Cambisol cálcico - Cambisol crómico	4,25
Cambisol cálcico - Luvisol crómico	0,04
Cambisol crómico	2,48
Cambisol crómico - Regosol eútrico	0,34
Cambisol crómico - Regosol calcáreo	0,52
Cambisol crómico - Litosol	3,46
Cambisol crómico - Cambisol cálcico	0,44
Cambisol crómico - Luvisol crómico	0,29
	<hr/>
	42,51 %

Las perfiles que se han tomado en estas subunidades son los siguientes:

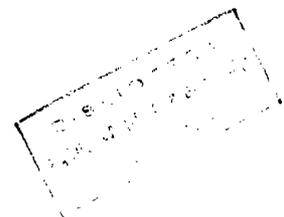
Cambisoles eútricos : M-7 (D-512, D-513)

Cambisoles cálcicos :

P-29	La Ombra
P-30	Bañet
P-31	Masía Corbo
P-32	Senda de Caruana
P-33	Hoya Manzano
P-34	La Balsica
P-35	Aliagar
P-36	Garroferal
P-37	Pararrayos
P-38	Corral de la Marquesa
P-39	Transformador
P-40	El Campillo
P-41	Pla de Paterna
P-42	Pla del Atochar
P-43	El Campillo de Chulilla
M- 8	(D-519, D-520, D-521)
M- 9	(D-566, D-567, D-568, D-569)
M-10	(D-696, D-697)
M-11	(D-929, D-930, D-931, D-932)
M-12	(D-876, D-877)
M-13	(D-475, D-476)

Cambisoles crómicos :

P-44	Corrales de Mata
P-45	La Madroñosa
P-46	Portacoeli
P-47	Soldado
P-48	Traviesas
M-14	(D-900, D-901)



Cambisoles eútricos

Según la FAO son suelos con un horizonte A ócrico, y uno B cámbico que no es de color pardo fuerte a rojo; no son calcáreos entre 20 y 50 cm y en esta profundidad su grado de saturación es superior al 50%. La morfología de estos suelos es bastante similar a la de los Cambisoles crómicos sobre el mismo material, al presentar un horizonte superficial A ócrico de escaso espesor, seguido de un horizonte Bw, cámbico, desarrollado entre grietas y fisuras de la roca. La diferenciación estriba en el color de su horizonte cámbico, que para clasificarlos como crómicos su matriz ha de ser de pardo fuerte a rojo.

La elección de la muestra en estos suelos ha sido debida a su singularidad, ya que es el único Cambisol eútrico sobre Cuaternario en toda la comarca, formando un pequeño valle interior al norte de ella, cerca de Alcublas, rodeado por materiales jurásicos. Su horizonte superficial tiene mayor espesor que los formados a partir de materiales consolidados. De textura arcillosa y moderada capacidad de retención de agua no presenta apenas estabilidad estructural posiblemente debido a su bajo grado de incorporación de materia orgánica y a su dedicación al cultivo, que por el laboreo, impide el desarrollo de esta estabilidad.

Los demás Cambisoles eútricos, asociados a Litosoles, en pendientes y con dedicación forestal presentan gran similitud con las características de los Cambisoles crómicos en las mismas condiciones por lo que todo lo que expongamos para ellos puede hacerse extensivo a esta subunidad de suelos.

Cambisoles cálcicos

Suponen la mayor extensión de los suelos de la comarca, con grandes diferencias sobre los demás cartografiados. Pueden aparecer solos, o asociados a otros tipos de suelos

y sus características varían notablemente dependiendo fundamentalmente de la litología y la topografía. Se han descrito 143 unidades de Cambisoles cálcicos puros y 68 unidades asociados a Cambisoles crómicos, Regosoles calcáreos, Litosoles y Fluvisoles calcáreos. Con los primeros en general sobre depósitos cuaternarios alternando los mantos aluviales a veces encostrados con las arcillas de descalcificación. Con Regosoles calcáreos cuando entre los materiales carbonatados, bien calizas, costra o cualquier tipo de depósito cuaternario que origina Cambisoles, encontramos materiales margosos que no han permitido la evolución de los suelos desarrollados a partir de ellos.

Se asocia a Litosol generalmente cuando los suelos han evolucionado a partir de calizas consolidadas y parte de estas aparecen en superficie; o bien sobre conglomerados o encostramientos que permiten esta misma distribución: desarrollo de suelo (Cambisol cálcico) alternando con superficies denudadas mostrando el conglomerado o la costra en superficie (Litosol).

Las unidades en que aparece asociado a Fluvisol calcáreo se debe a que localmente en llanuras aluviales constituidas por cantos, gravas, arenas y arcillas, los Fluvisoles han permitido, en virtud de su elevada permeabilidad, el lavado de carbonatos en profundidad, que llega a cementar parcialmente los horizontes inferiores. Este caso es bastante frecuente en el área de estudio y veremos su morfología en perfiles tomados en estas unidades como Hoya Manzano.

La mayor parte de los Cambisoles cartografiados en la comarca proceden de materiales cuaternarios, bien sobre glaciares de acumulación, que según su antigüedad aparecen fuertemente cementados; sobre limos de vertiente que generalmente no presentan grandes encostramientos, aunque si potentes horizontes cálcicos nodulares y solo en algunos casos la acumulación de carbonato en profundidad se manifiesta como horizontes petrocálcicos de tipo laminar más o menos grueso; en llanuras aluviales constituidas por diferentes aportes que permiten

la movilización del carbonato observándose abundante pseudomielio calizo en sus horizontes, acumulándose la cal en las capas menos permeables y/o más profundas; sobre sedimentos de origen aluvial-columial al pie de los relieves, que pueden aparecer cementados formando conglomerados más o menos brechoides, o sin cementar, y en este caso los cantos suelen recubrirse de una delgada capa de carbonato cálcico. A partir de sedimentos terciarios, que según su origen da lugar a dos tipos bien diferenciados de Cambisoles, uno sobre arcillas y margas limolíticas muy carbonatadas en moderada pendiente, cuyos horizontes son lentamente permeables, no presentan costras y los nódulos pueden o no estar presentes, pero no tienen problemas de espesor, y otros sobre calizas lacustres recubiertas generalmente por una costra laminar discontinua, de 4 ó 5 cm, fracturada en muchas ocasiones, con un desarrollo de suelo que rara vez alcanza los 50 cm. Sobre materiales mesozoicos como margas del Muschelkalk cuya riqueza en carbonato cálcico es muy manifiesta en el perfil; sobre margas y arcillas del Keuper, con las mismas características del anterior. Mención aparte merece el perfil Aliagar, desarrollado sobre un coluvio de calizas y margas, muy poco rodado con una pendiente del 45%, que ha sufrido recientemente un incendio del coscojarromeral que lo cubre y que ha provocado este tipo de suelo por degradación de la Rendzina órtica que allí existía. Este incendio ha supuesto la conversión de la estructura del horizonte móllico en otra poliédrica angular fina, muy dura en seco típica del horizonte ócrico, que ha motivado su clasificación como Cambisol cálcico, sobre materiales y en disposición topográfica no habituales.

Cada una de estas litologías confiere una particular morfología a los Cambisoles cálcicos que sobre ellas se desarrollan y el intentar enumerar en general sus características pasa por la pérdida de información específica en algunos casos. Sin embargo ésta se contiene en la descripción morfológica de cada uno de los perfiles muestreados.

El horizonte cámbico en estos suelos evidencia el proceso de lavado de carbonatos y su posterior acumulación en horizontes más profundos. La morfología del horizonte Bw ~~varía~~ en los distintos perfiles descritos, así en Masía Corbo, La Balsica, Aliagar, Garroferal, Pararrayos, Transformador El Campillo y Plá de Paterna, disminuye notablemente el porcentaje de carbonato cálcico, pero no aparecen formaciones concrecionadas o nodulares en forma de "guijarros colgantes" o "muñequillas" decarbonatados en su parte superior. En cambio en La Ombra, Senda de Caruana, Hoya Manzano, Corral de la Marquesa y Pla del Atochar, el horizonte cámbico (Bw) presenta nódulos pequeños, generalmente de matriz arcillosa, parcialmente recubiertos en su base por limos muy carbonatados, dando paso gradualmente al horizonte subyacente en el que las acumulaciones carbonatadas se manifiestan bien como cálcicos nodulares de mayor tamaño y mucho más abundantes (hor. Bck) o como encostamientos o cementaciones de tipo laminar (hor. Bmk o Cmk).

En otros casos, como el perfil Bañet los datos analíticos arrojan el mismo porcentaje de carbonato cálcico en el horizonte cámbico y en el cálcico, en la descripción morfológica se denomina como horizonte cálcico este último por la presencia de nódulos en él a diferencia del Bw suprayacente y hay que señalar que tanto para este perfil como para todos los elegidos, la trituración y preparación de la muestra se ha llevado a cabo previa separación de nódulos, concreciones y "guijarros colgantes" para no desvirtuar los resultados referentes al porcentaje de carbonatos. Esto explica el bajo contenido expresado en los datos analíticos en algunos casos, así como los porcentajes anotados en algunas descripciones, por ej: Pla del Atochar, respecto a la composición de dichas acumulaciones carbonatadas.

La descripción de los horizontes cálcicos nodulares (Bck o Cck) varía en los distintos suelos, desde farinosos y deleznables como en el perfil Garroferal, a los encontrados

sobre limos de vertiente, de diferentes tamaños pero habitualmente irregulares, bien de arcillas rojas decarbonatadas en vueltas en limo rojo muy carbonatado duros y resistentes como en el perfil Pla de Paterna, o blandos, rosados o amarillo rojizos con matriz de limos de vertiente, cuya composición supera el 60% de carbonato, como en Pla del Atochar.

Los horizontes petrocálcicos se han señalado generalmente como Cmk. Están fuertemente cementados y pueden estar constituidos por materiales finos como en el perfil La Ombra y Transformador o englobar cantos de diferente naturaleza en su interior como en Masía Corbo.

Es una práctica usual en la zona, cuando esta costra no es muy profunda e impide el laboreo, la utilización de maquinaria para romperla, y de esta forma aumentar el espesor efectivo del suelo; los restos de "tapaz" que es como la denominan los agricultores, quedan esparcidos en superficie, con lo que aumenta sensiblemente su pedregosidad superficial, o son retirados y empleados en la construcción de los bancales.

Se ha observado en algunos perfiles, como Masía Corbo y Pla del Atochar un incremento de la conductividad eléctrica a profundidades y en cantidades que no son de diagnóstico en la taxonomía de suelos, solo apreciaciones cuantitativas cuyo origen creemos que es el mismo que explicamos para los Fluvisoles, y que solo se reflejan en la nomenclatura de los horizontes con el subíndice z (acumulación de sales) y a nivel de capacidad de uso como limitación s' (salinidad).

Los Cambisoles cálcicos son generalmente buenos suelos de cultivo. La mayoría de los cítricos de la comarca están sobre este tipo de suelos. Su capacidad de uso es elevada o moderada principalmente y su vocación agrícola se convierte en su dedicación habitual. Los considerados "peores", son los dedicados a la agricultura de secano, (algarrobos y olivos), fundamentalmente por problemas de espesor, pedregosidad (al levantar el tapaz) y moderada pendiente (15 al 25%).

La textura la capacidad de retención de agua, la estabilidad estructural, el espesor, el pH, la materia orgánica, sus propiedades fisicoquímicas (CIC) y su fertilidad, por la variabilidad que presentan no son comentadas en general y se detallan en cada uno de los suelos muestreados.

Cambisoles crómicos

Su definición es idéntica a la de los Cambisoles eútricos a excepción del matiz, de pardo fuerte a rojo, que debe presentar en el horizonte cámbico.

Según la naturaleza del material de origen ofrecen aspectos morfológicos distintos que les confieren propiedades y características diferentes.

- Los desarrollados sobre materiales carbonatados, con frecuencia fuertemente consolidados. A diferencia de los Cambisoles cálcicos, los Cambisoles crómicos han sufrido un intenso proceso de descarbonatación, posiblemente de disolución de las rocas calizas de las cuales proceden, y el residuo descalcificado es lo que ha constituido el material de origen del presente suelo.

Su morfología es la siguiente: un horizonte superficial A o AB, ócrico, con moderada incorporación de materia orgánica, de pocos centímetros de espesor, y un horizonte subsuperficial Bw de alteración, en el que se manifiesta un mayor desarrollo de la estructura, la aparición de escasos cutanes delgados y discontinuos, que indican un incipiente lavado de arcillas, y presentan la característica de estar decarbonatados. El espesor de este horizonte suele ser escaso y se localiza entre fisuras y grietas de la roca. Este tipo de suelos en la zona de estudio se presenta ligado a las calizas lacustres y calizas y dolomías jurásicas o cretácicas.

- Aparecen desarrollados también estos suelos sobre areniscas triásicas, en el sector nororiental de la comarca, cumpliendo igualmente las condiciones requeridas para clasificarlos como Cambisoles crómicos. Las propiedades de estos suelos difieren de los formados a partir de materiales carbonatados consolidados. En principio el sustrato no tiene carbonatos, si éstos aparecen se debe a una carbonatación posterior cementando parcialmente los granos de arena y en segundo lugar su capacidad de uso nunca queda limitada por el espesor ya que los materiales no son consolidados y su profundidad efectiva es grande.

Sobre este material areniscoso tampoco es general el desarrollo de Cambisoles. Habitualmente los suelos que se originan a partir de las areniscas son Arenosoles, por sus exigencias texturales.

- Dentro de esta subunidad encontramos suelos con morfología sensiblemente diferente a los anteriores, son los formados a partir de materiales cuaternarios no consolidados, decarbonatados que constituyen cubetas de descalcificación al sureste del área. Estos suelos se encuentran sobre topografía llana, son profundos y no tienen pedregosidad en su superficie, ni elementos gruesos en el perfil ya que proceden de la sedimentación de elementos finos, como limos y arcillas que han rellenado las depresiones existentes. La materia orgánica es escasa y sus propiedades físicas y químicas son el reflejo del material parental, con ciertos problemas de impermeabilidad, que sin embargo, no llegan a disminuir en gran medida su capacidad de uso, constituyendo suelos apropiados para el cultivo de cítricos. Generalmente se han asociado a los Cambisoles cálcicos a nivel de unidad cartográfica por la pequeña entidad de estas cubetas y por la recarbonatación secundaria que han sufrido algunas de ellas al recibir aguas carbonatadas procedentes de los materiales circundantes.

Debido a su mayor representación cartográfica en la zona de estudio se han muestreado los Cambisoles crómicos per

tenecientes a unidades puras o a las asociadas a Litosol, am bas con las mismas características, dependiendo su asociación o no, de que el porcentaje de afloramientos superficiales su ponga menos del 20% si no están asociados, del 20 al 50% si se cartografían como Cambisol crómico - Litosol, y más del 50% si los términos se invierten, es decir, Litosol - Cambisol crómico.

De esta subunidad se han tomado seis perfiles; el perfil Corrales de Mata sobre calizas y dolomías jurásicas, con nódulos de silex intercalados. La Madroñosa y Portacoeli sobre un conjunto de dolomías y areniscas con cemento calcáreo y Soldado, Traviesas y el perfil de confirmación M-14, sobre calizas lacustres terciarias.

la topografía donde se enclavan estos perfiles va desde fuertemente ondulada a escarpada, condicionando este factor la profundidad del suelo y la cantidad de afloramientos. Las características físicas, químicas y fisicoquímicas vienen marcadas por la textura y la incorporación de materia orgánica, así, observamos un incremento en la capacidad de intercambio catiónico y de retención de agua y una mayor esta bilidad estructural en los horizontes superficiales que, a valores comparativos del análisis granulométrico, presentan un mayor porcentaje de materia orgánica (perfiles La Madroñosa y Soldado), independiente del material de origen y su situ a ción. Por otra parte, los suelos más ricos en la fracción arci llosa (Corrales de Mata) arrojan valores similares a los ante riores en sus propiedades físicas y fisicoquímicas (elevadas CIC, estabilidad estructural y retención de agua), y la dismi nución de la materia orgánica con la profundidad se ve compen sada por el incremento en esta fracción menor de 2 micras, equiparando los valores en todo el perfil.

Por último, cuando la incorporación de materia orgáni ca es moderada o baja, y la cantidad de arcilla no alcanza valores elevados, disminuyen tanto la capacidad de intercambio iónico, como la de retención de agua, y la estabilidad de sus

agregados. Estos suelos presentan generalmente una dedicación forestal o constituyen eriales con una vegetación consistente en matorrales calizos (tomillo, aliaga, etc) y sólo están dedicados a cultivos agrícolas los Cambisoles crómicos formados a partir de sedimentos cuaternarios como ya se ha citado anteriormente.

El grado de erosión de estos suelos es moderado a bajo y depende más de los factores del entorno que del propio suelo, ya que éste siempre muestra baja erosionabilidad (factor K en el cálculo de la erosión), a pesar de que es típico en ellos, si están bajo vegetación natural, el presentar un "tapiz de piedras" superficial que indican una erosión laminar, podemos denominar "histórica" muy intensa, que en ocasiones cubre totalmente el suelo. Sin embargo, esa misma cubierta le protege de la degradación actual frenando el impacto de las gotas de lluvia o de la escorrentía y favoreciendo la infiltración de agua en el perfil.

A continuación se exponen los perfiles y muestras correspondientes a este tipo de suelos.

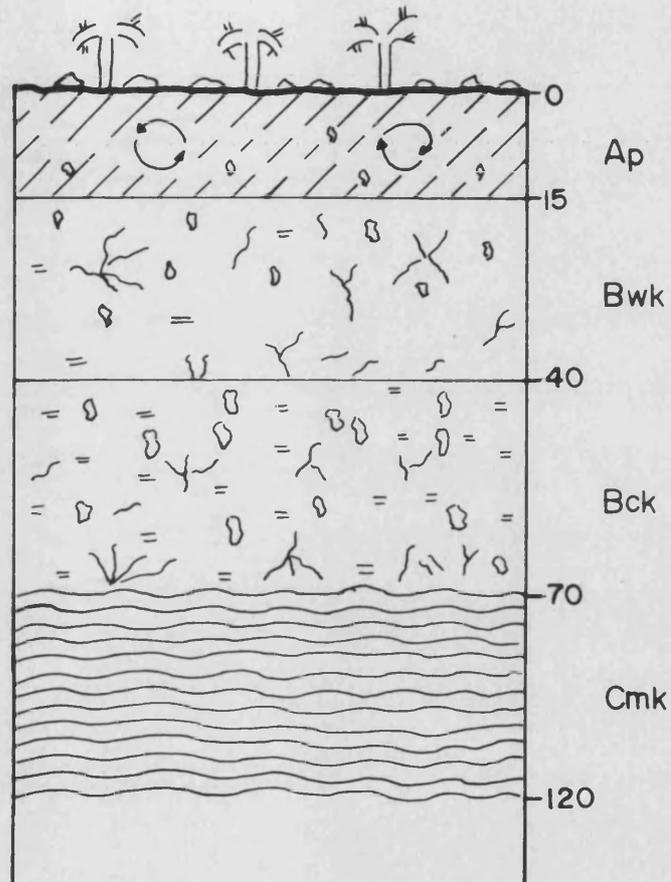
agregados. Estos suelos presentan generalmente una dedicación forestal o constituyen eriales con una vegetación consistente en matojares calizos (tomillo, aliaga, etc) y sólo están dedicados a cultivos agrícolas los Cambisoles crómicos formados a partir de sedimentos cuaternarios como ya se ha citados anteriormente.

El grado de erosión de estos suelos es moderado a bajo y depende más de los factores del entorno que del propio suelo, ya que éste siempre muestra baja erosionabilidad (factor K en el cálculo de la erosión), a pesar de que es típico en ellos, si están bajo vegetación natural, el presentar un "tapiz de piedras" superficial que indican una erosión laminar, podemos denominar "historica" muy intensa, que en ocasiones cubre totalmente el suelo. Sin embargo, esa misma cubierta le protege de la degradación actual frenando el impacto de las gotas de lluvia o de la escorrentía y favoreciendo la infiltración de agua en el perfil.

A continuación se exponen los perfiles y muestras correspondientes a este tipo de suelos.

PERFIL 29: LA OMBRA

CAMBISOL CALCICO



Suelo fuertemente carbonatado formado a partir de limos de vertiente, presentando una costra laminar continua entre 70 y 120 cm. En los horizontes situados por encima de dicha costra aparecen nódulos de limos rojos y carbonatos, más abundantes al descender en el perfil. El ligero aumento en materia orgánica observada en el horizonte Bck se debe a la circulación de las aguas sobre el horizonte petrocálcico, arrastrando materia orgánica y movilizandocarbonatos, como se deduce de la aparición de pseudomicelio calizo.

PERFIL 29: LA OMBRA

LOCALIDAD : La Ombra 697 4406

SITUACION : A 1 Km de Alcublas en dirección SE.

ALTITUD : 780 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera abancalada.

ORIENTACION : SO.

PENDIENTE : 2%.

MATERIAL ORIGINARIO : Limos de vertiente

VEGETACION : Arvense (cultivo de vid y almendro).

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Cultivo seco.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 15	Pardo a pardo amarillento(10YR 5/3,5)en húmedo. Franco arcilloso. Estructura poliédrica subangular. Friable. Poroso. Elementos gruesos frecuentes. Frecuentes nódulos, pequeños, duros, - irregulares, rosados, de limo - rojo y carbonato cálcico. Muy fuerte reacción de CO_3 . Moderada actividad biológica. Raíces escasas y finas. Límite neto y plano. (muestra D-614).
Bwk	15 - 40	Pardo (7,5YR5/4)en húmedo. Franco arcilloso. Estructura poliédrica angular mediana. Firme.

Frecuentes poros gruesos. Frecuentes nódulos, pequeños, duros, - irregulares, rosados de limos rojos y carbonato cálcico. Muy fuerte reacción de CO_3^- ; pseudomicelio calizo. Algun resto de alfarería. Actividad biológica moderada. Raíces muy escasas y muy finas. Límite neto y plano (muestra D-615).

Bck 40 - 70

Pardo (7,5YR5/4) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura poliédrica subangular fina. Firme. Poco poroso. Abundantes nódulos pequeños, duros, irregulares rosados de limos y carbonato cálcico que disminuyen en la parte inferior del horizonte. Reacción de CO_3^- fuerte, presencia de pseudomicelio que aumenta en la parte inferior del horizonte. Escasa actividad biológica. No hay raíces. Límite neto y plano. (muestra D-616).

Cmk 70 - 120

Rosa a amarillo rojizo (5YR7/5) en húmedo. Horizonte petrocálcico. Continuo. Estructura laminar muy gruesa.

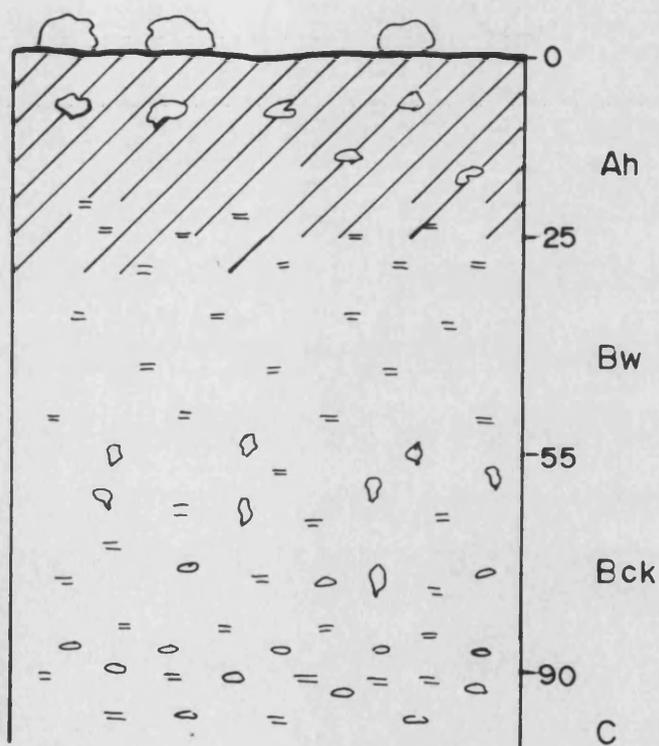
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	B.wk	Bck		
Nº muestra	D-614	D-615	D-616		
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	40	39	40		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	32	33	32		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	28	28	28		
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac	F-Ac	F-Ac		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	20,63	19,41	19,56		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	24,84	--	--		
<i>pH (saturación agua)</i>	7,75	7,80	7,75		
<i>pH (saturación CIK)</i>	6,85	7,00	6,85		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,53	0,65	2,99		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	48,41	51,77	46,36		
<i>Materia orgánica (%)</i>	4,28	1,75	1,95		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,184	0,109	0,104		
<i>Relación C/N</i>	13,52	9,33	10,90		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	1,22	0,88	1,04		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	1,60	Ip	0,33		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	18,68	16,83	21,18		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	12,54	13,12	19,60		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	4,64	3,12	0,79		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	1,36	0,31	0,23		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,14	0,28	0,56		
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100		

PERFIL 30: BAÑET
CAMBISOL CALCICO



Perfil que presenta un alto contenido en carbonatos con nódulos entre 55 y 90 cm, formado a partir de margas del Muschelkalk.

El clima seco subhúmedo favorece el contenido en materia orgánica, que condiciona a su vez la favorable capacidad de intercambio catiónico y la elevada estabilidad estructural de este suelo.

PERFIL 30 : BAÑET

LOCALIDAD : Bañet 7²²44⁰⁰

SITUACION : Km 30 de la C^a de Serra a la N-234.

ALTITUD : 280 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera.

ORIENTACION : NE.

PENDIENTE : Suavemente inclinado (6%).

MATERIAL ORIGINARIO : Margas.

VEGETACION : Matorral con *Rosmarinus officinalis*, *Erica multiflora*.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Secano abandonado.

CLIMA : Seco subhúmedo.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 25	Pardo claro (10YR6/2) en húmedo. Franca. Estructura poliédrica <u>sub</u> angular fina. Ligeramente <u>adheren</u> te blando. Poroso. Abundantes <u>ele</u> mentos gruesos. Fuerte reacción de CO ₃ ⁼ . Elevada actividad biológica. Abundantes raíces finas y medianas. Límite gradual. (muestra D-917).
Bw	25 - 55	Pardo claro (10YR6/3) en húmedo. Franca. Estructura poliédrica <u>sub</u> angular mediana. Ligeramente duro en húmedo. Ligeramente plástico en mojado. Moderadamente poroso. Es-

casos elementos gruesos. Fuerte -
reacción de CO_3^- . Escasas raíces
medianas. Límite gradual. (mues-
tra D-918).

Bck 55 - 90

Pardo claro (10YR5/3) en húmedo.
Franco arcillosa. Estructura po-
liédrica subangular mediana y pre
cipitada con nódulos de CO_3^- de ti
po farináceo. Ligeramente duro en
húmedo. Ligeramente plástico y -
adherente en mojado. Fuerte reac-
ción de CO_3^- . Escasas raíces grue-
sas. Límite gradual e irregular
con el material de origen. (mues-
tra D-919).

C + 90

Margas del Muschelkalk.

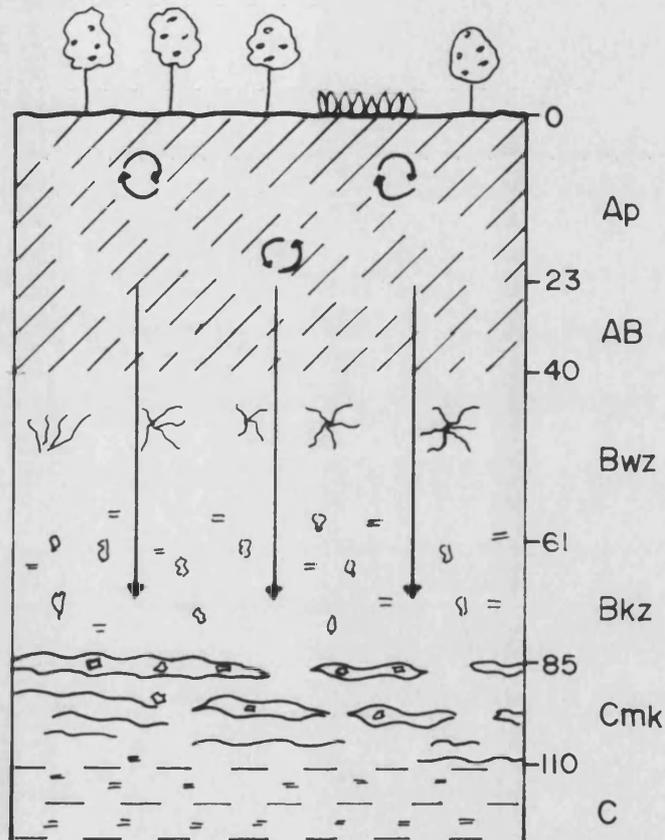
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah	B _w	B _{ck}		
Nº muestra	D-917	D-918	D-919		
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	49,0	47,5	43,0		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	38,0	32,5	20,0		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	13,0	28,0	29,0		
<i>Clasificación textural</i>	F	F	F-Ac		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	22,3	33,2	34,5		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	28,3	---	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	7,90	8,30	8,80		
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,50	7,40	7,50		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,37	0,41	0,39		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	57,6	64,9	65,2		
<i>Materia orgánica (%)</i>	3,58	2,30	1,10		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,179	0,13	0,06		
<i>Relación C/N</i>	11,6	10,2	10,6		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	1,95	2,83	2,31		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,42	0,32	0,30		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	45,9	36,1	38,3		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	43,4	32,7	36,2		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,10	1,40	1,10		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,70	1,10	0,60		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,70	0,90	0,40		
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100		

PERFIL 31: MASIA CORBO
 CAMBISOL CALCICO



Suelo formado a partir de depósitos aluviales en el que se han diferenciado un horizonte cámbico, un cálcico y más profundamente una costra discontinua que engloba cantos de distinta naturaleza. El perfil de carbonatos y su acumulación en profundidad en estos materiales muy permeables marcan en el área de estudio una mayor diferenciación en el perfil respecto a los típicos suelos aluviales. Destaca el contenido en sales solubles en profundidad no diagnóstico para la clasificación del suelo, que se refleja por el subíndice z.

PERFIL 31: MASIA CORBO

LOCALIDAD : Liria 706⁴³95

SITUACION : 50 m. al sur de la Masia Corbo.

ALTITUD : 230 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Llanura.

ORIENTACION : S.

PENDIENTE : 1%.

MATERIAL ORIGINARIO : Depósitos aluviales

VEGETACION : Arvense (cultivo de naranjos y hortícolas).

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Secano y hortícolas en regadío.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 23	Pardo fuerte (7,5YR4,5/6) en húmedo. Franco. Estructura granular fina y muy débil con tendencia a particular. Muy friable. Muy poroso. Ausencia de elementos gruesos. Moderada reacción de CO ₃ ⁼ . Actividad biológica muy elevada (abundantes canales y poros, hormigas, huevos, etc). Raíces muy abundantes, muy finas, finas y medianas. Límite gradual y plano. Muestra (D-590).
AB	23 - 40	Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco. Estructura poliédrica subangular, mediana y moderada

da. Friable. Cutanes muy escasos asociados a las raíces. Abundante porosidad. Ausencia de elementos gruesos. Moderada reacción de $\text{CO}_3^=$. Elevada actividad biológica con canales y poros. Raíces abundantes finas y medianas. Límite gradual y plano. Muestra (D-591).

Bwz

40 -61

Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura poliédrica subangular gruesa que se resuelve en poliédrica subangular fina y debil. De friable a firme. Cutanes escasos asociados a raicillas. Poroso. No hay elementos gruesos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Muy elevada actividad biológica (hormigueros). Raíces muy abundantes y muy finas a veces asociadas a pseudomicelio. Límite neto y plano. Muestra (D-592).

Bkz

61 - 85

Amarillo rojizo (7,5YR6/6) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura poliédrica subangular mediana y moderada. Firme. Pocos poros. Nódulos muy abundantes de limo rojo cementado, tamaño grava rosas (5YR7,5/4). Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Actividad biológica moderada (escasos hormigueros). Raí-

ces muy escasas y medianas. Límite brusco y plano. Muestra (D-593).

Cmk	85 - 110	Costra discontinua, diagenética laminar (2 ó 3 cm), que engloba cantos rodados calizos y de rodano (no se ha tomado muestra).
C	+ 110	Limo rosa (5YR7,5/4) muy carbonatado y masivo.

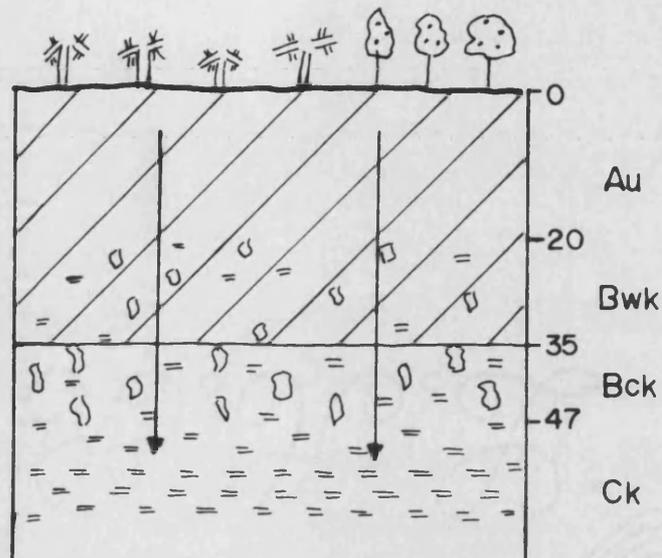
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	AB	Bwz	Bkz	
N° muestra	D-590	D-591	D-592	D-593	
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	46	42	32	29	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	31	33	32	35	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	23	25	36	36	
<i>Clasificación textural</i>	F	F	F-Ac	F-Ac	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	19,65	19,87	23,00	20,98	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	9,01	6,03	--	--	
<i>pH (saturación agua)</i>	7,85	7,85	7,65	7,40	
<i>pH (saturación ClK)</i>	6,85	6,90	6,95	6,70	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,64	0,91	4,48	7,53	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	3,79	3,96	8,15	26,45	
<i>Materia orgánica (%)</i>	2,30	1,96	1,62	1,18	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,146	0,105	0,109	0,080	
<i>Relación C/N</i>	9,16	10,85	8,64	8,58	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,88	1,81	7,64	9,24	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,86	Ip	Ip	Ip	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	21,85	24,38	26,54	21,80	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	16,40	19,89	19,42	16,73	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	3,29	3,30	5,67	3,60	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	1,38	0,73	0,47	0,30	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,78	0,46	0,98	1,17	
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100	

PERFIL 32: SENDA CARUANA
CAMBISOL CALCICO



Suelo que presenta como horizontes de diagnóstico un ócrico, un cámbico y un cálcico; en el que destaca el proceso de lavado y acumulación de carbonatos, observado a través de los datos analíticos (aumento progresivo en su contenido) y de la descripción de campo (desde muy pocos nódulos en el horizonte Au, hasta muy abundantes y de mayor tamaño en el horizonte Bck). Su localización, en la parte distal de un piedemonte al recibir el agua de escorrentía ha permitido la distinta expresividad morfológica observada en la distribución de los carbonatos.

PERFIL 32: SENDA DE CARUANA

LOCALIDAD : Liria 706 43₉₇

SITUACION : Senda de Caruana.

ALTITUD : 260 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Llanura.

ORIENTACION : E.

PENDIENTE : 5%.

MATERIAL ORIGINARIO : Glacis de acumulación, depósitos cuaternarios, limos.

VEGETACION : Rhamnus oleoides, Rhamnus lycioides, Brachypodium retusum, Anthyllis cytisoides, Diplotaxis eruroides, Maricandia arvensis, Rosmarinus officinalis.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Cultivos en regadío y de secano.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Au	0 - 20	De pardo a pardo fuerte (7,5YR 4/5) en húmedo. Franco arcillo arenoso. Estructura poliédrica subangular débil. Friable. Muy poroso. No hay elementos gruesos. Muy pocos nódulos pequeños irregulares de carbonato cálcico. Moderada reacción de CO ₃ ⁼ . Elevada actividad biológica. Abundantes raíces. Límite gradual y ondulado. Muestra (D-594).

- Bwk 20 - 35 Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco arcillo arenoso. Estrutura particular. Suelta. Poroso. Frecuentes nódulos de 3 cm de diámetro; duros e irregulares de carbonato cálcico. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Actividad biológica elevada. Raíces gruesas frecuentes. Límite neto y plano. Muestra (D-595).
- Bck 35 - 47 Amarillo rojizo (7,5YR6/6) en húmedo. Franco. Estrutura particular. Friable. Baja porosidad. Nódulos muy abundantes, grandes, limos cementados por CO_3Ca . Muy fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Baja actividad biológica. Raíces muy - escasas, medianas. Límite gradual y plano. Muestra (D-596).
- Ck + 47 Amarillo rojizo (7,5YR7/6) en húmedo. Franco. Estrutura masiva. De friable a firme. Mala porosidad. Ausencia de elementos gruesos. Muy fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Nula actividad biológica y raíces. Límite gradual. Muestra (D-597).

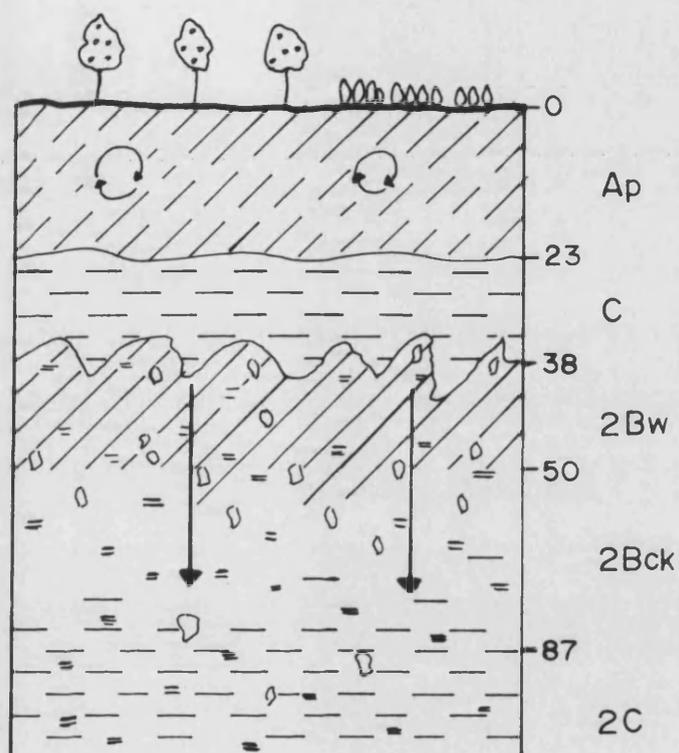
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Au	Bwk	Bck	Ck	
Nº muestra	D-594	D-595	D-596	D-597	
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	55	47	37	34	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	24	27	37	41	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	21	26	26	25	
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac-Ar	F-Ac-Ar	F	F	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	15,57	16,15	16,56	17,64	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	11,2	17,49	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	7,70	8,00	8,00	7,80	
<i>pH (saturación ClK)</i>	6,90	7,00	7,10	7,00	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,43	0,36	0,33	1,11	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	17,45	29,55	52,14	57,58	
<i>Materia orgánica (%)</i>	2,41	1,45	0,92	0,68	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,134	0,101	0,047	0,046	
<i>Relación C/N</i>	10,46	8,35	7,64	8,59	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,64	0,11	0,22	0,21	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip	Ip	Ip	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	14,97	12,90	9,96	9,46	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	11,73	10,31	6,26	6,62	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	2,41	2,10	3,25	2,37	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,59	0,21	0,15	0,08	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,24	0,28	0,30	0,39	
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100	

PERFIL 33: HOYA MANZANO
CAMBISOL CALCICO



Perfil formado por dos secums, el primero menor de 50 cm, y que se define por el horizonte cámbico del segundo secum. Presenta una acumulación de carbonatos en profundidad, coincidiendo la descripción morfológica con los análisis de laboratorio. El origen aluvial se manifiesta tímidamente por la fluctuación de la materia orgánica en el perfil.

PERFIL 33 : HOYA MANZANO

LOCALIDAD : Bodegas de Vanacloig ⁶ 90 ⁴³ 95

SITUACION : Partida de Peza Roy a 100 m a la derecha del Km 48 de la comarcal 224 (Chulilla-Villar del Arzobispo).

ALTITUD : 378 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Llanura.

ORIENTACION : S.

PENDIENTE : 1%.

MATERIAL ORIGINARIO : Limos de vertiente.

VEGETACION : Arvense (cultivo frutales y hortícolas).

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Agrícola moderadamente intensivo (en regadío).

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 23	Rojo amarillento (5YR5/6) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura particular. Suelta. Poroso.No hay elementos gruesos. Muy débil reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Moderada actividad biológica. Raíces frecuentes muy finas y escasas gruesas. Límite neto y ondulado. (muestra D-547).
C	23 - 38	Rojo amarillento (5YR5/8) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura particular. Suelta. Poroso.No

hay elementos gruesos. Muy débil reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Actividad biológica baja. Raíces escasas y finas. Límite neto e irregular. (muestra D-548).

2 Bw 38 - 50

Rojo amarillento (5YR5/7) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura particular. Suelta. Porosidad moderada. No hay elementos gruesos. Moderada reacción al $\text{CO}_3^{=}$. Presencia de pseudomicelio calizo. Restos de carbón de leña. Baja actividad biológica. Raíces muy escasas y muy finas. Límite gradual e irregular. (muestra D-549).

2Bck 50 - 87

Pardo fuerte (7,5YR5/8). Franco arcilloso. Estructura masiva. Friable. Poco poroso. No hay elementos gruesos. Nódulos abundantes, pequeños duros, irregulares, rosados de limo carbonatado. Muy fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Nula actividad biológica. No hay raíces. Límite gradual e irregular. (muestra D-550).

2C + 87

Limos de vertiente carbonatados.

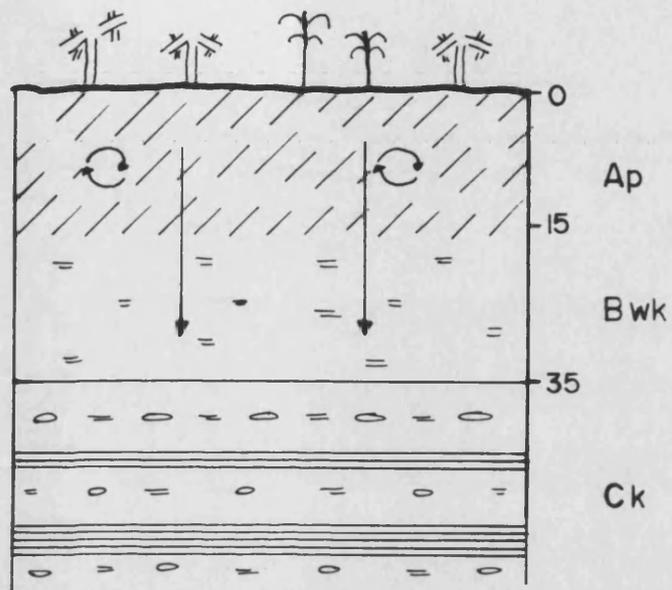
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	C	2.Bw	2Bck	
Nº muestra	D-547	D-548	D-549	D-550	
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	35	35	32	33	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	28	28	31	35	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	37	37	37	32	
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac	F-Ac	F-Ac	F-Ac	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	15,82	15,68	17,65	16,41	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	1,47	---	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	7,85	7,90	7,90	7,90	
<i>pH (saturación ClK)</i>	6,80	6,75	6,80	6,95	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,56	0,66	0,64	0,62	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	2,30	2,43	17,88	30,53	
<i>Materia orgánica (%)</i>	0,83	0,83	0,76	0,96	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,063	0,053	0,048	0,032	
<i>Relación C/N</i>	7,66	9,10	9,20	17,44	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,17	0,19	0,11	0,14	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,66	0,76	0,19	0,38	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	20,21	22,97	16,76	15,58	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	17,15	20,87	13,01	13,41	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	2,36	1,28	3,09	1,70	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,39	0,56	0,36	0,18	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,31	0,26	0,30	0,29	
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100	

PERFIL 34: LA BALSICA
CAMBISOL CALCICO



Perfil desarrollado a partir de margas arcillosas con un horizonte cámbico muy firme que contrasta con la estructura y consistencia superficiales mejoradas sensiblemente por la incorporación de materia orgánica y el laboreo. La distribución de carbonato cálcico es la normal en estos suelos, en los que se observa una gradación del mismo desde la superficie hasta el material de origen evidenciando los procesos de lavado y acumulación propios de los Cambisoles cálcicos.

PERFIL 34 : LA BALSICA

LOCALIDAD : La Balsica 691 4389

SITUACION : Talud de banca! en la pista que pasa por la Balsica hacia Cavanzas.

ALTITUD : 290 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Suave pendiente convexa.

ORIENTACION : 0.

PENDIENTE : Moderadamente escarpado (15%).

MATERIAL ORIGINARIO : Margas y arcillas del Keuper.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Imperfectamente drenado.

USO : Agrícola de secano.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 15	Pardo muy pálido (10YR7/3) en seco. Franco-arcillosa. Estructura granular con tendencia a poliédrica subangular. Ligeramente friable. Porosidad abundante. Frecuentes elementos gruesos. Abundantes restos fecales. Fuerte reacción de CO_3 . Frecuentes raíces finas y medianas, escasas gruesas. (muestra D-868).
Bwk	15 - 35	Pardo muy pálido (10YR8/3) en seco. Franco arcilloso. Estructura poliédrica subangular con tendencia a prismática subangular. Muy firme. Escasa porosidad. Escasos elementos gruesos. Fuerte reacción de CO_3 . Frecuentes

raíces de todos los tamaños. Límite gradual y ondulado. (muestra D-869).

C k

+ 35

Marga arcillosa del Keuper. Blanca (10YR8/1) en seco. Nula pedregosidad y muy poco permeable. (muestra D-870).

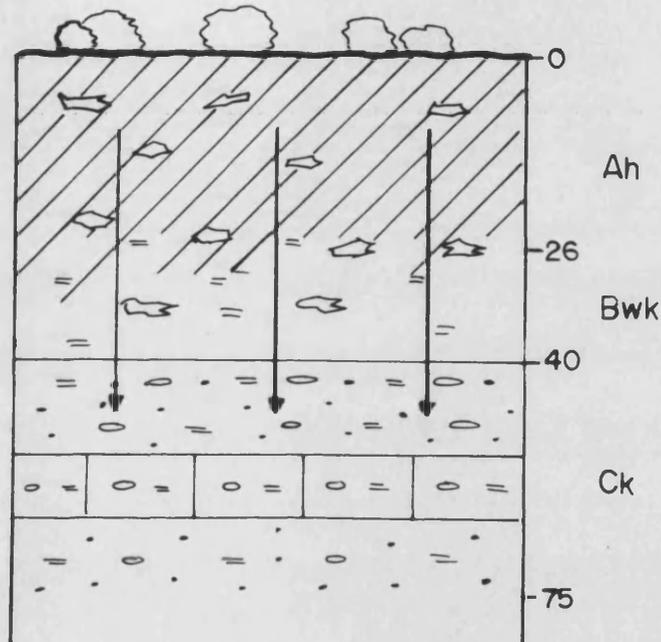
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	Bwk	Ck		
Nº muestra	D-868	D-869	D-870		
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	44	25	---		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	28,5	39	---		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	27,5	36	---		
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac	F-Ac	---		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	17,65	19,70	---		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	22,67	---	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	8,05	7,90	---		
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,35	7,05	---		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,46	0,44	---		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	34,96	46,69	68,40		
<i>Materia orgánica (%)</i>	1,99	0,97	0,42		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,067	0,039	---		
<i>Relación C/N</i>	17,27	14,46	---		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,32	0,35	---		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip	Ip		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	10,12	12,15	---		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	7,56	9,42	---		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,43	1,69	---		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,26	0,23	---		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,87	0,81	---		
<i>Porcentaje saturación bases</i>	100	100	---		

PERFIL 35: ALIAGAR
CAMBISOL CALCICO



Perfil situado en una unidad recientemente incendiada en el que se observan Rendzinas órticas, sin embargo por la degradación del horizonte móllico, predomina en la unidad el Cambisol cálcico al que corresponde este perfil, en el que destaca por lo tanto los elevados contenidos en materia orgánica y la estabilidad estructural de sus agregados no habituales en este tipo de suelos, el reparto a lo largo del perfil del contenido en carbonatos pone de manifiesto la evolución del mismo, con tendencia a la acumulación en horizontes profundos sin llegar a constituir morfologías específicas de nódulos o costras.

PERFIL 35 : ALIAGAR

LOCALIDAD : La Balsa 690 4383

SITUACION : Talud derecho de la pista forestal que va de Corral de Calzones a la Umbría Negra.

ALTITUD : 400 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera cóncava.

ORIENTACION : NE.

PENDIENTE : Escarpado (45%).

MATERIAL ORIGINARIO : Coluvios de calizas microcristalinas poco rodados.

VEGETACION : Coscojar-romeral (incendiado recientemente).

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico, por degradación de una Rendzina órtica.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 26	Gris parduzco claro (10YR6/2) en húmedo. Arcillosa. Estructura poliédrica angular fina. Elevado contenido en materia orgánica. Friable. Elevada pedregosidad de escaso rodamiento. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Raíces - muy abundantes gruesas, medianas y finas. Límite gradual (muestra D-845).
Bwk	26 - 40	Pardo amarillento oscuro (10YR4/6) en húmedo. Arcillosa. Estructura poliédrica angular desarrollada. Firme. Pedregoso. Muy fuerte y brusca reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Abundantes raíces

finas y medianas, más escasas las -
gruesas. Límite gradual y plano.
(muestra D-846).

Ck

40 - 75

Marga arenosa con intercalaciones -
de margas calizas de cierta consoli-
dación. Gris parduzco claro (10YR6/2).
Franco arcillosa. Muy fuerte reacción
de CO_3 . (muestra D-847).

UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES			
	Ah	Bwk	Ck	
N° muestra	D-845	D-846	D-847	
<i>Análisis mecánico</i>				
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	18,5	25	29	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	35	33	43	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	46,5	42	38	
<i>Clasificación textural</i>	Ac	Ac	F-Ac	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	29,22	32,97	38,94	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	57,87	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	8,00	7,90	8,05	
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,10	7,35	7,55	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,58	0,39	0,36	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	14,34		76,22	
<i>Materia orgánica (%)</i>	6,37	3,75	3,26	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,237	0,164	0,161	
<i>Relación C/N</i>	15,63	13,29	11,77	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,95	0,57	0,85	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,10	Ip	Ip	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	37,11	17,33	17,22	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	30,99	10,7	11,04	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	2,13	2,10	0,64	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,04	0,17	0,05	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	3,95	4,36	5,49	
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	

T.D. 170

B

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

FACULTAD DE FARMACIA

DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGIA Y GEOLOGIA

COMARCA CAMP DE TURIA (VALENCIA). CARTOGRAFIA
BASICA, PRESCRIPCION DE USO Y CAPACIDAD AGRO
LOGICA.

T O M O I

CARMEN ANTOLIN TOMAS
VALENCIA, 1985



PERFIL 36: GARROFERAL

LOCALIDAD: La Quebrada No. 1387

SITUACION: En el talud de la zona de Pedralba a Bugarra, después del cañón.

ALTITUD: 190 m.

POSICION FISIOGRAFICA: Ladera

ORIENTACION: NO.

PENDIENTE: Moderada

MATERIAL DEPOSITARIO: Aluvial

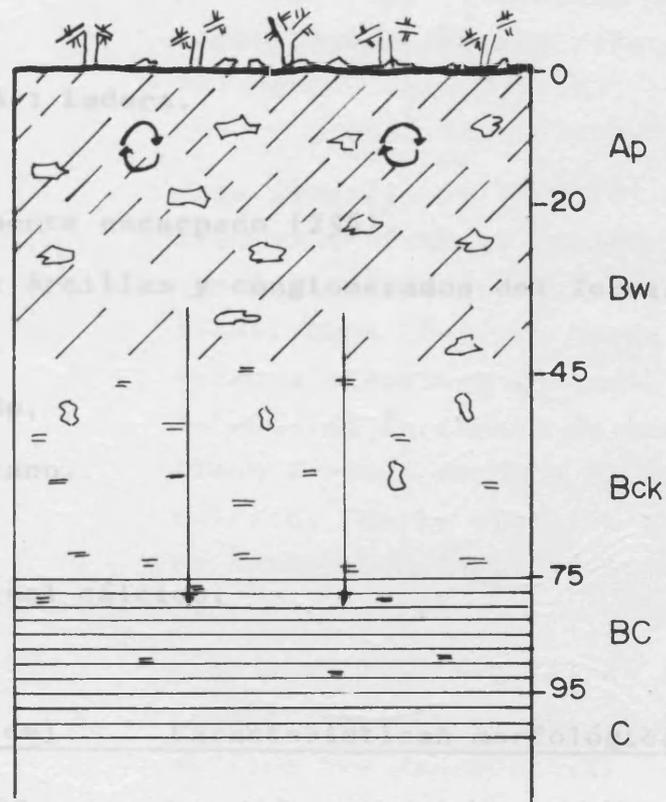
VEGETACION: Arboles

USO: Agrícola de secano

CLIMA: Semiárido.

CLASIFICACION: Cambisol

PERFIL 36: GARROFERAL
CAMBISOL CALCICO

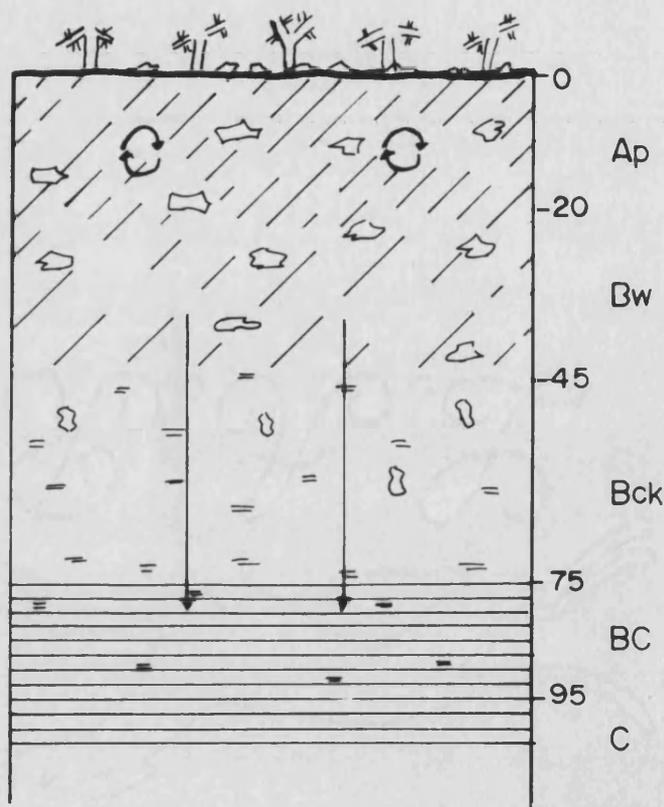


Perfil con evidencia de movilización de carbonato cálcico manifestado por la presencia de nódulos en el horizonte cálcico. Las raíces no penetran en este horizonte por su mayor consistencia. La estabilidad estructural es mínima, como ocurre en la mayoría de los suelos cultivados.

Abundante presencia de restos fecales de lombrices asociadas en aglomeración. Límite general (aprox. 0-8 cm).
 Fondo oscuro (17, 2083/6) en húmedo.
 Franco-arenillo-arcilloso. Estructura polidédrica subangular mediana, débil,

R. 4454

PERFIL 36: GARROFERAL
CAMBISOL CALCICO



Perfil con evidencia de movilización de carbonato cálcico manifestado por la presencia de nódulos en el horizonte cálcico. Las raíces no penetran en este horizonte por su mayor consistencia. La estabilidad estructural es mínima, como ocurre en la mayoría de los suelos cultivados.

PERFIL 36 : GARROFERAL

LOCALIDAD : La Quebrada 693 4387

SITUACION : En el talud derecho de la Ca de Pedralba a Bugarra,
después dell Km 2.

ALTITUD : 200 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera.

ORIENTACION : SO.

PENDIENTE : Moderadamente escarpado (25%).

MATERIAL ORIGINARIO : Arcillas y conglomerados del Terciario.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Agrícola de secano.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 20	Amarillo rojizo (7,5YR6/6) en húmedo. Franca. Estructura poliédrica - subangular. Firme, dura en seco. Muchos poros finos y medianos intersticiales. Alta pedregosidad con cantos y gravas angulares. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Alta actividad biológica, con abundante presencia de restos fecales de lombrices cementados en aglomerados. Límite gradual (muestra D-838).
Bw	20 - 45	Pardo oscuro (7,5YR5/6) en húmedo. Franco-arcillo-arenosa. Estructura - poliédrica subangular mediana, débil,

no desarrollada con tendencia a granular. Friable. Muchos poros finos y medianos. Muy frecuentes piedras de tamaño grueso. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Abundantes raíces finas. Límite gradual y plano. (muestra D-839).

Bck

45 - 75

Rojo amarillento (5YR5/6) en húmedo. Franco. Estructura poliédrica angular mediana, moderadamente desarrollada. Dura. Escasos poros medianos. Escasos elementos gruesos. Presencia de nódulos farinosos de matriz arcillosa y recubrimiento de carbonato cálcico. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. No se observan raíces. Límite gradual. (muestra D-840).

BC

75 - 95

Rojo amarillento (5YR5/6) en húmedo. Franco. Estructura poliédrica angular mediana muy desarrollada, a medida que se profundiza se hace masiva. Dura a muy dura. Con predominio de la matriz arcillosa y con presencia de cutanes delgados y discontinuos. Se observan procesos de terrificación. No se observan poros. Muy escasos elementos gruesos. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. No se observan raíces. Límite difuso. (muestra D-841).

C

+ 95

Arcillas terciarias.

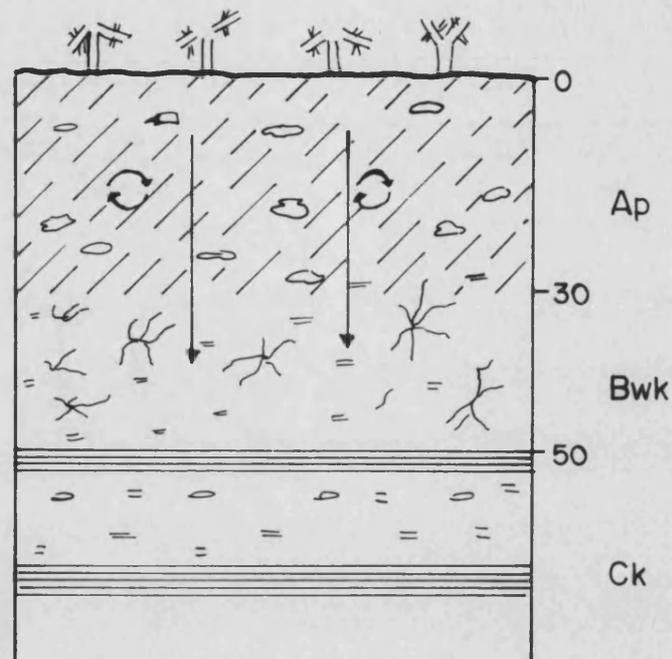
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES			
	Ap	Bw	Bck	BC
N° muestra	D-838	D-839	D-840	D-841
<i>Análisis mecánico</i>				
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	45	51	49	50
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	36	27	29	31
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	19	22	22	19
<i>Clasificación textural</i>	F	F-Ac-Ar	F	F
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	15,25	13,97	12,65	11,81
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	7,43	---	---	---
<i>pH (saturación agua)</i>	7,50	7,90	8,10	8,20
<i>pH (saturación CIK)</i>	6,80	7,30	7,30	7,10
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,48	0,45	0,38	0,35
<i>Carbonatos totales (%)</i>	46,24	37,23	45,57	43,65
<i>Materia orgánica (%)</i>	2,01	1,50	0,95	0,20
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,088	0,080	0,024	0,013
<i>Relación C/N</i>	13,28	10,90	23,01	8,94
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,79	0,67	0,19	0,23
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip	Ip	Ip
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	10,16	10,48	9,97	8,51
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	8,30	8,22	7,68	6,20
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	0,89	1,23	1,26	1,35
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,29	0,11	0,10	0,08
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,68	0,92	0,93	0,88
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100

PERFIL 37: PARARRAYOS
CAMBISOL CALCICO



Suelo poco diferenciado, mostrando características bastante semejantes en todo el perfil. Destacamos su clasificación como Cambisol cálcico sólo evidenciada por pseudomicelio calizo muy patente y una incipiente formación de nódulos. El espesor efectivo se halla limitado por la tendencia a la cementación del material geológico, las demás propiedades son algo desfavorables -moderadas capacidad de retención de agua e intercambio iónico- y deciden su dedicación agrícola restringida.

PERFIL 37 : PARARRAYOS

LOCALIDAD : Pararrayos 697 4378

SITUACION : En el talud derecho cerca del Km 5 de la C^a Cheste a Pedralba.

ALTITUD : 212 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera cóncava abancalada.

ORIENTACION : SO.

PENDIENTE : Moderadamente escarpado (15%).

MATERIAL ORIGINARIO : Arcillas rojas y margas limolíticas terciarias.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Agrícola de secano.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 30	Amarillo rojizo (7,5YR7/6) en seco. Franca. Estructura poliédrica subangular fina, moderadamente desarrollada. Friable. Muy poroso. Abundantes elementos gruesos, sobre todo en la mitad inferior. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^=$. Elevada actividad biológica. Fre _u entes raíces gruesas, medianas y finas. Límite gradual y plano (muestra D-874).
Bwk	30 - 50	Amarillo rojizo (7,5YR6/6) en seco, con muchas manchas pequeñas blancas

destacadas debido a las concreciones del carbonato cálcico. Franca. Estructura poliédrica subangular moderada. Firme. Poros escasos. Pedregosidad - nula. Fuerte reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Se observa la presencia de pseudomicelio calizo muy abundante con acúmulos de granos de 0,5 - 1 cm de diámetro. Raíces gruesas poco frecuentes. Límite gradual. (muestra D-875).

Ck

+ 50

Margas limolíticas parcialmente cementadas .

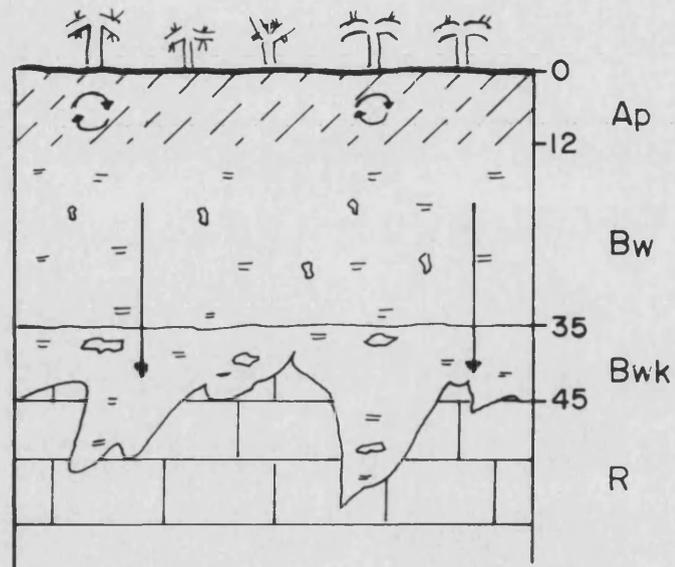
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES			
	Ap	Bwk		
<i>Nº muestra</i>	D-874	D-875		
<i>Análisis mecánico</i>				
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	43	43		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	35	32		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	22	25		
<i>Clasificación textural</i>	F	F		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	16,73	16,82		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	2,57	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	8,10	8,10		
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,10	7,10		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,36	0,78		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	37,85	40,39		
<i>Materia orgánica (%)</i>	0,46	0,83		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,016	0,016		
<i>Relación C/N</i>	17,00	---		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,18	0,79		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	11,63	12,25		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	9,71	9,82		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	0,90	1,52		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,14	0,12		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,88	0,79		
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100		

PERFIL 38: CORRAL DE LA MARQUESA
CAMBISOL CALCICO



Perfil representativo de los suelos de utilización agrícola sobre calizas lacustres. La posición topográfica deprimida condiciona la acumulación de carbonato cálcico en el suelo, contrariamente a lo que sucede en los Cambisoles crómicos desarrollados sobre el mismo material en diferente topografía.

PERFIL 38 : CORRAL DE LA MARQUESA

LOCALIDAD : Liria 7⁰⁸ 43⁹¹

SITUACION : Frente a la Urbanización Oasis de San Vicente de Liria, en el Corral de la Marquesa.

ALTITUD : 185 m.

POSICION FISIOGRAFICA : En pendiente convexa suavemente inclinada con abancalamientos.

ORIENTACION : Todos los vientos.

PENDIENTE : Inclinado (5%).

MATERIAL ORIGINARIO : Calizas lacustres con tubos de algas.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Cultivos de secano (Algarrobos y almendros).

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 12	Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco arenoso. Estructura poliédrica subangular mediana, de moderada a débil. Friable. No hay cutanes. Elevada porosidad. No hay elementos gruesos. No hay nódulos. Calcáreo. Elevada actividad biológica de la mesofauna (canales y poros medianos y finos). Raíces frecuentes medianas y finas. Límite gradual y plano (muestra D-920).
Bw	12 - 35	De pardo fuerte a amarillo rojizo (7,5YR5,5/6) en húmedo. Franco-are-

noso. Estructura masiva que se resuelve en particular. Fuerte. De friable a firme. Muy poco poroso. No hay cutanes. No tiene elementos gruesos. Escasos nódulos de limo rojo carbonatado y arcilla de 0,5 cm ϕ . Calcáreo. Actividad biológica baja. Muy escasas raíces. límite neto y plano (muestra D-921).

Bwk

35 - 45
(variable)

Amarillo rojizo (7,5YR6/8) en húmedo. Franco. Estructura masiva que se resuelve en granular, pequeña y débil. Friable. Ligeramente adherente, no plástico. No hay cutanes. Poco poroso. Elementos gruesos frecuentes de arcilla y caliza. No hay pseudomicelio ni nódulos. Calcáreo. Escasa actividad biológica. Muy escasas raíces muy finas. límite neto e irregular. (muestra D-922).

R

+ 45

Calizas lacustres con tubos de algas.

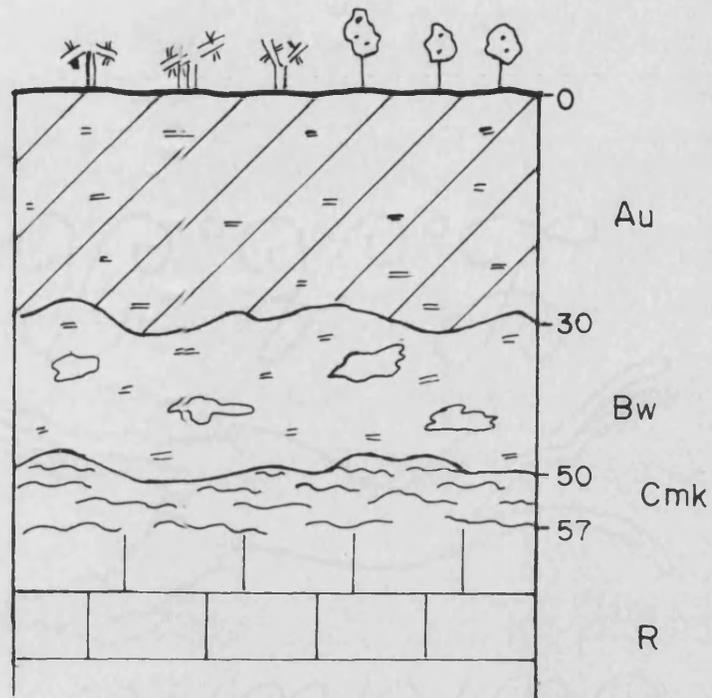
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOIL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES			
	Ap	Bw	Bw _k ^{2NF}	
N° muestra	D-920	D-921	D-922	
<i>Análisis mecánico</i>				
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	56	54	37	
<i>Llamo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	28	29	38	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	16	17	25	
<i>Clasificación textural</i>	F-Ar	F-Ar	F	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	11,61	14,29	18,72	
<i>Estrabilidad estructural (%)</i>	2,33	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	8,50	8,20	8,10	
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,60	7,40	7,50	
<i>Saliinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	1,04	0,28	0,25	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	30,41	26,34	36,52	
<i>Materia orgánica (%)</i>	0,97	0,94	0,48	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,052	0,050	0,042	
<i>Relación C/N</i>	10,85	10,93	6,64	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,81	0,41	0,54	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/1000 g)</i>	0,16	0,16	Ip	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	7,06	10,20	13,07	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	4,52	6,55	10,79	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,25	0,90	1,10	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,23	0,09	0,11	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	1,06	2,66	1,07	
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	

PERFIL 39: TRANSFORMADOR
CAMBISOL CALCICO



Suelo fuertemente calcáreo que presenta una costra laminar discontinua a 50 cm de profundidad sobre las calizas lacustres. Representa una unidad en la que la vegetación natural coloniza los bancales abandonados, razón que explica el contenido relativamente elevado en materia orgánica respecto a unidades similares en uso agrícola actualmente.

PERFIL 39 : TRANSFORMADOR

LOCALIDAD : Puebla de Vallbona 7¹¹ 4³8⁴

SITUACION : A 100 m al Este del Km 17,700 de la N-234.

ALTITUD : 100 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Planicie.

ORIENTACION : SO.

PENDIENTE : Suavemente inclinado (5%).

MATERIAL ORIGINARIO : Calizas lacustres con tubos de algas.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE :: Moderadamente bien drenado.

USO : Cultivos de secano. Algarrobos y transformaciones a naranjos en regadío.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Au	0 - 30	Pardo brillante (7,5YR6/4) en húmedo. Franco-arcilloso. Estructura granular mediana, de moderada a débil. Friable. Poroso. Grava abundante. Sin nódulos de carbonato cálcico. Fuertemente calcáreo. Actividad biológica elevada. Raíces finas y muy finas abundantes. Límite neto y ondulado. (muestra D-898).
Bw	30 - 50	Amarillo rojizo (7,5YR6/6) en húmedo. Franco-arcilloso. Estructura poliédrica angular de mediana a fina, moderada. Friable. Muy abundantes - piedras de caliza lacustre (70% del horizonte). Poco poroso. Sin nódulos

de carbonato cálcico. Fuertemente -
calcáreo. Actividad biológica mode-
rada. Raíces medianas y finas esca-
sas. Límite neto y ondulado. (mues-
tra D-899).

Cmk

50 - 57

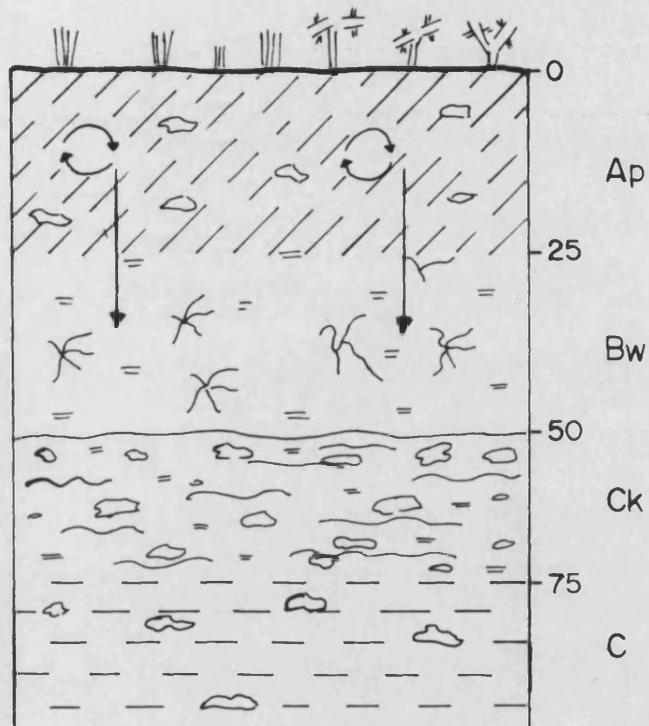
Rosa (5YR8/3) en húmedo. Costra la-
minar discontinua sobre calizas la-
custres.

UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Au	Bw			
Nº muestra	D-898	D-899			
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	37,5	34			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	36,5	30			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	28	36			
<i>Clasificación textural</i>	F-Ac	F-Ac			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	19,59	18,51			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	24,47	---			
<i>pH (saturación agua)</i>	7,90	8,20			
<i>pH (saturación CIK)</i>	7,50	7,35			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,96	0,32			
<i>Carbonatos totales (%)</i>	52,30	48,51			
<i>Materia orgánica (%)</i>	2,50	1,55			
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,117	0,076			
<i>Relación C/N</i>	12,42	11,86			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,75	1,21			
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,96	0,14			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	10,58	10,45			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	8,20	6,82			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	0,64	1,25			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,82	1,52			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,92	0,76			
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100			

PERFIL 40: EL CAMPILLO
CAMBISOL CALCICO



La movilización de carbonatos aumenta progresivamente, produciendo una cementación parcial en la parte superior del material de origen en la que los limos de vertiente unen los cantos calizos, estableciéndose una secuencia de horizontes Ap, Bw, Ck sobre el coluvio calizo que da lugar al suelo.

PERFIL 40 : EL CAMPILLO

LOCALIDAD : El Campillo 689 4391

SITUACION : Talud de un bancal de cultivo, en la Ca de Bodegas de Vanacloig a Corral de Ajau.

ALTITUD : 380 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Planicie.

ORIENTACION : S.

PENDIENTE : Inclinado (8%).

MATERIAL ORIGINARIO : Limos de vertiente.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Agrícola de secano.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 25	Pardo oscuro (7,5YR5/6) en seco. - Franca. Estructura poliédrica subangular mediana. Firme. Elevada pedregosidad. Escasa reacción de CO_3 . Poros frecuentes medianos y gruesos. Raíces abundantes. Límite gradual y plano (muestra D-862).
Bw	25 - 50	Pardo claro (7,5YR6/4 en seco. Franco-arcillo-arenosa. Estructura poliédrica subangular desarrollada. Firme. Escasa porosidad. Fuerte reacción de CO_3 . Escasa pedregosidad de cantos - algo redondeados. Presencia de pseudomicelio calizo. Abundantes raíces

grandes, medianas y finas. Límite ne
to y plano. (muestra D-863).

Ck 50 - 75 Nivel de piedras de todos los tama-
ños, moderadamente cementados. Raíces
muy abundantes, finas y medianas. Lí-
mite gradual y plano. (no se ha toma-
do muestra).

C + 75 Acumulación de cantos calizos, suban-
gulosos, y limos de vertiente.

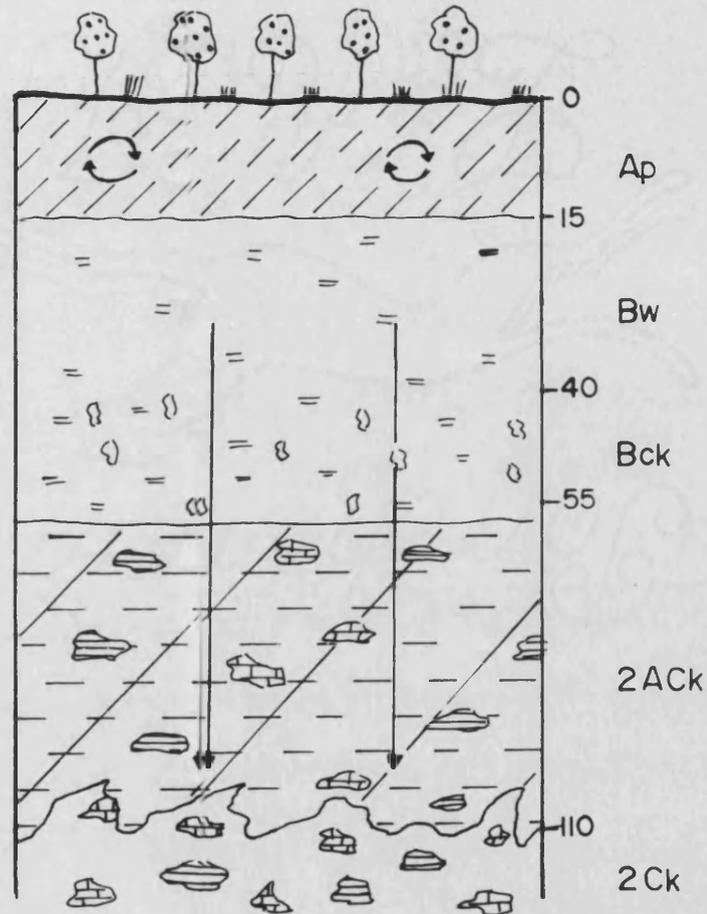
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES			
	Ap	Bw		
N° muestra	D-862	D-863		
<i>Análisis mecánico</i>				
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	52	47		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	30	26		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	18	27		
<i>Clasificación textural</i>	F	F-Ac-Ar		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	11,94	16,60		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	1,56	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	8,00	8,05		
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,10	7,15		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,36	0,57		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	3,71	27,29		
<i>Materia orgánica (%)</i>	1,15	1,12		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,060	0,038		
<i>Relación C/N</i>	11,14	17,14		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,14	0,42		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	12,36	13,64		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	9,76	11,53		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,38	0,89		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,33	0,14		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,89	1,08		
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100		

PERFIL 41 : PLA DE PATERNA
CAMBISOL (CALCICO)



Perfil constituido por dos secums sobre el mismo material, limos de vertiente, como demuestra el aumento de materia orgánica en profundidad. Se observa movimiento de carbonatos hacia horizontes inferiores del perfil, confirmado por los datos analíticos. La diferenciación de horizontes se basa principalmente en la forma y cantidad de carbonato presente. Este suelo y sus homólogos constituyen hacia el centro sur y sureste de la zona las áreas dedicadas al cultivo de cítricos.

PERFIL 41 : PLA DE PATERNA

LOCALIDAD : Benaguacil 7⁰⁴ 4³⁸⁶

SITUACION : En el Km 3 de la C^a Benaguacil-Pedralba por el desvío hacia la partida Pla de Paterna.

ALTITUD : 90 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Planicie. Abancalamientos.

ORIENTACION : Todos los vientos.

PENDIENTE : Suavemente inclinado (3%).

MATERIAL ORIGINARIO : Limos de vertiente.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Cultivo de cítricos.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 15	Pardo (7,5YR5/4) en húmedo. Franco arenoso. Estructura granular con tendencia a particular. Muy friable. Muy poroso. Escasos elementos gruesos. Calcáreo. Elevada actividad biológica (crotovinas, canales y poros). Raíces frecuentes finas. Límite neto y plano. (muestra D-925).
Bw	15 - 40	Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco-arenoso. Estructura masiva - moderada con tendencia a particular. De friable a firme. Poroso. Frecuentes elementos gruesos tamaño grava (0,5 cm de ϕ). No hay nódulos. Calcáreo. Baja actividad biológica.

- Raíces escasas y finas. Límite gra
dual y plano. (muestra D-926).
- Bck 40 - 55 Amarillo rojizo (7,5YR6/6). Franco.
Estructura masiva que se resuelve -
en poliedros pequeños y moderados.
De friable a firme. Poco poroso. Ele
mentos gruesos escasos y muy peque
ños. Nódulos irregulares de arcillas
rojas decarbonatadas envueltas en
limo rojo carbonatado. Fuertemente
calcáreo. Baja actividad biológica.
Raíces escasas límite neto y plano
(muestra D-927).
- 2ACK 55 - 110 Limos de vertiente pardo fuertes
(7,5YR5/8) con abundantes elementos
gruesos de caliza y arcillas decar
bonatadas. Franco. Estructura poliéd
rica subangular. Muy friable. Fuer
temente calcáreo. Actividad biológi
ca y raíces nulas. Límite neto e -
irregular. (muestra D-928).
- 2Ck + 110 Igual que el anterior pero con ma
yor porcentaje de cantos de caliza
angulosos. (no se ha tomado muestra).

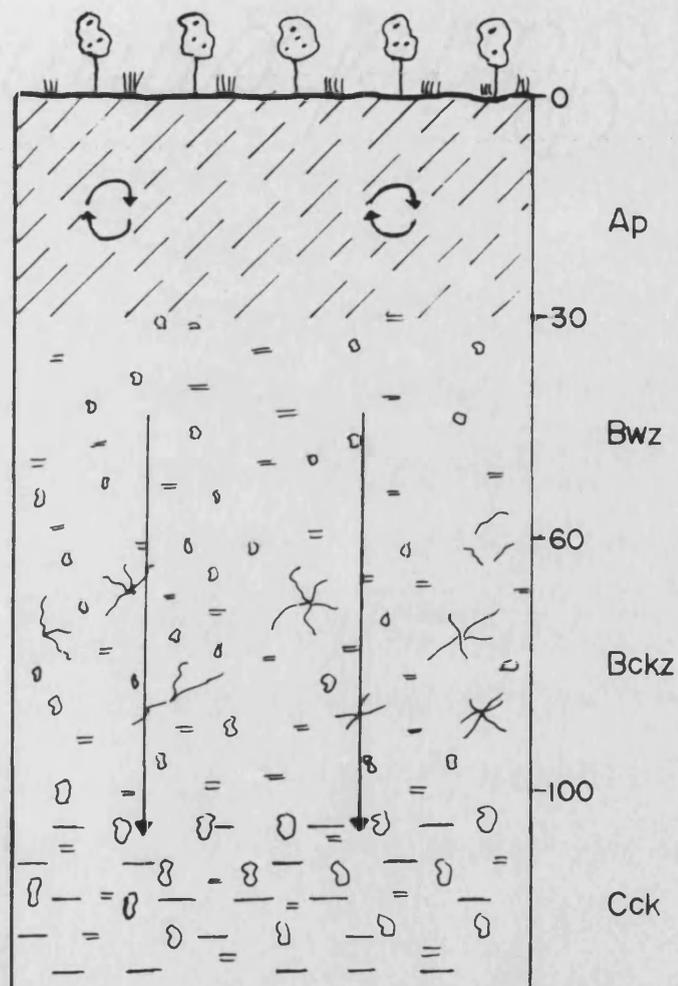
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	Bw	Bck	2ACK	
N° muestra	D-925	D-926	D-927	D-928	
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	53	59	43	42	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	31	24	35	38	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	16	17	22	20	
<i>Clasificación textural</i>	F-Ar	F-Ar	F	F	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	12,41	10,92	14,85	12,90	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	5,77	---	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	8,15	8,30	8,20	8,10	
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,40	7,50	7,40	7,30	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,49	0,51	4,26	2,08	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	25,29	24,29	37,44	48,58	
<i>Materia orgánica (%)</i>	2,59	1,04	0,17	0,61	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,110	0,050	0,022	0,009	
<i>Relación C/N</i>	13,69	12,09	---	---	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,79	0,38	8,37	6,25	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,68	0,14	Ip	Ip	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	12,62	10,86	8,32	7,10	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	10,17	9,20	4,28	2,06	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,31	1,20	1,36	1,85	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,53	0,16	1,01	0,08	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,61	1,33	1,67	3,11	
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100	

PERFIL 42: PLA DEL ATOCHAR
CAMBISOL CALCICO



Perfil profundo en el que se observa la movilización de carbonatos por la presencia de pseudomicelio y nódulos en profundidad. Destaca el alto contenido en sales en los horizontes subsuperficiales, aunque no alcanza valores diagnóstico para ser considerado en el grupo de los suelos salinos; este incremento se refleja con el subíndice z y repercute en la capacidad de uso como factor limitante.

PERFIL 42 : PLA DEL ATOCHAR

LOCALIDAD : Ribarroja del Turia 7¹² 43⁷⁸

SITUACION : En la 2ª parcela a la izqda del Km 9 en la Cª Quart de Poblet a Ribarroja del Turia.

ALTITUD : 100 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Planicie. Abancalamientos.

ORIENTACION : Todos los vientos.

PENDIENTE : Suavemente inclinado (3%).

MATERIAL ORIGINARIO : Limos de vertiente.

VEGETACION : Arvense.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Cultivo de cítricos.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol cálcico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ap	0 - 30	Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco. Estructura poliédrica sub-angular, mediana, fuerte. De friable a firme. Poroso. No hay elementos gruesos. No hay nódulos ni cutanes. Calcáreo. Muy elevada actividad biológica (galerías, canales y poros). Frecuentes raíces finas. Límite gradual y ondulado (muestra D-935).
Bwz	30 - 60	Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Franco. Estructura masiva con tendencia a granular, pequeña y débil. Muy friable. No hay elementos gruesos. Pseudomicelio calizo muy escaso nódulos pequeños de limo rosado

carbonatado. Calcáreo. Moderada actividad biológica. Raíces frecuentes finas. Límite gradual y ondulado. (muestra D-936).

Bckz 60 - 100

Amarillo rojizo (7,5YR6/8) en húmedo. Franco arcilloso. Estructura masiva muy débil con tendencia a particular. Muy friable. Ligeramente adherente. Poroso. Elementos gruesos muy escasos. Pseudomicelio calizo frecuente. Nódulos muy pequeños blandos, rosados. Fuertemente calcáreo. Elevada actividad de la mesofauna (canales, galerías y poros). Raíces muy escasas y muy finas. Límite gradual y plano (muestra D-937)

Cckz + 100

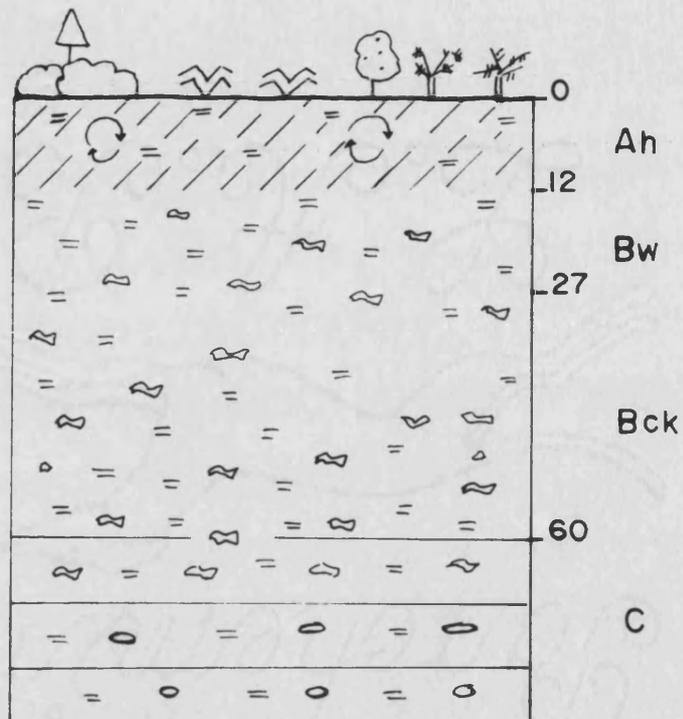
Horizonte compuesto en su mayoría por nódulos carbonatados (60,17% $\text{CO}_3^=$) amarillo rojizos (7,5YR7/6) medianos e irregulares, con matriz de limos de vertiente, amarillo rojizos (7,5YR6/8) friables y fuertemente calcáreos (46,90% $\text{CO}_3^=$).

UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ap	Bwz	Bckz		
Nº muestra	D-935	D-936	D-937		
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	34	34	25		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	48	40	47		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	18	26	28		
<i>Clasificación textural</i>	F	F	F-Ac		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	13,00	16,23	15,69		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	7,80	---	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	8,30	8,00	8,00		
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,45	7,20	7,30		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,95	7,74	8,23		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	31,69	29,95	39,36		
<i>Materia orgánica (%)</i>	1,37	0,24	0,95		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,073	0,044	0,021		
<i>Relación C/N</i>	10,91	---	---		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	1,69	24,54	26,61		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,49	Ip	0,17		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	13,35	16,09	18,28		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	10,33	15,26	10,92		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,49	1,64	2,15		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,74	0,29	0,18		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,79	4,80	5,03		
<i>Porcentaje saturación bases</i>	100	100	100		

PERFIL 43: EL CAMPILLO DE CHULILLA
CAMBISOL CALCICO



El perfil fue tomado en un pequeño reducto de vegetación natural situado en una zona agrícola. Aunque no cumple el espesor exigido para horizonte móllico, las características físicas y químicas favorables contrastan con el resto de la unidad, totalmente antropizada, que presenta un perfil más duro y con menor incorporación de materia orgánica.

PERFIL 43: EL CAMPILLO DE CHULILLA

LOCALIDAD: Chulilla 684 4382

SITUACION: Pista forestal de Siete Aguas a Gestalgar.

POSICION FISIOGRAFICA: Ladera convexa.

ORIENTACION: Noreste.

PENDIENTE: Moderadamente escarpado.

MATERIAL ORIGINARIO: Margas cretácicas.

VEGETACION: Matorral de *Quercus coccifera* y *Pistacia lentis*
cus.

DRENAJE: Moderadamente drenado.

USO: Forestal en el perfil y agrícola en la mayor parte de la
unidad, cultivo de frutales, viñas y almendros.

CLIMA: Semiárido.

CLASIFICACION: Cambisol cálcico.

Horz	Prof.(cm)	Características morfológicas
Ah	0 -12	Pardo (10 YR 6/3) en humedo. Fran <u>co</u> . Estructura granular mediana con tendencia a migajosa. Friable. Por <u>o</u> so. Ausencia de elementos gruesos. Contiene caliza pulverulenta blanda. Fuertemente calcáreo. Actividad bio <u>l</u> ógica elevada. Abundantes raíces finas y medianas. Límite gradual y ondulado. (Muestra D-462).
Bw	12- 27	Pardo amarillento (10YR 5/4) en hú <u>medo</u> . Franco. Estructura granular con tendencia a poliedrica fina.

Firme. Escasos poros. Sin elementos gruesos. Abundante caliza pulverulenta blanda y escasos nódulos de CO_3Ca . Fuertemente calcáreo. Escasa actividad biológica. Frecuentes raíces finas y medianas. Límite gradual y ondulado. (Muestra D-463)

Bck 27 - 60

Amarillo pálido (2,5Y 7/4) en húmedo. Franco. Estructura poliédrica subangular mediana. Muy firme. Sin poros. Escasos elementos gruesos. Caliza pulverulenta blanda y nódulos de CO_3Ca abundantes. Reacción al ClH muy fuerte. Ausencia de actividad biológica y raíces. Límite difuso y ondulado. (Muestra D-464).

C + 60

Margas carbonatadas.

UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO DENOMINACION: Bk

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah	Bw	Bck		
N° muestra	D-462	D-463	D-464		
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	39	42	40		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	39	32,5	40		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	22	25,5	20		
<i>Clasificación textural</i>	F	F	F		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	22,87	17,57	15,33		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	31,40	--	--		
<i>pH (saturación agua)</i>	8,00	7,90	8,10		
<i>pH (saturación CIK)</i>	7,40	7,20	7,10		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,66	0,55	0,44		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	44,50	58,97	58,65		
<i>Materia orgánica (%)</i>	6,17	2,45	1,16		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,22	0,065	0,014		
<i>Relación C/N</i>	16,31	21,91	--		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	3,07	1,30	1,27		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,21	0,09	Ip		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	25,70	17,70	13,25		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	sat.	sat.	sat.		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	4,36	sat.	3,89		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,62	0,34	0,21		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,64	0,46	0,32		
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100		

UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS: MUESTRAS DE SUELO M - 8

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-519	D-520	D-521		
	LOCALIZACION	6 ⁹¹ 43 ⁹⁹	6 ⁹¹ 43 ⁹⁹	6 ⁹¹ 43 ⁹⁹		
	Profundidad cm.	Ap 0-20	Bw 20-50	Bck 50-70		
<i>Análisis mecánico:</i>						
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>		40	28	27,5		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>		31	40,5	39,5		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>		29	31,5	33		
<i>Clasificación textural</i>		F-Ac	F-Ac	F-Ac		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>		15,95	18,34	17,43		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>		13,75	---	---		
<i>pH (saturación agua)</i>		7,85	8,00	8,00		
<i>pH (saturación CIK)</i>		7,00	7,00	7,10		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>		0,46	0,43	0,41		
<i>Carbonatos totales (%)</i>		38,37	46,93	44,59		
<i>Materia orgánica (%)</i>		2,17	1,10	0,57		
<i>Nitrógeno total (%)</i>		0,136	0,063	0,060		
<i>Relación C/N</i>		9,28	10,15	5,52		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>		0,91	0,77	0,96		
<i>Fósforos asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>		Ip	Ip	Ip		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>		15,53	14,49	14,72		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>		13,93	13,21	13,18		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>		0,94	0,84	1,10		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>		0,29	0,16	0,16		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>		0,37	0,28	0,28		
<i>Porcentaje saturación bases</i>		100	100	100		

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-566	D-567	D-568	D-569
	LOCALIZACION	6 ₉₃ 43 ₉₇	6_{93}43_{97}	6_{93}43_{97}	6_{93}43_{97}
	Profundidad CM	Ap	Au	Bwck	Bck
<i>Análisis mecánico:</i>		0-28	28-60	60-90	+90
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>		49	52	48	40
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>		29	27	25	26
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>		22	21	27	34
<i>Clasificación textural</i>		F	F-Ac-Ar	F-Ac-Ar	F-Ac
<i>Capacidad retención agua (%)</i>		17,83	16,19	18,32	18,32
<i>Estabilidad estructural (%)</i>		8,57	5,06	---	---
<i>pH (saturación agua)</i>		7,80	7,95	7,90	8,00
<i>pH (saturación CIK)</i>		6,95	7,05	6,90	7,00
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>		0,70	0,66	0,56	0,47
<i>Carboinaitos totales (%)</i>		11,87	8,70	10,18	26,04
<i>Materia orgánica (%)</i>		3,25	1,68	1,76	1,34
<i>Nitrógeno total (%)</i>		0,154	0,084	0,101	0,078
<i>Relación C/N</i>		12,27	11,63	10,13	9,99
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>		1,12	0,74	0,79	0,63
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>		1,13	0,19	0,19	0,09
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>		20,29	19,41	20,68	18,95
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>		15,54	15,17	17,28	16,31
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>		2,87	2,94	2,20	1,48
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>		1,38	0,85	0,36	0,25
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>		0,50	0,45	0,84	0,91
<i>Porcentaje saturación bases</i>		100	100	100	100

UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS: MUESTRAS DE SUELO M - 10

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-696	D-697			
		LOCALIZACION	7 ₁₅ 43 ₉₅	7 ₁₅ 43 ₉₅		
	Profundidad	Ah 0-25	Bwk 25-40			
<i>Análisis mecánico:</i>						
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>		38,5	46			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>		38	36			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>		22,5	18			
<i>Clasificación textural</i>		F	F			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>		24,36	14,33			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>		37,37	---			
<i>pH (saturación agua)</i>		7,95	8,00			
<i>pH (saturación CIK)</i>		7,20	7,20			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>		0,92	0,63			
<i>Carbonatos totales (%)</i>		38,50	55,17			
<i>Materia orgánica (%)</i>		6,48	1,57			
<i>Nitrógeno total (%)</i>		0,20	0,05			
<i>Relación C/N</i>		18,84	18,26			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>		0,53	0,21			
<i>Fósforos asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>		0,15	Ip			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>		23,04	12,51			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>		17,83	9,30			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>		3,28	2,09			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>		0,63	0,17			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>		1,30	0,95			
<i>Porcentaje saturación bases</i>		100	100			

UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS: MUESTRAS DE SUELO M - 11

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-929	D-930	D-931	D-932	
	LOCALIZACION	7_{01}43_{82}	7_{01}43_{82}	7_{01}43_{82}	7 ₀₁ 43 ₈₂	
	Profundidad CM	Ap 0-25	Bw 25-75	Bck 75-90	2Ck 90-140	
<i>Análisis mecánico:</i>						
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>		44	33	38	35	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>		35	46	40	44	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>		21	21	20	21	
<i>Clasificación textural</i>		F	F	F	F	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>		12,17	13,58	13,01	16,52	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>		4,03	---	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>		8,20	8,25	8,40	8,15	
<i>pH (saturación CIK)</i>		7,25	7,30	7,45	7,40	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>		0,29	0,37	0,44	0,38	
<i>Carbonatos totales (%)</i>		32,23	45,20	40,73	41,73	
<i>Materia orgánica (%)</i>		0,77	0,30	0,61	0,64	
<i>Nitrógeno total (%)</i>		0,054	0,021	0,016	---	
<i>Relación C/N</i>		8,29	8,31	---	---	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>		1,03	1,71	2,29	---	
<i>Fósforos asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>		0,72	Ip	0,14	---	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>		11,46	8,79	10,07	---	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>		9,41	6,75	7,62	---	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>		0,93	0,97	1,15	---	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>		0,45	0,08	0,17	---	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>		0,67	0,98	1,13	---	
<i>Porcentaje saturación bases</i>		100	100	100	---	

UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS: MUESTRAS DE SUELO M - 12

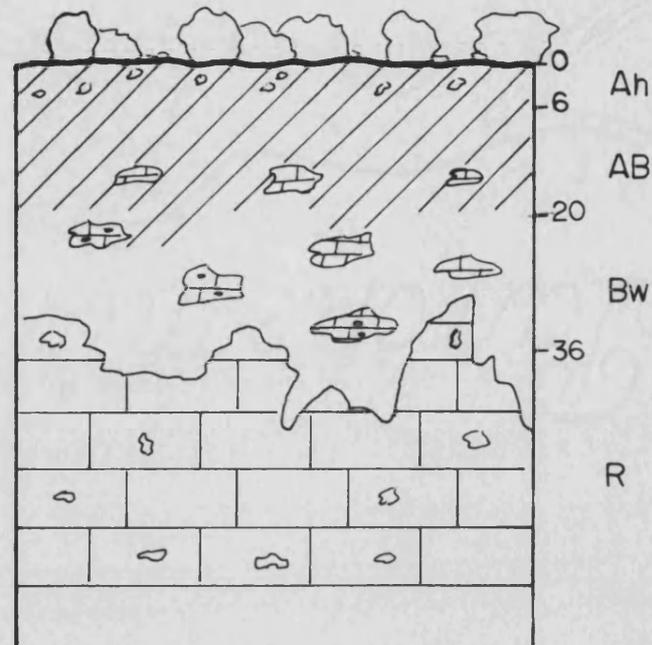
DETERMINACIONES	N.º muestra	D-876	D-877			
	LOCALIZACION	6 43 98 81	6 43 98 81			
	Profundidad CM	Ah 0-40	Bw +40			
<i>Análisis mecánico:</i>						
Arena (2-0'05 mm) (%)		41	33			
Limo (0'05-0'002 mm) (%)		44	46			
Arcilla (< 0'002 mm) (%)		15	21			
Clasificación textural		F	F			
Capacidad retención agua (%)		17,29	18,64			
Estabilidad estructural (%)		1,27	---			
pH (saturación agua)		8,10	8,10			
pH (saturación CIK)		7,30	7,20			
Salinidad (mmhos/cm 25° C)		0,49	0,33			
Carbonatos totales (%)		64,23	47,02			
Materia orgánica (%)		0,85	0,27			
Nitrógeno total (%)		0,037	0,018			
Relación C/N		13,36	8,72			
Nitrógeno mineral (mg N/100 g)		0,26	0,14			
Fósforos asimilable (mg P ₂ O ₅ /100 g)		0,38	Ip			
Intercambio catiónico (meq/100 g)		8,59	10,74			
Calcio (meq Ca/100 g)		6,53	8,19			
Magnesio (meq Mg/100 g)		0,93	0,98			
Potasio (meq K/100 g)		0,12	0,11			
Sodio (meq Na/100 g)		1,01	1,46			
Porcentaje saturación bases		100	100			

UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CALCICO

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS: MUESTRAS DE SUELO M - 13

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-475	D-476			
	LOCALIZACION	6814380	6814380			
	Profundidad	Ap 0-15	Bw 15-45			
<i>Análisis mecánico:</i>						
Arena (2-0'05 mm) (%)		44	39			
Limo (0'05-0'002 mm) (%)		30	30			
Arcilla (< 0'002 mm) (%)		26	31			
Clasificación textural		F	F-Ac			
Capacidad retención agua (%)		13,70	16,36			
Estabilidad estructural (%)		2,11	---			
pH (saturación agua)		7,70	7,90			
pH (saturación CIK)		6,80	7,00			
Salinidad (mmhos/cm 25° C)		0,47	0,39			
Carbonatos totales (%)		22,33	13,42			
Materia orgánica (%)		0,38	0,44			
Nitrógeno total (%)		0,020	0,022			
Relación C/N		11,00	11,36			
Nitrógeno mineral (mg N/100 g)		2,15	0,36			
Fósforos asimilable (mg P ₂ O ₅ /100 g)		0,46	0,20			
Intercambio catiónico (meq/100 g)		13,00	17,19			
Calcio (meq Ca/100 g)		sat.	sat.			
Magnesio (meq Mg/100 g)		0,40	0,34			
Potasio (meq K/100 g)		0,28	0,33			
Sodio (meq Na/100 g)		0,25	0,22			
Porcentaje saturación bases		100	100			

PERFIL 44: CORRALES DE MATA
CAMBISOL CROMICO



Suelo arcilloso de poco espesor, pardo, decarbonatado con incremento de arcilla en profundidad, que presenta límite brusco e interrumpido con el material de origen (calizas con nódulos de sílex). El contenido en materia orgánica es elevado en la mayor parte del perfil por el tipo de vegetación que sustenta. Las propiedades físicas y fisico-químicas muy aceptables se deben a la fracción fina y al porcentaje de materia orgánica encontrados, que le proporcionan buena capacidad de retención de agua, estabilidad de los agregados y poder de intercambio catiónico.

PERFIL 44 : CORRALES DE MATA

LOCALIDAD : Alcublas 700 44₁₀

SITUACION : A 10 m del margen izqdo de la C^a Alcublas-Segorbe
a nivel del Km 4,3.

ALTITUD : 880 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera convexa.

ORIENTACION : E.

PENDIENTE : Moderadamente escarpado (16%).

MATERIAL ORIGINARIO : Calizas jurásicas con nódulos de sílex.

VEGETACION : *Juniperus oxycedrus*, *Ulex parviflorus*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Brachipodium retusum*, *Quercus coccifera*, *Quercus rotundifolia*, *Lavandula latifolia* .

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Forestal de monte bajo.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol crómico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 6	Pardo oscuro (7,5YR3/4) en húmedo. Arcilloso. Estructura granular fina y débil. Friable y ligeramente adherente. Poroso. Frecuentes elementos gruesos. Nula reacción de CO ₃ ⁼ . Actividad biológica moderada. Raíces finas, medianas y gruesas abundantes. Límite gradual y ondulado. (muestra D-514).
AB	6 - 20	Pardo fuerte (7,5YR4/6) en húmedo. Arcilloso. Estructura polié

		<p>drica subangular fina. Friable, ligeramente adherente y plástico. Cutanes discontinuos, moderadamente espesos de minerales arcillosos con óxidos e hidróxidos de hierro. Poco poroso. Abundantes elementos gruesos. Reacción al $\text{CO}_3^=$ nula. Baja actividad biológica. Raíces medianas frecuentes. Límite gradual y ondulado. (muestra D-515).</p>
Bw	20 - 36	<p>Pardo fuerte (7,5YR5/6) en húmedo. Arcilloso. Estructura poliédrica subangular mediana, de friable a firme. Ligeramente adherente y plástico. Cutanes discontinuos y moderadamente espesos de minerales arcillosos con óxidos e hidróxidos de hierro. Baja porosidad. Abundantes elementos gruesos. Nula reacción de $\text{CO}_3^=$. Escasa actividad biológica. Raíces escasas y gruesas. Límite brusco e irregular. (muestra D-516).</p>
R	+ 36	<p>Calizas jurásicas con nódulos de sílex.</p>

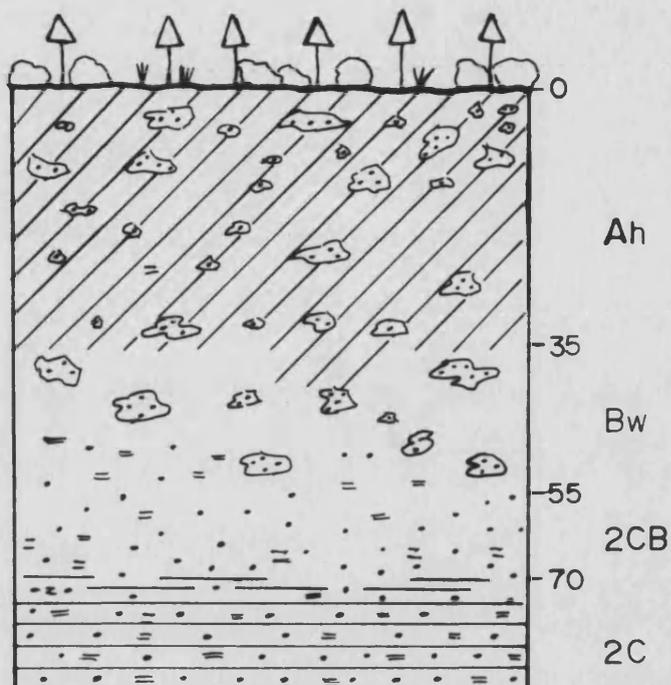
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CROMICO

DENOMINACION: Bc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah	AB	Bw		
Nº muestra	D-514	D-515	D-516		
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	21	13	10		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	27,5	24	21,5		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	51,6	63	68,5		
<i>Clasificación textural</i>	Ac	Ac	Ac		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	28,62	28,97	28,91		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	48,5	---	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	7,60	7,50	7,50		
<i>pH (saturación ClK)</i>	6,60	6,20	6,20		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,59	0,29	0,59		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	Ip	0	0		
<i>Materia orgánica (%)</i>	7,30	5,49	1,02		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,298	0,169	0,128		
<i>Relación C/N</i>	14,24	18,89	4,63		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	1,25	0,89	0,46		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,27	Ip	Ip		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	32,38	31,79	37,03		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	30,39	30,34	35,16		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,42	0,91	1,16		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,34	0,38	0,35		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,23	0,16	0,36		
<i>Porcentaje saturación bases</i>	100	100	100		

PERFIL 45: LA MADROÑOSA
CAMBISOL CROMICO



Perfil situado en una umbría que presenta un alto contenido en materia orgánica por la densa cobertura vegetal que soporta. El suelo se ha clasificado como Cambisol crómico ya que el contenido en carbonatos del primer secum es bajo. El segundo secum, de características distintas al primero, textura, color..., presenta un mayor contenido en carbonatos al estar cementadas las areniscas por este material.

PERFIL 45 : LA MADROÑOSA

LOCALIDAD : La Madroñosa 7¹⁵43⁹⁷

SITUACION : Continuación del Cº de Campillo que discurre paralelo al Bco. del Sargatillo y sube hacia la fuente de la Huella.

ALTITUD : 480 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Pendiente cóncava.

ORIENTACION : NO.

PENDIENTE : Moderadamente escarpado (15%).

MATERIAL ORIGINARIO : Areniscas con cemento calcáreo.

VEGETACION : Pinar de *Pinus halepensis* con sotobosque de *Asparragus sp.*, *Cistus albidus*, *Chamaerops humilis*, *Smilax aspera*, *Cistus monspelliensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Lonicera implexa*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus coccifera*.

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Seco subhúmedo.

CLASIFICACION : Cambisol crómico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 35	Pardo a pardo oscuro (10YR4/3) en húmedo. Franco arcillosa. Estructura poliédrica subangular. Ligeramente duro en seco. Muy poroso, poros grandes y continuos. Abundantes elementos gruesos tamaño grava y cantos heterométricos. Débil reacción de CO ₃ ⁼ . Elevada actividad biológica. Raíces abundantes media

- nas y finas. Límite difuso. (muestra D-806).
- Bw 35 - 55 Pardo fuerte (7,5YR4/6) en húmedo. Franco-arcillosa. Estructura poliédrica angular mediana que se desdobra en poliédrica subangular. Ligemente duro en seco. Cutanes muy delgados y discontinuos. Poros medianos y frecuentes. Posee menos elementos gruesos que el horizonte suprayacente, tamaño grava. Contiene fragmentos de arenisca y cantos angulosos de aproximadamente 5-6 cm de diámetro, la pedregosidad inferior al tamaño descrito es muy escasa. Débil reacción de CO_3 . Moderada actividad biológica. Algunas raíces gruesas y medianas. Límite gradual y ondulado. (muestra D-807).
- 2CB 55 - 70 Rojo claro (10R5/4) en húmedo. Franca. Estructura poliédrica subangular moderada que se resuelve en particular. Suelta en seco. Friable en húmedo. Poros abundantes grandes y continuos. Sin elementos gruesos. Se observan algunos fragmentos minerales de naturaleza areniscosa fuertemente meteorizados o alterados que recuerdan el color de la parte más baja de este horizonte. Da reacción de CO_3 en superficie. Escasa actividad biológica. Sin raíces. Límite gradual y ondulado. (muestra D-808).

2C

+ 70

Rojo (10R5/6) en húmedo. Franca.
Estructura masiva. Blando en seco.
Recubrimientos de color blanqueci
no a causa del drenaje. Sin poros.
Sin elementos gruesos. Fuerte reac
ción de $\text{CO}_3^{=}$. Sin elementos gruesos.
Muy escasa actividad biológica. Sin
raíces. (muestra D-809).

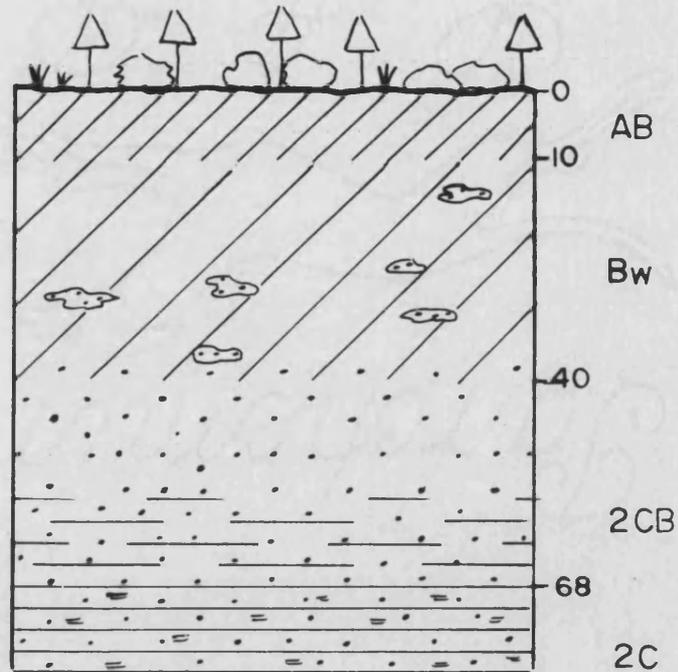
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CROMICO

DENOMINACION: Bc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah	Bw	2CB	2C	
Nº muestra	D-806	D-807	D-808	D-809	
Análisis mecánico					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	24,5	27,0	31,5	39,0	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	43,5	44,5	46,0	41,6	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	32,0	28,5	22,5	19,4	
Clasificación textural	F-Ac	F-Ac	F	F	
Capacidad retención agua (%)	29,86	19,75	21,77	21,88	
Estabilidad estructural (%)	53,00	---	---	---	
pH (saturación agua)	7,70	7,50	7,90	8,00	
pH (saturación CIK)	7,00	6,90	7,10	7,10	
Salinidad (mmhos/cm 25° C)	0,58	0,69	0,63	0,65	
Carbonatos totales (%)	7,73	7,15	33,33	34,41	
Materia orgánica (%)	7,48	2,16	1,99	0,93	
Nitrógeno total (%)	0,31	0,11	0,09	0,03	
Relación C/N	14,03	11,42	12,86	18,02	
Nitrógeno mineral (mg N/100 g)	0,57	0,89	0,70	Ip	
Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)	0,29	Ip	0,09	Ip	
Intercambio catiónico (meq/100 g)	36,27	23,93	12,62	7,23	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	24,59	Sat	Sat	Sat	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	10,12	12,39	Sat	Sat	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	1,03	0,83	0,36	0,17	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,53	0,63	0,50	0,56	
Porcentaje saturación bases)	100	100	100	100	

PERFIL 46: PORTA COELI
CAMBISOL CROMICO



Perfil formado sobre areniscas del Buntsandstein, muy alteradas que sólo conservan su estructura original en algunos cantos presentes en el perfil. Con moderada incorporación de materia orgánica y escaso % de carbonatos pasa gradualmente, por ser un material muy permeable, a otro horizonte mucho más arenoso que se ha considerado de otro secum. Subyacentemente se observan potentes bancos de areniscas cementadas por carbonato.

PERFIL 46 : PORTACOELI

- LOCALIDAD : Portacoeli 7¹⁶43⁹⁶
- SITUACION : A la drcha. de la pista que conduce a la font del Marche.
- ALTITUD : 400 m.
- POSICION FISIOGRAFICA : Pendiente cóncava.
- ORIENTACION : E.
- PENDIENTE : Escarpado (40%).
- MATERIAL ORIGINARIO : Areniscas con cemento calcáreo.
- VEGETACION : Pinar de *Pinus halepensis* con sotobosque de *Smilax aspera*, *Chamaerops humilis*, *Ulex parviflorus*, *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Myrtus communis*.
- DRENAJE : Bien drenado.
- USO : Forestal.
- CLIMA : Seco subhúmedo.
- CLASIFICACION : Cambisol crómico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
AB	0 - 10	Pardo rojizo oscuro (5YR3/4) en húmedo. Franca. Estructura granular y poliédrica subangular moderada. Friable en húmedo. Abundantes poros continuos y grandes. Sin elementos gruesos. Débil y visible - reacción de CO ₃ ⁼ . Moderada actividad biológica. Abundantes raíces medianas y finas. Límite gradual. (muestra D-699).
Bw	10 - 40	Rojo amarillento (5YR4/6) en húmedo. Franca. Estructura poliédrica angular moderada que se desdobra

en poliédrica subangular. Friable en húmedo. No se observan cutanes. Poros muy abundantes medianos y - contínuos. Sin elementos gruesos, en ocasiones presenta fragmentos de areniscas totalmente alterados o fuertemente meteorizados. Débil y visible reacción de $\text{CO}_3^=$. Elevada actividad biológica. Abundantes - raíces medianas y finas. Límite - gradual. (muestra D-800).

2CB

40 - 68

Pardo rojizo brillante (5YR6/3) en húmedo. Franco-arenosa. Estructura particular. Consistencia suelta Abundantes poros. Sin elementos - gruesos. La forma de resolución de la estructura recuerda a fragmentos de areniscas que se encuentran fuertemente meteorizados o alterados siendo totalmente deleznales. Muy débil reacción de $\text{CO}_3^=$. Escasa actividad biológica. Escasas raíces de tamaño mediano. Límite gra dual. (muestra D-801).

2C

+ 68

Areniscas con cemento calcáreo.

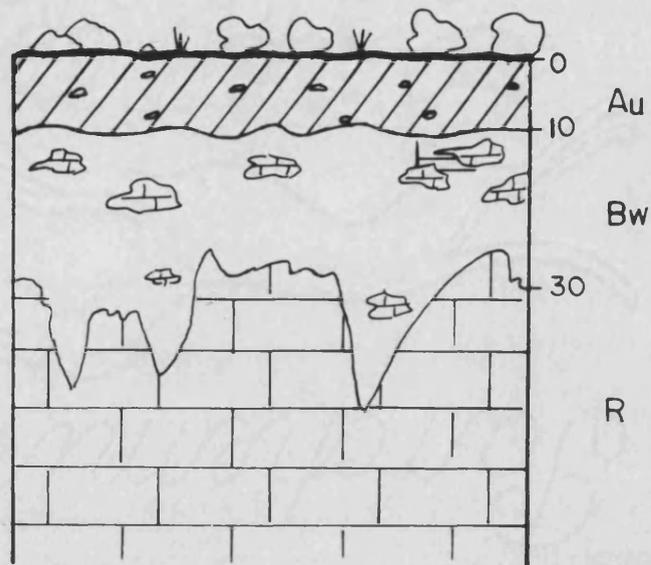
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CROMICO

DENOMINACION: Bc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	AB	Bw	2CB		
Nº muestra	D-699	D-800	D-801		
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	48,0	47,5	74,0		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	35,5	36,0	18,0		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	16,5	16,5	8,0		
<i>Clasificación textural</i>	F	F	F-Ar		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	17,33	14,20	9,97		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	23,14	---	---		
<i>pH (saturación agua)</i>	7,90	8,00	8,10		
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,20	7,40	7,45		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,60	0,54	0,42		
<i>Carbonatos totales (%)</i>	5,27	7,08	2,99	-	
<i>Materia orgánica (%)</i>	4,76	2,86	0,54		
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,16	0,07	0,02		
<i>Relación C/N</i>	17,29	23,75	15,70		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,44	0,17	0,03		
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,09	Ip	Ip		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	15,21	13,82	4,65		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	9,93	Sat	Sat		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	4,20	6,70	Sat		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,36	0,26	0,09		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,72	0,72	1,26		
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100		

PERFIL 47: SOLDADO
CAMBISOL CROMICO



Perfil de espesor variable desarrollado entre grietas a partir de calizas terciarias. De color pardo fuerte , con estructura que se endurece ligeramente en profundidad por el aumento de arcilla. La reacción al CIH es débil en todo el perfil; aparecen abundantes fragmentos de caliza. Aunque la profundidad del suelo está limitada por la roca el desarrollo vegetal es considerable, que da lugar a un contenido en materia orgánica alto.

PERFIL 47 : SOLDADO

LOCALIDAD : Liria 7₁₀ 43₉₁

SITUACION : Camino por la margen izqda de la Loma del Soldado.

ALTITUD : 200 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera convexa.

ORIENTACION : NO.

PENDIENTE : Escarpado (25%).

MATERIAL ORIGINARIO : Calizas lacustres con tubos de algas.

VEGETACION : Matorral con *Quercus coccifera*, *Juniperus oxycedrus*,
Rhamnus alaternus, *Asparagus stipularis* y *Cistus albidus*.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Forestal de monte bajo.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol crómico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Au	0 - 10	Pardo fuerte (7,5YR4/6) en húmedo. Franco. Estructura granular, pequeña, débil. Muy friable. Muy poroso. Frecuente grava. Ligeramente calcáreo. Elevada actividad biológica de la mesofauna. Raíces finas y medianas, abundantes, verticales. Límite neto y ondulado. (muestra D-885).
Bw	10 - 30	Pardo fuerte (7,5YR5/8) en húmedo. Franco-arcilloso. Estructura poliédrica subangular fina con tendencia a granular muy fina, débil. Friable.

Poroso. Abundantes elementos gruesos. Ligeramente calcáreo. Actividad biológica elevada. Raíces finas y medianas, frecuentes. Límite brusco e interrumpido (muestra D-886).

R + 30

Calizas lacustres con tubos de algas.

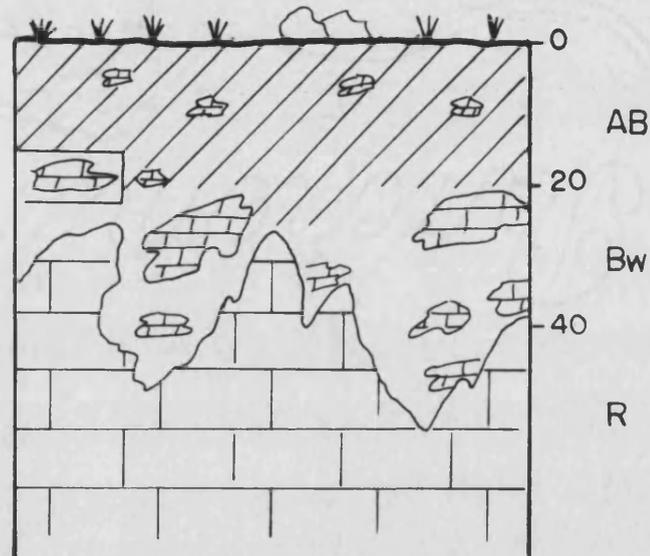
UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CROMICO

DENOMINACION: Bc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Au	Bw			
Nº muestra	D-885	D-886			
<i>Amálisis mecánico</i>					
<i>.Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	34	29			
<i>.Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	43	37,5			
<i>.Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	23	33,5			
<i>Clasificación textural</i>	F	F-Ac			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	24,74	22,66			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	43,70	---			
<i>pH (saturación agua)</i>	8,10	7,90			
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,30	7,10			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,61	0,48			
<i>Carbonatos totales (%)</i>	8,83	8,56			
<i>Materia orgánica (%)</i>	7,34	2,93			
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,328	0,172			
<i>Relación C/N</i>	13,01	9,90			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,55	0,43			
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,39	0,15			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	30,39	21,78			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	27,24	18,88			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,87	1,80			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,33	0,37			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,95	0,73			
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100			

PERFIL 48: TRAVIESAS
CAMBISOL CROMICO



Suelo desarrollado a partir de calizas terciarias de origen lacustre, muy oquerosas, con frecuentes recristalizaciones de calcita en su interior y abundantes restos de algas. La alteración de este material y su descarbonatación originan un Cambisol crómico muy común en la zona, de escaso espesor, pardo fuerte, moderada incorporación de materia orgánica, relativa estabilidad de los agregados. La reacción al CIH es típica en estos suelos, intensa pero breve, que se traduce en unos % que no suelen superar el 10%.

PERFIL 48 : TRAVIESAS

LOCALIDAD : Traviesas 702 4387

SITUACION : A 100 m al NO del Km 4 de la Ca Benaguacil-Pedralba.

ALTITUD : 180 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Pendiente convexa fuertemente ondulada.

ORIENTACION : NE.

PENDIENTE : Inclinado (12%).

MATERIAL ORIGINARIO : Calizas lacustres con tubos de algas.

VEGETACION : Matorral con *Quercus coccifera*, *Erica multiflora*, *Chamaerops humilis* y matorjar con *Brachypodium retu*sum y *Sideritis angustifolia*.

DRENAJE : Bien drenado.

USO : Erial y monte bajo.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Cambisol crómico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
AB	0 - 20	Pardo fuerte (7,5YR4,5/6) en húmedo. Franco. Estructura poliédrica suban <u>g</u> ular con tendencia a granular, débil, friable. Ligeramente adherente. Bastante poroso. Abundantes elementos gruesos tamaño grava. No hay nó <u>d</u> ulos, ni costra. Muy ligeramente - calcáreo. Elevada actividad bioló <u>g</u> ica. Abundantes raíces. Límite gra <u>d</u> ual y ondulado (muestra D-923).
Bw	20 - 40 (variable)	Pardo fuerte (7,5YR4,5/6) en húmedo Franco arcilloso. Estructura polié <u>d</u> rica subangular mediana, débil. Fria <u>g</u>

ble. Ligeramente adherente y plástico. Poroso. Abundantes elementos -
gruesos. No hay nódulos. No calcá-
reo. Elevada actividad biológica.
Abundantes raíces finas, medianas
y gruesas. Límite brusco e interrumpido. (muestra D-924).

R

+ 40

Calizas lacustres con tubos de al-
gas.

UNIDAD DE SUELO: CAMBISOL CROMICO

DENOMINACION: Bc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DIETERMINACIONES	HORIZONTES			
	AB	Bw		
N° muestra	D-923	D-924		
Análisis mecánico				
Arenas (2-0'05 mm) (%)	48	40		
Limo (0'05-0'002 mm) (%)	29	29		
Arcilla (< 0'002 mm) (%)	23	31		
(Clasificación textural)	F	F-Ac		
(Capacidad retención agua (%))	15,80	19,52		
(Estabilidad estructural (%))	22,40	---		
pH (saturación agua)	8,00	8,20		
pH (saturación CIK)	7,20	6,95		
Salinidad (mmhos/cm 25° C)	0,31	0,39		
(Carbonatos totales (%))	8,11	2,57		
Materia orgánica (%)	3,40	3,16		
Nitrógeno total (%)	0,099	0,099		
Relación C/N	19,97	18,56		
Nitrógeno mineral (mg N/100 g)	0,72	0,56		
Fósforo asimilable (mg P ₂ O ₅ /100 g)	0,12	0,17		
Intercambio catiónico (meq/100 g)	20,03	18,26		
Calcio (meq Ca/100 g)	18,23	16,55		
Magnesio (meq Mg/100 g)	1,00	0,90		
Potasio (meq K/100 g)	0,17	0,12		
Sodio (meq Na/100 g)	0,63	0,69		
Porcentaje saturación bases)	100	100		

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-900	D-901			
	LOCALIZACION	7 12 43 88	7 12 43 88			
	Profundidad cm	Au 0-12	Ew 12-30			
<i>Análisis mecánico:</i>						
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>		49	42			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>		28	27			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>		23	31			
<i>Clasificación textural</i>		F-Ac-Ar	F-Ac			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>		16,93	19,08			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>		4,53	---			
<i>pH (saturación agua)</i>		8,10	7,90			
<i>pH (saturación ClK)</i>		7,15	7,20			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>		0,34	0,36			
<i>Carbonatos totales (%)</i>		13,60	11,21			
<i>Materia orgánica (%)</i>		2,06	2,49			
<i>Nitrógeno total (%)</i>		0,049	0,113			
<i>Relación C/N</i>		24,44	12,81			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>		1,50	0,54			
<i>Fósforos asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>		0,18	Ip			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>		12,69	14,62			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>		5,43	6,69			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>		1,19	1,39			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>		0,37	0,19			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>		5,50	6,35			
<i>Porcentaje saturación bases</i>		100	100			

4.1.8. Luvisoles

Según la F.A.O. (1974) son suelos que tienen un horizonte argílico, con un grado de saturación del 50% o más, por lo menos en la parte más baja del horizonte B; carecen de un horizonte E álbico sobre un horizonte lentamente permeable y del tipo de distribución de arcilla y de las lenguas que son diagnóstico para Planosoles, Nitosoles y Podsoluvisoles respectivamente, y carecen de un régimen de humedad árido.

De las subunidades de Luvisol se cartografían sólo dos en el área de estudio: los Luvisoles crómicos y los Luvisoles álbicos. Los primeros se caracterizan fundamentalmente por el color de pardo fuerte a rojo de su horizonte argílico y por carecer de horizonte álbico y horizonte cálcico o concentraciones de caliza pulverulenta blanda o plintita; los álbicos en cambio deben su denominación a la presencia de este horizonte eluvial.

La ocupación de estos suelos en la comarca no supera el 4%, sin embargo, se destacan, por su peculiaridad, del conjunto de suelos cartografiados en el Camp de Turia, con unas características específicas, tanto morfológicas como fisicoquímicas, que merecen ser comentadas.

La formación y evolución de estos suelos está estrechamente ligada, dentro de los factores formadores, al clima y a la litología. Existe controversia sobre las condiciones climáticas requeridas para la formación de un horizonte argílico, ya que su aparición está condicionada a una previa descarbonatación en el perfil, que permita la movilización de las partículas de arcilla en estado disperso y su posterior acumulación en profundidad formando clay-skin o cutanes, enriqueciendo al horizonte subsuperficial (Bt) en esta fracción granulométrica. La opinión más aceptada es que



requieren un clima muy contrastado para que se verifique el proceso de la total disolución de los carbonatos y de la deshidratación de los óxidos de hierro, que confieren al suelo las tonalidades rojas características, pudiendo permanecer o no por encima de este horizonte el producto resíduo de las partículas primarias de limo y arena, de tonos blanquecinos debidos al cuarzo principalmente, que forman el horizonte álbico, o habiéndose decapitado este horizonte, que si está localizado en pendiente presenta tan poca coherencia que resulta fácil su erosión.

La litología es otro de los factores formadores que induce la formación de estos suelos, de tal manera que su localización queda restringida por un lado a algunos afloramientos de Buntsandstein, compuestos por areniscas y argilitas que originan Luvisoles álbicos, o a materiales, también mesozóicos de calizas y dolomías del Muschelkalk o Jurásicas que dan lugar a Luvisoles crómicos. Estos últimos pueden proceder en algunos casos de argilitas también del Bunt, o de depósitos de arcillas del Paleógeno.

- Cuando el material es consolidado (calizas o dolomías) el espesor del suelo suele quedar limitado a pocos centímetros y su desarrollo, más que en profundidad, tiene lugar entre oquedades y fisuras de la roca, que aparece desnuda superficialmente, dando lugar a que la unidad se cartografíe como asociación Luvisol crómico-Litosol.

- Si predominan las areniscas y las argilitas la asociación preponderante es Luvisol crómico-Luvisol álbico.

En las zonas de dominancia de areniscas se localizan preferentemente los Luvisoles álbicos y en ciertos casos, si las fuertes pendientes favorecen el rejuvenecimiento constante del suelo por ciclos consecutivos de erosión y aporte de nuevos elementos coluviales de tipo areniscoso, los Luvisoles álbicos se asocian a Regosoles eútricos.

- La asociación de los Luvisoles crómicos a los Cambisoles

cálcicos se presenta en un área de alternancia de calizas y margas prácticamente llana, en las que éstas no han permitido su descarbonatación y el carbonato se ha acumulado en las partes más profundas originando Cambisoles, y en el sectores donde aflora la caliza se han desarrollado los Luvisoles.

- La única unidad del área cartografiada como Luvisol crómico- Cambisol crómico, de pequeña entidad superficial, se ha formado a partir de dolomías y se observa un proceso de terrificación en el perfil, con la consiguiente destrucción de las películas de arcilla en parte de la unidad, y se ha clasificado ésta como Cambisol crómico.

La ocupación superficial de cada uno de los Luvisoles y sus asociaciones se exponen a continuación:

<u>Unidades de suelos y sus asociaciones</u>	<u>% área ocupada</u>
Luvisol crómico.....	0,57
Luvisol crómico-Litosol.....	2,10
Luvisol crómico-Cambisol cálcico.....	0,12
Luvisol crómico-Cambisol crómico.....	0,06
Luvisol crómico-Luvisol albico.....	0,71
Luvisol albico.....	0,36
Luvisol albico-Regosol eútrico.....	<u>0,07</u>
	Total=3,99

Los perfiles muestreados de estas dos subunidades en el Camp de Turia son:

Luvisoles albos: P-49 Caseta

P-50 La Rodana del Pico

M-15 (D-602, D-603, D-604)

Luvisoles crómicos: P-51 La Malla de Segart

P-52 Prunera

P-53 La Rodana

P-54 Casas de Turís

Luvisoles álbicos

Se caracterizan fundamentalmente por la presencia de un horizonte eluvial, E, sobre el de acumulación de arcilla, Bt.

Las propiedades de estos suelos vienen condicionadas por su textura gruesa, con porcentajes de arena superiores al 75% y mínimas cantidades de arcilla, siempre inferiores al 5% en el horizonte eluvial. Esta fracción granulométrica se refleja en la escasa capacidad de retención de agua y en la baja estabilidad estructural que poseen estos suelos. Las propiedades fisicoquímicas también están afectadas por la textura, así la C.I.C. oscila en este horizonte entre 3,2 y 5,4 meq/100 g de suelo.

El horizonte subsuperficial Bt de acumulación de arcilla mejora sus propiedades respecto al suprayacente al aumentar la fracción más fina del suelo, así los valores de retención de agua son moderados y el poder cambiador de estas partículas se manifiesta en el aumento de la C.I.C.. Destacamos que estos suelos, a pesar de estar descarbonatados, muestran un complejo de cambio dominado por el ión Ca^{+2} y en menor medida por el ión Mg^{+2} siendo su saturación con bases del 100%.

Luvisoles crómicos

Se diferencian de la anterior subunidad de suelo por la ausencia del horizonte eluvial a igualdad de las demás características.

Se desarrollan sobre distintos materiales litológicos, como se ha citado anteriormente. Se han muestreado perfiles sobre calizas como la Malla de Segart y Prunera. A la vista de los datos analíticos se observa en ambos una elevada capacidad de retención de agua, en el primer perfil debido

tanto al porcentaje de arcilla como a su incorporación de materia orgánica. En Prunera la causa principal es el contenido en fracción fina, ya que el % de materia orgánica es inferior.

Los valores de C.I.C. más altos se presentan en los horizontes superficiales con mayores contenidos en la fracción orgánica.

La profundidad, aunque aparentemente es muy elevada, no tiene continuidad horizontal, sino que el suelo aparece a modo de bolsones entre las grietas y fisuras producidas por el diaclasamiento de las calizas. Su dedicación es forestal y en la capacidad de uso presenta como limitaciones más frecuentes indicando este fenómeno el espesor y la rocosidad.

El perfil La Rodana es el exponente característico de estos suelos cuando se desarrollan a partir de materiales del Buntsandstein.

La predominancia de una fracción arenosa en los horizontes superficiales condiciona propiedades físicas o químicas más desfavorables: bajas capacidad de retención de agua, estabilidad estructural y C.I.C., que mejoran sensiblemente en los horizontes argílicos.

Es frecuente, sobre estos materiales, encontrar horizontes carbonatados en profundidad, pertenecientes a otros secum, formando láminas o costras en el sentido de la pendiente, lo que parece indicar que estas formaciones se deben a procesos de escorrentía lateral.

La dedicación de estos suelos es eminentemente forestal y la prescripción en estas áreas suele ser de protección al constituir un enclave ecológico de interés tanto por el material geológico como por la vegetación, aunque ésta no es exclusivamente silicícola, como correspondería a esta litología sino que alterna con plantas calcícolas e indiferentes edáficas.

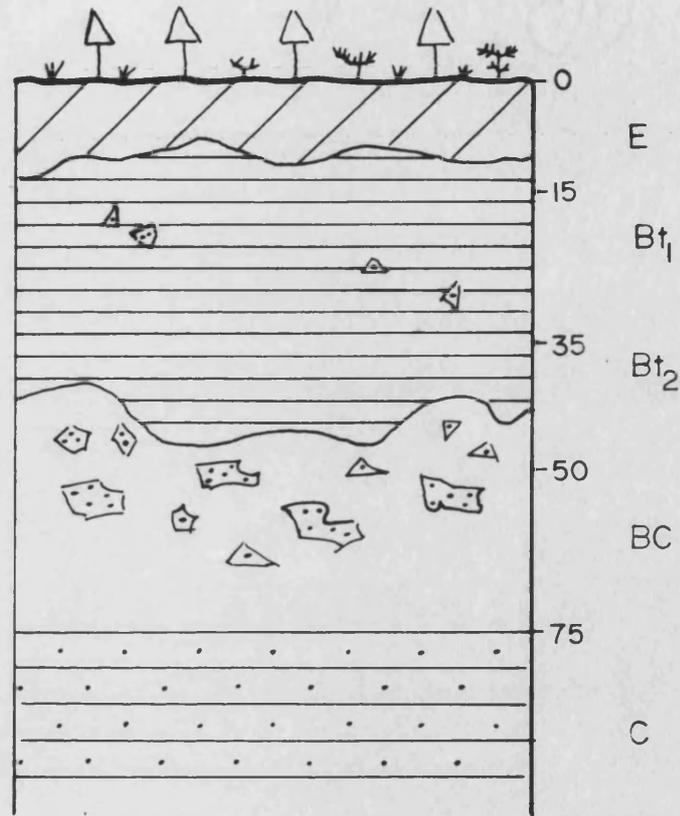
Las arcillas paleógenas sobre las que se ha tomado el perfil Casas de Turís son de localización muy puntual en el área de estudio. Se ha muestreado en base a las características morfológicas diferentes al resto de los Luvisoles. Corresponde a una serie de aportes detríticos de naturaleza arcillosa separados por una línea de piedras. El perfil se ha clasificado por su segundo secum como Luvisol crómico.

Destaca la gran incorporación de materia orgánica observada, que es inusual en zonas de cultivo. Este hecho se explica porque la toma de muestras en este perfil se ha realizado en un pequeño enclave boscoso dentro del cultivo de secano que predomina en la unidad.

Su dedicación es por lo tanto agrícola y las propiedades de retención de agua y C.I.C., muy favorables, disminuyen en el entorno cuando no existe vegetación natural sino cultivos.

PERFIL 49: CASETA

LUVISOL ALBICO



Perfil desarrollado a partir de un coluvio de areniscas del Buntsandstein. El horizonte superior está decapitado quedando en superficie el horizonte eluvial incorporándose materia orgánica preferentemente en los primeros centímetros, su espesor es variable y en áreas adyacentes se ha observado la progresiva desaparición de este horizonte, provocada por una erosión acelerada producto, en muchos casos de los frecuentes incendios que afectan a la zona.

PERFIL 49 : CASETA

LOCALIDAD : Pedralvilla 7¹⁴4³97

SITUACION : Camino del Campillo en dirección N., a 40 m a la izqda. del Bco. de la Pedralvilla.

ALTITUD : 400 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Pendiente cónvexa.

ORIENTACION : E.

PENDIENTE : Moderadamente escarpado (25%).

MATERIAL ORIGINARIO : Coluvio de areniscas.

VEGETACION : Pinar de *Pinus halepensis* con matorral de *Lavandula stoechas*, *Cistus salvifolius*, *Chamaerops humilis*, *Ulex parviflorus*, *Erica multiflora*.

DRENAJE : Imperfectamente drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Seco subhúmedo.

CLASIFICACION : Luvisol álbico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
E	0 - 15 (variable)	Pardo (7,5YR5/4) en húmedo y pardo (7,5YR5/4) en seco. Arenoso franca. Estructura particular. Consistencia suelta en seco. Friable en húmedo. Poroso. Presenta abundantes elementos gruesos en superficie de tamaño piedra y grava, cantos angulosos y gravas heterométricas. No da reacción de CO ₃ ⁼ . Elevada actividad biológica (hormigas voladoras). - Abundantes raíces gruesas, medianas y finas. Límite neto y ondulado. (muestra D-802).

- Bt₁ 15 - 35 Rojo (2,5YR4/8) en húmedo con man_uchas ocre y rojo amarillento (5YR 5/8) en seco. Franco arcillo arenosa. Estructura poliédrica angular moderada, en húmedo, que se resuelve en poliédrica angular fina, notándose al tacto las micas y la arena. Consistencia firme en seco. Plástico (forma lentejuelas y rulitos de 0,5 cm) y no adherente en mojado. Presencia de algunos cutanes discontinuos. Porosidad moderada, escasa permeabilidad. Escasos elementos gruesos que incluyen fragmentos de arenisca fuertemente alterada. No da reacción de CO₃⁼. Muy escasa actividad biológica. Raíces gruesas con tendencia al crecimiento horizontal, medianas y finas. El límite es ondulado, fluctuante en altura, y bastante neto que se nota por la diferencia de estructura y el grado de humedad. (muestra D-803).
- Bt₂ 35 - 50 Rojo (2,5YR5/8) en húmedo con man_uchas ocre y rojo amarillento (5YR 5/8) en seco. Arcillo-arenosa. Estructura poliédrica angular muy fuerte con tendencia a prismática que se desdobra en poliédrica angular moderada. Consistencia muy

firme en húmedo macizo y muy duro en seco. Presencia de cutanes. Aparecen caras brillantes en la superficie de los agregados. Escasa porosidad. Permeabilidad de media a mala. Sin elementos gruesos. No da reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Muy escasa actividad biológica. Escasas raíces gruesas y finas. Límite neto. (muestra D-804).

BC

+ 50

Rojo oscuro (2,5YR3/6) en húmedo y rojo amarillento (5YR5/6) en seco. Desaparecen las manchas ocre. Franco arenosa. Estructura masiva que se resuelve en poliédrica angular. Consistencia firme en húmedo. Poros escasos. Mala permeabilidad. Elementos gruesos que incluyen fragmentos de arenisca. No da reacción de $\text{CO}_3^{=}$. Muy escasa actividad biológica. Límite neto (muestra D-805).

C

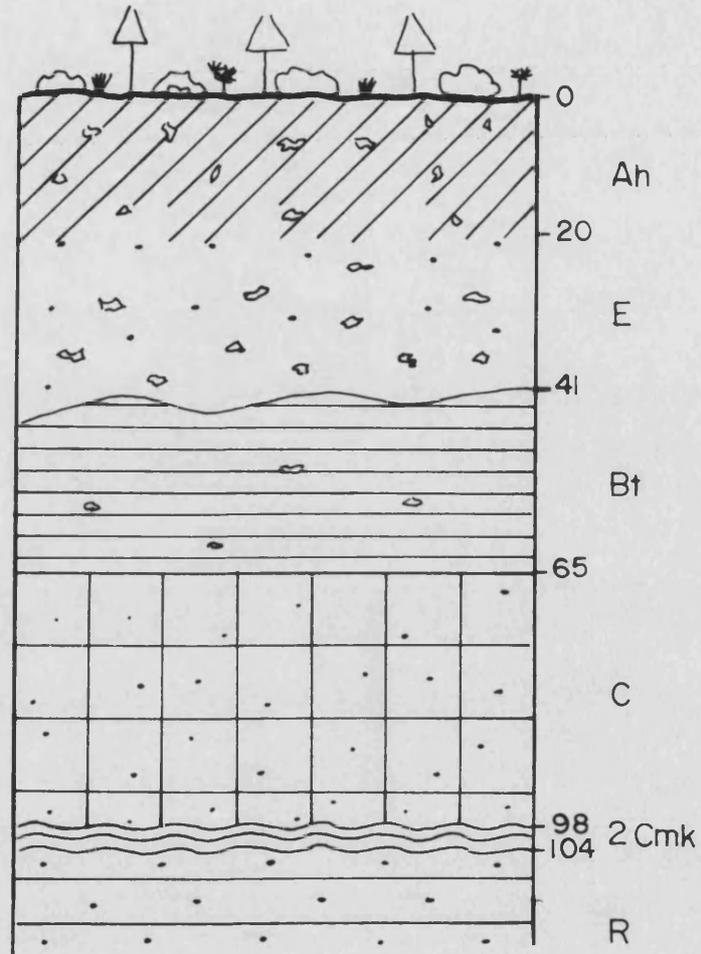
Coluvio de areniscas.

UNIDAD DE SUELO: LUVISOL ALBICO DENOMINACION: La

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	E	Bt ₁	Bt ₂	BC	
Nº muestra	D-802	D-803	D-804	D-805	
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	79	49,5	46	54	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	17	17,5	15,5	34	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	4	33	38,5	12	
<i>Clasificación textural</i>	Ar-F	F-Ac-Ar	Ac-Ar	F-Ar	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	6,39	17,56	17,98	15,93	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	9,00	---	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	7,40	6,70	6,70	6,95	
<i>pH (saturación CIK)</i>	6,60	5,50	5,40	6,00	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,98	0,64	0,47	0,72	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	Ip	Ip	0	0	
<i>Materia orgánica (%)</i>	1,37	0,59	0,66	0,38	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,05	0,03	0,02	0,02	
<i>Relación C/N</i>	15,93	11,43	19,18	11,05	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,44	0,51	0,11	0,04	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip	Ip	Ip	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	5,47	17,05	21,58	18,24	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	Sat	Sat	13,50	Sat	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	Sat	7,32	7,27	9,75	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,15	0,17	0,13	0,10	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,61	0,80	0,68	0,73	
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100	

PERFIL 50: LA RODANA DEL PICO
LUVISOL ALBICO



Perfil formado a partir de un coluvio de areniscas y argilitas del Buntsandstein. La gruesa granulometría de los dos primeros horizontes determinan sus características físicas y fisico-químicas más desfavorables, que contrastan con las del horizonte argílico, sensiblemente mejores. En profundidad aparece una costra laminar, a veces fragmentada, que se considera de otro secum por su disposición en el perfil, en el sentido de la pendiente, probablemente producto del drenaje lateral oblicuo.

PERFIL 50 : LA RODANA DEL PICO

LOCALIDAD : La Rodana 706 4377

SITUACION : En la base del Cerro Amoladeras.

ALTITUD : 200 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera cóncava.

ORIENTACION : NE.

PENDIENTE : Escarpado (40%).

MATERIAL ORIGINARIO : Coluvio de areniscas y argilitas del Bunt sandstein.

VEGETACION : Matorral con *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, *Erica multiflora*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius* y pinar con *Pinus pinaster*.

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Luvisol álbico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 20	Pardo rojizo (5YR5/4) en húmedo. Arenoso franco. Estructura particular con tendencia a grumosa. Suelta. No hay cutanes. Muy poroso. Elementos gruesos muy abundantes y rodados tamaño grava. No calcáreo. Actividad biológica elevada. Abundantes raíces finas, gruesas y medianas. Límite gradual y ondulado. (muestra D-605).
E	20 - 41	Rojo amarillento (5YR5/6) en húmedo. Franco arenoso. Estructura particu-

		lar. Suelta. No hay cutanes. Muy poroso. Elementos gruesos tamaño piedra muy abundantes. No calcáreo. Actividad biológica moderada. Raíces de todos los tamaños abundantes. Límite neto y ondulado (muestra D-606).
Bt	41 - 65	Arcillo arenoso. Estructura subangular fuerte de mediana gruesa. Firme. Frecuentes cutanes discontinuos delgados de minerales arcillosos con <u>óxidos</u> e hidróxidos de hierro. Muy poco poroso. Elementos gruesos escasos de grava rodados. No calcáreo. Baja actividad biológica. Raíces escasas. <u>Límite</u> gradual y plano (muestra D-607).
C	65 - 98	Rodeno muy alterado con fuerte liberación de óxidos de hierro.
2Cmk	98 - 104	Costra de lavado laminar de CO_3Ca en diaclasas, fracturas y líneas de <u>circulación</u> de agua.
3R	+ 104	Areniscas del Buntsandstein.

UNIDAD DE SUELO: LUVISOL ALBICO

DENOMINACION: La

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

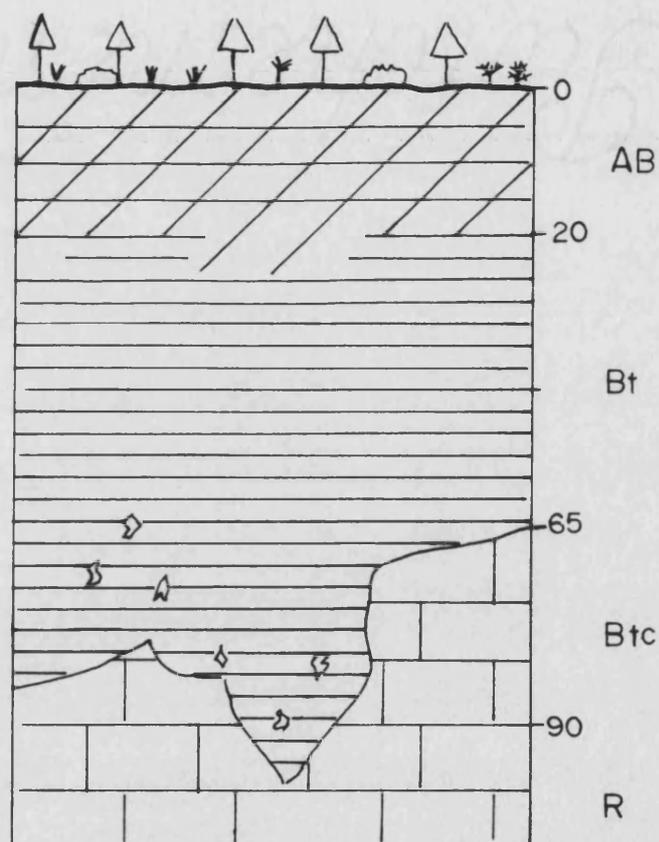
DETERMINACIONES	HORIZONTES			
	Ah	E	Bt	
N° muestra	D-605	D-606	D-607	
<i>Análisis mecánico</i>				
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	78	76,5	52,5	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	17	16	10	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	5	7,5	37,5	
<i>Clasificación textural</i>	Ar-F	F-Ar	Ac-Ar	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	5,63	4,72	18,98	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	5,34	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	7,50	7,55	7,10	
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,05	6,70	6,10	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,54	0,44	0,32	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	Ip	0	0	
<i>Materia orgánica (%)</i>	1,87	0,24	0	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,032	0,025	0,038	
<i>Relación C/N</i>	33,98	5,58	---	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,53	0,06	0,14	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,28	0,14	0,10	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	4,59	2,95	14,68	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	3,25	1,66	12,17	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	0,56	0,39	1,14	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,18	0,16	0,26	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,60	0,74	1,11	
<i>Porcentaje saturación bases</i>	100	100	100	

UNIDAD DE SUELO: LUVISOL ALBICO

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS: MUESTRAS DE SUELO M - 15

DETERMINACIONES	N.º muestra	D-602	D-603	D-604		
	LOCALIZACION	7 ⁰⁴ 43 ⁷⁹	7 ⁰⁴ 43 ⁷⁹	7 ⁰⁴ 43 ⁷⁹		
	Profundidad CM	0-30 Ah (varble)	AB 30-45	Bw 45-70		
<i>Análisis mecánico:</i>						
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>		83	82	53,5		
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>		14,5	15,5	12		
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>		2,5	2,5	34,5		
<i>Clasificación textural</i>		Ar-F	Ar-F	Ac-Ar		
<i>Capacidad retención agua (%)</i>		---	---	---		
<i>Estabilidad estructural (%)</i>		---	---	---		
<i>pH (saturación agua)</i>		---	---	---		
<i>pH (saturación CIK)</i>		---	---	---		
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>		---	---	---		
<i>Carbonatos totales (%)</i>		0,11	0	0		
<i>Materia orgánica (%)</i>		1,05	0,41	0,43		
<i>Nitrógeno total (%)</i>		---	---	---		
<i>Relación C/N</i>		---	---	---		
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>		---	---	---		
<i>Fósforos asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>		---	---	---		
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>		3,29	3,30	16,83		
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>		2,36	2,00	14,24		
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>		0,42	0,79	1,74		
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>		0,10	0,07	0,19		
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>		0,41	0,44	0,66		
<i>Porcentaje saturación bases</i>		100	100	100		

PERFIL 51: LA MALLA DE SEGART
LUVISOL CROMICO



Suelo formado a partir de calizas en el que se ha desarrollado un horizonte argílico rojo, decarbonatado, con cutanes delgados y continuos. Las abundantes fracturas y diaclasas en el material parental facilitan su localización en bolsadas, sin continuidad horizontal. Se aprecia la presencia de algunos nódulos de hierro pequeños y duros. La textura es fina y posee una elevada incorporación de materia orgánica que decrece con la profundidad.

PERFIL 51 : LA MALLA DE SEGART

- LOCALIDAD : La Malla de Segart 7²³4³9⁵
- SITUACION : Urbanización de la Malla de Segart.
- ALTITUD : 500 m.
- POSICION FISIOGRAFICA : Cumbre.
- PENDIENTE : Moderadamente escarpado (25%).
- MATERIAL ORIGINARIO : Bancos calizos diaclasados.
- VEGETACION : Pinar de *Pinus halepensis* con matorral y matorral de *Cistus albidus*, *Linum* sp., *Erica multiflora*, *Brachypodium retusum*.
- DRENAJE : Imperfectamente drenado.
- USO : Segunda residencia. Forestal.
- CLIMA : Seco subhúmedo.
- CLASIFICACION : Luvisol crómico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
AB	0 - 20	Pardo rojizo oscuro a rojo oscuro (2,5YR3,5/6). Arcillo-limosa. Estructura poliédrica angular y poliédrica subangular fuerte que se resuelve en granular. Friable en húmedo. Ligeramente duro a duro en seco. Algunos cutanes discontinuos. Porosidad escasa. Escasos elementos gruesos tamaño pedregón. No da reacción de CO ₃ ⁼ . Moderada actividad biológica (nidos de araña). Abundantes raíces medianas y finas. Límite gradual y ondulado (muestra D-853).

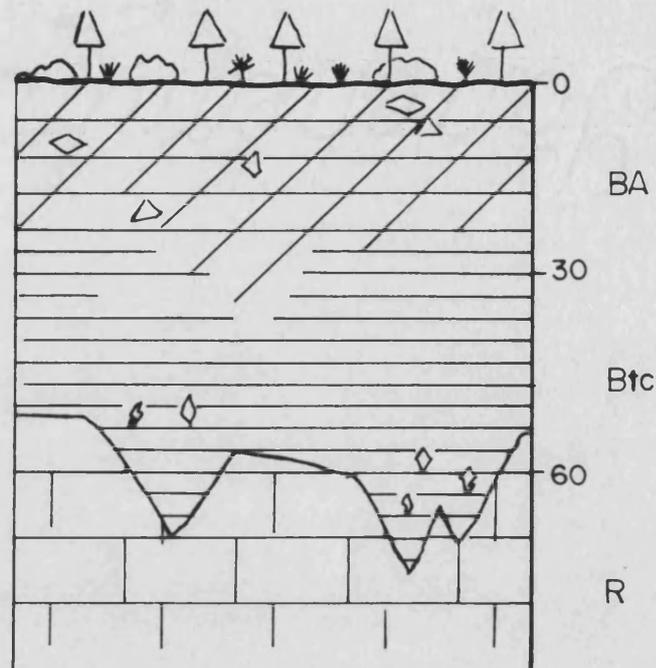
UNIDAD DE SUELO: LUVISOL CROMICO

DENOMINACION: Lc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES			
	AB	Bt	Btc	
Nº muestra	D-853	D-854	D-855	
<i>Análisis mecánico</i>				
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	14	11,5	12,5	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	45,5	36,5	31,5	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	40,5	52	56	
<i>Clasificación textural</i>	Ac-Li	Ac	Ac	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	27,43	23,26	22,07	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	67,93	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	7,40	7,90	8,00	
<i>pH (saturación ClK)</i>	6,50	7,00	7,05	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,45	0,47	0,67	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	0	0	5,83	
<i>Materia orgánica (%)</i>	5,61	1,58	1,33	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,27	0,09	0,08	
<i>Relación C/N</i>	12,08	10,20	9,66	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,90	0,42	0,31	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip	Ip	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	36,14	26,20	26,26	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	Sat	Sat	19,83	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	15,56	13,80	4,81	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	1,04	0,37	0,12	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	4,00	2,90	1,50	
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	

PERFIL 52: PRUNERA
LUVISOL CRÒMICO



Perfil sobre calizas dolomíticas en el que no se observa un horizonte A claramente definido sino en franca transición con el horizonte subyacente. La textura es arcillosa en ambos, la materia orgánica decrece suavemente y la C.I.C. es similar en los dos horizontes, destacando en cambio el Mg^{+2} en el complejo de cambio, mucho más elevado en el horizonte inferior, por ser rico en este elemento la roca madre.

PERFIL 52: PRUNERA

LOCALIDAD : Prunera 7²⁰43⁹⁸

SITUACION : En el Cº de Serra a la Fuente del Lentisco.
En la ladera SE de las Montañas de Portacoeli.

ALTITUD : 500 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Pendiente cóncava.

ORIENTACION : NE.

PENDIENTE : Escarpado (30%).

MATERIAL ORIGINARIO : Calizas dolomíticas.

VEGETACION : Pinar de *Pinus halepensis* con matorral y matorjar de *Phlomis lychnitis*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*.

DRENAJE : Imperfectamente drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Seco subhúmedo.

CLASIFICACION : Luvisol crómico.

Horz.	Prof(cm)	Características morfológicas
BA	0 - 30	Pardo a pardo fuerte (7,5YR4,5/6) en húmedo. Arcillosa. Estructura poliédrica angular que se resuelve en poliédrica subangular. Ligeramente duro en seco. Presencia de cutanes. Poco poroso. Escasos elementos gruesos tamaño pedregón. No da reacción de CO ₃ ⁼ . Moderada actividad biológica. Escasas raíces medianas y finas. Límite gradual y ondulado. (muestra D-813).

- Bt 30 - 60 Rojo (2,5YR4,5/8) en húmedo. Arci
llosa. Estructura poliédrica angu
lar moderada que se resuelve en -
poliédrica angular fina. Firme en
húmedo. Ligeramente duro a duro en
seco. Abundantes cutanes espesos
y contínuos. Muy poco poroso. Sin
elementos gruesos. Muy pocos nó
dulos de carbonato cálcio re_
cubiertos de arcilla. Sin embargo
la matriz del suelo no da reacción
de $\text{CO}_3^{=}$. Muy escasa actividad bio-
lógica. Alguna raíz fina. Límite
interrumpido (muestra D-814).
- R + 60 Calizas dolomíticas.

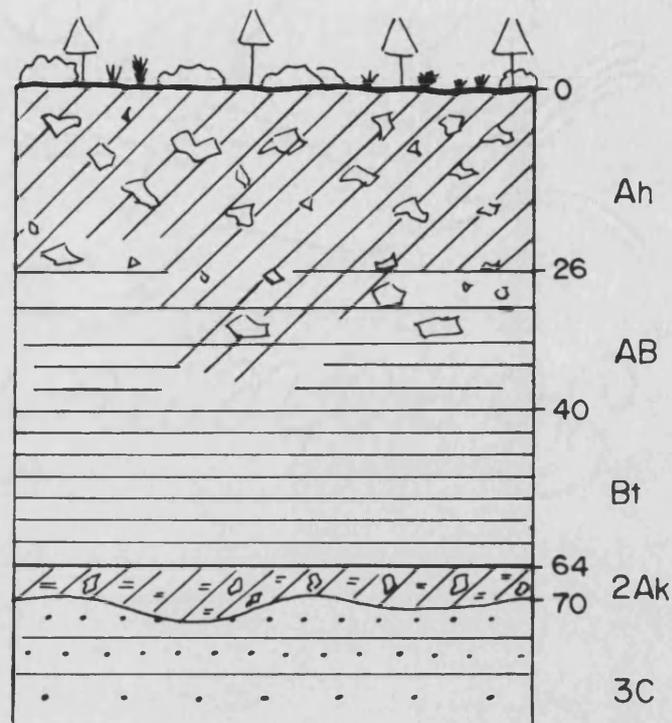
UNIDAD DE SUELO: LUVISOL CROMICO

DENOMINACION: Lc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	BA	Bt			
Nº muestra	D-813	D-814			
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	20,5	17			
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	31,2	24			
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	48,3	59			
<i>Clasificación textural</i>	Ac	Ac			
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	22,99	24,45			
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	48,06	---			
<i>pH (saturación agua)</i>	8,00	8,10			
<i>pH (saturación CIK)</i>	7,10	6,95			
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,36	0,39			
<i>Carbonatos totales (%)</i>	2,03	4,30			
<i>Materia orgánica (%)</i>	1,38	0,70			
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,13	0,05			
<i>Relación C/N</i>	6,17	8,14			
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	0,35	0,42			
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,10	Ip			
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	26,12	25,72			
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	22,41	16,03			
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,80	7,79			
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,44	0,24			
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	1,47	1,66			
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100			

PERFIL 53: LA RODANA
LUVISOL CROMICO



Perfil formado a partir de un coluvio de argilitas y areniscas del Buntsandstein que muestra una elevada pedregosidad procedente de estos materiales en los dos primeros horizontes. Las discordancias entre éstos y el horizonte argílico se aprecia por la capacidad de retención de agua y el poder cambiador entre ellos. Sin embargo el color de los horizontes superficiales a pesar de ser franco arenoso, no cumple las exigencias de un horizonte álbico. El aumento de materia orgánica y de carbonatos indican la presencia de otro secum que descansa sobre un tercero de areniscas poco alteradas también del Bunt. con un límite brusco entre ambos.

PERFIL 53: LA RODANA

LOCALIDAD : Rodana 704 4379

SITUACION : Cerca de la cumbre subiendo por la pista forestal que hay en la ladera sur del Pico Rodana.

ALTITUD : 300 m.

POSICION FISIOGRAFICA : Ladera cóncava.

ORIENTACION : S.

PENDIENTE : Escarpado (35%).

MATERIAL ORIGINARIO : Coluvio de areniscas y argilitas del Bunt sandstein.

VEGETACION : Matorral con *Phyllirea angustifolia*, *Quercus cocci*fera, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Cistus monspelliensis*, *Cistus albidus*, *Erica multiflora*, *Chamaerops humilis* y pinar de *Pinus pinaster*.

DRENAJE : Moderadamente bien drenado.

USO : Forestal.

CLIMA : Semiárido.

CLASIFICACION : Luvisol crómico.

Horz	Prof(cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 26	Pardo rojizo (7,5YR4/3) en húmedo. Franco arenoso. Estructura migajosa con tendencia a particular muy débil y muy fina. Muy friable. Muy poroso. Elementos gruesos abundantes de todos los tamaños. No hay cutanes pseudomi _l celio, ni nódulos. No calcáreo. Acti _l vidad biológica moderada. Raícès fi _l nas y muy finas abundantes, medianas frecuentes y gruesas escasas. Límite gradual y ondulado (muestra D-598).

- AB 26 - 40 Pardo rojizo (7,5YR4/3). Franco arenoso. Estructura particular. Suelta. Muy poroso. Elementos gruesos abundantes de todos los tamaños. No hay cutanes, ni pseudomicelio ni nódulos. No calcáreo. Actividad biológica escasa. Raíces finas frecuentes y medianas y gruesas abundantes. Límite gradual y ondulado (muestra D-599).
- Bt 40 - 64 Rojo (2,5YR4/6) en húmedo. Arcilloso. Estructura poliédrica subangular mediana fuerte con tendencia a masiva. Firme. Algunos cutanes delgados y discontinuos bordeando raíces. No poroso. No calcáreo. Actividad biológica muy escasa. Raíces muy frecuentes finas, medianas y alguna gruesa. Límite neto y plano (muestra D-600).
- 2Ak 64 - 70 Pardo fuerte (7,5YR5/6). Franco arcilloso. Estructura poliédrica subangular mediana muy débil con tendencia a granular. Muy friable. No hay cutanes. Bastete poroso. No hay elementos gruesos. Nódulos escasos de CO₃Ca duros y medianos (2cm Ø). Fuertemente calcáreo. Muy baja actividad biológica. Raíces frecuentes horizontales, medianas y finas en contacto con la roca subyacente. Límite brusco y ondulado (muestra D-601).
- 3C + 70 Areniscas del Buntsandstein.

UNIDAD DE SUELO: LUVISOL CROMICO

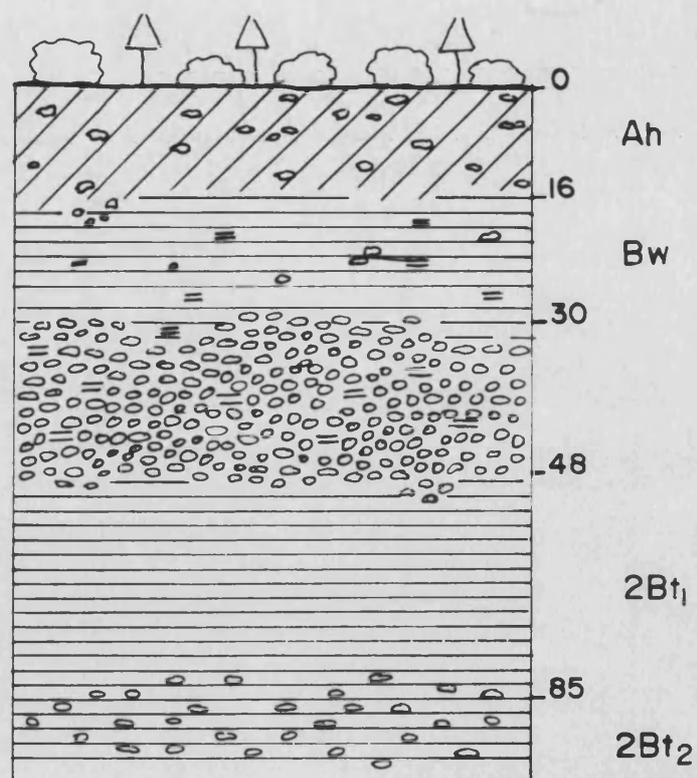
DENOMINACION: Lc

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah	AB	Bt	2Ak	
N° muestra	D-598	D-599	D-600	D-601	
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	66,5	70	41,5	25	
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	25	19	14,5	37	
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	8,5	11	44	38	
<i>Clasificación textural</i>	F-Ar	F-Ar	Ac	F-Ac	
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	9,25	8,55	20,32	29,73	
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	10,84	---	---	---	
<i>pH (saturación agua)</i>	7,70	7,30	7,80	8,20	
<i>pH (saturación ClK)</i>	7,00	6,40	6,80	7,40	
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	1,09	0,56	0,32	0,38	
<i>Carbonatos totales (%)</i>	0,29	0,11	0,52	52,63	
<i>Materia orgánica (%)</i>	2,03	0,88	1,16	4,36	
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,090	0,035	0,057	0,212	
<i>Relación C/N</i>	13,11	14,62	11,83	11,96	
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	2,21	0,53	0,91	0,41	
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	0,21	0,10	Ip	0,32	
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	8,50	6,54	17,03	18,48	
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	6,55	5,23	14,28	16,47	
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	1,25	0,72	1,50	1,13	
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	0,31	0,26	0,60	0,25	
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,39	0,33	0,65	0,63	
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100	

PERFIL 54: CASAS DE TURIS

LUVISOL CROMICO



Perfil arcilloso formado por dos secums separados por una línea de piedras. En el primer secum, hasta 30 cm, el perfil es un Cambisol mientras que el segundo mantiene el horizonte argílico por lo que se clasifica como Luvisol. El muestreo del perfil bajo un matorral muy denso condiciona el elevado contenido de materia orgánica.

Su material de origen arcilloso unido a su disposición topográfica inducen ciertas características de impermeabilidad, que unido a un clima riguroso limitan sus posibilidades de utilización.

PERFIL 54: CASAS DE TURIS

LOCALIZACION: Casas de Turís 681 4381

SITUACION: A 200 m al E de las Casas de Turís, junto a una vi_ ña.

ALTITUD: 740 m.

POSICION FISIOGRAFICA: Valle.

ORIENTACION: Noreste.

PENDIENTE: Llano 2%.

MATERIAL ORIGINARIO: Arcillas del Paleógeno.

VEGETACION: Arvense en el viñedo y sobre el perfil matorral denso de *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea* y *Quercus coccifera*.

DRENAJE: Imperfectamente drenado.

USO: Agrícola de secano y algunas parcelas de bosque.

CLIMA: Seco-subhúmedo.

CLASIFICACION: Luvisol crómico.

Horz.	Prof (cm)	Características morfológicas
Ah	0 - 16	Pardo oscuro (7,5 YR 3/4) en húme_ do. Arcilloso. Estructura granular con tendencia a migajosa. Friable. Muy poroso. Abundantes elementos gruesos irregulares de tamaño mediano y grueso. Muy débil reacción al ClH. Actividad biológi_ ca elevada. Raíces abundantes de todos los tamaños. Límite gradual y ondulado.(Muestra D-468).

- Bw 16 - 30 Rojo (2,5 YR 4/6) en húmedo. Arci_ lloso. Estructura poliédrica suban_ gular gruesa, fuerte. Firme. Cuta_ nes discontinuos y delgados. Esca_ sos poros. Escasos elementos grue_ sos de pequeño tamaño. Débil reac_ ción al ClH. Moderada actividad bio_ lógica. Frecuentes raíces finas y medianas. Límite gradual y ondula_ do. (Muestra D-469).
- Línea de 30 -48 Horizonte suelto con abundantes piedras piedras irregulares recubiertas de arcilla roja (2,5 YR 4/6) en húmedo. Estructura poliédrica en bloques pequeños. Moderada reacción al ClH provocada por la disgregación de los cantos. Cutanes escasos y dis_ continuos. Raíces frecuentes finas medianas. Límite neto y plano. (Muestra D-470).
- 2Bt₁ 48 - 85 Rojo fuerte (2,5 YR 3/6) en húmedo. Arcilloso. Estructura prismática, gruesa, fuerte. Grietas verticales de 3mm 20cm entre los prismas. Firme. Cutanes espesos, continuos y abundantes. Ausencia de elementos gruesos. Nula actividad biológica. Muy débil reacción al ClH. No hay raíces. Límite gradual y ondulado. (Muestra D-471).
- 2Bt₂ + 85 Rojo fuerte (2,5 YR 3/6) en húmedo Arcilloso. Estructura prismática

gruesa, fuerte. Firme. Cutanes abu
dantes espesos y contínuos. Abundan
tes cantos irregulares de tamaño
grueso recubiertos de arcilla. Au
sencia de raíces y actividad bioló
gica. (Muestra D- 472).

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL PERFIL

DETERMINACIONES	HORIZONTES				
	Ah	Bt	C	2Bt ₁	2Bt ₂
N ^o muestra	D-468	D-469	D-470	D-471	D-472
<i>Análisis mecánico</i>					
<i>Arena (2-0'05 mm) (%)</i>	22	32,5	24,5	15	12
<i>Limo (0'05-0'002 mm) (%)</i>	22	23	17	20	26
<i>Arcilla (< 0'002 mm) (%)</i>	56	44,5	58,5	65	62
<i>Clasificación textural</i>	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
<i>Capacidad retención agua (%)</i>	29,04	23,70	27,64	29,58	27,61
<i>Estabilidad estructural (%)</i>	10,51	--	--	--	--
<i>pH (saturación agua)</i>	7,40	7,60	7,60	7,60	7,80
<i>pH (saturación ClK)</i>	6,60	6,65	6,70	6,60	6,70
<i>Salinidad (mmhos/cm 25° C)</i>	0,93	0,45	0,54	0,57	0,26
<i>Carbonatos totales (%)</i>	2,55	9,72	28,57	2,69	5,31
<i>Materia orgánica (%)</i>	6,43	2,73	1,83	0,58	0,50
<i>Nitrógeno total (%)</i>	0,325	0,139	0,078	0,034	0,038
<i>Relación C/N</i>	11,50	11,42	13,64	9,92	7,65
<i>Nitrógeno mineral (mg N/100 g)</i>	4,98	0,87	1,22	0,46	0,50
<i>Fósforo asimilable (mg P₂O₅/100 g)</i>	Ip	Ip	Ip	Ip	0,23
<i>Intercambio catiónico (meq/100 g)</i>	40,77	27,66	34,29	36,91	36,09
<i>Calcio (meq Ca/100 g)</i>	sat.	sat.	sat.	sat.	sat.
<i>Magnesio (meq Mg/100 g)</i>	3,60	2,20	3,00	3,91	1,70
<i>Potasio (meq K/100 g)</i>	2,30	0,90	1,00	0,52	0,50
<i>Sodio (meq Na/100 g)</i>	0,90	0,70	0,40	0,51	0,50
<i>Porcentaje saturación bases)</i>	100	100	100	100	100

4.2. ESTUDIO DE LA EROSION

La erosión constituye una de las más graves amenazas para la estabilidad de los suelos de la cuenca mediterránea. Sin embargo, las estimaciones existentes, en general cualitativas, sólo permiten una primera aproximación que a su vez plantea numerosos interrogantes. No existe una cobertura de datos que permita establecer la intensidad real del proceso, su previsible evolución, ni la distribución y el área total afectada (Rubio et al., 1984).

Las dificultades en el estudio de la erosión (Zachar, 1982), junto con una cierta despreocupación ante las consecuencias de los procesos erosivos han contribuido a la falta de estudios encaminados a conocer y atajar la degradación por erosión.

En nuestro trabajo hemos valorado la erosión tanto cuantitativa como cualitativamente. Para la primera se ha aplicado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE) que permite considerar factores como la erosionabilidad del suelo (K), erosividad de la lluvia (R), topografía (L y S), cobertura vegetal (C) y uso y manejo del suelo (P) en la obtención de un determinado grado de erosión (A), que expresa intérvalos de pérdida de suelo en Tm/Ha/año.

Para designar la prescripción de uso hemos tenido en cuenta el "riesgo de erosión", que se obtiene de la no consideración de la cobertura vegetal en la fórmula anterior con lo cual valoramos, por diferencia con el "grado de erosión", la importancia que ejerce la cubierta vegetal en la ralentización de los procesos erosivos.

Para la determinación cualitativa de la erosión se ha analizado en cada unidad catográfica básica la morfología erosiva que presenta, así, diferenciamos la erosión en láminas, surcos, cárcavas, barrancos o desprendimientos en masa, indicando si se manifiesta en parte de la unidad, si aparecen fre

cuentemente o si está generalizado el fenómeno. Estas formas de erosión no permiten modificar el grado que le corresponda pero influyen, si son acusadas, disminuyendo la capacidad y la prescripción de uso, que se hacen más restrictivas. Respecto a la capacidad de uso se aplican los criterios de la tabla 50 expuesta en el apartado de Metodologías (Sánchez et al., 1984b), y en cuanto a la prescripción de uso suele quedar limitada a la protección si tiene suficiente cobertura vegetal, o a la repoblación arbolada si carece de ella.

A pesar del problema que supone la pérdida de suelo en el Camp de Turia, podemos considerar esta comarca entre las privilegiadas dentro de la provincia de Valencia, ya que los porcentajes obtenidos del área afectada por los distintos grados de erosión indican que la mitad de la zona de estudio tiene un grado de erosión muy débil (48,34%) y que los suelos irreversiblemente erosionados ocupan menos del 8% del área.

A continuación se detalla la distribución de cada unos de los grados y su designación en clases de erosión:

<u>CLASE</u>	<u>%</u>	<u>Tm/Ha/año</u>	<u>Grado de erosión</u>
1	48,34	< 10	Muy débil
2	19,10	10 - 20	Débil
3	17,85	20 - 100	Moderado
4	5,46	100 - 300	Alto
5	1,34	> 300	Muy alto
0	7,91	----	Irreversibl. erosionado

La distribución de cada una de las Clases está representada en el mapa de Erosión Hídrica a escala 1:50.000, y como parámetro integrante de la Cartografía Básica, en los mapas correspondiente a escala 1:25.000.

Descripción de los tipos de suelo y de la Capacidad de uso en función del grado de erosión.

La gran variabilidad de suelos que aparecen en cada grado de erosión impide establecer una estrecha relación entre ambos. Sólo en algunos casos resulta evidente esta correspondencia, como es el caso de los Fluvisoles, que presentan una pérdida de suelo mínima (Clase 1), debido fundamentalmente a su disposición topográfica de planicie -con lo cual el parámetro L.S de la fórmula es mínimo-, la erosionabilidad de los suelos (K) es moderada y las prácticas de conservación (factor P) se realizan con frecuencia ya que son los mejores suelos de cultivo y están sometidos a una utilización intensiva. Otro ejemplo, opuesto al anterior, lo proporcionan las unidades pertenecientes a la Clase 0 -irreversiblemente erosionado-, cuyos suelos son siempre Litosoles, que abarcan toda la unidad o parte importante de ella. Prácticamente la roca madre aparece en superficie o a escasos centímetros y no permiten un desarrollo de la vegetación más que en fisuras o grietas de la misma roca, por lo que su factor cobertura vegetal (C) es muy desfavorable. Las prácticas de conservación son nulas (P mínimo) y si a eso añadimos que a veces estos suelos están localizados en elevadas pendientes el parámetro LS adquiere valores muy importantes. Por todo esto, las áreas exentas de suelo en un amplio porcentaje de la unidad ($\geq 70\%$ de Litosol) se han clasificado directamente como irreversiblemente erosionadas, indicando quizás un proceso ocurrido en otras épocas y/o condiciones que hace que su valoración actual no sea cuantificable.

En general, podemos observar que los suelos más abundantes de la zona de estudio, los Cambisoles cálcicos, suelen presentar muy débil y débil grado de erosión, y en menor proporción moderados y altos, no habiendo cartografiado ninguno de ellos en áreas de grado muy alto o irreversiblemente erosionado. Esto es debido fundamentalmente a que estos suelos en la comarca evolucionan a partir de depósitos cuaternarios con

ligeras inclinaciones, que condicionan un factor topográfico (LS) favorable, y sobre ellos se realizan unas prácticas de conservación (P) adecuadas, al tratarse de suelos de cultivo, dedicados en parte a los cítricos, base económica fuerte de esta zona. También se desarrollan sobre materiales terciarios: sobre calizas lacustres en suaves pendientes, en estos casos es bastante común encontrar una costra laminar a 30 ó 40 cm de la superficie que frena las pérdidas de suelo por drenaje oblicuo; sobre materiales terciarios más deleznable, como las margas limolíticas, se erosionan más y los Cambisoles cálcicos originados a partir de ellas pertenecen en su mayoría a la Clase 2 (10-20 Tm/Ha/año). En las Clases 3 y 4 aparecen asociados a otros tipos de suelo y en comparación con los anteriores ocupan poca extensión.

En los Fluvisoles y Litosoles, que le siguen en importancia, ya ha sido comentada su estrecha relación con la Clase 1 los primeros y con la clase 0 los segundos.

Los Regosoles calcáreos, que ocupan una extensión semejante a los Litosoles, configuran generalmente las zonas más erosionadas. Lo mismo podemos indicar para los Regosoles eútricos aunque éstos están escasamente representados.

Los Regosoles con débil grado de erosión tienen moderada o baja capacidad de uso habitualmente, porque están desarrollados sobre coluvio de materiales en muchos casos de tipo arenoso, cuya limitación primaria o secundaria es la abundante pedregosidad como se indica en el código de Cartografía Básica. Sólo en el caso de provenir de materiales sueltos, cuya erosionabilidad es alta "per se", (factor K elevado), tienen alta capacidad si se sitúan en pendiente moderadas. Pero en cuanto la topografía les resulta más desfavorable (LS mayor) la influencia del factor K es decisiva en la pérdida de suelo, y se manifiesta en un aumento importante de las Tm/Ha/año que se erosionan, de tal manera que en la Clase 3 (20-100 Tm/Ha/año) se incrementa considerablemente el área ocupada por los Regosoles, alcanzando un 34%; en la Clase 4 (100 -

300 Tm/Ha/año) ascienden a ocupar el 63% y en el más alto grado de erosión (Clase 5) (> 300 Tm/Ha/año) suponen el 100% generalmente asociados a otros suelos. Hay que destacar aquí que aunque el 57% de esta Clase corresponda a la asociación Litosol-Regosol calcáreo (IRc), lo que indica que el Litosol es mayoritario, se ha calculado el valor de la erosión para el Regosol, porque no existe una gran preponderancia de afloramientos, sino que la presencia de ambos suelos está bastante equilibrada en cada unidad. De esta forma se distingue del caso en el que la dominancia de Litosoles es muy patente y la unidad se considera, como hemos explicado anteriormente, irreversiblemente erosionada.

Los Cambisoles crómicos ocupan menor extensión y se desarrollan principalmente a partir de calizas consolidadas. Suelen tener poco espesor y alternar su presencia con afloramientos de roca. Las pendientes, aunque algo más severas, rara vez superan al 35%. Constituyen laderas y mesas estabilizadas por una cobertura vegetal de matorral y/o matorral relativamente denso y lo más peculiar en estos suelos, es su fuerte erosión laminar, que se traduce en un "tapiz de piedras" superficial que aunque denota gran intensidad del proceso erosivo en épocas pasadas, actualmente supone un impedimento para la denudación del suelo que se encuentra debajo de dichas lajas, protegido por ellas. Bajo estas condiciones los grados de erosión son moderados a muy débiles, no habiendo ninguna unidad de Cambisol crómico cartografiada con alto o muy alto grado de erosión porque hemos considerado el proceso actual, y no la "erosión histórica" que llevan implícitas estas áreas.

Las Rendzinas xéricas se equiparan en superficie a los Cambisoles crómicos y su máximo exponente lo encontramos en el grado débil de erosión. Hay que destacar que estos suelos son típicos de pendientes acentuadas (factor LS desfavorable), pero se compensan por la densa cobertura vegetal matorral o arbolada (constituyen en general las típicas unidades de conservación, como veremos en el apartado correspondiente

a la prescripción de uso) y por los bajos valores de erosionalidad del suelo (factor K) debidos a la propia naturaleza del suelo: incorporación de materia orgánica, elevadas estabilidad estructural y capacidad de retención de agua, que dificultan la erosión.

Los demás tipos de suelo presentes en el área tienen escasa representación superficial. Citaremos entre ellos:

Arenosoles álbicos, representados tan sólo en 2 unidades que, por la extrema fragilidad del material parental, hay que proteger para evitar la pérdida irreparable de un reducto de alcornocal que se asienta sobre él y que a pesar de los factores cobertura vegetal y topografía favorables, presentan una erosión moderada.

Luvisoles álbicos, que aparecen en las Clases 3 y 4 -moderado y alto grado respectivamente- por las mismas causas que el anterior, con el agravante de pendientes más accentuadas.

Luvisoles crómicos desarrollados comunmente en oquedades, fisuras y grietas de la roca, en general con una cobertura vegetal de matorral, que permite en los meses de máxima precipitación la disgregación y consiguiente pérdida de suelo al estar enclavados en áreas de pendiente.

Kastanozems cálcicos con muy bajo grado de erosión, ya que la presencia del horizonte móllico superficial le confiere una gran estabilidad y la densa cobertura vegetal impide la degradación del suelo. En la tabla 52 se detallan los porcentajes de ocupación de cada tipo de suelo y su distribución relativa frente a cada clase de erosión.

Tipos de suelo puros o asociados	CLASES					
	1= 48,34 %	2= 19,10 %	3= 17,85 %	4= 5,46 %	5= 1,34 %	0= 7,91 %
Fluvisoles calcáreos	34,20	-----	-----	-----	-----	-----
Fluvisoles eútricos	2,04	-----	-----	-----	-----	-----
Regosoles eútricos	0,95	3,47	5,98	16,80	32,80	-----
Regosoles calcáreos	2,89	13,89	28,98	46,01	10,12	-----
Litsoles	0,13	4,07	7,23	6,01	57,08	100
Arenosoles álbicos	-----	0,54	0,73	-----	-----	-----
Arenosoles cámbicos	-----	0,20	-----	-----	-----	-----
Rendzinas xéricas	2,31	23,66	7,10	3,26	-----	-----
Rendzinas órticas	0,12	-----	-----	-----	-----	-----
Kastanozems cálcicos	1,85	-----	-----	-----	-----	-----
Cambisoles eútricos	0,90	2,32	3,21	-----	-----	-----
Cambisoles cálcicos	46,11	42,37	16,37	26,40	-----	-----
Cambisoles crómicos	4,21	7,44	22,24	-----	-----	-----
Luvisoles crómicos	4,21	2,04	6,44	-----	-----	-----
Luvisoles álbicos	0,08	-----	1,72	1,52	-----	-----

Tabla 52.- Distribución relativa de los tipos de suelo en función de las clases de erosión

4.3. ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DE USO

En la Ciencia del Suelo, cuando se habla de capacidad de uso se intenta establecer la vocación equilibrada de una determinada unidad cartográfica, atendiendo a las características del suelo y del resto de los componentes ecológicos. Al conjunto de estas características se les da el nombre de adecuación o aptitud, siempre en relación con una actividad dada, y a las limitaciones que restringen una utilización determinada se les define como fragilidad (Sánchez et al., 1984b).

En los estudios básicos para la ordenación del territorio se considera imprescindible el conocimiento de una serie de propiedades del suelo y de su entorno, que pongan de manifiesto cuál es la fragilidad y la adecuación que presentan las unidades cartografiadas para los diferentes usos.

La metodología empleada en la valoración de estos atributos del territorio, ha sido realizada en nuestro Departamento y viene avalada por la descripción de más de 2000 unidades cartográficas en la Provincia de Valencia, enmarcadas dentro del proyecto "Los suelos de la Provincia de Valencia: Su evaluación como recurso natural".

El concepto de capacidad de uso (Land Capability) tiene su origen en el sistema elaborado en Estados Unidos, por el Soil Conservation Service (Klingebiel y Montgomery, 1961), modificado y adaptado para la Cuenca Mediterránea, publicado en el I Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo, Madrid (1984b), cuya sistemática se ha detallado en el apartado de metodologías.

Su utilización está justificada plenamente en base a que pensamos aventaja a otros sistemas, en primer lugar, por ajustarse a las necesidades y particularidades del área de estudio, y en segundo lugar, por ofrecer una mayor información en el código cartográfico, sobre las limitaciones presentadas en una unidad determinada, al haber introducido las si

glas de los factores limitantes, condicionantes de la subclase y la unidad de capacidad de uso respectivamente que, al estar jerarquizados, proporcionan el conocimiento implícito de que no constituye limitación para la subclase ningún otro parámetro de rango superior al designado.

La metodología aplicada considera 5 Clases de Capacidad de Uso, en cambio, nosotros hemos cartografiado unidades A + B, denominándolas Unidades Complejas, que se han definido ya en el apartado de Fluvisoles, como aquellas que " bajo la misma litología y con idéntica posición fisiográfica desarrollan el mismo tipo de suelo, pero presentan alguna característica distinta, bien por un proceso natural o por transformación antrópica, no separable cartográficamente, que hace que su capacidad de uso varíe ". Estas unidades tendrían entidad propia a otra escala de trabajo, pero en nuestro caso, aunque son distinguibles a nivel de campo o de laboratorio, las áreas resultantes eran mínimas. Se pensó entonces utilizar la "Unidad Compleja", que otorgaba mayor homogeneidad al estudio, sin perder información. Estos casos serán detallados adecuadamente en el apartado correspondiente a su Clase de capacidad de uso.

La distribución porcentual de cada una de las Clases, subclases y unidades se expresan en la tabla 53 y su representación cartográfica se presenta a escala 1:50.000 en el mapa de Capacidad de Uso, y como parámetro integrante de la Cartografía Básica, en los mapas correspondientes a escala 1:25.000.

Las Clases de Capacidad de Uso, ocupación relativa de las subclases y distribución de los suelos en función de las unidades de capacidad se detallan a continuación.

		CLASES					
		A= 6,76 %	A+B= 12,19 %	B= 15,06%	C= 17,56 %	D= 32,49 %	E= 15,94 %
SUBCLASES	e	---		19,08	26,04	15,13	60,89
	p	---	A+Bf+Bq	39,74	25,50	42,54	29,97
	x	---	(79,04)	11,30	32,46	35,89	9,14
	r	---		---	2,31	5,88	---
	f	---		0,38	1,75	0,56	---
	q	---	A+Bs	23,65	5,17	---	---
	s	---	(20,96)	---	---	---	---
	c	---		5,85	6,23	---	---
UNIDADES	p'	13,43	Aq'+Bfq'+Bqr'	19,08	8,85	11,67	16,75
	x'	---	(79,04)	1,43	17,12	30,95	49,39
	r'	---		5,70	23,97	46,97	32,53
	f'	18,65		20,81	4,43	1,34	---
	q'	64,91	Aq'+Bsq'	50,81	45,63	8,69	1,33
	s'	3,01	(20,96)	2,17	---	0,38	---

Tabla 53.- Distribución relativa de las subclases y unidades de capacidad de uso en función de las Clases de capacidad.

4.3.1. Capacidad de uso muy elevada (Clase A)

Pertenece a esta Clase de capacidad aquellas unidades cartográficas que cumplen los requerimientos exigidos en las características primarias (Sánchez et al. 1984b); es decir: todas las propiedades del suelo y de su entorno sean favorables para cualquier uso agrario.

Son unidades que se asientan sobre planicies o pendientes muy suaves (menores del 8%), no tienen problemas de espesor (mayor de 80 cm), con propiedades físicas y químicas adecuadas incluso a un cultivo intensivo, con muy ligeros o sin riesgos de erosión, unas características superficiales, como la pedregosidad o la rocosidad, tales que no afecten al uso de maquinaria agrícola, y un clima que permita una reserva de agua en general elevada y una estación libre de heladas amplia, que en ningún caso afecten profundamente al rendimiento de los cultivos.

Por lo tanto, la Clase A no presenta subclase, es decir. "limitaciones primarias" que restrinjan un uso, sin embargo, se separa en "unidades" es decir propiedades desfavorables modificables, considerando qué característica primaria se encuentra más cerca del límite del intervalo permitido para pertenecer a la Clase A.

En el área de estudio aparecen las unidades Ap' donde la pendiente oscila del 5 al 8%. Aq' donde generalmente la materia orgánica es deficitaria, precisamente por el uso intensivo a que están sometidos esos suelos, cuyo rendimiento mejora notablemente con un abonado adecuado. Af' en las unidades con problemas texturales -si éstas son muy gruesas, porque la capacidad de retención de agua es mínima y si se trata de suelos arcillosos, porque la compactación dificulta el laboreo y el manejo, aunque tengan la contrapartida de mejores capacidad de retención de agua e intercambio iónico entre otras-. As' en aquéllas cuya conductividad eléctrica, sin llegar a 2 mmhos/cm superficialmente, presentan valores más elevados a profundidades no diagnósticas, que denotan la posible presen

cia de sales si no se mantienen unos niveles de lavado, para evitar la ascensión capilar de las mismas.

Los suelos de las unidades de muy elevada capacidad de uso son Fluvisoles calcáreos y eútricos y Cambisoles cálcicos y crómicos. Se desarrollan a partir de depósitos cuaternarios.

En general los primeros están sobre terrazas y llanuras aluviales, que según el material del que procedan serán carbonatados o no. Sobre terrazas o limos pardos fluviales se cartografían según la textura, capacidad de retención de agua, materia orgánica e intercambio iónico en Aq' o Af' pues son unidades prácticamente llanas.

Los Fluvisoles sobre llanuras aluviales, con una pequeña inclinación, se cartografían como Ap' aunque ocupan poca extensión superficial, siendo más comunes sobre estos sedimentos los Cambisoles.

Los Cambisoles cálcicos y crómicos con esta capacidad de uso evolucionan a partir de sedimentos cuaternarios, bien de tipo aluvial-coluvial, o de arcillas de descalcificación, según los mapas geológicos del Instituto Geológico y Minero de España, con las mismas propiedades ligeramente desfavorables que los Fluvisoles antes descritos -pendiente y características físicas o químicas-.

Las unidades cartografiadas como As' se nombran, aunque ocupan muy poca extensión, por constituir un fenómeno que luego se va a repetir en las unidades complejas con mayor intensidad. Los valores de conductividad aumentan en profundidad, en cantidades que no permiten su reflejo en la taxonomía de suelos, aunque pueden manifestarse en una disminución en la productividad de las especies más sensibles al contenido en sales solubles.

En la tabla 54 se expresan los valores porcentuales de estos suelos en relación con su capacidad de uso.

Unidades (%)	Tipos de suelo				
	Jc	Je	Bk	Bk Bc	Bc
Ap' (13,43)	40,45	---	9,00	50,55	---
Aq' (64,91)	70,18	21,40	8,42	---	---
Aff' (18,65)	39,91	---	---	37,81	22,24
As' (3,01)	---	---	100,00	---	---

Tabla 54.- Distribución de los tipos de suelo en función de las unidades de capacidad de uso de la clase A.

4.3.2. Clase de capacidad de uso A + B

Cómo nombramos, tanto en la exposición general de este capítulo como en el correspondiente a los Fluvisoles, la particular morfología de ciertas unidades cartográficas básicas no aconsejaba separarlas en estas dos Clases de capacidad a igualdad de los demás parámetros del código básico. Podemos diferenciar dos tipos de unidades complejas, que responden respectivamente a dos fenómenos distintos.

a) La unidad cartografiada como $Aq' + Bqr' + Bfq'$, constituye la de mayor extensión en toda la comarca. La problemática que suscita su subdivisión en pequeñas unidades es fundamentalmente su demarcación, es decir, el trazado de una línea que separara, dentro de un mismo proceso geomorfológico (glacis), las distintas expresiones debidas a su variabilidad, cuando en la naturaleza no existe esta ruptura sino una lenta gradación en dicha manifestación.

Por otra parte, dentro de este fenómeno natural, aparece la influencia antrópica, totalmente discordante con el resto del entorno: -la parcelación y posterior transformación en regadío, de una pequeña porción, que por motivos económicos, se destaca del conjunto aisladamente, con una mayor adecuación de uso-.

¿Qué tratamiento debíamos darle a esta unidad, en el marco de un trabajo que reflejara al máximo, no la cartografía de lo que hoy existe allí, sino de los atributos propios del suelo y de su entorno según reza en la metodología? ¿Debíamos limitarnos solo a estudiar el fenómeno natural, sin tener en cuenta la técnica moderna que mejoraba sensiblemente sus propiedades?.

Optamos finalmente por la postura intermedia: -cartografiar la unidad como un ente natural individual, sin restar información acerca de las posibilidades de variación que se pueden introducir con la tecnología-.

Aq' = Para indicar aquellas parcelas que han sufrido una transformación consistente fundamentalmente en la eliminación de la pedregosidad superficial. Esta se realiza practicando un corte de 2 m de profundidad en una superficie que varía según la extensión a transformar. El vaciado de esta tierra se guarda, y en el hueco existente se entierran los cantos rodados superficiales, los lentejones de gravas que a veces constituyen los 15 ó 20 cm primeros del suelo. y todo el material grosero que pueda impedir la utilización de maquinaria sensible. La tierra extraída, -aportes de materiales finos- se esparce por la superficie de la parcela y se comienza a prepararla -mezclada con estiercol, labrada y abonada- para un uso intensivo.

Bqr' = En las áreas que no han sufrido transformación, y que se encuentran ubicadas en las partes proximal y media de los abanicos aluviales, generalmente con mayor pedregosidad.

Bfq' = Fundamentalmente localizadas en las partes distales de los abanicos, que recibieron mayor aporte de finos, en las cuales la pedregosidad no suele constituir limitación.

b) La otra unidad cartografiada como "compleja" tiene una problemática diferente, pero también se ajusta perfectamente a esta definición. Se ha designado como **Aq' + Bsq'**. Se desarrolla a partir de limos pardos fluviales depositados por los grandes cauces formando una franja exterior a su propio curso. En el área de estudio forma parte de la llanura aluvial del río Turia.

La variabilidad de las características de los suelos formados a partir de ellos ya se ha explicado en el apartado correspondiente de Fluvisoles, sin llegar a modificar su taxonomía. El hecho constatado del aumento de la salinidad, también comentado allí, incide solamente en la capacidad de uso en una parte de dicha unidad.

Su separación cartográfica no se ha llevado a cabo, porque el muestreo exigido a esta escala de trabajo resulta

insuficiente para delimitar exactamente las zonas de incremento de la conductividad eléctrica y del sodio del complejo de cambio. Sin embargo, el problema detectado merece la consideración de un posterior trabajo, que nos proponemos abordar en breve plazo, a la escala adecuada que nos proporcione el conocimiento exhaustivo de este fenómeno.

La tabla 55 expresa la ocupación relativa de estas unidades complejas y su tipo de suelo.

<u>% unidad</u>	<u>Tipo de suelo</u>
Aq' + Bqr' + Bfq' (79,04)	Jc 100%
Aq' + Bsq' (20,96)	Jc 100%

Tabla 55.- Distribución de los tipos de suelo en función de las unidades de capacidad de uso de la clase A+B

4.3.3. Capacidad de uso elevada (Clase B)

Pertenecen a esta Clase de capacidad, el conjunto de suelos que presentan una o varias limitaciones mayores dentro del rango establecido para la Clase B. De estas limitaciones, la más usual en la comarca es la pendiente, seguida de las características químicas, la erosión y la profundidad efectiva, siendo de menor importancia las que corresponden a características climáticas y físicas, no habiéndose cartografiado ninguna por exceso de agua.

Estas unidades presentan una vocación agrícola, y su dedicación habitual en la zona es para frutales o cítricos principalmente.

En general, podemos decir que, el espectro de suelos con esta capacidad es reducido. Aunque aparezcan nueve tipos, se trata de asociaciones de tres fundamentalmente: Cambisoles, Regosoles y Fluvisoles, cuyas limitaciones principales están en estrecha relación con el material de origen de cada uno de ellos.

Así, los Fluvisoles calcáreos, no presentan problemas de erosión ni de espesor. Aparecen en las unidades **Bpr'**, **Bpq'** y sobre todo, en las **Bqr'**.

El mejor exponente de los Fluvisoles lo encontramos clasificado en la unidad **Bqr'**, demostrando así, que no son las características del medio las que restringen su utilización, sino la propia naturaleza del suelo -pobre en materia orgánica, textura poco equilibrada y abundante pedregosidad- la que condiciona este uso.

Los que tienen como limitación la pendiente -característica del entorno-, son suelos cuyo material parental pertenece a un glaciais, y como tal puede presentar ligeras inclinaciones, superando el 8% de pendiente, pero estando muy cerca de este porcentaje.

En los Regosoles, o sus asociaciones que tampoco están representados en unidades con problemas de espesor, podemos diferenciar dos tipos según su material de origen:

- Si procede de un coluvio, la limitación mejorable es la pedregosidad superficial y en el perfil. Este material coluvial se localiza en pies de monte fundamentalmente; si su pendiente es superior al 8% constituye la limitación permanente, si es algo más llana, son las propiedades químicas del suelo las que condicionan la disminución de su capacidad.

- Si el material de origen es suelto, sin coherencia y sin pedregosidad (margas) encontramos valores de erosión entre 10 y 20 Tm/Ha/año. debido al factor K de erosionabilidad del suelo, aunque en esta subclase de capacidad no se aprecia un alto porcentaje de Regosoles, porque normalmente superan esta tasa de erosión y pasan a otra Clase más desfavorable de utilización.

Mención aparte merecen no sólo estos suelos sino cualquier otro cuya limitación son las características climáticas. Estos poseen las demás propiedades del suelo y del medio favorables para un mejor uso, pero es precisamente este factor, por su rigurosidad, quien determina la subclase.

Los Cambisoles cálcicos y sus asociaciones, al ser los más abundantes en la comarca, vamos a encontrarlos en casi todas las clases de capacidad.

Pueden pertenecer a la Clase B, bien por características del suelo o del entorno. La litología sobre la que se asientan es un factor fundamental, condicionante para su clasificación en distintas unidades de capacidad. Los desarrollados a partir de margas y arcillas en moderada pendiente presentan el grado de erosión débil (clase 2) y constituyen más del 90% de los suelos de la unidad Bep'.

Sobre estas mismas pendientes, si el material es más coherente, es el espesor, que no alcanza los 80 cm, su segunda limitación (unidades Bpx').

La pedregosidad influye como limitación mejorable, y esta procede habitualmente de la remoción del suelo por laboreo que saca a la superficie los nódulos procedentes del horizonte de acumulación de carbonato cálcico (hor. Bck).

Sobre limos de vertiente, material de origen muy habitual en la comarca, se desarrollan estos suelos que, en general, son profundos y sin problemas de erosión. La leyenda más característica es la Bpq', la primera limitación se debe a un factor del medio, la pendiente, que es necesaria para que sean arrastrados estos limos de las zonas más altas, y la segunda viene determinada por las propiedades del suelo, sobre todo. la elevada proporción de carbonato cálcico en el perfil.

Las unidades cartografiadas como Bqf', suponen una notable extensión al este de la comarca. Proceden estos Cambisoles que pueden ser cálcicos o crómicos, de mantos aluviales o de cubetas de descalcificación formando una trama compleja que condiciona la asociación de dichos suelos. En enclaves puntuales están decarbonatados, pero comunmente el carbonato de los mantos aluviales adyacentes ha contaminado las cubetas y se observa una recarbonatación secundaria en el perfil en forma de pseudomicelio calizo o de pequeños nódulos. Son en este caso, las propiedades físicas y químicas del suelo. las que determinan esta clasificación.

En la tabla 56 se puede observar la ocupación relativa de cada una de las subclases y unidades de la Clase B, así como la distribución de los diferentes suelos en cada una de estas unidades.

CLASE B		TIPOS DE SUELO									
<u>% subclases</u>	<u>% unidades</u>	Jc	Rc	Rc Bk	Bk	Bk Jc	Bk Rc	Bk Bc	Bc	Re Rc	
Be (19,50)	p' (100,0)	---	2,18	4,22	93,60	---	---	---	---	---	
	x' (3,59)	---	---	---	49,33	50,67	---	---	---	---	
	r' (1,68)	51,43	48,57	---	---	---	---	---	---	---	
Bp (39,32)	f' (4,75)	---	---	---	---	---	---	100,0	---	---	
	q' (85,77)	3,85	4,78	8,17	43,48	12,28	6,26	13,42	2,80	4,96	
	s' (4,21)	---	---	---	100,0	---	---	---	---	---	
Bx (11,30)	r' (3,77)	---	---	---	100,0	---	---	---	---	---	
	q' (96,23)	---	---	---	96,36	---	---	---	3,64	---	
Bq (23,65)	r' (17,89)	79,62	---	---	20,38	---	---	---	---	---	
	f' (80,02)	---	0,70	---	17,00	16,49	---	65,81	---	---	
	s' (2,09)	---	---	---	100,0	---	---	---	---	---	
Bf (0,38)	r' (100,0)	---	100,0	---	---	---	---	---	---	---	
Bc (5,85)	q' (100,0)	---	13,00	---	87,00	--	---	---	---	---	

Tabla 56.- Distribución de los tipos de suelo en función de las unidades de capacidad de uso de la Clase B.

4.3.4. Capacidad de uso moderada (Clase C)

Se clasifican en esta Clase de capacidad suelos en los cuales, una o más de sus características propias o del medio en que se encuentran suponen limitación dentro del intervalo propuesto para la Clase C.

Las limitaciones permanentes más extendidas en la comarca son el espesor entre 30 y 40 cm, la moderada erosión (20-100 Tm/Ha/año) y las pendientes comprendidas entre el 15 y 25%. De menor entidad cartográfica son los factores climáticos, la abundante pedregosidad y las propiedades físicas y químicas desfavorables.

Podemos desglosar estas limitaciones en :-típicas del entorno, del suelo o de las interacciones de ambos-. En cualquier caso, condicionan de tal manera la unidad cartográfica, que su utilización agrícola queda restringida a cultivos de secano, por lo general, poco exigentes y resistentes a condiciones adversas.

Los suelos más representativos de esta Clase son los Cambisoles cálcicos, los Regosoles calcáreos y las asociaciones de ambos. En mucha menor proporción se encuentran Regosoles eútricos, Fluvisoles calcáreos, Fluvisoles eútricos, Cambisoles eútricos y Luvisoles crómicos, con moderada capacidad de uso por limitaciones propias del entorno, en los dos últimos casos, particularmente relacionadas con factores climáticos. Pertenecen a la subclase Cc y la unidad correspondiente varía según el suelo de que se trate e indica propiedades desfavorables "per se". Pedregosidad en los Luvisoles crómicos; físicas -textura y estabilidad estructural- en los Cambisoles eútricos, y características químicas -escasa incorporación de materia orgánica, elevado contenido en carbonatos- en algunos Regosoles calcáreos, Cambisoles cálcicos y Fluvisoles calcáreos.

Las características propias de los suelos, representativos de esta Clase, determinan las principales limitaciones

de sus unidades cartográficas, o influyen de gran manera en las impuestas por el medio.

Regosoles calcáreos o eútricos, cuyas características principales son la elevada erosionabilidad, y las propiedades químicas desfavorables se cartografían como:

Cep' = Si están desarrollados sobre materiales margosos o arcillosos en moderada pendiente. El factor K de erosionabilidad elevado, condiciona la pérdida de suelo y su inclusión en la subclase Ce.

Cer' = Sobre materiales sueltos procedentes de un coluvio, sin pendiente, pero con alta erosionabilidad. Aunque hay Regosoles calcáreos, es más frecuente esta unidad de capacidad de uso en Regosoles eútricos procedentes de areniscas del Bunt sandstein.

Ceq' = Si ambas características desfavorables de los Regosoles se manifiestan, erosionabilidad del suelo, morfología de erosión en la unidad (abundancia de surcos y cárcavas) y escasa incorporación de materia orgánica, que contribuye a su fácil degradación.

Cuando los Regosoles se desarrollan a partir de materiales menos deleznable, y el medio permite unos contenidos en materia orgánica más elevados, la erosión disminuye. Esto se traduce en unidades como Cpr' o Cpq' -en pendiente pero con menor grado de erosión y con o sin elementos gruesos-, o bien Crq', Crf' o Cqr', indicando su procedencia coluvial en pendientes menores del 15%.

En resumen, las características inherentes a los Regosoles, condicionan su "moderada capacidad", o como veremos más adelante incluso más baja (Clases D y E), debido a la extrema fragilidad de estos suelos. Cuando además se da la circunstancia de un medio también adverso, su capacidad de uso se ve notablemente restringida.

Cambisoles cálcicos. Estos suelos o sus asociaciones, suelen presentar, al contrario que los Regosoles, un bajo grado de erosión "per se". Cuando su rango de pérdida de suelo está entre 20 y 100 Tm/Ha/año, observamos 2 casos distintos: unidades de Cambisol desarrolladas a partir de margas, arcillas y arenas terciarias en pendiente moderada, bastante sensible o la formación de surcos, cárcavas y regueros que facilitan su erosión, o incidencias del medio muy desfavorables. En este último caso se encuentra una unidad bastante amplia en Bétera, utilizada como campo de tiro y maniobras de un campamento militar.

La norma general en los Cambisoles cálcicos del área de estudio es que sus limitaciones dependan de su morfología -muy ligada al material de origen-, de su propiedades químicas y de la unión de estas a factores del medio como la pendiente.

Cpx' = El espesor viene condicionado por la pendiente -que facilita el rejuvenecimiento continuo del suelo con la erosión y aporte de nuevos materiales-, y la profundidad efectiva se limita por la presencia de costras calizas fuertemente cementadas.

Cuando este suelo se asocia a Regosol, se debe fundamentalmente al proceso de fracturación de esa costra por medios mecanizados, y su mezcla con los horizontes superiores del suelo que imposibilita su descripción secuencial y le convierte en un nuevo suelo, indiferenciado, sobre materiales sueltos.

Cpr' = Corresponde a Cambisoles cálcicos formados a partir de limos de vertiente y de costra; la pedregosidad se debe a los trozos de ésta, que quedan esparcidos superficialmente después de haber realizado la práctica usual del levantamiento del "tapaz".

Cpq' = En pendientes fuertemente onduladas es frecuente en la zona, según el material de que se trate, encontrar este tipo de suelo, bien como unidades puras si proceden de margas

y arcillas limolíticas miocenas o bien asociadas a Regosol si se forman a partir de una alternancia de margas y coluvio calizo, recubierto en parte por limos de vertiente. Estos mismos limos envuelven, frecuentemente, a los cantos parcialmente rodados, formando una delgada capa carbonatada. La escasa incorporación de materia orgánica y su textura, a menudo con una fracción limosa dominante, condicionan su bajo poder de retención de agua y su escasa capacidad de intercambio catiónico, al igual que una moderada estabilidad de sus agregados.

Cxr' y **Cxq'** = En estas unidades de capacidad es donde los Cambisoles cálcicos encuentran su mayor expresión. Proceden de los materiales cuaternarios más antiguos, frecuentemente encostrados, o de calizas miocenas. Independientemente del material de origen, su característica común es la de no alcanzar una profundidad mayor de 40 cm, oscilando su espesor entre 30 y 40 cm en contacto con una fase coherente y dura de horizontes petrocálcicos, de conglomerados, o de calizas lacustres, con mayor o menor continuidad subsuperficial, o sobre sedimentos de origen aluvial-coluvial, que por encontrarse en pendiente ven asimismo limitado su desarrollo en profundidad.

Son las características propias del suelo, las que determinan la capacidad de uso. En el caso de **Cxr'** se trata de suelos formados a partir de conglomerados, costras y mantos aluviales o glaciares encostrados en los que es frecuente bien que aparezcan estas en superficie, o el caso ya comentado del levantamiento mecánico del encostramiento y su mezcla con los horizontes superficiales.

Las unidades cartografiadas como **Cxq'** también deben su capacidad de uso a las propiedades del suelo, que procede en estos casos de calizas lacustres consolidadas, de costra diagenética cuaternaria, de conglomerados brechoides potentes, difíciles de romper por medios mecanizados y por lo tanto, sin apenas pedregosidad superficial; su limitación en estos casos la constituyen sus propiedades químicas -bajos conteni

dos en materia orgánica, y CIC fundamentalmente-.

Cfq' = Con escasa representación cartográfica. Corresponden en el área a 2 unidades relativamente extensas de Cambisol cálcico, sobre limos de vertiente. y un encostramiento, lo. suficientemente profundo, como para no constituir limitación en el espesor. Estos limos son relativamente impermeables y el horizonte cálcico nodular que desarrollan está formado por nódulos esféricos, de pequeño tamaño (1 cm \varnothing) de material limoso muy carbonatado color rosa pálido.

En la tabla 57 se representa la ocupación relativa de cada una de las subclases y unidades de la Clase C, y la distribución de los suelos en cada una de estas unidades.

CLASE C		TIPOS DE SUELO															
% subclases	% unidades	Rc	RcBk	RcI	Re	ReBe	ReBk	Bk	BkRc	BkBc	BkI	BcBk	Be	Jc	Lc	RcBc	Je
Ce (26,04)	p'(34,00)	24,26	66,19	—	5,16	—	—	3,47	0,92	—	—	—	—	—	—	—	—
	x'(17,10)	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	r'(19,13)	9,44	—	—	32,11	—	—	58,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	q'(29,77)	32,41	67,59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cp (25,50)	x'(38,33)	—	—	—	—	—	—	47,41	52,59	—	—	—	—	—	—	—	—
	r'(22,52)	11,65	5,68	2,70	25,86	—	8,52	23,86	—	—	—	—	—	—	—	7,95	8,81
	f'(5,02)	—	85,71	—	—	14,29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	q'(34,13)	12,00	11,40	—	—	—	—	41,37	35,23	—	—	—	—	—	—	—	—
Cx (32,46)	r'(29,78)	—	—	—	—	—	—	89,19	2,70	3,38	—	4,73	—	—	—	—	—
	q'(70,22)	—	—	—	—	—	—	87,83	12,17	—	—	—	—	—	—	—	—
Cr (2,31)	f'(12,43)	100,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	q'(87,57)	17,74	—	—	—	—	—	—	—	—	29,97	—	—	61,29	—	—	—
Cq (5,71)	x'(50,60)	—	100,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	r'(29,73)	57,69	42,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f'(19,67)	—	27,91	—	—	—	—	13,95	58,14	—	—	—	—	—	—	—	—
Cf (1,75)	q'(100,0)	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cc (6,23)	r'(30,16)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—
	f'(28,01)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	—
	q'(41,83)	31,29	—	—	—	—	—	21,90	—	—	—	—	—	46,81	—	—	—

Tabla 57.- Distribución de los tipos de suelo en función de las unidades de capacidad de uso de la clase C.

4.3.5. Capacidad de uso baja (Clase D)

Pertencen a esta Clase de capacidad, aquellas unidades que presentan limitaciones permanentes tales que, generalmente, impiden su dedicación agrícola.

En las Clase baja (D) y muy baja (E) capacidad de uso, según la metodología aplicada, las subclases indican la limitación permanente de mayor rango que aparece en el orden de prioridad establecido, y las unidades no tienen la consideración de propiedades mejorables, como para las Clases A, B y C, sino corresponden a la segunda limitación existente, dentro del intervalo propuesto para baja y muy baja capacidad.

Las limitaciones más frecuentes en las zonas de baja capacidad son: la pendiente y las propiedades desfavorables del suelo o del entorno ligadas a esta topografía.

La topografía del medio determina la Clase de capacidad de uso D en más del 50% los casos, esto significa que son unidades con pendientes comprendidas entre el 25 y 45%; a su vez estas pendientes pueden ser su limitación principal (subclase Dp) o secundaria (unidad Dep'), según el grado de erosión. El espesor del suelo, en unidades más llanas, también puede restringir el uso considerablemente, suponiendo, en más del 35% del área ocupada por la Clase D, la limitación primaria, apareciendo frecuentemente como secundaria en la subclase Dp.

Las unidades cartográficas que poseen un alto grado de erosión (Clase 4) o tienen una morfología erosiva muy acusada, con cárcavas, barrancos y desplazamientos en masa frecuentes, pertenecen a la subclase De. En la zona de estudio se señalan como tales el 15% del área correspondiente a la Clase D.

Las demás subclases posibles, a excepción de la Dr y Df, con escasa entidad superficial, no se han cartografiado en la comarca.

Las características típicas del suelo, aunque pueden influir en ciertos casos en la inclusión en esta Clase de capacidad, como los Luvisoles crómicos cartografiados como Dfr', o los Regosoles eútricos, como Dfq', generalmente matizan la subclase y/o la unidad en función del medio en el que se desarrollan, pero no son determinantes "per se" de la baja capacidad de uso. Esta afirmación viene avalada por las siguientes causas:

- La gran variabilidad de tipos de suelo o de sus asociaciones observadas, sumando un total de 39 diferentes, cuando a su vez estos suelos se repiten en otras Clases de capacidad en muchos casos.

- La escasa representatividad superficial de algunos de estos tipos, que no llegan a alcanzar el 5% de los suelos cuya unidad de capacidad de uso coincide. En la tabla 58 de la distribución de los tipos de suelo en función de las unidades de capacidad no se han especificado, integrándolos en la denominación "otros suelos".

- La diversidad observada para un mismo tipo de suelo que con propiedades semejantes aparece en distintas subclases y unidades de capacidad.

Las subclases que pueden venir determinadas por el tipo de suelo son la De y parte de la Dx.

- La subclase De con pendientes entre el 25 y 45% (Dep') la condicionan generalmente los suelos sobre la roca madre no consolidada, margas o de tipo coluvial, poco evolucionados, clasificados como Regosoles calcáreos o eútricos, debido tanto a la fragilidad del material de origen, sensible a las formas de erosión acentuadas, como a la erosionabilidad del suelo, que suele presentar valores elevados.

En pendientes más suaves (menores del 25 %), los Regosoles o sus asociaciones pueden presentar alto grado de erosión, perteneciendo igualmente a esta subclase, siendo su limitación secundaria las propiedades químicas o físicas desfavorables.

- La subclase Dp, es decir. suelos que con pendiente entre el 25 y el 45% tienen un grado de erosión moderado o menor, suelen presentar como limitación secundaria el espesor o la pedregosidad. La variabilidad de suelos que aparecen en esta subclase sólo nos permite generalizar a grandes rasgos una serie de sus características.

Aquellas unidades que poseen limitaciones de espesor, Dpx', corresponden a Rendzinas xéricas y a Cambisoles crómicos, asociados generalmente a Litosoles. La propia evolución de estos suelos, sobre roca madre consolidada y en pendiente, suponen un freno a su desarrollo en profundidad. Las unidades cuya limitación secundaria es la rocosidad, Dpr', dependen del porcentaje de afloramientos para que sean asociadas a Litosol -RcI, BkI-, pero normalmente responden a suelos desarrollados sobre materiales moderadamente consolidados como areniscas o argilitas, o no consolidados, de origen coluvial, con abundantes lajas en superficie -Re, ReBc, ReLa, La-.

Los Cambisoles cálcicos o sus asociaciones que aparecen en esta subclase, están desarrollados a partir de coluvios, o de calizas y margas muy fracturadas que otorgan una elevada pedregosidad, de bloques subangulares, a la unidad.

Los Kastanozems puros o asociados con capacidad de uso Dpr' se forman a partir de coluvios, más o menos estabilizados en laderas de moderada pendiente.

Las unidades Dpq' y Dpf' corresponden a suelos con propiedades muy desfavorables, generalmente de textura y/o materia orgánica predominando los Cambisoles crómicos.

- Las unidades calificadas como Dxr' son aquellas que, desarrolladas en planicies o pequeñas lomas -la pendiente no suele alcanzar el 20%-, tienen un escaso desarrollo del espesor del suelo siendo el responsable de su limitación principal. Los suelos más representativos que constituyen estas unidades son los Cambisoles crómicos, solos o asociados a Litosol,

formados a partir de calizas terciarias, con 15-20 cm de profundidad alternando con afloramientos calizos recubiertos en ciertos casos por una costra laminar, muy delgada, de carbonato cálcico.

Estas calizas, de grano grueso, con frecuentes quedades rellenas con posteriores recristalizaciones y abundantes tubos de algas están muy fracturadas y ofrecen un aspecto de tapiz de piedras cubriendo la superficie, que permite un mantenimiento de la humedad por debajo de ellas y el consiguiente incremento de la materia orgánica en el horizonte superficial, a menudo protegido por este pedregón, lo que les proporciona buenas propiedades físicas y químicas, ya comentadas en el apartado de suelos correspondiente, viéndose restringido su uso, como determina la unidad a la que pertenecen, por el espesor y la rocosidad y/o pedregosidad.

Los Cambisoles crómicos y eútricos y los Luvisoles crómicos, sobre calizas y dolomías jurásicas, con esta capacidad poseen las mismas características que los anteriormente descritos, a excepción de la consolidación del material, que se fractura con más dificultad, siendo más frecuente el desarrollo del suelo entre grietas o fisuras, o a modo de bolsas entre los bloques, ofreciendo un aspecto similar.

- La subclase Dr tiene dos unidades únicamente, Drq' y Drf', se refiere a suelos sin problemas acusados de erosión, de pendiente o de espesor, tratándose generalmente de Regosoles calcáreos sobre coluvio o sobre margas y calizas alternantes en cuyo caso va asociado a Litosol, y cuyas limitaciones son los afloramientos rocosos y las características químicas desfavorables que se observan en los Regosoles calcáreos sobre margas.

En la unidad Drf', de pequeña entidad, hay que destacar un Arenosol alábico formado a partir de areniscas blancas del Triásico, muy alteradas, con gran pedregosidad tanto superficial como en el perfil, totalmente arenoso y prácticamente sin capacidad de intercambio catiónico. Esta unidad debe ser

preservada pues soporta un reducto de alcornocal, el único que hemos encontrado en toda la comarca y las propiedades del horizonte superficial mejoran sensiblemente con respecto al subyacente, por los restos orgánicos que proceden de dicho alcornocal.

- La subclase Df representa un mínimo porcentaje en el área de estudio. Aparecen solo dos tipos de suelo, el Regosol eútrico con propiedades tanto físicas como químicas muy desfavorables y el Luvisol crómico desarrollado entre grietas, muy arcilloso y con abundante pedregosidad.

En la tabla 58 se expresan los distintos tipos de suelo en función de las subclases y unidades de capacidad de uso baja (Clase D).

CLASE D		TIPOS D									
% subclase	% unidades	ke	keBc	ReLa	Rc	RcI	RcBk	ExRc	ExI	Qa	Bk
De (15,13)	p' (77,10)	—	16,57	—	12,99	23,84	15,15	—	—	—	—
	x' (11,15)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00
	r' (1,46)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	f' (1,57)	—	—	—	—	—	100,00	—	—	—	—
	q' (6,21)	13,44	—	—	23,00	—	63,86	—	—	—	—
	s' (2,51)	—	—	—	100,00	—	—	—	—	—	—
Dp (42,52)	x' (68,79)	—	—	—	—	—	—	14,17	38,39	—	—
	r' (25,98)	—	8,22	9,90	—	13,73	—	—	—	—	10,89
	f' (0,95)	—	28,26	—	—	—	—	—	—	—	—
	q' (4,28)	—	—	—	40,21	—	—	—	—	22,77	—
Dx (35,89)	r' (98,33)	—	—	—	—	—	—	—	5,22	—	11,63
	q' (1,67)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00
Dr (5,88)	f' (11,86)	24,05	—	—	—	—	—	—	—	46,84	—
	q' (88,14)	—	—	—	14,82	62,30	—	—	—	—	—
Df (0,56)	r' (73,52)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	q' (26,48)	100,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* Incluye aquellos tipos de suelo o sus asociaciones que individualmente no llegan a constituir

Tabla 58.- Distribución de los tipos de suelo en función de las

4.3.6. Capacidad de uso muy baja (Clase E)

Se consideran suelos con muy baja capacidad de uso aquellos con limitaciones propias o del entorno tan acusadas que restringen al máximo su utilización.

Entre los factores desfavorables del medio predomina el **grado de erosión** responsable, en el 60% de los casos, de su inclusión en esta Clase.

Se consideran en este rango las unidades de "Clase 0", que indica zonas irreversiblemente erosionadas, y aquellas cuya tasa de pérdida de suelo excede las 300 Tm/Ha/año "grado 5".

Otro carácter del entorno que incide en la disminución de la capacidad de uso es la **pendiente**, cuando el porcentaje de inclinación supera el 45%, dando lugar a topografías fuertemente escarpadas. Este tipo de unidades constituye casi el 30% de los suelos cartografiados en esta Clase.

El resto de los suelos con muy baja capacidad (10%) presentan como limitaciones más severas el **espesor menor de 10 cm** y los **abundantes afloramientos rocosos**. Estos caracteres se consideran debidos al suelo, aunque están ligados al medio, ya que son precisamente las propiedades del entorno las que impiden su evolución.

Aparentemente existe una gran amplitud de suelos con muy baja capacidad, sin embargo, podríamos delimitar tres **grupos** con características semejantes y que presentan gran relación con la unidad de capacidad de uso a la que pertenecen.

Un primer grupo constituido por suelos desarrollados a partir de materiales no consolidados, bien margas o coluvios calizos o areniscosos, que dan lugar a Regosoles calcáreos o eútricos puros o asociados. Un segundo grupo, mucho más **amplio**, en el que el tipo de suelo predominante es el Litosol, a veces ocupando toda la unidad, o asociado a otros suelos

como Regosoles, Rendzinas o Cambisoles, que aparecen minoritariamente entre los afloramientos. Un tercer grupo con las demás unidades de suelo cartografiadas en esta Clase de capacidad como los Luvisoles crómicos y álbicos, los Kastanozems, las Rendzinas y algún tipo de Cambisoles, con escasa representación superficial en la comarca.

Dentro del grupo de los Regosoles se diferencian, en situaciones topográficas similares (pendientes mayores del 45%), dos tipos de capacidad de uso en la Clase E, los cartografiados como Eep' y los reseñados como Epr'. Los primeros representan áreas donde la elevada pendiente y la escasa cobertura vegetal condicionan pérdidas de suelo importantes, siempre superiores a 300 Tm/Ha/año. Los segundos, con el mismo porcentaje de inclinación, presentan un menor grado de erosión debido al incremento de vegetación observado en estas zonas, respecto a las anteriormente descritas. Se desarrollan sobre coluvios o sobre alternancia de calizas y margas, por lo que tienen gran pedregosidad o se asocian a Litosol.

Los Litosoles, puros o asociados, que constituyen el segundo grupo de suelos cartografiados en esta Clase de capacidad se tipifican fundamentalmente como Eep', Eex', Epx' o Exr'. Las unidades descritas como Eep' y Eex' corresponden a áreas dominadas en más del 70% por afloramientos rocosos (Litosoles). La presencia de roca desnuda en superficie indica procesos erosivos irreversibles (subclase e), e impide su valoración actual de pérdida de suelo. Por ello, como se ha citado anteriormente, se asigna a estas zonas la "Clase 0". Los suelos que aparecen asociados a los Litosoles están relegados en estos casos a pequeñas depresiones, o bien ocupan oquedades y fisuras de la roca.

Si estos suelos se encuentran en pendientes superiores al 45% se definen como Eep', y en posiciones fisiográficas más llanas se denominan Eex', expresando que la segunda limitación más importante es el espesor.

No se consideran irreversiblemente erosionadas las

unidades en que los suelos asociados a Litosol tienen una ocupación próxima al 50% y en ellos se valora la tasa de pérdida de suelo, sobreentendiendo que, este dato corresponde sólo al suelo acompañante en la asociación.

Según su situación topográfica, las pendientes superiores al 45% determinan la limitación más severa, si además el espesor es menor de 10 cm se cartografían como Epx', en cambio, si la profundidad de suelo asociado no pertenece a este rango tan restrictivo, la unidad es Epq'. En pendientes menos acusadas, generalmente mesas que culminan pequeñas elevaciones, el código lleva la indicación del escaso desarrollo del suelo y de su abundante rocosidad, como factores limitantes, denominándose Exr'.

El tercer grupo de suelos que constituyen las unidades con muy baja capacidad de uso se caracterizan, dentro de su diversidad, por no presentar dominancia de afloramientos rocosos en superficie, a pesar de estar localizados en fuertes pendientes. Son principalmente las asociaciones Luvisol crómico-Luvisol alábico, Kastanozem cálcico-Rendzina órtica, Luvisol crómico-Litosol, Cambisol cálcico-Litosol, Rendzina xérica-Litosol y puntualmente Luvisoles alábicos y Cambisoles crómicos.

Su grado de erosión, a excepción de algunos Luvisoles alábicos, no supone limitación para incluirlos en esta Clase, generalmente debido a la elevada cobertura vegetal que contribuye a frenar los procesos erosivos, evitando la denudación del suelo. Esto explica a su vez que en ninguna de estas unidades aparezca el Litosol como suelo principal, aunque si que presentan abundante pedregosidad en el perfil y/o superficialmente, lo que se manifiesta a nivel de unidad, siendo su denominación más frecuente Epr'.

Las unidades cartografiadas como Epx' corresponde a suelos con elevada pendiente y espesor muy variable, desarrollados a modo de bolsadas entre la roca madre, con la que presentan límites bruscos e interrumpidos. El material de origen no predomina superficialmente en estas zonas, aunque la rocosi

CLASE E		TIPOS DE SUELO																						
% subclase	% unidades	Rc	RcI	RcEx	Re	ReRc	ReBc	ReLa	I	IRe	IRc	IEx	IEo	IBk	IBc	IBe	ILc	ExI	KkEo	BkI	Bc	La	LcI	LcLa
	p' (27,50)	4,68	0,76	—	9,45	—	—	7,52	19,20	0,86	18,20	21,62	6,44	1,93	9,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ee (60,89)	x' (65,00)	—	—	—	—	—	—	—	16,06	—	12,69	15,46	—	2,45	34,52	18,67	0,15	—	—	—	—	—	—	—
	r' (7,50)	10,23	—	—	—	—	—	—	—	—	84,65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,12	—	—
	x' (32,74)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,36	—	—	—	—	—	15,95	—	—	—	—	47,69	—
Ep (29,97)	r' (62,82)	—	21,09	11,85	2,67	0,29	7,64	1,72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,86	16,81	9,89	0,10	1,43	—	24,65
	q' (4,44)	—	—	—	59,46	—	—	—	—	—	40,54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ex (9,14)	r' (100,0)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,17	—	—	23,55	23,22	44,67	0,39	—	—	—	—	—	—	—

Tabla 59.- Distribución de los tipos de suelo en función de las unidades de capacidad de uso de la Clase E.

dad es frecuente y por tanto se asocian a Litosol.

Se destaca del conjunto una unidad de Luvisol álbico, con muy alto grado de erosión por la gran erosionabilidad de este suelo, cartografiado como Eer', que se cita por su singular peculiaridad, en enclaves muy puntuales sin apenas representación superficial. La tabla 59 detalla las relaciones entre los suelos y estas unidades de capacidad.

En general podemos concluir este apartado haciendo las siguientes consideraciones:

La distribución porcentual de las Clases de capacidad de uso indican que, sólo una pequeña parte de la comarca (6,76%), es apta para cualquier tipo de utilización agraria, y no presenta ninguna limitación procedente del suelo o del entorno. Son las unidades que cumplen todas las "características primarias" según se ha definido en la metodología aplicada y se considera que poseen muy elevada capacidad de uso, cartografiándolas en la Clase A. Los factores que, aunque no son limitantes, su mejora puede influir en un aumento de la productividad son: las características químicas y físicas del suelo, mediante abonos u otras prácticas de conservación habituales en las áreas dedicadas a cultivos intensivos, o los abancalamientos en pendientes topográficas que oscilan entre el 5 y el 8%, práctica usual también en esta utilización.

- Las unidades definidas como "complejas" en la comarca poseen elevada o muy elevada capacidad de uso y ocupan el 12,19% de la superficie cartografiada, siendo las limitaciones de tipo físico o químico las que constituyen la subclase. Estas limitaciones pueden expresar un conjunto de características desfavorables como baja CIC, pH moderados o altos, escasa incorporación de materia orgánica, elevados contenidos en carbonato cálcico, niveles mínimos de fósforo, y se denomina en general subclase q; o texturas poco equilibradas, baja esta

bilidad estructural escasa capacidad de retención de agua etc. y se agrupan bajo la subclase f; o bien puede proceder esta limitación de una propiedad química muy específica como su moderada salinidad y la subclase correspondiente es s.

Estas propiedades constituyen bien la primera o la segunda limitación según sean más o menos desfavorables y se consideran mejorables en los mismos términos que hemos expresado anteriormente para la Clase A.

- La Clase B se asigna a las unidades que presentan una elevada capacidad de uso y su representación comarcal es del 15,06%. El rango de las limitaciones que las llevan a esta Clase de capacidad permite una utilización agrícola moderadamente intensiva, siendo frecuentemente una pendiente moderada (del 8 al 15%) el factor más desfavorable, seguido de la tasa anual de pérdida de suelo por erosión hídrica -con valores comprendidos entre 10 y 20 Tm/Ha/año-. Como segunda limitación predominan las características físicas y químicas del suelo, que suelen mejorarse con las mismas prácticas de conservación empleadas en las Clases anteriores.

- La Clase C supone una moderada capacidad de uso ya que se manifiestan una serie de propiedades desfavorables que impiden o al menos dificultan un amplio espectro de utilizaciones.

La representación porcentual de esta Clase en el área de estudio alcanza un 17,56% y las limitaciones presentadas son debidas principalmente al grado de erosión moderado entre 20 y 100 Tm/Ha/año), a la topografía (entre 15 y 25% de pendiente) y al espesor del suelo (entre 30 y 40 cm). Entre las características desfavorables mejorables citaremos las químicas como las más representativas y la abundante pedregosidad superficial que dificulta la mecanización de estas áreas, ambas relativamente subsanables con prácticas de conservación y mejora adecuadas. Aunque la dedicación agrícola restringida es factible en estos casos, sin embargo, el planteamiento de una utilización forestal en algunas de ellas supondría, a medio plazo, mayor rentabilidad que la actual, pues las condiciones

desfavorables están frecuentemente en el límite de una menor capacidad, sin embargo se cartografían aquí por constituir las áreas de secano una dedicación habitual en estas zonas marginales.

- La Clase D representa el mayor porcentaje de ocupación en la comarca con un 32,49%. Corresponde a zonas de baja capacidad de uso por la intensidad de las limitaciones que presentan. Fundamentalmente son las fuertes pendientes (entre el 25 y el 45%) las que restringen su utilización, seguidas de la escasa profundidad del suelo que no alcanza los 30 cm de espesor, y del elevado grado de erosión (de 100 a 300 Tm/Ha/año). La abundancia de afloramientos rocosos constituye la segunda limitación más habitual en la zona, desapareciendo prácticamente las limitaciones por características físicas o químicas desfavorables.

- La Clase E muy baja capacidad de uso ocupa un 15,94% en el Camp de Turia y corresponde básicamente a zonas irreversiblemente erosionadas tanto en pendientes muy fuertes como en áreas llanas que se caracterizan por la ausencia de suelo (menos de 10 cm de espesor) y la dominancia de rocosidad superficial.

**V. PRESCRIPCION DE USO Y
CAPACIDAD AGROLOGICA**

V. PRESCRIPCIÓN DE USO Y CAPACIDAD AGROLOGICA

En cualquier área de la superficie terrestre es necesario establecer un orden de prioridades de actuación sobre los recursos naturales existentes, principalmente los no renovables o los renovables a medio plazo. El suelo está considerado dentro de esta última clase, por lo tanto, parece lógico que en una zona eminentemente agrícola exista la preocupación por estos suelos, por el mantenimiento de su fertilidad, de su productividad, etc. Además se amplía el conocimiento a toda masa vegetal que potencialmente pueda cubrir el suelo, incluyendo así la vegetación natural, cuya destrucción acelerada ha traído tan graves consecuencias en el área mediterránea. Con este criterio, se ha desarrollado una metodología en nuestro Departamento (Sánchez et al, 1984c), detallada en el apartado correspondiente que, aunque sujeta a modificaciones, es a nuestro juicio un intento de aproximación a una toma de conciencia de los usos equilibrados que deben considerarse prioritarios en nuestro territorio.

Para asignar las orientaciones de uso se tiene en cuenta en primer lugar a la Clase de capacidad de cada una de las unidades, así como sus limitaciones, y se complementa esta información con los demás parámetros estudiados en el código básico: suelos, litología y grado de erosión. Estos datos, acompañados del riesgo potencial de erosión (es decir considerando nula la cobertura vegetal), y del porcentaje de vegetación que actualmente cubre la superficie de la unidad, nos ofrecen una información que nos permite asignarle a cada área una determinada recomendación de uso agrario.

Según se expone en el método, estas recomendaciones son : Agrícola intensivo, Moderadamente intensivo y Restringido en total correspondencia con las Clases A, B y C de capacidad y Conservación, Regeneración Natural, Protección o Repobla

ción arbolada para las Clases D y E, no habiéndose cartografiado en la comarca ninguna unidad con características óptimas para Pastizal.

La distribución porcentual de cada una de las orientaciones asignadas es la siguiente:

	<u>%</u>
Agrícola intensivo	6,76
Agrícola intensivo + Agrícola moderadamente intensivo.	12,19
Agrícola moderadamente intensivo	15,06
Agrícola restringido	17,56
Conservación	11,09
Repoblación arbolada	9,84
Protección	6,72
Regeneración natural	20,78

El área prescrita como agrícola supone, por lo tanto, más del 50% de la superficie cartografiada, sin contabilizar las zonas urbanas, infraestructura vial y cauces más importantes. Este porcentaje supera el correspondiente a las hectáreas dedicadas a cultivo según datos procedentes de la Cámara Local Agraria. Primeramente se debe a que, de esta fuente, desconocemos los referentes a los términos de Bétera, Serra y Náquera, que por lo tanto no están incluidos, pero fundamentalmente se debe a la creciente expansión de cultivos, tendencia favorecida por la puesta en funcionamiento del Canal Principal pasando en los últimos años a regadío zonas tradicionalmente de secano y marginales.

Hay que mencionar aquí que, a pesar de existir frecuentes enclaves de segunda residencia por su proximidad a la capital de la provincia, en general podemos observar la localización de las urbanizaciones en terrenos con baja capacidad de uso, por su escaso espesor y la abundancia de afloramientos rocosos superficiales cuya prescripción se ha calificado como Regeneración natural o se han incluido como núcleos urbanos según su extensión y es mínima la ocupación de estos núcleos

en áreas con propiedades aptas para una orientación agrícola.

La prescripción Agrícola intensivo coincide con las unidades cuya capacidad de uso es A. Poseen todas las características primarias favorables para cualquier uso agrario, no presentan limitaciones permanentes, su grado de erosión es muy bajo y permiten el asentamiento de gran número de cultivos.

La prescripción Agrícola intensivo y Moderadamente intensivo corresponden a las áreas cartografiadas en la capacidad de uso como A + B y todas las características del suelo y del entorno, expuestas en el apartado de esa Clase de capacidad, son favorables para que su orientación sea agrícola bien intensiva o moderadamente intensiva en el caso en que se manifieste localmente algún factor desfavorable, hecho ya comentado ampliamente en dicho apartado.

Podemos argumentar, de igual manera, las orientaciones de uso Moderadamente intensivo y Restringido que, siguiendo la metodología, se extraen directamente de las Clases B y C, alta y moderada capacidad respectivamente, por lo que consideramos redundante repetir las características de estas unidades.

Las áreas cartografiadas como Moderadamente intensivas, aunque permiten la implantación de cultivos muy variados, están dedicadas preferentemente a los cítricos en Liria, Villamarchante, Ribarroja y Bétera, y a frutales en Casinos.

La dedicación Agrícola restringida no significa una menor productividad de las áreas para las que se ha prescrito si se eligen los cultivos adecuados, sino que la gama posible se reduce por la existencia de factores desfavorables como el clima, la moderada pendiente, el espesor o la falta de agua entre otros. Estas unidades constituyen el "secano" típico, predominando vid, algarrobos y olivos en la mayoría de las zonas con moderada capacidad de uso.

La dedicación no agrícola supone el 48,43% de las unidades cartografiadas. Este porcentaje coincide con la suma de las áreas que pertenecen a las Clase D y E de capacidad. En la asignación de las diferentes orientaciones se ha atendido a la índole de las limitaciones que restringen la capacidad en cada unidad y a las repercusiones que podrían derivarse de la incidencia de impactos capaces de romper su equilibrio ecológico, y en muchos casos, esta prescripción viene condicionada por el estado de un área determinada la cual, por causas ajenas a ella naturales o antrópicas, se encuentra actualmente en cierto estado de degradación.

El término Conservación se puede definir como la utilización racional del bosque. Expresa una explotación, pero implica a su vez un ciclo de tala-repoblación adecuado que evite la degradación a corto o medio plazo del medio forestal. Las unidades cuya prescripción es la Conservación deben de cumplir el requerimiento fundamental de no poseer grados y/o riesgos de erosión elevados o muy elevados, en cuyo caso, la desaparición de la cobertura vegetal aceleraría la destrucción y pérdida del suelo.

El porcentaje de cobertura es importante para esta prescripción, pero no indispensable. Es decir: si una unidad presenta características del suelo y del entorno favorables para la Conservación, es obvio que podrá comenzarse el ciclo por una tala de la masa forestal existente, seguida de su consiguiente repoblación; pero si actualmente la masa vegetal es insuficiente, deberá empezar el ciclo por una repoblación. Con esta orientación de uso, no hemos querido limitarnos a cartografiar los bosques maderables existentes, sino que además de ellos, se proporciona la información acerca de aquellas áreas que podrían dedicarse a explotación en un futuro próximo, sin peligro de dañar al medio con su aprovechamiento.

Además de la tasa de pérdida de suelo actual (grado de erosión) y riesgo potencial (sin considerar la cobertura

vegetal), como primeros factores a evaluar, se han tenido en cuenta también las pendientes limitantes, la profundidad del suelo imprescindible para permitir el enraizamiento, la proporción de afloramientos rocosos, las propiedades físicas y químicas del suelo y la existencia de capas freáticas elevadas que pudieran dar lugar a encharcamientos.

La orientación de Conservación en la comarca se prescribe para aquellas unidades cuya capacidad de uso es baja (Clase D), pero no presentan ni elevado ni muy elevado grado de erosión, su tasa de pérdida de suelo siempre es inferior a 100 Tm/Ha/año y dentro de ella predominan los valores menores a 20 Tm/Ha/año.

Los factores más desfavorables de estas unidades son la pendiente, que oscila entre el 25 y el 35%, y el espesor, que en el 75% de los casos no supera los 30 cm de profundidad o se desarrolla entre fisuras de la roca pudiendo penetrar más o menos de forma variable. Sin embargo, estas grietas permiten el asentamiento de raíces de anclaje, gruesas y aisladas muy frecuentes en los pinos, mientras que las medianas y finas proporcionan la nutrición vegetal adecuada. Cuando el desarrollo arbóreo no es posible se observa en estas áreas una densa cobertura del estrato arbustivo, compuesto por un matorral de mediano porte, que igualmente hemos calificado como Conservación, sin especificar en este caso que se trataría de monte bajo.

Los afloramientos rocosos en ningún caso suponen una grave limitación, aunque están presentes en más de la mitad de las áreas cartografiadas y su porcentaje de ocupación en cada unidad oscila alrededor del 20%. Si está por encima de esta relación, los suelos aparecen asociados a Litosol pero no alcanzan valores importantes que impidan la implantación vegetal. Los horizontes superficiales de estos suelos tienen contenidos elevados de materia orgánica, buena agregación,

texturas medias, y altos o moderados valores de estabilidad estructural y todos estos factores son los responsables de que la erosionabilidad del suelo (factor K en la fórmula USLE) sea baja. En las áreas dominadas por estos suelos prevalece la infiltración de agua sobre la escorrentía superficial -con firmado por la escasa morfología erosiva- por lo que el ba lance hídrico es favorable al desarrollo vegetal, al mantener la humedad en el perfil.

Las unidades de capacidad de uso significativas son: Dpx', Dpr' y Dxr' que contabilizan un total de 68 sobre las 79 descritas con esta prescripción, y como suelos característicos en cada una de ellas encontramos: Rendzinas en 18 unidades de las 29 cartografiadas como Dpx', correspondiendo el resto a Cambisoles y puntualmente algún Luvisol, aunque estos son más habituales en áreas más llanas. Regosoles, Kastanozems, y en parte Cambisoles configuran las unidades de capacidad con pendientes próximas al 30% sin problemas de espesor y con abundante pedregosidad y/o rocosidad superficial (Dpr').

Cambisoles, Luvisoles y Rendzinas son los suelos que aparecen en áreas de moderada o nula pendiente ($< 25\%$), con espesor variable y abundante pedregosidad (Dxr') que fre cuentemente tapiza la superficie de la unidad y la vegetación en estos casos suele ser de monte bajo.

Las unidades de conservación se localizan principalmente en una franja norte, sobre materiales jurásicos pertenecientes a las estribaciones ibéricas más septentrionales de la comarca, en altitudes que no suelen superar los 800 m. como los montes de Navajo Oscuro, La Santa, Cerro Pital, Caballón de Olivera, Cerro del Lobo, Los Mayos, La Franchina, Cuesta de Sardina etc, y en el borde occidental y suroccidental del Camp de Turia los montes de Charco del Moro, La Lobera, Pedregoso y de la Sierra de Enmedio y Sierra de Los Bosques algunas elevaciones como La Herrada, Los Llanos, La Balsa, Peña del Cuervo y El Hospital entre otros.

La prescripción Repoblación arbolada responde básicamente a aquellas unidades que actualmente presentan problemas erosivos importantes derivados de características del medio -materiales no consolidados en pendientes moderadas o elevadas-, potenciados por la alta fragilidad de los suelos que se desarrollan en ellas. La escasa cubierta vegetal favorece la destrucción acelerada de estos suelos y la repoblación arbolada se convierte en una medida de urgente aplicación para evitar, o al menos ralentizar, el efecto producido por la erosión. En otro orden, también se prescribe la repoblación arbolada para aquellas unidades que, cultivadas en otras épocas, se encuentran semiabandonadas, bien por la falta de rentabilidad actual, por la emigración de la población rural a zonas más industrializadas, o por la dificultad de acceso y mecanización de estas áreas que suponen, aunque en menor grado, una pérdida de suelo constante.

Al primer caso pertenecen aquellas unidades que han sufrido una desforestación relativamente reciente, generalmente por incendios tan habituales en la época estival. El ciclo degradativo comienza con la falta de vegetación. Los valores de estabilidad estructural son bajos por la escasa incorporación de materia orgánica. El complejo arcillo-húmico se dispersa con facilidad y la arcilla ocupa progresivamente los poros disminuyendo la capacidad de infiltración. Al recibir el impacto de las gotas de lluvia el agua no penetra y se pierde por escorrentía superficial, las partículas más finas del suelo se trasladan en el sentido de la pendiente apenas sin dificultad y la morfología erosiva aparece en forma de pequeños surcos en las líneas de menor resistencia. El proceso va tomando entidad con el paso del tiempo hasta que alcanza proporciones considerables.

Las características del suelo juegan un papel fundamental. De las 119 unidades descritas con esta orientación, 81 pertenecen a Regosoles, que por definición se desarrollan so

bre materiales no consolidados. Si proceden de margas, hecho muy habitual, se originan Regosoles calcáreos, que en la comarca ocupan gran extensión. El escaso grado de incorporación de la materia orgánica y la dominancia de la fracción fina en el análisis granulométrico favorecen, como ya se ha dicho, la impermeabilización del medio, la agregación y la estabilidad estructural son bajas por la ausencia de complejo arcillohúmico y esto condiciona que su factor K de erosionabilidad sea muy elevado. Si a esto unimos fuertes pendientes y escasa cobertura vegetal la tasa de pérdida de suelo normalmente supera las 100 Tm/Ha/año (grados 4 ó mayor) o está próxima a él (grado 3, pero valores cercanos al límite superior del intervalo 20-100 Tm/Ha/año). Por su propia naturaleza no suelen presentar problemas de espesor y la misma roca madre permite la penetración de las raíces. Por lo tanto se hace necesaria la implantación de una cobertura vegetal densa, en las unidades que poseen estas características del suelo y del entorno, puesto que este factor cobertura en la fórmula de la USLE es el más fácilmente mejorable.

Se aplica en estas condiciones, sobre todo a unidades que son cabeceras de cuenca, y a las que forman las laderas de las montañas que bordean los valles para evitar el transporte de materiales que provocarían el aterramiento de los cauces o el aporte de abundantes materiales finos sobre los sedimentos cuaternarios que disminuirían su fertilidad al alterarse sus propiedades físicas, sobre todo al aumentar su fracción arcillosa.

La unidad de capacidad de uso más frecuente en esta prescripción es Dep', que corresponde a 46 unidades de las 119 descritas. Otras 10 pertenecen a la Clase D, tienen un alto grado de erosión (De) a pesar de que la pendiente no llega al 25% y 14 unidades más se cartografían como Ee. Del resto 27 unidades presentan un menor grado de erosión, a pesar de estar enclavadas en pendientes que oscilan del 25 al 35%, siendo la segunda limitación generalmente la pedregosidad o la

presencia de afloramiento rocosos (Dpr') y puntualmente el espesor (Dpx') o las características físicas y químicas (Dpf' o Dpq'). También poseen una menor tasa de pérdida de suelos las unidades con capacidad de uso Drq'. Se localizan en pequeñas laderas con pendientes inferiores al 25%. Caracterizan a zonas antiguamente cultivadas, hoy en desuso por la inaccesibilidad y la dificultad de mecanización. Suelen ser unidades de poca extensión y están rodeadas de áreas forestales. La orientación de repoblación se hace en base a que las prácticas de conservación realizadas en ellas (bancales, etc), al no mantenerse en la actualidad producen una destrucción acelerada del suelo.

Las zonas de Repoblación arbolada se localizan principalmente en una banda occidental de la comarca, en los términos de Gestalgar, Bugarra, Casinos y parte de Liria; al noreste en la Sierra Calderona y zonalmente donde aparecen margas yesíferas. En Sierra Calderona, de edad triásica, predominan las arcillas o argilitas, y las areniscas, como litologías habituales sobre las que evolucionan los suelos.

En la franja oeste de la comarca son las margas, arenas y margocalizas del jurásico los materiales constituyentes más habituales en las zonas de repoblación. Hacia el suroeste a partir de coluvios procedentes de rocas con mayor grado de consolidación. Finalmente, donde afloran margas yesíferas del Keuper, se asigna la orientación de Repoblación por tratarse de materiales deleznable sensibles a la erosión, pues sólo con una densa cobertura podrían paliarse sus efectos y evitar la morfología típica de estas unidades de grandes surcos, cárcavas e incluso desplazamientos en masa. Los demás materiales donde se encuentran localizadas las unidades de Repoblación son combinaciones de los descritos, como margas, arenas y calizas, coluvios y calizas, margas y coluvios y solamente se diferencian algunas unidades sobre cuaternario, de gravas, arenas y arcillas o de conglomerado que constituyen las áreas de Repoblación correspondientes a los antiguos cultivos abandonados.

La orientación Protección significa, como su propio nombre indica, zonas que han de ser preservadas de toda acción antrópica pues su fragilidad es tal que, una pequeña modificación en los factores medioambientales, conlleva un desequilibrio ecológico de graves consecuencias.

Se puede asignar esta prescripción por diferentes causas, de las cuales, en el área de estudio encontramos:

- Unidades sobre pendientes acentuadas, gran porcentaje de cobertura vegetal y bajo grado de erosión que, sin embargo, poseen un riesgo de erosión muy elevado.
- Unidades que constituyen cabeceras de cuenca, cuya utilización provocaría la destrucción acelerada del suelo, aterrando consecuentemente el lecho del río.
- Unidades de interés ecológico, bien por la vegetación, el suelo, la fauna o su conjunto, de alto valor científico y didáctico.

En el primer caso la estabilidad de estas zonas viene determinada por la densa cubierta vegetal que poseen actualmente. En ellas es fundamental establecer la diferencia que existe entre el grado de erosión, relativamente bajo por la influencia positiva del factor "C" (cobertura) en la fórmula de la USLE, y el riesgo de erosión extremadamente elevado, que corresponde a la pérdida de suelo que sufrirían si no existiera esa masa vegetal. Se localizan en las laderas de las sierras más importantes de la comarca y actualmente constituyen bosques de pequeña o mediana extensión. Ejemplos son las unidades, de la Sierra Calderona, cartografiadas como Luvisoles álbicos o Regosoles eútricos sobre areniscas del Buntsandstein en pendiente superiores al 45% y los Luvisoles álbicos y crómicos de la Sierra de Rodana en Villamarchante.

Sobre el mismo material y en pendientes más suaves se encuentran Arenosoles álbicos -términos de Marines y Olocau- con coeficientes de erosionabilidad muy altos. La Protec

ción de estas zonas resulta evidente, ya que su utilización implica la desaparición del suelo por erosión en un plazo relativamente corto. La necesidad de **Protección** en estas áreas se acentúa si además son cabeceras de cuenca. Entre estas unidades se encuentran las localizadas en la cuenca alta del río Turia, en el término de Gestalgar, con Luvisoles crómicos y Rendzinas órticas como suelos más representativos y minoritariamente Kastanozems cálcicos.

Entre las áreas designadas de **Protección** por la singularidad de algún factor ecológico se han cartografiado en el término municipal de Marines Nuevo los Arenosoles álbicos con vegetación particularmente interesante, ya que son los únicos alcornocales encontrados en la comarca, y los Regosoles eútricos localizados en la misma zona, que soportan una vegetación de jaras.

Ambos tipos de unidades presentan elevada fragilidad del suelo como demuestra la gran diferencia existente entre el grado y el riesgo de erosión.

En el mismo caso se encuentra una unidad cerca de Olocau, que además de su vegetación silicícola, su material de origen arenoso y la elevada erosionabilidad de su suelo, -Regosol eútrico- en una pendiente muy acentuada, presenta restos históricos, por lo que está plenamente justificada la **Protección**.

Se prescribe la orientación de **Regeneración natural** en las áreas de baja y muy baja capacidad de uso condicionada por limitaciones en el espesor y la abundancia de afloramientos rocosos. Poseen moderados o bajos grados de erosión, o se consideran irreversiblemente erosionadas y no existe apenas diferencia entre el grado actual y la erosionabilidad potencial de la unidad, porque el porcentaje de vegetación, que resulta fundamental en la relación grado-riesgo en otras prescripciones, tiene un papel secundario en el cálculo de la ecuación de pérdida de suelo en ésta, por una parte debido a la

escasa superficie que suelen cubrir y de otra por el tipo de cobertura, normalmente matorral, que en los meses de mayor pluviometría -máximos otoñales- frenan muy poco el impacto de las gotas de lluvia por ser especies anuales.

Estas unidades pueden encontrarse en zonas de mayor o menor pendiente, formando laderas o pequeñas lomas, incidiendo en la variación del grado de erosión si no se trata de áreas irreversiblemente erosionadas.

Es la prescripción de uso que mayor ocupación presenta en la comarca, alcanzando una quinta parte de la superficie cartografiada. Se han descrito más de 200 unidades con esta orientación, de las cuales, el 50% corresponde a suelos pertenecientes a la unidad Litosol, puro o asociado, es decir presentan una clara dominancia de rocas en superficie, y el resto o bien tienen el Litosol como minoritario, o son suelos que se caracterizan por desarrollarse entre fisuras o grietas, como Luvisoles crómicos y Cambisoles crómicos, en los cuales se ha omitido la denominación de Litosol.

Las unidades de capacidad de uso más habituales en esta prescripción son: Dxr', indicando limitaciones por el espesor y la rocosidad, en pendientes inferiores al 25%. Eex', expresando áreas irreversiblemente erosionadas, donde el suelo no alcanza los 10 cm de profundidad y las pendientes no superan el 45%. Eep', con las mismas condiciones que la anterior a excepción de la pendiente que es $>45\%$. Dpx', para denominar zonas con espesor de suelo inferior a 30 cm y pendientes comprendidas entre 25 y 45%, y otras capacidades menos significativas como Exr', Eer', Epx', Dep', Dpr' y Drq' que implican todas ellas limitaciones debidas al espesor, la rocosidad o la pendiente.

Estas áreas no permiten una conservación pues el desarrollo radicular de la vegetación está impedido por la escasa profundidad del suelo, no precisan una Repoblación arbolada, en unos casos por no poseer altos grados de erosión y en

otros por estar actualmente irreversiblemente erosionadas, además la repoblación mecanizada se dificulta por la cantidad de afloramientos rocosos, y no necesita una protección, primeramente, por no tener elevados porcentajes de cobertura y, en segundo lugar, por presentar grados y riesgos de erosión similares.

La localización de estas unidades es muy dispar, encontrándose diseminadas por toda la comarca: A veces bordeando áreas eminentemente agrícolas o emergiendo entre ellas a modo de islas de pequeña extensión, como cerros testigo de edad más antigua (Liria). Alternando con zonas dedicadas a cultivos de secano, formando una compleja red de lomas y vaguadas, siendo las partes altas de regeneración y las hondonadas agrícolas (Bétera). Sirviendo de ubicación a los pequeños núcleos urbanos dedicados a segunda residencia, señalando aquí que, las urbanizaciones cartografiadas como tales por su gran superficie, corresponden en su mayoría a zonas con esta orientación (La Eliana). Formando paredones desnudos en las pendientes más acentuadas (Olocau) y en general en cualquier situación en la que los afloramientos rocosos predominen sobre la existencia de suelo, limitando su espesor y por consiguiente el desarrollo de una vegetación. Por tanto, la Regeneración natural se asigna a zonas en las que su evolución espontánea no implica una elevada fragilidad, ante posibles impactos naturales o antrópicos, que conlleven a desequilibrios ecológicos importantes.

En el anexo de cartografía se presentan, a escala 1:50.000, las distintas prescripciones de uso que aparecen en el área de estudio.

Para contrastar esta metodología se ha realizado en la misma zona la Caracterización de las Capacidades Agrológicas (Dirección General de Producción Agraria. M^o de Agricultura. Madrid 1974). Esta sistemática contempla ocho Clases de capacidad que resultan de la valoración de caracteres extrínsecos como el clima y dentro de él las variables de precipitación y temperatura y fisiográficos incluyendo pendiente y erosión aparente e intrínsecos, caracterizando en ellos la profundidad, textura, pedregosidad, rocosidad, encharcamiento y salinidad. Estos parámetros, junto al conocimiento del sistema de explotación, determinan su capacidad agrológica presentada en el mapa correspondiente a escala 1:50.000.

Las ocho Clases establecidas llevan implícitas la dedicación agrícola, forestal, pastizal y otros usos, y las 4 subclases indican limitaciones fisiográficas (e), por encharcamiento (w), debidas a impedimento de algún tipo en la zona radicular (s) o climáticas (c), siguiendo este orden de prioridades en las limitaciones. El suelo puede pertenecer a una determinada Clase por causa de uno o varios caracteres simultáneamente, cuando interese poner de manifiesto la existencia de dos grupos de limitaciones, la subclase vendrá definida por dos letras, conservando al situarlas el orden establecido.

La distribución de las Clases y subclases cartografiadas en la comarca quedan reflejadas en la tabla 60. Las cuatro primeras Clases son agrícolas, aumentando progresivamente las restricciones. En total contabilizan un 46,92% del área. Las concordancias que presentan con el método de Prescripción las podemos establecer de la manera siguiente:

- A la Clase I de Capacidades Agrológicas se le asigna la orientación Agrícola intensivo y ocasionalmente la Agrícola intensivo + Moderadamente intensivo.

- A la Clase II pertenecen unidades cartografiadas como Agrícola intensivo y como Agrícola intensivo + Moderadamente intensivo y de forma puntual algunas con orientación Moderadamente intensivo.

Tabla 60.- Distribución de las clases y subclases de capacidad agrológica en la zona de estudio.

CLASE	SUBCLASE %					% AREA
	e	s	es	c	sc	
I	---	---	---	---	---	6,19
II	2,86	11,89	1,91	---	---	16,66
III	3,13	8,09	1,90	0,12	0,04	13,28
IV	0,62	0,98	8,66	0,53	---	10,79
VI	11,73	10,66	2,28	0,03	---	24,70
VII	17,47	0,70	3,69	---	---	21,86
VIII	---	---	---	---	---	6,52
						100

- La Clase III se corresponde básicamente con la prescripción Agrícola moderadamente intensiva y sólo en ciertos casos con una orientación Agrícola restringida.

- La Clase IV tiene una gran relación con las áreas Agrícolas restringidas y Regeneración natural y ocasionalmente en el método de Prescripción se cartografían como Moderadamente intensivas.

Las diferencias fundamentales se deben a que las capacidades agrológicas hacen 4 separaciones en las clases agrícolas y, por lo tanto, los intervalos permitidos en las limitaciones son más estrechos que en la metodología de Prescripción.

- La Clase V pastizal, no aparece en la zona de estudio y tampoco se ha cartografiado ninguna unidad con esa orientación según la Prescripción de uso.

- Las Clases VI y VII forestal con pocas o muchas restricciones, son las que presentan mayores divergencias en su comparación con la Prescripción. En principio, las Capacidades Agrológicas llevan implícito un criterio económico, por tratarse de un sistema de evaluación de tal manera establecido que unos determinados rangos de limitaciones, conllevan una orientación específica directamente, a diferencia del método prescriptivo

que al recoger en otro documento cartográfico la Capacidad de uso, se valora en la Prescripción, además de los atributos del suelo y del entorno, otra serie de parámetros, como riesgo de erosión, cobertura vegetal, importancia ecológica, científica, didáctica, etc., que permite asignar diferentes orientaciones, teniendo en cuenta estos factores. Así las Clases VI y VII se desglosan atendiendo a la capacidad de uso, al grado y riesgo de erosión y al porcentaje de cobertura vegetal, en áreas de Conservación, de Repoblación arbolada de Protección y de Regeneración natural.

El método de Prescripción contempla como Conservación un 11% de la superficie cartografiada. En parte, la Clase VI corresponde a estas zonas con baja capacidad y grados y riesgos de erosión moderados, que permiten una utilización forestal racional, sin perjuicio de una degradación del medio. Al centro y este del área las unidades cartografiadas en la Clase VI, se han clasificado mayoritariamente como de Regeneración natural y en menor medida como Agrícola restringido, englobando estas últimas a zonas clasificadas como III en las Capacidades Agrológicas. La distinción entre Regeneración natural y Agrícola restringido se ha hecho, en este sector, en función de la profundidad del suelo y de los afloramientos rocosos, como impedimentos usuales y no consideramos estas zonas de utilización forestal, porque, aunque ésta no provoque un desequilibrio ecológico, el enraizamiento se vé enormemente dificultado por la presencia, a escasos centímetros de la superficie, de roca coherente y dura -áreas de Regeneración natural- y cuando el espesor supera los 30-40 cm, en pequeñas depresiones, resulta suficiente para soportar cultivos tradicionales de secano, muy poco exigentes en sus necesidades -áreas de Agrícola restringido-.

Aisladamente se consideran de Repoblación arbolada -por ejemplo en algún enclave de la Sierra de los Bosques y en Portaceli entre otros-, por su escasa cobertura vegetal y su elevado riesgo de erosión, zonas que, según las Capacida

des Agrológicas, pertenecen a la Clase VI.

La utilización forestal con muchas restricciones - Clase VII- también presenta grandes diferencias con la metodología de Prescripción de Uso. Indistintamente encontramos estas zonas cartografiadas como Conservación, Regeneración natural, Repoblación arbolada e incluso como Protección, no pudiéndose establecer relaciones entre ambas.

- La Clase VIII, otras utilizaciones por la magnitud de las limitaciones que presenta, no tiene comparación alguna, ya que la Prescripción de uso sólo contempla orientaciones agrarias. Estas zonas, improductivas para el método de Capacidades Agrológicas, tienen una serie de factores desfavorables bien del suelo o del entorno, y por lo tanto, pueden tener una orientación diferente según el tipo de limitaciones. Así si están enclavadas en fuertes pendientes donde el grado y el riesgo de erosión son muy elevados, por la escasa cobertura vegetal, serán unidades de Repoblación, para evitar la destrucción del medio. Si, sobre estas mismas pendientes, el grado de erosión es débil, por poseer una densa cubierta vegetal, que protege al suelo de la erosión pero el riesgo de erosión es muy alto, las unidades son de Protección. Cuando la erosión no juega un papel importante, por su grado ni por su riesgo, o son unidades prácticamente llanas pero con gran cantidad de afloramientos, o bien paredones casi verticales, completamente denudados, se recomienda la Regeneración natural, pues cualquier otra orientación generalmente no resulta factible.

Por lo tanto, podríamos concluir remarcando que, aceptando la validez de ambos métodos, resulta más explicativo en cuanto al número de clases agrícolas el método de Capacidades agrológicas. Sin embargo, en las clases forestales u otros usos, nuestro método de Prescripción de uso, es más racional, ya que contempla recomendaciones que aunan principios de planificación económica, con la integración de los conceptos fundamentales que rigen la planificación ecológica.

VI. CONCLUSIONES

VI. CONCLUSIONES

1.- Cartografía Básica

Se han descrito 762 unidades cartográficas básicas en las que se incluye la siguiente información: tipo de suelo puro o asociado, litología sobre la que se desarrolla, grado de erosión, indicando a qué clase pertenece y capacidad de uso detallando la clase, subclase y unidad como expresión de los factores limitantes.

Todos estos datos vienen reflejados en 13 documentos cartográficos, a escala 1:25.000, correspondientes a las hojas topográficas a la misma escala pertenecientes al Camp de Turia.

2.- Suelos

Se presenta, a escala 1:50.000, el documento cartográfico edafológico correspondiente a la comarca Camp de Turia.

2.1. Se describen en el área de estudio, según la FAO (1974), 8 unidades y 14 subunidades de suelo diferentes, que pueden presentarse puras o asociadas a otros tipos de suelo, de las cuales se han tomado 69 perfiles. El porcentaje de ocupación de cada una de dichas unidades en orden decreciente es el siguiente:

Cambisoles	:	42,51 %
Fluvisoles	:	17,52 %
Regosoles	:	14,57 %
Litsoles	:	11,11 %
Rendzinas	:	9,14 %
Luvisoles	:	3,99 %
Kastanozems	:	0,89 %
Arenosoles	:	0,27 %

De esta distribución se deduce la importancia de los Cambisoles en el Camp de Turia y se justifica el tratamiento

to de muestreo, (28 perfiles), que se ha hecho de ellos en el presente trabajo.

2.2. Se aprecia una estrecha relación entre determinados tipos de suelo y los factores formadores material de origen, topografía y clima.

Así expresamos la total concordancia que existe entre:

- Fluvisoles con depósitos cuaternarios recientes.
- Cambisoles cálcicos con limos de vertiente y margas y arcillas limolíticas.
- Cambisoles crómicos con materiales calizos y dolomíticos consolidados.
- Regosoles con materiales no consolidados, tanto margas como coluvios recientes procedentes de la meteorización de rocas de diferente composición y edad de formación. Si estos materiales son carbonatados originan Regosoles calcáreos y si se trata de areniscas dan lugar a Regosoles eútricos.
- Rendzinas con materiales calizos o dolomíticos con alto grado de consolidación, en áreas de pendiente con orientación norte.
- Luvisoles crómicos y mesas calizas o calizo-dolomíticas.
- Luvisoles álbicos con areniscas y argilitas del Bunt sandstein.
- Arenosol y areniscas en enclaves puntuales en total equilibrio con el paisaje.

2.3. Dada la complejidad que presenta el establecer una relación entre la existencia de los Cambisoles cálcicos con potentes horizontes petrocálcicos y sus condiciones de formación en un estudio de edafología aplicada, estimamos muy interesante llevar a cabo posteriores estudios genéticos. En el mismo plano se encuentra el caso de los Luvisoles álbicos para fijar la relación entre sus horizontes eluvial y argílico.

2.4. Se propone la subdivisión de la unidad de suelos Rendzina en dos subunidades distintas: Rendzinas órticas (típicas) y Rendzinas xéricas.

3.- Erosión

Se presenta un mapa de grados de erosión hídrica, a escala 1:50.000 de la comarca Camp de Turia.

3.1. Se describen en la zona 6 clases de erosión, de 1 a 5 indican intervalos de menor a mayor pérdida de suelo y se designa la clase 0 para aquellas unidades que se consideran irreversiblemente erosionadas, siendo su distribución porcentual la siguiente:

clase 1	:	48,34 %
" 2	:	19,10 %
" 3	:	17,85 %
" 4	:	5,46 %
" 5	:	1,34 %
" 0	:	7,91 %

De esta distribución deducimos que casi la mitad de la comarca presenta un grado de erosión muy débil, aproximadamente el 37% tiene un grado débil o moderado, menos del 7% ofrecen un grado alto o muy alto y cerca del 8% del área está irreversiblemente erosionada.

3.2. De los factores que influyen en la pérdida de suelo, los más importantes son la erosionabilidad del suelo (factor K) y la cobertura vegetal (factor C). El primero es bajo en Rendzinas, Kastanozems y Cambisoles, influenciado por la materia orgánica, la fracción arcilla y la estabilidad de los agregados formados. Este factor es muy desfavorable en Regosoles, Fluvisoles y Arenosoles por de déficit que presentan en estos componentes.

La cobertura vegetal ejerce un destacado papel en

la protección del suelo contra la erosión, y se subraya su importancia en la prescripción de las unidades con baja o muy baja capacidad de uso al establecerse la diferencia entre el grado y el riesgo de erosión decidiendo las unidades de conservación y de protección principalmente.

3.3. Se establecer una relación entre los diferentes subunidades de suelo y el grado de erosión:

- A la clase 1 pertenecen todos los Fluvisoles del área de estudio, así como todos los Kastanozems, y aproximadamente el 50% de los suelos con muy débil grado de erosión son Cambisoles.

- En la clase 2 son también los Cambisoles los que suponen más del 50% de los suelos con débil grado de erosión, seguido de las Rendzinas que contabilizan cerca del 25%. Los Regosoles pertenecientes a esta clase le siguen en importancia ocupando aproximadamente un 17%. El resto de los suelos con débil grado de erosión ofrecen porcentajes poco significativos.

- Los suelos más frecuentes en la clase 3 de erosión son los Cambisoles, con más del 40%, predominando los Cambisoles crómicos; los Regosoles con moderado grado de erosión superan el 30% y el mayor exponente de los Luvisoles (mayor del 8%) se encuentra en esta clase y las Rendzinas enclavadas en fuertes pendientes presentan este grado de erosión, ocupando el 7%. El resto lo constituyen los Litosoles asociados a otros suelos, en los que se ha calculado la erosión en el suelo acompañante por no existir una dominancia de Litosoles en la unidad cartográfica.

- Los suelos con alto grado de erosión pertenecientes a la clase 4 son fundamentalmente Regosoles, con un porcentaje superior al 62%, siguiéndole en importancia los Cambisoles (mayor del 26%). La diferencia entre ellos estriba en que los Regosoles presentan fundamentalmente un valor K muy elevado, y los Cambisoles deben este grado de erosión a factores

desfavorables del medio como son la longitud y ángulo de la pendiente, muy desfavorables, y a la escasa vegetación. El resto de suelos con alto grado de erosión son Litosoles asociados a otros suelos, Luvisoles álbicos y Rendzinas xéricas.

- Se establece una estrecha relación entre los Regosoles, puros o asociados y el grado de erosión muy alto (clase 5). Estos suelos ocupan el 100% de los cartografiados, bien como suelo dominante, o bien como acompañantes en la asociación Litosol-Regosol calcáreo que supone el 57% de los suelos en esta clase, remarcando nuevamente que el valor de pérdida de suelo en esta asociación corresponde al Regosol, ya que el Litosol se considera irreversiblemente erosionado.

- La clase 0 corresponde a áreas en que la falta de suelo es preponderante en la unidad, por lo que los suelos cartografiados son Litosoles puros o asociados y ocupan el 100%.

4.- Capacidad de Uso

Se presenta un documento cartográfico a escala 1:50.000 indicando las Clases, subclases y unidades de Capacidad de Uso.

4.1. En la zona de estudio se cartografían las 5 clases de capacidad según el método elegido y se amplía el concepto con una nueva clase denominada unidad compleja.

La distribución porcentual de cada una de las Clases es la siguiente:

Clase	A	.....	6,76 %
"	A+B	.....	12,19 %
"	B	.....	15,06 %
"	C	.....	17,56 %
"	D	.....	32,49 %
"	E	.....	15,94 %

De la cual se deduce que tienen alta o muy alta capacidad más del 30% de las unidades del área; el mismo porcentaje lo ocupan unidades con baja capacidad (D), y el resto se reparte análogamente entre unidades con moderada (C) o muy baja capacidad de uso (E).

4.2. Las limitaciones más importantes en cada Clase de capacidad de uso son las siguientes:

- La Clase A presenta como limitaciones fundamentales a nivel de unidad las propiedades químicas.

- Los factores limitantes en la Clase A+B son debidos a propiedades desfavorables del suelo, generalmente físicas y químicas y puntualmente salinidad.

- La Clase B lleva como limitación principal o secundaria en el 60% de los casos la pendiente, siendo el resto debidas a propiedades intrínsecas.

- El espesor, junto con la pendiente y erosión son los factores más desfavorables que presenta la Clase C.

- La pendiente y el espesor son los responsables mayoritarios de la baja capacidad de uso (Clase D).

- Los factores debidos al medio, erosión y pendiente condicionan en el 90% de los casos la inclusión de las unidades cartográficas en la Clase E.

4.3. Se observa una estrecha relación entre los distintos factores que integran el código básico. Así destacamos las unidades más habituales cuya capacidad de uso viene determinada por el tipo de suelo y el grado de erosión:

Jc/t	1	Af'	BcI/c	3	Dxr'
Bk/l	1	Bpq'	ExI/c	3	Dpx'
Bk/fm	2	Bep'	RcI/m	4	Dep'
Bk/c	1	Cxq'	Re/v	5	Eep'
Rc/m	3	Cep'	IBc/cd	0	Eex'

5.- Prescripción de Uso

Se presenta un documento cartográfico a escala 1:50.000 de la comarca Camp de Turia con las diferentes orientaciones de uso agrario asignadas.

5.1. En el área de estudio se recomiendan todas las prescripciones que contempla la metodología a excepción del pastizal. El porcentaje ocupado por cada una de estas prescripciones es el siguiente:

Agrícola intensivo	6,76 %
A. intensivo + A. moderadamente intensivo	12,19 %
Agrícola moderadamente intensivo	15,06 %
Agrícola restringido	17,96 %
Conservación	11,09 %
Repoblación arbolada	9,84 %
Protección	6,72 %
Regeneración natural	20,78 %

5.2. Los factores que inciden en la prescripción de uso son la capacidad de uso, el grado y el riesgo de erosión y la cobertura vegetal, además de otra serie de parámetros a tener en cuenta en las unidades a proteger como son por ejemplo enclaves de interés ecológico, científico, didáctico o histórico.

5.3. Las prescripciones de uso agrícola vienen determinadas por la capacidad de uso muy alta, alta y moderada correspondiéndoles respectivamente las orientaciones de agrícola intensivo, moderadamente intensivo y restringido.

En las Clases baja y muy baja capacidad de uso (D y E) pueden establecerse las demás prescripciones de uso:

- Conservación : De las 79 unidades con esta prescripción predominan las Rendzinas xéricas y los Cambisoles cálcicos, con bajo o muy bajo grado de erosión y su capacidad de uso es generalmente Dpx', Dxr' o Dpr'.

- Repoblación arbolada : Se ha asignado esta prescripción a 119 unidades que se caracterizan por su moderado o alto grado de erosión, por su capacidad de uso Dep' o Dpr' o incluso Eer' o Eep' y cuyo suelo más habitual es el Regosol eútrico o Regosol calcáreo en 81 de las unidades descritas, correspondiendo 23 unidades a Cambisoles cálcicos o crómicos.

- La Regeneración natural se prescribe en 208 unidades. El suelo más común es el Litosol, que aparece puro en 30 unidades, asociado en primer lugar en 75, y como suelo acompañante en 68 unidades. La capacidad de uso más frecuente es la Dxr', seguida de la Eex', Dpx' y Exr' indicando en todas ellas la falta de espesor y en zonas de máxima pendiente, totalmente denudadas la capacidad de uso es Eep'.

- La Protección se prescribe para 66 unidades que se encuentran en un equilibrio ecológico muy inestable, sensible a cualquier impacto que se ejerza sobre ellas.

Los grados de erosión son muy bajos, bajos o moderados, la capacidad de uso Epr', Epx', Dpr' y Dpx' fundamental y los suelos expresan su gran variabilidad incluyendo aquí Arenosoles, Kastanozems, Luvisoles álbicos, Regosoles eútricos y algunas Rendzinas xéricas.

6.- Capacidades agrológicas

Se presenta un mapa de capacidades agrológicas a escala 1:50.000 de la comarca Camp de Turia.

6.1. En la zona de estudio se han cartografiado 7 de las 8 clases que establece esta clasificación, no habiéndose encontrado en el área la clase V. El porcentaje de ocupación de cada una de las clases es el siguiente:

Clase I	.....	6,19	Clase VI	.....	24,70		
"	II	.....	16,66	"	VII	.....	21,86
"	III	.....	13,28	"	VIII	.....	6,52
"	IV	.....	10,79				

Contrastando esta metodología con la Prescripción de uso se deduce que:

- Las clases agrícolas tienen mayor diferenciación según las Capacidades Agrológicas.

- No existe correspondencia directa entre las clases de capacidades agrológicas no agrícolas y las prescripciones en el medio forestal, que son más coherentes con el entorno ecológico.

7.- La Edafología aplicada es el eslabón esencial entre la planificación económica y la planificación ecológica, ya que introduce a nivel de la organización física del espacio un conjunto de características del Medio Natural. Para nosotros la organización del espacio, que resulta de la integración de estos conocimientos, debe ser la trama fundamental de la Ordenación del Territorio.

VII. BIBLIOGRAFIA



VI. BIBLIOGRAFIA

- ARNAL, S. (1983): Estudio de los Suelos de la Hoja de Higuerelas (Chelva I) y su Cartografía Básica a Escala 1:25.000 Trabajo de Licenciatura. Dept. Edaf. Fac. Farmacia. Valencia. (inéd).
- ARNAL, S.; SALVADOR, P. (1984): Aplicación de la Cartografía Básica al cuadrante Higueruelas (666-I). Valencia. I Congr. Nac. de la Cienc. del Suelo. Madrid. II: 897-908.
- AUBERT, G. (1965): Soil classification. Tables used by the pedology section of ORSTOM for soil classes, subclasses, group and subgroups. Cah. Pedol. ORSTOM. 3: 269-288.
- AUBERT, G. (1968): Classification des sols utilisée par les Pedologues Françaises. World Soil Resources, Rep. 32. FAO: 78-94.
- BAIXAULI, I. (1984): Cartografía Básica, Prescripción de uso y Capacidades Agrológicas de la Hoja de Villar del Arzobispo (667). Estudio comparativo. Trabajo de Licenciatura. Dpt. Edaf. Fac. Farmacia. Valencia. (inéd).
- BARRERA, A. (1961): Handbook of Soil Survey for the Philippines Bureau of Soil, Depart. of Agriculture and Natural Resources. Manila.
- BEEK, K.J. (1978): Land Evaluation for Agricultural Development. Intern. Inst. for Land Reclamation and Improvement. 23. Wageningen.
- BIBBY, J.S.; MACKNEY, D. (1969): Land use capability classification. Soil Survey of Great Britain. Technical monogr. 1. Rothamsted.
- BIBBY, J.S.; MACKNEY, D. (1977): Land use capability classification. Soil Survey of Great Britain. Technical monogr. 1 (5ª ed.). Rothamsted.

- BOLUDA, J.R.; MOLINA, M.J.; SANCHEZ, J. (1984): Definición y metodología de unidad de paisaje. I Congr. Esp. Geología. Segovia. I: 573-584.
- BOULAINÉ, J. (1980): *Pédologie appliquée*. Coll. Sciences Agronomiques. Masson. París. 220.
- BOUYOUCOS, G.J. (1935). A comparison between the suction method and the centrifuge method for determining the moisture equivalent of soils. *Soil Sci.* 40: 166-171.
- BOUYOUCOS, G.J. (1936): Directions of making mechanical analysis of soils by the hydrometer method. *Soil Sci.* 42: 225-228.
- BOWER, C.A.; WILCOX, L.V. (1965): Methods of soil analysis American Society of Agronomy. Part 2: 937-940.
- BOWER, C.A.; REITEMEIER, R.F.; FIREMAN, M. (1952): Exchangeable cation analysis of saline and alkali soils. *Soil Sci.* 73: 251-262.
- BREMNER, J.M. (1965): Total nitrogen. In methods of soil. American Society of Agronomy. Part 2: 1149-1178.
- BRIDGES, E.M.; DAVIDSON, D.A. (1982): Agricultural uses of soil survey data. In Principles and applications of soil geography. Bridges & Davidson Longman Group limited. London. 171-215.
- BRINK, A.B.; MABBUTT, J.A.; WEBSTER, R.; BECKETT, P.H.T. (1966): Report of the working group on land classification and data storage. MEXE Rep. 940. Christchurch. Hants.
- BRINKMAN; R.; SMITH, A.J. (1973): Land evaluation for rural purposes. ILRI. Publ. 17. Wageningen.
- BUNTING, B.T. (1964): Pioneers of soil science. A British view. *Soil Sci.* 97(5): 358-359.
- BUOL, S.W.; HOLE, F.D.; McCracken, R.J. (1981): *Genésis y clasificación de suelos*. Trillas. México.
- BUOL, S.W.; SANCHEZ, P.A.; CATE, R.B.; GRANGER, M.A. (1975): Soil Fertility Capability Classification. Soil management in Tropical America. Bornemisza & Alvarado. Raleigh.

- BUREAU OF RECLAMATION (1953): Land Classification. In Irrigated Land Use. US Dept. Interior. 5 (part 2). Denver.
- BUREAU OF RECLAMATION (1967): Instructions for the conduct of feasibility grade land classification surveys of the Lam Nam Oon project, Thailand. U.S.B.R. Engin. and Res. Cent. U.S. Dept. Interior. Denver.
- CALVO DE ANTA, R.M.; PAZ GONZALEZ, A.; DIAZ-FIERROS, F. (1979): Nuevos datos sobre la influencia de la vegetación en la formación de suelo en Galicia. I. Interpretación de la precipitación. Anal. de Edafología y Agrobiología. 38 (2): 1151-1163.
- CARBALLAS, T.; MACIAS, F.; DIAZ-FIERROS, F.; ORTIZ, J.A. (1981): Clave para la clasificación de los suelos. Soc. Esp. Cienc. del Suelo. Madrid.
- CARROLL, D.M.; BASCOMB, C.L. (1967): Notes on the soils of Lesotho. Tech. Bull. Land Res. Div. 1. Tolwoth.
- CLAVERO PARICIO, P.L. (1967): Los climas de la región valenciana II. Tesis Doctoral. Dept. Geografía. Univ. Barcelona. (inéd).
- CONSEJOS ECONOMICOS, SINDICALES Y COMARCALES DE VALENCIA (1982). Documentación básica de la comarca Camp de Turia. Valencia.
- CUTLER, E.J.B. (1962). Soil Capability Classification based on the Genetic Soil Map. Transaction of International Soil Conference. Nueva Zelanda.
- CHATELIN, Y. (1979): Une épistémologie des sciences du sol. ORSTOM. Mem. 88. París.
- CHRISTIAN, C.S.; STEWART, G.A. (1968): Methodology of Integrated Surveys. Nat. Res. UNESCO 6: 233-280.
- DAVIDSON, D.A. (1982): Soils and man in the past. In Principles and Applications of Soil Geography. Bridges, Davidson Longman Group limited. London. 1-27.
- DE LA ROSA, D.; CARDONA, F.; PANEQUE, G. (1977): Evaluación de suelos para diferentes usos agrícolas. Un sistema desarrollado para regiones mediterráneas. Anal. de

- Edafología y Agrobiología. 36: 1099-1112.
- DE LA ROSA, D.; CARLISLE, V.W. (1979): An approach to the classification of Agricultural and nonagricultural soil evaluation systems. Anal. de Edafología y Agrobiología. 38: 2027-2037.
- DEMOLON, A. (1948): *Dynamique des sols*. Dunod. París.
- DENT, D.; YOUNG, A. (1981): *Soil Survey and Land Evaluation*. Allen & Unwin. London.
- DERRAU, M. (1978): *Geomorfología*. Ariel. Barcelona.
- DIRECCION GENERAL DE PRODUCCION AGRARIA (1974): *Caracterización de la capacidad agrológica de los suelos de España*. Mº de Agricultura. Madrid.
- DIRECCION GENERAL DE PRODUCCION AGRARIA (1975): *Capacidad agrológica de Betanzos (Coruña)*, hoja nº 045 esc. 1:50.000 Mº de Agricultura. Madrid.
- DIRECCION GENERAL DE PRODUCCION AGRARIA (1976): *Capacidad agrológica de Puentedeume (Coruña)*, hoja nº 222 esc. 1:50.000. Mº de Agricultura. Madrid.
- DOWNES, R. (1957): Principles and methods of ecological surveys for land use purposes. Proceedings, 2nd. Aust. Conf. Soil Science. C.S.I.R.O.. Melbourne.
- DUCHAUFOR, Ph. (1972): Le centre de Pédologie Biologique, in C. CNRS. 6. París.
- DUCHAUFOR, Ph. (1984): *1-Edafogénesis y clasificación*. Masson. Barcelona.
- DUDAL, R. (1978): Land resources for agricultural development. Plenary session Papers. 11th Intern. Congr. of Soil Science. Monton. II: 310-340.
- DUMAS, B. (1966): Les mécanismes d'elaboration des glacis d'après l'exemple -du- centre du Levant espagnol. C.R. Acad. Sc. T. 266. París.

- DUVIGNEAUD, P. (1978): La síntesis ecológica. Alhambra Madrid.
- ELIAS CASTILLO, F.; RUIZ BELTRAN, L. (1977): Agroclimatología de España. INIA. Cuad. 7. Mº de Agricultura. Madrid.
- ELWELL, H.A.; STOCKING, M.A. (1976): Vegetal cover to estimate soil erosion hazard in Rhodesia. Geoderma. 15: 61-70.
- EMBRAPA (1978): Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. Mº de Agricultura. Brasilia.
- ESCRIBANO, R. (1978): Estudios de planificación física. El valle de Liébana. I, II. ETSIM. Madrid.
- F.A.O. (1970): Guías para la descripción de perfiles de suelos. F.A.O.. Roma.
- F.A.O. (1976): A Framework for land evaluation. Soil. Bull. 32. F.A.O.. Roma.
- F.A.O. (1978): Report on the agro-ecological zones projects. I. Methodology and result for Africa. World Soil Resources. Report 48. F.A.O.. Roma.
- F.A.O. (1979): Soil survey investigations for irrigation. Soils Bull. 42. F.A.O.. Roma.
- F.A.O.-U.N.E.S.C.O. (1974): Soil Map of the World. 1:5.000.000 I. Legend. París.
- FEDOROFF, N. (1975): Milieu naturel et aménagement du territoire. Inst. Nat. Agron. Grignon.
- FITZPATRICK, E.A. (1984): Suelos: su formación, clasificación y distribución. CECSA. México.
- GAUSSEN, H. (1954): Théories et classification des climats et micriclimats. VIII Congr. Int. CNRS. Bot. Ast. 7 et 3: 125-130.
- GIBBSON, F.R. (1977): A study of overseas land capability ratings. A report of visits to URSS, England, France, Netherlands, Canadá and USA. Soil Conservation Authority Victoria.

- GOMEZ OREA, D. (1975): Plan especial de protección del medio físico de la provincia de Madrid. COPLACO. Mº de la Vivienda. Madrid.
- GOMEZ OREA, D. (1978): El medio físico y la planificación. CIFCA. I-II. Madrid.
- GONZALEZ BERNALDEZ, F. (1981): Ecología y paisaje. Blume. Barcelona.
- GOOSEN, D. (1971): Physiography and Soils of the Llanos Orientales, Colombia. Publ. Fys. Geogr. Bodemk. Lab. Amsterdam. Univ. of Amsterdam. 20.
- HAATJENS, H.A. (1965): Agricultural land classification for New Guinea Land resources surveys. CSIRO Tech. Mem. 65/8. Camberra.
- HAEBERLI, R. (1971): Carte ecologique-physiographique des sols du Canton de Vaud. Cah. aménag. rég. 12. Off. Vaud. Lausanne.
- HARROD, T.R. (1979): Soil suitability for grassland. In Soil Survey Application. Jarvis & Mackney. Soil Survey Tech. Monogr. 13: 51-70.
- HENIN, S.; FEODOROFF, A.; GRAS, R.; MONNIER, G. (1960): Le profil cultural. Principes de physique du sol. S.E.I.A. París.
- HILLS, A.G.(1970): Developing a better environment. Ontario Economic Council. Toronto.
- HUDSON, N. (1982): Conservación de suelos. Reverté. Barcelona.
- I.G.M.E. (1963): Mapa geológico de España. Esc. 1:50.000. Chulilla. Serv. Publ. Mº de Industria. Madrid.
- I.G.M.E. (1974): Mapa geológico de España. Esc. 1:50.000. Burjasot. Serv. Publ. Mº de Industria. Madrid.
- I.G.M.E. (1974): Mapa geológico de España. Esc. 1:50.000. Sagunto. Serv. Publ. Mº de Industria. Madrid.

- I.G.M.E. (1976): Mapa geológico de España. Esc. 1:50.000. Cheste. Serv. Publ. M^o de Industria. Madrid.
- I.G.M.E. (1977): Mapa geológico de España. Esc. 1:50.000. Villar del Arzobispo. Serv. Publ. M^o de Industria. Madrid.
- I.G.M.E. (1982): Mapa geológico de España. Esc. 1:50.000. Liria. Serv. Publ. M^o de Industria. Madrid.
- INST. NAC. DE EDAFOLOGIA Y AGROBIOLOGIA J.M. ALBAREDA (1968). Mapa de suelos de España 1: 1.000.000. C.S.I.C. Madrid.
- I.S.S.S. (1956): VI congreso. París.
- JACOBSEN, T.; ADAMS, R.M. (1958). Salt and silt in ancient Mesopotamian agriculture. *Sciencie*. 128: 1251-1258.
- JENNY, H. (1941): Factors of soil formation. A system of quantitative pedology. McGraw Hill Book Co.
- JIMENEZ, R. (1976): Formaciones edáficas sobre materiales carbonatados en clima mediterráneo en la provincia de Castellón de la Plana. Tesis Doctoral. Univ. Aut. Madrid. (inéd).
- JONES, R.J.A. (1979): Soil survey of the Western Midlands grouped according to ease of cultivation. In Soil Survey Applications. Jarvis & Mackney. Soil Survey Tec. Monogr. 13: 24-42.
- KING, R.B. (1975): Geomorphic and Soil correlation analysis of land systems in the Northerm and Lupuala provinces of Zambia. *Trans. Inst. Brit. Geogr.* 64: 67-76.
- KLINGEBIEL, A.A.; MONTGOMERY, P.H. (1961): Land capability classification. U.S. Depart. of Agriculture. Soil Cons. Serv. Handbook 210. Washington.
- KUBIENA, W.L. (1953): The soils of Europe. Murby & Co. Londres.
- KUNZE, G.W. (1965): Pretreatment for mineralogical analysis. In methods of soil analysis. Black & Co. Am. Soc. Agrom. I: 568-577.

- KYUMA, K. (1977): A method of capability evaluation for upland soils. SEAS Reprint Series. 28.
- LOXTON, R.F. (1966). A Simplified Soil Survey Procedure for Farm Planning. Sci. Bull., 383. Depart. of Agriculture Technical Services. República Sudafricana.
- MAHLER, P.J. (1970). Manual of multipurpose Land Classification. Teheran Soil Institute of Iran. Ministry of Agriculture.
- MARBUT, C.F. (1935). The Soils of the United States. En USDA Atlas of American agriculture, parte 3. Paginas de preedición, nº 8.
- MARGALEF, R. (1974): Ecología. Omega. Barcelona.
- MARINET, J. (1964): Coordination et planification des ressources naturelles. Photogrammetria. 19: 72-83.
- MARTI OLIVER, B (1983). El nacimiento de la agricultura en el Pais Valenciano. Del Neolítico a la Edad de Bronce. Cultura Universitaria Popular 1. Secret. Publ.. Univ. de Valencia.
- MARTINEZ, V. (1983): Génesis y evolución de los suelos de la hoja de Benagéber (666-III). Prescripción de uso y cartografía básica, esc. 1:25.000. Trabajo de Licenciatura. Depart. Edaf. Fac. Farmacia. Valencia. (iné).
- MARTINEZ, V.; Boluda, R. (1984): Aplicación de la metodología de la Cartografía Básica en Benagéber (666-III). Valencia. I Congr. Nac. de la Ciencia del Suelo. Madrid. II: 909-921.
- MCCORMACK, R.J. (1971): The Canada land use inventory: a basis for land use planning. Journ. of Soil and Water Conservation. 26(4): 141-146.
- McHARG, I.L. (1969): Design with nature. Natural History Press. New York.

- McRAE, S.G.; BURNHAM, C.P. (1981): Land evaluation. Clarendon Press. Oxford.
- METODOS OFICIALES DE ANALISIS DE SUELOS Y AGUAS (1974): M^o de Agricultura. Madrid.
- MINISTERIO DA ECONOMIA (1965): Carta de Capacidad de Uso do solo de Portugal. Secr. de Est. de Agricultura. Serv. de Reconocimento y Ordenamiento Agrario. (5^a ed). Lisboa.
- MOLINA, M.J.; BOLUDA, J.R.; SANCHEZ, J. (1984): Características ecológicas de los sistemas de paisaje Sierra Martés y Palomeras-Montemayor (Ayora). I Congr. Esp. de Geología. Segovia. I:655-665.
- MOLINA, M.J.; BOLUDA, J.R.; SANCHEZ, J. (1984): Patrones y unidades de paisaje en los sistemas Sierra Martés y Palomeras-Montemayor de Ayora. Valencia. I Congr. Esp. de Geología. Segovia I:667-677.
- MOLINER, R.; VIGNES, P. (1976): Introducción a la ecobiocología. Vicens Vives. Barcelona.
- MONTURIOL, F et al. (1978): Cartografía edafológica y capacidad de uso de los suelos de la franja costera de la provincia de Santander. Insto de Edaf. y Biol. Veg. Depto. de Suelos (CSIC). Madrid.
- MORALEDA, M.; MOLINA, M.J.; SANCHEZ, J.; RUBIO, J.L. (1984a): Cartografía Básica de la comarca del Rincón de Ademuz (Valencia). I Congr. Esp. de Geología. Segovia. I:701-711.
- MORALEDA, M.; MOLINA, M.J.; SANCHEZ, J.; RUBIO, J.L. (1984b): Prescripción de uso en la comarca del Rincón de Ademuz (Valencia). I Congr. Esp. de Geología. Segovia, I:679-689.
- MOSS, R.P. (1969): The appraisal of land resources in tropical Africa a critique of some concepts. Pacific Viewpoint. 10:18-27.

- OLSEN, S.R.; COLE, C.V.; WATANABE, F.S.; DEAN, L.A. (1954): Estimation of available phosphorus in soils by extraction with sodium bicarbonate. U.S. Dept. Agr. Circ. 939.
- ORTIZ SOLORIO, C.; CUANALO DE LA CERDA, H. (1978): Metodología del levantamiento fisiográfico: un sistema de clasificación de tierras. Coleg. de Postgraduados. Chapingo. México.
- PATTON, C.P.; ALEXANDER, C.S.; KRAMER, F.L. (1978): Curso de geografía física. Vicens Universidad. Barcelona. 271-287.
- PERKIN-ELMER (1966): Analytical methods atomic absorption spectrophotometry. Norwolk. Conneticut.
- PONS, V.; SANCHEZ, J.; ANTOLIN, C. (1982): Estudio edafológico y de capacidad de uso del municipio de Denia (Alicante). Pharm. Med. XIII: 403-408.
- PRIMO YUFERA, E.; CARRASCO DORRIEN, J.M. (1973): Química agrícola I: Suelos y fertilizantes. Alhambra. Madrid.
- PRUÑONOSA, R.; MOLINA, M.J.; SANROQUE, P. (1984): Aplicación de la Cartografía Básica en la zona de Chelva (666-II). I Congr. Nac. de la Ciencia del Suelo. Madrid. II: 885-897.
- PUJOL, E. (1980): Estudio de los suelos de la comarca del Camp de Morvedre. Trabajo de Licenciatura. Dept. Edaf. Fac. Farmacia. Valencia. (inéD).
- RAMOS FERNANDEZ, A. (1979): Planificación física y Ecología. EMESA. Madrid.
- RAMOS FERNANDEZ, A. et al. (1976): Visual landscape evaluation Agric. Tech. Landscape Planning. 3: 67-88.
- RICHARDS, L.A. (1954): Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. U.S.D.A. Agriculture Handbook. 6.

- RIVAS MARTINEZ, S. (1980): Les étages bioclimatiques de la végétation de la Péninsule Ibérique. Anal. Jard. Bot. Madrid. 37(2): 251-268.
- ROQUERO, C.; PORTA, J. (1981): Agenda de campo para el estudio del suelo. Univ. Politec. E.T.S.I.A. Madrid.
- ROZOV, N.N.; IVANOVA, E.N. (1968): Soil classification and nomenclature used in Soviet pedology, agriculture and forestry. F.A.O. World Soil Resources. Report 32: 53-77.
- RUBIO, J.L.; SANCHEZ, J.; SANROQUE, P.; MOLINA, M.J. (1984): Metodología de evaluación de la erosión hídrica en suelos del área mediterránea. I Congr. Nac. de la Ciencia del Suelo. Madrid. II: 827-836.
- SALVADOR, P. (1982): Estudio de los suelos de Tuéjar y su cartografía integrada a escala 1:25.000. Trabajo de Licenciatura. Dept. Edaf. Fac. Farmacia. Valencia. (inéd).
- SALVADOR, P.; ARNAL, S. (1984): Aplicación de la Cartografía Básica al cuadrante 666-IV. Tuéjar. Valencia. I Congr. Nac. de la Ciencia del Suelo. II: 921-932.
- SANCHEZ, J. (1975): Características y distribución de los suelos de la isla de Gran Canaria. Tesis Doctoral. Dept. Edaf. Fac. Ciencias. Univ. de La Laguna. (inéd).
- SANCHEZ, J.; GUERRA, A.; FERNANDEZ, E. (1979): Las clases y subclases de capacidad de uso de los suelos de Gran Canaria. Anal. de Edaf. y Agrob. 38: 1165-1176.
- SANCHEZ, J.; RUBIO, J.L.; SALVADOR, P.; ARNAL, S. (1984a): Metodología de la cartografía básica. I Congr. Esp. de Geología. Segovia. I: 771-782.
- SANCHEZ, J.; RUBIO, J.L.; MARTINEZ, V.; ANTOLIN, C. (1984b): Metodología de capacidad de uso de los suelos para cuenca mediterránea. I Congr. Nac. de la Ciencia del Suelo. Madrid. II: 837-848.

- SANCHEZ, J.; MARTINEZ, V.; RUBIO, J.L. (1984c): Metodología de prescripción de uso. Su aplicación en Benagéber (Valencia). I Congr. Esp. de Geología. Segovia. I: 761-770.
- SANROQUE, P.; RUBIO, J.L.; SANCHEZ, J. (1983): Evaluación de la erosión hídrica de los suelos. Anal. Edaf. y Agrob. 42: 855-875.
- SCHREIBER, K. F. et al. (1967). Naturbedingte Entwicklungsmöglichkeiten für den Erwerbsobstbau im Rahmen einer Landwirtschaftlichen Gesamtplanung in Baden-Württemberg. Stuttgart : Min. Ernähr. Landw. Baden-Württemberg.
- SERVICIO DE EXTENSION AGRARIA. Informes analíticos. Liria. (inéd).
- SIMMONS, I. (1982): Ecología de los recursos naturales. Omega. Barcelona.
- SOIL CONSERVATION DEPARTMENT (1963): Soil Conservation. Ministry of Agriculture. Lotan.
- SOIL SURVEY STAFF (1951): Soil Survey Manual. U.S.D.A. Agriculture Handbook. 18.
- SOIL SURVEY STAFF (1960): Soil classification, a comprehensive system- 7th approximation. U.S.D.A.. U.S. Govt. Printing Office. Washington.
- SOIL TAXONOMY (1975): U.S. Depart. of Agriculture. Washington. Agriculture Handbook. 436.
- SORIANO, A.; SALVADOR, P.; GARCIA, P.; SANCHEZ, J.; RUBIO, J.L. (1984): Cartografía Básica y su relación con la litología en la zona de Alpuente (Valencia). I Congr. Esp. de Geología. Segovia. I: 573-584. .
- TAMES, C. (1949): Bosquejo del clima de España según la clasificación de C.W. Thornthwaite. INIA Bol. 9(20): 49-124.

- UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID; CEOTMA; INIA; ICONA
(1981): Tratado del medio natural. Madrid.
- VELDKAMP, W.J. (1979): Land Evaluation of Valleys in a
Tropical Rain Area: a case study, State Agricultural
University. Wageningen.
- VINK, A.P.A. (1963): Aerial photographs and the Soil Sciences.
UNESCO. París.
- VINK, A.P.A. (1973): Ricerche sui suoli e i paesagi nel
Lazio e in Toscana. Rev. Geogr. Italiana. 80: 261-277.
- VINK, A.P.A. (1975): Land use in advancing agriculture.
Springer-Verlag. New York.
- VINK, A.P.A.; VAN ZUILEN, E.J. (1974): The suitability
of the soils of the Netherlands for arable land and
grassland. Wageningen. Soil Survey Papers.8.
- WALKEY, A.; BLACK, I.A. (1934): An the examination of the
Degtjaredd method for determining soil organic matter
and proposed modification of the chromic acid titration
method. Soil Science. 37: 29-38.
- WATT, K. (1978): La ciencia del medio ambiente: principios
básicos. Salvat. Barcelona.
- WEBSTER, R.; BECKETT, P.H.T. (1970): Terrain classification
and evaluation using air photography (a review of recent
work at Oxford). Photogrammetry. 26: 51-75.
- WEDDLE, A.E. (1973): Applied analysis and evaluation techniq
ues. In Land use and Landscape planning. Hill books.
The Pittman Press. Bath.
- WHITNEY, M.(1909): Soils of the United States. U.S. Depart.
Agr. Bur. Soils. U.S. Govt. Printing Office. Washington.
Bull. 55.

WILDE, S.A. (1963): In memory of the founder of pedology, baron Alexander Von Humbolt. Soil Science. 96(2): 151-152.

WISCHMEIER, W.H. (1960): Cropping-management factor evaluation for a universal soil-loss equation. Soil Sci. Soc. Amerc. Proc. 24: 322-326.

WISCHMEIER, W.H. (1975): Estimating the soil-loss equations cover and management factor for undisturbed areas In Present and prospective technology for predicting sediment yields and sources. ARS-S-40. Agr. Res. Serv. US Depart. Agr. 118-124.

WICHMEIER, W.H.; SMITH, D.D. (1962): Soil loss estimation as a tool in soil and water management planning. Int. Ass. Sci. Hydrology Comm. on Land Erosion. Publ. 59: 148-159.

WISCHMEIER, W.H.; SMITH, D.D. (1965): Predicting rainfall erosion losses from cropland east of the Rocky Mountains US Govt. Printing Office. Washington. USDA Agric. Handbook 282.

WISCHMEIER, W.H.; JOHNSON, C.B.; CROSS, B.V. (1971): A soil erodibility monograph for farmland and construction sites. Journ. Soil Water Conserv. 26: 189-193.

WORKING GROUP IRB (1984): International reference base for soil classification. I.S.S.S. Bull. 65: 22.

YOUNG, A. (1976): Tropical soils and soil survey. Cambrigde University Press. Cambridge. 328-423.

YOUNG, A.; GOLDSMITH, P.F. (1977): Soil survey and land evaluation in developing countries: a case study in Malawi. Geographical Journal. 143: 407-431.

ZACHAR, O. (1982): Soil erosion. Elsevier. Amsterdam.

BIBLIOTECA
CENTRO DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS

ZONNEVELD, I.S. (1972): Land evaluation and Land science.
I.T.C. Textbook of photointerpretation. VII(4). Enschede.

T.D.171

B

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

FACULTAD DE FARMACIA

DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGIA Y GEOLOGIA

COMARCA CAMP DE TURIA (VALENCIA). CARTOGRAFIA
BASICA, PRESCRIPCION DE USO Y CAPACIDAD AGRO
LOGICA.

T O M O II : ANEXO DE CARTOGRAFIA

CARMEN ANTOLIN TOMAS
VALENCIA, 1985



ANEXO DE CARTOGRAFIA