

## MAPAS DE SUELOS Y DE CAPACIDAD DE USO DE LAS FORMACIONES EDAFICAS DEL SECTOR NE DE LA PROVINCIA DE CUENCA

J. BATTLE<sup>1</sup> y A. GUERRA<sup>1</sup>

### RESUMEN

Se presenta el Mapa de Suelos y el Mapa de Capacidad de Uso del sector NE de la provincia de Cuenca, acompañados de la Memoria explicativa en la que se detallan la metodología empleada en su realización y la descripción de las unidades cartográficas.

### INTRODUCCION

Presentamos en este trabajo los Mapas de Suelos y de Capacidad de Uso realizados ambos a escala 1:200.000, que por motivos técnicos de publicación se presentan a escalas más reducidas, de las formaciones edáficas del sector NE de la provincia de Cuenca.

El área cartografiada abarca una extensión aproximada de 3.950 kilómetros cuadrados dentro de la provincia de Cuenca. Esta extensión comprende la Serranía y sus aledaños y parte de La Mancha conquense y abarca la totalidad de la extensión representada en las hojas 564, 587, 610, 611, 635 y 636 del Mapa Militar de España, escala 1:50.000, y sectorialmente la de las hojas 539, 565 y 588.

La zona está limitada lateralmente por los meridianos 2º 11' longitud Oeste y 1º 1' longitud Oeste, en su parte inferior por el paralelo 39º 50' latitud Norte y en la parte superior por el límite provincial de Cuenca.

La caracterización del medio desde los puntos de vista topográfico, geológico y geomorfológico, climático y de vegetación se recogen en

un trabajo anterior (BATTLE, J., *et al.*, 1981). Asimismo, en otros trabajos previos se estudia la morfología, clasificación y propiedades físicas, fisicoquímicas y mineralógicas de los distintos suelos presentes en el área y se discuten su génesis y evolución (BATTLE, J., *et al.*, 1986a, b, c, d, e).

### METODOLOGIA

La realización de los mapas pasó por diversas fases de trabajo, secuenciadas en el tiempo y con objetivos bien definidos. Como escala final de los mapas se seleccionó la 1:200.000, en función de la extensión del área de estudio representándose los tipos de suelos a nivel de Subgrupo de la Taxonomía de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (10.<sup>a</sup> aproximación).

**Primera fase.** Recopilación bibliográfica, búsqueda de antecedentes cartográficos y selección de la documentación básica para la realización del trabajo (mapas topográficos y temáticos preexistentes, fotografías aéreas y datos climáticos, etcétera). Con estos datos se realizó un estudio previo de gabinete de las características ecológicas de la zona.

**Segunda fase.** Fotointerpretación. Con ayuda

<sup>1</sup> Departamento de Geología y Geoquímica. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid.

de las fotografías aéreas y de los fotomosaicos se procedió al análisis del paisaje y a la delimitación de unidades, en primera aproximación, según el método fisiográfico de VINK (1963), ligeramente modificado para permitir su aplicación a la evaluación de la capacidad de uso de los suelos.

**Tercera fase.** Reconocimiento general de la zona cartografiada que permitió la apreciación de características locales de diferenciación de las unidades delimitadas por fotointerpretación, procediéndose a la verificación de dichos límites y eventualmente a su corrección. Del análisis de áreas piloto se obtuvo la descripción morfológica de cada unidad, realizándose posteriormente la comprobación general, en toda la extensión, de la homogeneidad de las unidades cartográficas en cuanto a la asociación de suelos presente, características fisiográficas, vegetación y condiciones microclimáticas. En la ficha de descripción de las unidades cartográficas se anotaron, además, las características utilizadas para la evaluación de la capacidad de uso (espesor efectivo del suelo, disponibilidad de agua, topografía, pedregosidad, afloramientos rocosos y presencia de sales tóxicas, uso actual y grado de erosión).

Una vez depuradas las unidades cartográficas se procedió al muestreo de suelos con levantamiento de perfiles representativos de los tipos genéticos y de las unidades cartográficas. Tras la descripción morfológica de cada perfil se procedió a tomar, de cada uno de los horizontes, muestras para su posterior estudio en el laboratorio.

**Cuarta fase.** Estudio de las muestras en el laboratorio. Tras desecación de las muestras se procedió a su preparación, con destrucción de los agregados y tamizado a 2 y 0,2 mm para posterior análisis de las características fisicoquímicas y mineralógicas del suelo y del material originario.

**Quinta fase.** Clasificación de suelos y definición de las unidades cartográficas. En base a los datos de los suelos, obtenidos en la fase de campo y del análisis en el laboratorio de las muestras de cada horizonte, se realizó la clasificación de los perfiles de acuerdo a la Taxono-

mía del USDA (10.<sup>a</sup> aproximación), al nivel de subgrupo. En función de esta clasificación se definieron las unidades cartográficas con las asociaciones de suelos e inclusiones que presentan.

**Sexta fase.** Evaluación de la capacidad de uso de cada unidad de suelos. A este objeto se empleó la metodología portuguesa empleada en la Carta da Capacidad de Uso do Solo de Portugal (MINISTERIO DA ECONOMIA, 1965), adaptación del sistema americano (KLINGEBIEL & MONTGOMERY, 1961), con un número más reducido de clases y subclases, más aplicable en nuestro estudio, en razón de la escala de trabajo, para la realización de un mapa generalizado de capacidad de uso. La aplicación a las unidades definidas en el Mapa de Suelos de los criterios de evaluación adoptados por esta metodología permitió, para la zona de estudio, el trazado del correspondiente Mapa de Capacidad de Uso de los Suelos.

**Fase final.** Delineación de los Mapas de Suelos y de Capacidad de Uso, y redacción del presente documento que constituye la Memoria explicativa.

A continuación se describen en detalle las unidades del Mapa de Suelos del sector NE de la provincia de Cuenca.

## DESCRIPCION DE LAS UNIDADES CARTOGRAFICAS

### Unidad 1. TYPIC RENDOLL LITHIC RENDOLL Cumulic Haploxeroll

Unidad con amplia representación en el área de estudio. Se presenta en los diferentes subsectores climáticos de la zona. Con topografía abrupta, se desarrolla sobre materiales de distintas edades que tienen como característica común su naturaleza carbonatada. Son suelos de poco desarrollo en general. Los Typic Rendoll se asocian a Lithic Rendoll principalmente en la parte de alta y media pendiente. Al pie podemos, ocasionalmente, encontrar suelos en carácter coluvial. Los afloramientos rocosos son

muy frecuentes en la zona de pendiente, debido a la intensa erosión.

**Unidad 2. FLUVENTIC HAPLOXEROLL**  
Vertic Haploxeroll

Los suelos de esta Unidad se desarrollan sobre sedimentos cuaternarios de carácter aluvio-coluvial. Se presentan con topografías llanas (formaciones fluviales) dentro de valles anchos. Formas con características vérticas son observables con una frecuencia que lleva a considerarlas como inclusión en la Unidad. La presencia de un nivel freático confiere especiales condiciones a estos suelos que, por otra parte, son objeto de un intenso aprovechamiento agrícola.

**Unidad 3. LITHIC RENDOLL**  
TYPIC RENDOLL  
Cumulic Haploxeroll  
Vertic Haploxeroll

Los suelos incluidos en esta Unidad se desarrollan sobre materiales carbonatados, fundamentalmente calizas con algún nivel de margas, del Jurásico y del Cretácico. La topografía es abrupta, observándose una intensa acción erosiva que rejuvenece constantemente los suelos. Predominan los Lithic Rendolles asociados a Typic Rendolles con abundantes afloramientos rocosos en la zona de pendiente. La dedicación actual del suelo es forestal.

**Unidad 4. TYPIC HAPLOXEROLL**  
TYPIC RENDOLL  
Lithic Rendoll

Con representación muy extensa en la zona estudiada, esta Unidad, junto con la Unidad 1, ocupa más de la mitad de la superficie cartografiada. Se desarrolla sobre materiales carbonatados del Mesozoico, calizas cristalinas y margas muy carbonatadas. El horizonte orgánico que presentan estos suelos forma un verdadero colchón vegetal por la abundancia de restos vegetales que proporciona el bosque. El horizonte A de estos suelos, bien desarrollado, presenta una buena actividad biológica. La pendiente que presenta esta Unidad es menos

acusada que en el caso de la Unidad 1 y permite una mayor evolución progresiva de los suelos. Los procesos erosivos son menos intensos debido al papel protector que ejerce la cobertura vegetal. La dedicación actual del suelo es forestal.

**Unidad 5. TYPIC CALCIXEROLL**  
TYPIC XERORTHENT  
Vertic Haploxeroll

Geográficamente, esta Unidad se localiza en el sector W de la zona estudiada en dos enclaves, junto a la ciudad de Cuenca y próximo a la localidad de Mariana. El material originario consiste en rocas margosas con algún nivel de areniscas y conglomerados datados del Mioceno. La topografía es ondulada con pendientes, en general, poco acusadas. Son suelos con profundidad mayor de 50 cm que son objeto de explotación agrícola, presentando buenas propiedades físicas al originarse a partir de un material friable.

**Unidad 6. CALCIXEROLIC**  
XEROCHREPT  
TYPIC XERORTHENT  
Typic Rendoll  
Lithic Xerorthent

Los suelos que se agrupan en esta Unidad presentan una topografía suavemente ondulada. Predominan los suelos formados sobre alternancia de margas, areniscas y conglomerados, cretácicos, paleógenos y neógenos. Presentan un espesor moderado y un desarrollo medio. Geográficamente se localizan en forma de banda en la parte W de la zona estudiada. Su dedicación actual es agrícola.

**Unidad 7. TYPIC HAPLUMBREPT**  
TYPIC CUARCIPSAMMENT  
Cumulic Xerumbrept

La mayor extensión que ocupa esta asociación de suelos se presenta en el Mapa en forma de banda, que se extiende desde Tragacete a las proximidades de Valdemoro-Sierra. Con menor extensión se presenta al E y W de Masegosa. Los materiales de origen son margas yesife-

ras datadas del Keuper y calizas y areniscas del Jurásico y Cretácico inferior. La topografía es colinada, pero permite las prácticas de cultivo, uso al que se dedican actualmente estos suelos que presentan una erosión moderada. En algunas zonas estos suelos soportan vegetación de monte bajo.

**Unidad 9. LITHIC XERUMBREPT  
CUMULIC XERUMBREPT  
Lithic Xerorthent**

Esta Unidad se localiza sobre dos afloramientos del Ordovícico, uno al S de Cañete y otro en las proximidades de Masegosa. Los materiales originarios de estos suelos son pizarras y cuarcitas estratificadas que se presentan con topografía montañosa. Puede observarse la típica toposecuencia entre los suelos de esta Unidad, que se encuentra sometida a repoblación forestal.

**Unidad 10. TYPIC RENDOLL  
LITHIC XERUMBREPT  
Cumulic Haploxeroll  
Cumulic Xerochrept  
Typic Xerorthent**

Unidad poco extensa que encontramos en las cercanías de Valdecabras, La Toba, Las Majadas y Poyatos. Los suelos que se incluyen se forman a partir de calizas con algunos niveles de margas, y arenas del Albense con niveles de arcillas. Los materiales citados son, fundamentalmente, cretácicos, aunque algunos pertenecen al Jurásico. Debido a su dedicación forestal se presenta muy compleja la tarea de separar los suelos agrupados en esta Unidad que resulta, por tanto, algo heterogénea.

**Unidad 11. TYPIC RENDOLL  
Lithic Rhodoxeralf  
Mollic Rhodoxeralf**

Encontramos esta Unidad en la Serranía de Cuenca en la zona más próxima a la capital. Se extiende en una única mancha importante desde Valdecabras a Cañada del Hoyo. La topografía va de suavemente ondulada a ondulada. Los suelos se desarrollan sobre rocas cali-

zas del Cretácico. Dentro de esta Unidad se encuentran las formaciones geológicas llamadas «Torcas», de extensión y profundidad muy variables. La utilización de los suelos es forestal.

**Unidad 12. TYPIC HAPLOXEROLL  
Typic Xerorthent  
Calcic Haploxeroll**

Unidad que se extiende en forma de banda oblicua paralelamente a la Unidad 11 con la que limita. Se presenta sobre areniscas calcáreas del Cretácico. La topografía es suave, pues el material de origen es muy plástico. Se observan contaminaciones laterales de materiales de cotas más altas, calizas y margas, principalmente. La dedicación actual de los suelos es forestal.

**Unidad 13. LITHIC RHODOXERalf  
TYPIC RHODOXERalf  
TYPIC RENDOLL  
Lithic Rendoll  
Cumulic Haploxeroll**

Esta Unidad se desarrolla sobre rocas calizas principalmente del Jurásico y a veces del Cretácico, con una topografía de llana a suavemente ondulada cuando las calizas se encuentran suavemente plegadas. Abarca una importante extensión en el Mapa de Suelos. Son frecuentes los afloramientos rocosos debido a los fenómenos de erosión importantes habida cuenta la naturaleza de estos suelos. Los Rhodoxeralfs se encuentran en algunos lugares en bolsadas dentro de oquedades de la roca caliza. En algunos sitios se asocian a Haploxerolls de origen coluvial. Los suelos de esta Unidad soportan una vegetación de monte bajo y pastos, habiendo sido repobladas algunas zonas.

**Unidad 14. CUMULIC XEROCHREPT  
TYPIC XERORTHENT  
Lithic Xerorthent**

Esta Unidad se localiza en la mancha más extensa a la salida de la ciudad de Cuenca por la carretera de Teruel-Valencia. Se desarrolla sobre un coluvial de conglomerados calizos, calizas areniscosas, yesos y margas. Presenta una

topografía ondulada que determina una profundidad variable de los suelos, dedicados a cultivo y erial. Los cultivos principales son cereales y girasol. Estos suelos están expuestos a riesgos de salinización.

**Unidad 15. CALCIXEROLIC  
XEROCHREPT  
TYPIC XERORTHENT  
Typic Xerofluent  
Lithic Xerorthent**

Suelos de color rojo heredado de los materiales originarios (suelos litocromos), los cuales se disponen con topografía ondulada. Margas, arenas margosas y areniscas fuertemente cementadas por carbonato cálcico (aspecto casi de calizas) constituyen los materiales del Paleógeno, a partir de los cuales se han formado los suelos de esta Unidad. Los perfiles presentan escaso desarrollo con poca potencia del horizonte estructural, cuando se presenta. Algunas áreas de esta Unidad se encuentran roturadas, mientras que otras permanecen como erial.

**Unidad 16. LITHIC RENDOLL  
TYPIC RENDOLL  
Cumulic Haploxeroll**

Unidad que ocupa gran extensión en la mitad inferior del Mapa. Incluye suelos de áreas generalmente forestales, originados a partir de rocas calizas, en algún caso margosas, datadas del Cretácico superior y en algún caso del Jurásico, que determinan una topografía colinada. Se presenta una típica secuencia topográfica en la pendiente con áreas de suelos de carácter coluvial al pie de la misma. Estos suelos, de vocación eminentemente forestal, se encuentran sometidos actualmente a una intensa actividad erosiva.

**Unidad 17. CALCIC HAPLOXEROLL  
FLUVENTIC HAPLOXEROLL  
CUMULIC HAPLOXEROLL  
Typic Quarzipsamment**

Suelos desarrollados sobre materiales aluvio-coluviales, calizos a margosos y sobre arenas del Albense. La topografía es suave, presentando

los suelos dominantes un horizonte estructural bien desarrollado y un epipedón con características mollicas. La textura de los suelos es fina, a excepción de la inclusión de los entosoles, que presentan una textura arenosa. Esta Unidad ocupa un área reducida en el Mapa.

**Unidad 18. TYPIC RENDOLL  
TYPIC XERORTHENT  
Lithic Xerorthent**

Unidad que se extiende alrededor de Carboneras de Guadazaón. Los materiales sobre los que se desarrollan éstos son margas y areniscas con algunas rocas calizas, y arenas y arcillas del Albense. Esta Unidad presenta una topografía colinada, constituyendo grandes extensiones de erial.

**Unidad 19. TYPIC RHODOXEROLF  
RUPTIC-LITHIC  
XEROCHREPT  
CALCIXEROLIC  
XEROCHREPT**

En zonas muy localizadas se presenta esta Unidad, que ocupa posiciones fisiográficas de fondo de valle con topografía llana. Formados sobre materiales calcáreos del Cretácico, los suelos muestran diferente grado de desarrollo. En algunos casos se evidencia un horizonte textural, arcilloso de color rojo, claramente diferenciado. En otros casos no existe horizonte textural, presentándose un horizonte estructural bien desarrollado. Asimismo, a veces se observan acumulaciones de carbonatos, constituyendo un horizonte Ck o presentándose en forma difusa. Por la naturaleza y posición fisiográfica de estos suelos, dedicados a cultivo, representan la Unidad de mayores posibilidades agrícolas del área cartografiada.

**Unidad 20. LITHIC XERUMBREPT  
LITHIC XERORTHENT  
Cumulic Xerumbrept**

Esta Unidad cartográfica se localiza en las proximidades de Boniches y Villar del Humo. Incluye suelos de poco desarrollo, pues la topografía es abrupta y la erosión intensa, some-

tiendo a los perfiles a un continuo rejuvenecimiento. Los materiales sobre los que se desarrollan estos suelos son areniscas rojas del Buntsandstein, muy cementadas y de grano grueso. Son frecuentísimos los afloramientos rocosos. La dedicación de los suelos de esta Unidad es forestal.

**Unidad 21. LITHIC XERORTHENT  
CUMULIC XERUMBREPT  
Typic Xerorthent  
Typic Haploxeralf**

Encontramos esta Unidad en las proximidades de Boniches. Rodea a la Unidad 9 y, a su vez, es rodeada por la Unidad 20, ambas descritas con anterioridad. El material originario está constituido por areniscas, conglomerados y arcillas del Triásico. La topografía es montañosa, limitando el uso de estos suelos.

**Unidad 22. CUMULIC HAPLOXEROLL  
TYPIC XERORTHENT  
Vertic Haploxeroll**

Unidad que aparece exclusivamente en la mitad inferior del Mapa en manchas aisladas de pequeña extensión. Con topografía ondulada, los suelos que la constituyen se forman sobre materiales calizos y margosos de carácter coluvial. La abundante pedregosidad no impide las labores de cultivo y el suelo es objeto de un aprovechamiento agrícola intenso.

**Unidad 23. CUMULIC HAPLOXEROLL  
TYPIC HAPLOXEROLF  
Mollic Xerofluvent**

Esta Unidad se localiza en las proximidades de Cañada del Hoyo, ocupando una posición fisiográfica de fondo de valle con una topografía llana. Los materiales sobre los que se desarrolla son coluviones de calizas y margas cretácicas, y arenas, arenistas y arcillas del Albenese. Los suelos presentan un considerable grado de desarrollo con una clara diferenciación de horizontes.

**Unidad 24. CALCIXEROLIC  
XEROCHREPT  
TYPIC XERORTHENT  
Vertic Xerochrept**

Esta Unidad se distribuye en áreas aisladas de pequeña extensión a lo largo de la carretera de Cuenca a Teruel, en Laguna del Marquesado, Campillos-Sierra y al S de Tragacete. Se asocian en esta Unidad suelos desarrollados sobre un sedimento de origen coluvial de rocas calizas y margas que fosilizan arcillas verde-grisáceas yesosas, con niveles de yesos masivos. Estos suelos presentan poco espesor y pedregosidad abundante.

**Unidad 25. TYPIC CALCIXEROLL  
TYPIC XERORTHENT  
Lithic Xerorthent**

Localizada en los alrededores de Valdemoro-Sierra, la Unidad agrupa suelos formados sobre materiales ricos en yeso. Se trata de margas yesíferas y yesos del Jurásico. La topografía de la Unidad es suave y las labores agrícolas, aunque dificultadas, no se ven impedidas.

**Unidad 26. TYPIC RENDOLL  
CALCIC HAPLOXEROLL  
Lithic Rhodoxeralf  
Typic Xerorthent**

Esta Unidad ocupa una importante extensión en la mitad superior de la zona estudiada. Los suelos que la constituyen se desarrollan sobre rocas calizas y margas del Jurásico, generalmente, y del Cretácico, en algunos casos. Estos suelos presentan buen desarrollo del horizonte A, que es sometido a un continuo rejuvenecimiento por acción de la erosión. En los lugares en que la topografía es menos accidentada se presentan relictos de Rodhoxeralfs.

**Unidad 27. CALCIC HAPLOXEROLL  
TYPIC RENDOLL  
Typic Xerorthent  
Lithic Xerorthent**

Muy poco extensa y localizada en una sola área, en esta Unidad se asocian suelos desarrollados

a partir de areniscas calcáreas y margas calizas del Paleógeno. La topografía es suave. La dedicación actual del suelo es forestal.

**Unidad 28. TYPIC CALCIXEROLL**  
Lithic Xerorthent

También de poca extensión, como la Unidad 27, esta Unidad agrupa suelos formados sobre un sedimento de origen coluvial constituido por arenas margosas, margas y yesos. La topografía que presenta es suavemente ondulada. El espesor de los suelos y su textura, así como la escasa pendiente en que se presentan, permite el uso de maquinaria agrícola.

**Unidad 29. CALCIXEROLLIC**  
XEROCHREPT  
TYPIC XERORTHENT  
Lithic Xerorthent

Esta Unidad se localiza al NW de la ciudad de Cuenca. Los materiales sobre los que se desarrollan los suelos que la integran son calizas, margas y yesos del Paleógeno. La Unidad presenta una topografía ondulada. Los suelos alcanzan poco espesor y son comunes los afloramientos de yesos, por lo que el aprovechamiento de estos suelos se ve muy dificultado.

**Unidad 30. TYPIC RENDOLL**  
LITHIC RENDOLL  
Cumulic Haploxeroll  
Typic Xerorthent

Se agrupan en esta Unidad suelos desarrollados unas veces a partir de conglomerados y en otros casos a partir de margas y areniscas, materiales todos del Paleógeno. La Unidad presenta una topografía abrupta, estando sometidos los suelos que la integran a una severa acción erosiva. Al pie de la pendiente aparecen, con cierta representación, áreas de suelos desarrollados sobre materiales de origen coluvial.

**Unidad 31. CALCIC HAPLOXEROLL**  
CUMULIC HAPLOXEROLL  
Lithic Xerorthent

Unidad de poca extensión que incluye suelos con buen desarrollo y diferenciación de hori-

zontes. Tienen en común la característica de encontrarse carbonatados, en algunos casos como consecuencia de un proceso secundario. Con una topografía suave se forman a partir de un sedimento de origen coluvial de areniscas mezcladas con calizas.

**Unidad 32. TYPIC HAPLOXEROLL**  
CALCIC HAPLOXEROLL  
Typic Quartzipsament

Esta Unidad reúne suelos formados sobre calizas y margas y sobre arenas del Albense, con algunos niveles de arcillas. La dedicación actual de estos suelos es forestal.

**Unidad 33. CUMULIC HAPLOXEROLL**  
TYPIC XERORTHENT  
(sobre calizas y margas)

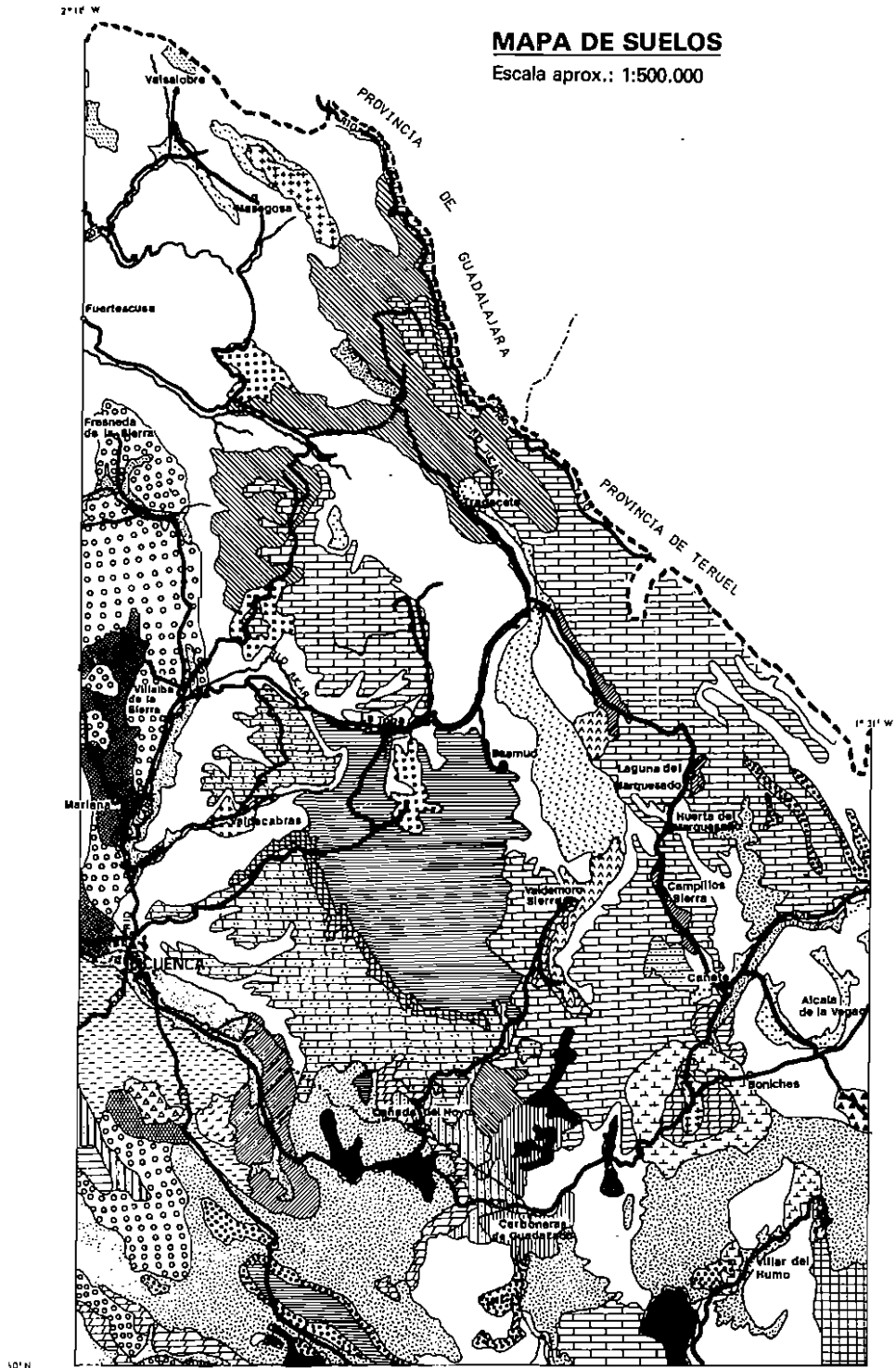
Esta Unidad cartográfica presenta escasa significación dentro de la extensión total que abarca el Mapa. Asocia suelos desarrollados sobre sedimentos de origen coluvial de calizas, areniscas, calcáreas y dolomías y sobre margas del Keuper. Los suelos presentan una pedregosidad abundante con una topografía ondulada.

**Unidad 34. CUMULIC HAPLOXEROLL**  
TYPIC XERORTHENT  
(sobre conglomerados)

Esta Unidad se desarrolla sobre materiales de tipo conglomerado, principalmente, y en menor medida sobre arcillas, calizas dolomíticas y yesos. Presenta una topografía colinada. Cartográficamente resulta poco extensa.



































**LAS CLASES DE CAPACIDAD DE USO DEL SUELO**

La metodología portuguesa utiliza cinco clases de capacidad de uso en lugar de las ocho clases que utiliza la metodología americana. En ambos casos los criterios de diferenciación de las clases son las limitaciones de la resultante de suelo y clima en relación al uso, productividad y explotación. La Tabla I resume de un modo comparativo las diferencias entre las clases de





ASOCIACIONES DE SUELOS

- |    |   |   |                  |
|----|---|---|------------------|
| 1  |    | TYPIC LITHIC   RENDOLL<br>Cumulic haploxeroll   |                  |
| 2  |    | FLUVENTIC HAPLOXEROLL<br>vertic haploxeroll   |                  |
| 3  |    | LITHIC TYPIC   RENDOLL<br>Cumulic vertic   haploxeroll  |                  |
| 4  |    | TYPIC   HAPLOXEROLL<br>Lithic   RENDOLL<br>Lithic rendoll   |                  |
| 5  |    | TYPIC   CALCIXEROLL<br>Vertic XERORTHENT<br>Vertic haploxeroll                                      |                  |
| 6  |    | CALCIXEROLLIC XEROCHEPREY<br>TYPIC XERORTHENT<br>Typic rendoll<br>Lithic xerorthent                 |                  |
| 7  |    | TYPIC   HAPLUMBREPT<br>CUARCIPSAMMENT<br>cumulic xerumbrept   |                  |
| 8  |    | TYPIC   XERORTHENT<br>Lithic CALCIXEROLL<br>Lithic xerorthent                                       |                  |
| 9  |    | LITHIC CUMULIC   XERUMBREPT<br>Lithic xerorthent  |                  |
| 10 |  | TYPIC RENDOLL<br>LITHIC XERUMBREPT<br>Cumulic   haploxeroll<br>Typic xerorthent<br>Typic xerorthent |                  |
| 11 |  | TYPIC RENDOLL<br>Lithic   rhodoxeralf<br>Mollic   |                  |
| 12 |  | TYPIC   HAPLOXEROLL<br>Calcic xerorthent<br>Calcic haploxeroll                                      |                  |
| 13 |  | LITHIC RHODOXERALF<br>TYPIC   RENDOLL<br>Lithic  <br>Cumulic haploxeroll                            |                  |
| 14 |  | CUMULIC HAPLOXEROCHEPREY<br>TYPIC   XERORTHENT<br>Lithic  |                  |
| 15 |  | CALCIXEROLLIC XEROCHEPREY<br>TYPIC   XERORTHENT<br>Lithic xerorthent<br>Lithic xerorthent           |                  |
| 16 |  | LITHIC TYPIC   RENDOLL<br>Cumulic haploxeroll   |                  |
| 17 |  | CALCIC FLUVENTIC CUMULIC   HAPLOXEROLL<br>Cuarcipsamment  |                  |
| 18 |    | TYPIC   RENDOLL<br>Lithic XERORTHENT<br>Lithic xerorthent   |                  |
| 19 |    | TYPIC RHODOXERALF<br>RUPTIC LITHIC<br>CALCIXEROLLIC   XEROCHEPREY                                   |                  |
| 20 |    | LITHIC   XERUMBREPT<br>Cumulic xerorthent<br>Cumulic xerumbrept                                     |                  |
| 21 |    | LITHIC XERORTHENT<br>CUMULIC XERUMBREPT<br>TYPIC   xerorthent<br>haploxeroll                        |                  |
| 22 |    | CUMULIC HAPLOXEROLL<br>TYPIC XERORTHENT<br>Vertic haploxeroll                                       |                  |
| 23 |    | CUMULIC HAPLOXEROLL<br>TYPIC HAPLOXERALF<br>Mollic xerofluvent                                      |                  |
| 24 |    | CALCIXEROLLIC XEROCHEPREY<br>TYPIC XERORTHENT<br>Vertic xerochrept                                  |                  |
| 25 |    | TYPIC   CALCIXEROLL<br>Lithic XERORTHENT<br>Lithic xerorthent                                       | Margas y yesas   |
| 26 |    | TYPIC RENDOLL<br>CALCIC HAPLOXEROLL<br>Lithic rhodoxeralf<br>Typic xerorthent                       |                  |
| 27 |  | CALCIC HAPLOXEROLL<br>TYPIC RENDOLL<br>Typic   xerorthent<br>Lithic                                 |                  |
| 28 |  | TYPIC CALCIXEROLL<br>Lithic xerorthent  |                  |
| 29 |  | CALCIXEROLLIC XEROCHEPREY<br>TYPIC XERORTHENT<br>Lithic xerorthent                                  |                  |
| 30 |  | TYPIC   RENDOLL<br>LITHIC Cumulic haploxeroll<br>Typic xerorthent                                   |                  |
| 31 |  | CALCIC HAPLOXERALF<br>CUMULIC HAPLOXEROLL<br>Lithic xerorthent                                      |                  |
| 32 |  | TYPIC   HAPLOXEROLL<br>CALCIC Cuarcipsamment  |                  |
| 33 |  | CUMULIC HAPLOXEROLL<br>TYPIC XERORTHENT   | Calizas y margas |
| 34 |  | CUMULIC HAPLOXEROLL<br>TYPIC XERORTHENT   | Conglomerados    |

**MAPA DE CAPACIDAD DE USO**  
 ESCALA aprox.: 1:526.000

LEYENDA

- A Suelos con capacidad de uso muy elevada con riesgos de erosión moderados.
- B Be Suelos con capacidad de uso elevada con limitaciones hídricas en la zona radicular.
- Bs Suelos con capacidad de uso elevada con limitaciones ligeras en la zona radicular.
- Ce Suelos con capacidad de uso mediana con varios riesgos de erosión.
- Cs Suelos con capacidad de uso mediana con limitaciones moderadamente acentuadas en la zona radicular.
- De Suelos con baja capacidad de uso con riesgos de erosión elevados.
- Ds Suelos con baja capacidad de uso con limitaciones acentuadas en la zona radicular.
- E Ee Suelos con muy baja capacidad de uso con riesgos de erosión muy elevados.

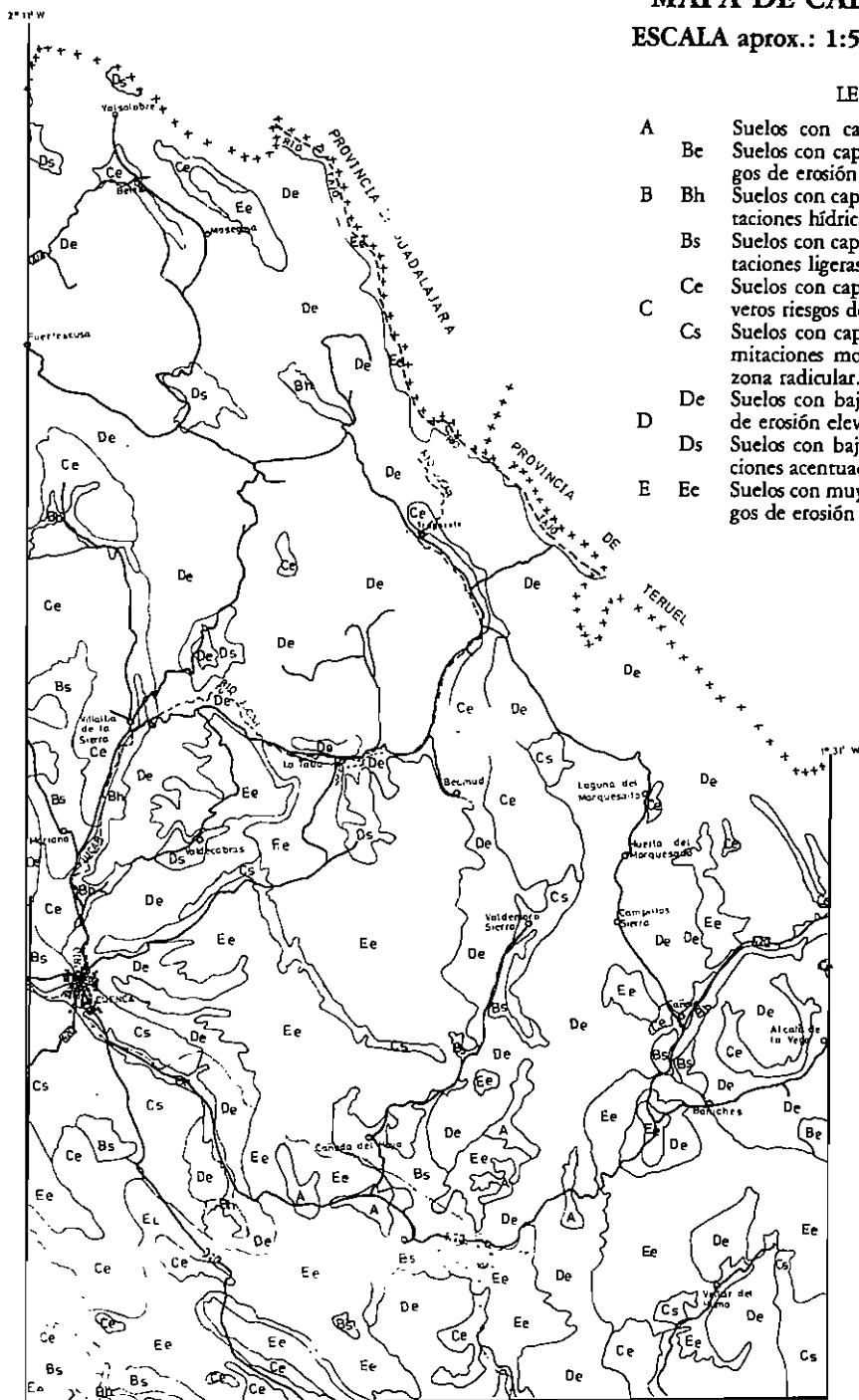


TABLA I

Utilización	Clases	Correspondencia con las clases de la clasificación americana	Definición y características principales
Susceptible de utilización agrícola y otras utilizaciones	A	I	Pocas o ningunas limitaciones. Sin riesgos de erosión o con riesgos ligeros.
		II	Susceptible de utilización agrícola intensiva.
	B		Limitaciones moderadas. Riesgos de erosión moderados.
			Susceptible de utilización agrícola moderadamente intensiva.
C	III	Limitaciones acentuadas. Riesgos de erosión elevados.	
	IV	Susceptible de utilización agrícola poco intensiva.	
De uso limitado y, en general, no susceptible de utilización agrícola	D	V	Limitaciones severas. Riesgos de erosión elevados a muy elevados.
		VI	No susceptible de utilización agrícola, salvo en casos muy especiales. Pocas o moderadas limitaciones para pastos, explotación de monte bajo o explotación forestal.
	E	VII	Limitaciones muy severas. Riesgos de erosión muy elevados.
		VIII	No susceptible de utilización agrícola. Severas a muy severas limitaciones para pastos, bosque bajo y explotación forestal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sirviendo apenas para vegetación natural.</li> <li>• Bosque de protección o recuperación.</li> <li>• No susceptible de cualquier utilización.</li> </ul>

las metodologías portuguesas (letras) y americana (números romanos).

Los suelos de las tres primeras clases (A, B y C) son susceptibles de utilización agrícola, mientras que los suelos de las clases D y E no son aptos para este fin. De A hacia C disminuye el número de cultivos posibles y la respuesta del suelo a la explotación es cada vez menos favorable. Los suelos incluidos en D no son normalmente susceptibles de utilización agrícola, pero pueden ser utilizados sin grandes riesgos, como pastos, monte bajo y bosques. Los suelos incluidos en E apenas son susceptibles de explotación forestal, siendo apropiados para bosque de protección y recuperación de la vegetación natural.

### Subclases de Capacidad de Uso

Las Clases de Capacidad de Uso se dividen en Subclases en función de las limitaciones o riesgos que presenta la utilización del suelo. En la

metodología portuguesa los factores que inciden en la subdivisión en subclases son la naturaleza del suelo, su espesor efectivo, la erosión actual y potencial, la disponibilidad de agua del suelo, la pedregosidad existente, los afloramientos rocosos y la presencia de sales tóxicas.

Para clasificar los suelos se tienen en cuenta gran número de características y propiedades como textura y estructura, permeabilidad, porosidad, abundancia de nutrientes, materia orgánica, pH, tipo de arcilla, naturaleza del complejo de cambio, etcétera, que condicionan su respuesta a la explotación. Estas características y propiedades se engloban en el término naturaleza del suelo.

El espesor efectivo del suelo, que puede ser igual, mayor o menor que el espesor por encima del horizonte C, es un importante factor limitante. Además, la importancia de la erosión crece cuanto menor es el espesor efectivo del suelo.

La erosión limita el uso del suelo en dos maneras: debido al estado de erosión del suelo y debido al riesgo de erosión que puede entrañar su explotación.

En el suelo puede haber deficiencia o exceso de agua, resultante esto último de un drenaje deficiente o de inundaciones. La deficiencia de agua en el suelo no constituye una limitación de carácter permanente cuando puede ser resuelta por la práctica de riego.

La pedregosidad y la presencia de afloramientos rocosos limitan la utilización del suelo en grado muy variable de acuerdo con su frecuen-

cia, tamaño y distribución. Las limitaciones que provocan se derivan de que representan un obstáculo a la utilización del suelo.

La presencia de sales tóxicas, en la solución del suelo y en posiciones de cambio, puede constituir, a partir de cierto valor umbral, un factor limitante del uso del suelo. La salinidad y/o la alcalinidad no generan limitaciones de carácter permanente cuando sea posible realizar las enmiendas tendentes a recuperar este tipo de suelos.

La Tabla II recoge la clasificación de los suelos de la zona estudiada en clases y subclases de ca-

TABLE II  
CLASES Y SUBCLASES DE CAPACIDAD DE USO DEFINIDAS EN FUNCION DE LAS LIMITACIONES O RIESGOS DE UTILIZACION DE LOS SUELOS

Unidad cartográfica	Naturaleza	Espeor efectivo	Erosión	Disponibilidad de agua	Pedregosidad	Afloramientos	Presencia de sales tóxicas	Clase	Subclase	
1	N <sub>1</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>4</sub>	R <sub>4</sub>	S <sub>1</sub>	D	c
2	N <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	Hd <sub>2</sub> Hi <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	B	h
3	N <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>5</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	E	e
4	N <sub>4</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>4</sub>	G <sub>4</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>4</sub>	R <sub>4</sub>	S <sub>2</sub>	D	e
5	N <sub>5</sub>	E <sub>2</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	B	s
6	N <sub>6</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	R <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	C	e
7	N <sub>7</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>4</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	R <sub>4</sub>	S <sub>1</sub>	D	s
8	N <sub>8</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>3</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	R <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	C	e
9	N <sub>9</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>5</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>5</sub>	R <sub>5</sub>	S <sub>2</sub>	E	e
10	N <sub>10</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>4</sub>	R <sub>4</sub>	S <sub>1</sub>	D	s
11	N <sub>11</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>4</sub>	G <sub>3</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>4</sub>	R <sub>4</sub>	S <sub>2</sub>	E	e
12	N <sub>12</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	R <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	C	s
13	N <sub>13</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>3</sub>	Ha <sub>2</sub> Hd <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	E	e
14	N <sub>14</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	R <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	C	s
15	N <sub>15</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	R <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	C	s
16	N <sub>16</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>3</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	R <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	E	e
17	N <sub>17</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>4</sub>	G <sub>3</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	R <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	C	e
18	N <sub>18</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>3</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	R <sub>4</sub>	S <sub>1</sub>	E	e
19	N <sub>19</sub>	E <sub>1</sub>	Re <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	A	
20	N <sub>20</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>5</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	E	e
21	N <sub>21</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	R <sub>4</sub>	S <sub>2</sub>	D	e
22	N <sub>22</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	B	s
23	N <sub>23</sub>	E <sub>2</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	R <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	B	s
24	N <sub>24</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	R <sub>4</sub>	S <sub>2</sub>	D	e
25	N <sub>25</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	R <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	C	s
26	N <sub>26</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>4</sub>	R <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	D	e
27	N <sub>27</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	C	s
28	N <sub>28</sub>	E <sub>2</sub>	Re <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	B	s
29	N <sub>29</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>4</sub>	G <sub>3</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	R <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	C	e
30	N <sub>30</sub>	E <sub>4</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>3</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	E	e
31	N <sub>31</sub>	E <sub>2</sub>	Re <sub>3</sub>	G <sub>2</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	B	e
32	N <sub>32</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>4</sub>	G <sub>3</sub>	Ha <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	C	s
33	N <sub>33</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	C	s
34	N <sub>34</sub>	E <sub>3</sub>	Re <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	Ha <sub>3</sub>	P <sub>3</sub>	R <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	C	s

pacidad de uso, de acuerdo con las aptitudes y limitaciones que presentan a la explotación.

### LAS CLASES DE CAPACIDAD DE USO EN LA ZONA

**Clase A.** Incluimos en esta clase los Alfisoles e Inceptisoles que integran la Unidad cartográfica número 19, que presentan características del límite de la Clase. Solamente en áreas muy localizadas se encuentra esta Clase, que agrupa los mejores suelos agrícolas de la zona.

**Clase B.** Incluye suelos que precisan una explotación más cuidadosa que los suelos de la Clase anterior. Constituyen buenos y productivos suelos agrícolas por sus favorables condiciones. Hemos diferenciado las tres Subclases Be, Bh y Bs. En esta Clase se incluyen las Unidades de suelos números 2, 5, 22, 23, 28 y 31.

**Clase C.** Suelos con mayores limitaciones que los incluidos en las dos clases anteriores. Esta Clase incluye las Unidades cartográficas números 6, 8, 12, 14, 15, 17, 25, 27, 29, 32, 33 y 34, habiéndose distinguido las Subclases Ce y Cs.

**Clase D.** Es la Clase que domina en la zona es-

tudiada, ocupando más de la mitad de la extensión cartografiada. Usualmente destinados a pastos o a bosque, los suelos pertenecientes a esta Clase revisten muy escaso interés agrícola, siendo su vocación eminentemente forestal. Se integran en esta Clase las Unidades cartográficas números 1, 4, 7, 10, 21, 24 y 26. Las pendientes son más acentuadas que en las Clases anteriores, el número de afloramientos rocosos es mayor y la erosión se manifiesta extensamente. Hemos distinguido las Subclases Ds y De, esta última la de mayor representación, debido a la importancia de los procesos erosivos.

**Clase E.** Los suelos incluidos en esta Clase no son en absoluto susceptibles de utilización agrícola, lo son apenas de explotación forestal y aún eso con muchas restricciones. Son más aptos para bosque de protección y recuperación de la vegetación natural. Esta Clase ocupa una extensión considerable de la zona cartografiada y se integran en ella los suelos de las Unidades cartográficas números 3, 9, 11, 13, 16, 18, 20 y 30. Consideraciones acerca de la topografía y clima de la zona nos han llevado a distinguir una única Subclase de capacidad de uso, la Ee.

### SUMMARY

We present the Soils Map and the Land-Use Capability Map of the NE sector of the Cuenca province, accompanied with a report which details the methodology used and the characteristics of the map units.

### BIBLIOGRAFIA

- BATLLE, J., 1979: *Formaciones edáficas del sector NE de la provincia de Cuenca*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid.
- BATLLE, J., *et al.*, 1981: «Formaciones edáficas del sector NE de la provincia de Cuenca (I). Caracterización del medio». *Anales de Edafología y Agrobiología*, **XL**, 7-8, 1059-1071.
- BATLLE, J., *et al.*, 1986a: «Formaciones edáficas del sector NE de la provincia de Cuenca (II). Inceptisoles». *Anales de Edafología y Agrobiología*. En prensa.
- BATLLE, J., *et al.*, 1986b: «Formaciones edáficas del sector NE de la provincia de Cuenca (III). Mollisoles». *Anales de Edafología y Agrobiología*. En prensa.
- BATLLE, J., *et al.*, 1986c: «Formaciones edáficas del sector NE de la provincia de Cuenca (IV). Alfisoles». *Anales de Edafología y Agrobiología*. En prensa.

- BATLLE, J., *et al.*, 1986d: «Dinámica de carbonatos en suelos desarrollados sobre areniscas». *Anales de Edafología y Agrobiología*. En prensa.
- BATLLE, J., *et al.*, 1986e: «Estudio mineralógico de la fracción arcilla de algunos suelos de la provincia de Cuenca». *Anales de Edafología y Agrobiología*. En prensa.
- CUTLER, E. J., 1962: *Soil Capability Classification based on the Genetic Soil Map*. Transactions of International Soil Conference. New Zealand. 743 pp.
- DENT, D., y YOUNG, A., 1981: *Soil Survey and Land Evaluation*. Allen & Unwin. London. 278 pp.
- FAO, PNUMA y UNESCO, 1980: *Metodología provisional para la Evaluación de la Degradación de los Suelos*. 86 pp. Publicaciones de la FAO. Roma.
- GUERRA, A., 1968: *Mapa de suelos de España (Península y Baleares), escala 1:1.000.000*. CSIC. Madrid.
- KIRBY, M. J., y MORGAN, R. P. C., 1980: *Soil Erosion*. 312 pp. John Wiley & Sons. New York.
- KLINGEBIEL, A. A., y MONTGOMERY, Ph., 1961: *Land Capability Classification*. U.S. Depart. of Agriculture Soil Conservation. Service Agriculture. Handbook n. 210. Washington D. C.
- MINISTERIO DA ECONOMIA, 1965: *Carta da Capacidade de Uso do Solo de Portugal*. Secretaría de Estado de Agricultura. Servicio de Reconocimiento y Ordenación Agrario. Portugal.
- SÁNCHEZ, J., *et al.*, 1984: «Metodología de la Cartografía Básica». *I Congreso Español de Geología*, I, 771-782.
- USDA, 1975: *Soil Taxonomy*. Handbook n. 436. Washington D. C.
- VINK, A., 1963: *Aerial Photographs and the Soil Sciences*. Unesco. París.
- ZONNEVELD, I. S., 1972: *Land Evaluation and Landscape Science*. ITC Textbook of Photointerpretation. Vol. 7, núm. 4, Enschede. ITC.