

“Curso multimedia para la enseñanza de los suelos”

Consta de 18 programas que comprenden aspectos variados de la Ciencia del Suelo como son: constituyentes, propiedades, morfología, clasificación, génesis y evaluación (Figura 1).

Cursos multimedia para la enseñanza de los suelos

ConstSol constituyentes	PropSol propiedades	MorfoclasSol morfología y clasificación	FormaSol génesis	EvaSol evaluación
<ul style="list-style-type: none">● HumusSol● Minesol	<ul style="list-style-type: none">● PropSol	<ul style="list-style-type: none">● HorSol● ABCsol● GrupSol● ClasSol● TetrisSol● Taxoil	<ul style="list-style-type: none">● FactForm5● Toposecuencias● Litosecuencias● Climosecuencias● Cronosecuencias	<ul style="list-style-type: none">● AgroSol● AgroMap● ParametricSol● CambioUso

Figura 1. “Curso multimedia para la enseñanza de los suelos” colgado en www.edafologia.net

Programas Evasol. Sobre evaluación de suelos.

Agrosol

Evaluación de suelos por el sistema de las Clases Agrológicas del USDA (1965) de una determinada región geográfica, utilizando un amplio conjunto de datos ambientales, morfológicos, físicos y químicos de los suelos

El programa se distribuye en dos fases. En una primera se plantean tres preguntas sobre los suelos, su localización y sus factores formadores. En esta etapa previa se pueden obtener bonificaciones para compensar posibles penalizaciones en la fase final de evaluación de los suelos. En la segunda etapa, se procede a la evaluación de las capacidades de uso de los suelos representativos de la zona.

Región de Arapiles. Zona de areniscas. Fase 2. Evaluación de suelos
Capacidad de uso de los suelos según las Clases Agrológicas (USDA).

En este programa se enseña a evaluar los suelos según el universalmente reconocido sistema de las Clases Agrológicas (Land Capability Classification del USDA; Montgomery y Kieberg, 1965). Dado que no se utilizan criterios político-socio-económicos se ha preferido usar el término propuesto por Dorronsoro (2002) de Evaluación de Suelos (Soil Evaluation) frente al más universalmente utilizado de Evaluación de Tierras (Land Evaluation).

Suelo 32. Luvisol háplico

PERFIL N° 32

CLASIFICACION: Luvisol háplico -con acumulación de carbonatos- (FAO).
Haploxeralf útil (SOIL TAXONOMY).

PROVINCIA: Salamanca. HOJA TOPOGRAFICA: 478.
COORDENADAS UTM: 752347. FOTOGRAFIA AEREA: 4366.
ALTITUD: 820 metros. PENDIENTE: Suavemente inclinado 5%.
FORMA DEL TERRENO: Ondulado. PEDREGOSIDAD: Pedregoso (2,3 %).
AFLORAMIENTOS ROCOSOS: Ninguno. DRENAJE: Moderadamente bien drenado.
USOS DEL SUELO: Cultivo de cereales. C. DE HUMEDAD: Ligeramente húmedo a partir de 48 cm.
VEGETACION: Barbechos con una vegetación perteneciente a la alianza *Taeniathero-Aeglypsion geniculati*.
MATERIAL SUBYACENTE: Niveles de areniscas silíceas blandas (Paleoceno).
SITUACION: En "la Pinilla", en el punto kilométrico 2,8 de la carretera Salamanca-Cáceres.

POSICION FISIOGRAFICA:

1. Factor pendiente Clase IVt [Clases de pendiente](#)

	I	II	III	IVt	Vt	VI	VII	VIII
Clase	1. Llana	2. Suave	3. Inclínada	4. Moderada	2. Suave	5. Escarpada	6. Muy escarpada	cualquiera
%	≤ 2	≤ 8	≤ 16	≤ 30	≤ 8	≤ 50	≤ 75	cualquiera

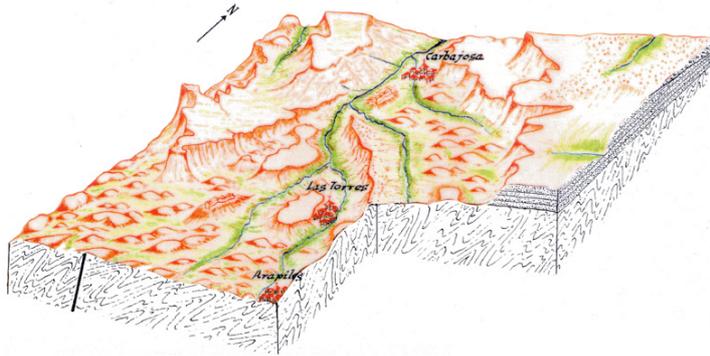
(t = topografía). Recuerde que la clase V es un caso especial, se trata de suelos de relieve llano que no se pueden cultivar por presentar un encharcamiento permanente, o por una extraordinaria abundancia de fragmentos gruesos (si el suelo no cumple estas condiciones, trate esta tabla como si no existiese esta clase V).

Respuesta equivocada. Su calificación ha disminuido en un punto.
La solución correcta es: **Clase II.**
Pida nueva pregunta

Si durante la fase previa ha obtenido alguna bonificación puede recuperarla (una pulsación por punto). Pero recuerde que si activa la bonificación teniendo la nota de suspenso (<5) perderá el punto y ya no podrá recuperarlo.

Figura 20. Ejemplo de pantallas de la segunda fase del programa Agrosol.

Bloque diagrama de la zona Carbajosa - Arapiles (Salamanca)*



La zona elegida se encuentra situada al sur de la ciudad de Salamanca, a 2,5 km; entre ambas discurre el río Tormes. Su clima se caracteriza por una temperatura media de unos 12°C y unas precipitaciones anuales alrededor de los 500 mm.

En esta práctica vamos a evaluar los suelos dominantes en la zona del dibujo. El trabajo lo vamos a estructurar en dos fases.

En una primera fase se tratará de relacionar las rocas, los suelos y el relieve. En esta etapa se plantearán una serie de cuestiones que si son respondidas correctamente proporcionarán una serie de puntos que podrán ser empleados para compensar los posibles errores que se puedan cometer en la etapa siguiente.

En la segunda fase se procederá a evaluar los suelos. Se partirá en esta etapa de una calificación de 10 que será rebajada si se emiten contestaciones erróneas durante el desarrollo de la evaluación. Es importante que antes de contestar a las preguntas que se le harán en esta fase de evaluación consulte en primer lugar la información contenida en el enlace "**Normativa de las preguntas**", ahí se le aclarará el sentido de cada pregunta como por ejemplo que se entiende por espesor del suelo, o cuando se le piden datos de una característica no se encuentre entre los datos suministrados, o como operar cuando dos clases agrológicas son idénticas para un determinado factor evaluador, etc.

Fase primera

Por cada pregunta acertada obtendrá un punto, sin que la equivocación tenga penalización alguna en esta primera fase. En esta fase se pueden obtener hasta un máximo de tres puntos. Estos puntos están programados para mejorar la nota, queremos ayudarle pero para ello Ud debe de cumplir unos mínimos, es decir que no están pensados para que pueda aprobar (aunque esto no lo podamos evitar, al menos intentaremos ponérselo difícil) sino para que obtenga una buena nota. Los puntos conseguidos en esta fase se podrán utilizar durante la siguiente fase 2, mientras se tenga una nota entre 5 y 9. Fuera de este margen las posibles bonificaciones quedarán inactivas.

En el paisaje mostrado hay básicamente tres tipos de materiales:

- Rocas de la era primaria o paleozoico, pizarras cámbricas.
- Areniscas silíceas del paleoceno (terciario).
- Depósitos fluviales del cuaternario, cauce actual y terrazas.

Pulsando sobre el siguiente botón le saldrá una zona a sorteo.

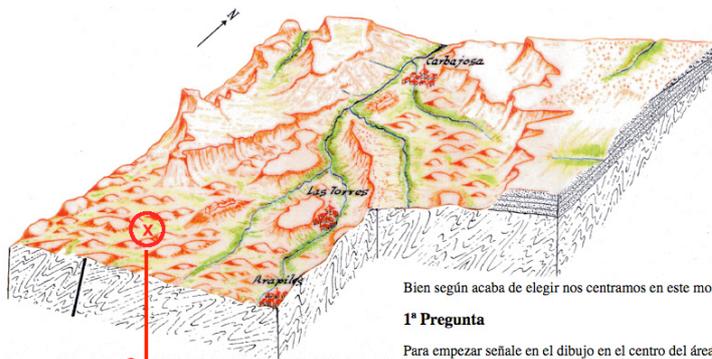
Pedir zona

paso 1

*) Toda la información gráfica y experimental de este ejercicio está sacada de la Tesis Doctoral de José María García Marcos: "Estudio edafológico del sector Arapiles-Salamanca-Zamayon". Departamento de Edafología. Universidad de Salamanca. 1994.

Todos los esquemas y bloques diagrama son de F. Santos.

Bloque diagrama de la zona Carbajosa - Arapiles (Salamanca). Fase 1.



paso 2

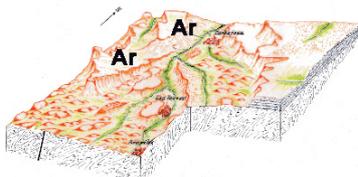
Bien según acaba de elegir nos centramos en este momento en la zona: B.- Areniscas del paleoceno (terciario).

1ª Pregunta

Para empezar señale en el dibujo en el centro del área en la que cree que se presentan las areniscas.

Si necesita información sobre las [areniscas](#)

Suelos de la zona Carbajosa - Arapiles (Salamanca). Fase 1.



Respuesta errónea

El relieve típico de las areniscas está formado por superficies más o menos planas correspondientes a los planos de sedimentación de estos materiales (área "A" en el dibujo). Si estos sedimentos no han sufrido movimientos tectónicos posteriores se presentarán horizontales dando relieves planos, pero en ocasiones pueden dar relieves inclinados o incluso se pueden presentar plegadas dando relieves ondulados. Si las areniscas se encuentran cementadas son muy resistentes a la erosión y forman relieves acentuados, dando mesetas si permanecen horizontales, o en relieves "cuesta" si han sufrido inclinaciones, como las de esta zona.

Por su respuesta no tiene opción a ninguna bonificación.

Pedir 2ª pregunta

Figura 21. Ejemplo de pantallas de la primera fase del programa Agrosol.

Evaluación tentativa según las Clases Agrológicas de los suelos de una zona a partir de un mapa cartográfico sin otros datos que el tipo de suelo, el material original y el relieve. El programa se desarrolla en tres fases. En una primera etapa se plantean preguntas sobre suelo-relieve-roca. En la segunda fase se procede a la evaluación de los suelos. El programa termina con la elaboración del mapa de capacidades de uso.

AgroMap frameset

www.edafologia.net/programas_suelos/practgest/agromap/index.htm

Zona Motril. Parte A

Ejercicio 1. Parte A

1 Roca: calizas y dolomías
Relieve: montañoso
Pendiente: muy escarpado

Bien, ha seleccionado a la unidad 1.
Elija ahora el suelo que cree que es representativo de esta unidad.

Fluvisol háplico (calcárico)
Fluvisol háplico (eútrico)
Leptosol lítico

Leptosol háplico (eútrico)
Leptosol réndisico
Regosol háplico (calcárico)

Regosol háplico (eútrico)
Cambisol háplico (crómico)
Luvisol calcárico

Luvisol háplico (crómico)

paso 2

Respuesta errónea
Ha perdido 0,5 puntos en su calificación
Pida nueva pregunta

Unidad 1
Unidad 4
Unidad 5
Unidad 9
Unidades 10 17 18 24

Unidades 11 13
Unidad 12
Unidad 16
Unidades 19 22 25
Unidades 21 23

Se desea evaluar los suelos de esta región para hacer un mapa de prescripciones de uso. La zona se encuentra dentro de la hoja n° 1055 (Motril) del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000, ocupando el sureste de la la región*.

Sabemos los tipos de suelos, el conjunto de materiales geológicos presentes y el relieve. Pero no se nos indica cuál corresponde a cuál. Debemos de ser capaces de asignar a cada tipo de roca/relieve una determinada clase de suelo y esto representa la primera parte de esta evaluación. Como es sabido, el relieve se puede deducir en un mapa topográfico en función de la separación de las curvas de nivel (en el lado derecho de la figura están representadas las distancias y las pendientes en % para la escala del mapa adjunto). El clima de la región se caracteriza por unas precipitaciones medias anuales de 570 mm y una temperatura entorno a los 16°C.

Se puede obtener información de las unidades cartográficas (rocas, relieve circundante y pendiente donde esta situado el suelo) más representativas de la zona desplazando el ratón sobre la unidad elegida. Si pulsa sobre la etiqueta que aparecerá podrá encontrar información sobre determinadas características de estas rocas.

Para empezar el ejercicio pulse en los botones situados encima de este párrafo sobre el nombre de la unidad cartográfica que elige en primer lugar y a continuación podrá señalar el suelo que cree que le corresponde (**sólo podrá emitir una respuesta en cada caso**). Cada repuesta correcta le aportará un punto a su calificación y la respuesta equivocada le penalizará en 0,5 puntos. Antes de pulsar sobre cualquier unidad piense bien su respuesta pues una vez pulsado ya no tendrá acceso a ninguna ayuda y estará obligado a responder. Los suelos sobre los que tendrá que decidirse serán: Fluvisol háplico calcárico, Fluvisol háplico (eútrico), Leptosol lítico, Leptosol háplico (eútrico), Leptosol réndisico, Regosol háplico (calcárico), Regosol háplico eútrico, Cambisol háplico crómico, Luvisol calcárico y Luvisol háplico crómico.

Si desea ver la información (rocas, relieve y pendiente) de todas las unidades cartográficas conjuntamente .

Cuando considere que la nota obtenida es suficiente puede terminar el ejercicio pulsando el botón Finalizar. La máxima nota que se otorga a este ejercicio es de 10 (no se le tendrá en cuenta los puntos que superen a 10).

[Fotos de estos suelos](#)

Si necesita recordar: [Clases agrológicas](#), [Grupos de suelos](#), [Unidades de suelos](#), [H. diagnósticos superficiales](#), [H. diagnósticos subsuperficiales](#), [Propiedades diagnósticas](#), [Materiales diagnósticos](#)

NOTA. Esta pagina permanecerá abierta durante toda esta parte A del ejercicio. Quedará en un segundo plano, detrás de las páginas de las preguntas. No la cierre, cuando termine esta parte A se cerrará sola (o le pedirá permiso para cerrarse, según el programa navegador que use).

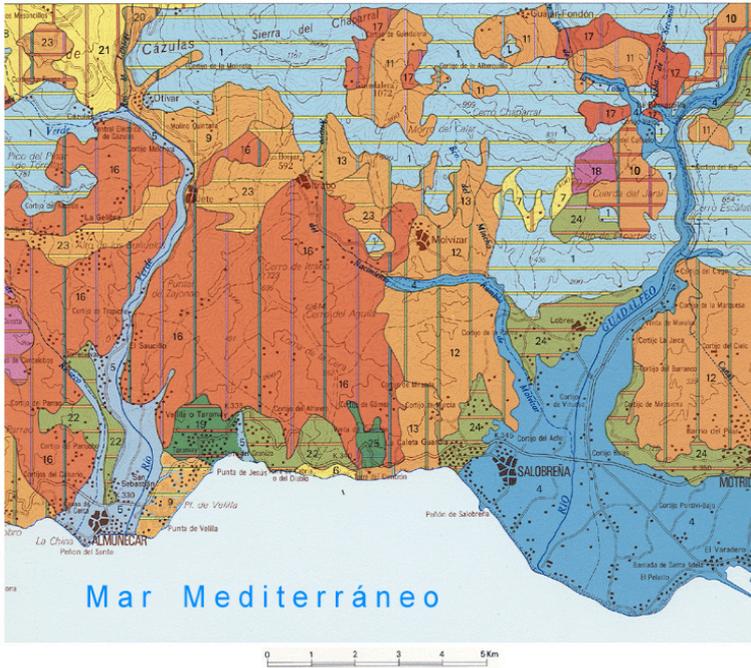
* Los datos aquí reproducidos proceden de la Memoria de Suelos a escala 1:100.000 n° 1055 (Motril) del Proyecto LUCDEME (ICONA del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Universidad de Granada), realizado por J. Aguilar, J. Fernández, M. Simón, C. Gil y A. Maraños. 1986.

Figura 22. Ejemplo de la primera fase del programa AgroMap.

Zona Motril. Parte B. Evaluación de los suelos

Bien, ya conocemos los suelos, el material original y el relieve correspondiente, ahora se desea realizar una ordenación de este territorio. Queremos programar un uso lógico de ello vamos a desarrollar una evaluación tentativa (provisional) ya que en este ejercicio sólo disponemos de datos de tipo de suelo y de topografía. Como en cualquier ordenación debemos delimitar las posibles áreas adecuadas para cultivos, las que se deben dejar para pastos y las que se deben reservar para bosques.

En este ejercicio se le van a plantear hasta un total de 6 preguntas. En cada pregunta podrá adquirir uno o más puntos si las contesta correctamente, pero también tendrá penalizaciones si sus respuestas son erróneas. En cualquier momento puede dejar de contestar y pasar a la siguiente pregunta. Tiene 14 puntos disponibles pero también tiene muchas posibilidades de perderlos.



Suelos dominantes	
1	Roca: calizas y dolomías Relieve: montañoso Pendiente: muy escarpado Leptosol lítico
4	Roca: materiales fluviales Relieve: fondo de valle fluvial Pendiente: llana o casi Fluvisol háplico (calcárico)
5	Roca: materiales fluviales Relieve: fondo de valle fluvial Pendiente: llana o casi Fluvisol háplico (eútrico)
9	Roca: esquistos Relieve: montañoso Pendiente: muy escarpado Leptosol háplico (eútrico)
10 17 18 24	Roca: esquistos carbonatados Relieve: plano a alomado Pendiente: llano a ligeramente inclinado Luvisol calcárico
11 13	Roca: esquistos carbonatados Relieve: montañoso Pendiente: escarpado Leptosol réndstico
12	Roca: esquistos carbonatados Relieve: colinado Pendiente: inclinado Regosol háplico (calcárico)
16	Roca: esquistos Relieve: colinado Pendiente: moderadamente inclinado Cambisol háplico (crómico)
19 22 25	Roca: esquistos con biclita Relieve: plano a alomado Pendiente: llano a suavemente inclinado Luvisol háplico (crómico)
21 23	Roca: esquistos Relieve: colinado Pendiente: moderadamente escarpado Regosol háplico (eútrico)

1ª Pregunta. Vamos pues, en primer lugar a delimitar el área de cultivo, para ello vamos a elegir todos los suelos de la región que pertenecen a las Clases Agrológicas I, II, III, y IV, más adelante trataremos de precisar cada caso concreto y finalizaremos con las clases V, VI, VII y VIII.

Pulse sobre cada uno de las unidades que piense que pertenecen a cualquiera de estas clases cultivables. Cada repuesta correcta le aportará un punto a su calificación, la respuesta equivocada le penalizará en un medio punto y ya no podrá volver a contestar esa unidad.

Unidad 1 Unidad 4 Unidad 5 Unidad 9 Unidades 10 17 18 24 Unidades 11 13 Unidad 12 Unidad 16 Unidades 19 22 25 Unidades 21 23 Ver nota Ver resultados

Cuando crea haber elegido todas las unidades cultivables pase a la siguiente pregunta

Pasar a la siguiente pregunta

Cuando considere que la nota obtenida es suficiente puede finalizar el ejercicio pulsando el botón Finalizar. La máxima nota que se otorga a este ejercicio es de 10 (no se le tendrá en cuenta los puntos que superen a 10). Las notas se redondearán prescindiendo de los decimales.

Finalizar

[Fotos de estos suelos](#)

Si necesita recordar: [Clases arológicas](#), [Grupos de suelos](#), [Unidades de suelos](#), [H. diagnósticos superficiales](#), [H. diagnósticos diagnósticos](#)

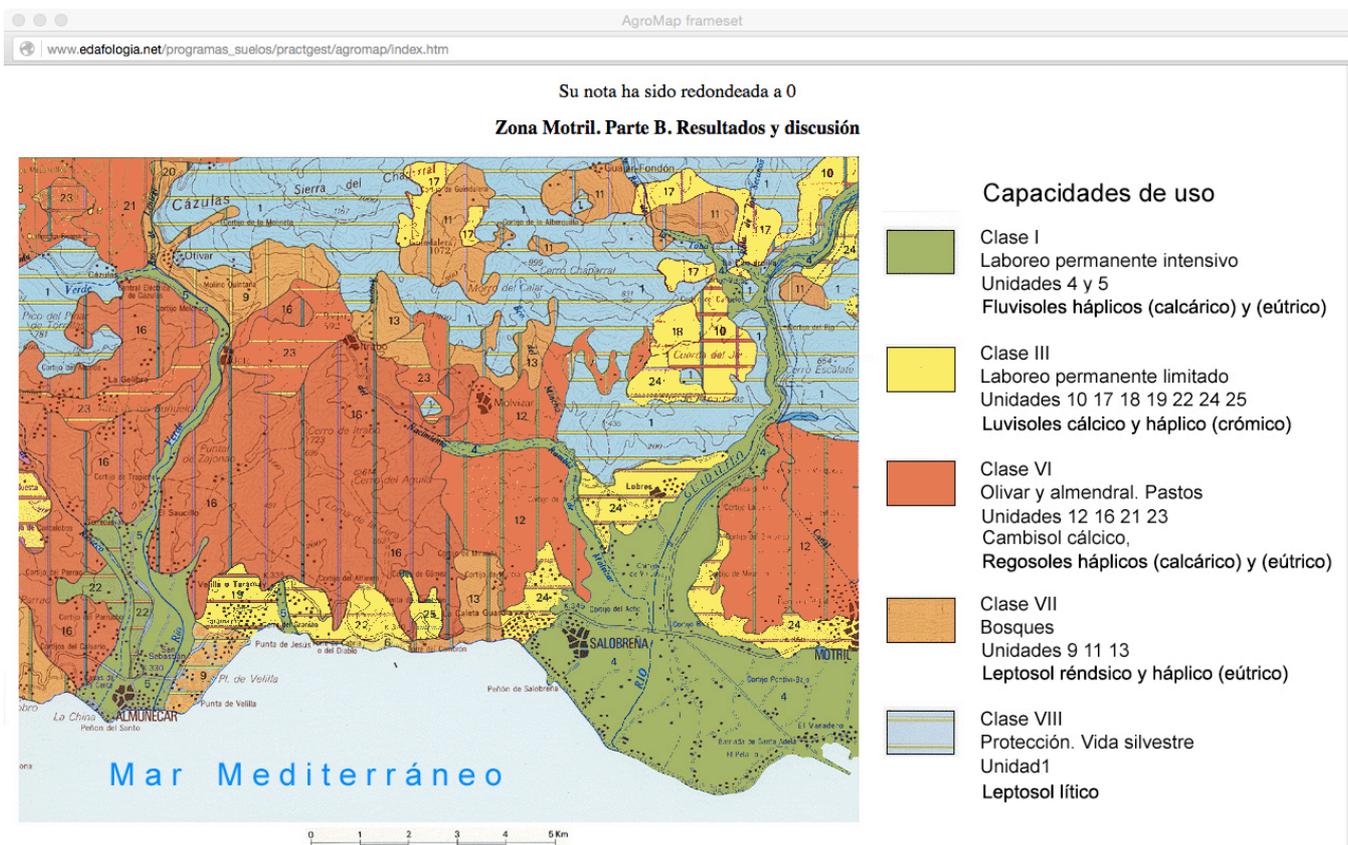
Respuesta correcta.

Ha obtenido un punto en su calificación

Pulse el botón "cerrar" y elija otro suelo o pase a la siguiente pregunta.

cerrar

Figura 23. Ejemplo de la segunda fase del programa AgroMap.



Realmente para hacer una evaluación fiable hubiésemos necesitado datos morfológicos, físicos y químicos de los suelos, pero a veces es conveniente realizar una evaluación rápida de los suelos de una zona para ver la conveniencia o no de un estudio detallado y por tanto costoso.

- **Clase I Laboreo permanente intensivo. Suelos excelentes: Unidades 4 y 5. Fluvisoles háplicos (calcárico) y (eútrico).** En esta zona hay evidentemente suelos con muy distintas posibilidades. Como suele ser norma, los mejores suelos los tenemos junto al río, suelos profundos, con relieves suaves y con posibilidad de regadío. Los dos mejores suelos son los de las unidades 4, y 5, de los ríos Guadalfeo en Salobreña y Verde en Almuñécar. Podríamos dudar entre las Clases I y II, pues al tratarse de materiales aportados por cursos podría haber excesivas cantidades de gravas que nos clasificaran al suelo de Clase II, pero como la zona corresponde a las desembocaduras los materiales que llegan a este tramo son granulometrías finas por lo que a menos que nos especificaran alguna característica negativa lo evaluamos de Clase I.
- **Clase III Laboreo permanente limitado. Suelos aceptables: Unidades 10, 17, 18, 19, 22, 24 y 25. Luvisoles cálcico y háplico (crómico).** Se trata de suelos de perfiles evolucionados, con contrastes texturales marcados. El horizonte Bt es muy arcilloso por lo que el drenaje debe ser lento, con tendencia a formarse una capa de agua colgada en el horizonte A que será mucho más permeable al ser de textura arenosa. Se presentan bastante erosionados por lo que su uso debe ser muy cuidadoso. El relieve es alomado con pendientes moderadas (suavemente inclinado).
- **Clase VI Laboreo no permitido. Suelos pobres: Unidades 12, 16, 21 y 23. Regosoles háplicos (calcárico) y (eútrico) y Cambisol cálcico.** Sus espesores limitados y sus relieves colinados, con pendientes inclinadas a moderadamente escarpadas las capacita sólo para uso de olivar y almendral con fuertes medidas de conservación para evitar la más que previsible erosión. También algunas zonas se pueden reservar para pastos de uso ganadero.
- **Clase VII Laboreo no permitido. Suelos delgados: Unidades 9, 11 y 13. Leptosoles réndstico y háplico (eútrico).** Su localización en relieves montañosos, con fuertes pendientes, junto a su escaso espesor (< 30 cm) los clasifica como suelos sólo aptos para zonas boscosas.
- **Clase VIII Sin posible utilización. Suelos esqueléticos: Unidad 1. Leptosol lítico.** Su escasa profundidad (< 10 cm) y sus extremas pendientes son factores limitantes de cualquier uso.

Empezar otro ejercicio

Figura 24. Ejemplo de una pantalla de la segunda fase del programa AgroMap.

ParametricSol

En este programa se enseña a evaluar los suelos según el universalmente reconocido sistema paramétrico de capacidad de uso de Riquier, Bramao y Cornet (FAO, 1970). El programa se distribuye en dos fases. En una primera se plantean hasta siete preguntas sobre los suelos, su localización y sus factores formadores. En esta etapa previa se pueden obtener bonificaciones para compensar posibles penalizaciones en la fase final de evaluación de los suelos. En la segunda etapa, se procede ya a la evaluación de las capacidades de uso de los suelos representativos de la zona. De cada suelo se muestran las características generales, la descripción morfológica, los datos climáticos y los análisis físicos, químicos y fisicoquímicos. La evaluación del suelo se desarrolla a través de diez preguntas.

Región de Caniles. Fase primera

Por cada pregunta acertada obtendrá 0,5 puntos, sin que la equivocación tenga penalización alguna en esta primera fase. En esta fase se pueden obtener hasta un máximo de 3,5 puntos. Estos puntos están programados para mejorar la nota, queremos ayudarle pero para ello Ud debe de cumplir unos mínimos, es decir que no están pensados para que pueda aprobar (aunque esto no lo podemos evitar, al menos intentaremos ponérselo difícil) sino para que obtenga una buena nota. Los puntos conseguidos en esta fase se podrán utilizar durante la siguiente fase 2, mientras tenga una nota entre 5 y 9. Fuera de este margen las posibles bonificaciones quedarán inactivas.

Sabemos los tipos de suelos, el conjunto de materiales geológicos presentes y el relieve. Pero no se nos indica cuál sobre cuál. Debemos de ser capaces de asignar a cada tipo de roca/relieve una determinada clase de suelo y esto representa la primera parte de esta evaluación. Como es sabido, el relieve se puede deducir en función de la separación de las curvas de nivel (en el lado izquierdo de la figura están representadas las distancias y las pendientes en % para la escala del mapa adjunto).

Para conocer el tipo de materiales geológicos presentes en cada unidad cartográfica señale el número de la unidad en el mapa. Si pulsa sobre la etiqueta que aparecerá podrá encontrar información sobre este material.

1ª Pregunta.
Unidades 1, 3 y 5. Relieve montañoso con pendientes muy escarpadas. Material original calizas y dolomías.

Pulse sobre el botón que crea que corresponde al suelo representativo de la unidad cartográfica 1.

Leptosol lítico Leptosol rendólico Regosol haplico (calcarico) Cambisol haplico (calcarico) Luvisol calcico Luvisol haplico (cromico) Fluvisol haplico (calcarico)

Si necesita recordar: [Grupos de suelos](#), [Unidades de suelos](#), [H. diagnósticos superficiales](#), [H. diagnósticos subsuperficiales](#), [Propiedades diagnósticas](#), [Materiales diagnósticos](#)

Fase 1.

Pregunta 1

Respuesta correcta

En los relieves montañosos con pendientes escarpadas es en donde se presentan los Leptosoles. En estos relieves la edafización no puede dar suelos de suficiente espesor pues la partículas arrancadas por la meteorización de las rocas no permanece in situ sino que son arrastradas pendiente abajo, y cuando las pendientes son extremas como las que se encuentra el suelo impedirán que se acumule el material (la erosión en estas condiciones es muy fuerte) y se tratará de un calificador lítico.

Por su acertada respuesta tiene opción de adquirir un punto positivo para compensar, durante la segunda fase de "Evaluación de Suelos", posibles equivocaciones. Si desea conseguir esta bonificación pulse el botón "Adquirir bonificación" antes de pasar a la siguiente pantalla.

Figura 25. Ejemplo de la primera fase del programa ParametricSol.

Caniles (Granada) . Fase 2. Evaluación de suelos

Capacidad de uso de los suelos según el sistema de Riquier, Bramao y Cornet.

En este programa se enseña a evaluar los suelos según el universalmente reconocido sistema paramétrico de Riquier, Bramao y Cornet (FAO, 1970). Dado que no se utilizan criterios político-socio-económicos se ha preferido usar el término propuesto por Dorronsoro (2002) de Evaluación de Suelos (Soil Evaluation) frente al más universalmente utilizado de Evaluación de Tierras (Land Evaluation).

De cada suelo se proporcionan datos referentes a características generales de la zona, clima, datos morfológicos, físicos, químicos y físicoquímicos, además de su situación en un mapa geológico.

Para la evaluación del suelo se utiliza una serie de preguntas consecutivas: 1 Humedad, 2 Drenaje, 3 Profundidad del suelo, 4 Textura/estructura, 5 Materia orgánica, 6 Capacidad de cambio de cationes, 7 Nutrientes, 8 Sales solubles y 9 Reserva de minerales. Para cada suelo, cada uno de estos parámetros se incluirá en una determinada clase que será evaluada cuantitativamente en una determinada tabla, en la que vienen reproducidos unos valores para las tres vocaciones principales: cultivos, pastos y bosques.

Una vez valorados los 9 parámetros se calcula el Índice de Productividad que nos situará en una determinada Clase de Productividad (P), según la conocida fórmula:

$$I = (H/100 \times D/100 \times P/100 \times T/100 \times N/100 \times S/100 \times O/100 \times A/100 \times M/100) \times 100$$

En realidad en el trabajo original los parámetros N y S están condicionados (en la ecuación se escribe N/100 ó S/100) es decir, si hay sales se utiliza el parámetro S y si no están presentes se emplea N. Nosotros pensamos que no es necesario establecer esta dualidad ya que si hay sales se puede utilizar también N pues el suelo en esta situación se encontrará saturado y N se valorará como 100.

Las clases se definen en la siguiente tabla:

P°	Clases	Valor índice	P	Interpretación de uso
I	EXCELENTE	100-65	1	Muy adecuados para todos los cultivos
II	BUENA	64-35	2	Moderadamente adecuados para todos los cultivos
III	MEDIA	34-20	3	Marginales, adecuados para cultivos de árboles no forestales
IV	POBRE	19-8	4	Para pastoreo, forestales
V	EXTREMADAMENTE POBRE O NULA	7-0	5	Reservas, recreo

Si son recomendables determinadas mejoras la productividad del suelo aumentaría y se habla de Clases de Potenciabilidad (P°).

Para la autocalicación se comienza con la máxima nota de 10 y cada respuesta errónea se penaliza con un punto negativo.

En esta parte del programa se incluyen 6 suelos representativos de la comarca Caniles. Pulsando sobre el siguiente botón le saldrá un suelo a sorteo.

Recuerde que la bonificación adquirida durante la primera fase estará utilizable en su totalidad para cada uno de estos suelos (lo que gaste en un suelo no tendrá repercusión en ninguno de los otros).

Una vez que haya contestado a los seis suelos de esta zona (pero no antes) puede pasar a otra zona pulsando el siguiente botón



Suelo 19. Regosol eútrico

[Perfil](#) [Paisaje](#)
[General](#) [Clima](#)
[Morfología](#) [Análisis](#)

[Normativa de las preguntas](#)

Si durante la fase previa ha obtenido alguna bonificación puede recuperarla (una pulsación recupera 0.5 puntos). Pero recuerde que si activa la bonificación teniendo la nota de suspenso (<5) perderá el punto y ya no podrá recuperarlo.

Si durante la fase previa ha obtenido alguna bonificación puede recuperarla (una pulsación recupera 0.5 puntos). Pero recuerde que si activa la bonificación teniendo la nota de suspenso (<5) perderá el punto y ya no podrá recuperarlo.

FICHA CLIMATICA

PERFIL Nº 19 Capacidad de Retención: 126.8 mm.

	TEMP	PREC	ETP	ETR	VR	RU	EX	DEF
OCT.	13.0	53.4	52.3	52.3	1.1	1.1	0.0	0.0
NOV.	9.2	45.0	29.4	29.4	15.6	16.7	0.0	0.0
DIC.	6.1	69.0	13.4	13.4	55.6	72.4	0.0	0.0
ENE.	4.7	36.7	9.2	9.2	27.5	99.9	0.0	0.0
FEB.	6.5	37.8	15.0	15.0	22.8	122.7	0.0	0.0
MAR.	7.7	39.0	28.3	28.3	4.1	126.8	6.7	0.0
ABR.	10.1	46.4	43.0	43.0	—	126.8	3.4	0.0
MAY.	13.4	48.9	68.7	68.7	-19.7	107.1	0.0	0.0
JUN.	16.7	16.3	91.7	91.7	-75.5	31.6	0.0	0.0
JUL.	21.2	6.3	126.5	37.9	-31.6	0.0	0.0	88.6
AGO.	21.8	8.4	123.1	8.4	0.0	0.0	0.0	114.8
SEP.	18.7	33.3	89.1	33.3	0.0	0.0	0.0	55.8
TOTAL	12.5	440.4	689.6	430.4	—	—	10.0	239.2

TEMP = temperatura media; PREC = precipitación media; ETP = evapotranspiración potencial; ETR = evapotranspiración real; VR = variación de la reserva; RU = reserva útil; EX = exceso de agua; DEF = déficit de agua.

1ª Pregunta. Parámetro H. Humedad.

H. Humedad del suelo	Cultivos	Pastos	Arboles
H1. Seco todo o casi todo el año	5	5	5
H2a. Seco durante 11 meses al año	10	20	10
H2b. Seco durante 10 meses	20	20	10
H2c. Seco durante 9 meses	40	30	10
H3a. Seco durante 8 meses	50	30	10
H3b. Seco durante 7 meses	60	40	20
H3c. Seco durante 6 meses	70	60	40
H4a. Seco durante 5 meses	80	70	70
H4b. Seco durante 4 meses	90	80	90
H4c. Seco durante 3 meses	100	90	100
H5. Seco menos de 3 meses al año	100	100	100

Una vez elegida la opción, pulse OK para confirmar

Se ha de evaluar siempre para cada uno de los tres usos: cultivos, pastos y árboles

Los meses secos son aquellos en los que la temperatura media mensual sea menor de 6,0°C (aunque en el trabajo original de Riquier eran <10°C, pero en nuestras zonas consid...

Respuesta equivocada.

Su calificación ha disminuido en un punto.

Figura 26. Ejemplo de pantallas de la segunda fase del programa ParametricSol.

Evaluación de Aptitudes específicas de los suelos para otros cultivos según el "Esquema para la evaluación de suelos de la FAO" en zonas olivareras.

La región elegida para este ensayo es la Comarca de la Loma, concretamente un sector entre Linares y Baeza. Se trata de una región eminentemente olivarera situada dentro de la cuenca del río Guadalquivir, en la provincia de Jaén.

Los cultivos alternativos considerados en este ensayo son (aparte del olivo actual): almendro, cerezo, pistacho, vid, trigo, girasol, garbanzo, patata, aromáticas (*Satureja cuneifolia*, *Acinus alpinus*, *Lavandula latifolia*, *Lavandula lanata*, *Sideritis funkiana*, *Sideritis hirsuta*, *Thymus zygis* y *Salvia lavandulifolia*). Todos los cultivos considerados se dan en mayor o menor medida en la zona y por tanto están adaptados a las características climáticas de la región y será el facto edáfico el único parámetro que consideremos en este ensayo.

CambioUso Índice

www.edafologia.net/programas_suelos/practgest/olivar/index.htm

Para empezar elija un suelo para evaluar pulsando su número correspondiente en el mapa.

UNIDAD CARTOGRÁFICA	SUELOS DOMINANTES	INCLUSIONES	MATERIALES / GEOMORFOLOGÍA
4	Fluvisoles háplicos (eútricos)		Depósitos fluviales del Holoceno
6	Regosoles háplicos (calcáricos)	Vertisoles cálcicos Calcisoles háplicos	Margas y margarcillas del Mioceno
7	Regosoles háplicos (calcáricos)	Phaeozems háplicos (calcáricos) Cambisoles háplicos (calcáricos)	Arcillas y areniscas del Triás
8	Regosoles háplicos (calcáricos)	Cambisoles háplicos (calcáricos) Cambisoles háplicos	Lutitas y areniscas del Triás
9	Regosoles háplicos (calcáricos) Calcisoles háplicos	Cambisoles háplicos (calcáricos)	Areniscas y margas del Mioceno
11	Calcisoles pétricos Calcisoles háplicos	Leptosoles háplicos (eútricos) Regosoles háplicos (calcáricos) Cambisoles háplicos (crómicos)	Calizas y dolomías del Lias
13	Calcisoles háplicos		Terrazas medias del Guadiamar
14	Calcisoles pétricos Calcisoles háplicos	Leptosoles háplicos (eútricos)	Glacis
15	Calcisoles háplicos	Vertisoles cálcicos Regosoles háplicos (calcáricos) Arenosoles háplicos (calcáricos)	Conglomerados, areniscas y margas del Mioceno
17	Luvisoles cálcicos	Calcisoles lúvicos	Glacis muy antiguo
18	Cambisoles háplicos (calcáricos)	Regosoles háplicos (calcáricos) Calcisoles pétricos	Terrazas inferiores del Guadiamar

NOTA. Para mejorar la estabilidad de este programa en el texto de los botones, y de algunas de las pantallas de ayuda, se han omitido los acentos.

Figura 27. Ejemplo de la pantalla inicial del programa CambioUso.

Suelo 12. Calcisol háplico

Fotos: [perfil paisaje](#)
[General](#) [Morfología](#) [Analítica](#)

[Normativa de las preguntas](#)
[Esquema de Evaluación FAO](#)

Evaluemos opciones

Cerezo Almendro Pistacho Vid
Trigo Girasol Garbanzos Patatas
Aromáticas

calificación resultados

0 C
7 8 9 /
4 5 6 *
1 2 3 -
0 . = +

Por si necesitas apuntar cosas ...

Perfil 12
CARACTERÍSTICAS GENERALES

Clasificación: Calcisol háplico (FAO 2007); Xerochrept calcixerólico (USDA 1975).
Fecha: 21-XII-1985
Comarca: La Loma.
Situación: Poyos del Sitio.
Hoja topográfica: Úbeda (906).
Coordenadas U.T.M.: 4.556 - 42.112
Altitud: 570 m
Posición fisiográfica: Pendiente convexa.
Forma del terreno circundante: Ondulado.
Pendiente: 6 %. Suavemente inclinado.
Orientación: Estenoreste.
Material originario: Areniscas fundamentalmente.
Drenaje: Bien drenado.
Condiciones de humedad: Ligeramente húmedo a partir de 20 cm.
Profundidad de la capa freática: Desconocida.
Rocidad: Sin rocas.
Pedregosidad: Sin piedras.

Evaluación de la Aptitud Específica para vid

1. Pendiente Elija la opción correcta y pulseme **Respuesta correcta**

	S1	S2t	S3t	Nt
Clase	1. Llana y 2. Suave	3. Inclineda	4. Moderada	5. Escarpada y 6 Muy escarpada
%	≤ 6	≤ 12	≤ 30	> 30

(t = topografía)

Figura 28. Ejemplo de pantallas del programa CambioUso.