

Interpretación del mapa de suelos a escala 1/500.000 del IRNASA-CSIC

La simbología o leyenda que se ha aplicado al mapa se ha establecido para el gran Grupo de Suelo de Referencia (GSR) más el calificador correspondiente (segundo nivel en la estructura de la Base de Referencia Mundial para Recursos de Suelos-WRB) más frecuente o abundante en la asociación de suelos existente en la unidad cartográfica. En el ejemplo de la imagen inferior, el color que se mostrará en el mapa es el correspondiente a un Luvisol crómico (primer GSR+calificador que aparece en el campo denominado *Nomb_asoc*).

Se muestran a continuación cuatro tablas que “traducen” la información que se obtiene en el visor con la herramienta de Identificación de atributos:

Campo	Valor
OBJECTID	1055
Id_lmasa	152
Nomb_asoc	(LVk) Luvisol crómico + (LVk) Luvisol cálcico
Inclusion	(LVa) Luvisol álbico + (CMe) Cambisol eútrico
Textura	Fina
Fase	Gravas

Si nos fijamos en el ejemplo que muestra la imagen de la izquierda, se podría consultar en la primera tabla cuáles son las **características principales** de un Luvisol ó un Cambisol y en la segunda tabla el **significado** de los calificadores que aparecen en los campos *Nomb_asoc* e *Inclusion* (en el caso del ejemplo los calificadores que aparecen son crómico, cálcico, álbico y eútrico). En la tercera tabla se describen los horizontes que han aparecido en las definiciones dadas en alguna de las dos tablas anteriores. Por último, en la tabla 4, se ofrece la definición de fase y de los distintos tipos de fase que aparecen en el mapa.

El valor del campo **Textura** recoge la textura más frecuente en el epipedión (horizonte A) de la tesela sobre la que se ha hecho la consulta.

Las fuentes utilizadas para la elaboración de las tablas se citan a continuación:

- Tabla 1: PORTA, J., LÓPEZ ACEVEDO, M. y POCH, R. M. *Introducción a la Edafología. Uso y protección de suelos*: Madrid. Ediciones Mundi-Prensa, 2010.
- Tabla 2: Web sobre edafología del Departamento de Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Granada (<http://edafologia.ugr.es>)
- Tabla 3: *Badía, D. 2011. iARASOL, programa interactivo para el estudio y clasificación de suelos de Aragón* (<http://www.suelosdearagon.com>)
- Tabla 4: ROJAS LÓPEZ, JOSÉ LUIS. *Diccionario de términos edafológicos*: Madrid. Ministerio de Medio Rural y Marino, 2010.

Elaborado por el Itacyl en Mayo de 2012

Tabla 1: Grupos de Suelos de Referencia (GSR) del Mapa a escala 1/400.000 del Inasa-Csic

AGRUPACIONES PARA GRUPOS DE SUELOS	GRUPOS DE SUELOS DE REFERENCIA	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
Suelos con acumulación de arcilla o humus y óxidos de hierro	Luvisol	Con endopedión árgico con arcillas de alta actividad. Zonas mediterráneas: templadas frías y subtropicales. Perfil ABt.
	Planosol	Con cambio textural abrupto. Condiciones reductoras. Propiedades estagnicas. Perfil ABtg.
	Podzol o podsol	Ácidos. Con endopedión espódico. Perfil típico OAEBhBs.
Suelos con edafogénesis controlada por el material originario	Arenosol	Suelos arenosos, poco desarrollados. Formados a partir de arenas residuales o en dunas.
	Vertisol	Contenido elevado de arcillas expansibles. Alternancia de humedad y sequía. Grietas.
Suelos con edafogénesis controlada por la posición en el relieve	Fluvisol	Recientes. En llanuras aluviales, marismas y depósitos lacustres. Inundaciones periódicas.
	Gleisol o gleysol	Influencia de la capa freática superficial. Saturados de agua durante periodos prolongados. Patrón de colores.
	Leptosol	Posiciones sometidas a erosión. Muy superficiales. Abundancia de elementos gruesos o contacto lítico a menos de 25 cm. Poca retención de agua.
	Regosol	Posiciones sometidas a erosión. Formados a partir de materiales no coherentes. Poco desarrollados.
Suelos con fuerte influencia humana	Antrosol	Suelos con un uso agrícola prolongado e intensivo.
Suelos con régimen de humedad no percolante o ascensional de clima (semi)árido	Solonchak	Salinidad elevada. Con horizonte sálico. Sales más solubles que el yeso. Régimen de humedad ascensional. Zonas áridas y semiáridas o costeras.
	Solonetz	Sódicos. Con endopedión nátrico. Porcentaje de saturación de cationes basificantes superior al 15 %. Perfil ABtna.
Suelos con una marcada acumulación de materia orgánica y porcentaje de saturación de cationes basificantes elevado	Castanozem o kastanozem	Transición a clima más seco y más cálido en zonas de estepa. Con epipedión móllico y con endopedión cálcico. Perfil ABk.
	Feozem o phaeozem	Transición a climas más húmedos y cálidos en zonas de estepa. Con epipedión móllico. Porcentaje de saturación de cationes basificantes superior a 50, en un metro o más.
Suelos dominantes en regiones tropicales y subtropicales con meteorización intensa	Acrisol	Con endopedión árgico con arcilla de baja actividad y porcentaje de saturación de cationes basificantes elevado.
Suelos moderadamente desarrollados	Cambisol	Estructura y color distintos del material originario. Con endopedión cámbico. Perfil ABw.
Suelos orgánicos	Histosol	Materiales orgánicos descompuestos de forma incompleta en condiciones de exceso de agua. Horizontes H. Turberas.
	Roca desnuda	No hay suelo.

Elaborado por el Itacyl en Mayo de 2012

Tabla 2: Calificadores para los GSR del Mapa a escala 1/400.000 del Irnasa-Csic

CALIFICADOR	SIGNIFICADO
Álbico	Que tiene un horizonte álbico que comienza dentro de 100 cm de la superficie del suelo.
Árico	Que tiene sólo restos de horizontes de diagnóstico disturbados por arada profunda.
Calcárico	Que tiene material calcárico entre 20 y 50 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, lo que esté a menor profundidad.
Cálcico	Que tiene un horizonte cálcico o concentraciones de carbonatos secundarios que comienzan dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo.
Cámbico	Que tiene un horizonte cámbico que no forma parte de un horizonte álbico, que comienza dentro de 50 cm desde la superficie del suelo.
Crómico	Que tiene dentro de 150 cm de la superficie del suelo una capa subsuperficial, de 30 cm o más de espesor, que tiene un hue Munsell más rojo que 7.5 YR o que tiene ambos, un hue de 7.5 YR y un croma, húmedo, de más de 4.
Dístrico	Que tiene una saturación con bases (por NH ₄ OAc 1 M) menor de 50 por ciento en la mayor parte entre 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, o, en Leptosoles, en una capa, de 5 cm o más de espesor, directamente encima de roca continua, si la roca continua comienza dentro de 25 cm de la superficie del suelo.
Eútrico	Que tiene una saturación con bases (por NH ₄ OAc 1 M) de 50 por ciento o más en la mayor parte entre 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, o en una capa de 5 cm o más de espesor, directamente encima de roca continua si la roca continua comienza dentro de 25 cm de la superficie del suelo.
Gléico	Que tiene dentro de 100 cm de la superficie del suelo mineral, una capa de 25 cm o más de espesor que tiene condiciones reductoras en algunas partes y un patrón de color gléyico en todo el espesor.
Háplico	Que tiene una expresión típica de ciertos rasgos (típica en el sentido de que no hay una caracterización adicional o significativa) y sólo se usa si no aplica ninguno de los calificadores previos.
Húmico	Que tiene el siguiente contenido de carbono orgánico en la fracción tierra fina como promedio ponderado: en Ferralsoles y Nitisoles, 1.4 por ciento o más hasta una profundidad de 100 cm desde la superficie del suelo mineral; en Leptosoles en los que aplica el calificador Hiperesquelético, 2 por ciento o más hasta una profundidad de 25 cm desde la superficie del suelo mineral; en otros suelos, 1 por ciento o más hasta una profundidad de 50 cm desde la superficie del suelo mineral.
Léptico	Que tiene roca continua que comienza dentro de 100 cm de la superficie del suelo.
Lítico	Que tiene roca continua que comienza dentro de 10 cm de la superficie del suelo (sólo en Leptosoles).
Lúvico	Que tiene un horizonte árgico que tiene una CIC (por NH ₄ OAc 1 M) de 24 cmockg -1 arcilla o más en todo su espesor o hasta una profundidad de 50 cm debajo de su límite superior, lo que esté a menor profundidad, ya sea que comienza dentro de 100 cm de la superficie del suelo o dentro de 200 cm de la superficie del suelo si el horizonte árgico tiene por encima textura de arenoso franca o más gruesa en todo su espesor, y que tiene una saturación con bases (por NH ₄ OAc 1 M) de 50 por ciento o más en la mayor parte entre 50 and 100 cm de la superficie del suelo.
Móllico	Que tiene un horizonte mólico.
Pélico	Que tiene en los primeros 30 cm del suelo un value Munsell, húmedo, de 3.5 o menos y un croma, húmedo, de 1.5 o menos (sólo en Vertisoles).
Plácico	Que tiene, dentro de 100 cm de la superficie del suelo, un pan de hierro, entre 1 y 25 mm de espesor, que está continuamente cementado por una combinación de materia orgánica, Fe y/o Al.
Réndsico	Que tiene un horizonte mólico que contiene o está inmediatamente por encima de material calcárico o roca calcárea que contiene 40 por ciento o más de carbonato de calcio equivalente.
Térrico	Que tiene un horizonte térrico.
Úmbrico	Que tiene un horizonte úmbrico.
Vértico	Que tiene un horizonte vértico o propiedades vérticas que comienzan dentro de 100 cm de la superficie del suelo.

Elaborado por el Itacyl en Mayo de 2012

Tabla 3: Descripción General de Horizontes que se citan en las dos tablas anteriores

HORIZONTE	DESCRIPCIÓN GENERAL
Álbico	El horizonte álbico (del L. albus, blanco) es un horizonte subsuperficial de color claro del cual han sido removidos la arcilla y óxidos de hierro libres, o en el cual los óxidos han sido segregados a tal grado que el color del horizonte está determinado por el color de las partículas de arena y limo más que por los revestimientos de estas partículas. Generalmente tiene estructura de suelo débilmente expresada o carece completamente de estructura. Normalmente, los límites superior e inferior son abruptos o claros. La morfología de los límites es variable y a veces asociada con lenguas albelúvicas. Los horizontes álbicos generalmente tienen textura más gruesa que los horizontes supra- o subyacentes. Sin embargo, esta diferencia puede ser sólo ligera con respecto a un horizonte spódico subyacente. Muchos horizontes álbicos están asociados con exceso de agua y contienen evidencias de condiciones reductoras.
Árgico	El horizonte árgico (del latín argilla, arcilla blanca) es un horizonte subsuperficial que tiene claramente mayor contenido de arcilla que el horizonte suprayacente. La diferenciación textural puede estar causada por: una acumulación iluvial de arcilla; por formación pedogenética predominante de arcilla en el subsuelo; destrucción de arcilla en el horizonte superficial; erosión superficial selectiva de arcilla; movimiento ascendente de partículas más gruesas debido a expansión y contracción; actividad biológica; una combinación de dos o más de estos diferentes procesos. La sedimentación de materiales superficiales que son más gruesos que el horizonte subsuperficial pueden intensificar una diferenciación textural pedogenética. Sin embargo, una mera discontinuidad litológica, tal como puede ocurrir en depósitos aluviales, no califica como un horizonte árgico. Los suelos con horizonte árgico frecuentemente tienen un conjunto específico de propiedades morfológicas, físico-químicas y mineralógicas además del mero incremento de arcilla. Estas propiedades permiten distinguir varios tipos de horizontes árgicos y trazar sus vías de desarrollo (Sombroek, 1986).
Cálcico	El horizonte cálcico (del latín calx, calcáreo) es un horizonte en el cual se ha acumulado carbonato de calcio (CaCO ₃) secundario o bien en forma difusa (carbonato de calcio presente sólo en forma de partículas finas de menos de 1 mm, dispersadas en la matriz) o como concentraciones discontinuas (pseudomicelios, cutanes, nódulos blandos y duros, o venas). La acumulación puede estar en el material originario, o en horizontes subsuperficiales, pero también puede ocurrir en horizontes superficiales. Si la acumulación de carbonatos blandos se vuelve tal que desaparecen todas o la mayor parte de las estructuras pedológicas y/o litológicas y prevalecen concentraciones continuas de carbonato de calcio, se utiliza el calificador hipercálcico.
Cámbico	El horizonte cámbico (del italiano cambiare, cambiar) es un horizonte subsuperficial que muestra evidencias de alteración respecto de horizontes subyacentes.
Espódico o spódico	El horizonte spódico (del griego spodos, ceniza de leña) es un horizonte subsuperficial que contiene sustancias amorfas iluviales compuestas de materia orgánica y Al, con o sin Fe. Los materiales iluviales se caracterizan por una alta carga pH dependiente, área superficial relativamente alta y elevada retención de agua.
Mólico o móllico	El horizonte mólico (del latín mollis, blando) es un horizonte superficial grueso, bien estructurado, oscuro, con alta saturación con bases y moderado a alto contenido de materia orgánica.
Nátrico	El horizonte nátrico (del árabe natroon, sal) es un horizonte subsuperficial denso con mayor contenido de arcilla evidente que el o los horizontes suprayacentes. Tiene un alto contenido de Na y/o Mg intercambiables.
Sálico	El horizonte sálico (del latín sal, sal) es un horizonte superficial o subsuperficial somero que contiene un enriquecimiento secundario de sales fácilmente solubles, es decir, sales más solubles que el yeso (CaSO ₄ .2H ₂ O; log Ks = - 4.85 a 25oC).
Térrico	Un horizonte térrico (del latín terra, tierra) es un horizonte superficial mineral inducido por el hombre que se desarrolla a través de la adición por un período de tiempo largo, de abonos terrosos, compost, arena de playa o barro. Se construye gradualmente y puede contener piedras, distribuidas y clasificadas al azar.
Úmbrico	El horizonte úmbrico (del latín umbra, sombra) es un horizonte superficial grueso, de color oscuro, con baja saturación con bases y contenido moderado a alto de materia orgánica.
Vértico	El horizonte vértico (del latín vertere, dar vuelta) es un horizonte subsuperficial arcilloso que, como resultado de expansión y contracción, presenta superficies pulidas (slickensides) y agregados estructurales en forma de cuña.

Elaborado por el Itacyl en Mayo de 2012

Definición de FASE según la Leyenda Revisada FAO-Unesco de 1988, del Mapa de Suelo del Mundo: Indicación de un carácter limitante relacionado con características superficiales o subsuperficiales de los suelos. No están relacionadas directamente con la formación del suelo y normalmente sobrepasan y cruzan los límites adoptados para las unidades de suelo.

Tabla 4: Fases del Mapa de Castilla y León a escala 1/400.000 del Irnasa-Csic

TIPO DE FASE	DEFINICIÓN
Freática	Indica suelos que tienen una capa freática dentro de los 5 m superficiales, que no queda reflejada en la morfología del solum, pero sí afecta al régimen hídrico del suelo, en especial en zonas áridas puestas en regadío, donde se puede originar una salinización como consecuencia de la elevación de la capa freática.
Lítica	Indica suelos que presentan roca continua, dura y coherente, en una profundidad inferior a 50 cm.
Gravas	Indica suelos con un horizonte superficial con más del 30% de gravas en peso.

Las definiciones de fase freática y lítica han sido tomadas del Diccionario de términos edafológicos y la definición de fase de gravas es de los autores del Mapa.

La información sobre la fase que se puede obtener con el botón del visor "Identificación" es más detallada que la simbología que muestra el visor. Se han agrupado las fases de manera que en el mapa solamente aparecen tres símbolos para las fases:

- Puntos: fase **Freática**. Agrupa Freática, Freática en zonas, Freática y de gravas
- Aspas: fase **Gravas**. Agrupa Gravas, Gravas en zonas, Gravas y freática, Gravas y freática en zonas, Gravas y lítica, Gravas y lítica en zonas
- Triángulos: fase **Lítica**. Agrupa Lítica, Lítica en zonas, Lítica y de gravas, Lítica y de gravas en zonas