



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA

# HORIZONTES DE DIAGNÓSTICO DEL SUELO

<b>Apellidos, nombre</b>	Gisbert Blanquer, Juan Manuel (jgisbert@prv.upv.es) Ibañez Asensio, Sara (sibanez@prv.upv.es) Moreno Ramón, Héctor (hecmora@prv.upv.es)
<b>Departamento</b>	Producción Vegetal
<b>Centro</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos

## 1 Resumen

La génesis del suelo nos ofrece situaciones y procesos que quedan reflejados en los horizontes del perfil del suelo. Los horizontes de diagnóstico son los derivados de la caracterización de cada una de las propiedades medibles de un suelo y nos muestran la génesis de los suelos y los procesos formadores que dan lugar a los horizontes de diagnóstico. No obstante, ¿sirven para algo?, ¿su designación es objetiva o subjetiva? ¿Lo miramos?

## 2 Objetivos

Con el presente artículo docente se pretende que el lector tras seguir las pautas del presente documento sea capaz de:

- Comprender el concepto de horizonte de diagnóstico del suelo.
- Diferenciar el horizonte de diagnóstico del horizonte genético.
- Describir cada uno de los horizontes de diagnóstico del suelo.

## 3 Estructura e introducción

El presente artículo docente se estructura en los siguientes puntos:

1. Resumen de ideas clave
2. Objetivos
3. Estructura e introducción
4. Desarrollo
  - 4.1. Horizontes de diagnóstico
    - 4.1.1. Epipedones
    - 4.1.2. Endopedones
5. Cierre
6. Bibliografía

El conocimiento de los conceptos básicos en la ciencia del suelo; definición de suelo, componentes, etc, es el único requisito para poder entender el presente artículo. En caso de no tener dichos conceptos claros vale la pena buscar información en internet o en la bibliografía posteriormente comentada. Entendiendo la definición de suelos y haciéndola nuestra, comprenderemos que la génesis del suelo se basa para el desarrollo del perfil en (figura 1):

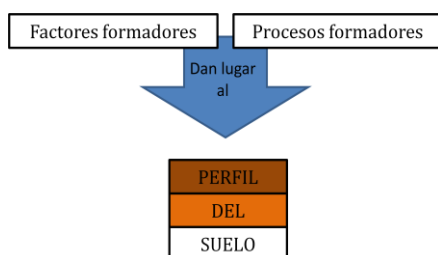


Figura 1: Procedimiento natural de desarrollo de un perfil de suelo



## 4 Desarrollo

Los suelos varían considerablemente según el grado de diferenciación de sus horizontes, que pueden definirse como capas dentro del perfil de suelo que tiene las mismas características edafológicas (color, estructura, textura, etc.) y que se presentan de modo paralelo a la superficie del terreno.

Durante los procesos de formación de los suelos los horizontes se detectan en sus etapas más tempranas de formación solamente a través de un examen cuidadoso y detallado. Conforme se desarrollan los horizontes, generalmente éstos son más fáciles de identificar en el campo

Hay dos tipos de horizontes: Los horizontes genéticos y los horizontes de diagnóstico cuya diferencia se establece en el siguiente cuadro:

<b>Horizontes genéticos (ABC)</b>	<b>Horizontes de diagnóstico</b>
Usados para describir el perfil del suelo	Usados para la clasificación del suelo
Definidos principalmente en términos de génesis del suelo	Definidos solamente en términos de propiedades medibles del suelo
Subjetivo	Definido rigurosamente
Cómodo	Requiere análisis de laboratorio

Los horizontes que expresan un juicio cualitativo acerca de los tipos de cambio que se intuye han tenido lugar en la génesis del suelo reciben el nombre de horizontes genéticos, mientras que los horizontes de diagnóstico por el contrario son definidos por características cuantitativas y cualitativas utilizadas para la diferenciación entre taxas o clases de un sistema de clasificación de suelos.

Los horizontes genéticos no son equivalentes a los horizontes de diagnóstico de Soil Taxonomy y las transformaciones implicadas por la designación de horizontes genéticos pueden no ser suficientes para reconocer un criterio de diagnóstico.



## 4.1 HORIZONTES DE DIAGNÓSTICO

Los horizontes de diagnóstico son aquellos horizontes del suelo que tienen una serie de propiedades iguales y medibles, utilizadas para la identificación de las unidades de suelos.

Se dividen en:

Horizontes superficiales: epipediones

Horizontes subsuperficiales: endopediones

### 4.1.1 Epipediones

Los epipediones son horizontes de diagnóstico que se encuentran en la superficie del suelo y que están ennegrecidos por la presencia de materia orgánica. Los encontramos naturales: Folístico. Hístico. Melánico, Mólico y úmbrico, así como creados por la acción de hombre: Antrópico y Plaggen

**Epipedión folístico:** Horizonte superficial o cercano a la superficie, constituido por material orgánico. Está saturado de agua durante menos de 30 días y no está drenado artificialmente.

**Epipedión hístico:** Es una capa (uno o más horizontes) que está caracterizada por estar saturada (Durante 30 días o mas acumulativos) y reducida durante algún tiempo en años normales (o está drenado artificialmente).

**Epipedión Melánico:** Epipedión grueso caracterizado por su color negro debido al alto contenido de materia orgánica asociada a minerales secundarios normalmente alófonos o a complejos alumino-húmicos. La materia orgánica proviene, generalmente, de la descomposición de raíces de gramíneas; densidad aparente baja.

**Epipedión Mólico:** Es un horizonte superficial bien estructurado, oscuro, con alta saturación con bases y moderado a alto contenido de materia orgánica.

**Epipedión Ochrico:** Es el horizonte superficial que no cumple con las condiciones exigidas para ser cualquier otro epipedión

**Epipedión úmbrico:** Epipedión que se parece morfológicamente al epipedión mólico, diferenciándose únicamente que el porcentaje de saturación de bases es menor o igual al 50%, mientras que en el mólico es mayor de 50



**Epipedión antrópico:** El epipedión antrópico muestra alguna evidencia de efectos de actividad humana y cumple los requisitos del mollico excepto en lo referente a régimen de humedad o al contenido en fosfatos

**Plagen:** El epipedión Plagen es una capa superficial hecha por el hombre de un espesor superior a 50 cm producida por prolongadas y continuas adiciones de estiércol y paja. Normalmente tiene marcas de pala, fragmentos de ladrillo y cerámica en todo su espesor así como estratificaciones de arena de escaso espesor, que probablemente se produjeron por efecto de las lluvias y posteriormente fueron enterradas por laboreo.

#### 4.1.2 Endopediones

Los endopediones son:

**Horizonte ágrico:** Es un horizonte iluvial que se forma bajo condiciones de cultivo y contiene cantidades significativas de limo, arcilla y humus iluvial. El horizonte ágrico se encuentra directamente debajo de un horizonte Ap

**Horizonte álbico:** Es un horizonte eluvial blanco con un espesor  $\geq 1$  cm y como mínimo un contenido del 85%, en volumen, de materiales álbicos.

**Horizonte argílico:** Horizonte B subsuperficial (Bt) que presenta evidentes síntomas de iluviación de arcilla.

**Horizonte cálcico:** Horizonte iluvial en el cual el carbonato cálcico secundario u otros carbonatos se han acumulado en un espesor significativo.

**Horizontes cambico:** Resultado de alteraciones físicas, transformaciones químicas y translocaciones o de la combinación de dos o más de estos procesos.

**Horizonte Glóssico:** Resultado de la degradación de un horizonte argílico, kándico o nátrico después de que las arcillas y los óxidos de hierro han sido traslocados.

**Horizonte yipsico.** Horizonte iluvial de más de 15 cms de espesor en el que se ha acumulado yeso secundario en una extensión significativa

**Horizonte Kándico:** Horizonte subsuperficial verticalmente continuo subyacente a un horizonte superficial de textura más gruesa



**Horizonte Nátrico:** Es un tipo especial de horizonte argílico caracterizado por la presencia de una cantidad significativa de sodio.

**Orstein:** Está constituido por materiales spódicos con una capa cementada en un 50% o más y con un espesor mínimo de 25 mm.

**Horizonte óxico:** Se desarrolla en suelos que están sujetos a intensos procesos de meteorización y no presenta propiedades ándicas del suelo.

**Horizonte petrocálcico:** Horizonte iluvial que está cementado o endurecido y en el cual hay acumulaciones de carbonato cálcico secundario u otros carbonatos que se extienden a lo largo del horizonte.

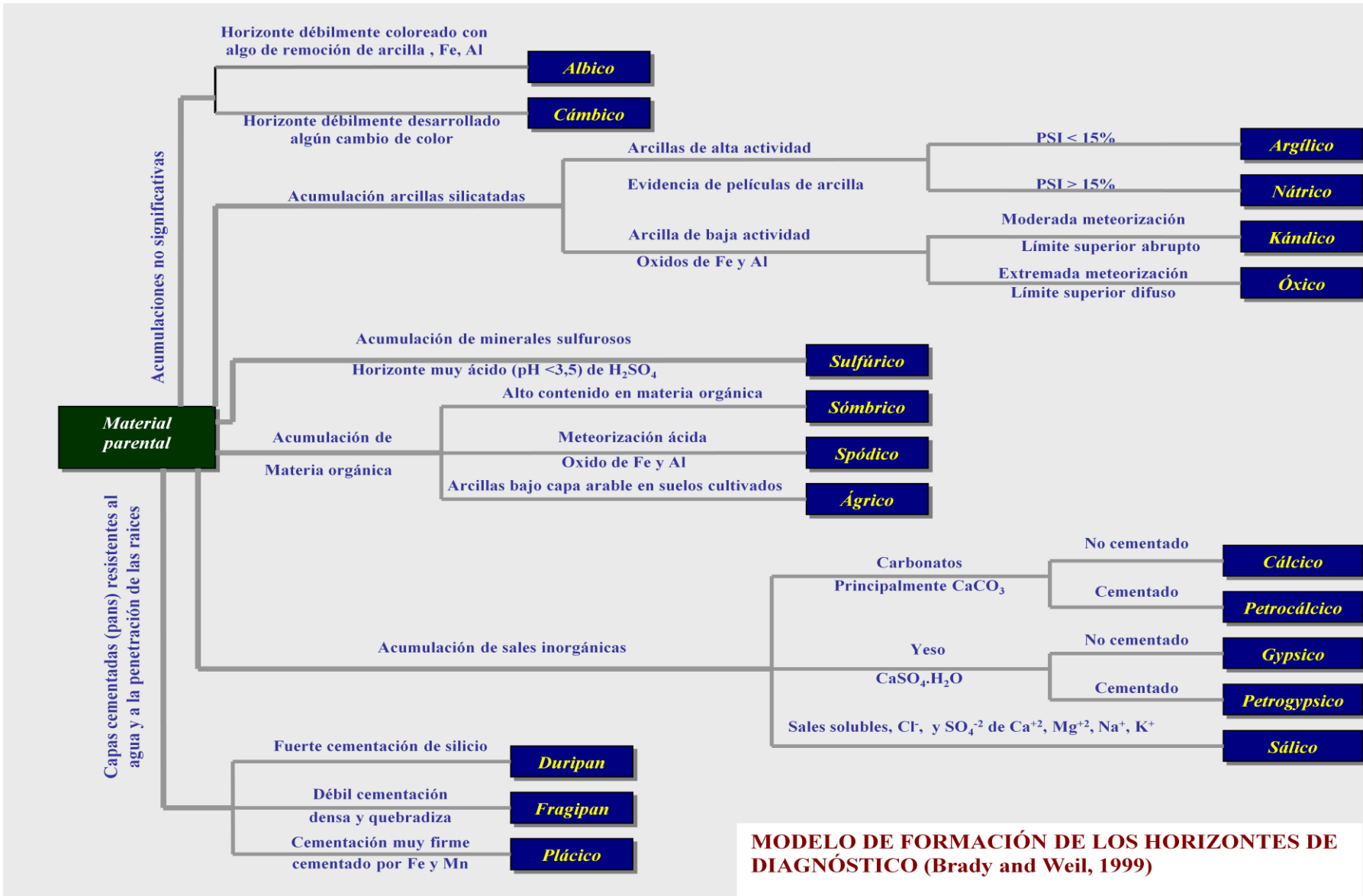
**Horizonte petrogypsico:** Horizonte iluvial que está cementado o endurecido y que tiene como mínimo 10 cm de espesor, presentando acumulaciones de yeso secundario en toda su extensión.

**Horizonte plácico:** El horizonte plácico es una capa delgada, negra o roja oscura, que está cementada por hierro (o hierro y manganeso) y materia orgánica

**Horizonte sálico:** Horizonte de acumulación de sales que son más solubles que el yeso en agua fría.

**Horizonte sómbrico:** Horizonte subsuperficial formado bajo condiciones de drenaje libre en los suelos minerales

**Horizonte spódico:** Capa iluvial que debe tener un contenido  $\geq 85\%$  de materiales spódicos en una capa de 2.5 cm o más de espesor que no forme parte de ningún horizonte Ap.



MODELO DE FORMACIÓN DE LOS HORIZONTES DE DIAGNÓSTICO (Brady and Weil, 1999)



## 5 Cierre

Los horizontes son la base de cualquier buen estudio de suelo, pues de ellos extraemos la información necesaria para clasificar y caracterizar un perfil.

Ahora bien, sería importante que mirárais la diferencia entre horizontes de diagnóstico y los genéticos, pues los primeros son precisos y los segundos muy imprecisos.

Así pues y contestando a las preguntas planteadas al inicio, podemos decir que es necesario conocer los horizontes del perfil para poder caracterizarlo y es más, debemos saber que los horizontes de diagnóstico con su objetividad extraída de los datos analíticos nos ayudan a clasificar taxonómicamente los suelos, parte importante en cualquier estudio de planificación y evaluación de la aptitud y características de los suelos.

## 6 Bibliografía

### 6.1 Libros:

[1] Porta, J; López-Acevedo, Marta; Roquero, Carlos: "Edafología para la agricultura y el medio ambiente", Ed. Mundiprensa, 3ª edición, 2003, págs. 629.

[2] Gisbert, J.M; Ibáñez, Sara; "Génesis de Suelos" Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 2001, págs. 222

[3] FAO; "Base referencial mundial del recurso suelo", Ed. FAO, ISRIC y SICS, 1999, págs. 90.

[4] FAO; "Guía de descripción de perfiles" Ed. FAO. Roma, 1997

### 6.2 Referencias de fuentes electrónicas:

[5] USDA; "Soil Taxonomy. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys". Segunda edición, 1999, págs.: 869. Disponible en: <http://soils.usda.gov/technical/classification/taxonomy/>

[6] USDA; "Keys to Soil Taxonomy". Décima edición, 2006, págs.: 332. Disponible en: [http://soils.usda.gov/technical/classification/tax\\_keys/](http://soils.usda.gov/technical/classification/tax_keys/)