

# CENS: LA MAJADITA

Curso: 1°

## PRODUCCION VEGETAL

### Título: Componentes y propiedades del suelo

#### Actividades:

- Lea el documento
- De acuerdo al triangulo de textura, describa las características de un suelo franco.
- Investigue y dibuje los diferentes tipos de estructura de los suelos

#### COMPONENTES DEL SUELO

Se pueden clasificar en **inorgánicos**, como la arena, la arcilla, el agua y el aire; y **orgánicos**, como los restos de plantas y animales.

- **Orgánicos:** La materia orgánica es esencial para la fertilidad y la buena producción agropecuaria. Los suelos sin materia orgánica son suelos pobres y de características físicas inadecuadas para el crecimiento de las plantas.

Cualquier residuo vegetal o animal es materia orgánica, y su descomposición lo transforma en materiales importantes en la composición del suelo y en la producción de plantas. La materia orgánica bruta es descompuesta por microorganismos y transformada en materia adecuada para el crecimiento de las plantas y que se conoce como humus. El humus es un estado de descomposición de la materia orgánica, o sea, es materia orgánica no totalmente descompuesta.

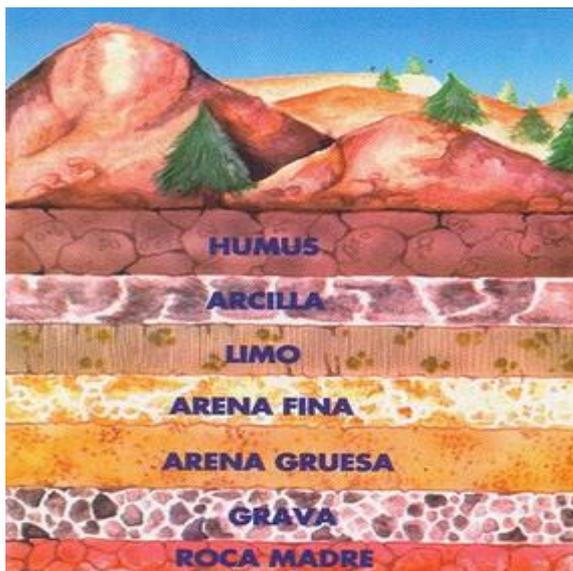
Tiene esencialmente las siguientes características:

- Es insoluble en agua y evita el lavado de los suelos y la pérdida de nutrientes.
- Tiene una alta capacidad de absorción y retención de agua. Absorbe varias veces su propio peso en agua y la retiene, evitando la desecación del suelo.
- Mejora las condiciones físicas, químicas y biológicas de los suelos. Los suaviza; permite una aireación adecuada; aumenta la porosidad y la infiltración de agua, entre otros. Es una fuente importante de nutrientes, a través de los procesos de descomposición con la participación de bacterias y hongos, especialmente. Absorbe nutrientes disponibles, los fija y

los pone a disposición de las plantas. Fija especialmente nitrógeno ( $\text{NO}_3$ ,  $\text{NH}_4$ ), fósforo ( $\text{P}_04$ ) calcio (Ca), magnesio (Mg), potasio (K), sodio (Na) y otros. Mantiene la vida de los organismos del suelo, esenciales para los procesos de renovación del recurso.

- Aumenta la productividad de los cultivos en más del 100 % si a los suelos pobres se les aplica materia orgánica.

- **Inorgánicos:** la materia inorgánica del suelo que está comprendida en la fase sólida. Esta materia inorgánica, proviene principalmente del material parental u original; es por esta razón por la que su tamaño, es decir, la extensión que comprende en el suelo, y su composición es variable; ya que el material parental o roca madre va a presentar características diferentes dependiendo del lugar en el que se encuentre. Entre estas características tenemos a su textura y a su estructura mineral, esto porque no todo el material parental contiene la misma cantidad de minerales, ni tampoco necesariamente el mismo tipo de estos.



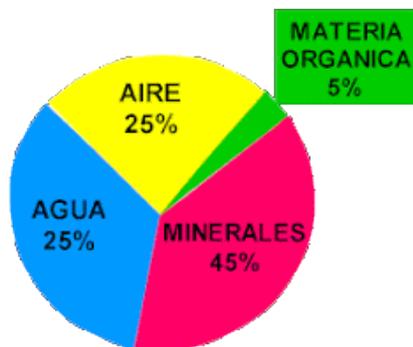
Los constituyentes minerales se encuentran en mayores cantidades con respecto al resto de los componentes del suelo (por ser producidos por la roca madre) y son los que dan a este medio su principal característica, como por ejemplo si es arcilloso, limoso, arenoso... dependiendo del contenido de minerales del material parental; es por ello que este material es como el componente principal del suelo. La materia inorgánica se clasifica a partir de su tamaño.

Podemos clasificar los componentes del suelo, atendiendo a tres fases:

· **Fase Sólida:** Comprende, principalmente, los minerales formados por compuestos relacionado con la litosfera, como sílice o arena, arcilla o greda y cal. También incluye el humus.

**Fase Líquida:** Comprende el agua de la hidrosfera que se filtra por entre las partículas del suelo.

**Fase Gaseosa:** Tiene una composición similar a la del aire que respiramos, aunque con mayor proporción de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Además, presenta un contenido muy alto de vapor de agua. Cuando el suelo es muy húmedo, los espacios de aire disminuyen, al llenarse de agua.



## PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO

El suelo es una mezcla de materiales sólidos, líquidos (agua) y gaseosos (aire). La adecuada relación entre estos componentes determina la capacidad de hacer crecer las plantas y la disponibilidad de suficientes nutrientes para ellas. La proporción de los componentes determina una serie de propiedades que se conocen como **propiedades físicas o mecánicas del suelo**: *textura, estructura, color, permeabilidad, porosidad, drenaje, consistencia, profundidad efectiva*.

### TEXTURA

La textura de un suelo es la proporción de los tamaños de los grupos de partículas que lo constituyen y está relacionada con el tamaño de las partículas de los minerales que lo forman y se refiere a la proporción relativa de los tamaños de varios grupos de partículas de un suelo. Esta propiedad ayuda a determinar la facilidad de abastecimiento de los nutrientes, agua y aire que son fundamentales para la vida de las plantas.

Para el estudio de la textura del suelo, éste se considera formado por tres fases: sólida, líquida y gaseosa. La fase sólida constituye cerca del 50 % del volumen de la mayor parte de los suelos superficiales y consta de una mezcla de partículas inorgánicas y orgánicas

cuyo tamaño y forma varían considerablemente. La distribución proporcional de los diferentes tamaños de partículas minerales determina la textura de un determinado suelo. La textura del suelo se considera una propiedad básica porque los tamaños de las partículas minerales y la proporción relativa de los grupos por tamaños varían considerablemente entre los suelos, pero no se alteran fácilmente en un determinado suelo.

Todos los suelos constan de una mezcla de partículas o agrupaciones de partículas de tamaños similares por lo que se usa su clasificación con base en los límites de diámetro en milímetros.

Clasificación de las partículas del suelo según el United States Department of Agriculture.

<b>Nombre de la partícula límite del diámetro en milímetros</b>	<b>TAMAÑO</b>
Arena	0.05 a 2.0
Muy gruesa	1.0 a 2.0
Gruesa	0.5 a 1.0
Mediana	0.25 a 0.5
Fina	0.10 a 0.25
Muy fina	0.05 a 0.10
Limo	0.002 a 0.05
Arcilla	menor de 0.002

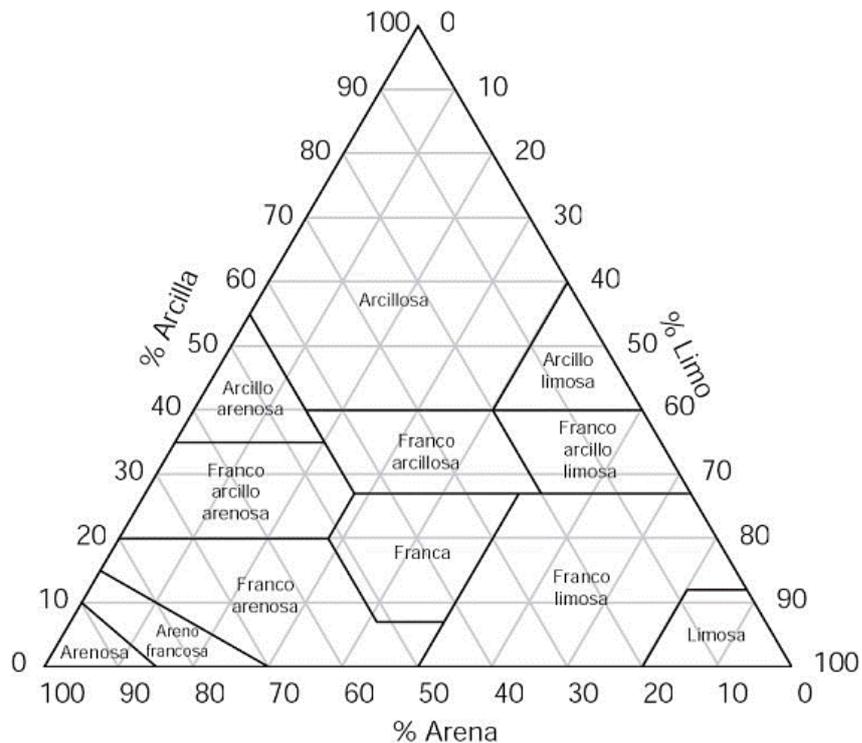


Figura 2: Triángulo textural según clasificación del USDA

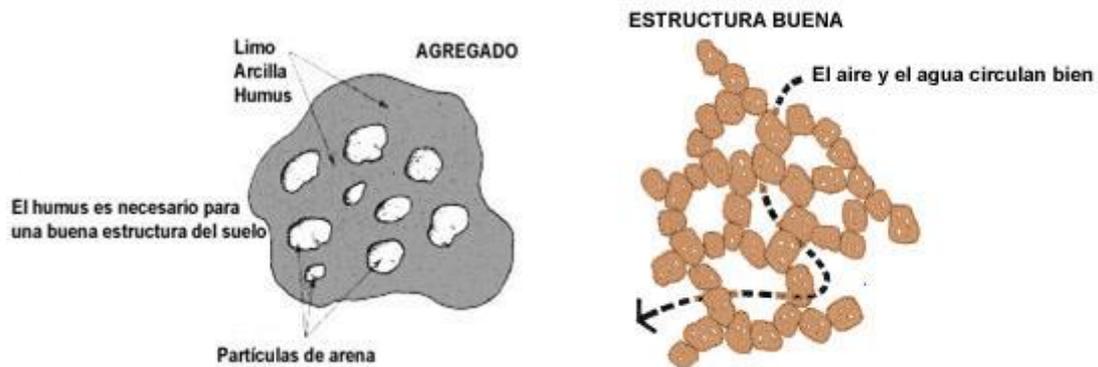
#### Clases de texturas

Los nombres de las clases de textura se utilizan para identificar grupos de suelos con mezclas parecidas de partículas minerales. Los suelos minerales pueden agruparse de manera general en tres clases texturales que son: las arenas, las margas y las arcillas, y se utiliza una combinación de estos nombres para indicar los grados intermedios. Por ejemplo, los suelos arenosos contienen un 70 % o más de partículas de arena, los areno-margosos contiene de 15 a 30 % de limo y arcilla. Los suelos arcillosos contienen más del 40 % de partículas de arcilla y pueden contener hasta 45 % de arena y hasta 40 % de limo, y se clasifican como arcillo-arenosos o arcillo-limosos. Los suelos que contienen suficiente material coloidal para clasificarse como arcillosos, son por lo general compactos cuando están secos y pegajosos y plásticos cuando están húmedos. Las texturas margas constan de diversos grupos de partículas de arena, limo y arcilla y varían desde margo-arenoso hasta los margo-arcillosos. Sin embargo, aparentan tener proporciones aproximadamente iguales de cada fracción.

### ESTRUCTURA

**La estructura** es la forma en que las partículas del suelo se reúnen para formar agregados. De acuerdo a esta característica se distinguen suelos de estructura esferoidal (agregados redondeados), laminar (agregados en láminas), prismática (en forma de prisma), blocosa (en bloques), y granular (en granos).

La estructura del suelo se define por la forma en que se agrupan las partículas individuales de arena, limo y arcilla. Cuando las partículas individuales se agrupan, toman el aspecto de partículas mayores y se denominan **agregados**.



### Clases y tipos de estructura del suelo

La **clase** de estructura describe el **tamaño medio de los agregados individuales**. En relación con el tipo de estructura de suelo de donde proceden los agregados, se pueden reconocer, en general, cinco clases distintas que son las siguientes:

- **Muy fina o muy delgada;**
- **Fina o delgada;**
- **Mediana;**
- **Gruesa o espesa;**
- **Muy gruesa o muy espesa;**

El **tipo** de estructura describe la **forma o configuración de los agregados individuales**.