

# Análisis de materiales y sistemas constructivos

3ro de Arquitectura

Universidad del sureste

Tema: suelos y rocas

Arq. Pedro Alberto García  
López

Investigación

Yedidya Peña Hernandez

Comitán De Domínguez,  
Chiapas

06/05/20



# suelos

Los suelos formados por arenas medias y gruesas cuentan con una granulometría favorable para sustentar estructuras con un cierto nivel de resistencia, debido a su gran estabilidad y su resistencia a los cambios de humedad y temperatura.

## Clasificaciones de suelos

El suelo es una compleja mezcla rocoso fresco y erosionado, de minerales disueltos y redepositados y de restos de cosas en otro tiempo vivas



Estos componentes son mezclados por la construcción de madrigueras de los animales, la presión de las raíces de las plantas y el movimiento del agua subterránea



El tipo de suelo, su composición química y la naturaleza de su origen orgánico son importantes para la agricultura y por lo tanto para nuestras vidas.



Existen muchos tipos e suelos dependiendo de la textura que posean. Se define textura como el porcentaje de arena, limo y arcilla que contiene el suelo y está determinada el tipo de suelo que será.

## "Principales tipos de suelos"

Todos los suelos pueden agruparse en cinco tipos e base: arenoso, arcilloso, limoso, grava y materia orgánica; y varias de sus combinaciones. La identificación y clasificación de los suelos se basa en el reconocimiento de los tipos de base de los suelos y de las características de los compuestos.



# arenoso

Es ligero y filtra el agua rápidamente tiene baja materia orgánica por lo que no es muy fértil.



# arcilloso

es un terreno pesado que no filtra casi el agua.

Es pegajoso, plástico en estado húmedo y posee muchos nutrientes y materia orgánica



# limoso

Es estéril, pedregoso y filtra el agua con rapidez.

La materia orgánica que contiene se descompone muy rápido.



# grava

Está formado por grandes granos minerales las piezas grandes se llaman piedras y cuando son un poco más grande se llaman morrillos

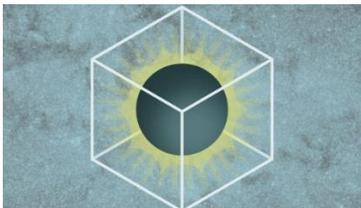
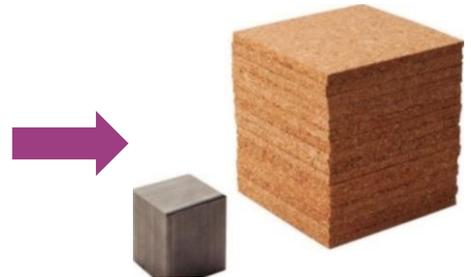


## Características del suelo

Con respecto al material que se debe excavar y mover, se consideran tres características:

### DENSIDAD

Es la relación entre el peso y el volumen de un material. La densidad aproximada del material que se va a mover, es una de las características que debe conocerse para evaluar el rendimiento del equipo



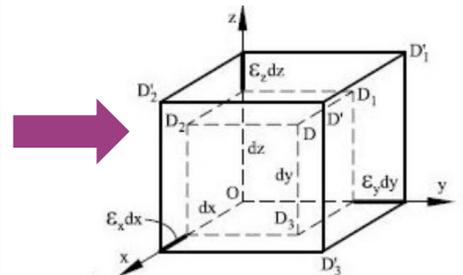
Es el aumento de volumen del material cuando se excava del banco (tierra en estado natural)

### Expansión

### comprensibilidad

Es la disminución de volumen que se produce en un metro cubico al comprobarlo, y se expresa mediante la relación que tiene con metro cubico en banco.

En ocasiones se requiere hallar el volumen de tierra compactada conociendo el volumen que tenía en estado natural



# Capacidad de portante de un terreno

En cimentaciones se denomina capacidad portante a la capacidad del terreno para soportar las cargas aplicadas sobre él. Es decir, la máxima presión media de contacto entre cimentación y el terreno tal que no se produzca un FALLO por cortante del suelo

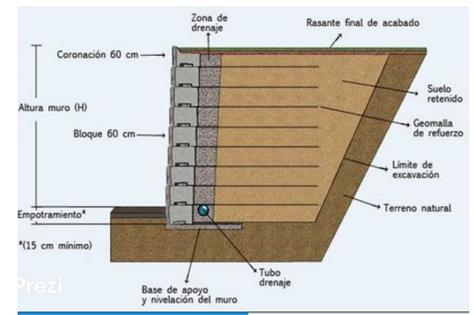
Por eso la capacidad portante debe estar basada en uno de los siguientes criterios funcionales:

1.- si la función del terreno de cimentación es soportar una determinada tensión independientemente de la deformación, la capacidad portante denominara carga de hundimiento

Si lo que se busca es un equilibrio entre tensión aplicada al terreno y la deformación sufrida por este, deberá calcularse la capacidad portante a partir de criterios de asiento admisible.



De manera antológica expresión capacidad portante se utiliza en las demás ramas de la ingeniería para referir a la capacidad de una estructura para soportar las cargas aplicadas sobre la misma



- Carga de corto plazo

En el cálculo o comprobación de la capacidad portante de un terreno sobre el que existe una construcción debe atenderse al corto plazo (caso sin drenaje), en el comportamiento a corto plazo se desperdician todos los términos expertos la cohesión ultima

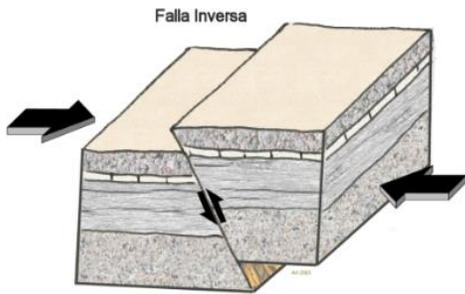
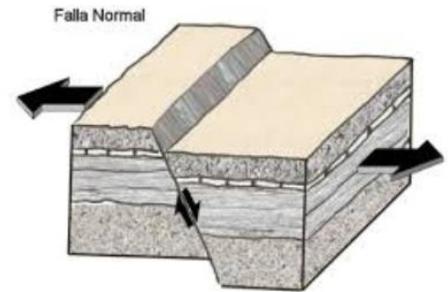
- Carga a largo plazo

En el cálculo o comprobación de la capacidad portante de un terreno sobre el que existe una construcción debe atenderse al largo plazo (con drenaje), en la capacidad portante a largo plazo (caso con drenaje) es importante también en rozamiento interno del terreno y su peso específico

Material	Capacidad de carga de seguridad	
	Pa	
	Min.	Máx.
Suelos aluviales	47880	95760
Arcillas	95760	383040
Arena confinada	95760	383040
Grava	191520	383040
Arena o grava comentadas	478800	957600
Roca	478800	957600

# Fallos

Falla normal



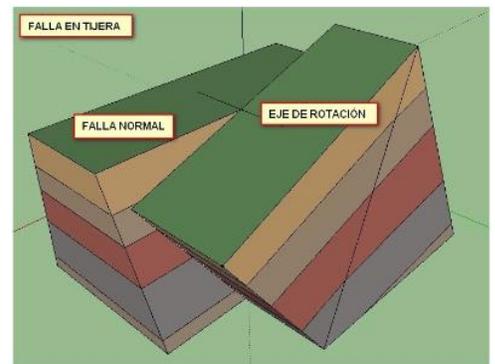
Falla inversa

Falla de rumbo



Falla oblicua

Falla rotacional



# ROCAS

La piedra es un material de construcción utilizado desde hace millares de años. Por sus características y cualidades, hoy día aún se sigue edificando utilizando distintos tipos de piedras.

Existen múltiples tipos de piedra para construcción, pero, en general, todas se caracterizan por prolongar la vida útil de cualquier construcción residencial.

## TIPOS DE PIEDRA PARA CONSTRUCCIÓN

### “Rocas ígneas”

se crean a partir del enfriamiento y la solidificación del magma. Esta sustancia, formada por rocas fundidas y otros elementos, se encuentra en el interior del planeta.

La diorita y el granito son dos ejemplos de rocas ígneas. Son visualmente muy parecidas y se pueden utilizar tanto para elementos de interior (la encimera de la cocina, por ejemplo), como para construcciones de exterior: adoquines, chimeneas, fachadas.



### “Rocas sedimentarias”



Las rocas sedimentarias son las más abundantes del mundo y llevan presentes en la corteza terrestre desde hace miles de años. Descubre todos los tipos de rocas sedimentarias según su formación y composición.

son aquellas que han sido formadas debido a la acumulación de sedimentos a lo largo del tiempo procedentes de otras rocas o restos orgánicos

## “Las rocas metamórficas”



Este tipo de roca se forma cuando una roca de tipo sedimentaria o ígnea es sometida a fuertes cambios de presión y temperatura. Con estos cambios, las rocas se transforman y se crean nuevos tipos de rocas.

De entre las rocas metamórficas, las más utilizadas como piedra para construcción son la pizarra, el mármol y la cuarcita. La pizarra, con su estructura hojosa y plana, es una roca perfecta para mampostería y recubrimientos. El mármol es una piedra fácil de pulir y una de sus principales características es su brillo. Se utiliza para esculturas, acabados, ornamentos, fachadas.