



# UNIVERSIDAD DEL SURESTE

**Nombre del alumno:**

Luis Fernando Calvo Jiménez.

-

**Nombre del docente:**

Pedro Alberto García López.

-

**Materia:**

ANALISIS DE MATERIALES Y SISTEMAS  
CONSTRUCTIVOS.

Catálogo digital.

-

07 de mayo de 2020.



## TIPOS DE SUELOS Y ROCAS PARA CONSTRUCCIÓN.

### **SUELOS**

Suelos arenosos: Son suelos ásperos y secos, se caracterizan por contener un 70% de arena y un contenido de arcilla menor al 15%, y otros materiales que pueden encontrarse mezclados. Las partículas que contienen están muy separadas por lo cual no mantiene el agua y permite un excelente drenaje, pero en general son suelos con poca estructural, por lo cual puede sustentar estructuras en losas con ciertas resistencias, pero no es un buen terreno para grandes edificaciones porque son propenso a sufrir cambios en movimientos sísmicos y erosión del terreno. Estos terrenos se pueden encontrar cerca de las zonas costeras o lugares cercanos a ríos y quebradas. El suelo arenoso pertenece a la categoría ligero debido a su textura leve y de granos.



Suelos calizos: Son suelos que proceden de la descomposición de piedra caliza, tiene abundantes sales calcáreas de color blanco y materiales áridos. Es un terreno seco y que absorbe la humedad muy rápidamente. Es muy utilizado como relleno de construcción por esas propiedades. Es un terreno en el cual no se necesitan crear cimentaciones tan profundas por lo la firmeza del terreno, lo que puede ser un ahorro en el movimiento de tierra.



Suelos limosos: Es un tipo de suelo compuesto por partículas de grava, arcilla y arena fina, son suelos que retienen el agua por más tiempo, es de color marrón oscuro y es un tipo de terreno que se encuentra comúnmente cercano a los ríos. Es un material frágil y suave por lo cual no es recomendable para realizar una cimentación en este tipo de terreno. Si se desea construir en este tipo de terreno se deben hacer excavaciones profundas para la cimentación, rellenar con una buena capa de roca muerta los suelos y realizar cimentación con concreto ciclópeo para los muros. Por lo cual puede generar un costo adicional importante en la adecuación del terreno, no es un terreno que permita realizar edificaciones de múltiples niveles.

Entre sus características principales:

- Son pedregosos.
- De color oscuro.
- Filtran el agua con bastante rapidez, son suelos muy fértiles.
- La materia orgánica presente en este tipo de suelos se descompone con rapidez, por esto es un suelo rico en nutrientes.



Suelos humíferos o tierra negra: Es un suelo que cuenta con un material orgánico descompuesto y es de color negro, es un tipo de suelo apto para la agricultura, pero para la construcción es un terreno muy malo para la cimentación, es un tipo de suelo que no permite la compactación. Es un terreno que absorbe muy bien el agua por lo cual una vivienda que tenga una cimentación superficial en este terreno puede sufrir un hundimiento por humedad, también puede sufrir humedades en las paredes y no se puede construir viviendas de múltiples niveles. Para la cimentación se deben realizar excavaciones profundas para buscar terrenos pedregosos, retirar las capas de tierra negra y rellenar con roca muerta los suelos para evitar humedades.



Suelos arcillosos: Es un terreno de color amarillento, con arcilla en un 45% y retiene mucho el agua, tiene una baja porosidad y de textura viscosa por lo cual no permite una buena compactación. Es un terreno duro cuando no existe agua, pero en contacto con ella se vuelve viscosa y blanda. Los terrenos arcillosos son los más peligrosos para cimentar, el tiempo de asentamiento de una construcción puede tardar varios años. Una edificación siempre tiene un tiempo de asiento hasta llegar a una posición de equilibrio, pero en este tipo de suelos arcillosos es muy complejo realizar estos cálculos. La torre de Pisa famosa en Italia por encontrarse inclinada fue construida en un tipo de terreno arcilloso e inicialmente con una cimentación de tres metros y la cual tuvo que ser reforzada en su cimentación para seguir evitando su hundimiento. Esta construcción empezó en agosto de 1173 y todavía no se encuentra en su posición de equilibrio.

**Las presiones admisibles** de los suelos predominantemente arcillosos dependen de su grado de dureza. Sus valores fluctúan entre 1.5 kg/cm<sup>2</sup> en caso de arcillas inorgánicas duras y sin riesgo de humedecimiento, hasta valores muy bajos, 0.5 kg/cm<sup>2</sup>, si se trata de arcillas inorgánicas blandas.



Suelos pedregosos: Es un terreno con formaciones de piedra, estos suelos son impermeables por lo que evitan la circulación del agua. Es una buena base para soportar una cimentación, es un buen terreno para realizar proyectos multiniveles. Las excavaciones normalmente buscan encontrar este tipo de terreno para comenzar armar las zapatas de la

cimentación, si el tipo de terreno es muy superficial tal vez la excavación para cumplir con los diseños de la cimentación sea más difícil y por lo cual se necesite de maquinaria pesada para realizarla, lo que aumentaría los costos.



## TIPOS DE ROCAS.

### Granito

Se caracteriza por ser un material muy resistente frente a las altas temperaturas y a la erosión. Es un tipo de piedra fuerte y duradera de la cual cabe destacar su aspecto, densidad y durabilidad, sobre la cual cabe destacar su fácil combinación con otros materiales. Se utiliza en un gran número de obras de construcción y también es muy popular en encimeras de cocina. En cuanto a obras de construcción suele utilizarse como cimentación de estructuras y dispone de multitud de acabados que hemos mencionado anteriormente.



### Pizarra

Se trata de uno de los tipos de piedras para fachadas que podemos encontrar en algunos ejemplos como verás a continuación. Esta roca metamórfica de color oscuro, fuerte y resistente a los cambios de temperatura. Es un producto sostenible comúnmente utilizado para ajardinamiento exterior y revestimiento de cubiertas. Su variedad de tonos y superficies permite múltiples opciones de diseño como veremos más adelante. Además, se trata de uno de los materiales más utilizados actualmente en las fachas de arquitectura moderna.



## Caliza

Consiste en una roca compuesta en su mayor parte por carbonato cálcico. La piedra caliza para fachadas se ha utilizado en la construcción durante mucho tiempo como muro portante en una gran variedad de edificios. Se trata de un tipo de piedra extremadamente homogénea muy utilizada por arquitectos en proyectos de revestimiento de fachadas exteriores e incluso suelos.



## Arenisca

Es un tipo de piedra de color variable compuesta por arena de tamaño mineral o de roca que pueden ser granos de cuarzo y feldespato. Este material se ha usado en suelos por su resistencia y variedad de colores. Además, se ha usado en la construcción de edificios representativos y resulta especialmente recomendable para revestimiento de fachadas.



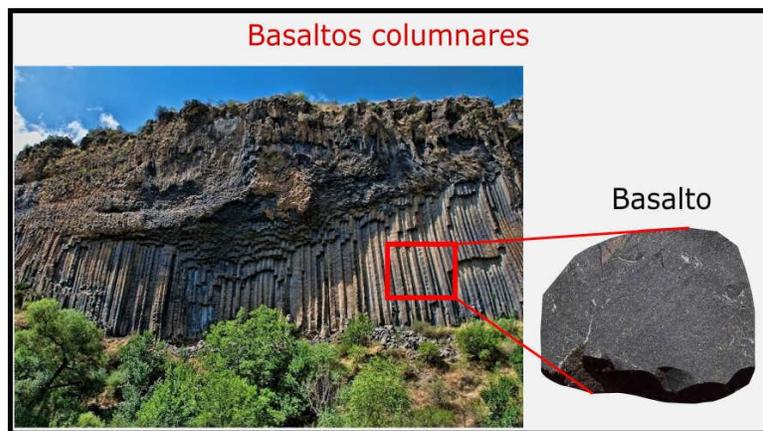
## Mármol

Se trata de un tipo de piedra caliza metamórfica de estructura cristalina. Destaca su aspecto con depósitos minerales venosos y su estética. Podemos encontrarlo como recubrimiento de paredes aunque no como fachada puesto que las lluvias y los cambios de temperatura pueden afectar a su durabilidad.



Basalto.

De gran dureza y de grano fino, es utilizado para cimientos, peldaños (bajo cubierta), pavimentación (adoquines) y obras de ingeniería.



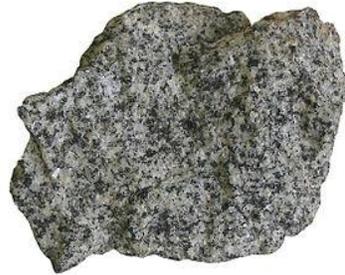
Pumita.

Comúnmente conocida como piedra pómez, su uso más frecuente en construcción es destino a la creación de cementos y hormigones ligeros, o como roca ornamental.



Dorita.

Es utilizada junta con otros materiales para obtener mayor dureza en aplicaciones para construcciones viales.



Laja.

Utilizada para pisos, fachadas y chimeneas.

