

# Propiedades físicas de los materiales de construcción

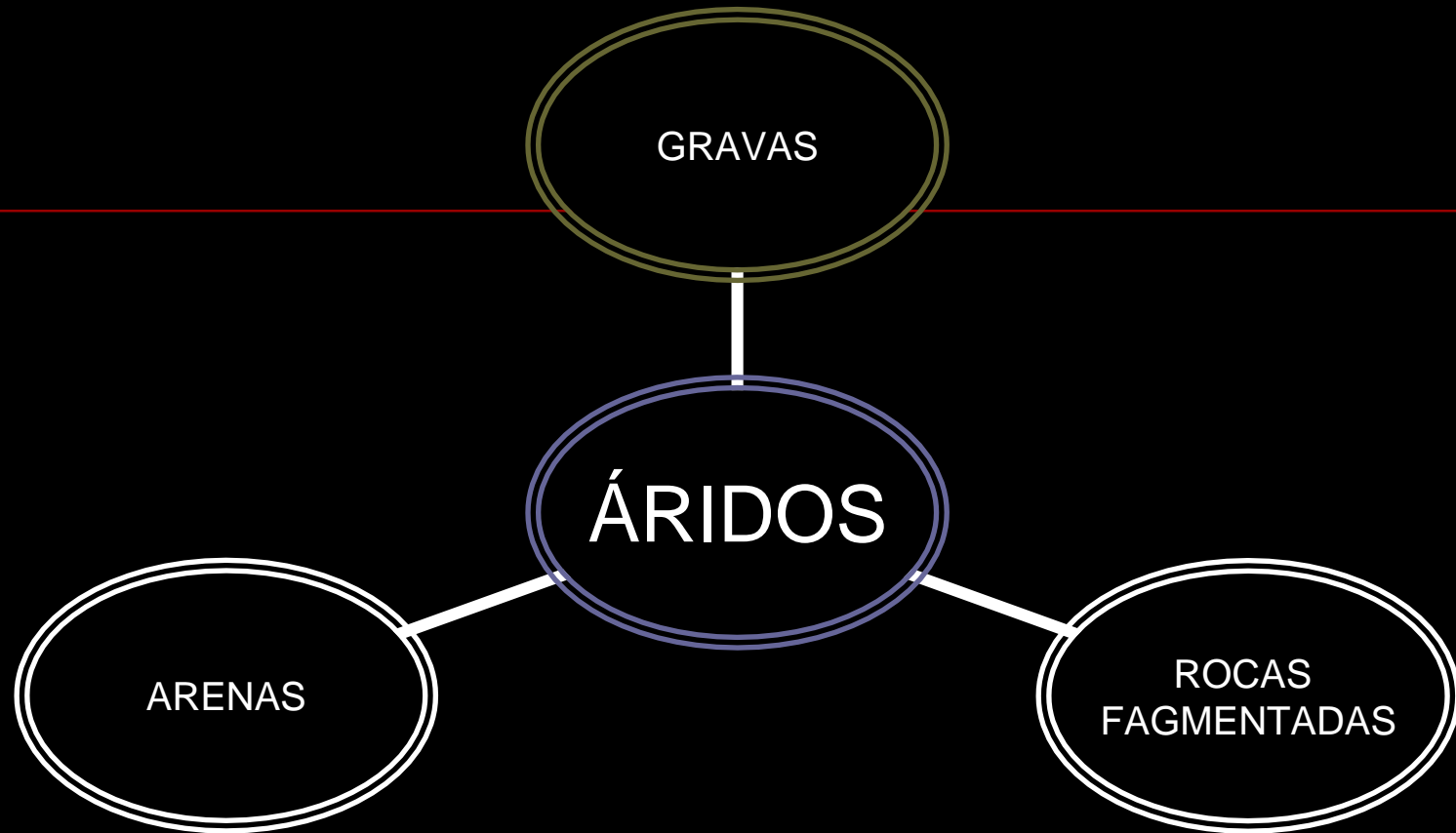
---

# Piedras Naturales

---



- Basalto
- Cuarcita
- Pizarra
- Areniscas
- Caliza
- Mármol
- Granito
- Tezontle
- Tepetate



# Arena

---

- Árido fino inferior a 5 mm.

## Clasificación por su tamaño.

- Polvo 0.00 -- 0.05 mm.
- Arena fina 0.05 – 2.00 mm.
- Arena gruesa 2.00 – 5.00 mm.

# Arena

---

Clasificación según su procedencia.

- Arena de río (común).
- Arena de mar (posee sal).
- Arena de mina (arena fósil ) (**azul**, **gris** y **rosa**).
- Arena de cantera (roca triturada).

Las arenas se utilizan en la elaboración de morteros y concretos.

# Gravas

---

- Fragmentos de roca obtenidas por trituración y de tamaño mayor a las arenas.

Clasificación por su tamaño.

- Garbancillo 5 a 20 mm.
- Gravilla 20 a 30 mm.
- Grava pequeña 30 a 50 mm.
- Grava media 40 a 60 mm.
- Grava gruesa 50 a 80 mm.
- Morro 80 a 150 mm.

# Agregados

---

- Arenas 0.02 mm a 6 mm (1/4 “)
- Confitillo 6 mm (1/4”) a 38 mm (1 1/2”)
- Grava 38 mm (1 1/2”) a 89 mm (3 1/2”)
- Matatena 89 mm (3 1/2”) a 152 mm (6”)

# Aglomerantes

---

- Son materiales capaces de adherirse a otros.

## Clasificación

- **Aéreos. Fragan al aire y no son resistentes al agua.(Yeso y escayola)**
- **Hidráulicos. Fragan tanto al aire como sumergidos en el agua.**



# Tipos De Aglomerantes

---

- Cales
- Yesos
- Cementos
- Morteros

# Cal

---

- Cal viva, se obtiene de la calcinación y descomposición de rocas calizas calentadas a temperaturas de 900 °C, se compone de oxido de calcio.

# Tipos De Cal

---

- Cal aérea. Cal viva de color blanco, se apaga con agua y se combina con arena para fabricar morteros.
- Cal hidráulica. Se obtiene calcinando rocas calizas que contienen mas del 5% de arcilla, fraguan en humedad y bajo el agua.

# Yeso

---

- Se obtiene de la deshidratación del aljez o mineral de yeso.
- Se localiza a 20 metros de profundidad.
- Se extrae por medio de explosión controlada.
- Se tritura y se reduce a unos 20 mm.
- Se calcina, se muele para obtener un polvo fino de color blanco que fragua al contacto con el agua.

# Clases De Yeso

---

- Yeso negro YG (yeso grueso) posee impurezas y su fraguado es lento.
- Yeso blanco YF (yeso fino) posee muy pocas impurezas, se utiliza en paredes y plafones.
- Escayola E. Yeso de la mejor calidad, con el se fabrican molduras y placas para plafones (cielo raso).

# Cemento

---

- Aglomerante para fabricación de morteros y concretos.
- Se obtiene de la pulverización y calcinación de materiales arcillosos 25% y piedras calizas con óxidos de calcio 75% (silicio, aluminio y fierro) a temperaturas de 1450 °C y con un agregado posterior como yeso (sin calcinar)

# Tipos De Cemento Portland

---

- Portland tipo I. Normal uso general.
- Portland tipo II. Modificado uso general.
- Portland tipo III. Alta resistencia inicial.
- Portland tipo IV. Bajo calor de hidratación.
- Portland tipo V. Alta resistencia a la acción de los sulfatos.

# Cementos Especiales

---

- Cemento Pórtland blanco.
- Cemento Pórtland de escoria de alto horno.
- Cemento siderúrgico supersulfatado.
- Cemento Pórtland puzolanico.
- Cemento Pórtland adicionado.
- Cemento aluminoso.



# Mortero

---

- Mezcla de uno o dos conglomerantes y arena con agua, que da origen a una pasta fluida y plástica que después fragua y endurece.
- Los morteros se denominan según los conglomerantes utilizados: morteros de cal o morteros de yeso.
- Cuando se utilizan dos conglomerantes se definen como morteros bastardos.

# Aplicaciones

---

- El Mortero Holcim Apasco es un producto especialmente diseñado para la realización de todos aquellos trabajos de albañilería relacionados con la construcción y elaboración de elementos de mampostería no estructurales.

# Aplicaciones

---

- Aplanado de muros (para mejorar la apariencia y protegerlos de la acción de la intemperie).
- Pegado de bloques y ladrillos.
- Firmes (para pisos de servicio peatonal; se puede adicionar grava).

# Aplicaciones

---

- Base para empedrados (de uso arquitectónico, principalmente en zonas turísticas).
- Cimentaciones de mampostería (para mantener unidas las piedras que conforman los cimientos a base de piedra braza).
- Plantillas (para evitar la contaminación del concreto durante los trabajos de cimentación).

# Ventajas

---

- Menor costo comparado contra las mezclas elaboradas en obra con cemento y cal, obteniéndose un producto de mayor resistencia y durabilidad.
- Mayor trabajabilidad gracias a su alta plasticidad y excelente retención de agua, lo cual facilita su aplicación de manera fácil y uniforme.

# Ventajas

---

- Menor desperdicio debido a su alta plasticidad y cohesividad, lo cual favorece un menor rebote de la mezcla en la aplicación de aplanados.?
- Producido bajo estricto control de calidad utilizando equipo y tecnología de punta, garantizando así una alta uniformidad del mortero.

# Tarea

---

- Elaborar tabla de proporciones para 1 bulto de cemento, arena, grava y agua.
- Elaborar tabla de proporciones para 1 m<sup>3</sup> de cemento arena, grava y agua.
- Elaborar tabla de proporciones para 1 bulto de mortero, arena y agua.
- Elaborar tabla de proporciones para 1 m<sup>3</sup> de mortero, arena y agua.