Materiales de construcción

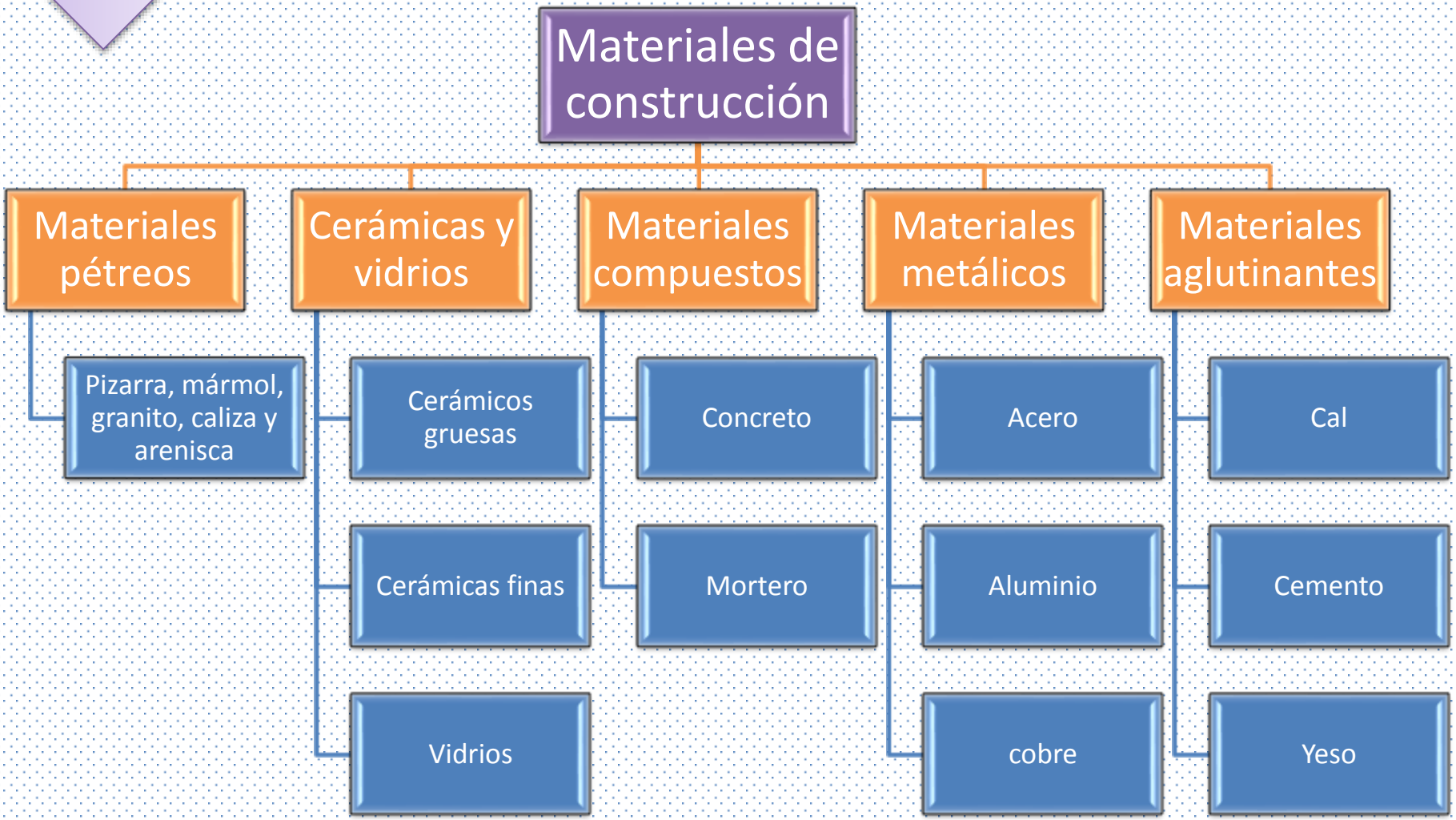
Aproximación Conceptual

•INDICE

- Materiales de construcción clasificación..... 3
- Propiedades de los materiales de construcción..... 4
- Materiales pétreos..... 5
- Cerámicas y vidrios 9
- Materiales compuestos..... 13
- Materiales metálicos..... 14
- Materiales aglutinantes..... 15
- Secuencia de construcción de una edificación..... 18

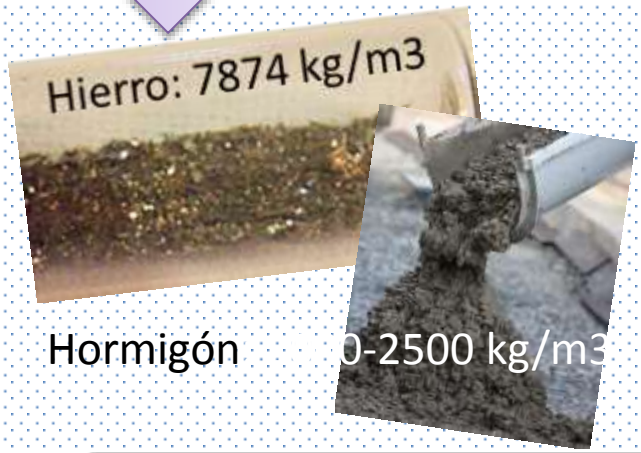
1

•Materiales de construcción



2 •Propiedades materiales

Densidad



Hormigón

- Cantidad de peso por unidad de volumen, variará con la clase de áridos y con la forma de colocación en obra.
- Es una propiedad característica, por lo tanto, diferente para cada material. Por ejemplo, la densidad del hormigón, es distinta a la densidad del hierro.

Resistencia a la compresión

- Esfuerzo máximo que puede soportar un material bajo una carga de aplastamiento.

Resistencia a la tracción

- Capacidad de los materiales para soportar la acción de dos fuerzas opuestas que tienden a alargarlo.

Otras propiedades

- **Maleabilidad:** se pueden extender en láminas.
- **Ductilidad**: se pueden formar hilos.
- **Permeabilidad**: el agua puede pasar a través de ellos.

3

•Materiales pétreos

Materiales pétreos naturales

Se extraen directamente de la naturaleza.

Se encuentran en las rocas.

- Pizarra
- Mármol
- Granito
- Piedra caliza
- Piedra arenisca

3

•Materiales pétreos

Pizarra

- Es dura, densa, compacta, impermeable y maleable.
- Se extrae en forma de lajas.
- Se usa para hacer: tejados y pavimentos.

Mármol

- De gran dureza y resistencia.
- Pueden ser de diferentes colores.
- Adquieren mucho brillo mediante el pulido.
- Se emplea en decoración, sobretodo en baños.

3

•Materiales pétreos

- Es duro, resistente y permite un pulido perfecto.
- Se emplea en exteriores, pavimentos, encimeras de cocinas,…

Granito

Pavimentos (adoquines) de granito

Encimeras de cocina de granito

3 •Materiales pétreos

Piedra caliza

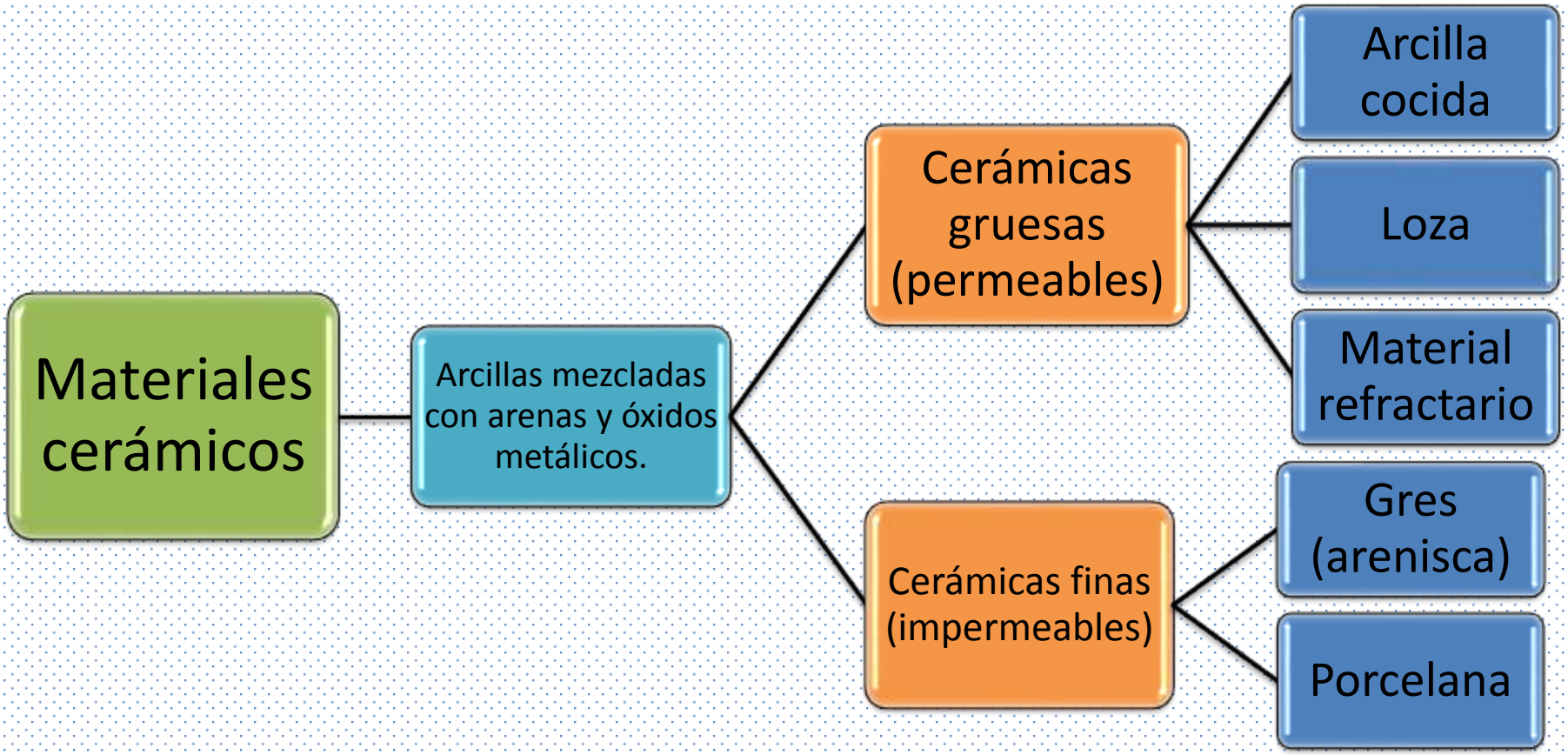
- Es porosa (le afectan los agentes atmosféricos).
- Es abundante y barata.
- Se utiliza mucho en construcción.

Piedra arenisca

- Es muy porosa.
- Se utiliza para la sillería y la mampostería.

4

•Cerámicas y vidrios



4

•Cerámicas y vidrios

Cerámicas gruesas

Arcilla cocida

- Tiene un tacto duro y áspero.
- Es frágil.
- En ladrillos, tejas, macetas, vasijas.

Loza

- Tiene un tacto fino y suave. Elevada dureza.
- Se puede impermeabilizar con barniz.
- En vasijas, azulejos y objetos decorativos.

Material refractario

- Resiste a temperaturas superiores a 3000 ºC.
- Se usa en revestimiento de hornos, componentes eléctricos,…

4

•Cerámicas y vidrios

Cerámicas finas

Gres

- Tiene una alta compacidad y dureza (raya al vidrio).

Tiene aspecto vidriado y sonido metálico.

- Se usa para losetas de especial dureza, tubos, ladrillos,…

Porcelana

- Es compacta, dura y resistente a los ácidos.

Se usa para hacer vajillas, aislantes eléctricos, sanitarios,…

4

•Cerámicas y vidrios

Vidrio

- Fusión de arena+cal+sosa.
- Transparente y translúcido.
- Puede adquirir diferentes colores.
- Es suave al tacto.
- Impermeable y duro pero frágil.
- Resistente a los agentes químicos y a las condiciones medioambientales.

Vidrio soplado (botellas, vasos, frascos,…)

Vidrio flotado (cristales planos y lunas)

Vidrio laminado (parabrisas, vidrios de seguridad)

5

•Materiales compuestos

Concreto (grava+arena+agua+ cemento).

Resistente a la compresión.

Se adapta a las cimbras.

Concreto armado (puentes, estructuras, vigas,…)

Concreto en masa (muros y cimientos)

Concreto ciclópeo (muros y cimientos)

Concreto pretensado (vigas)

Mortero (arena+agua+aglomerante)

El mortero se usa para: unir ladrillos, pavimentos, tejas,…

6

•Materiales metálicos

Acero:

- Aleación de Fe+C.
- Se emplea en el hormigón armado, en estructuras de vigas, pilares y cerchas de cubiertas.

Aluminio:

- Se utiliza para hacer barandillas, pasamanos, cerramientos,…

Cobre:

- En las instalaciones de fontanería, calefacción y gas, cables de instalaciones eléctricas,…

7

•Materiales aglutinantes

Materiales aglutinantes

- Pastosos al mezclarse con agua.
- Adquieren rigidez al solidificarse.
- Se usan como unión de materiales.

Cal

Cemento

Yeso

7

•Materiales aglutinantes

Cal

- Se obtiene deshidratando rocas calizas en hornos.
- Mezclada con agua da mortero de color blanco.
- Se emplea para pintar fachadas.

Cemento

- Mezcla triturada y cocida de caliza y arcilla.
- Al mezclar polvo grisáceo y agua adquiere gran resistencia.
- Se emplea en elaboración de mortero y hormigón, y para prefabricados como bloques, tubos,…

7

•Materiales aglutinantes

- Se obtiene de la piedra de yeso o aljez.
- Resistente a la tracción, a la compresión y al fuego, y oxida el hierro.
- Se emplea para cubrir techos, paredes, bóvedas,…

Yeso

Tres tipos:

- Yeso negro (con impurezas)
- Yeso blanco (sin impurezas)
- Escayola (más fino y de mejor calidad)

Propiedades

- Con objeto de utilizar y combinar adecuadamente los materiales de construcción los proyectistas deben conocer sus propiedades.

Propiedades

- Los fabricantes deben garantizar unos requisitos mínimos en sus productos, que se detallan en hojas de especificaciones.

Propiedades

Densidad: relación entre la masa y el volumen

Higroscopicidad: capacidad para absorber el agua

Coeficiente de dilatación: variación de tamaño en función de la temperatura

Conductividad térmica: facilidad con que un material permite el paso del calor

Propiedades

Resistencia mecánica: capacidad de los materiales para soportar esfuerzos

Elasticidad: capacidad para recuperar la forma original al desaparecer el esfuerzo

Plasticidad: deformación permanente del material ante una carga o esfuerzo

Rigidez: la resistencia de un material a la deformación