

TEMA 3

MATERIALES PÉTREOS, AGLOMERANTES Y CERÁMICOS



Tecnologías (2º ESO)
Juan Luís Naveira

¿QUÉ VAMOS A VER?

MATERIALES PÉTREOS

MATERIALES AGOLOMERANTES

MATERIALE CERÁMICOS

VIDRIO

AMPLIACIÓN

Clasificación de las rocas

Derivados del cemento

Otros materiales cerámicos

MATERIALES

PETREOS

MATERIALES PÉTREOS

COPIAR

Los materiales pétreos son las piedras naturales, se obtienen de rocas y se utilizan sin apenas sufrir transformaciones principalmente en la construcción de edificios, obras públicas y para ornamentación.

Pueden presentarse en forma de **bloques o losetas** (mármol, granito y pizarra), o también en forma de **gránulos** y fragmentos de distintos tamaños (arenas y gravas).



PROCESO DE OBTENCIÓN MATERIALES PÉTREOS

Algunos materiales pétreos se utilizan sin apenas transformación.

Podríamos resumir el proceso de obtención en los pasos siguientes, que en muchos casos se realizan en la misma cantera:

1. Extracción. Las rocas se arrancan de la corteza terrestre en la cantera, con máquinas o explosiones controladas.
2. Trituración o cortado. Los bloques demasiado grandes se cortan para darles el tamaño adecuado. Se consiguen trozos homogéneos
3. Desbaste y acabado. Las rocas se pulen. Se eliminan irregularidades que hayan podido quedar.
4. Almacenamiento. Se guardan las rocas.
5. Transporte. Las rocas se llevan hasta la fábrica transformadora.

COPIAR

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES PÉTREOS

- Densidad alta. Peso elevado
- Gran resistencia a esfuerzos
- Son impermeables
- Son buenos aislantes térmicos (baja conductividad térmica)
- Buenos aislantes eléctricos
- Son materiales frágiles
- Difíciles de trabajar (poco maleables y dúctiles)

SE UTILIZAN PRINCIPALMENTE EN CONSTRUCCIÓN

MATERIALES AGLOMERANTES

MATERIALES AGLUTINANTES

Llamamos aglutinante o aglomerante a un material que se emplea para unir otros materiales.

Estos materiales, una vez mezclados con agua, tienen la propiedad de endurecerse (**fragar**).

Los más usados en construcción son:

Yeso
Cemento

COPIAR

MATERIALES AGLUTINANTES

CEMENTO

El cemento es un conglomerante formado a partir de rocas calizas, que tiene la propiedad de endurecerse al contacto con el agua.

Es el ingrediente principal para obtener hormigón y mortero.

Su uso está muy generalizado en construcción e ingeniería civil.

DERIVADOS DEL CEMENTO

Otros materiales que incluimos entre los aglutinantes por sus características aunque son compuestos son:

COPIAR

MORTERO

HORMIGÓN

HORMIGÓN ARMADO

HORMIGÓN PRETENSADO

FIBROCEMENTO

DERIVADOS DEL CEMENTO

COPIAR

MORTERO

cemento + arena + agua

HORMIGÓN

cemento + arena + agua + grava

HORMIGÓN ARMADO

*cemento + arena + agua + grava + barras de acero o
hierro*

HORMIGÓN PRETENSADO

*cemento + arena + agua + grava + barras de acero o hierro
tensado durante el fraguado*

DERIVADOS DEL CEMENTO

a) El mortero: mezcla de arena, cemento y agua que sirve para unir los bloques o las piedras; también se usa para enfoscar.



DERIVADOS DEL CEMENTO



b) El hormigón: mezcla de arena, cemento, agua y grava que se endurece con el tiempo; es económico, duradero, muy resistente a la compresión y poco resistente a la tracción.

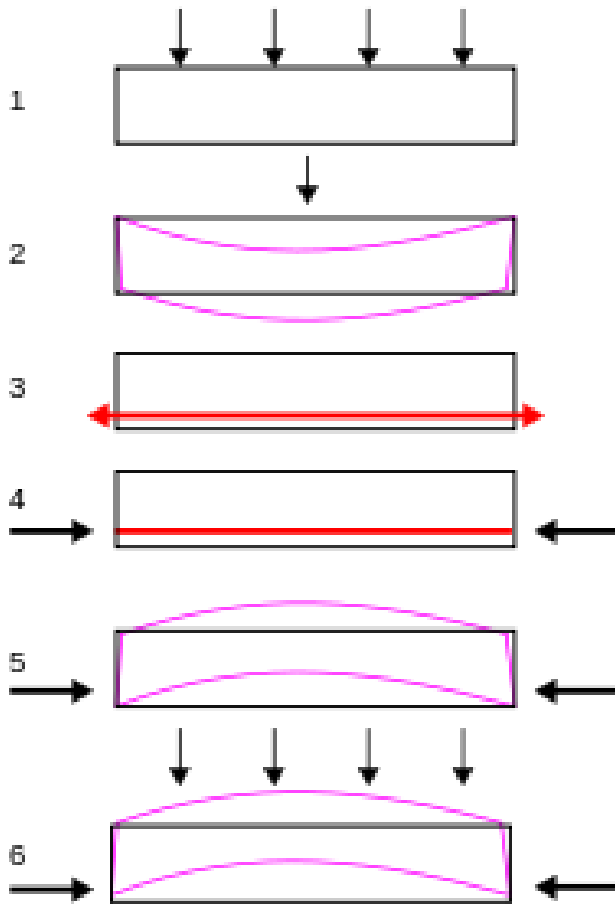
Las **propiedades** del hormigón son muy similares a la de la piedra natural, pero con la ventaja de que podemos darle la forma que nosotros queramos directamente en la obra, ya que se genera líquido (pastoso) y solidifica dentro de un molde.

DERIVADOS DEL CEMENTO

c) El hormigón armado: introducir barras de hierro o acero en el hormigón antes de que este fragua, sirve para mejorar su resistencia a la tracción y a la flexión.



DERIVADOS DEL CEMENTO



d) El hormigón armado pretensado:
Es aquel en el que se introducen alambres o cables de acero, tensados hasta que el hormigón se endurece.
El objetivo es el aumento de la resistencia a tracción del hormigón.

MATERIALES CERÁMICOS

PRODUCTOS CERÁMICOS



TIPOS DE MATERIALES CERÁMICOS

Los materiales cerámicos se obtienen a partir de materias primas arcillosas. La arcilla se moldea y se somete a un proceso de cocción en un horno a elevadas temperaturas. Dependiendo de la naturaleza y el tratamiento de las materias primas, se distinguen dos grandes grupos: cerámicas finas y cerámicas gruesas

LADRILLOS Y TEJAS

GRES

REFRACTARIOS

LOZA

PORCELANA

COPIAR

LADRILLO Y TEJAS

NO

Arcilla cocida.

Se obtiene a partir de arcilla ordinaria de color rojizo mate).

Tacto duro y áspero .

Frágil .

Puede aparecer recubierta o no de un esmalte blanco: ladrillos, tejas, otros elementos de construcción, objetos de alfarería (vasijas, recipientes, jarrones, macetas, botijos...)



REFRACTARIOS

Formados por arcilla cocida con óxidos de metales

Resistentes a temperaturas superiores a 3.000°C

Revestimiento interior de altos hornos, chimeneas, componentes eléctricos y electrónicos.



GRES

Compuesta por arcillas refractarias y sal

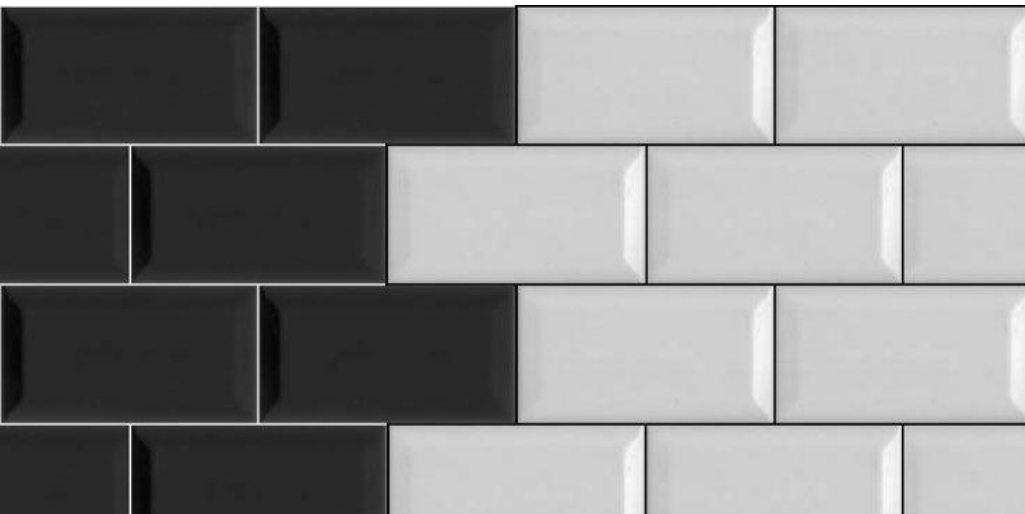
Aspecto vidriado

Elevada dureza (raya al vidrio)

Gran compatibilidad

Sonido metálico por percusión.

Baldosas y azulejos.



LOZA

Se obtiene a partir de una mezcla de arcilla, caolín, sílice y feldespato. Durante la elaboración, la superficie sufre un proceso de cristalización.

Tacto fino y suave

Elevada dureza

Cubierta por una capa de barniz o de esmalte, que le proporciona un atractivo aspecto superficial: vajillas y objetos decorativos.



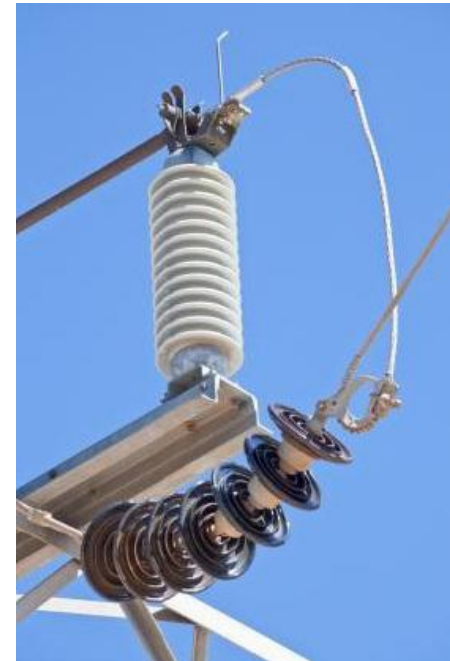
NO

PORCELANA

La materia prima es similar a la loza.

En la porcelana toda la masa sufre un proceso de vitrificación.

Se utiliza en la industria por su resistencia eléctrica, elevada resistencia al calor y a los agentes químicos.



NO

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES CERÁMICOS

Son materiales **ligeros**. Su densidad varía según el tipo de cerámica y el grado de compacidad que presenten como consecuencia del tratamiento al que fueron sometidos.

Son mucho más **duros** que los metales y mucho más **frágiles**.

No son flexibles ni elásticos.

Presentan **gran resistencia mecánica** frente al rozamiento y el desgaste.

Poseen **gran resistencia térmica**. Esta propiedad se fundamenta en tres características: elevado punto de fusión, bajo coeficiente de dilatación y baja conductividad térmica.

Tienen gran **estabilidad química**. Son resistentes a la corrosión y ataques de ácidos.

Poseen una amplia gama de cualidades eléctricas. Variando su composición o proceso de obtención podemos lograr que un material cerámico sea **conductor, semiconductor** e incluso **aislante**.

**fin de la
~~primera parte~~**

SEGUNDA