

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EDIFICACIONES: CERÁMICOS Y PÉTREOS





INTRODUCCIÓN

Se entiende por edificación toda estructura construida por el ser humano, con materiales como los indicados en el título (de uno solo de ellos o, más bien, combinados), para satisfacer diversas necesidades: edificios para viviendas, oficinas, servicios diversos (escuelas, hospitales, etc.); naves y similares para centros deportivos, comerciales o industriales; infraestructuras viarias, como carreteras, puentes, túneles, etc.; infraestructuras hidráulicas, como diques para embalses, canales y tuberías, depósitos, etc.; pavimentado de calles y otras zonas urbanas; etc.

CLASIFICACIÓN, CONSTITUCIÓN, PROPIEDADES Y APLICACIONES CARACTERÍSTICAS

PÉTREOS... (EN ORIGEN ROCAS)	...NATURALES (Extraídos de canteras)	ERUPTIVAS: componentes volcánicos (cuarzo, feldespato, mica y otros) con mayor o menor grado de cristalización.	Granito, basalto, etc.	Dureza, resistencia a compresión, tenacidad, densidad y resistencia a la degradación atmosférica elevadas.		Encimeras de cocinas y mostradores; acerados y revestimiento de paredes; lápidas; etc.
		SEDIMENTARIAS:	Caliza, arenisca, etc.	Dureza, resistencia a compresión, y resistencia a la degradación atmosférica notables.		Muros de carga en edificios antiguos; revestimientos rústicos decorativos en muros.
		METAMÓRFICAS:	Mármol, pizarra, etc.	Poca dureza, lo que permite un fácil mecanizado (corte, taladrado, pulido, etc.); elevada densidad, y cierta resistencia a la compresión y a la degradación atmosférica.		Mármoles: solerías y revestimientos. Pizarras: acerados, revestimientos y tejados.
		TIERRAS: materiales de superficie, más o menos disgregados (suelos).	Arcillas, margas, arenas diversas, gravas (de río), zahorra, etc.	Por sí solos no tienen propiedades destacables.		Rellenos diversos; enlucidos de paredes (arenas con cemento y agua); morteros; hormigones...
	...ARTIFICIALES (Obtenidos industrialmente)	POROSOS: de arcilla (barro) moldeada y cocida (en torno a los 1000°C).	Ladrillos, tejas y similares.	Buena resistencia a compresión; dureza aceptable, que no dificulta mucho su mecanizado; baja densidad; cierta permeabilidad (en torno al 18 %), y buena resistencia a la degradación atmosférica.		Embaldosados diversos; tejados; muros y tabiques; chimeneas; los refractarios en hornos.
		NO POROSOS	Cerámica, azulejos y gres: fundamentalmente como los anteriores, pero con una capa de esmalte metálico en una cara para su impermeabilización.	Relativa facilidad de mecanizado, buena resistencia a compresión, ligereza (en algunos casos), impermeabilidad y resistencia a la degradación.		Revestimiento de paredes y suelos (gres), como en cocinas, cuartos de baño y estancias higiénicas como quirófanos, pescaderías y carnicerías, mobiliario sanitario, etc.
			Vidrio: arena de sílice (de playa), carbonato sódico y caliza horneados (aprox. a 1500°C) hasta la fusión y moldeados.	Gran dureza e inalterabilidad; transparencia; notable fragilidad.		Acrilamientos diversos, aisladores eléctricos y recipientes (vasos, botellas, jarrones, probetas, etc.).

Dpto. de Tecnología del I.E.S. Trassierra. Córdoba.

CONGLOMERANTES: agregados a otros de naturaleza pétreo proporcionan gran resistencia mecánica.	MORTEROS: los componentes se mezclan inicialmente con agua y luego se aplican en enlucidos y similares y en uniones entre materiales pétreos.	AÉREOS: de rocas calizas calcinadas.	Cal, yeso y escayola.	Una vez secos gozan de buena resistencia mecánica, buen acabado superficial; se pueden mecanizar fácilmente; no soportan bien el agua, por lo que sólo se utilizan en interiores.		Yeso: en enlucido de paredes. Cal: como mortero y para pintar paredes. Escayola: en placas para falsos techos, molduras y otros elementos decorativos.
	DE CEMENTO: mezcla de caliza y arcilla machacada y calcinada (aprox. a 1400°C) combinada con otros materiales en polvo (yeso, cenizas de hornos, etc.), que con agua, sola o con otros áridos, fragua incluso sumergida, adquiriendo tal resistencia e impermeabilidad que ya no cede ante su contacto.	Pórtland, puzolánico, siderúrgico, etc.	Se suele emplear combinado, proporcionando gran resistencia a compresión, impermeabilidad y aislamiento; es casi inalterable a la degradación.		Enlucidos, morteros y hormigones.	
	HORMIGONES EN MASA, ARMADO, CICLÓPEO, ETC.: combinación más o menos homogénea, con agua, de cemento y diversos tipos de áridos (arena, grava, barras metálicas, etc.).	Las propiedades pueden variar con la composición, pero en general gozan de gran resistencia mecánica a compresión y, especialmente los pretensados, a flexión; una vez secos son extremadamente duros e inalterables; destaca su impermeabilidad.		Estructuras arquitectónicas diversas de fábrica (soleras, cimientos, pilares, vigas, muros, etc.) y prefabricadas (vigas y bovedillas diversas, tubos, dovelas para puentes y túneles, etc.).		
	HIDROCARBONADOS: BETUNES, ASFALTO, ALQUITRÁN, ETC. Hidrocarburos pesados (fluidos pastosos), procedentes, entre otros, del petróleo, mezclados o no con áridos (arena, piedra muy picada, etc.).	Fluidos en caliente, facilitan la adherencia, alta impermeabilidad (buenos aislantes de la humedad); facilidad de combinación con otros materiales, disueltos o en suspensión.		Pavimentos para tráfico rodado; recubrimientos impermeabilizantes en cubiertas de edificios; recubrimientos anticorrosivos para metales (p. ej. tuberías de acero enterradas); etc.		
	BARNICES Y PINTURAS: resinas y otras sustancias artificiales, como aditivos y pigmentos (colorantes en el caso de las pinturas) mezclados con disolventes que los, mantienen fluidos hasta el momento de su aplicación.	Fluidez y adherencia; buen acabado superficial y resistencia/protección contra la degradación.		Decoración y protección de superficies de los diversos materiales ya estudiados.		

ACTIVIDADES

- 1ª. Busca en <http://es.wikipedia.org> y escribe en tu cuaderno cómo se forma el granito.
- 2ª. Ídem sobre las rocas sedimentarias y las metamórficas.
- 3ª. En el mismo sitio busca las diferencias entre la roca caliza y el mármol y entre la arcilla y la roca de pizarra.
- 4ª. Ídem el tamaño de los granos que constituyen la arcilla, la arena y la grava.
- 5ª. Íd. la diferencia entre el ladrillo de arcilla y el de adobe.
- 6ª. Con la misma fuente de información describe por escrito cómo es un azulejo.
- 7ª. ¿A qué tipo de material de los que aparecen en la tabla estudiada corresponden los empleados para fabricar lavabos, inodoros, bañeras y demás mobiliario de cuartos de baño y aseo?
- 8ª. Ídem para vasos, botellas de bebidas, cazuelas para cocción en hornos, bombillas, y placas vitrocerámicas.
- 9ª. ¿Por qué se dice que el vidrio tiene la apariencia de un sólido sin serlo?
- 10ª. Indica las diferencias entre los morteros aéreos indicados en la tabla de la página anterior.
- 11ª. Busca en la wikipedia y escribe los nombres de los diferentes tipos de morteros que se utilizan en construcción de edificios.
- 12ª. Describe en qué consiste un enlucido.
- 13ª. Busca y escribe los siguientes datos relativos al hormigón:
 - Densidad
 - Resistencia mecánica a tracción
 - Tiempo de fraguado
 - Por qué en el armado se utilizan barras de acero y no de otros metales, aparte de por resultar más barato.
- 14ª. ¿Qué es una dovela?
- 15ª. Consulta el catálogo de productos del siguiente sitio <http://www.vibradoslaestrella.com> y di a qué tipo de material expuesto en la tabla pertenece.
- 16ª. Aparte del petróleo, de qué otras materias se obtiene el alquitrán y cómo.
- 17ª. Indica, junto a su número, el nombre del material de construcción utilizado en cada caso señalado en el dibujo de la página siguiente, incluyendo si se trata de un pétreo, un aglomerante, etc. y dentro de estos de qué subtipo (véase el ejemplo):

Dpto. de Tecnología del I.E.S. Trassierra. Córdoba.

1 [desviado] Ladrillo plano de cubierta (pétreo artificial poroso)

2

3

4

5

6

7 [desviado]

8

9

10

11

12

