

TEMA 1.1 ELS MATERIALS PETRIS I CERÀMICS

1. ELS MATERIALS PETRIS

Els petris són aquells materials que estan constituïts per pedres o roques. Són els que es fan servir més habitualment des de les construccions primitives a les actuals.



1.1 CLASSIFICACIÓ DELS MATERIALS PETRIS

Dins de la classificació dels materials petris podem trobar 3 tipus:

Naturals: Localitzats en jaciments naturals, per utilitzar només cal que siguin seleccionats, refinats i classificats per mides. Normalment es troben en jaciments, pedreres i/o graveres.

Artificials: Es localitzen en massissos rocosos, per obtenir s'empren procediments de voladura amb explosius, posteriorment es netegen, piquen i classifiquen i amb això es procedeix a utilitzar-los.

Industrials: Són aquells que han passat per diferents processos de fabricació, tal com productes de rebuig, materials calcinats, procedents de demolicions o alguns que ja han estat manufacturats i millorats per l'home.



1.2 OBTENCIÓ DELS MATERIALS PETRIS

La distribució dels diferents tipus de roca no és uniforme a l'escorça terrestre. En un lloc precís, hi ha una quantitat de roques d'un tipus en concret. Això s'anomena jaciment i són molt importants.



Els petris s'obtenen de mines, pedreres o canteres. S'extreuen en blocs de gran pes (1 o 2 tones). Aquests blocs són tallats amb eines de gran potència i aigua.

Els blocs són transportats amb grans camions fins a un taller, on es tallen en làmines, normalment es troben a prop de la pedrera. Aquestes làmines són portades a tallers on les tracten, les tallen, les llimen...

1.2.1 PROCÉS D'EXTRACCIÓ

A) ROQUES:

Les roques són materials petris extrets de la pedrera.

Quan volem obtenir peces de roca per utilitzar-les en la construcció s'ha de seguir el següent procés:



1.Extracció: s'extreuen de la pedrera amb màquines especials.

2.Tall i desbast: Els blocs obtinguts de la pedrera es tallen a diferents mides i formes. Després es poleixen per deixar la superfície brillant.

3.Emmagatzematge: Les peces acabades es guarden a l'espera de ser traslladades.

4.Transport: Les peces es transporten als punts de venda o a les obres.

En l'actualitat les roques es solen utilitzar de moltes maneres:

- Com a revestiment d' interiors i exteriors.
- Com a paviment d' interiors i exteriors.
- En l'aixecament de parets de maçoneria.

La pedra natural resulta cara i això ha fet que avui en dia no s'utilitzi en la construcció, excepte en aquells llocs que hi ha normes d'urbanisme que regulen els tipus de construccions.

B) ÀRIDS:

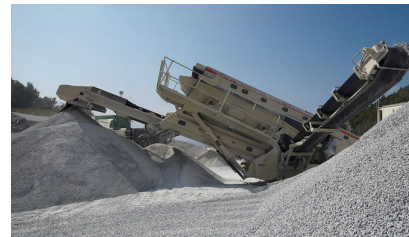
Els àrids són matèries primeres minerals extretes de la terra per a ser utilitzades, després de processos de trituració i classificació, en diferents i molts diversos sectors industrials.

Poden obtenir-se de la natura o per trituració de roques en les anomenades plantes d'àrids.

Així doncs, depenent de la tècnica minera utilitzada podem classificar els àrids en dos grans grups.

1. Àrids de gravera: Es tracta de sorres i graves procedents de dipòsits al·luvials, amb forma granular, que un cop rentats i triturats, si s'escau, són classificats en diverses mides i composicions.

2. Àrids de pedrera: En aquests casos el material es presenta en forma de massa compacta i cal que sigui arrencat per mitjans mecànics o utilitzant explosius. Posteriorment aquest material és triturat i classificat en funció de les necessitats.



En funció del material que s'ha obtingut, tenim els següents tipus d'àrid:

- Grava:

S'anomenen graves els àrids entre els 2 mm i els 64 mm.

La grava s'usa com a àrid en la fabricació de formigons. També com llast i revestiment protector en cobertes planes no transitables, i com filtrant en soleres i drenatges.

La grava és un important producte comercial amb moltes aplicacions. Els llocs on s'extreu la grava es coneixen com graveres, de vegades són terrasses fluvials. Es pavimenten amb ella molts camins rurals i fa la base plana que reparteix les càrregues sobre la que es disposen construccions pesants.



- Sorra:

Els àrids amb grans d'una mida situada entre els 0,06 mm i els 2 mm s'anomenen sorres. El material més comú que forma la sorra és el diòxid de silici. La composició de la sorra pot variar segons la roca local, fonts i condicions.



- Argila:

L'argila és un material granular natural procedent de la descomposició de les roques feldespàtiques, compost principalment per silicats d'alumini hidratat.

Les partícules d'argila, inferiors a les 4 micròmetres de diàmetre, poden conformar un sòl homogeni (també anomenat argila) o bé formar part d'un sòl heterogeni (i en aquest cas l'argila és la fracció més fina del sòl). Els sòls argilosos són altament impermeables. Les roques formades a partir de l'argila són les argiletes.

Es caracteritza per adquirir plasticitat en ser barrejada amb aigua, i també duresa en escalfar a més de 800°C. L'argila endurida mitjançant l'acció del foc va ser la primera ceràmica elaborada pels éssers humans, i encara és un dels materials més barats i d'ús més ampli.

C) CONGLOMERANTS

És aquell material que és capaç d'unir fragments d'un o més materials. Es fa servir com a mitjà d'unió, formant pastes anomenades morters o argamasses.

El morter en la construcció és una mescla de conglomerant, aigua, àrids i fins (sorra), que serveix per unir els maons o altres materials de construcció.



Existeixen els següents tipus de conglomerants:

-**CALÇ:** S'obté a partir de la pedra calcària. La pedra calcària és un carbonat de calci, que s'acostuma a coure a forns de 1000°C a 1200°C.

La calç té tres usos principals:

- Per al tractament de la pell.
- Per a la construcció.
- Per a la restauració.



- **GUIX:** És un material format per sulfat. Forma cristalls transparents, poden arribar a un metre de llargària.



-CIMENT: És un conglomerant hidràulic artificial procedent de la natura inorgànica. És un dels materials més importants a la construcció.

Un conglomerant hidràulic vol dir que endureix quan es barreja amb aigua i àrids formant el formigó.



2. EL VIDRE

Un vidre és una matèria sòlida aconseguida a partir del refredament d'un líquid evitant-ne la cristallització. El vidre comú és una matèria sense una forma determinada, relativament dura.

Per obtenir-lo, s'han de barrejar les matèries primeres, principalment sorres de silici, en la proporció adequada. S'introdueix tot al forn a 1500 graus. Dins del forn, les matèries primeres es fonen i es tornen líquides. Quan la massa es refreda, es torna sòlida, i té les qualitats del vidre. Les tècniques més importants de donar forma al vidre són: el bufat, el premsat i el laminat.

3. ELS MORTERS

Els morters són la mescla de conglomerats, aigua i sorra i a vegades altres additius. Serveix per unir materials petris, per farcir, revestir parets, sostres...

A) MORTER DE GUIX: Conté guix blanc, sorra i aigua. S'asseca ràpidament però no és molt resistent. Serveix per enlluir les parets interiors dels edificis.



B) MORTER DE CIMENT: S'utilitza molt en la construcció. Té una bona tracció, resistent a la compressió i impermeable quan ha endurit. S'utilitza per a revestiments de parets, col·locació de rajoles i unió de maons.

C) MORTER DE CALÇ: Conté calç, sorra i aigua. Fàcil de manipular. Endureix lentament, tan en llocs humits com a llocs secs. S'utilitza en restauracions, en la construcció de parets de maons, revestiments de parets i sostres,...

D) FORMIGÓ: Mescla de ciment, sorra, grava i aigua. Endurit és molt resistent a la compressió però no als esforços de tracció. Per això s'utilitzen barres d'acer (formigó armat). S'utilitza en estructures i elements estructurals prefabricats.



ACTIVITATS

1. Què és un conglomerant?
2. Quina és la diferència entre formigó i ciment?
3. Què és un morter?
4. Explica les diferències entre els àrids de gravera i els de pedrera
5. Quin és el principal component del vidre? A quina temperatura es fabrica el vidre?
6. Quin és el procés d'extracció de la roca?