

Terres Cuites

ABRIL / JUNY 1986



Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat

Àrea de Cultura, Ensenyament i Esports

Dinàmica Educativa



VISITA A UNA BÒBILA

Teniu a les mans un guió, destinat a professors i alumnes de BUP i FP, per fer una visita a la indústria "PRODUCTES REFRACTARIS TORNS, S.A.", única indústria ceràmica que continua funcionant a l'Hospitalet.

Junt amb el guió, hi trobareu una descripció de les roques argiloses, que són la primera matèria bàsica de les indústries ceràmica i rajolera. Aquestes roques són molt abundants a les rodalies de l'Hospitalet, la qual cosa explica, en part, la instal·lació al terme municipal de nombroses bòbiles.

També he inclòs algunes pautes per observar la configuració geològica i geomorfològica de bona part del terme municipal.

Antoni Domínguez

I.B. "Mercè Rodoreda"
de l'Hospitalet.

l'Hospitalet, abril de 1986

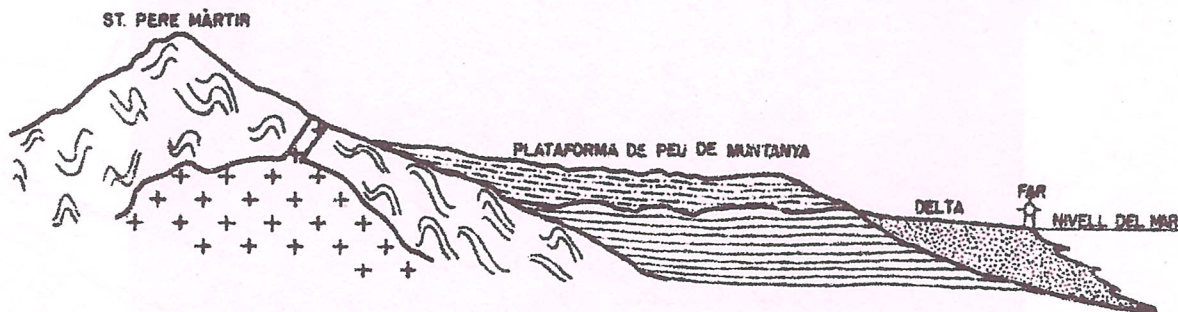
Aquesta indústria ceràmica es troba al torrent d'En Nyat, al nord de la via del metro, prop de l'estació i de les cotxeres de Can Boixeres.



L'activitat d'aquesta indústria és doble. Encara pot funcionar com a bòbila o rajoleria i fabricar diversos tipus de maons utilitzats en construcció. No obstant això, la principal activitat actualment és la fabricació de productes refractaris, materials ceràmics que resisteixen temperatures molt elevades i que per això es fan servir per fer recobriments de forns (forns de pa, forns d'indústries siderúrgiques, de fàbriques de calç, etc.).

La visita a la bòbila Torns ens permetrà fer algunes observacions sobre les característiques geològiques de la zona. El tall geològic i la fotografia adjunta ens seran útils per fer les esmentades observacions.

- Al nord de la zona de Can Boixeres destaca el relleu arrodonit de Sant Pere Màrtir que forma part de la Serra de Collserola, constituïda per granit i roques metamòrfiques. Collserola és el sector de la Serralada Litoral comprès entre els rius Besòs i Llobregat.
- La zona de Can Boixeres s'inclou en El Samontà, sector nord del terme municipal, constituït per turons de poques desenes de metres d'alçària, separats per rieres i torrents. El Samontà forma part d'una unitat més important, el Pla de Barcelona, glacis (superfície d'erosió de pendent molt suau) lleugerament inclinat cap al mar des del vessant marítim de Collserola. Els materials que formen aquests glacis són margues blaves i sorres groguenques del Pliocè i dipòsits de peu de mont (argiles vermelles, fragments de roques molt anguloses) originats pels arrossegalls que aportaven les rieres i torrents que devallaven de Collserola cap al mar. Aquests materials afloren al fons del torrent d'En Nyat junt a la bòbila (fotografia adjunta).
- Al sud de la línia fèrria de la RENFE s'estèn La Marina, constituïda per terres baixes i planes que formen part del delta del riu Llobregat.



- | | |
|---|--|
|  | QUATERNARI RECENT.
DIPÒSITS DELTAICS. |
|  | QUATERNARI ANTIC.
DIPÒSITS DE PEU DE MUNTANYA. ARGILES VERMELLES, LLIMS, BRETYES I NÒDULS CALCARIS. |
|  | PLIOCÈ.
MARGUES BLAVES I SORRES GROGUES AMB ABUNDANT FAUNA MARINA. |
|  | PALEOZOIC.
ROQUES METAMÒRFIQUES I GRANIT. |



Vista dels materials que formen el sector nord de l'Hospitalet, El Samontà, junt a la bòbila Torns situada al llit de la Riera d'En Nyat.

- A) Sorres marines del període Pliocè.
- B) Materials quaternaris formats per argiles roges, fragments de roques i llims amb nòduls calcaris.
- C) Graves fluvials molt ben rodades.

Al fons destaca Sant Pere Màrtir format per les pissarres i grnit paleozoic de la Serra de Collserola.

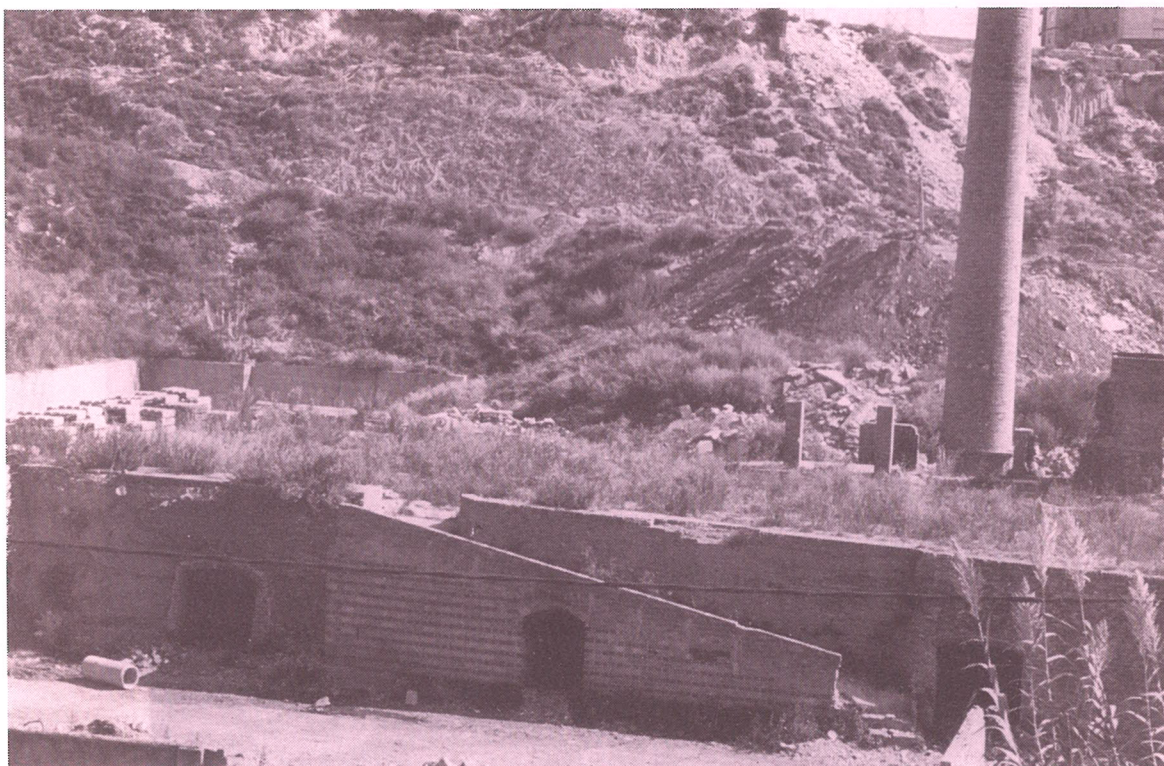


Vista panoràmica del sector sud del terme municipal de l'Hospitalet, La Marina, que s'inclou en el delta del riu Llobregat.

5



Instal.lacions de Productos cerámicos y refractarios
J. Torns, S.A., situada al bell mig del torrent d'En Nyat.



Restes de les instal.lacions d'una antiga bòbila a la zona
 del parc de les Planes. Es pot observar una part del forn
 i de la xemeneia.

6



La bòbila Torns es troba al bell mig del llit del torrent d'En Nyat (aquest torrent continua al sud en la Riera de la Creu). Al costat de la bòbila es pot veure com el torrent ha estat englobat en la xarxa de clavegueres del municipi.



Unes desenes de metres al sud de la bòbila es pot observar l'aqüeducte que travessa el torrent i que formava part d'un antic sistema de conducció d'aigües del riu Llobregat a Barcelona.

7

FASES DEL FUNCIONAMENT D'UNA BÒBILA

1. Primeres matèries utilitzades

Són argiles i margues, roques de gra molt fi, impermeables i plàstiques, és a dir que, en ser barrejades amb aigua, formen una pasta o fang que es treballa fàcilment.

Als terrals les pales excavadores arrenquen la primera matèria en forma de grans terrossos que posteriorment són triturats fins a fer-ne pols. Segons el tipus de producte ceràmic que es vol fabricar, les primeres matèries es barregen en les proporcions adequades i s'afageixen els aditius necessaris.

2. La pastada

Les pastes ceràmiques s'obtenen barrejant les primeres matèries amb aigua fins a obtenir una massa o fang plàstic i fàcilment emmotllable.

3. Emmotllament i estirament de la pasta

La pasta plàstica passa seguidament a una màquina que l'estira i per un motlle que li dóna la forma desitjada. Un cop emmotllada, la pasta és tallada per a obtenir les peces crues.

4. Assecat

Les peces crues, amb la forma i la mida adequada, han de perdre l'aigua que contenen. Aquesta ha estat imprescindible per obtenir la pasta, però s'ha d'eliminar abans de la cocció, perquè si no s'eliminés bulliria en aquesta fase i trencaria la peça. L'assecat es pot fer tot deixant les peces a l'aire lliure durant uns dies, o bé tot mantenint-les unes quantes hores en grans naus, assecadors, per on circula aire calent de forma contínua.

5. Cocció

Les peces crues, ben assecades, es transporten als grans forns on seran sotmeses a temperatures de 900-1.000°C durant unes hores. La

majoria de les bòbiles utilitzen forns en forma de grans túnels. El foc és introduït per uns forats que hi ha al sostre, on es col.loquen cremadors alimentats per fuel-oil o gas. Aquests cremadors es van desplaçant al llarg del sostre del túnel, la qual cosa permet que a l'interior d'aquest hi hagi zones amb temperatures diferents.

La temperatura i el temps de cocció varia molt segons el tipus de productes ceràmics que es volen obtenir.



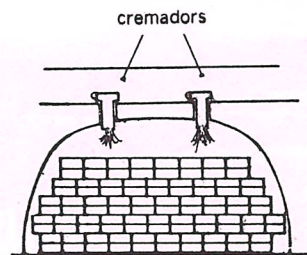
Parts d'una bòbila

Bòbila de Molins de Rei, tocant al límit amb El Papiol.

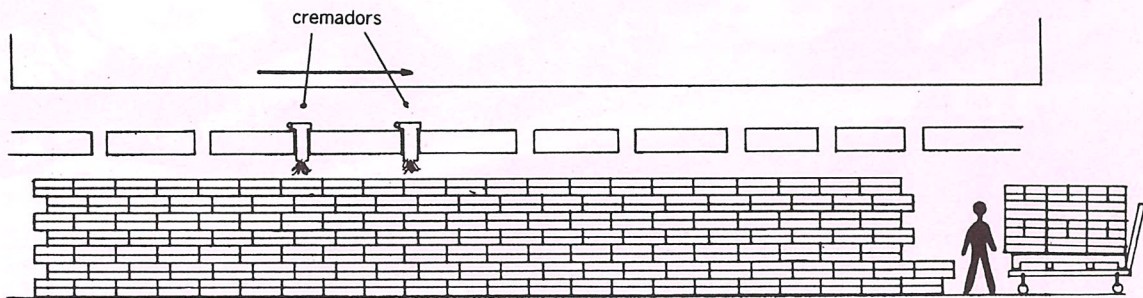
- A. Zona de descàrrega de les primeres matèries.
- B. Zona de trituració i d'homogeneïtzació de les primeres matèries.

- C. Pastera: lloc on s'amassen les primeres matèries amb aigua fins a obtenir la pasta ceràmica. Seguidament la pasta és enrotllada i tallada fins a obtenir les peces crues.
- D. Naus per assecar les peces crues abans de la cocció.
- E. Forns on es produeix la cocció de les peces ceràmiques.

Seccions d'un forn de foc mòbil d'una bòbila



Secció transversal



Secció longitudinal

10

LA FABRICACIÓ DE PRODUCTES REFRACTARIS

Per a la fabricació dels productes refractaris, materials preparats per resistir temperatures molt elevades, es fan servir argiles pures molt riques en sílice (SiO_2) i alúmina (Al_2O_3) i pobres en òxids de ferro i en carbonat de calci.

La primera matèria utilitzada a la fàbrica Torns procedeix d'Alcañiz i els seus dos components fonamentals són SiO_2 (45,67%) i Al_2O_3 (34,37%)

Segons la qualitat dels productes que es vol fabricar s'afageix més d'un qualsevol d'aquests dos components.

El procés de fabricació dels refractaris és molt semblant al descrit per obtenir productes ceràmics normals. Una vegada obtinguda la pasta (després de la triturració de l'argila i els additius i barrejada amb aigua) les peces crues es fabriquen a mà fent servir motllos de fusta, que en moltes ocasions s'han de fabricar prèviament d'acord amb la forma i les mides de les peces encarregades.

A continuació les peces s'assequen a l'aire lliure durant uns quants dies fins que perdin la major part de l'aigua que contenen.

L'etapa final, la cocció, es fa en un forn octogonal alimentat per cremadors de fuel-oil que s'introdueixen pels costats del forn. La cocció es realitza a 1300° i dura 72 hores.

Tot el procés dura aproximadament dos mesos.

LES ROQUES ARGILLOSES

Amb aquest terme genèric es designa un grup de roques sedimentàries de gran valor industrial, ja que constitueixen la primera matèria de les indústries ceràmica i rajolera.

De forma més precisa, les roques argiloses són roques sedimentàries detrítiques en les quals predominen les partícules minerals de mida inferior a 1/16 mm.

També s'anomenen lutites i pelites.

Segons la mida de les partícules constituents es distingeixen dos tipus de sediments i de roques sedimentàries:

- els llims, sediments de mida compresa entre 1/16 i 1/256 mm.
Els llims consolidats i compactats s'anomenen llimlites.
- les argiles sediments i roques formades per partícules minerals de mida inferior a 1/256 mm.

COMPOSICIÓ QUÍMICA I MINERALÒGICA

Mineralògicament les roques argilloses estan formades sobre tot per minerals de l'argila, grups de silicats entre els quals cal destacar la caolinita i la montmorillonita. Aquests minerals s'originen per meteorització química d'altres minerals, com els feldespats (ortosa, plagioclas, etc.) i diversos tipus de minerals foscos (en especial les miques).

Altres components importants de les roques argilloses són el quars, la calcita, l'òpal, la clorita, etc.

Si la roca conté un al percentatge de carbonat de calci, sempre inferior al 50 %, s'anomena marga o lutita carbonatada. Aquest component

12

acostuma a presentar-se en forma de ciment que uneix o lliga els altres components.

Un component freqüent de moltes roques argiloses és la matèria orgànica, que es presenta en forma de partícules carbonoses.

Com que les lutites s'originen en zones superficials, en contacte amb la biosfera, molt sovint contenen fòssils.

La composició química de les roques argiloses s'acostuma a expressar en forma d'òxids, els més importants dels quals són la sílice (SiO_2) i l'alúmina (Al_2O_3).

ORIGEN DE LES ROQUES ARGILLOSES

Les roques argiloses s'originen com a conseqüència dels processos geològics externs. Aquest origen es pot esquematitzar de la següent manera:

- a) Meteorització de roques preexistents, principalment ígnies i metamòrfiques, i formació del material sedimentari que inclou, entre d'altres, les partícules dels minerals de l'argila.
- b) El material originat en la meteorització és transportat per les aigües o pel vent. Les partícules argiloses són les més fàcilment transportables i el destí final de moltes d'elles són les conques sedimentàries marines.
- c) Degut a la seva petita mida de gra, les partícules argiloses triguen molt a sedimentar-se. Dins del mar la sedimentació de les lutites es produeix en zones abrigades de les onades (albuferes, deltes, etc.) o en la plataforma continental a una certa profunditat. És important remarcar que bona part dels fons marins estan recoberts per capes de sediments argilosos (anomenats fangs). Les roques argiloses també es dipositen als llacs i als llits d'inundació dels rius després de les crescudes.

CLASSIFICACIÓ DE LES ROQUES ARGILOSES

Segons el seu origen es distingeixen els següents tipus de lutites:

- lutites residuals. Els seus constituents no han sofert transport i les trobem damunt les roques a partir de les quals s'han originat per meteorització;
- lutites arrossegades per aigües originades per l'arrossegament i sedimentació, en medi aquòs, de les partícules argiloses. Amb gran diferència, les més abundants són les marines i, entre les continentals, cal citar les fluvials i les lacustres;
- lutites eòliques formades per partícules argiloses transportades pel vent i dipositades quan aquest perd força. Originen un tipus de dipòsit anomenat loess;
- lutites piroclàstiques són el resultat de l'acumulació de la fracció més fina de les cendres volcàniques.

CARACTERÍSTIQUES OBSERVABLES DE LES ROQUES ARGILOSES

Observació a nivell d'aflorament

Malgrat que són roques sedimentàries, l'estratificació no sempre és ben visible a les roques argiloses. En general es tracta d'una estratificació fina o laminada i normalment queda més remarcada per la presència d'estrats d'altres roques sedimentàries més dures (gresos, calcàries, etc.).

Si no estan protegides per una cobertora vegetal les roques argiloses s'erosionen amb facilitat i donen lloc a una típica morfologia aixaragallada.

Es freqüent que, a les superfícies de les roques argiloses, hi apareguin nombroses esquerdes que, sovint, donen formes poligonals. Es tracta d'esquerdes de dessecació, originades en perdre per evaporació l'aigua que aquestes roques absorbeixen durant les pluges.

CARACTERISTIQUES MACROSCOPIQUES

- Les roques argiloses són toves (es ratllen fàcilment amb l'ungla) i untuoses al tacte.
- La coloració de les roques argiloses és molt variada i depèn de la presència de certs components, com el ferro, etc. Són freqüents els colors vermellosos i els grisos.
- Les roques argiloses són insolubles a l'aigua. En disgregar una mostra d'argila a l'aigua, es produeix un enterboliment d'aquesta que dura força temps, ja que les partícules són tan petites que triguen molt a acumular-se pel seu propi pes.
- Les lutites són roques poroses, és a dir, que contenen gran quantitat de petits espais buits o porus al seu interior. Això es pot comprovar vessant l'aigua damunt una mostra d'argila: el líquid queda retingut a l'interior dels porus.

Les roques argiloses són molt àvides d'aigua i l'absorbeixen: en tocar una mostra d'argila amb la llengua ben humida hi quedarà adherida.
- Les roques argiloses són molt plàstiques: barrejades amb aigua originen una pasta o fang fàcilment emmotllable. Aquesta propietat és la base de la utilització de les lutites en les indústries ceràmica i rajolera.
- Les roques argiloses són impermeables, és a dir, un cop amarades d'aigua (amb els seus porus plens de líquid), no permeten el moviment o circulació d'aquesta a través d'elles. Això és degut al fet que els porus no es comuniquen entre ells. Aquesta impermeabilitat explica la facilitat amb què es formen bassals d'aigua damunt d'aquestes roques.

15



Zones d'aixaragalls a les margues
de la conca d'Igualada (Anoia)



Detall dels aixaragalls de la
conca d'Igualada (Anoia)

16



Aspecte d'un terral del Baix Llobregat
dedicat a l'explotació de roques argiloses

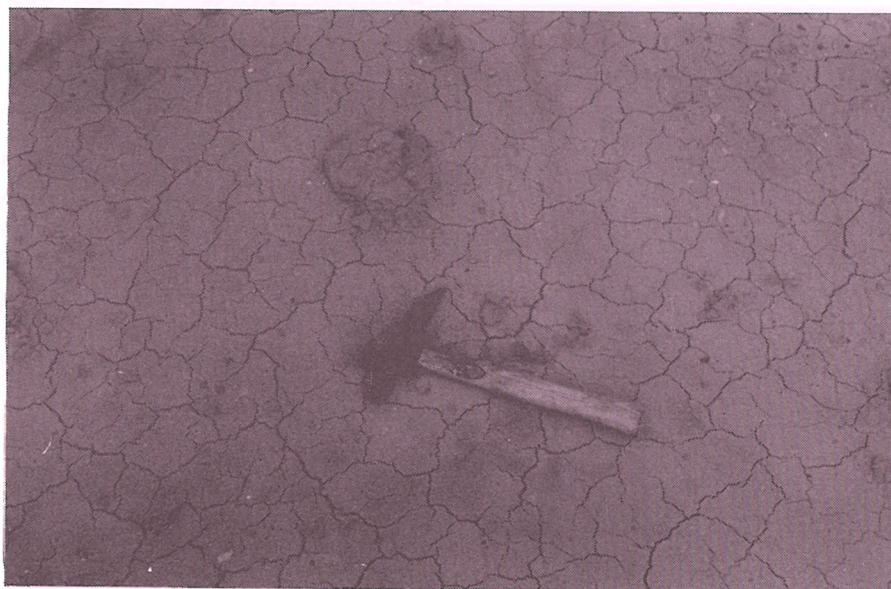


Reguerons originats per les aigües de pluja
en roques argiloses (terral d'Esplugues de Llobregat)

17



Aspecte general d'un talús desenvolupat
en roques argiloses. No s'aprecia l'estratificació.



Esquerdes de dessecació molt freqüents
a les superfícies de les roques argiloses.