

MINERALOGIA

**LA INDÚSTRIA CIMENTERA DEL PÒRTLAND A CATALUNYA.
ORÍGENS I CONSOLIDACIÓ¹ DE LES DIVERSES EMPRESES
CIMENTERES, AL SERVEI DE LA CIUTAT DE BARCELONA I LA
SEVA ÀREA D'INFLUÈNCIA**

Sergi Falguera

RESUMEN

Desde la exposición universal de 1888, la Ciudad Condal y los principales centros fabriles crecen espectacularmente. Es a partir de este momento, cuando Barcelona se consolida, cómo la capital industrial de España. En consecuencia, se producen innumerables grandes obras de infraestructuras viales y la expansión de nuevos centros comerciales y industriales. Aumenta la mano de obra y la demanda de numerosos materiales para la construcción; entre ellos el nuevo cemento artificial o pòrtland. El primer centro productor del nuevo cemento, se instala en Campins (Vallès Oriental) en 1879; mediante la empresa *Sociedad Brossa i Compania*, años más tarde la *La Campinense*.

En 1904, *Asland* comienza sus primeras andanzas, con la instalacion de la primera gran fàbrica cementera de Cataluña y pocos años despues la más avanzada en tecnologia y calidad de España. La gran demanda y fiebre constructora, favorecida durante la politica de obras publicas de la dictadura de Primo de Rivera, produce la construccion de 6 nuevas fabricas de diversas empresas.

Los nuevos establecimientos fabriles, se concentran en las cercanias de Barcelona; estratégicamente situadas en las principales líneas ferroviarias y viales. Las generosas reservas de materia prima (calizas, margas, arcilla y yeso) y rápidos sistemas de transporte en las diversas cuencas carboníferas, facilitaron enormemente, la instalacion de nuevas fàbricas cementeras y al mismo tiempo, "alargar" las mismas cuencas carboníferas de las comarcas catalanas y aragonesas.

**1. EL PÒRTLAND, UN NOU CIMENT PER A LA CONSTRUCCIÓ. LA SEVA
DESCOBERTA CIENTÍFICA I TECNOLÒGICA PER A LA SEVA
FABRICACIÓ INDUSTRIAL**

El nou ciment, fou descobert gràcies a un paleta anglès anomenat Joseph Aspdin el 1824. Fou el resultat de polvoritzar calç i argila per separat, per després tornar-ho a

¹ Les referències històriques, s'han limitat fins a la primera meitat del segle XX, amb alguna excepció molt específica.

barrejar i continuar el procés de calcinació a temperatures molt elevades (1400-1500 graus centígrads), fins que la barreja es comencés a fondre i formés l'anomenat *clinker*. Amb aquest nou mètode, va obtenir un ciment hidràulic dues vegades més dur i resistent que la calç. Se'l va patentar amb el nom de *pòrtland*; per la semblança del color (quant s'enduria) amb la pedra dels espadats de la península de Pòrtland (sud d'Anglaterra).

A mitjans del segle XIX, uns enginyers francesos inventaren el *formigó armat*; del resultat de barrejar el ciment amb sorra, pedres o graves. Aquesta nova forma de utilitzar el pòrtland, crea un nou concepte i forma de construir amb més rapidesa i seguretat, amb nous i innovadors sistemes d'aplicar l'ús de l'espai al disseny de les construccions. Fins el 1890, no s'inicià cap mena d'edificació o obra, degut a les dificultats de controlar l'estabilitat de nous dissenys arquitectònics al tipus de construcció. El primer a utilitzar el nou mètode constructiu, fou l'arquitecte François Hennebique. Alhora, augmentar el consum de ferro que formava part de l'estructura interna dels pilars fets de formigó (l'armadura) millorant encara molt més els esforços de tracció i compressió. A l'estat espanyol, l'arquitecte Rafael Guastavino, patentà un nou i revolucionari mètode per millorar la resistència del tradicional sostre de volta catalana de rajols de maó pla² i les voltes sustentades per bigues i jàsseres de ferro.

2. EVOLUCIÓ TECNOLÒGICA PER A LA FABRICACIÓ INDUSTRIAL DEL CIMENT PÒRTLAND

Segle XIX

La primera cimentera que es tingui constància a tot el món industrialitzat del moment, fou a la ciutat anglesa de Pòrtland el 1826. La fabricació del nou ciment, no arriba a travessar l'oceà Atlàntic (Estats Units), fins el 1876. Per fi, arriba a terres catalanes 3 anys més tard, a Campins (Vallès Oriental).

² Arquitecte espanyol, nascut a València el 1842 i mort el 1908 Ashville {Carolina del Nord}. Fou molt conegut a les terres catalanes pels sostres amb voltes de rajola prima d'estil català i la utilització del ferro. Emigrat el 1881 als Estats Units, on utilitzar com a lligant, el nou morter artificial o pòrtland als sostres ja construïts a Catalunya. A casa nostra, els únics edificis industrials construïts, foren Can Batllò a Les Corts (Barcelona) i la fàbrica de ciment pòrtland del Clot del Moro a Castellar de N'Hug (Berguedà).



Figura. 3. Aspecte actual, dels primers forns verticals per a l'elaboració de ciment pòrtland de Catalunya, a Campins (Vallès Oriental).Arxiu Autor.

En tots aquests anys, la tecnologia emprada per obtenir el ciment pòrtland, era similar en quant al tipus de forn als utilitzats a la fabricació dels ciments naturals o calç. S'utilitzava, el forn vertical continu amb molta inestabilitat per aconseguir una bona cocció del *clínker*. El combustible per els forns, fou el carbó, tot i que algunes empreses, utilitzen inicialment com a força motriu, l'energia hidràulica per ràpidament emprar la força del vapor i les més avançades, el corrent elèctric produït a la mateixa fàbrica.

És a partir del 1890, quant als Estats Units, s'inicia una innovadora forma d'obtenir la mescla adient o *clínker*. Aquest nou sistema, fou gràcies a la creació del forn rotatori. Es millora substancialment l'estabilitat de la temperatura de fusió dels elements per obtenir el ciment pòrtland. A Espanya, es construeix la primera fàbrica de ciment pòrtland, el 1898 a prop d'Oviedo (Astúries), però encara amb forns verticals.

Segle XX:

A principis de segle, els països dominants al mercats eren Anglaterra, França i

Alemanya. El 1903, la fàbrica de les rodalies d'Oviedo, de l'empresa *Sociedad Tudela/Veguín*, al renovar-se la maquinaria de la cimentera, s'instal·len 4 nous forns rotatoris, els més avançats del moment.

La tècnica de coure el *clinker* amb forns rotatoris, no s'instal·la definitivament a les comarques catalanes fins el 1905, sota la supervisió d'enginyers americans i del empresari Eusebi Güell i Bacigalupi³ (propietari de l'empresa *Asland*, entre altres). Aquesta fàbrica, ràpidament es convertí en la primera de major producció i rendibilitat de tot l'estat espanyol i per descomptat de Catalunya. Encara que el mateix any, s'instal·la una altra fàbrica cimentera de pòrtland (*Cementos Pòrtland, S.A.*).

2. OFERTES DE CIMENT A LES COMARQUES CATALANES, A PRINCIPIS DEL SEGLE XX:

Presa ràpida:

Girona, Sant Joan de les Abadesses

Presa lenta:

Sant Celoni (el mateix que el de Campins); Sant Joan de les Abadesses, Vallirana.

Pòrtland d'importació:

Anglaterra, França (*Lafarge*).

Fàbriques de ciment natural i calç:

Província de Barcelona:

Alt Penedès: Pacs del Penedès, Santa Margarida i Els Monjos

Anoia: Calaf, Castellfollit de Riubregós, Vilanova del Camí

Bages: Sallent de Llobregat

Barcelonès: Badalona

Berguedà: Bagà, Berga, Cercs, Guardiola de Berguedà

Garraf: Sitges

Maresme: Montgat

Osona: Sant Martí de Centelles

Vallès Oriental: Campins, Tagamanent

Província de Girona:

3 La creació d'aquesta nova empresa, no te res a veure amb la resta de societats industrials, propietat del imperi de la família Guell. Fou, precisament conseqüència d'una conversació entre l'enginyer Isidor Pedraza i l'arquitecte Rafael Guastavino. Aquest dos il·lustres personatges del moment, participaren en la creació i inici de la primera cimentera pòrtland capdavantera a tot Espanya i un clar referent molt més que respectable.

Alt Empordà: Boadella, Figueres, Llers, Pont de Molins
Garrotxa: Castellfollit de la Roca, Sant Jaume de Llierca
Gironès: Sant Julià de Ramis, Sarrià
Ripollès: Campdèvanol, Ogassa, Sant Joan de les Abadesses, Ogassa

Província de Lleida:

Alt Urgell: Coll de Nargó, Organyà,
Pallars Jussà: Isona
Segarra: Cervera, Ivorra, Sant Pere dels Arquells
Segrià: La Granja d'Escarp

Província de Tarragona:

Baix Ebre: Xerta, Benifallet
Conca de Barberà: Sarral

Aquets centres productors de ciments naturals i calç, tenien una gran facilitat en pèrdues de qualitat i control d'estabilitat en les seves produccions. Les cimenteres de pòrtland tenen un rigorós control dels seus productes, gràcies a l'anàlisi diari, en el laboratori, dels seus productes fabricats. A més, molts empresaris del sector del pòrtland, també fabriquen els ciments fins ara coneguts (natural i tipus de calç) amb unes millorables qualitats, que la mitjana i petita empresa cimentera tradicional.

3. LES TRES GRANS EMPRESES CATALANES, PRODUCTORES DE CIMENT ARTIFICIAL O DE PÒRTLAND. CREACIÓ I PRIMERS ANYS D'EXPANSIÓ PER CATALUNYA

3.1. *Compañía General de Asfaltos y pòrtland, (Asland, S.A.)*

L'empresa fou fundada el 15 de juliol de 1901, amb un capital inicial de 2'5 milions de pessetes. L'any següent, el cost de la maquinaria necessària i les obres de construcció de la cimentera, endeutaren l'empresa (4 milions de pessetes). L'objecte social de la nova empresa és, segons els estatuts, *la explotación de minas y pertinencias relacionadas con la industria de asfaltos y cementos, particularmente del mencionado pòrtland*. L'alt preu del ciment fabricat per l'empresa, fou rebaixat mitjançant elevadíssimes produccions.

Instal·lada al peu de les pedreres, propietat de l'empresa Asland, S.A., al Clot del Moro (Castellar de N'Hug). Es decidí ubicar-la en aquest lloc tant aïllat, per una

sèrie d'aspectes molt convenients:

Mines de carbó (lignit) molt pròximes.

Pedra calcària, margues i guix al peu de fàbrica.

Abundant aigüa, de les déus del riu Llobregat (4'8 kilòmetres de distància).

Mà d'obra barata propera (conca minera del carbó i d'altres menes a l'Alt Berguedà i importants colònies tèxtils al curs del riu Llobregat).

La gegantina fàbrica amb 5 nivells diferenciats d'elaboració del ciment pòrtland, fou única de l'època. La seva capacitat de producció inicial era de 1000 t/dia, unes 30.000 t/annuals per via seca, una quantitat que s'assoleix el 1909. Per descomptat, es construeix una sèrie d'edificis mitjançant el sistema de colònia fabril. Cal afegir-hi, l'ingeniositat de "moure", aquest monstre mecànic i humà amb la tecnologia més avançada del moment.

La força hidràulica conduïda per una canonada forçada de ferro de 4'8 km de longitud (aigua extreta a pocs metres de les déus del riu Llobregat⁴) i 4 turbines Pelton de regulació (en els períodes de sequera l'aigüa del Llobregat era substituïda per l'empenta de les calderes de vapor).

L'energia calorífica, per als 3 forns rotatoris i per produir el vapor de les 4 calderes⁵ quan les secades del Llobregat ho exigien, es subministra amb el carbó extret de les explotacions pròximes (Serra del Catllaràs i més tard de Fígols)⁶.

Noves instal·lacions a la fàbrica i altres fets destacats

1904. El ferrocarril de via estreta de la línia d'Olvan, arriba a Guardiola de Berguedà a escasos 11 kilòmetres de la cimentera ASLAND. Es comença a pensar, per allargar el traçat al peu de fàbrica.

1905 – 1906. Finalització de les obres definitives de la fàbrica. Inici de les primeres produccions. El transport del carbó i el ciment era per mitjà d'un "ferrocarril" de tracció animal (cavalls) fins a Guardiola de Berguedà. El producte fabricat, es comercialitzava amb el nom de "Asland Pobla". Radi d'acció de 91 kilòmetres.

⁴ El riu Llobregat, fou en els anys de màxima producció industrial, el més explotat per kilòmetre quadrat de tot Europa. Només al municipi de Puig-reig, s'instal·len més de 4 colònies tèxtils. Altres afluents d'aquest riu, molt menors, són també "explotats" o com en diuen vulgarment "esgotats".

⁵ Les 4 calderes, instal·lades del 1910 al 1912, aprofitaven el calor que desprenien el grup de forns rotatoris per produir vapor i electricitat per enllumenat propi de les diverses instal·lacions (colònia industrial).

⁶ El carbó de la Conca Minera del Berguedà, no fou el més adequat ja que el mineral conté molt sofre segons les capes explotades. Però, comprar i transportar el carbó anglès o d'altres d'importats, haguessin produït molt problemes econòmics, degut a les inexistents i precàries dificultats d'accés a la zona.

1908. Visita de les instal·lacions fabrils, per el rei Alfons XIII, durant el recorregut reial per la Conca Industrial del Llobregat Eusebi Güell i Bacigalupi, rep el títol nobiliari de comte.

1909. Nou forn rotatori de l'empresa Smith (43'75 m de longitud/ 2'40 m de diàmetre) i una producció de 150 t/dia.

1911. Nou forn rotatori de l'empresa Allis Chalmer (44'21 m de longitud/ 2'44 m de diàmetre) i una producció de 120 t/dia. Primera empresa de ciment de Catalunya i de l'estat espanyol. Arribada del primer ferrocarril a vapor de tracció mecànica, de via estreta⁷ fins al peu de fàbrica, desde Guardiola de Berguedà. També es presenta el logotip definitiu de l'empresa.

1914. Inaguració definitiva de la línia ferroviària Guardiola de Berguedà- Clot del Moro. La rendibilitat productiva millora substancialment (mercaderies d'ús a la colònia, rapidesa del carbó de consum de la fàbrica i de les expedicions del producte fabricat, transport de viatgers i obrers, etc).

1915. L'empresa comença a patir per la excessiva demanda que ja no poden contindre. Arriben a les 72.000 t/annuals, per sota de les que podrien fabricar. *Asland* i el seu nou ciment, es present a totes les grans obres estatals (ajuntaments, canals de reg, obres ferroviàries i les primeres preses d'embassaments per electrificar l'Espanya "moderna" i "europeitzada").

1917. Segona cimentera de pòrtland de Catalunya, instal·lada als peus del Turó de Montcada (Montcada i Reixac, Vallès Oriental) i de la línia ferroviària Barcelona a Portbou per Girona i Barcelona a Puigcerdà per Ripoll. 3 forns horitzontals rotatoris, amb una capacitat de 30 tones/hora per via seca. El forns provenien de la cimentera de pòrtland construïda temporalment, al peu de la futura presa del embassament de Tremp o Sant Antoni (riu Noguera Pallaresa). El producte fabricat, es comercialitzava amb el nom de "Asland Moncada" i ciments especials "Gran" i "Solidit"⁸. Radi d'acció de 126 kilòmetres.

1918. Eusebi Güell i Bacigalupi mor. Dirigirà l'empresa a partir d'ara, el seu fill Joan Antoni.

1920. Tercera fàbrica de l'empresa i primera de l'Estat espanyol d'ASLAND, a Duesaigües, prop de Bunyol (València), amb 4 forns verticals fixos automatitzats i 1 forn horitzontal rotatori. Producció de 400 tones/diaries. El producte fabricat, es comercialitzava amb els noms de "Raff " i "Rigos".

⁷ Veure FERNÁNDEZ, M (2006). *La fàbrica de ciment Asland de Castellar de N'Hug*, col·lecció *Quaderns de Didàctica i Difusió*, núm. 17, Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya, Museu del Ciment Asland de Castellar de N'Hug.

⁸ Ciment pòrtland especial, per a paviments i ferms de carreteres.

1923. Inici fabricació de ciment pòrtland blanc al *Clot del Moro*. Primera cimentera a fabricar aquest tipus de ciment especial, en tot l'estat espanyol.

1926. S'arriba a una producció de 200.000 tones/anuals, mai assolida fins el moment.

1939. Les 2 úniques cimenteres d'ASLAND a Catalunya, es troben en perfecte estat. Només fou destruït el traçat del ferrocarril mecànic a vapor de Guardiola de Berguedà a la Pobla de Lillet.

1940. Posada novament en marxa, del transport ferroviari d'us industrial de la fàbrica del *Clot del Moro*, destruït durant la Guerra Civil.

1963. El 14 d'octubre, circula el darrer tren per la línia Guardiola de Bergueda-Clot del Moro, a causa de la forta competència del transport en vehicles motoritzats (camions).

1975. Tancament definitiu de totes les instal·lacions de la cimentera del *Clot del Moro*.

3.2. *Cementos Fradera, S.A*

Segle XIX : Del mosaic hidràulic al ciment natural

Aquesta empresa cimentera, inicà les seves primeres produccions a gran escala el 1903, pero en la fabricació de ciment natural. Els orígens de l'empresa, es deuen a M. Carles Butsems. Aquest empresari, comencà a fabricar mosaic hidràulic el 1875, a la seva indústria de Barcelona. A la seva botiga del carrer de Pelai, 42 de Barcelona: venien també productes fets, de ciment natural. Cap el 1891 o 1892, incorpora el seu gendre Josep Fradera i Camps. Amb aquest nou membre a l'empresa, constituirà, *M. C. Butsems y Fradera*. Dos anys més tard, s'hi afegeixen dos gendres més i es crea una nova societat *M. C. Butsems y Fradera y Compañia*

Segle XX: El pas del ciment natural al ciment pòrtland i creació de *Cementos Fradera, S.A*

El 1900, l'empresa gaudia de molt prestigi com a constructora de mosaics i canonades de ciment.

Fou aleshores, quant 3 anys més tard decidissen construir una fàbrica de ciment natural a la cala de *Vallcarca* (Sitges), en ple massís del Garraf. Però en Carles Butsems, no pogué gaudir del nou establiment industrial, al morir el 1902. No fou

fins el 1913, quan es produeix el repartiment del negoci familiar⁹. Josep Fradera i la seva muller, es queden amb l'empresa cimentera de *Vallcarca*, sota el nom de *Fradera y Butsems* i dedicats exclusivament a la fabricació de ciment pòrtland i calç hidràulica.

Fàbrica de Vallcarca (Sitges)

La fàbrica vella (1903), tenia una tecnologia productiva de ciment natural obsoleta per a la fabricació rendible del ciment artificial o pòrtland. Inicialment, s'instal·laren 4 forns verticals de 100 tones de capacitat cadascun, diverses sitges d'emmagatzament del ciment fabricat de 3000 tones de capacitat, una via particular mes un baixador¹⁰ servien per portar materies primeres (carbó, guix, argila) a la cimentera i distribució del ciment fabricat als seus clients.

La força mecànica per moure tot el complex industrial, fou la del vapor amb 250 CV. Per millorar encara més la rapidesa tant de la productivitat com de la logística del moment, es construeix un port al peu de fàbrica. Degut a l'aïllament del lloc on s'establí la cimentera, es construí una colònia amb capacitat per a 500 obrers.

1913. Comença la producció a gran escala de ciment pòrtland i calc hidràulica, renovant tota la maquinària i tècniques de l'antiga fàbrica inicial. S'instal·len 4 nous forns horitzontals rotatoris amb capacitat de 30 tones/hora cadascun, semblants als de l'empresa i única forta competència en ciment pòrtland estatal, del moment (Asland). El producte fabricat, es comercialitzava amb el nom de "Landfort". Radi d'acció de 126 kilòmetres.

1933. L'empresa individual dirigida per Josep Fradera, es constitueix en societat anònima sota el nom comercial de *Cementos Fradera*.

1965. Renovació total de la vella fàbrica, per adequar-la a les noves tecnologies del moment i millorar en la rendibilitat econòmica de l'empresa.

3.3. *Cementos y Cales Freixa*¹¹

⁹ A la mort del fundador de l'empresa, Carles Butsems el 1902, conservava el nom de la societat pero amb 3 gerents (els 3 sogres)

¹⁰ Al peu de la cimentera, encara avui dia es manté el transit ferroviari d'una de les principals vies d'aquest transport, cap a Tarragona i Lleida per Vilanova i la Geltrú (línia de l'antiga Compañia de los Ferrocarriles de Madrid, Zaragoza y Alicante o M.Z.A). La via fèrria d'ample ibèric, fou acabada en el tram fins a Vilanova i la Geltrú, el 1881 i ampliada a dos sentits, el 1913.

¹¹ Antoni Freixa, fou un dels primers banquers de Barcelona als anys 70 o 80 del segle XIX, en quant al gran volum de lletres negociades. El 1892, entrar en el consell d'administració de la societat Canal Industrial de Berga, S.A., constituïda el 1889, i es fa l'amo de dita societat.

Segle XIX

La primera fàbrica cimentera, fou establerta a Santa Margarida i Els Monjos el 1898. Però, com en l'anterior cas, no produïa ciment pòrtland. Segons el geòleg Almera, s'aprofiten les calcàries cretàiques de *La Vall*, per a la fabricació de ciment natural i calç hidràulica,

Segle XX

Herederos de Antonio Freixa

1905. Mor Antoni Freixa i la fàbrica tanca tres anys més tard. Des d'aleshores, fins a la constitució de la definitiva nova empresa, roman tancada amb el nom comercial de *Herederos de Antonio Freixa*.

1908. Tancament temporal de la cimentera de Santa Margarida i Els Monjos (Alt Penedès).

1912. Amb un capital de 1'5 milions de pessetes, es constueix la tercera empresa de ciment artificial a Catalunya; amb el nom comercial de *Cementos y Cales Freixa*. Darius Romeu i Freixa és el president de l'empresa, i el seu germa Josep, el director tècnic i responsable de la modernització de la fàbrica cimentera. Aquesta "modernització", instal·lant els primers forns horitzontals rotatoris, no es produirà fins el 1966!!!.

La fàbrica es decideix instal·lar-la a Santa Margarida i Els Monjos (Alt Penedès). És al peu, d'una zona molt rica en matèria calcària i margosa. Un altre factor que influeix en la seva instal·lació, és que hi transcorre la línia de ferrocarril de Barcelona a Tarragona, per Vilafranca del Penedès i Sant Vicenç de Calders.

1912. Primeres produccions de ciment pòrtland en 2 forns verticals fixos, amb una capacitat de 3 tones/hora. El producte fabricat, es comercialitzava amb el nom de "Estrella". Radi d'acció de 46 kilòmetres.



Figura 1. Anunci comercial de 1907 de Herederos de Antonio Freixa. Fons Revista "Mercurio".

1914. Instal·lació d'un cable o telefèric aeri de pedra calcària, de les pedreres a la fàbrica. Producció d'unes 50000 tones anuals. 225 obrers en actiu.

1942. Ampliació del capital fins al 5 milions de pessetes, però es desemborsa una modesta part per actualitzar i "guanyar" la forta competència establerta per *Asland* i *Cementos Fradera*.

1966 . Renovació i construcció de la nova fàbrica amb els primers forns horitzontals rotatoris de la cimentera, en tota la seva història comercial.

4. ALTRES PRODUCTORS DE CIMENT pòrtland, SITUATS A LES RODALIES DE L'AREA METROPOLITANA

La Auxiliar de la Construcción, S.A.

L'empresa es constitueix el 28/12/1916 del traspàs de *La Campinense*¹². Per decisió del consell de l'empresa i del seu primer director, Joaquim Molins Figueres, s'adquireix tots els bens de l'empresa en liquidació (pedreres, forns, terrenys i maquinària), per un preu de 50000 pessetes.

1920. La seu comercial de l'empresa, canvia de Reus (Baix Camp) a Barcelona.

¹² Primera empresa en produir ciment pòrtland d'Espanya i de Catalunya. Establerta inicialment a Campins (Valles Oriental) i posteriorment a Sant Celoni a la mateixa comarca. El 1931, tots els bens de l'antiga empresa, son venuts per mitja de *La Auxiliar de la Construcción*.

1921. Primeres produccions de ciment pòrtland i d'altres ciments especials, a la nova fàbrica de Sant Just Desvern (Baix Llobregat). El primer director general fou sense cap dubte, Joaquim Molins Figueres.

La fàbrica utilitzava 2 forns rotatoris amb capacitat per a 16 tones/hora, per via seca. Producció de 120.000 tones/anuals. Un telefèric o cable aeri, portava la pedra calcària des de les pedreres fins a la fàbrica.

A prop de la cimentera, hi transcorren les línies ferroviàries de Barcelona-Tarragona per Vilafranca i Sant Vicenç de Calders i la línia Barcelona-Manresa per Terrassa. Radi d'acció de 98 km. El producte fabricat, es comercialitzava amb el nom de "Sanson" i especial marca "Volcan".

1969. Trasllat forçós al peu de les pedreres properes al turó de Santa Creu d'Olorde, al veï municipi de Sant Feliu de Llobregat (Baix Llobregat). Construcció d'una nova cimentera i clausura del telefèric.

Materialès Hidràulicos Griffi, S.A

Única fàbrica de ciment de tot l'estat espanyol, construïda expressament per a la producció de ciment pòrtland blanc. L'empresa fou constituïda el 1925 i l'any següent, inicien les primeres produccions.

1926. Primeres produccions de ciment pòrtland blanc. Instal·lada a les rodalies de Vilanova i la Geltrú (Garraf), molt a prop de les pedreres de calcària de l'empresa. La seva ubicació, es molt bona gràcies al port de la localitat abans esmentada, i la línia de ferrocarril Barcelona-Tarragona-Lleida.

Les instal·lacions de producció, foren preparades amb 1 sol forn horitzontal rotatori a via seca amb una capacitat 600 tones/dia. Radi d'acció de 49 km. El producte fabricat, es comercialitzava amb el nom de "Griffi" i "Moncardit".

Cementos Molins, S.A.

Aquesta empresa segueix la "tradició" de la resta de fabricants catalans, començaren produint calç i ciments naturals des de finals del segle XIX a Palleja (pedreres de la Costa Pelada); per passar a fabricar, el nou ciment d'un mercat florent a Espanya i per descomptat a casa nostra.

1928. Constitució de l'empresa, per mitjà de Joaquim Molins i la seva família. Primeres produccions de ciment, majoritàriament pòrtland a la nova fàbrica de Quatre Camins a Sant Vicenç dels Horts (Baix Llobregat).

El lloc escollit, com el seu nom toponímic indica, és un nus viari de vital importància. Al peu de la fàbrica hi transcorre el traçat de l'antic camí reial Barcelona-Madrid (iniciat per Carles III), actual Nacional-340; la línia ferroviària de via estreta¹³ Barcelona-Martorell dels actuals *Ferrocarrils Catalans*, on l'empresa construï un baixador propi amb una via industrial a l'interior de la fàbrica. També construeixen vivendes per als seus treballadors.

S'aprofitaren les antigues pedreres de Palleja, terme veí a la ubicació de la nova fàbrica. Ara aquestes, seran explotades amb tècniques per a grans produccions industrials i d'alta rendibilitat.

La cimentera està proveïda de 2 forns horitzontals rotatoris a via seca amb una capacitat de 3'3 tones/hora. S'hi produïa ciment aluminós fos, amb patent francesa de l'empresa Lafarge. Els ciments naturals, calç hidràuliques i guix foren altres produccions de l'empresa.

Fou la darrera empresa a instal·lar-se a les rodalies de Barcelona, almenys fins als anys 60.

5. EL PATRIMONI MINER- INDUSTRIAL CONSERVAT, A LES ACTUALS FÀBRIGUES CIMENTERES DE PÒRTLAND DE L'ÀREA METROPOLITANA

De les 6 fàbriques descrites anteriorment, només en 3 centres fabrils que avui es troben a ple rendiment, conserven algunes "restes" de les antigues instal·lacions i explotacions mineres a cel obert. En canvi, en 2 antigues fàbriques, hi ha força patrimoni miner-industrial; recentment s'ha creat per fi un Museu del Ciment, a la fàbrica *Asland* del Clot del Moro (Castellar de N'Hug-Bergueda).

Descripció del patrimoni miner-industrial conservat, en antics centres productors de ciment pòrtland per nombre i estat de preservació:

Cimentera *Asland*, a Castellar de N'Hug (Berguedà) (1904-1975)

Fàbrica de ciment, conservada quasi en la seva totalitat a excepció de les xemeneies (tant la d'obra, com les de ferro laminat) i malauradament, de tota la impressionant maquinaria de la vida productiva de la cimentera.

Edificis de la colònia industrial (capella, xalet dels enginyers, escoles, vivendes

¹³ Línia Barcelona - Martorell, de via estreta inaugurada el 1912. Antiga propietat de l'empresa belga *Camino de Hierro del Nordeste de España* fins que fou passar a mans de la *Compañia General de los Ferrocarriles Catalanes*, el 1919

dels alts càrrecs de l'empresa, ...)

Antics forns verticals de calc, construïts per a les obres de la primera fàbrica.

Canonada de 4'8 km de longitud de ferro laminat, per a la producció de la força hidràulica.



Figura 2. Cimentera Asland, S.A. a Castellar de N'Hug (Berguedà). Fotografia presa els primers anys de la seva activitat comercial. Arxiu Històric del Institut d'Estudis Fotogràfics de Catalunya (fons Roisin).

Resclosa, canal i central elèctrica per a l'enllumenat d'us propi.

Estacions de Guardiola de Berguedà, Riutort, La Pobla de Lillet i Castellar de N'Hug i traçat (no de les vies), del "carrilet" industrial de proveïment del carbó i expedicions.

Estació final del cable de les mines de carbó de la Serra del Catllaras.

Dues pedreres de calcària, darrere la fàbrica.

Cimentera de *La Auxiliar de la Construcción*, a Sant Just Desvern (Baix Llobregat) (1921- 1969)

Cal remarcar d'aquest antic centre cimenter, la seva reconversió en zona urbana (Illa *Walden*). El prestigiós i reconegut arquitecte contemporani Ricard Bofill, aprofità les velles instal·lacions fabrils per allotjar el seus estudis d'arquitectura als anys 80. Recentment, és seu d'un restaurant-discoteca; ressaltant encara més la xemeneia, amb una estructura anular afegida i un mirador a l'acabament d'aquesta.

De la vella fàbrica de ciment, es conserven escadusseres dependències fabrils:

Un conjunt de sitges de formigó, redecorades a la vaga recordança del neogòtic i a l'estil bofil·lià.

El suport fet de maons refractaris, on hi reposava el forn horitzontal rotatori.

Xemeneia de formigó, de les poques conservades del patrimoni miner *atalà*.

Telefèric o cable aeri, només es conserva una estació tensora de formigó.

Cimentera de *Cementos Molins, S.A* (1928)

Conjunt de sitges de formigó de la fàbrica vella, mig enderrocades.

Baixador de la cimentera, avui aïllat del nou, d'ús no industrial

Antigues pedreres, forns de calç i edifici per a reduir les dimensions de la pedra calcària matxucada.

Cimentera de *Cementos Fradera* (1903-1965¹⁴)

Xemeneia de maó d'obra vista, dels antics forns de ciment natural (1903)

Petit edifici d'estil modernista, a les proximitats del port industrial i a l'actual cimentera.

Estació de ferrocarril de via d'ample ibèric, avui anul·lada.

Conjunt de més de 10 forns verticals estàtics.

Cimentera de *Cementos y Cales Freixa, S.A* (1912-1966¹⁵)

Petites naus de volta i de planta, de l'antiga cimentera. Estil modernista.

Conjunt de l'antiga fàbrica i dels forns de ciment natural i calç hidràulica.

6. FACTORS D'IMPORTÀNCIA DE LA INDÚSTRIA DE CIMENT ARTIFICIAL I PRESERVACIÓ DEL SEU PATRIMONI. MATERIAL GENERAT:

- Patrimoni miner associat a l'explotació, tant de les explotacions per a l'obtenció

¹⁴ Aquesta cronologia, es refereix per una part en la primera fàbrica productora de ciment natural. La data de 1965, es de quant, es construeix la segona fàbrica, molt semblant a l'actual.

¹⁵ Igual que l'anterior nota, del mateix tipus.

de matèries primàries com el combustible de les pròpies cimenteres.

- Antiques instal·lacions industrials, a gran escala.
- Tècniques industrials per a l'obtenció del ciment artificial, avui obsoletes.
- Desenvolupament en conques mineres carboníferes, amb reduïdes sortides econòmiques per al carbó extret.
- Història i desenvolupament industrial de la zona (moltes vegades solament del sector primari).
- Importants moviments migratoris de les poblacions locals i a l'inversa.
- Patrimoni arquitectònic industrial i miner, poc valorat.
- Implantació de nous traçats ferroviaris i fins i tot, primeres xarxes a la zona.

BIBLIOGRAFIA

- A.A.V.V. (2002): Guastavino (1865-1962) Registre de l'obra a Catalunya i Amèrica, Col·legi d'arquitectes de Catalunya, Barcelona
- ALMERA, J. (1898): Compte-rendu de l'excursion du 7 octobre aux environs de Vilanova et de Vilafranca, a *Bulletin de la Société Géologique de France*, vol 26, pp 812-825, París.
- ALMERA, J. (1898): Nota de la excursión del 7 de octubre por los alrededores de Vilanova y de Vilafranca, a *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, vol 27, pp 251-264, Madrid.
- ANÒNIM (1946): Los cementos pòrtland de Cataluña a *Minería y Metalúrgia*, nº 62, pp 24-33.
- ANÒNIM (1946): La industria del cemento en Espana, a *Minería y Metalúrgia*, nº 58, pp 12
- CABANA I VANCELLS, F. (2001) : Fàbriques i empresaris, pàg. 119-145, volum 4, Barcelona
- CABANA I VANCELLS, F. (2003): Les grans empreses catalanes. Ciments Molins al diari *Avui* del dia 3 de Setembre de 2003, pp 33.
- FERNÁNDEZ, M (2006) : La fàbrica de ciment Asland de Castellar de N'Hug, col·lecció Quaderns de Didàctica i Difusió, nº 17, Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya, Museu del Ciment Asland de Castellar de N'Hug.
- GALEA, N. & GALEA E. (2002). El ciment de Campins, Monografies del Montseny, nº 17, pp 127 a 132.
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1928). Mapa Geológico de España. Escala 1:50.000. Hoja nº 421 "Barcelona", Madrid
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1932): Mapa Geológico de España. Escala 1:50.000. Hoja nº 448 "Gavà", Madrid
- PALOMAR, P (1940). La industria del cemento en Espana, 154 pps, Barcelona.
- SALMERON I BOSCH, C. (1985): Els ferrocarrils catalans. Cent anys d'història, Col·lecció Trens de Catalunya, nº 5, pp 61-62
- SALMERON I BOSCH, C. (1986): El tren de la Pobla de Lillet: història del ferrocarril Guardiola-Castellar de N'Hug, col·lecció Els trens de Catalunya, nº 7 pp 33 a 37

ADRECES D'INTERNET:

<http://www.aridscatalunya.com>