

DIATOMITA Y TRÍPOLI

(Actualizado 05-09-2002)

1.- PANORAMA NACIONAL

1.1.- PRODUCCIÓN MINERA. PERSPECTIVAS

La diatomita es una roca sedimentaria silícea, constituida mayoritariamente por la acumulación de restos esqueléticos fosilizados de unos organismos unicelulares llamados diatomeas, relacionados con las algas. El trípoli, sin embargo, es una forma de sílice no orgánica de partícula fina, resultado del lixiviado de calizas silíceas o cherts calcáreos. Mineralógicamente, ambas sustancias están compuestas por ópalo A.

La producción nacional de diatomita y trípoli ha venido incrementándose en los últimos años. La distribución provincial de la misma, desde 1996, ha sido la siguiente:

Provincia	1996	1997	1998	1999	2000	2001p
Albacete (diatomita)	36 200	40 783	52 475	48 565	61 536	62 000
Cantabria (trípoli)	2 915	4 894	4 632	3 332	5 234	8 000
TOTAL	39 115	43 207	57 105	51 897	66 770	70 000

Fuentes: Estadística Minera de España, CC.AA. e información de las empresas

p: provisional

Toda la producción de diatomita procede de Albacete y la única zona de España con producción de trípoli es Cantabria. Las empresas que operan en este sector son:

- *Celite Hispánica, SA* (filial de la norteamericana *Celite Corp.*), que explota una corta en la concesión Rosa y San Manuel, en El Campillo, (Elche de la Sierra, Albacete). Es la primera empresa productora de diatomitas del país. Su capacidad de producción es del orden de 30 000 t/a de diatomita de alta calidad, que procesa en su planta de Alicante tanto en forma de diatomita natural como calcinada, con marcas registradas "Celite", "Primsil" y "Kenite", destinadas a preparación de pinturas, cargas para pinturas y pinturas ignífugas.
- *Cía. Española de Kieselgur, SA (CEKESA)*, que beneficia la concesión Tío Lucas, en El Cenajo (Hellín, Albacete), con capacidad de unas 12 000 t/a en tres calidades: baja en sílice (<40%) para cementos, media (60-65%) para fertilizantes y alta (>70%) para soporte de catalizadores. Los recursos de que dispone el yacimiento de El Cenajo alcanzan los 3 000 Mt.
- *Tierras Industriales Herranz y Díez, SA*, que explota el trípoli resultante de la lixiviación de calizas con sílex en Castro Urdiales (Cantabria), con destino a abrasivos y filtros.

1.2.- RESERVAS Y RECURSOS NACIONALES

Hasta la fecha no se ha realizado un inventario fiable de las reservas y recursos nacionales de diatomita y trípoli. En un reciente estudio (M. Regueiro et al., *Industrial Minerals*, marzo 1993, pp. 57-67) se han estimado las de diatomita existentes en la provincia de Albacete en 57,2 Mt, subiendo los recursos a 684 Mt.

1.3.- COMERCIO EXTERIOR

La importación de diatomita (harinas silíceas fósiles) y sus manufacturas descendió en 2000 un 60,3% en peso y 25,5% en valor respecto al año anterior, con caídas del 4% en peso en diatomita y del 93% en sus manufacturas, que se redujeron a 634 t. Las exportaciones también descendieron, pero sólo un 42,3% en peso y 4,6% en valor, con incremento ponderal de la diatomita del 21,1% y descenso del 48,1% en manufacturas, lo que se tradujo en la inversión del signo del saldo de la balanza comercial de estos productos, que pasó de - 59,717 MPTA en 1999 a + 84,331 MPTA en 2000.

El 60% del valor total de las importaciones correspondió a la diatomita, adquirida mayoritariamente, como en años anteriores, en EEUU (57,6%), Francia (17,9%), Cuba (15,7%) y Portugal (5,2%); el 40% restante correspondió a las manufacturas (ladrillos, etc), procedentes en su 95,6% de la UE (Francia, 59,9%; Italia, 15,6%; Alemania, 14,3%; otros, 5,8%), más un 4,4% de China, Marruecos y EEUU. La exportación de diatomita supuso sólo el 30,6% del valor total exportado, dirigiéndose las ventas a Italia (19,8%), Francia (14,2%), Reino Unido (13,6%), Alemania (7,1%), Noruega (7,1%), otros UE (19,2%) y otros nueve países (19%), encabezados por Suiza, Marruecos, México, Turquía y Argelia. Las ventas externas de semielaborados se efectuaron en Portugal (27,1%), Francia (21,5%), Italia (12,1%), Reino Unido (10,6%), Alemania (8,8%), otros UE (11,4%) y 17 países terceros (8,5%), destacando EEUU.

1.4.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

La demanda aparente de diatomita presenta una evolución muy irregular, como se aprecia en el cuadro Dta-II, lo que denota la perturbadora influencia de los stocks. En 2000 ascendió a 59,3 kt, cifra superior en un 35,3% a la del año anterior; la media de los tres últimos años fue de 49 kt (43 kt en 1999). El sector es tradicionalmente excedentario, si bien la mayor calidad de los productos importados suele dar lugar a un déficit monetario en la balanza comercial respectiva.

CUADRO Dta-I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE DIATOMITA (trípoli) (t v 10⁶ PTA)

PRODUCTO	IMPORTACIONES						EXPORTACIONES					
	1998		1999		2000		1998		1999		2000	
	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
I.- Minerales												
- Harinas silíceas fósiles	5 620	361,383	5 770	345,345	5 541	301,224	2 350	132,506	2 006	142,657	2 430	179,932
VI.- Semiproductos												
- Manufact. de har. silíceas	697	161,119	9 795	329,677	634	201,552	17 159	387,002	21 635	472,648	11 219	407,175
TOTAL	6 317	522,502	15 565	675,022	6 175	502,776	19 509	519,508	23 641	615,305	13 649	587,107

Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria, Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales

CUADRO Dta-II.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

SUSTANCIA : DIATOMITA Y TRÍPOLI (t de mineral)

<u>Año</u>	PRODUCCION (t)		COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P _I +P _V +I-E)	VALOR DEL SALDO (MPTA)	Autosuficiencia primaria P _I /C	Autosuficiencia prm.+sec. (P _I +P _V)/C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
	Minera (P _I) *	Recuperación (P _V)	Importación (I)	Exportación (E)						
1991	68 308	-	8 463	5 169	71 602	- 69,694	95,4 %	95,4 %	4,6 %	11,0 %
1992	40 659	-	5 035	11 496	34 198	+ 275,565	> 100 %	> 100 %	-	11,0 %
1993	66 302	-	6 009	8 743	63 568	- 69,354	> 100 %	> 100 %	-	8,3 %
1994	34 248	-	5 167	8 558	30 857	- 7,442	> 100 %	>100 %	-	13,1 %
1995	28 271	-	5 830	7 108	26 993	- 92,016	> 100 %	>100 %	-	17,1 %
1996	34 492	-	5 225	7 022	32 695	- 16,814	> 100 %	>100 %	-	13,1 %
1997	43 207	-	6 026	7 736	41 497	- 185,702	> 100 %	>100 %	-	12,2 %
1998	57 105	-	6 317	19 509	43 913	- 2,994	> 100 %	>100 %	-	10,0 %
1999	51 897	-	15 565	23 641	43 821	- 59,717	> 100 %	>100 %	-	23,1 %
2000	66 770	-	6 175	13 649	59 296	+ 84,331	> 100 %	>100 %	-	8,5 %

* Fuente: Estadística Minera de España

2.- PANORAMA MUNDIAL

La diatomita se emplea en estado natural, calcinada a 870-1 093°C o fundida a 1 148°C con carbonato sódico o sal común, proceso este que elimina la materia orgánica y reduce el área superficial por la fusión de la fina estructura de las partículas constituyentes. Sus principales usos son: como elemento filtrante para purificación de cerveza, vino, licores azucarados, zumos y aceites comestibles; como absorbente, soporte de pesticidas y catalizadores, lechos de animales, etc; como carga en pinturas, plásticos, caucho, papel, pasta y moldes dentales, etc.; como aporte de sílice para el cemento portland, elaboración de silicatos sintéticos y productos aislantes o ignífugos, y como abrasivo suave para pasta de dientes, pulido de la plata, etc.

El modelo del consumo en EEUU, principal país demandante con 629 kt en 1998, fue el siguiente: filtros, 64%; absorbente, 13%; cargas, 12%; otros (cemento, etc.), 11%.

2.1.- PRODUCCION MINERA

No hay acuerdo entre las diversas fuentes estadísticas sobre la cuantía de la producción mundial de diatomita; mientras *World Mineral Statistics* (BGS) la evalúa en torno a 1,45 Mt/a (sin Japón ni China), *Industrial Minerals* (Mineral Spotliht, Diatomite, nov. 1999) la estima en 1,66 Mt en 1997 (con China pero sin Japón), y *Mineral Commodity Summaries* (USGS) la fija en 1,8 Mt (con China y Japón). El principal problema radica, pues, en la estimación de las supuestas aportaciones de estos dos países, pero también en la de algunos centroeuropeos (Bulgaria, R. Checa), así como en la de los numerosos países con extracciones inferiores a 12 kt/a, no recogidas con excesiva frecuencia en sus estadísticas nacionales (Australia, Kenia, Polonia, Argelia, Colombia, etc.). La siguiente tabla se ha elaborado con datos del USGS para 1997 y 1998, que indican una modesta subida del 0,7% en el último año.

PRODUCCION MUNDIAL DE DIATOMITA (t de mineral)

	1994	1995	1996	1997p	1998e
Dinamarca	96 000	96 000	96 000	96 000	95 000
Francia	90 000	90 000	80 000	85 000	85 000
España	34 248	28 271	34 492	43 207	57 105
Alemania	42 646	43 021	47 728	50 000	50 000
Italia	25 000	25 000	25 000	20 000	19 000
Portugal	2 150	1 780	1 600	1 540	1 525
<i>Subtotal UE</i>	<i>290 044</i>	<i>284 072</i>	<i>284 820</i>	<i>295 747</i>	<i>307 630</i>
México	52 100	50 200	52 200	50 000	50 000
Perú	35 100	35 100	35 100	*	*
Brasil	21 809	17 074	11 300	*	*
Chile	10 129	11 451	10 000	*	*
Costa Rica	7 000	7 000	7 000	*	*
Argentina	6 260	4 928	8 600	7 400	7 000
Colombia	4 000	4 000	4 000	*	*
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>136 398</i>	<i>129 753</i>	<i>128 200</i>	<i>sd</i>	<i>sd</i>
Estados Unidos	613 000	687 000	729 000	773 000	767 000
Japón	sd	sd	sd	194 000	200 000

China	sd	sd	sd	150 000	150 000
ex URSS	120 000	110 000	100 000	90 000	90 000
Corea del Sur	82 738	81 303	69 543	70 000	70 000
Otros (1)	124 474	130 723	139 220	171 000	172 500
TOTAL (redond.)	1 367 000	1 423 000	1 451 000	1 801 000	1 814 000

Fuentes: World Mineral Statistics 1992-96, BGS; Min. Comm. Summ. 1999, USBM

p = provisional ; e = estimado * incluido en otros

(1) Incluye a Islandia, Polonia, Rep. Checa, Rumania, Argelia, Kenia, Thailandia y Australia.

La aportación de la UE a la oferta total fue del 17%, siendo Francia el principal país productor comunitario, donde es explotada por *CECA* (filial de *ELF-Atochem*), con corta y planta en St. Bauzile (Ardèche) y las cortas de Collandres, Riom y Virargues y la planta de Riom (Montagne), y la filial francesa de la norteamericana *Celite Corp.*, con mina y planta en Murat. La mayor parte de la oferta danesa es un producto llamado *moler*, mezcla de diatomita con un 20-25% de arcilla esmectítica, extraído por *Skamol* y *Dansk Moler Industri A/S (Damolin)*. *Skamol* (grupo *Cheminova Holding*) lo extrae en la isla de Fur para producir alrededor de 30 000 m³/a de ladrillos refractarios para la industria del aluminio, y en la isla de Mors para elaborar 115 000 m³/a de gránulos para lecho de animales, absorbente de grasas y soporte de pesticidas. *Damolin* (participada al 35% por *Skamol*) produce en Fur alrededor de 40 kt/a de gránulos y polvo, con similares destinos más explosivos, filtrado, industria química, etc. En Alemania la principal compañía suministradora es *Meyer Breloh*, y en Italia sólo *Diatom SpA* produce diatomita, con corta en Castiglione, cerca de Viterbo.

A nivel mundial, el primer productor (y consumidor) de diatomita es Estados Unidos, con el 42,3% de la oferta total de 1998. La benefician seis empresas con 12 plantas repartidas en 4 estados, de los que los más significativos son California y Nevada, pero tres empresas aportaron el 75%. Estas son: *Celite Corp.*, que controla una capacidad de producción de 410 kt/a, con minas y planta de proceso en Lompoc, California, y que en 1998 adquirió a *GREFCO* sus derechos mineros en esta zona; *Eagle-Picher Co.*, asentada en Clark y Lovelock, Nevada (225 kt/a) y *GREFCO*, con las minas Palos Colorados y Miguelito en Lompoc, Burney y Basalt en Nevada (100 kt/a).

2.2.- PERSPECTIVAS

El mercado de la diatomita para filtrado de bebidas, su principal uso, está ya muy maduro en los países occidentales, pero su potencial en los países en desarrollo es grande. La identificación de esta sustancia como cancerígena ha sido contrarrestada mediante tecnologías de reciclado y por el uso de los filtros agotados en otras aplicaciones industriales y agrícolas.

Como nuevos proyectos mineros, cabe citar el de *Mallina Holdings* (Australia), que ampliará su capacidad en 20 kt/a durante 1999, y el comienzo de la explotación en dicho año del yacimiento de *Alkhaltsikhe* (Georgia) por una empresa británica; sus reservas ascienden a 10 Mt, y se prevé una producción de hasta 100 kt/a.

2.3.- LOS PRECIOS

En el cuadro siguiente se recoge la evolución reciente de los precios medios registrados en el mercado británico para las variedades calcinadas, y el valor medio de la producción vendible americana, fob planta. Los primeros permanecieron estabilizados a los mismos niveles registrados en 1996, pero el segundo aumentó en 2000 un 7,6%, permaneciendo estable en 2001.

	1997	1998	1999	2000	2001
- USA calcinada para filtros, del. RU, £ / t	370-410	370-410	370-410	370-410	370-410
- USA, calc. fundida para filtros, del. RU, £ / t	380-420	380-420	380-420	380-420	380-420
- USA, fob planta, \$ / t *	244	248	238	256	256

Fuentes: Industrial Minerals * Min. Commodity Summaries 2002, USGS