

## DIATOMITA Y TRÍPOLI

### 1.- PANORAMA NACIONAL

#### 1.1.- PRODUCCIÓN MINERA. PERSPECTIVAS

La diatomita es una roca sedimentaria silíceas, constituida mayoritariamente por la acumulación de restos esqueléticos fosilizados de unos organismos unicelulares llamados diatomeas, relacionados con las algas. El trípoli, en la nomenclatura anglosajona (que no en la europea), es una forma de sílice no orgánica (calcedonita) de partícula fina, producto del lixiviado de calizas silíceas o cherts calcáreos. Ambas sustancias están compuestas por sílice opalo A.

La producción nacional de diatomita y trípoli superó en 1995 las 40 kt, según los datos provisionales disponibles. La distribución provincial de la misma ha sido en los últimos cinco años la siguiente:

Provincia	1991	1992	1993	1994	1995e
Albacete (diatomita)	64 638	32 907	61 242	28 412	30 000
Murcia (diatomita)	-	6 638	5 060	3 336	9 900
Cantabria (trípoli)	-	-	-	2 500	2 500
Almería (diatomita)	3 670	1 114	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>68 308</b>	<b>40 659</b>	<b>66 302</b>	<b>34 248</b>	<b>42 400</b>

Fuente: Estadística Minera de España e: estimado

Aparte de las producciones indicadas, en Martos (Jaén) se extraen unas 2 000 t/a de diatomita impura para usos refractarios, no recogidas por la Estadística Minera.

El grueso de la minería procede de Albacete (70%), con aportaciones menores de Murcia y Cantabria, y la ya citada de Jaén. Las empresas productoras 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). 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 de "Celite" para carga y de "Primsil" para filtros.
- *Cía. Española de Kieselgur, SA (CEKESA)*, que beneficia la concesión Tío Lucas, en El Cenajo (Hellín, Albacete), con capacidad de unas 15 000 t/a en tres calidades: baja en sílice (<40%) para cementos, media (60-65%) para fertilizantes y alta (>70%) para soporte de catalizadores.
- *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.
- *Minas Volcán, SA* (Ruiz Moral), que posee varias concesiones en Albacete (Villol, en El Tesorico, y Nuevo Volcán, en El Cenajo, ambas en Hellín), Almería (María-José, en Rambla de Inox, Níjar) y Mur-

cia (Volcán Solana, en la Solana de Román, y Murcia, en La Alberquilla, ambas en Jumilla). Su producción, en torno a 10 kt/a, se destina fundamentalmente a la industria cementera.

**CUADRO Dta-I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE DIATOMITA (trípoli) (t y 10<sup>6</sup> PTA)**

PRODUCTO	IMPORTACIONES						EXPORTACIONES					
	1993		1994		1995		1993		1994		1995	
	<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>
<b>I.- Minerales</b>												
- Harinas silíceas fósiles	3 944	241,356	4 020	269,997	4 620	287,662	4 710	153,780	1 166	81,357	1 345	94,527
<b>VI.- Semiproductos</b>												
- Manufact. de har. silíceas	2 065	149,761	1 147	123,014	1 210	196,548	4 033	167,983	7 392	304,212	5 763	297,667
<b>TOTAL</b>		<b>391,117</b>		<b>393,011</b>		<b>484,210</b>		<b>321,763</b>		<b>385,569</b>		<b>392,194</b>

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)**

Año	PRODUCCION (t)		COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P <sub>I</sub> +P <sub>V</sub> +I-E)	VALOR DEL SALDO (MPTA)	Autosuficiencia primaria P <sub>I</sub> /C	Autosuficiencia prm.+sec. (P <sub>I</sub> +P <sub>V</sub> )/C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
	Minera (P <sub>I</sub> ) *	Recuperación (P <sub>V</sub> )	Importación (I)	Exportación (E)						
1988	81 331	-	3 826	10 305	74 852	+ 43,246	> 100 %	> 100 %	-	4,5 %
1989	83 943	-	10 120	9 944	84 119	- 86,012	99,8 %	99,8 %	0,2 %	10,7 %
1990	92 043	-	10 018	6 383	95 678	- 157,411	96,2 %	96,2 %	3,8 %	9,8 %
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 %
1995p	42 400	-	5 830	7 108	41 122	- 92,016	> 100 %	>100 %	-	12,1 %

\* Fuente: Estadística Minera de España p = provisional

– Finalmente, *PROFIQUISA* extrae unas 2 000 t/a de una diatomita carbonácea en Martos (Jaén), que transforma en ladrillos refractarios para la industria del aluminio en su planta de Andújar (Jaén).

## **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 DE MATERIAS PRIMAS MINERALES**

Tanto la importación como la exportación de diatomita crecieron moderadamente en 1995, el 14,9% las primeras y el 15,3% las segundas, pero las ventas exteriores de sus manufacturas (ladrillos y otras) se redujeron en un 22%, aunque el valor se mantuvo en torno a 300 MPTA (cuadro Dta-I). La balanza se saldó con un modesto déficit de 92 MPTA.

Al igual que en años anteriores, la mayor parte del mineral importado procedió de Francia (55,1%) y de Estados Unidos (40,8%); las manufacturas se adquirieron en un 99,8% en la UE, particularmente en Francia (51,6%), Dinamarca (14,7%), Italia (14,3%) y Alemania (10,7%). La exportación de diatomita se dirigió en el 87,2% a la Unión Europea (Alemania, 21%; Francia, 19,1%; Italia, 16,5%; Suecia, 13,2%; otros seis países, 17,4%), con un 9,2% para Noruega y un 3,6% para otros, así como el 91,4% de la de sus manufacturas (Italia, 24,5%; Francia, 23,3%; Países Bajos, 17,3%; Reino Unido, 17,7%).

## **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 1995 ascendió a 41,1 kt, frente a 30,9 kt el año anterior y 63,6 kt en 1992; la media de los cinco últimos años ronda las 48,2 kt. El sector es tradicionalmente excedentario, si bien la mayor calidad de los productos importados da lugar a un déficit monetario en la balanza comercial respectiva.

El modelo de consumo de diatomita es, aproximadamente, como sigue: industria del cemento, 42%; absorbentes, filtrantes y decolorantes, 44%; aislamiento térmico y carga, 12%; fertilizantes, 2%. El trípoli se emplea fundamentalmente en la industria de abrasivos.

## **2.- PANORAMA MUNDIAL**

El mercado de la diatomita sigue firme en su principal aplicación como elemento filtrante (cerveza, vino, licores, productos farmacéuticos, etc), con mejores prestaciones técnicas que sus muchos competidores, pero puesta bajo sospecha, según *Roskill Information Services* (European Minerals Yearbook 1955) por la *International Agency for Research on Cancer* por su pequeño contenido en cuarzo, lo que podría inducir a algunos usuarios a sustituirla por un producto de menor riesgo.

La búsqueda de nuevos mercados se ha centrado en la biotecnología y en el tratamiento de aguas residuales, así como en el espesamiento de líquidos tóxicos para facilitar su transporte y manipulación, disminuyendo también los riesgos de vertido, y en la regeneración de suelos contaminados.

### **2.1.- PRODUCCION MINERA**

La producción mundial de diatomita experimentó en 1995 un crecimiento del 4,2% respecto al año anterior (+60 kt), registrado casi exclusivamente en Estados Unidos, cuya extracción aumentó en 57 kt. En la Unión Europea, Latinoamérica y restantes áreas productoras permaneció prácticamente estabilizada en los niveles alcanzados en 1994.

La aportación de la UE a la oferta total fue del 30,8%, similar a la de 1990 (31%). El principal país productor comunitario es Francia, siendo CECA y la filial francesa de la norteamericana *Celite Corp.* las empresas mineras más destacadas. 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 m<sup>3</sup>/a de ladrillos refractarios para la industria del aluminio, y en la isla de Mors para elaborar 115 000 m<sup>3</sup>/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.

**PRODUCCION MUNDIAL DE DIATOMITA ( t de mineral)**

	1991	1992	1993	1994p	1995e
Francia	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000
Dinamarca	96 000	96 000	96 000	96 000	95 000
Alemania	44 300	47 300	50 000	52 000	50 000
España	68 308	40 659	66 302	34 248	42 400
Italia	23 000	26 000	25 000	25 000	sd
Portugal	2 410	1 850	1 860	2 150	1 590
Reino Unido	220	120	220	180	sd
<i>Subtotal UE</i>	<i>484 238</i>	<i>461 929</i>	<i>489 382</i>	<i>459 578</i>	<i>461 590</i>
México	45 966	46 443	46 077	46 000	50 000
Perú	25 500	25 000	25 000	25 000	sd
Brasil	13 566	17 986	18 000	18 000	sd
Costa Rica	12 000	12 000	12 000	12 000	sd
Chile	5 557	5 897	5 774	10 129	sd
Colombia	3 890	4 356	4 000	4 000	sd
Argentina	6 132	5 363	3 096	3 000	sd
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>112 611</i>	<i>117 045</i>	<i>113 947</i>	<i>118 129</i>	<i>120 000</i>
Estados Unidos	610 000	595 000	599 000	613 000	670 000
ex URSS	220 000	265 000	200 000	120 000	120 000
Corea del Sur	91 126	76 775	67 000	70 000	70 000
Otros (1)	82 025	54 251	30 671	59 000	58 000
<b>TOTAL (redond.)</b>	<b>1 600 000</b>	<b>1 570 000</b>	<b>1 500 000</b>	<b>1 440 000</b>	<b>1 500 000</b>

Fuentes: World Mineral Statistics 1990-94, BGS; Min. Comm. Summ. 1996, USBM

p = provisional ; e = estimado

(1) Incluye a Islandia, Rumania, ex Yugoslavia, Argelia, Kenia, Sudáfrica, Canadá, Thailandia y Australia.

A nivel mundial, el primer productor (y consumidor) de diatomita es Estados Unidos, con el 44,4% de la oferta total. Las principales empresas del sector son: *Celite Corp.*, que controla una capacidad de producción de 410 kt/a, con minas y planta de proceso en Lompoc, California; *Eagle-Picher Co.*, asentada en Clark y Lovelock, Nevada (225 kt/a) y *GREFCO*, con las minas Palos Colorados y Miguelito en Lompoc, Burney en Shasta y Basalt en Nevada (100 kt/a).

## 2.2.- LOS PRECIOS

En el cuadro siguiente se recogen los precios medios registrados en el mercado británico para las variedades calcinada normal y calcinada con fundente, y el valor medio de la producción vendible americana, fob planta. En todos ellos se constata un nuevo incremento en 1995, en porcentajes que oscilan entre el 4,4% y el 8%.

	1991	1992	1993	1994	1995
- USA calcinada para filtros, del. UK, £ / t	322,5	322,5	326,25	337,5	364,5
- USA, calc. fundente para filtros, del. UK, £ / t	345	345	348,75	360	382
- USA, fob planta, \$ / t *	229	237	251	248	259

Fuentes: Industrial Minerals \* Min. Commodity Summaries 1996, USGS-USBM