

# DIATOMITA Y TRÍPOLI

2008

## 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, 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 viene sufriendo altibajos en los últimos años. La distribución provincial de la misma ha sido la siguiente:

Provincia	2004	2005	2006	2007	2008p
Albacete (diatomita)	28 559	39 101	34 939	36 960	31 221
Cantabria (trípoli)	5 540	5 234	11 826	7 500	3 000
Almería (trípoli)	-	-	5 280	3 360	11 971
<b>TOTAL</b>	<b>33 799</b>	<b>39 101</b>	<b>52 045</b>	<b>47 820</b>	<b>46 192</b>

Fuente: Estadística Minera de España

Toda la producción de diatomita procede de Albacete. La única zona de España con producción de trípoli era Cantabria, pero en 2006 se ha iniciado la extracción de trípoli Almería. Las empresas que operan en este sector son:

- *Celite Española, 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.
- *Bentonitas Especiales, SA.*, obtuvo trípoli en las explotaciones Mari Jose y Demasia a Mari Jose, en Nijar. En 2007 la propiedad ha pasado a Minas Volcán, SA. El tratamiento de la producción se realiza en plantas localizadas en Murcia.

### 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 tripoli. Los datos indicados por alguna de las empresas productoras sitúan las reservas en los 6,5 Mt.

### 1.3.- COMERCIO EXTERIOR

La importación de diatomita (harinas silíceas fósiles) y sus manufacturas disminuyó un 14,9% en peso en 2008 respecto al año anterior, con recortes del 5,1% en diatomita y del 18,4% en sus manufacturas, perdiendo su valor un 9%. Por su parte, las exportaciones subieron un 43,5% en tonelaje y 38,8% en valor, con descenso del 4,3% en diatomita e incremento del 132% en elaborados. El déficit del saldo de la balanza comercial de estos productos mejoró en un 30,2%, quedando en 6,063 M€.

El 29,1% del peso y 35,4% del valor totales de las importaciones correspondió a la diatomita, adquirida mayoritariamente, como en años anteriores, en Francia (32,3%) y EEUU (32%), más un 12,4% en México, 9,8% en Luxemburgo, 3,8% en Cuba y 9,7% en otros 13 países; el resto correspondió a las manufacturas (ladrillos, etc), procedentes en su 81% de China, con un 12,5% de Italia, 3,6% de Francia y 2,9% de 15 países más.

La exportación de diatomita supuso el 43,3% del peso y 37,5% del valor total exportado, dirigiéndose las ventas a Francia (15,2%), Italia (13,8%), Alemania (13%), Portugal (12,9%), Suiza (8,3%), Reino Unido (7,6%), Noruega (4,5%) y otros 29 países (24,7%). Las manufacturas se enviaron a Francia (33,8%), Reino Unido (30,9%), India (10,2%), Portugal (9,3%), Arabia Saudí (2,1%) y 33 países más (13,7%).

#### **CUADRO Dta-I** **COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE DIATOMITA** **(trípoli) (t y 10<sup>3</sup> €)**

PRODUCTO	IMPORTACIONES					
	2006		2007		2008 (p)	
	<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	7 451,1	3 300,7	9 339,9	4 272,9	8 861,5	4 040,8
<b>VI.- Semiproductos</b>						
- Manufact. de har. silíceas	29 415,2	8 515,4	26 475,6	8 273,8	21 607,2	7 373,9
<b>TOTAL</b>	<b>36 866,3</b>	<b>11 816,1</b>	<b>35 814,6</b>	<b>12 546,7</b>	<b>30 468,7</b>	<b>11 414,7</b>

PRODUCTO	EXPORTACIONES					
	2006		2007		2008 (p)	
	<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	6 361,4	2 522,1	5 544,4	2 083,7	5 306,4	2 005,4
<b>VI.- Semiproductos</b>						
- Manufact. de har. silíceas	2 680,2	1 529,5	2 998,5	1 771,7	6 956,0	3 346,2
<b>TOTAL</b>	<b>9 041,6</b>	<b>4 051,6</b>	<b>8 542,9</b>	<b>3 855,4</b>	<b>12 262,4</b>	<b>5 351,6</b>

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

#### **CUADRO Dta-II.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES** **SUSTANCIA : DIATOMITA Y TRÍPOLI (t de mineral)**

<b>Año</b>	<b>PRODUCCION (t)</b>	<b>COMERCIO EXTERIOR (t)</b>		<b>CONSUMO APARENTE (t)</b>
	Minera (P <sub>I</sub> ) *	Importación (I)	Exportación (E)	(C = P <sub>I</sub> +I-E)
1998	57 105	6 317	19 509	43 913
1999	51 897	15 565	23 641	43 821
2000	66 770	6 175	13 649	59 296
2001	66 433	5 840	24 785	47 488
2002	53 558	5 356	14 937	43 977
2003	57 934	13 995	10 124	61 805
2004	33 799	17 912	6 971	44 740
2005	39 101	19 752	8 549	50 304
2006	52 045	36 866	9 042	79 869
2007	47 820	35 815	8 543	75 108
2008	46 192	30 469	12 262	64 399

\* Fuente: Estadística Minera de España

<b>Año</b>	<b>VALOR DEL SALDO** (10<sup>3</sup> €)</b>	<b>Autosuficiencia primaria P<sub>I</sub>/C</b>	<b>Dependencia técnica (I-E)/C</b>	<b>Dependencia económica I/(C+E)</b>
1998	- 17,994	> 100 %	-	10,0 %
1999	- 358,906	> 100 %	-	23,1 %
2000	+ 506,840	> 100 %	-	8,5 %
2001	+ 1 489,000	> 100 %	-	8,1 %
2002	+ 1 885,763	> 100 %	-	9,1 %
2003	- 991,622	94,0 %	6%	19,4 %
2004	- 3 673,700	75,5 %	24,5 %	34,6 %
2005	- 2 826,900	77,7 %	22,3 %	33,6 %
2006	- 7 764,500	65,2 %	34,8 %	41,5 %
2007	- 8 691,300	63,7 %	36,3 %	42,8 %
2008	- 6 063,100	71,7 %	28,3 %	39,7 %

\*\* Hasta 2000, contravalor en € del saldo en PTA corrientes al cambio fijo de 166,386 PTA/€

#### 1.4.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

La demanda aparente de diatomita presenta una evolución un tanto irregular, como se aprecia en el cuadro Dta-II, probablemente debido a los stocks. El sector ha dejado de ser excedentario en tonelaje, y en cuanto al valor, tras la recuperación del saldo positivo en 2000-2002, el déficit es cada vez más alto.

#### 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 consumidor, fue el siguiente: filtros, 56%; cemento, 26%; cargas, 9%; absorbentes, 7%; aislamiento, 2%.

## 2.1.- PRODUCCIÓN 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 1,9 Mt en 2008, el *Minerals Yearbook 2008 (USGS)* la fija en 2,2 Mt. A diferencia de lo que ocurre con otros minerales, en este caso la producción de China es bastante similar según las dos fuentes. Como queda recogido en la tabla, el BGS no adjudica producción alguna ni a Alemania ni a Italia y divide por cinco la de República Checa, lo que supone una discrepancia importante, especialmente si se trata de establecer la aportación europea a la producción mundial

### PRODUCCIÓN MUNDIAL DE DIATOMITA ( t de mineral)

	2004	2005	2006	2007	2008
Dinamarca (moler)	188 000	209 000	196 000	201 000	210 000
Francia (e)	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000
España	33 799	39 101	52 123	47 820	46 192
Alemania *	54 000	54 000	54 000	54 000	54 000
Italia *	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
Rumanía	20 626	1 402	1 719	2 057	-
República Checa	3 800	4 100	4 827	3 600	4 100
Hungría	1 640	2 190	495	1 424	-
Polonia (e)	800	500	600	600	600
Islandia	20 625	-	-	-	-
<i>Subtotal UE</i>	<i>423 270</i>	<i>410 293</i>	<i>409 764</i>	<i>410 501</i>	<i>335 892</i>
México	59 818	62 132	62 948	82 519	128 536
Perú (e)	35 000	35 000	35 000	21 603	12 200
Argentina	8 180	34 045	38 543	49 604	50 000
Chile	30 015	27 091	19 104	25 405	25 497
Brasil	7 200	7 670	8 968	5 555	6 000
Colombia (e)	4 000	4 000	4 000	4 000	40 000
Costa Rica	27 000	27 000	26 000	25 000	24 000
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>171 213</i>	<i>196 938</i>	<i>194 563</i>	<i>213 686</i>	<i>280 233</i>
Estados Unidos *	620 000	653 000	799 000	687 000	653 000
China	370 000	400 000	420 000	420 000	440 000
Japón (e)	126 255	130 005	130 000	120 000	115 000
Ex URSS (e)	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000

Australia (e)	34 571	33 827	34 000	34 000	33 000
<b>TOTAL BGS mt</b>	<b>1 767</b>	<b>1 843</b>	<b>2 020</b>	<b>1 902</b>	<b>1 962</b>
<b>TOTAL USGS mt</b>	<b>1 930</b>	<b>2 020</b>	<b>2 160</b>	<b>2 100</b>	<b>2 200</b>

Fuentes: World Mineral Statistics -2004-2008, BGS. Minerals Yearbook 2009 USGS

(moler) diatomita con alto contenido en arcilla; (e) = estimado; \* = datos del USGS

Otros productores son: Macedonia, Irán, Kenia, Etiopía, Argelia, Corea del Sur, Arabia Saudita, Vietnam y Tailandia.

La aportación de la UE a la oferta total se sitúa entre el 15,26 y el 17,12%, dependiendo de la fuente considerada. Francia es el principal país productor comunitario, ya que Dinamarca produce el denominado "moler", que contiene un alto porcentaje de humedad y arcilla.

Iberoamérica viene suministrando alrededor del 14,28% de la oferta mundial, procediendo el 45,86% de dicho porcentaje de México.

A nivel mundial, el primer productor, consumidor y exportador de diatomita es Estados Unidos, con el 33,28% de la oferta total de 2008. La beneficiaron siete empresas con 11 minas y 9 plantas procesadoras repartidas en 4 estados, de los que los más significativos son California y Nevada, que aportaron el 76%. Las empresas más importantes son: *Celite Corp.*, filial de *Imerys USA.*, con minas y plantas de proceso en California, Nevada y Washington; *EP Minerals, LLC*, filial de *EaglePicher Incorporated*, con instalaciones en Nevada y Oregón.

El segundo país productor es China, que cuenta con 50 yacimientos repartidos en 14 provincias, lideradas por las de Jilin, Yunnan y Zhejiang. La diatomita japonesa se localiza en las prefecturas de Akita, Ishikawa, Okayama, Oita y Kagoshima, contando con 17 explotaciones, gestionadas principalmente por *Isoraito Mining Co.* (50 kt/a), *Sakamoto Mining Co.* (30 kt/a), *Hakusan Industry Co.* (25 kt/a), *Showakagaku Co.* (25 kt/a) y *Nittetsu Mining Co.* (13 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.

## 2.3.- LOS PRECIOS

En el cuadro siguiente se reproduce la evolución reciente de los precios medios registrados en el mercado británico para algunas variedades calcinadas, que no muestra variación alguna desde 1996 hasta 2008.

	2005	2006	2007	2008
- USA calcinada para filtros, del. RU, £/t	370-410	370-410	370-410	370-410
- USA, calc. fundida para filtros, del. RU, £/t	380-420	380-420	380-420	380-420

Fuente: Industrial Minerals

Según las diversas calidades demandadas por los usos principales, los precios medios en el mercado norteamericano en los últimos años han sido los siguientes:

Precio en \$/t	2005	2006	2007	2008
----------------	------	------	------	------

- Para absorbentes	30,68	37	41	41
- Para cargas	382,27	395	438	412
- Para filtración	261,79	264	352	380
- Para aislamiento	44,09	44	49	50
- Para cemento	sd	3	9	9
- Otros usos	652,34	932	230	3 600
Media ponderada *	274	220	237	224

Fuentes: Minerals Yearbook 2008, USGS \* Min. Comm. Summaries 2010, USGS

En 2008 se constatan aumentos del 7,9% en los precios medios de la calidad para filtros, 2% para aislamiento y 1 465,2% para otros usos, estabilidad en los vigentes para absorbentes y cemento, y recorte del 5,9% en el producto para cargas, bajando el valor medio ponderado un 5,5%.