

SÍLICE (industrial) (2005)

1.- PANORAMA NACIONAL

1.1.- PRODUCCIÓN MINERA. RESERVAS Y RECURSOS

El presente capítulo está dedicado a la sílice para usos industriales. Junto con el cuarzo, incluye otros materiales predominantemente silíceos, parte de cuya producción es utilizada por su contenido en SiO₂.

La obtención de los datos se hace a partir de las Tablas de Sectorización de la Estadística Minera, en la que figuran los diferentes destinos de la producción vendida. Es importante tenerlo en cuenta, ya que la producción vendible que aparece en las Tablas de Extracción de la citada Estadística, no siempre coincide con la producción finalmente vendida y sólo a partir de ésta es posible discriminar los destinos finales de los minerales.

A diferencia de ediciones anteriores, se ha excluido la producción que va destinada a la fabricación de cemento y tampoco se incluye (salvo para el cuarzo) aquélla que aparece bajo el epígrafe "otros", por considerar imposible determinar si el destino es realmente industrial.

	2000	2001	2002	2003	2004
Cuarzo	1 227 704	1 315 761	1 377 741	1 047 922	1 139 219
Arenas silíceas	2 930 038	3 343 810	3 506 973	3 530 584	3 696 668
Arenas y gravas	117 130	351 330	358 270	454 635	188 768
Arenisca	25 007	21 600	20 250	39 013	21 600
TOTAL	5 041 207	5 032 501	5 263 234	5 072 154	5 046 255

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Minera de España (Tablas VI.3.2 y VI.4)

La producción minera de materiales silíceos para usos industriales distintos de su empleo como áridos de construcción y piedra de cantería ascendió, en 2004, a poco más de 5 Mt, cifra muy similar a la del año anterior.

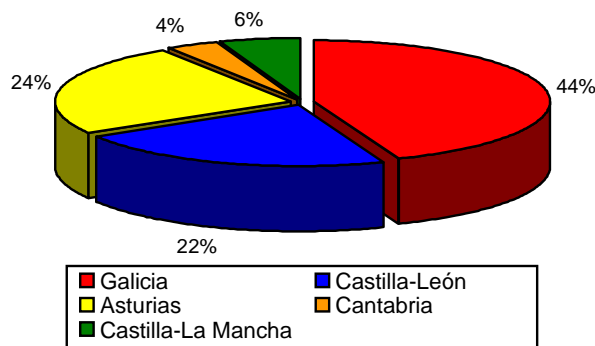
El 22,6% de la producción ha sido aportado por el cuarzo, que es el componente más valioso de estos materiales; 1 103 410 t correspondieron a cuarzo filoniano, en su 42,2% extraído en la provincia de La Coruña en 7 explotaciones, y el resto a cuarzo detrítico, obtenido como coproducto del beneficio de feldespatos y de caolín .

Cuarzo

El material de mayor valor añadido de los indicados es el cuarzo. En torno al 34% de la producción se destinó a la exportación. Las principales empresas productoras fueron:

- ERIMSA, (100% capital noruego), con 5 explotaciones: Mina de Castillo (Pontevedra), Minas de Santa Lucía y de Frades (La Coruña), Mina de Ladra (Lugo) y Mina de Alconada (Salamanca, productora de bolos de cuarzo para ferrosilicio a partir de una gravera cuaternaria). Las cinco plantas de la empresa procesan unas 440 kt/a de cuarzo, que se exporta en su totalidad a países escandinavos.

- Cuarzos Industriales, SA, (100% de Ferroatlántica), que explota las minas Sonia y Esmeralda en Galicia, con producciones de cuarzo metalúrgico en torno a las 120 kt/año y las 35 kt/año, respectivamente.
- Rocas, Arcillas y Minerales, SA (RAMSA, 100% Ferroatlántica), que explota la mina El Serrabal en La Coruña, con una producción anual de unas 240 kt.
- Leymon, que explota la "Concesión Leymon" en Villamar de la Sierra (Zamora), con una producción anual de unas 40 kt.



Arenas silíceas

El 70% de la capacidad de producción está concentrado en manos de la multinacional SIBELCO, que actualmente controla alrededor del 50 % del mercado..

El mayor productor español con diferencia es SIBELCO MINERALES SA, filial de la multinacional belga, que produce a través de sus empresas participadas, alrededor de 2,5 Mt al año, es decir casi el 50% de la producción nacional. Estas son Arenas de Arijá (95% SIBELCO), con una producción de 800 kt/a en el pantano del Ebro, en Burgos, SILCA SA (100% SIBELCO), 400 kt/a en Riodeba y La Yesa (Teruel), Eusebio Echave, SL (SIBELCO 45%), con 410 kt/a en Vitoria (Álava), Arenas Silíceas, SA (ASSA. 100% SIBELCO), recientemente adquirida por el grupo y con una producción de 600 kt/año, Arenas de Jerez (100% SIBELCO), la más reciente de las adquisiciones del grupo, que produce en Jerez 125 000 t/año y WBB (Antigua Arevi. 100% SIBELCO) que produce 158 000 t/año en su explotación de caolines y arenas de Alpuente (Valencia). Además el grupo comercializa, a través de la empresa Sociedad de Minerales Silíceos, arenas de otros productores (alrededor de 0,5 Mt/año), con lo que su mercado total en España es de 3 Mt/año

SIBELCO ESPAÑOLA, empresa controlada por el grupo belga (al 50 % con FMC Foret), tiene una planta de micronizado de sílice en Utiel (Valencia) donde se producen 250 000 t al año. Sibelco tiene acuerdos comerciales con productores menores, en particular los que producen arenas silíceas a partir del lavado de caolines.

La ya citada ASSA, dispone de cuatro explotaciones cuyas reservas se estiman en 70 Mt y planta de tratamiento en Arcos de la Frontera (Cádiz). La capacidad de la planta ha sido ampliada recientemente a 1Mt/a. La planta de lavado y clasificación de arenas para vidrio tiene una capacidad de 135 t/h, mientras que la de arenas de moldeo produce 46 t/h. Existe también una línea con capacidad de 2 t/h para arenas resinadas para moldes metálicos. El 73% de su producción se destina a la industria del vidrio para botellas, el 11% a las arenas de moldeo, 11% para usos industriales (cerámica, abrasivos, filtrado), el 4% para hormigones especiales y el 1% para arenas resinadas. La exportación en 1996 ascendió a unas 240 000 t, principalmente a la industria del vidrio italiana (46%). Con objeto de mejorar

sus servicios a la exportación, ASSA dispone de almacenes en el puerto de Cádiz. Actualmente, están investigando un nuevo yacimiento entre Bornos y Villamarta en San José del Valle (Cádiz) y explorando las posibilidades de producir en Europa del Este, Turquía o Italia.

Otros productores menores son:

- Arenas Industriales de Montorio SA (90 kt/a en Montorio, Burgos)
- MOLCASA, produce unas 50 kt/a de sílice micronizada en su planta de Castellón.
- Asirosa (65 kt/a en San José del Valle, Cádiz). La empresa destina su producción a vidrio hueco en cristaleras de Jerez y Sevilla, y a otros usos.
- Sílices Gilarranz (59 kt/a en Arcones y Prádena, Segovia). Esta empresa dispone de una pequeña planta de micronizado, que produce 15 kt/a y su producción va fundamentalmente destinada a Cristalería Española, aunque también produce arenas para chorreo, filtros y campos de deportes.
- Sergio Celemín SA (Sílices de Boñar, SA), con 120 kt/a destinadas a la factoría de Cristalería Española en León.
- Sílices La Cuesta, SL, con 200 kt/a en Salas (Asturias).
- Gómez de Vallejo con planta en Segovia y producción de 30 kt de arenas lavadas, clasificadas para filtros, chorreo, morteros etc.

Hay además diversas explotaciones pequeñas en Galicia, Asturias, Cantabria, Vizcaya, Cuenca, Valencia, Cataluña y otras zonas cuya producción conjunta se puede estimar en 113 000 t/año.

La recuperación de arenas silíceas en el beneficio de caolines, que superó las 1 500 kt en 2004, fue realizada preferentemente por CAOBAR (450 kt/a en Poveda de la Sierra, Guadalajara). Esta empresa ha instalado recientemente una planta de molturación de arenas en Taracena con una capacidad de 100 000 t/año y producción de 50 000 t/a. Las ya citadas SILCA SA y WBB (del grupo SIBELCO. 558 kt/a conjuntamente), Caolina y Casocipa (50 kt/a en Carboneras de Guadazaón, Cuenca) y CAOSIL (90 kt/a en Poveda de la Sierra, Guadalajara), Sílices y Caolines de Aragón (SYLCA) (62 kt/a en Plou, Alcorisa y Alcañiz, Teruel), Caolines Blanc (25 kt/a en Calatayud, Zaragoza), Caolines de Vimianzo (45 kt/a, Vimianzo, La Coruña), Vicente Cervera (25 kt/a en Arguisuelas, Cuenca) y Vidrieras Rovira (100 kt/a en Villar del Arzobispo), aunque en este caso el caolín no se recupera y la sílice se emplea en la fábrica de vidrio situada en Barcelona.

En la actualidad la recuperación de arenas silíceas como coproducto de feldespatos procede exclusivamente de Segovia, siendo Industrias del Cuarzo, SA (INCUSA) (concesiones Carrascal-Navalita-Eficacia, en Burgomillodo, Carrascal del Río) y Cía. Minera del Río Pirón, SA (mina Navas, en Navas de Oro) las empresas productoras, con más de 560 kt en 2004.

La producción de arenas silíceas (no todas de uso industrial), a partir de areniscas corresponde a las siguientes empresas:

- Sílices La Cuesta, SL, y Aurora Fernández de Miceli trabajan las minas La Cuesta, en Salas, y Kopelia, en Parres, respectivamente, ambas en Asturias. Su producción en los yacimientos de arenas y areniscas alcanza las 95 kt/a.
- Minas de Valdescastillo y Sílices de Boñar explotan la mina de arenisca Amistad en La Munera, Boñar (León) con una producción de 150 000 t/año. La empresa pertenece a Vidrieras Leonesas (Videsa).

- Explotaciones San Antonio, SL, posee respectivamente las minas San Antonio (cuarcitas), en San Felices de Buelna (Cantabria), y Sta. Ana, en La Miñosa (Guadalajara), arenas. La producción de la priera aparece en la Estadística Minera como cuarzo.
- Canteras y Minas Corozika, SA, trabaja la mina de arenisca Rosario II, en Muxica (Vizcaya).
- Angel Fernández Blanco explota yacimientos en Sama de Langreo y Partes, en Asturias.

Las reservas y recursos nacionales de cuarzo y demás materiales silíceos no han sido debidamente evaluados, pero en cualquier caso son muy abundantes; solamente en Galicia se calculan los de cuarzo en unos 40 Mt. Los recursos de arenas silíceas en España podrían superar los 500 Mt.

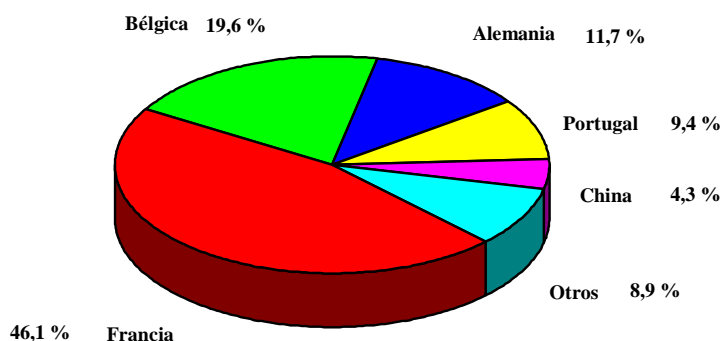
1.2.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

Los intercambios comerciales de materias primas minerales de silicio incluyen el cuarzo y las arenas silíceas, que constituyen la mayor parte del tonelaje objeto de transacción, y de dióxido de calidad química, carborundo (carburo de silicio), ferrosilicio y otras ferroaleaciones (FeSiMn, FeSiCr, FeSiMg) y silicio elemental, que acaparan la mayor parte del coste por el gran valor añadido que conllevan.

La balanza comercial de estas sustancias nos es crónicamente desfavorable, siendo exportadores netos de cuarzo, arenas silíceas y silicio metal (excepto del de alta pureza), e importadores netos de dióxido, carborundo, ferrosilicio, FeSiMn, FeSiCr y FeSiMg (cuadro Si-I).

En el año 2005 las importaciones disminuyeron un 4,5% en Si contenido y 17,9% en valor respecto al año anterior, con incrementos en peso en arenas silíceas (7,8%) y dióxido (15,4%) y recortes en todas las demás partidas: cuarzo (-8%), carborundo (-1,8%), FeSi (-28,9%), FeSiMn (-11,4%), FeSiMg (-15%) y silicio metal (-26,4%). Las exportaciones, por su parte, descendieron el 2,8% en Si contenido y 12,8% en valor, experimentando fuertes subidas en peso en arenas silíceas (15,5%), FeSiMn (40,5%) y silicio metal (26,3%), y caídas en cuarzo (-13,6%), dióxido (-2,9%) y FeSi (-38,8%). En consecuencia, el déficit comercial disminuyó en un 25,8%, suponiendo 37,840 M€.

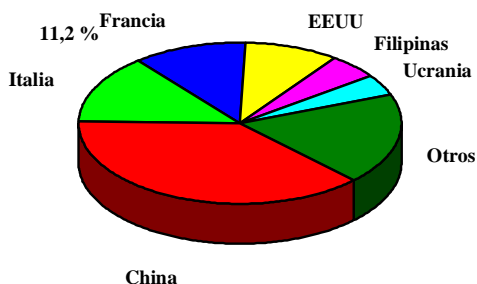
2005 - IMPORTACION DE ARENAS SILICEAS



En porcentaje de su valor total, las importaciones se compusieron de un 44,2% de dióxido, 26% de ferrosilicios, 8,8% de arenas silíceas, 8% de silicio metal, 5,5% de carborundo y 7,5% de otros. La mayor parte del dióxido se adquirió en Alemania (60,6%), Francia (23,3%) y R. Unido (6,8%), con un 9,3% en otros 21 países. Las compras de ferrosilicios, en su mayoría integradas por la calidad con ley en Si comprendida entre 55% y 80%, se efectuaron principalmente en Noruega (35,3%), Islandia (13,2%),

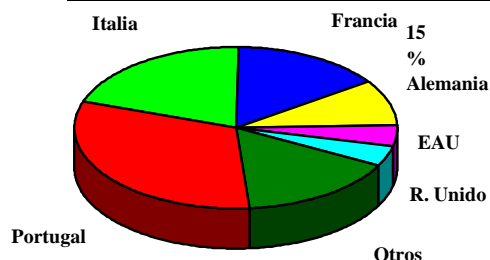
Kazajstán (9,7%), Francia (9,2%), Brasil (6,6%), Argentina (6,1%) y Alemania (4,4%). Las arenas síliceas procedieron de Francia (46,5%), Bélgica (18,3%), Alemania (15,8%), Portugal (5%), Reino Unido (4,2%), Italia (4,1%), China (3,9%) y otros (2,2%). Finalmente, los gráficos adjuntos reproducen la estructura porcentual de las importaciones de arenas síliceas y de silicio metal en 2005.

2005 - IMPORTACION DE SILICIO METAL

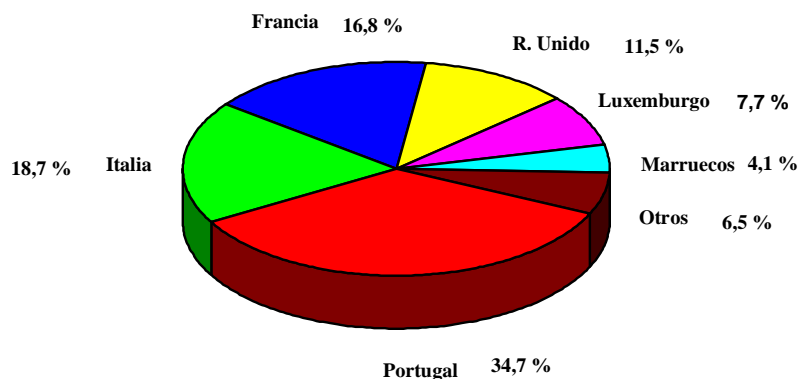


La estructura de las exportaciones fue algo diferente, correspondiendo al silicio metal el 30,8% del valor total de las mismas, el 29,9% al dióxido, 13,6% al cuarzo, 12,7 al ferrosilicio, 6,8% al carborundo, 6,1% a las arenas síliceas y 0,1% a otros. Los gráficos adjuntos recogen la distribución porcentual por países de destino del valor de las exportaciones de dióxido y ferrosilicio; el concepto "otros" en el primero incluye a 45 países. Las ventas externas de cuarzo se efectuaron en Noruega (78,7%), Islandia (12,9%) y otros 29 países (8,4%); las de arenas síliceas, principalmente en Italia (66%), Francia (14,8%) y Marruecos (9,9%), con un 9,3% en otros, y las de silicio metal, en Reino Unido (44,9%), Alemania (26,6%), Francia (12,9%), Italia (10%) y otros (5,6%).

2005 - EXPORTACION DE DIOXIDO DE SILICIO



2005 - EXPORTACION DE FERROSILICIO



CUADRO SI-I

COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE SÍLICE (t y 10³ €)

	IMPORTACIONES					
	2003		2004		2005	
I.- Minerales	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
Concentrados de cuarzo	7 610	1 586,251	10 418	1 919	9 585	1 990,0
Arenas silíceas	116 151	<u>7 523,701</u>	139 953	<u>8 808</u>	150 882	<u>9 367,5</u>
Total		9 109,952		10 727		11 357,5
II.- Oxidos y sales						
Dióxido de silicio	29 674	41 769,750	34 320	58 161	39 612	47 149,6
III.- Ferroal. pr. interm.						
Carborundo	5 921	5 032,252	8 654	5 804	8 494	5 832,6
Ferrosilicio	56 406	39 369,318	56 736	39 264	39 623	27 695,2
Otras silicoaleaciones *	60 886	<u>4 049,574</u>	81 292	<u>6 577</u>	72 804	<u>6 086,2</u>
Total		48 451,144		51 645		39 614,0
IV.- Elemento bruto						
Silicio en bruto	3 676	8 505,781	5 660	9 373	4 160	8 501,1
TOTAL		107 836,627		129 906		106 622,2

	EXPORTACIONES					
	2003		2004		2005	
I.- Minerales	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
Concentrados de cuarzo	266 361	8 339,772	386 874	10 663	334 232	9 369,8
Arenas silíceas	247 949	<u>6 141,885</u>	229 914	<u>9 010</u>	265 607	<u>4 178,9</u>
Total		14 481,657		19 673		13 548,7
II.- Oxidos y sales						
Dióxido de silicio	46 902	28 635,983	34 946	23 458	34 389	20 597,9
III.- Ferroal. pr. interm.						
Carborundo	4 365	4 150,838	4 836	4 491	4 606	4 664,4
Ferrosilicio	13 140	8 535,044	19 332	14 315	11 843	8 777,3

Otras silicoaleaciones *	44 224	<u>10,415</u>	40 159	<u>43</u>	42 948	<u>31,8</u>
Total		12 696,297		18 849		13 473,5
IV.- Elemento bruto						
Silicio en bruto	11 037	12 900,966	13 253	16 934	16 741	21 162,2
TOTAL		68 714,903		78 914		68 782,3

Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria, Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales
* El valor de FeSiMn y FeSiCr se ha consignado íntegramente en los balances de Mn y Cr, respectivamente

CUADRO Si-II.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE SÍLICE

(t Si contenido)

	IMPORTACIONES				
PRODUCTOS	2001	2002	2003	2004	2005
I.- Minerales					
Cuarzo y arenas síliceas	25 933	41 752	57 549	69 922	74 617
II.- Oxidos y sales					
Dióxidos	11 927	11 631	13 828	15 993	18 459
III.- Ferroal y prod. int.					
Carborundo	3 627	4 729	3 849	5 625	5 521
Ferrosilicio	34 555	29 355	37 550	36 857	26 191
Ferrosilicoaleaciones	<u>8 960</u>	<u>8 188</u>	<u>13 370</u>	<u>18 123</u>	<u>16 361</u>
Total	47 142	42 272	54 769	60 605	48 073
IV.- Metal bruto					
- Silicio en bruto	3751	4 484	3 640	5 606	4 126
TOTAL	88 753	100 139	129 786	152 126	145 275

	EXPORTACIONES				
PRODUCTOS	2001	2002	2003	2004	2005
I.- Minerales					
Cuarzo y arenas síliceas	305 326	253 663	232 771	286 806	278 925
II.- Oxidos y sales					
Dióxidos	9 837	12 163	21 856	16 284	15 818
III.- Ferroal y prod. int.					
Carborundo	4 879	3 227	2 837	3 143	2 994
Ferrosilicio	4 270	10 638	9 190	13 501	8 254
Ferrosilicoaleaciones	<u>6 938</u>	<u>5 865</u>	<u>8 848</u>	<u>8 040</u>	<u>8 599</u>
Total	16 087	19 730	20 875	24 684	19 847
IV.- Metal bruto					
- Silicio en bruto	13 886	17 449	10 927	13 121	16 575
TOTAL	345 136	303 005	286 429	340 895	331 165

Fuente: Elaboración propia

CUADRO Si-II.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

SUSTANCIA: SILICIO (t Si contenido)

Año	PRODUCCION (t)	COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO
	Minera (P _I) *	Importación (I)	Exportación (E)	APARENTE (t) (C = P _I +I-E)
1998	2 232 743	92 651	363 852	1 961 542
1999	3 044 326	94 272	393 526	2 745 072
2000	3 554 854	88 013	404 031	3 238 836
2001	4 014 691	88 753	345 136	3 758 308
2002	4 105 322	100 139	303 005	3 812 456
2003	3 550 508	129 786	286 429	3 393 865
2004	3 532 378	152 126	340 895	3 343 609
2005	sd	145 275	331 165	sd

* Cuarzo, arenas silíceas, arenas y gravas y arenisca para usos industriales
Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Minera de España

Año	VALOR DEL SALDO ** (10 ³ €)	Autosuficiencia primaria P _I /C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
1998	- 35 288,281	> 100 %	-	4,0 %
1999	- 19 369,063	> 100 %	-	3,0 %
2000	- 23 376,107	> 100 %	-	2,4 %
2001	- 34 378,000	> 100 %	-	2,2 %
2002	- 26 546,583	> 100 %	-	2,4 %
2003	- 39 121,724	> 100 %	-	3,5 %
2004	- 50 992,000	> 100 %	-	4,1 %
2005	- 37 839,900	> 100 %	-	sd

** Hasta 2000 en MPTA, convertidas al cambio de 166,386 PTA por €

CUADRO Si-III.-

DESTINO SECTORIAL 2004 DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE MATERIALES SILÍCEOS, (t)

	Cuarzo	Arenas silíceas	Arena y grava	Arenisca	Total
Siderurgia	41 226	-	-	-	41 226
Metalurgia	1 000	65 518	43 200	-	66 518
Moldeo	31 811	677 699	14 100	-	709 510
Cerámica	44 256	369 881	34 785	-	448 922
Refractarios	14 717	3 725	-	21 600	40 042
Vidrio	320 230	2 438 417	96 000	-	2 854 647
Industria química	-	141 428	-	-	141 428
Otros	293 805	-	-	-	293 805

Exportación (*)	392 174	-	683	-	382 857
TOTAL	1 139 219	3 696 668	188 768	21 600	5 046 255

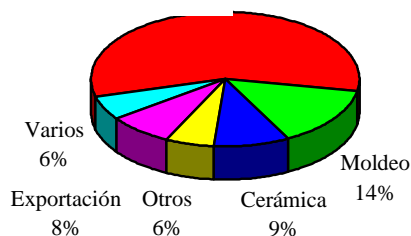
- El cuarzo exportado se destina a matelurgia

Producción	5 046 255
Importación :	
de cuarzo	10 418
de arenas silíceas	139 953
Total suministros	5 196 626

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística Minera de España y del Comercio Exterior

2004 - DISTRIBUCION SECTORIAL (sin importaciones)

Vidrio



Otros : siderurgia, 0,8%; met. no férrea, 1,3%; refractarios, 0,8 %; quím. básica, 2,8%

1.3.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

La demanda aparente de sílice industrial, expresada en silicio contenido, fue en 2004 de 3,34 Mt, ligeramente inferior a la de 2003 cuadro Si-II). La industria transformadora nacional se abastece con mineral propio, salvo en las aplicaciones que requieren cuarzo cristal (industria electrónica), como lo evidencia el alto valor de algunas importaciones, y en algunas calidades de dióxido, carborundo y metal bruto. El sector es globalmente excedentario, pero el elevado diferencial entre el valor de las compras y las ventas externas se traduce en el déficit crónico de la balanza de pagos correspondiente.

En el cuadro Si-III se recoge el destino sectorial de la producción minera de materiales silíceos industriales durante 2004, de acuerdo con la información suministrada por la Estadística Minera de España. El capítulo "varios" incluye la demanda para filtros, fabricación de ferrosilicio y ferrosilicomanganeso, carborundo, silicio metal, productos químicos (dióxido, siliciuros, siliconas, etc), y quizás también fibra y lana de vidrio y fibra óptica.

El ferrosilicio y ferrosilicomanganeso son fabricados en Cee, Dumbría y Sabón (Galicia) por Ferroatlántica, SA, y por Hidro-Nitro Española, SA.. El carborundo es elaborado mayoritariamente por

Navarro, SA, que dispone de dos plantas, una en Mansilla de las Mulas (León), la otra en Puente de los Vadillos (Cuenca), con capacidad conjunta de 20 kt/a. En Cuenca produce la variedad negra, menos crítica en cuanto al contenido en alúmina de la materia prima, constituida por arenas síliceas que adquiere en la zona. El carburo verde ($< 0,05 \text{ Al}_2\text{O}_3$) lo fabrica en Mansilla a partir de cuarzo de una cantera propia (99,5-99,7% SiO_2 , 0,03 Al_2O_3), obteniendo también aquí la variedad negra. El silicio metal es obtenido por Ferroatlántica, SA, con capacidad de 50 kt/a, mediante reducción de la sílice por magnesio o sodio (silicio amorfo) o en presencia de cinc (silicio cristalino), produciendo Ferroaleaciones España, SA, y Monsanto España, SA, algunas cantidades de silicio electrolítico.

La fibra de vidrio es elaborada por una amplia gama de fabricantes (Cristalería Española, Vetrotex España, Unión Cristalera, Cristaltex, La Veneciana, Composites Indis, Fibropox, Tecprinsa, etc), mientras que la fibra óptica tiene un número de productores mucho más reducido: Cables de Comunicaciones, SA (fábrica en Malpica, Zaragoza); Hirshmann España, SA, ADM Electrónica, SA.

2.- PANORAMA MUNDIAL

La producción mundial de sílice industrial (cuarzo y arenas cuarcíferas, arenas síliceas y gravas), según el USGS, ascendió en 2004 a 117 Mt, ligeramente superior a la registrada el año anterior. Hay que destacar, sin embargo, que dicha fuente no recoge la producción de la antigua URSS (países bálticos exceptuados) ni la de China, Corea del Norte, Irak y otros. En el cuadro siguiente se han reproducido los datos ofrecidos por el USGS para los principales productores, y los calculados en este Panorama para España.

PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE SÍLICE INDUSTRIAL (kt)

	2000	2001	2002	2003	2004
Alemania	8 500	7 835	7 839	7 953	8 162
Austria e	6 800	6 800	6 800	6 800	6 800
Francia e	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500
España	5 041	5 033	5 263	5 072	5 046
Reino Unido e	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500
Italia e	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Eslovaquia	2 000	2 200	2 200	2200	2 000
Polonia	1 675	1 564	1 486	1 500	1 500
Bélgica e	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800
República Checa	985	950	900	900	920
Suecia e	500	600	600	600	700
Hungría	500	500	500	500	520
Finlandia	73	148	148	112	100
Grecia e	90	90	90	100	100
Dinamarca	43	35	41	39	43
Irlanda	5	5	5	5	5
Portugal e	5	5	5	5	5
Países Bajos e	5	5	5	5	5
Subtotal UE	42 022	41 570	41 682	41 591	41 706
México	1 803	1 720	1 779	1 689	2 056

Brasil (sílex)	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Venezuela	422	627	690	700	700
Chile	300	300	300	300	300
Argentina	280	891	280	301	848
Guatemala	173	161	38	30	-
Perú	74	120	300	196	871
Cuba	52	50	50	50	50
Paraguay	25	28	25	26	25
Ecuador	28	35	41	39	43
Subt. Iberoamérica	4 757	5 532	5 103	4 931	6 493
Estados Unidos	28 400	27 900	27 300	27 500	29 700
Australia	4 266	4 500	4 500	4 500	4 000
Sudáfrica	2 138	2 127	2 239	2 448	2 388
Japón	2 746	5 768	4 893	4 700	4 705
Irán	1 000	1 782	1 879	1 965	1 880
Canadá	1 946	1 613	1 540	1 581	1 690
Noruega	1 300	1 500	1 400	1 500	1 500
Turquía	1 485	1 207	1 274	1 283	1 188
India	1 350	1 400	1 400	1 500	1 500
Eslovenia	sd	11 510	11 000	11 000	11 000
Thailandia	472	514	781	1 294	588
Gambia	170	170	1 508	1 534	1 530
Otros (red.)	4950	6 100	6 500	7 680	7 130
TOTAL (redond.)	97 000	113 000	113 000	115 000	117 000

Fuentes: Minerals Yearbook 2005 (Silica), USGS; elaboración propia e = estimado sd = sin datos
Otros. Belice, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Egipto, Eritrea, Estonia, Etiopía, Islandia, Indonesia, Israel, Jamaica, Jordania, Kenia, Letonia, Lituania, Nueva Caldonia, Nueva Zelanda, Filipinas, Rumanía, Serbia-Montenegro, Zimbawe

2.1.- LOS PRECIOS

La revista Industrial Minerals publica mensualmente los precios indicativos de arenas de cuarzo para fundición y para vidrio y de algunas calidades de carborundo, expresados en forma de una banda dentro de la cual se supone fluctúan los precios reales, y que permanecieron inalteradas durante 2003 y 2004, excepto para el carburo refractario mín. 95% SiC, que en noviembre de 2003 quedó fijada en 480-600 \$/t. En el cuadro siguiente se recoge la evolución de las medias anuales de los mismos desde 2001, incluyendo a título comparativo la de los precios medios de arenas y gravas industriales, ferrosilicio y silicio metal en el mercado interior norteamericano, según el USGS. En este, las arenas y gravas industriales perdieron en 2005 el 2,4% del valor medio en el año anterior, el ferrosilicio 75% Si el 13,3%, el 3,8% el ferrosilicio 50% Si y el 6% el silicio metal.

	2001	2002	2003	2004	2005
- Arena fundición, seca, a granel, ex-works, £ / t	14,8- 16,2	15,5- 16,5	15,5- 16,5	15,5- 16,5	

- Arena para vidrio, silex, ex-works, £ / t	15-17	15-17	15-17	15-17	
- EEUU, arenas y gravas industriales, \$ / t *	20,64	20,98	22,14	23,06	22,50
- Carburo Si, 99%, negro, grado 1, £ / t cif RU	800-850	800-850	800-850	800-850	
- Id. , id. grado 2, £ / t cif RU	650-750	650-750	650-750	650-750	
- Id, , verde 99,5% CSi, £ / t cif RU ¹	950-1050	950-1050	-	-	
- Id , refractario, min. 98% SiC, \$/t ²	-	700-790	700-790	700-790	
- Id , id. , mín. 95 % SiC, \$/t	-	550-630	534-622,5	480-600	
- EEUU, ferrosilicio, 50% Si, US ctv/lb *	42,8	41,1	47,7	58,2	56,0
- EEUU, ferrosilicio 75% Si, US ctv/lb *	31,9	32,8	45,3	55,4	48,0
- EEUU, silicio metal, US ctv/lb *	50,5	53,2	61,3	81,9	77,0

Fuentes: Industrial Minerals * Min. Commodity Summaries 2006, USGS
1) Dejó de cotizar en octubre 2002 2) empezó a cotizar en octubre 2002

En los siguientes cuadros se han calculado los valores medios de las importaciones / exportaciones nacionales de cuarzo y de arenas silíceas, y se incluyen valores de precios medios para distintos tipos de arenas industriales..

	2001	2002	2003	2004	2005
- Importación cuarzo, € / t	197,10	212,72	200,54	184,20	207,60
- Importación arenas silíceas, € / t	78,43	68,27	64,77	62,93	62,09
- Exportación cuarzo, € / t	26,12	28,39	31,31	27,56	28,03
- Exportación arenas silíceas, € / t	15,97	22,83	24,77	39,19	15,73

Fuente: Elaboración propia con datos de la Estadística de Comercio Exterior de España

2005	
Arenas húmedas lavadas y limpias para vidrio, en origen	8,56 €/t
Arenas para fundición secas y clasificadas (especificaciones estrictas), en origen	22 €/t
Arenas para sílices micronizadas y fibras (molidas)	40 €/t
Sílice micronizada ,en planta	187 €/t

Elaboración propia