

BARIO

1.- PANORAMA NACIONAL

1.1.- PRODUCCIÓN MINERA

Según los datos provisionales, la producción nacional de barita, en 1996, ascendió a 81,6 kt, lo que supone un incremento del 171% respecto al año anterior, y ello debido a que la explotación almeriense prácticamente triplicó su producción.

Provincia	1992	1993	1994	1995	1996p
Almería	-	14 521	26 170	27 031	78 286
Zaragoza	4 960	1 620	1 230	2 397	2 695
Santander	1 234	1 515	537	575	640
Barcelona	-	-	100	100	-
TOTAL Mineral (t)	6 194	17 656	28 037	30 103	81 621
SO₄Ba contenido (t)	5 661	16 294	24 748	26 717	71 873

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

Las empresas productoras son:

- *Minerales y Productos Derivados, SA (MINERSA)*, que en 1993 inició la explotación de la corta Santa Matilde, en el paraje Las Rozas, Cuevas de Almanzora (Almería), con reservas de 2,5 Mt; el mineral, una vez triturado y clasificado, con peso específico de 4,25, se suministra directamente, en un 70% para sondeos en el área mediterránea y el resto para cargas, aislamiento acústico y hormigones pesados. El yacimiento dispone también de barita de baja ley, que la empresa proyecta enriquecer mediante concentración gravimétrica en planta anexa de 60 kt/a. Como ya se ha comentado, la producción se ha incrementado notablemente en el último año, gracias a la fuerte demanda, y se espera que la tendencia siga siendo de crecimiento, acercándose a las 90 000 t de mineral vendible en 1997.

Unibario, SA, de acuerdo con *MINERSA*, inició a mediados de año la operación de su nueva planta de molienda de barita de Garrucha (Almería), próxima a la mina Santa Matilde. La planta, cuya construcción ya ha finalizado, tiene una capacidad para obtención de 70 000 a 100 000 t de concentrado/año. El mercado será preferentemente el Norte (Libia, Argelia) y Oeste de África, pero se estudia la posibilidad de competir en el área del Golfo de México, aprovechando la proximidad del puerto de Garrucha, apto para buques de 20 000 toneladas.

- *Baritas Tobed, SL*, que explota la mina Alfonso en Tobed (Zaragoza); el mineral es triturado y clasificado en la planta aneja de molienda, con capacidad para 60 000 t/a, enviándose para su procesamiento a la fábrica que en Barcelona posee *Lorda y Roig, SA*. Ésta tiene una capacidad de micronizado de 18 000 t/a. La producción en 1996 ha sido de 17 000 toneladas.
- *Mina Nieves, SL*, que extrae entre 500 y 600 t/a en su concesión Nieves, en Jerrafil, Torrelavega (Cantabria).

1.2.- RESERVAS Y RECURSOS NACIONALES

Según el Inventario Nacional de Recursos de Barita realizado por el ITGE en 1982, las reservas españolas de este mineral (recursos económicos demostrados), ascendían a 853 kt, suponiendo los recursos económicos inferidos otras 982 kt y 3,143 Mt el total de recursos de todo tipo identificados.

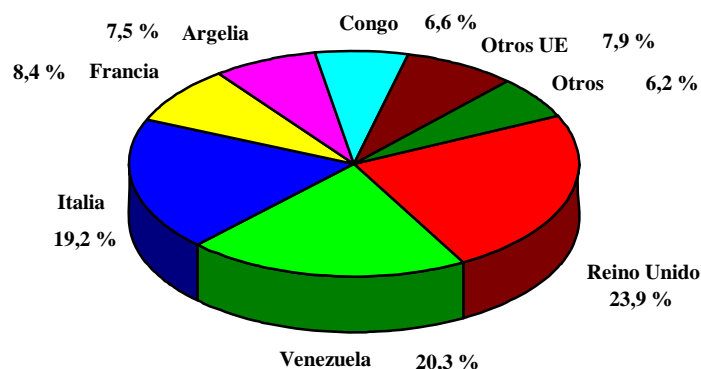
1.3.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

La balanza comercial de materias primas de bario nos es tradicionalmente desfavorable en su conjunto, pero la duplicación en 1996 del nivel exportador de barita consiguió reducir el déficit un 45,5% respecto al año anterior, arrojando un saldo negativo de sólo 457,6 MPTA (839,26 MPTA en 1995). Hasta 1986, la balanza parcial de minerales fue positiva para España, manteniendo un potencial excedentario moderado; pero la caída de la producción a partir de ese año obligó a importaciones crecientes de mineral para atender la demanda interna. Esta tendencia se quebró en 1995, año en que se recuperó el potencial excedentario (en peso, que no en valor), confirmado en 1996 también en valor (+ 264 MPTA).

Las compras externas disminuyeron en 1996 el 4,5% en valor y el 3% en bario contenido (-2,4% en minerales y -3,8% en compuestos), poniendo de manifiesto la mayor presencia de semielaborados con mayor valor añadido. Las exportaciones crecieron también en valor (+ 83,6%) y contenido (+ 119,5%), pero este diferencial inverso al de las importaciones revela un escaso peso de semielaborados de mayor precio (cuadros Ba-I y II).

En efecto, el 66,5% del valor (38% en Ba contenido) de las importaciones correspondió a los óxidos y sales, con un 23,7% (54,5%) de barita y 9,8% (7,5%) de witherita. Esta procedió de Alemania (91,6%), Italia (5,9%), Francia (1,4%) y China (1,1%), mientras que la barita se adquirió en Marruecos (51%), China (37,1%) y la UE (11,8%, sobre todo en Alemania, 4%, y Reino Unido, 2,3%). Alemania (67,1%) e Italia (25,7%) fueron los principales proveedores de óxidos, con un 4% de EE.UU. y el resto de China, Francia y Reino Unido. Los cloruros procedieron de la UE (82,8%; Francia, 65,4%; Alemania, 11,2%) y de China (17,2%); los sulfatos, casi exclusivamente de la UE (99,7%; Alemania, 79,1%; Italia, 19,8%), y los carbonatos, mayoritariamente de China (50,7%) y Rusia (25,2%), con menores aportaciones de Italia (8,6%), Alemania (6,5%) y otros (9%).

1996 - EXPORTACION DE BARITA



Por el contrario, la venta de barita supuso el 91,7% del valor total de las exportaciones (97,9% en contenido), distribuyéndose por países de destino como se indica en el gráfico. Los cloruros se dirigieron preferentemente a Cuba (97,6%).

CUADRO Ba-I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE BARIO (t v 10⁶ PTA)

	IMPORTACIONES						EXPORTACIONES					
	1994		1995		1996		1994		1995		1996	
	<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												
- Baritina	18 186	291,441	16 211	279,572	17 022	279,011	14 029	175,228	29 386	362,127	64 114	656,914
- Witherita nat. o calc.	2 940	<u>156,942</u>	2 843	<u>184,255</u>	1 830	<u>114,142</u>	1	<u>0,030</u>	6	<u>2,143</u>	2	<u>0,312</u>
Total		448,283		463,827		393,153		175,258		364,270		657,226
II.- Óxidos y sales												
- Oxido, hidr., peróx.	85	12,322	230	36,674	404	70,217	7	1,470	< 1	0,045	71	12,300
- Cloruro	2	0,445	402	30,267	421	35,377	2	0,404	17	2,944	20	3,400
- Sulfato	2 512	229,301	2 899	305,989	2 885	320,381	26	2,208	379	20,975	5	1,546
- Carbonato	6 744	<u>257,865</u>	7 786	<u>384,496</u>	7 106	<u>355,423</u>	455	<u>25,186</u>	34	<u>2,185</u>	994	<u>42,511</u>
Total		499,933		757,426		781,398		29,268		26,149		59,757
IV.- Metal bruto												
- Bario en bruto	22	16,499	17	8,426	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		964,815		1 229,679		1 174,551		204,526		390,419		716,983

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

CUADRO Ba-II.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE BARIO (t Ba contenido)

PRODUCTOS	IMPORTACIONES					EXPORTACIONES				
	1992	1993	1994	1995	1996	1992	1993	1994	1995	1996
I.- Minerales										
- Baritina	8 825	5 988	9 988	8 916	9 362	2 332	4 002	7 548	15 810	34 493
- Witherita nat. o calcin.	<u>64</u>	<u>1 331</u>	<u>2 058</u>	<u>1 990</u>	<u>1 281</u>	<u><1</u>	<u>12</u>	<u><1</u>	<u>4</u>	<u>1</u>
Total	8 889	7 319	12 046	10 906	10 643	2 332	4 014	7 548	15 814	34 494
II.- Óxidos y sales										
- Oxido, hidr., peróx.	284	149	72	196	343	40	6	6	< 1	60
- Cloruro	17	75	1	237	248	143	3	1	10	12
- Sulfato	1 714	1 209	1 457	1 681	1 673	264	2	15	212	3
- Carbonato	<u>5 669</u>	<u>2 460</u>	<u>4 046</u>	<u>4 672</u>	<u>4 263</u>	<u>7</u>	<u>4</u>	<u>309</u>	<u>23</u>	<u>676</u>
Total	7 684	3 893	5 576	6 786	6 527	454	15	331	245	751
IV.- Metal bruto										
- Bario en bruto	7	-	22	17	-	-	-	-	-	-
TOTAL	16 580	11 212	17 644	17 709	17 170	2 786	4 029	7 879	16 059	35 245

CUADRO Ba-III.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

SUSTANCIA : BARIO (t de Ba contenido)

Año	PRODUCCIÓN (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)						
1987	4 344	–	8 616	12 072	888	– 225,662	> 100 %	> 100 %	–	66,5 %
1988	3 629	–	10 860	2 076	12 413	– 362,322	29,2 %	29,2 %	70,8 %	74,9 %
1989	3 719	–	14 591	2 173	16 137	– 484,647	23,0 %	23,0 %	77,0 %	79,7 %
1990	6 219	–	18 329	2 603	21 945	– 553,483	28,3 %	28,3 %	71,7 %	74,7 %
1991	3 831	–	17 954	1 914	19 871	– 646,388	19,3 %	19,3 %	80,7 %	82,4 %
1992	2 549	–	16 580	2 786	16 343	– 671,990	15,6 %	15,6 %	84,4 %	86,7 %
1993	9 587	–	11 212	4 029	16 770	– 539,171	57,2 %	57,2 %	42,8 %	53,9 %
1994	14 566	–	17 644	9 765	22 445	– 760,289	64,9 %	64,9 %	35,1 %	54,8 %
1995	15 720	–	17 709	16 059	17 370	– 839,260	90,5 %	90,5 %	9,5 %	53,0 %
1996p	42 290	–	17 170	35 245	24 215	– 457,568	> 100 %	< 100 %	–	28,9 %

* Fuente: Estadística Minera de España p = provisional

1.4.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

La demanda aparente de materias primas minerales de bario subió en 1996 a 24,2 kt de elemento contenido, si bien el consumo real, descontado el almacenamiento, debe estar en torno a 19-20 kt/a (cuadro Ba-III). Gracias al incremento de la producción minera, la dependencia técnica externa es nula, habiendo bajado la dependencia económica del 53% en 1995 al 28,9% en 1996.

Dada la escasa actividad existente en la perforación de sondeos petroleros, la mayor parte del consumo se efectuó en los sectores de pinturas, como extendedor, y en la industria química básica. La industria de 1ª transformación se abasteció (en Ba contenido) en el 70,9% en forma de barita, el 5,3% de witherita, el 14,8% de carbonato y el 9% restante de óxidos, cloruros y sulfatos.

2.- PANORAMA MUNDIAL

Estadísticamente, la demanda de barita está directamente relacionada con la tendencia de los precios del crudo y con la utilización de los equipos de perforación de sondeos; cerca del 90% de la misma se destina al acondicionamiento de los lodos de perforación de pozos de petróleo y gas natural. En situaciones de sobrecapacidad de oferta de crudo como es la actual, con restricciones voluntarias de producción para elevar sus precios, es normal que las compañías pongan un mayor interés en el esfuerzo exploratorio: sólo en Estados Unidos, donde en diciembre de 1995 estaban activos 762 equipos de perforación, se pasó a 819 en octubre de 1996, experimentando un crecimiento del consumo de barita del 22,9%.

El 10% restante de la demanda se emplea como carga y en la manufactura de compuestos químicos, sobre todo el carbonato pero también óxidos, cloruros, sulfatos y nitratos, para pinturas, caucho, vidrio, frenos, tubos catódicos, preparaciones médicas y otros usos. Estas aplicaciones químicas, minoritarias pero no menos importantes, están también experimentando un saludable crecimiento.

Consecuente con el tirón de la demanda, la producción minera subió un 28% respecto a la registrada en 1995, acercándose al récord de 5,87 Mt de 1989. Los precios subieron igualmente, en porcentajes variables según calidades y procedencias; el grado API cif en la costa del Golfo se revalorizó en un 15%.

2.1.- PRODUCCIÓN MINERA

La producción mundial de barita ascendió en 1996 a 5,5 Mt, casi un 28% más que en el año anterior. Las mayores subidas se registraron en Iberoamérica (64,8%, sobre todo gracias a México, que casi duplicó su anterior nivel de extracción), China (50%), la Unión Europea (28,4%) y Estados Unidos (21,9%), con ligero aumento en el resto de Asia (1,4%), mientras que en África, Centroeuropa y la CEI permaneció estática.

Siete países comunitarios producen actualmente barita, si bien la aportación griega (*Barytine Co.* en la isla de Milos) es testimonial. Los más importantes son Alemania (*Fluß und Schwerspatwerke*, perteneciente ésta al grupo *BAYER*, con la mina Clara en Baden-Württemberg, 64,66 kt en 1996; *Sachtleben Bergbau*, con la mina Wolkenhügel en la Baja Sajonia 22,3 kt, y su filial *Deutsche Baryt Industrie-Rudolf Alberti*, con la mina Dreislar en Renania del Norte-Westfalia, 34,5 kt), y; Francia (*Société Barytine de Chaillac*, filial del grupo *Solvay*, es la única productora); España; Italia (*Bariosarda SpA*, minas subterráneas en Monte Ega y Barega, 70 kt/a; *Compagnia Mineraria Sarda* en Cerdeña, *Società Mineraria Baritina* en Trento) y Reino Unido, donde *M-I Great Britain Ltd* la extrae en la mina subterránea (45 kt/a) y a cielo abierto (15 kt/a) de Foss, en Aberfeldy, Escocia; *Laporte Minerals*, en Cavendish Mill (25 kt/a); *Closehouse Minerals Ltd*, filial de *Viaton Industries Ltd*, en Middleton-in-Teesdale, Durham, y *Waiting Minerals Ltd* en Silverband, Cumbria (mina ésta abierta en el reinado de Isabel I).

La producción iberoamericana de barita (10,5% de la mundial en 1996) está concentrada en México y Brasil, con aportaciones entre 3 y 35 kt/a de Perú, Argentina, Colombia, Chile y, quizá, Bolivia. La oferta mexicana procedió fundamentalmente de *Barita de Sonora SA*, reabierto en 1995, que produjo en su mina de Mazatán 291 kt en 1996, y de *Barita de Santa Rosa SA*, con mina y planta en Múzquiz, Coahuila (94 kt); *Minerales y Arcillas SA de CV*, con mina y lavadero de 1,2 kt/m en Galeana (Nuevo León), *Barita de Apatzingan SA* y *Minera Capela SA* (grupo Peñoles), reabiertas éstas en 1996, complementaron la producción. Más del 80% de la barita brasileña se extrae en el estado de Bahía, por medio de *Química Geral do Nordeste SA*, *Baroid Pigmina Industrial e Comercial Ltda* (filial de *Baroid*), *Empresa de Mineração Bahiana Santa Terezinha Ltda* y *Drescon SA Produtos de Perforação* (filial de *M-I Drilling Fluids*), completando la producción *Arafertil* en Minas Gerais y otras compañías menores.

PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE BARITA (t de mineral)

	1992	1993	1994	1995p	1996e
Alemania	157 014	131 163	127 383	122 268	121 476
Reino Unido	76 723	55 000	54 000	85 000	102 000
España	6 194	17 656	28 037	30 103	81 621
Italia	80 709	52 000	62 000	44 000	80 463
Francia	96 000	67 200	72 100	75 400	81 200
Bélgica	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Grecia	812	988	701	700	700
Portugal	378	–	50	–	–
Irlanda	70 600	53 000	–	–	–
<i>Subtotal UE</i>	<i>518 430</i>	<i>407 007</i>	<i>374 271</i>	<i>387 469</i>	<i>497 460</i>
México	443 782	135 891	86 605	248 367	470 028
Brasil	54 490	32 068	31 449	30 750	32 000
Perú	sd	14 747	38 934	34 987	35 000
Argentina	10 015	14 761	27 952	27 043	24 200
Colombia	9 380	4 840	7 000	sd	sd
Chile	2 514	2 035	3 670	3 080	3 00
Guatemala	328	4 742	3 590	570	2 776
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>535 000</i>	<i>209 084</i>	<i>199 200</i>	<i>350 000</i>	<i>577 000</i>
China	1 100 000	948 000	1 300 000	1 300 000	1 950 000
Estados Unidos	326 000	315 000	583 000	543 000	662 000
India	458 000	597 676	483 791	421 000	500 000
Marruecos	401 599	349 613	229 587	289 541	287 513
Irán	181 174	226 379	225 000	139 202	161 401
Turquía	264 300	118 367	57 429	100 751	146 544
Kazakhstan	300 000	300 000	300 000	286 000	285 000
Bulgaria	150 000	140 000	130 000	125 000	120 000
Rumania	118 100	115 000	104 700	18 169	12 541
Otros (1)	347 000	274 000	333 000	295 000	273 000
TOTAL (redond.)	4 700 000	4 000 000	4 300 000	4 300 000	5 500 000

Fuentes: World Mineral Statistics 1992-96, BGS; Metals & Minerals Annual Review 1997 p = provisional ; e = estimado sd = sin datos

(1) Incluye a Eslovaquia, Georgia, Polonia, Argelia, Egipto, Sudáfrica, Túnez, Canadá, Afghanistan, Japón, Malasia, Birmania, Pakistán, Filipinas, Tailandia y Australia.

A nivel mundial, China continuó siendo el principal país productor, con más del 35% del total; las exportaciones realizadas en 1996, en su mayoría a EE.UU., subieron a 1,86 Mt (1,2 Mt en 1995). El 80% de la producción estadounidense se extrae en Nevada, y está dominada por unas pocas compañías especializadas en fluidos de perforación, tales como *M-I Drilling Fluids* (minas de Greystone y Slaven Canyon en Battle Mountain y Clipper y Mountain Springs, lavadero en Battle Mountain con capacidad de 700 kt/a) y *Dresser*, que en 1994 se hizo con *Baroid Drilling Fluids* (mina Rossi en Elko, reabierta en 1993 y ampliada su capacidad en 1995 a 150 kt/a, planta de 400 kt/a en Eureka); otras empresas mineras menores son *Milpark* (mina y planta en Argenta, Lander) y *Circle A Construction Co.*

La India dispone del mayor yacimiento masivo de barita del mundo, el de Mangampet en Cuddapah (Andhra Pradesh), explotado por *Indian Barytes & Chemicals Ltd*, *Gimpex Pvt Ltd* y *Andhra Pradesh Mining Corp.*, además de otros menores en el mismo estado y en Rajasthan, beneficiados por éstas y otras compañías de menor entidad. Tailandia está emergiendo como importante país productor, habiendo conseguido 100,25 kt en 1996. En Marruecos la única empresa explotadora es la *Cie. Marocaine des Barytes* (COMABAR, filial al 60% de *M-I Drillings*), con minas en Zelmou (alto Atlas) y en Irhoud y lavadero en Safi (60 kt/a).

2.2.- PERSPECTIVAS

El futuro a corto plazo se ve con optimismo, previéndose un moderado crecimiento del consumo mundial de barita durante los próximos años, tanto por parte del sector de hidrocarburos como por la industria química.

Aparte del ya conocido proyecto de nueva explotación de *M-I Great Britain Ltd* en Duntanlich (Escocia), que ha sido rechazado en primera instancia por los tribunales, se tiene noticia de que *Baroid Nigeria Ltd* (filial de *Baroid Drilling Fluids Inc*) se ha asociado con *Nigerian Barytes Mining* para poner en explotación un yacimiento en Azara (estado de Plateau).

2.3.- LOS PRECIOS

Los precios publicados por *Industrial Minerals* reflejan una subida de 7,5 \$/t para la API cif costa del Golfo de procedencia china y 5,6 \$/t para la correspondiente de México, moderadas subidas del material marroquí fob en torno a 1,8 \$/t, y estabilidad de la barita molida o micronizada en almacén del Reino Unido.

Según el *USGS*, el precio medio fob mina de la barita norteamericana subió 9 \$/t en 1996 (+22%).

	1992	1993	1994	1995	1996
Barita					
- Molida blanca, gr. pint., 96-98 %, del. UK, £ / t	150-190	167-192	195-220	195-220	195-220
- Micronizada, min. 99 % < 20 µ, del. UK, £ / t	140-150	140-150	140-150	140-150	140-150
- No molida, OCMA a granel, fob Marruecos, \$ / t	34-40	38-43	37-40	37,5-40,5	39,3-41,3
- China, API, en trozos, cif costa del Golfo, \$ / t *	-	44-48	40-45	42,5-46,5	50-54
- India, id., id., id., \$ / t *	-	40-44	35-40	43,0-45,5	48,6-51,2
- USA, fob mina, \$/t **	60,22	61,16	37,22	41,00	50,00

Fuentes: *Industrial Minerals* * Empezaron a cotizar en 1993 ** Min. Comm. Summaries 1997, *USGS*

