

MICA

(Actualizado 10-11-2002)

1.- PANORAMA NACIONAL

1.1.- PRODUCCIÓN MINERA. RESERVAS Y RECURSOS

La producción nacional de mica se obtiene exclusivamente como coproducto de la minería del caolín, siendo los productores *Caolines de Vimianzo, SA (CAVISA)* y *Arcillas Blancas, SA (ABSA)*.

CAVISA tiene ubicada su mina (concesiones Bibi y John) en Vimianzo (La Coruña).; *ABSA* que explota la mina de caolín Navalacruz 1ª, en Tamame de Sayago (Zamora), ha sido adquirida en mayo de 2002 por el Grupo *SAMCA*. La producción de mica estimada para 2002 es de 2 100 toneladas.

La producción nacional de mica en los últimos años ha sido la siguiente:

Empresa	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Caolines de Vimianzo, SA	1 863	2 104	1 181	1 044	1 935	1 700
Arcillas Blancas, SA	644	1 169	1 421	1 618	1 554	1 893
TOTAL	2 507	3 273	2 602	2 662	3 489	3 593

Fuente: Estadística Minera de España. Alio 2001 datos de las empresas productoras.

1.2.- COMERCIO EXTERIOR

La importación de mica y sus manufacturas disminuyó en 2000 el 29,3% en mica contenida y el 5% en valor, con recortes tanto en mica bruta como en polvo y desperdicios (-32,6% en peso) y aumento en manufacturas (+6,5%). La exportación, en cambio, aumentó en peso (+5,9%), con alzas sobre todo de mica en bruto (+9%) y descenso de la manufacturada (-37,5%), y también en valor (+10,5%) (cuadro Mica-I). El déficit crónico de la balanza comercial de estos productos bajó de nuevo, esta vez en un 9,2%, situándose en 380,857 MPTA, 2,29 M€, (cuadro Mica-II).

La mica manufacturada (sobre todo, en forma de placas, hojas y bandas) acaparó el 78,2% del valor de las importaciones, completadas con un 17,1% de mica en polvo, 2,6% de desperdicios (scrap) y 2,1% de mica en bruto o exfoliada. La mica sin elaborar procedió principalmente de la India (122 t) y Francia (42 t); la mica en polvo, de India (465 t), Francia (239 t), Noruega (127 t), Austria (113 t) y Alemania (54 t), los desperdicios, de Francia (250 t), y la mica trabajada, de China (61 t), Bélgica (52 t), Finlandia (52 t) y Rumania (21 t).

La exportación se compuso de un 52,5% (en valor) de mica elaborada, 37,2% de mica en bruto y 10,3% en polvo. La mica en bruto se destinó a Reino Unido (1 546 t), Alemania (92 t), Italia (66 t), Francia (48 t), Grecia (21 t) y Marruecos (21 t), mientras que el polvo de mica se vendió en Hungría (45 t), Italia (42 t), Chile (23 t) y Portugal (20 t).

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

I.- Minerales	IMPORTACIONES						EXPORTACIONES					
	1998		1999		2000		1998		1999		2000	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
- Mica en bruto o exfol.	450	18,285	269	12,189	168	10,516	420	13,362	1 647	44,039	1 796	46,636
- Mica en polvo	1 729	118,767	1 671	108,402	1 086	86,843	89	4,398	123	7,493	138	12,896
-Desperdicios de mica	268	12,254	292	13,545	250	13,204	-	-	-	-	< 1	0,021
Total	2 447	149,306	2 232	134,136	1 504	110,563	509	17,760	1 770	51,532	1 934	59,553
VI.- Mica trabajada												
- Placas, hojas y bandas	133	266,284	125	242,772	118	218,133	57	137,443	70	51,787	31	40,514
- Hojas o laminillas	44	19,604	23	4,504	43	8,512	15	4,974	< 1	0,030	< 1	0,275
- Las demás manufact.	67	192,514	67	151,424	68	169,070	12	11,576	2	10,175	14	25,079
Total	214	478,402	215	398,700	229	395,715	84	153,993	72	61,992	46	65,868
TOTAL (mica cont.)	2 674	627,708	2 434	532,836	1 720	506,278	587	171,753	1 838	113,574	1 947	125,421

Fuente: Estadística de Comercio Exterior, Agencia Tributaria, Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales, y elaboración propia

CUADRO Mica-II.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

SUSTANCIA : MICA (t de mineral)

Año	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)						
1992	2 081	-	1 810	1 787	2 104	- 56,639	98,9 %	98,9 %	1,1 %	46,5 %
1993	1 840	-	2 134	1 546	2 428	- 149,216	75,8 %	75,8 %	24,2 %	53,7 %
1994	1 797	-	2 333	1 395	2 735	- 220,554	65,7 %	65,7 %	34,3 %	56,5 %
1995	2 628	-	2 620	1 225	4 023	- 314,760	65,3 %	65,3 %	34,7 %	49,9 %
1996	2 497	-	2 071	1 340	3 228	- 227,504	77,3 %	77,3 %	22,7 %	45,3 %
1997	3 273	-	2 544	1 094	4 723	- 418,268	69,3 %	69,3 %	30,7 %	43,7 %
1998	2 602	-	2 674	587	4 689	- 455,955	55,5 %	55,5 %	44,5 %	50,7 %
1999	2 662	-	2 434	1 838	3 258	- 419,262	81,7 %	81,7 %	18,3 %	47,7 %
2000	3 489	-	1 720	1 947	3 262	- 380,857	> 100 %	> 100 %	-	33,0 %

* Fuente: Estadística Minera de España

2.- PANORAMA MUNDIAL

La terminología norteamericana cataloga la mica en dos grandes grupos: "sheet" y "scrap and flake". La primera (hoja, lámina) alude a trozos exfoliables relativamente grandes, que se comercializan en *bloque* (espesor mínimo de lámina 0,18 mm, área mínima de 6,45 cm²), *delgado* (espesor de 0,05 a 0,18 mm), *film* (0,002-0,18 mm) y *desintegrado* (espesor máximo de 0,03 mm, área mínima de 4,83 cm²). Por "scrap" se entiende todo el material que, por su tamaño y calidad, no puede ser utilizado como laminar, y comprende tanto la mica extraída como mineral único de pegmatitas como la obtenida en la minería de mica en bloque (mine scrap), en el procesamiento de los bloques (bench scrap) y los recortes y residuos de la elaboración de productos acabados (factory scrap); por consiguiente, no debe confundirse el término con la acepción corriente de *scrap* como chatarra o producto desechado después de su uso. La mica "flake" (escamas) es también "scrap", pero el vocablo se restringe al mineral procedente de esquistos u obtenido como coproducto de la explotación de feldespato, caolín o minerales de litio. Tanto "scrap" como "flake" se consumen molidas a diversas granulometrías, incluso micronizadas.

La mica laminar se utiliza principalmente en equipos eléctricos y electrónicos, por su capacidad de excelente aislante del calor y electricidad. La mica en polvo encuentra aplicación en cementos adhesivos, pinturas, electricidad (papel de mica), caucho, techados, electrodos de soldadura y lodos de perforación. El consumo de mica en escamas descendió en Estados Unidos un 26% en 1998, destinándose el 51% a cementos para juntas de tabiques prefabricados de escayola; 24%, a pinturas, como extendedor; 6,2%, a techados; 3,9%, a lodos de perforación; 3,3%, como lubricante en el moldeo del caucho; 3%, en plásticos, y 8,6% en azulejos, electrodos de soldadura, etc.

Usualmente, la molienda se hace en seco, pero una pequeña parte se muele en húmedo, proceso mucho más costoso (1 000 \$/t frente a 180 \$/t), pero que preserva el lustre y el brillo de las partículas de mica.

2.1.- PRODUCCIÓN MINERA

La producción mundial de mica, según los datos provisionales disponibles, disminuyó un 10,6% en 1998, bajando a 285 kt. La extracción en forma de hojas o láminas (mica en bloque o exfoliada) bajó a 3,7 kt (3,8 en 1997), mientras que la de escamas y fragmentos (scrap and flakes) rondó las 281 kt. El producto laminar, que es lógicamente más apreciado, es producido mayoritariamente por la India (2 kt en 1998) y Rusia (1,5 kt/a), mientras que Rusia y Estados Unidos son los mayores suministradores de mica en escamas y fragmentos, con el 36 y 29%, respectivamente, de la oferta de éstos en 1998.

La participación de la UE está constreñida a Francia y España, que en 1998 aportaron conjuntamente el 4,4% de la producción global. Sin embargo, parece ser que Finlandia recupera desde 1992 entre 4 y 5 kt/a de mica como coproducto de la explotación de apatito de *Kemira Oy* en Siliinjärvi, pero esta producción no aparece registrada en las estadísticas internacionales. Se ha publicado que *Kemira* viene suministrando desde 1994 a *Polar Minerals Inc.*, con planta de proceso de 10 kt/a en Mt. Vernon (Indiana, EEUU) para la industria de plásticos; en 1998, y según el *USGS*, el 4% del total importado por EEUU (22 kt) procedió de Finlandia. La producción francesa es obtenida como coproducto del beneficio de caolín o feldespato por *MICAREC* (perteneciente al *Groupe Mineral Harwanne*) en el yacimiento de caolín de Morbihan (10 kt/a), y por la *Sté. des Kaolins d'Arvor* (filial de *La Source Compagnie Minière*), en el yacimiento de feldespatos de Morvan (2 kt/a).

El 52% de la producción americana procede de Carolina del Norte, y el resto de Georgia, Nuevo Mexico, Carolina del Sur y Dakota, extrayéndose de esquistos micáceos y como coproducto de la minería de feldespatos, caolín y minerales de litio. Las principales empresas mineras son *KMG Minerals Inc.*, que explota cuerpos pegmatíticos en Kings Mountain, Carolina del Norte, para producir mica, caolín, espodumena y feldespato potásico, con planta de 45 kt/a de mica en polvo; *UNIMIN Corp.*, con minas de

feldespato-mica-sílice en Spruce Pine (N. Carolina) y planta de 27 kt/a; *Feldspar Corp.*, que beneficia feldespato y mica en Spruce Pine y Middletown, con planta de 27-32 kt/a, y *Mineral Industrial Commodities of America Inc (MICA)*, con mina en Taos, Nuevo México, y planta de 27 kt/a en Santa Fe; *FMC Corp.* cerró en 1998 sus explotaciones de espodumena en Kings Mountain.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE MICA (t de mineral)

	1994	1995	1996	1997p	1998e
Francia	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
España	1 797	2 628	2 497	3 273	2 602
<i>Subtotal UE</i>	<i>11 797</i>	<i>12 628</i>	<i>12497</i>	<i>13 273</i>	<i>12 602</i>
Brasil	6 700	5 200	5 000	7 000	7 000
México	5 753	5 028	4 273	*	*
Argentina	1 824	5 041	4 700	*	*
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>14 277</i>	<i>15 269</i>	<i>13 973</i>	<i>sd</i>	<i>sd</i>
Rusia	25 000	25 000	24 500	101 500	101 500
Estados Unidos	109 000	108 000	96 600	114 000	81 000
China	33 000	44 200	42 200	*	*
Corea del Sur	37 470	43 709	35 923	34 000	34 000
Canadá	22 000	22 000	20 000	18 000	18 000
Yugoslavia	—	—	16 596	*	*
Taiwan	5 220	9 792	9 000	*	*
Malasia	4 993	5 848	5 501	*	*
Noruega	4 400	5 000	3 600	*	*
India	2 774	2 488	2 750	3100	3 000
Irán	1 360	3 894	4 000	*	*
Otros (1)	4 228	11 458	6 904	28 000	28 000
TOTAL (redond.)	276 000	310 000	294 000	319 000	285 000

Fuentes: World Mineral Statistics 1992-96, BGS; Min. Comm. Summaries 1999, USGS; Estadística Min. de España

p = provisional ; e = estimado sd = sin datos * incluido en otros

(1) Incluye a Madagascar, Marruecos, Sudáfrica, Zimbabwe y Sri Lanka.

En Canadá, el principal productor es *Lacana Mining Corp.*, que beneficia flogopita en Suzorite, Quebec, con lavadero en Boucherville de 25 kt/a. La India es el mayor productor de mica en bloque y hojas, sobre todo en el área de Hazaribagh, estado de Bihar (*India Mica and Micanite Industries Ltd*), con cuatro minas subterráneas de mica rubí; *Mining Manufacturing, Agawala Group*), pero también en Andhra Pradesh y Rajasthan (*Gee Pee Mica Pvt*). El principal productor sudafricano de moscovita (90%) es *Gelletich Mining Industries Pty*, con la mina subterránea de pegmatita de Marble Bath, en Lataba, Transvaal oriental; el 10% es suministrado por el cielo abierto de Blesberg, Namaqualand, de *Garieb Minerals Pty*.

2.2.- LOS PRECIOS

En los cuadros siguientes se han recogido los precios de referencia de *Industrial Minerals* para algunas calidades y procedencias, y los del mercado norteamericano según el USGS. Los precios de la

mica india molida en húmedo bajó de 550-600 \$/t cif en enero de 2000 a 280-400 en agosto, y la mica en escamas fob planta EEUU subió en el mismo mes de 250-450 a 250-480; los precios de las demás calidades y procedencias permanecieron inalterados durante el año. En el mercado norteamericano se registraron alzas del 8,4 (desintegrada) al 15% (bloque) en los precios medios de la moscovita laminar, y recortes en los del polvo (en seco, -12%; en húmedo, -11,5%) y desperdicios y escamas (-15,5%).

	1997	1998	1999	2000	2001
- India, molida en seco, cif, £ / t	150-200	150-200	155-190	160-180	160-180
- India, molida en húmedo, cif, \$ / t	550-600	550-600	550-600	437-517	280-400
- India, micronizada, cif, £ / t	250-375	250-375	250-375	250-375	250-375
- India, desperdicios de mina, fob Madras, \$ / t	263	263	263	263	263
- USA, escamas, fob planta, \$ / t	250-375	259-412	250-450	250-465	250-480
- Sudáfrica, bloques, fob, \$ / kg	5-59	7-71	9-80	9-80	9-80

Fuente: Industrial Minerals

	1997	1998	1999	2000	2001
- Laminar, moscovita, en bloque, \$ / kg	28	26	20	23	21
- Laminar, moscovita, desintegrada, \$ / kg	1,69	1,67	1,67	1,81	1,74
- Polvo, molida en húmedo, \$ / t	1 080	909	849	751	800
- Polvo, molida en seco, \$ / t	176	179	192	169	180
- Desperdicios y escamas, \$ / t	83	87	148	125	140

Fuente: Mineral Commodity Summaries 2002, USGS

Durante 2001, y según *Industrial Minerals*, los precios no sufrieron variación, moviéndose dentro de las bandas de fluctuación establecidas el año anterior. La fuerte bajada experimentada por el precio de la mica india molida en húmedo en agosto del año anterior motivó que, en promedio anual, su valor en 2001 fuera un 28,7% inferior al de 2000. En el mercado norteamericano se produjo un reajuste en sentido contrario al operado en dicho año: bajaron los precios de la moscovita laminar (-8,7% en bloque, -3,9% desintegrada) y subieron los del producto en polvo (+6,5%, tanto en seco como en húmedo) y desperdicios y escamas (+12%).