

# MAGNESITA

## 1.- PANORAMA NACIONAL

La magnesita es un mineral del grupo de la calcita, de fórmula  $MgCO_3$ , que se genera bien por la alteración de rocas ígneas magnésicas (serpentinitas y rocas ígneas ultrabásicas), o por remplazamiento metasomático en calizas y dolomías. Los dos yacimientos de magnesita explotados actualmente en España, situados en Eugui (Navarra) y Rubián (Lugo), pertenecen a este último tipo genético.

El yacimiento de Eugui se localiza en una formación carbonatada del Carbonífero Inferior, que con un espesor de 50 a 150 m aflora a lo largo de 19 km en el macizo paleozoico de Quinto Real, explotándose en el flanco occidental del anticlinal de Asturreta. Las hipótesis genéticas sobre el yacimiento apuntan a un remplazamiento diagenético del calcio por magnesio sobre la caliza, para dar magnesita, con una etapa de dolomitización intermedia, debido a la acción de salmueras ricas en Mg y materia orgánica, a unos  $150^\circ C$  y en ambiente muy reductor.

Por su parte, el yacimiento de Rubián se atribuye a un enriquecimiento diagenético y metamórfico en Mg de las facies calcáreo-dolomíticas de la formación Pizarras de Cándana, del Cámbrico Inferior del Dominio del Caurel (Zona Asturoccidental-leonesa del Macizo Hespérico). La potencia de los niveles de magnesita oscila entre 3 y 16 m, siendo el nivel inferior (*capa principal*) el que se explota más intensamente, aunque en el pasado también se explotó, a cielo abierto, la llamada *capa de Pondais*. Lateralmente, el yacimiento acaba por cambio de facies, pasando a dolomías, calizas y facies terrígenas.

La mayor parte de la producción mundial de magnesita se procesa mediante calcinación, para producir magnesia ( $MgO$ ), que ha de competir con la magnesia sintética derivada de salmueras y agua marina. La calcinación se hace a distintas temperaturas, obteniéndose diversos productos, cuya principal diferencia está en el tamaño de los cristales de óxido de magnesio que se forman (periclasa sintética), lo que a su vez influye en la densidad y la reactividad química.

La magnesita cáustica calcinada, fabricada en el rango de los  $700^\circ-900^\circ$  es un producto muy reactivo, aún con una pérdida al fuego apreciable (cerca del 10%), que se destina principalmente a usos agrícolas (fertilizantes), en construcción e industria del papel.

La magnesita calcinada a muerte se fabrica en el rango de los  $1\ 500^\circ-1\ 800^\circ$  para las calidades más corrientes, y de los  $1\ 800^\circ-2\ 200^\circ$  para la magnesita calcinada de alta densidad ( $MgO > 96\%$ , densidad superior a 3,3). Se utiliza para fabricar refractarios, fundamentalmente.

La magnesita electrofundida se fabrica en horno eléctrico, a partir de magnesita cáustica, por encima de los  $3\ 000^\circ$ , obteniéndose grandes cristales de periclasa que confieren al producto una pureza muy alta ( $MgO > 98\%$ ) y muy alta densidad (calidad refractaria).

### 1.1.- PRODUCCIÓN MINERA. PERSPECTIVAS

La evolución de la producción nacional de magnesita de los últimos cinco años se presenta en la tabla adjunta, basada en los datos oficiales de la Estadística Minera y en la información proporcionada por las empresas.

El valor de la magnesita cruda (mineral de magnesita) a pie de mina se ha estimado en 2 000 PTA/t, con lo cual se obtienen unas cifras de 1 214 MPTA en 1995 y de 1 183 MPTA en 1996.

Producción (t)	1992	1993	1994	1995	1996
Magnesita cruda	418 184	594 460	424 085	607 048	591 745
(t MgO contenido)	161 917	227 761	193 799	252 200	245 862
Magnesita cáustica				129 875	138 630
Magnesita sinterizada				68 400	61 112
Magnes. cáust. y sinter.	133 032	131 386	165 342	198 275	199 742

Fuente: 1992-1993, E. Minera de España; 1994 E. Minera e información de las empresas. 1995-1996 información de las empresas .

Solamente dos empresas se dedican en España a la extracción de magnesita. *Magnesitas Navarras S.A.* beneficia a cielo abierto el yacimiento de Eugui, transportando el mineral a la planta de tratamiento que posee en Zubiri. Las reservas de mineral han sido valoradas por la compañía en 700 000 t. Los recursos no han sido determinados recientemente, si bien estimaciones antiguas hablan de 20 Mt.

La planta, cuyas instalaciones han sido renovadas en los últimos años, fabrica dos tipos de producto: magnesita cáustica calcinada (1800°-1900°), cuya producción ascendió a 73 030 t y magnesita calcinada a muerte (sinterizada), con 61 112 t en 1996. La primera cifra es algo superior a la de 1995, mientras que la segunda es algo inferior.

La empresa pertenece en un 92% al Gobierno Foral de Navarra, siendo el 8% restante del grupo alemán *Didier Werke*. Actualmente, se está buscando un socio que adquiera una parte importante de la empresa. Los beneficios brutos en 1996 han sido de 115 millones de pesetas, que esperan sobrepasarse en 1997, para llegar a los 120-125 millones (los beneficios brutos durante el primer semestre fueron de 86 millones).

*Magnesitas de Rubián, S.A.* explota, por minería subterránea, el yacimiento de Vila de Mouros (Lugo). Utiliza un sistema de cámaras y pilares para beneficiar la *capa principal*, de unos 15 m de potencia

La planta de tratamiento, situada en Monte Castelo, a 3 km de la mina, fabrica únicamente magnesita cáustica por calcinación en horno rotatorio a 800° y molienda. Se comercializan cuatro productos, que se diferencian principalmente por su finura de molido. El 90% de la producción se exporta a granel a través de los puertos de El Ferrol y Ribadeo

La empresa ha introducido camiones convencionales en su mina, en lugar de palas mineras, optimizando de esta forma el transporte a la planta. En ésta, ha disminuido el consumo energético gracias a la instalación de un intercambiador de calor sólido-gas, que recupera parte del calor de los gases del horno.

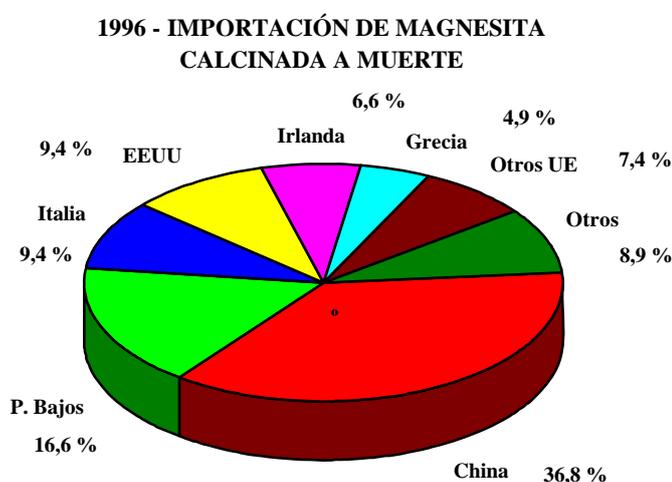
Las empresas españolas están realizando un importante esfuerzo para encontrar nuevas aplicaciones a los productos de magnesita, especialmente en el campo de las aplicaciones medioambientales, por ejemplo para el tratamiento de efluentes ácidos.

## 1.2.- COMERCIO EXTERIOR

Las importaciones de magnesita y óxidos y sales de magnesio disminuyeron en 1996 un 8,1% en valor y un 12,2% en MgO contenido respecto a 1995, mientras que las exportaciones crecieron

ligeramente en valor (+1,4%), a pesar de bajar en contenido en la misma proporción que aquéllas (cuadros Mg-I y Mg-II). En consecuencia, el saldo de la balanza comercial de estos productos, tradicionalmente negativo, se redujo en 422,3 MPTA, quedándose en 1 684,5 MPTA.

El grueso de las importaciones fue la magnesita calcinada a muerte, con el 50,2% del valor total de las mismas; los óxidos y sales supusieron el 33%, la magnesita cáustica el 11,3% y la magnesita natural y la kieserita-epsomita el 5,5% restante. La distribución porcentual según países de procedencia del valor de las importaciones de magnesita calcinada a muerte fue la reflejada en el gráfico adjunto. En cuanto a la magnesita cáustica, se adquirió en un 78,6% en la UE (Italia, 31,7%; Francia, 15,2%; Alemania, 14%; Países Bajos, 11,4%; Reino Unido, 6,2%), con un 21,2% en China y 0,2% restante en Australia, mientras que la magnesita natural procedió mayoritariamente de este último país (52,1%) y de Canadá (23,4%), con un 14,7% de Italia y 3,3% de Turquía.



Las compras de óxido (magnesia) se efectuaron sobre todo en EEUU (30,9%), Reino Unido (29,5%), China (13,4%) y Alemania (10%); las de cloruro, en Italia (59,9%), Alemania (16,5%), Israel (9,6%) y Túnez (7,3%), y las de sulfatos, en Alemania (73,4%) y Francia (25,8%). La kieserita procedió íntegramente de Alemania.

En el conjunto de las exportaciones, la magnesita cáustica acaparó el 71,5% de su valor, la calcinada a muerte el 20,7%, los óxidos y sales el 4,9% y la magnesita natural el 2,9% restante. El 97,1% de las ventas externas de la primera se efectuaron en la UE (Reino Unido, 34,3%; Francia, 34%; Países Bajos, 7,9%; Alemania, 5,7%; Suecia, 5,6%; otros, 9,6%), con el 2,9% restante distribuido entre 13 países, sobre todo en Suiza (1,2%). También se vendió en la UE la mayor parte de la magnesita calcinada a muerte (83,3%), sobre todo en Francia (61,7%), Alemania (14,6%) y Portugal (7%), repartiéndose el 16,7% entre 8 países terceros, particularmente Turquía (5,1%) y Polonia (4,8%). La UE fue también la destinataria del 98,9% de nuestras exportaciones de óxidos, pero el 85,5% de la magnesita natural fue a Arabia Saudí (13,4% a Cuba).

**CUADRO Mg-I COMERCIO EXTERIOR DE MAGNESITA Y SUSTANCIAS RELACIONADAS (t v 10<sup>6</sup> PTA)**

PRODUCTO	EXPORTACIONES						IMPORTACIONES					
	1994		1995		1996		1994		1995		1996	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
<b>I.- Minerales</b>												
-Magnesita natural	960	63,717	1 974	95,750	3 173	171,162	2 705	52,014	36 600	212,832	895	78,314
-Magnesita sinter.	79 079	2 595,253	78 392	2 610,190	68 254	2 197,779	28 895	795,232	18 900	603,321	15 442	556,525
-Magnesita cáustica	5 456	390,921	6 424	423,324	9 061	496,656	76 971	1 221,723	103 800	1 676,907	110 294	1 924,646
-Kieserita y epsom.	7 859	<u>19,216</u>	1 368	<u>24,646</u>	3 113	<u>66,717</u>	-	-	1	<u>0,323</u>	2	<u>0,225</u>
Total		3 069,107		3 153,91		2 932,314		2 068,969		2 493,383		2 559,710
<b>II.- Oxidos y sales</b>												
-Oxidos	8 161	655,080	11 486	914,050	5 047	626,450	4 916	80,489	10 944	153,432	6 347	121,664
- Hidróxidos	564	60,924	819	98,201	638	86,990	4	2,064	9	4,374	11	3,822
- Cloruros	35 557	341,507	19 046	261,639	19 211	359,968	32	2,568	27	2,882	18	3,177
- Sulfatos	8 961	<u>285,083</u>	10 946	<u>333,276</u>	14 521	<u>369,995</u>	48	<u>2,561</u>	2	<u>0,196</u>	55	<u>2,812</u>
Total		1 342,594		1 607,166		1 443,403		87,682		160,884		131,475
<b>TOTAL</b>		<b>4 411,701</b>		<b>4 761,076</b>		<b>4 375,717</b>		<b>2 156,651</b>		<b>2 654,267</b>		<b>2 691,185</b>

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

**CUADRO Mg-II.- COMERCIO EXTERIOR DE MAGNESITA Y SUSTANCIAS RELACIONADAS (t MgO contenido)**

PRODUCTOS	IMPORTACIONES					EXPORTACIONES				
	1992	1993	1994	1995	1996	1992	1993	1994	1995	1996
<b>I.- Minerales</b>										
- Magnesita cruda	139	341	446	916	1 473	4 080	86	1 031	13 960	342
- Magnesita sinterizada	65 877	71 056	74 751	74 102	64 518	8 228	32 919	27 314	17 865	14 596
- Magnesita cáustica	4 790	32 415	5 338	6 285	8 865	48 408	38 959	63 823	86 070	91 454
- Kieserita y epsomita	<u>217</u>	<u>45</u>	<u>1 173</u>	<u>204</u>	<u>465</u>	-	<1	-	<1	<1
Total	71 023	103 857	81 708	81 507	75 321	60 716	71 964	92 168	117 895	106 392
<b>II.- Oxidos y sales</b>										
- Oxidos	4 843	5 957	7 985	11 238	4 938	1 051	1 462	4 484	9 982	5789
- Hidróxidos	370	333	374	543	423	3	-	3	6	7
- Cloruros	6 519	5 816	6 486	3 474	3 504	53	18	13	11	7
- Sulfatos	<u>986</u>	<u>1 063</u>	<u>1 337</u>	<u>1 633</u>	<u>2 167</u>	<u>61</u>	<u>3</u>	<u>7</u>	<u>&lt;1</u>	<u>8</u>
Total	12 718	13 169	16 182	16 888	11 032	1 168	1 483	4 507	9 999	5 811
<b>TOTAL</b>	<b>83 741</b>	<b>117 026</b>	<b>97 890</b>	<b>98 395</b>	<b>86 353</b>	<b>61 884</b>	<b>73 447</b>	<b>96 675</b>	<b>127 894</b>	<b>112 203</b>

## **2.- PANORAMA MUNDIAL**

La producción mundial de magnesita cruda, en 1996, fue del orden de 18,3 Mt, aunque existen notables discrepancias sobre esta cifra según las diversas fuentes consultadas, para una capacidad total de producción de unos 11 Mt. Del total producido el 82% se obtuvo por calcinación de la magnesita (pero también de dolomita, hidromagnesita, brucita y olivino), y el 18% restante a partir del hidróxido obtenido por precipitación del agua de mar y de salmueras ricas en magnesio.

La producción global ha experimentado un descenso del 2,8 % en 1996 con respecto al año anterior. El consumo de la magnesita sinterizada está íntimamente ligado a la producción de acero, ya que su principal uso es para refractarios de alto horno, que se encuentra casi estabilizada en los últimos años, por lo que no debe achacársele tal disminución.

La mayor parte de la magnesia producida a partir de minerales fue calcinada a muerte (4,8 Mt), con 1,3 Mt de calidad cáustica y 310 kt de electrofundida. Los principales países o áreas productores en 1996, según *Metals & Minerals Annual Review 1997*, fueron China (3,2 Mt, 50% de la producción mundial), Unión Europea (815 kt, 12,7%), Rusia (776 kt, 12%), Brasil (320 kt, 5%) y Turquía (320 kt, 5%). España ocupa el séptimo lugar mundial. La capacidad total de calcinación es del orden de 9 Mt/a, lo que supuso un grado de utilización del 71%. En cambio, la utilización de la capacidad de fabricación existente a partir de agua de mar y salmueras fue del 85% y próxima al 100% la de magnesia electrofundida, lo que indica que la reducción del consumo ha incidido sobre todo en la demanda de magnesita, tendiendo el mercado hacia productos de mayor calidad aunque de mayor precio, cuales son, en general, los sintéticos y electrofundidos.

El mercado actual de la magnesita adolece de un exceso de capacidad productiva, agudizado por la competencia de otras fuentes de magnesio pero, sobre todo, por la irrupción de China en los últimos años, que generó una gran incertidumbre en el mismo, debido a los bajos precios ofertados. Esto obligó a la UE a dictar medidas *anti-dumping*, que han sido sorteadas en cierta medida por algunas compañías chinas, mediante exportaciones ilegales (exportando magnesita calcinada como si fuera feldespato o ferroaleaciones). La imposición reciente por las autoridades de este país de un sistema de licencias y cuotas de exportación alivió algo el mercado en la segunda mitad de 1995 y primera de 1996, pero en el segundo semestre de éste los precios tendieron a la baja.

En 1996, se ha puesto en marcha una gran planta (proyecto "Birla Periclose"), de magnesita sintética de agua marina, en Visakapatnam, costa oriental de la India, que se espera entre en producción a lo largo de 1997. En Turquía, Israel, Brasil, China y EE.UU. también han ampliado instalaciones varias compañías productoras importantes.

### **2.1.- PRODUCCIÓN MINERA**

Como en otras sustancias, las publicaciones especializadas discrepan fuertemente en los niveles de producción de algunos países del Este, concretamente China y Rusia en el caso de la magnesita., como ya se comentó al principio. Así, mientras para *USGS* y *BGS* la producción china actual es del orden de 1-1,2 Mt/a, para *Metals & Minerals Annual Review* es de 8 Mt/a y para *Industrial Minerals* (cf. feb. 1996, pp. 39 y ss.) de 10 Mt/a, con 2,4-2,5 Mt/a de calcinada, y la rusa va de 0,7-0,8 Mt/a para los primeros a 3,2-3,7 Mt/a para los segundos. Según se conceda más fiabilidad a unos u otros, la producción mundial puede diferir en 9-10 Mt, o sea en cerca del 100%. En la tabla que se adjunta se han seguido los criterios de *USGS-BGS*, obteniendo una producción mundial de concentrados de magnesita cruda en 1996 de 9,4 Mt, similar a la de 1995, pero para *Metals & Minerals* la producción fue de 18,271 Mt (-2,9%).

La aportación de la Europa comunitaria, que había recuperado en 1995 el nivel de 1992, volvió a retroceder en 1996, con un descenso del 22,7%, significando sólo el 16% del total mundial, frente al

21,3% en 1990. Esta caída obedeció, fundamentalmente, a la fuerte reducción de producción en Grecia (-63%). La producción procedió de Austria, donde la principal empresa explotadora y transformadora es *Veitsch-Radex AG*, con minas subterráneas y a cielo abierto en Breitenau, Hochfilzen y Radentheim y una capacidad de calcinación de 610 kt/a, de la que 230 kt/a en Breitenau y 100 kt/a en Hochfilzen corresponden a la calidad calcinada a muerte; España, con una capacidad conjunta de 200 kt/a, y Grecia, donde sólo queda en actividad *Greecian Magnesite, SA*, con minas en Yerankidi y Chalkidiki (400 kt/a de magnesita cruda) y planta de calcinación a muerte de 200 kt/a; *Magnomin Gemco, SA*, perteneciente al grupo austriaco *Veitsch*, cerró en 1995.

**PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE MAGNESITA CRUDA ( t de mineral)**

	1992	1993	1994	1995p	1996e
Austria	995 347	648 864	681 375	783 497	710 620
España	418 184	594 460	424 085	607 048	591 745
Grecia	472 898	479 999	575 472	565 720	210 000
<i>Subtotal UE</i>	<i>1 886 429</i>	<i>1 723 323</i>	<i>1 680 932</i>	<i>1 956 265</i>	<i>1 512 365</i>
Brasil	284 357	245 080	293 678	344 000	302 700
Colombia	18 840	9 816	10 747	10 000	10 000
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>303 197</i>	<i>254 896</i>	<i>304 425</i>	<i>344 000</i>	<i>312 700</i>
Corea del Norte	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000	1 600 000
China	1 510 000	1 229 200	943 200	605 900	1 041 000
Eslovaquia	1 267 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000	1 000 000
Turquía	1 124 475	1 380 000	1 365 527	1 928 064	2 273 418
Rusia	1 100 000	800 000	700 000	700 000	600 000
India	602 506	408 971	333 368	334 710	335 000
Australia	270 053	263 907	288 501	262 932	310 000
Canadá	170 000	164 922	165 000	165 000	165 000
Sudáfrica	60 085	67 403	71 726	84 639	71 382
Otros (1)	252 271	124 281	137 882	180 000	170 000
<b>TOTAL (redondeado)</b>	<b>10 162 000</b>	<b>9 272 000</b>	<b>8 776 000</b>	<b>9 400 000</b>	<b>9 400 000</b>

Fuentes: World Mineral Statistics 1992-96, BGS; Min. Comm. Summaries 1997, USGS; Mining Annual Review 1997

p = provisional ; e = estimado

(1) Incluye Bosnia-Herzegovina, Polonia, exYugoslavia, Zimbabwe, Irán, Pakistán y Filipinas

En Iberoamérica sólo la extraen Brasil y Colombia, éste en pequeñas cantidades. La principal productora brasileña es *Magnesita SA*, con mina en Pedra Preta (2 Mt/a de todo uno magnesita/talco), cerca de Brumado (Bahia) y planta de calcinación en Brumado, de 285 kt/a de calcinada a muerte (para refractarios) y 70 kt/a de cáustica (control de escorias, abonos, cemento Sorel, abrasivos, compuestos químicos).

El 92% de la magnesita china se concentra en las provincias de Liaoning y Shandong, destacando el distrito de Haicheng en la primera de ellas. Las principales empresas mineras y transformadoras, con indicación de su capacidad de calcinación (en su mayoría, a muerte) son: *Liaoning Magnesite and Refractories Corp.* (800 kt/a), *Yingkou Qinhua Magnesite Corp.* (350 kt/a), *Haicheng Pailou Magnesite Co.* (300 kt/a) y *Haicheng Houyin Magnesite Co.* (130 kt/a).

En Turquía, las principales empresas son: *Kütahya Magnesite Works (KÜMAS)*, con minas y planta de calcinada a muerte (144 kt/a) en Kütahya; *Magnesit AS*, filial de *Veitsch Radex*, con mina y planta de calcinada a muerte de 180 kt/a en Eskisehir (a finales de 1996 entró en servicio un nuevo horno de 100 kt/a), y la estatal *Konya Krom Magnesit*, con mina de 130 kt/a y capacidad de calcinación a muerte de 35 kt/a en Konya.

El sector de la magnesita ha sido reestructurado recientemente en Eslovaquia, mediante la privatización parcial de la estatal *Slovenska Magnetizove Zavody (SMZ)*, con minas y plantas en Lubenik, Jelsava y Kosice. El grupo de Kosice, con 40 kt/a de calcinada a muerte y 20 kt/a de cáustica, ha sido adquirido por *Magnatech Slovakia*, y el de Lubenik por *Slovomag*, quedando pendiente de privatizar el grupo de Jelsava.

En Australia, *Queensland Metals Corp.* (adquirida en 1996 por *Normandy Poseidon*) explota el yacimiento de Kunwarra (Queensland), con 500 Mt de reservas, habiendo obtenido 80 kt de calcinada a muerte y 22,6 kt de cáustica en 1996; está ampliando a 40 kt/a su capacidad de electrofusión y a 120 kt/a la de calcinación a muerte, y en asociación 50/50 con *Enviromag*, proyecta montar una planta de hidróxido para tratamiento de aguas de 25 kt/a, a partir de un consumo de 10 kt/a de magnesita cáustica. El otro productor australiano es *Causmag Ore Pty Ltd*, filial de *DEVEX Ltd*, con mina en Thuddungra y 18 kt/a de capacidad de calcinada cáustica en Young (Nueva Gales del Sur), y que estudia la construcción de una fábrica de magnesita electrofundida de 10 kt/a.

El único productor canadiense de magnesita es *Baymag Mines Co. Ltd* (filial de la alemana *Refractechnik GmbH*), que explota el yacimiento de alta ley de Mount Brussilof (Columbia Británica) y dispone de planta de magnesita electrofundida de 14 kt/a en Exshaw (Alberta). En Estados Unidos existe una explotación de magnesita en Nevada y dos de olivino en Carolina del Norte y Washington, pero se desconoce la cuantía de su producción.

## 2.2.- LOS PRECIOS

*Industrial Minerals* sólo recoge a partir de 1993 precios indicativos de la magnesita griega, que sustituyen a los de la de procedencia turca que venían cotizando hasta entonces. El resto de sus referencias de precios corresponden a magnesita calcinada de diversas calidades y, como es habitual en esta publicación, están expresadas en forma de una banda de fluctuación que suele cambiar raras veces a lo largo de los años.

En septiembre de 1996 se registró un descenso de los precios chinos, del orden de 15 \$/t para la calidad 90-92% MgO y de 8 \$/t para la calidad 94-95%, que se repitió en diciembre, en torno a 10 \$/t; la calidad inferior inició el año a 115-130 \$/t y lo terminó a 85-105, y la superior pasó de 135-160 a 125-140.

	1992	1993	1994	1995	1996
<b>Magnesita</b>					
- Turquía, cruda, fob Mármara, \$ / t	55-70	*	*	*	*
- Grecia, cruda, fob Mediterráneo Orient., \$ / t	**	45-50	45-50	45-50	45-50
<b>Magnesia</b>					
- Calcinada, agricultura, cif, £ / t	80-90	80-90	86-90	96-125	100-115
- Calcinada (natural), industrial, cif, £ / t	125-270	125-270	132-270	140-270	140-270
- Calcinada (agua de mar), industr., ex-works, £ / t	170-350	170-350	190-280	160-270	160-270
- China, a muerte, 90-92% MgO, trozos, \$ / t	***	***	***	105-119	109-124
- China, a muerte, 94-95% MgO, trozos, \$ / t	***	***	***	129-149	134-152

\* Dejó de cotizar en 1993      \*\* Empezó a cotizar en nov. de 1992      \*\*\* Empezó a cotizar en 1995  
Fuente: Industrial Minerals