GLAUBERITA-THENARDITA (sulfato sódico)

1.- PANORAMA NACIONAL

1.1.- PRODUCCIÓN MINERA. PERSPECTIVAS

La producción de sulfato sódico natural subió en 1994 a 741,5 kt de Na_2SO_4 contenido, estimándose la obtenida en 1995 en una cifra similar. Según los datos provisionales disponibles, disminuyó el 26,8% en la provincia de Madrid, pero creció el 9,6% en Burgos y el 2,7% en Toledo. Se extrae a partir de los minerales glauberita (mezcla de sulfatos calcico y sódico), que se explota en las provincias de Burgos y Madrid, y thenardita (sulfato sódico), que se beneficia en Toledo. En España la producción de sulfato sintético, subproducto de varios procesos industriales, viene suponiendo un porcentaje bastante inferior al 50% de la de sulfato sódico de origen natural. La evolución reciente de la producción por tipo de mineral y provincias ha sido la siguiente:

		1991	1992	1993	1994	1995e
- Glauberita :						
Burgos	*Na_2SO_4 contenido (t)*	*281 077*	*361 619*	*359 580*	*410 915*	*450 500*
Madrid	*Na_2SO_4 contenido (t)*	*101 986*	*118 761*	*129 165*	*161 244*	*118 000*
	Total Na_2SO_4 contenido (t)	**383 063**	**480 380**	**488 745**	**572 159**	**568 500**
- Thenardita :						
Toledo	*Na_2SO_4 contenido (t)*	**146 320**	**187 955**	**169 996**	**169 349**	**174 000**
TOTAL NACIONAL Na_2SO_4 cont.(t)		***529 383***	***668 335***	***658 741***	***741 508***	***742 500***

Fuente: Estadística Minera de España e = estimación

El beneficio de los yacimientos de glauberita-thenardita se efectúa por el método de disolución "in situ", por lo que no tiene sentido expresar su producción en concentrados, sino en sulfato contenido.

La producción glauberítica de Burgos se reparte entre las empresas *Criaderos Minerales y Derivados, SA* (*CRIMIDESA)*, que tiene el yacimiento en Cerezo del Rio Tirón (mina Rio Tirón), con planta aneja de tratamiento de 300 kt/a de capacidad y unas reservas de 200 Mt, y *Minera Santa Marta, SA*, absorbida en 1993 por el grupo *SAMCA*, que explota la mina Santa Marta en Belorado, con planta de proceso de 120 kt/a. *Minera Santa Marta*, que obtuvo 125 464 t de sulfato en 1995, ha montado una planta de cogeneración de 19,7 MW de potencia y está construyendo una nueva instalación de proceso de 100 kt/a con tecnología americana HPD; sus reservas seguras ascienden a 25 Mt, con unos recursos explotables cifrados por la empresa en 600 Mt. *Sulquisa, SA*, asociación entre la española *MINERSA* y la mexicana *Peñoles*, es el único productor de glauberita en Madrid (mina Fátima, en Colmenar de Oreja), con planta de concentración de 190 kt/a.

La thenardita es extraida únicamente por *FMC Foret, SA*, filial de la norteamericana *FMC Corp.*, en su mina El Castellar, en Villarrubia de Santiago (Toledo).

CUADRO GlTh-I.- COMERCIO EXTERIOR DE SULFATO SÓDICO NATURAL (t y 10^6 PTA)

	IMPORTACIONES						EXPORTACIONES					
	1993		1994		1995		1993		1994		1995	
I.- Minerales	**Cantidad**	**Valor**	**Cantidad**	**Valor**	**Cantidad**	**Valor**	**Cantidad**	**Valor**	**Cantidad**	**Valor**	**Cantidad**	**Valor**
- Sulfato disódico	77	12,035	11 557	147,535	201	10,959	205 439	2 460,079	263143	3 033,544	530 310	6 682,045
- Los demás	1 711	49,145	1 389	101,268	1 789	78,177	249 257	2 727,238	245937	2 971,471	29 136	669,988
TOTAL	**1 788**	**61,18**	**12 946**	**248,803**	**1 990**	**89,136**	**454 696**	**5 187,317**	**509 080**	**6 005,015**	**559 446**	**7 352,033**

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

CUADRO GlTh-II.- COMERCIO EXTERIOR DE SULFATO SÓDICO (t SO_4Na_2 contenido)

	IMPORTACIONES					EXPORTACIONES				
PRODUCTOS	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**
I.- Minerales										
- Sulfato disódico	1 019	754	76	11 441	201	140 466	184 779	204 637	261 827	527 658
- Los demás	3 701	3 667	1 702	1 384	1 789	153 921	277 273	248 285	244 707	28 990
TOTAL	**4 720**	**4 421**	**1 778**	**12 825**	**1 990**	**294 387**	**462 052**	**452 922**	**506 534**	**556 648**

CUADRO GlTh-III.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

SUSTANCIA : SULFATO SÓDICO NATURAL (t SO_4Na_2 contenido)

Año	PRODUCCION (t) Minera (P_I)*	Recuper. (P_V)	COMERCIO EXTERIOR (t) Importación (I)	Exportación (E)	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 $I/(C+E)$
1990	630 612	–	6 000	291 118	345 494	+ 4 562,927	> 100 %	> 100 %	–	0,9 %
1991	529 383	–	4 720	294 387	239 716	+ 3 683,246	> 100 %	> 100 %	–	0,9 %
1992	668 335	–	4 421	462 052	210 704	+ 4 937,741	> 100 %	> 100 %	–	0,6 %
1993	658 741	–	1 778	452 923	204 040	+ 5 126,137	> 100 %	> 100 %	–	0,3 %
1994	741 508	–	12 825	506 534	247 799	+ 5 756,212	> 100 %	> 100 %	–	1,7 %
1995p	742 500	–	1 990	556 648	187 842	+ 7 262,897	> 100 %	> 100 %	–	0,3 %

* Fuente: Estadística Minera de España p = provisional

1.2.- RESERVAS Y RECURSOS NACIONALES

Los recursos totales de glauberita y thenardita estimados por el Inventario Nacional de Recursos de Sulfato Sódico, efectuado por el *ITGE* en 1989, ascendían a 438,6 Mt de Na_2SO_4 contenido, de los que 62 Mt tenían la categoría de recursos económicos medidos.

A principios de los 90 la empresa *TOLSA, SA,* investigó el yacimiento de interés económico de glauberita-thenardita de "El Morrón", en Fuentidueña del Tajo (Madrid), con reservas demostradas de 73 Mt de sulfato contenido y unos recursos totales de 969 Mt; pero la actual coyuntura del mercado ha aconsejado a la citada empresa posponer, por el momento, el desarrollo del proyecto minero.

1.3.- COMERCIO EXTERIOR

La Estadística de Comercio Exterior no diferencia partidas de sulfato sódico natural o sintético, incluyéndose transacciones de los dos tipos de producto en las posiciones arancelarias 2833.11.00/19.00 (sulfato de disodio y los demás). Dada la escasa relevancia de las importaciones, y asumiendo que la práctica totalidad de las exportaciones sea natural, comentaremos en este epígrafe el comercio exterior de sulfato sódico en su conjunto.

La importación disminuyó drásticamente en 1995, el 64,2% en valor y el 84,5% en peso respecto a 1994, procediendo en un 93,6% de países de la UE; por el contrario, la exportación creció el 22,4% en valor y el 9,9% en contenido (cuadros GlTh-I y II). Las ventas estuvieron muy diversificadas, dirigiéndose mayoritariamente a Italia (16%), Francia (14%), Portugal (12,4%), Argelia (8,4%), Reino Unido (8%) y Venezuela (6,2%), y repartiéndose el 35% restante entre más de 40 países.

1.4.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

El consumo aparente de sulfato sódico natural, con las asunciones explicitadas en el epígrafe anterior, ascendió en 1995 a 187,8 kt de Na_2SO_4, inferior en un 24,2% al del año anterior. Como en todas las sustancias en las que la exportación es su mayor mercado (en 1995 se exportó el 75% de la producción), la demanda aparente interna está muy alterada por la variación de los stocks.

Se estima que el 75% del consumo interno es efectuado por el sector de detergentes, repartiéndose el resto entre las industrias papelera y del vidrio.

2.- PANORAMA MUNDIAL

La producción mundial de sulfato natural aumentó en 1995 en 67 kt (+ 2,7%), mientras que la de sintético se mantuvo estable en torno a 1,6 Mt. Los productores de este material están esforzándose en mejorar la calidad del mismo para hacerlo más competitivo respecto al natural, a la par que emerge una nueva fuente en el reciclado de baterías; en 1995 entró en servicio una planta en Columbus (Georgia, Estados Unidos), con capacidad de 30 kt/a de sulfato, y a finales de 1996 lo harán otras dos en Nueva York (25 kt/a) y Louisiana (15 kt/a).

El consumo de sulfato en la industria papelera continuó en descenso, a causa de que buena parte de los fabricantes están cambiando la tecnología de blanqueado por el proceso de dióxido de cloro, que genera como subproducto el sulfato sódico que necesitan; por el contrario, algunos productores de jabones y detergentes en polvo están empleando cantidades adicionales de sulfato en sustitución de zeolitas y espumantes de mayor precio.

El modelo de consumo en Estados Unidos fue: jabones y detergentes, 40%; pulpa y papel, 25%; textiles, 19%; vidrio, 5%, y otros, 11%.

2.1.- PRODUCCION MINERA

La producción mundial de sulfato sódico natural ascendió, en 1995, a 2,507 Mt de Na_2SO_4 contenido, un 2,7% más que en el año anterior.

En la Unión Europea, España es el único país productor, siendo también el primero mundial, aportando el 29,6% de la oferta global. En México lo produce en exclusiva *Química del Rey SA de CV*, perteneciente a *Industrias Peñoles*, en el yacimiento de Laguna del Rey, en Coahuila. La producción estadounidense es aportada por dos empresas, *Kerr-Mc Gee Chemical Corp.*, que lo extrae de las salmueras del lago Searles, en California (230 kt/a de capacidad), y *Ozark-Mahoning Co.*, que hace lo propio en Texas (140 kt/a). *Agassiz Resources Ltd.* (220 kt/a) y *Saskatchewan Minerals* (253 kt/a) son las principales empresas canadienses, mientras que en Irán y Turquía la casi totalidad de la producción proviene de *Iran Mineral Salts Manufacturing Co.* y *Alkim Alkali Kimya AS*, respectivamente.

PRODUCCION MUNDIAL DE SULFATO SODICO NATURAL (t de Na_2SO_4)

	1991	1992	1993	1994p	1995e
España	529 383	668 335	658 741	741 508	742 500
México	650 000	518 000	500 000	500 000	550 000
Argentina	11 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Subt. Iberoamérica	*661 000*	*528 000*	*510 000*	*510 000*	*560000*
Estados Unidos	354 000	337 000	322 000	298 000	325000
Canadá	340 000	280 000	315 000	312 000	300000
Irán	180 000	150 000	250 000	280 000	290000
Turquía	85 000	75 000	80 000	80 000	80000
Turkmenistan	sd	sd	80 000	50 000	50000
Otros	343 600	155 000	184 000	168 000	160000
TOTAL (redondeado)	**2 493 000**	**2 194 000**	**2 400 000**	**2 440 000**	**2 507 000**

Fuentes: Mineral Commodity Summaries 1995 y 1996, USBM, y Estadística Minera.de España
p = provisional ; e = estimado

2.2.- LOS PRECIOS

Los precios del sulfato sódico natural no son recogidos periódicamente por las revistas especializadas, por lo que, como única referencia disponible, se adjuntan los valores medios de las ventas internas fob mina efectuadas por Estados Unidos, según el *USGS-USBM,* junto a los precios medios de las exportaciones españolas. Tanto unos como otros registraron aumentos, del 3,4% los primeros y del 11,4% los segundos.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Sulfato sódico natural						
- USA, valor medio ventas fob mina, $ / t	96,63	87,34	91,79	76,53	81,25	84,00
- España, precio medio exportación, PTA / t	14 084,8	11 114,2	10 833,4	11 408,3	11 795,8	13 141,6