

# SAL COMÚN

## 2007

### 1.- PANORAMA NACIONAL

#### 1.1.- PRODUCCIÓN

La obtención y comercio de la sal común han sido actividades de carácter histórico en la Península Ibérica donde desde época remota propiciaron la creación de asentamientos de población. En la actualidad, en España la producción de sal cubre las necesidades de consumo interior y, asimismo, permite mantener una firme posición internacional como país exportador.

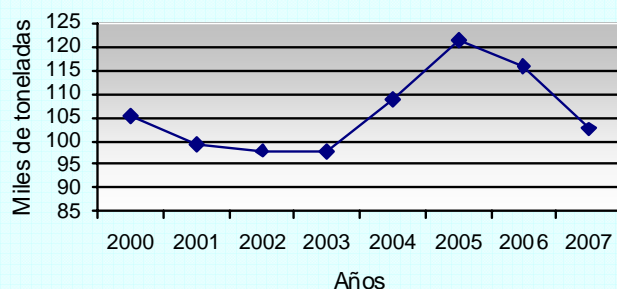
La producción nacional de sal común se obtiene por dos vías: beneficio de salmueras naturales (salinas marinas y salinas de interior) y laboreo minero (explotaciones de halita o de este mineral conjuntamente con sales potásicas).

El beneficio de la *sal marina* y de la *sal manantial* se basa en la evaporación natural de agua marina o aguas continentales concentradas en cloruro sódico, por la acción combinada del calor solar y la cinética del aire; el proceso productivo para la recogida de la sal (*cosecha*) comúnmente tiene lugar en periodo estival. Las instalaciones constan de depósitos de concentración y balsas de evaporación-precipitación.

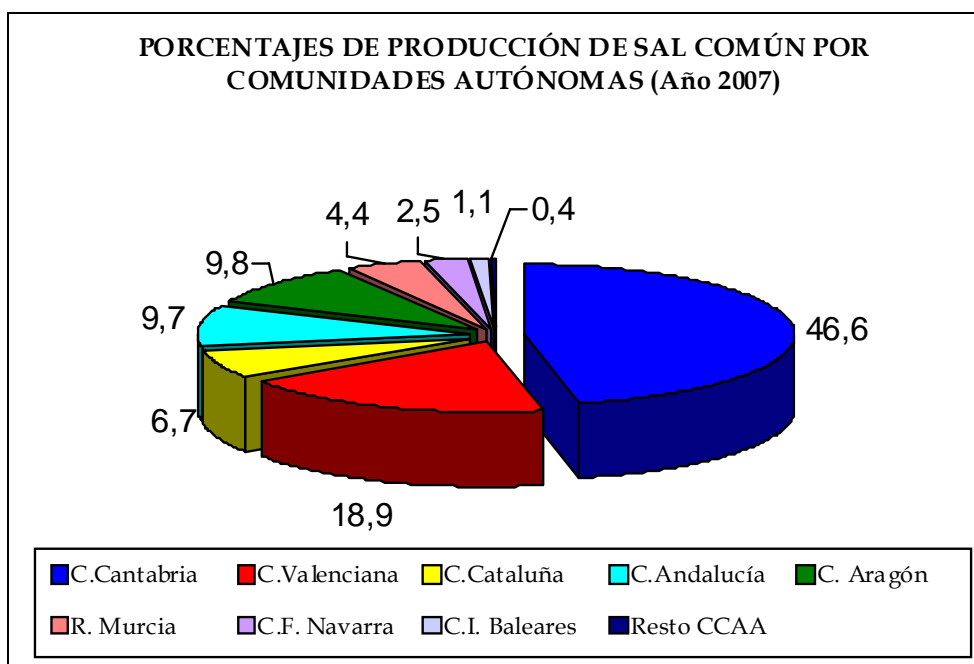
La industria de manufactura de sal marina está presente en las provincias de Tarragona, Alicante, Murcia, Almería, Baleares, Huelva, Cádiz y Las Palmas. Entre ellas la única excepción respecto al carácter estacional de la producción, condicionado por la climatología, es la de Torre Vieja-La Mata (Alicante) donde se consigue mantener la producción a lo largo de casi todo el año mediante incorporación de salmuera obtenida por minería de disolución profunda en el diapiro salino de Pinoso (Alicante).

Las salinas de interior se alimentan con aguas saladas de manantiales, arroyos, pozos o lagunas; las instalaciones de carácter más tradicional comprenden un pequeño número de balsas, algunas con función de concentradores; su número ha ido disminuyendo en las últimas décadas por razones socioeconómicas. En otras instalaciones con mayor capacidad de producción se agrupan baterías de depósitos y balsas, combinándose en algunos casos (Jumilla, Murcia; Monzón, Huesca) procesos de concentración y evaporación natural en las balsas, con tratamientos industriales en plantas de evaporación al vacío y el abastecimiento con salmueras obtenidas por minería de disolución. Se encuentran en producción salinas de interior en las provincias de Álava, Albacete, Alicante, Burgos, Córdoba, Cuenca, Huesca, Jaén, Murcia y Navarra.

**Evolución de la producción de las salinas de interior**



Por lo que respecta al desarrollo de minería de sal gema o sal de roca (halita) las áreas de actividad se centran en las CC.AA. de Aragón, Cantabria, Cataluña, Navarra y Valencia. El sector abarca tanto el laboreo subterráneo convencional, por cámaras y pilares, con extracción de mineral y tratamiento en planta mineralúrgica, como técnicas de minería por disolución "in situ" de depósitos subterráneos, mediante perforación de sondeos, introducción de agua dulce a presión y extracción de salmuera concentrada. Las características geológicas y especificaciones del consumo influyen sobre la elección de unos u otros métodos de explotación.



En 2007 el número de explotaciones de sal en producción activa o intermitente ha sido de 56, repartidas de la siguiente forma:

- Sal manantial 46%, sal marina 43%, sal gema 11%.

La producción nacional de sal muestra una evolución ligeramente creciente en el último quinquenio, llegando a superar los 4,4 Mt en 2006. Las cifras provisionales de 2007 indican un descenso relativamente importante en la cantidad de sal vendida, pero menos significativo en la producida. El cuadro siguiente muestra datos de producción registrados en los últimos años.

	2003	2004	2005	2006	2007*
<b>Sal gema (t):</b>					
Minería sal gema (t)	2 241 661	2 332 741	2 514 108	2 490 143	sd
Minería potásica (t)	<u>321 171</u>	<u>324 163</u>	<u>395 418</u>	<u>318 905</u>	<u>sd</u>
Total sal gema	2 562 832	2 656 904	2 909 526	2 809 048	2 560 658
<b>Sal marina (t):</b>	1 327 108	1 227 625	1 368 960	1 480 722	1 331 609
<b>Sal manantial (t) :</b>	97 730	108 733	121 461	115 826	102 524
<b>TOTAL (t)</b>	<b>3 987 670</b>	<b>3 993 262</b>	<b>4 399 947</b>	<b>4 405 596</b>	<b>3 994 791</b>

Fuente: Estadística Minera de España; \*producción vendida

#### DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE SAL COMÚN POR CC.AA.

CC.AA.	2003	2004	2005	2006	2007*
Cantabria	1 785 000	1 790 000	1 909 000	1 874 147	1 862 830
Valencia	826 520	780 606	800 784	882 771	753 256
Cataluña	486 171	473 163	599 018	504 311	266 315
Andalucía	322 323	318 049	407 506	423 508	385 538
Aragón	256 869	333 918	380 565	389 997	392 908
Murcia	147 012	138 586	132 485	162 866	176 969
Navarra	102 661	112 741	106 108	107 220	99 325
Baleares	53 712	37 336	48 359	48 825	46 871
Otras	7 402	8 863	16 122	11 951	10 779
<b>TOTAL</b>	<b>3 987 670</b>	<b>3 993 262</b>	<b>4 399 947</b>	<b>4 405 596</b>	<b>3 994 791</b>

Fuente: Estadística Minera de España; \*producción vendida

Las principales empresas productoras son:

- **Solvay S.L.**, cuyas operaciones de minería por disolución subterránea mediante sondeos se centran en el área diapírica triásica de Polanco (Cantabria); producción anual en torno a 1,8 Mt.
- **Unión Salinera de España S. A.**, filial de *Salins du Midi et de l'Est*, dispone de salinas marinas en explotación en diversas localidades costeras: Cabo de Gata (Almería), Puerto de Sta. María (Cádiz) y Torre Vieja-La Mata (Alicante). El rendimiento del proceso de evaporación de agua de mar se ve considerablemente mejorado por incorporación por tubería de salmuera concentrada desde Pinoso (Alicante), distante 45 km.
- **Iberpotash S.A.**, obtiene sal común como coproducto de la explotación subterránea de minas de sales potásicas y sal gema en Sallent, provincia de Barcelona. Su producción de sal es del orden de 325 kt/año.
- **Ibérica de Sales S.A.**, extrae sal gema en la *Mina Ma del Carmen* por minería subterránea y método de cámaras y pilares, situada en la localidad de Remolinos (Zaragoza); su producción en torno a 300 kt/año.
- **Energía e Industrias Aragonesas S.A.**, obtiene sal marina en las salinas *Bacuta Norte* y *Catavia* (Punta Umbría, Huelva), con una producción en torno a 110 kt/año.
- **Salinera Española S.A.**, explota salinas marinas en Baleares y en San Pedro del Pinatar (Murcia); capacidad de producción total de las instalaciones de unas 120 kt/año.
- **Saldosa S.A.**, beneficia depósitos de sal gema en Beriaín (Navarra). Produce alrededor de 100 kt/año.
- **Salinera de Cardona S.L.**, realiza el aprovechamiento de sal gema en Cardona (Barcelona), con una producción de 70 kt/año.
- **Jumsal S.A.**, explota sal gema por disolución a través de sondeos emplazados sobre el diapiro triásico de Salero de la Rosa, en Jumilla (provincia de Murcia); cuenta con una planta industrial de evaporación al vacío y con instalaciones de salinas de evaporación solar. Su producción es de 45 kt/año de sal de grado alimentación.
- **Sales de Monzón S.A.**, explota depósitos profundos de sal gema mediante disolución a través de sondeos, en Monzón (provincia de Huesca). Se aplica preconcentración de la salmuera extraída en balsas de evaporación solar, seguida de tratamiento en planta industrial de evaporación al vacío. La producción de salmuera y sal de grado químico es de algo más de 17,5 kt/año.

En las provincias de Álava, Albacete, Alicante, Burgos, Córdoba, Cuenca, Huesca, Jaén, Murcia y Navarra existen explotaciones de sal manantial con producciones anuales que oscilan entre algunas decenas y algunos millares de toneladas; el destino generalizado de la sal es el sector alimentario.

## **1.2.- RESERVAS Y RECURSOS**

Como materia prima la sal es de uso universal; sus reservas se estiman como inagotables dado que su mayor reservorio natural es el agua de mares y océanos. Su obtención como producto comercial supone costes relativamente bajos, por la posibilidad de producción industrial aprovechando fuentes energéticas naturales como el calor solar y la cinética del aire.

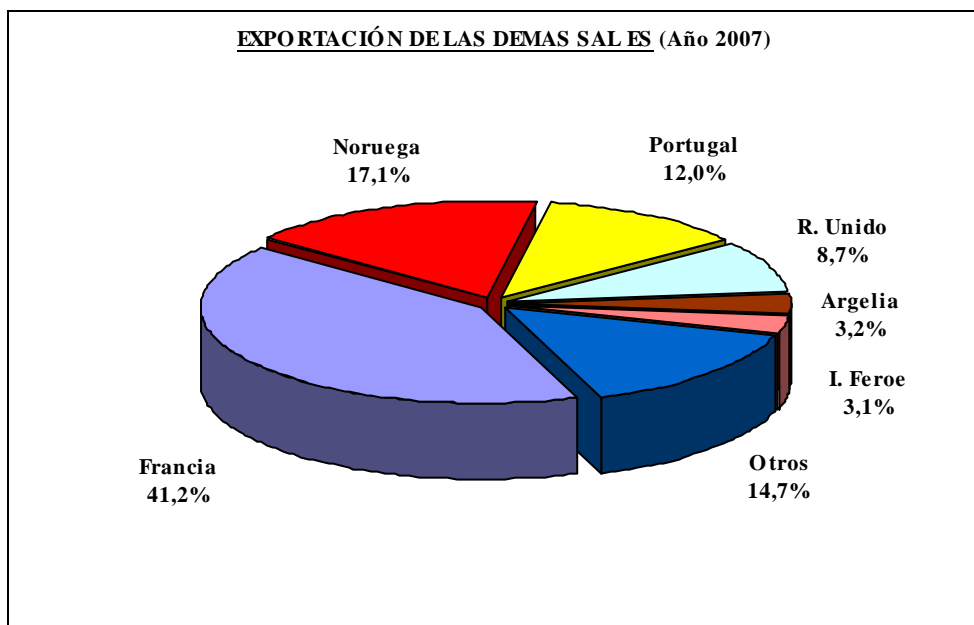
La heterogeneidad de las fuentes de obtención de la materia prima dificulta, a escala mundial, la estimación de recursos totales. En lo que se refiere a España, a falta de evaluaciones más recientes, como cifra de referencia se señala en el Inventario Nacional de Recursos Minerales de Cloruro Sódico y Sales Potásicas (editado por el IGME en 1997) un total de 325 millones de toneladas de mineral de cloruro sódico en zonas minadas, clasificables con categoría de reservas seguras.

## **1.3.- COMERCIO EXTERIOR**

La importación de sal aumentó en 2007 un 66% en peso y 37,7% en valor en relación a 2006, con fuertes incrementos ponderales tanto en la de sal para alimentación humana (24,2%) como, sobre todo, en las de sal para usos industriales (159,8%) y las demás sales, destinadas éstas principalmente a la conservación o preparación de productos para alimentación humana o animal (132,4%). En cuanto a la exportación, bajó un 40,1% en tonelaje y 29,3% en valor, experimentando notables recortes las ventas de sal alimentaria (-36,5%), de sal industrial (-48,1%) y de las demás sales (-39%). El saldo positivo de la balanza comercial de sal común se recortó en un 48%, bajando a 13,007 M€.

Las importaciones son todavía poco relevantes (29,3 kt), componiéndose en valor de un 65,3% de sal para alimentación humana, 7,1% de sal industrial y 27,6% de las demás; la primera se adquirió, en % de su valor, en Irlanda (51,7%), Reino Unido (21,4%), Alemania (9,3%), Francia (7,2%), Argelia (4,3%) y otros 19 países (6,1%), mientras que las compras de las demás sales se efectuaron en Alemania (29%), Francia (27,4%), Israel (9,7%), Reino Unido (6,9%), Portugal (5,3%), Irlanda (5,2%), Países Bajos (4,9%) y otros 19 países (11,6%).

En valor, las exportaciones consistieron en un 39% de sal para alimentación humana, 8,7% para usos industriales y 52,3% de las demás sales. El 44,2% del de la primera se distribuyó en Francia, más un 27,2% en EEUU, 6,3% en Noruega, 5,1% en Alemania, 4,6% en Portugal y 12,6% en otros 45 países; la sal para usos industriales se vendió exclusivamente en Irlanda (25,9%), Reino Unido (20,4%), Portugal (18,8%), Argelia (13%), Francia (8,8%), Marruecos (5%), Finlandia (4,1%) y Grecia (4%), repartiéndose las demás sales como se indica en el gráfico siguiente; en "otros" se incluyen 56 países.



**CUADRO Scm-I**  
**COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES**  
**DE SAL COMÚN (t y 10<sup>3</sup> €)**

	IMPORTACIONES					
	2005		2006		2007	
<b>I.- Minerales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Sal para aliment. humana	61 462,1	3 262,1	11 393,9	3 401,6	14 151,5	6 316,3
Sal para usos industriales	7 661,6	737,6	2 163,3	326,6	5 620,3	685,5
Las demás	10 280,8	4 355,1	4 103,4	3 298,3	9 537,1	2 673,0
<b>TOTAL</b>	<b>79 404,5</b>	<b>8 354,8</b>	<b>17 660,6</b>	<b>7 026,5</b>	<b>29 308,9</b>	<b>9 674,8</b>

	EXPORTACIONES					
	2005		2006		2007	
<b>I.- Minerales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>
Sal para aliment. humana	93 910,0	9 998,9	125 439,6	10 676,8	79 634,5	8 852,9
Sal para usos industriales	141 419,0	4 949,2	127 114,4	4 080,3	66 007,5	1 979,6
Las demás	499 339,6	22 325,8	494 998,8	17 306,6	302 081,4	11 849,0
<b>TOTAL</b>	<b>734 668,6</b>	<b>37 273,9</b>	<b>747 552,8</b>	<b>32 063,7</b>	<b>447 723,4</b>	<b>22 681,5</b>

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

**CUADRO Scm-II**  
**BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES**

**SUSTANCIA: SAL COMÚN (t de mineral)**

<b>Año</b>	<b>PRODUCCION (t)</b> Minera (P <sub>I</sub> ) *	<b>COMERCIO EXTERIOR (t)</b>		<b>CONSUMO APARENTE (t)</b> (C = P <sub>I</sub> +I-E)
		Importación (I)	Exportación (E)	

1998	3 699 697	38 135	678 342	3 059 490
1999	3 920 836	59 225	764 690	3 215 371
2000	3 869 996	45 247	841 178	3 074 065
2001	3 655 076	28 375	776 504	2 906 947
2002	3 892 384	38 714	601 688	3 329 410
2003	3 987 670	42 998	687 319	3 343 349
2004	3 993 262	32 898	731 332	3 294 829
2005	4 399 947	79 404	734 669	3 744 682
2006	4 405 596	17 661	747 553	3 675 704
2007p	3 994 741	29 309	447 723	3 576 327

\*Estadística Minera de España

<b>Año</b>	<b>VALOR DEL SALDO** (10<sup>3</sup> €)</b>	<b>Autosuficiencia primaria PI/C</b>	<b>Dependencia técnica (I-E)/C</b>	<b>Dependencia económica I/(C+E)</b>
1998	+ 14 930,769	> 100 %	-	1,0 %
1999	+ 16 692,011	> 100 %	-	1,5 %
2000	+ 21 713,065	> 100 %	-	1,1 %
2001	+ 20 840,000	> 100 %	-	0,8 %
2002	+ 17 866,274	> 100 %	-	1,0 %
2003	+ 18 987,569	> 100 %	-	1,1 %
2004	+ 27 417,000	> 100 %	-	0,8 %
2005	+ 28 919,100	> 100 %	-	1,7 %
2006	+ 25 037,200	> 100 %	-	0,4 %
2007	+ 13 006,700	> 100 %	-	0,7 %

Fuentes: Elaboración propia

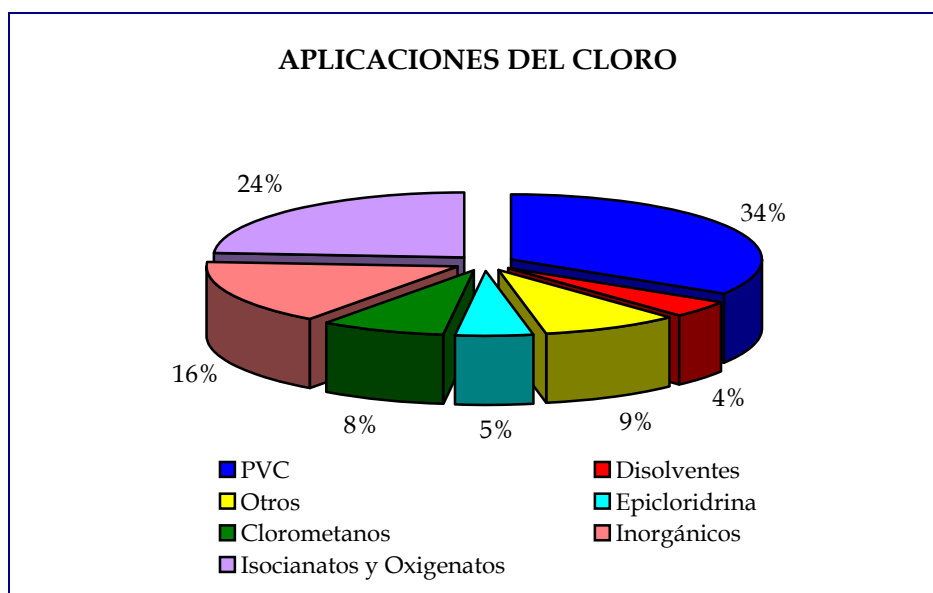
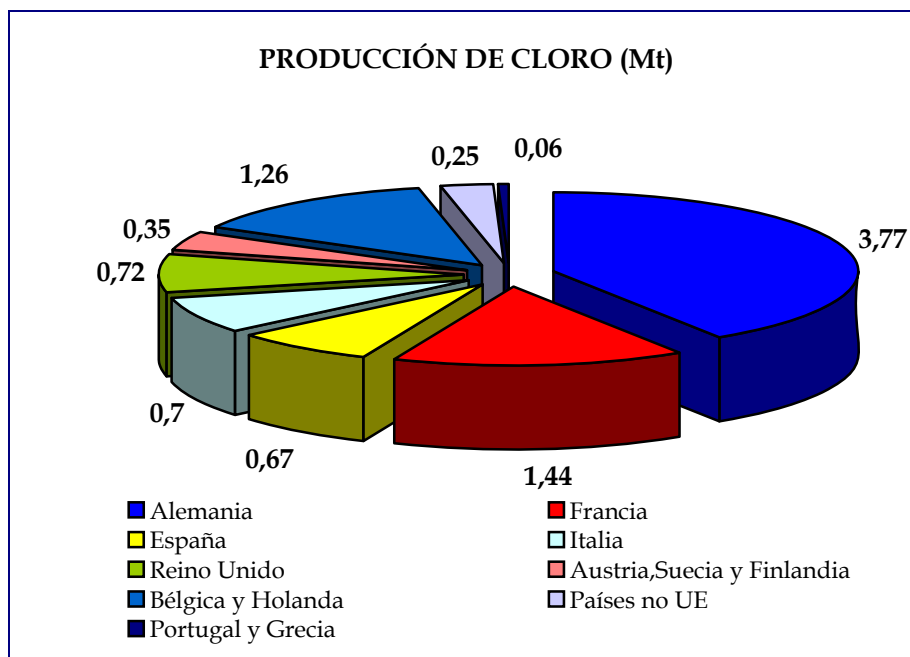
\*\* Hasta 2000, contravalor en € del saldo en PTA corrientes al cambio fijo de 166,386 PTA/€

#### 1.4.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

El consumo aparente de sal descendió un 2,7% durante 2007, ascendiendo a 3 576 kt (cuadro Scm-II). El sector es claramente excedentario, con saldo neto favorable en la mayoría de los tipos de sal demandados.

#### 2.- PANORAMA MUNDIAL

La sal común se consume de forma generalizada en la industria química de base, y particularmente por el sector de producción de compuestos y derivados cloroalcalinos. Se parte, por ejemplo, de preparados de salmueras de cloruro sódico para obtener cloro y sosa cáustica por electrolisis, siendo aproximadamente necesarias 1,75 t de sal para obtener 1 t de cloro y 1,1 t de sosa cáustica coproducto. En Estados Unidos, mayor productor mundial de sal, el principal destino de esta materia prima es la industria química de manufactura de cloro y sosa cáustica. Como muestra el gráfico siguiente, en el entorno de los países europeos un porcentaje representativo de la producción de cloro se destina a fabricación de PVC.



Fuente: [www.eurochlor.org](http://www.eurochlor.org)

## 2.1.- PRODUCCIÓN

Más de 100 países producen sal, ya sea marina, manantial, o gema. La tabla siguiente contiene la estadística de producción de sal común de los principales países productores y el total de la producción mundial. Las cifras publicadas por el USGS son ligeramente superiores para los dos últimos años contemplados (257 Mt, en 2007).

### PRODUCCIÓN MUNDIAL DE SAL COMÚN ( x10<sup>3</sup> t )

	2003	2004	2005	2006	2007
Alemania	13 969	15 454	16 713	17 469	13 394
Francia	7 328	7 575	7 739	9 371	6 140
Países Bajos	5 980	5 896	6 155	6 056	6 177
Reino Unido (e)	5 900	6 200	5 800	5 800	5 800
España	3 987	3 941	4 399	4 406	3 995

Polonia	3 638	4 039	4 013	4 030	3 522
Italia	2 922	2 876	2 988	3 000 e	2 000 e
Rumania	2 416	2 398	2 443	2 621	2 475
Bulgaria	1 882	1 800	1 900	2 000	2 000
Austria	725	747	773	765	737
Portugal	688	661	690	663	655
Dinamarca (e)	600	600	600	600	600
Grecia	192	187	198	200 e	200 e
Eslovaquia	133	121	105	122	117
Eslovenia	3	3	0,8	1,6	3
<b>Subtotal UE</b>	<b>46 065</b>	<b>52 498</b>	<b>54 517</b>	<b>57 105</b>	<b>47 815</b>
México	7 546	8 565	9 507	8 371	8 860
Brasil	6 564	6 647	7 079	6 744	6 986
Chile	6 213	4 938	6 068	4 580	4 404
Argentina	1 667	1 361	1 845	1 918	2 000 e
Colombia	479	527	661	638	514
Venezuela (e)	350	350	350	350	350
<b>Subtotal Iberoamérica</b>	<b>22 819</b>	<b>22 388</b>	<b>25 510</b>	<b>22 601</b>	<b>23 114</b>
R. P. China	34 377	40 434	46 610	56 631	59 755
Estados Unidos *	43 700	46 5000	45 200	44 400	44 500
India	14 882	14 761	19 923	18 085	18 000 e
Canadá	13 951	14 123	13 496	13 405	11 815 e
Australia	10 560	11 221	12 299	11 364	10 801
Ucrania	2 906	4 393	4 811	5 996	5 548
Bielorrusia	1 543	1 883	1 839	2 076	1 655
Rusia (e)	2 800	2 800	2 800	2 800	2 800
Turquía	2 242	2 250	1 726	1 700 e	1 700 e
Irán	1 553	1 791	2 032	2 618	2 600
<b>TOTAL (redondeado)</b>	<b>219 600</b>	<b>230 800</b>	<b>250 000</b>	<b>256 000</b>	<b>247 700</b>

Fuentes: World Mineral Statistics 2003-2007 BGS (2008); \* USGS 2008; (e) =estimado

En conjunto, quince países de la Unión Europea obtienen alrededor del 19,3% de la producción mundial de sal; el principal productor es Alemania. En el escenario comunitario destaca, en época reciente, la fusión de empresas del sector de la sal, como la que se produjo a mediados de 2002 entre *European Salt Company ESCO* (62%) y *Solvay, SA* (38%); la primera de las citadas pertenece al grupo *Kali und Salt Aktiengesellschaft*, contando con 15 plantas de tratamiento y 40 explotaciones de sal distribuidas entre 6 países comunitarios; su capacidad de producción anual es de 6,2 Mt de sal en bruto, 2,22 Mt de *sal vacuum* y 1,4 Mt de salmuera.

En el caso de Francia, la actividad productiva recae mayoritariamente en la *Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*, que obtiene del orden de 500 kt/año en Aigües Mortes (Camargue), en las *Salins de Giraud* (900 kt/a), y también en salinas de Aude (100 kt/a) y otras regiones (50 kt/a).

La principal empresa productora de Italia es la *Società Italiana Sali Alkalini SpA (Italkali)*, del gobierno autónomo de Sicilia en un 51 %, que mantiene sus operaciones mineras de sal gema en Petralia (Palermo), Realmonte y Racalmuto (Agrigento) y Pasquasia (Enna); su capacidad de producción comercial asciende a 1,5 Mt/año, cifra que llega a duplicarse si se contabiliza su participación en otras empresas productoras de sal, como son *Sali Italiana SpA* y *A.I.S. SpA*.

La R. P. China ocupa ya el primer lugar mundial en producción de sal, con casi 60 Mt en el año 2007. En el NO del país, en la región autónoma de Xinjiang Uygur, se ha descubierto un nuevo depósito de sal con 14,5 billones de t (reservas probadas). Asimismo, ha sido abierta una nueva mina de sal (Qiao'erhe) en yacimientos salinos al O de Baicheng (Aksu).



En Estados Unidos, operan una treintena de empresas con un total de 64 plantas distribuidas por 15 Estados. Su producción en 2007 fue de 46 500 kt y de 45 900 kt (dato provisional) en 2005. El consumo aparente ha sido de 53 600 kt en 2005, algo superior al de 2004; las importaciones provienen en el periodo 2001-04 de los siguientes países: Canadá (36 %), Chile (28 %), México (10 %), Bahamas (8 %), otros (18 %). El empleo de sal molida en el deshielo de vías de carreteras y otras vías de comunicación supone en EEUU una parte importante de la demanda total, en torno al 37%.

Entre las empresas productoras canadienses destacan *La Société Canadienne de Sel, Lim.*, que tiene tres minas de sal gema activas y cuatro plantas, *Sifto Canada Inc.* que produce sal refinada mediante una explotación por disolución y tres plantas, así como *IMC Esterhazy Canada Limited Partnership* que obtiene 180 kt/año de sal gema como coproducto con sales potásicas de una explotación subterránea.

México mantiene una destacada posición por su producción de más de 8 Mt/año. Su principal empresa productora es la *Exportadora de Sal SA (ESSA, 51% estatal y 49% de Mitsubishi Corp.)*, que explota las salinas de Guerrero Negro, en la costa O de Baja California; la mayor parte de la producción se exporta a lejano Oriente y Estados Unidos. Otros productores son las empresas *Salinera de Yucatán* y *Azufrera Panamericana*.

Australia, con unas 10 000 kt/año de producción, realiza importantes exportaciones a países de su área de influencia comercial, fundamentalmente a Japón que es deficitario en este recurso. Las empresas dedicadas a la obtención de sal se encuentran en Australia Occidental, siendo las principales: *Dampier Salt Ltd.* (64,9% *Rio Tinto*, resto del consorcio japonés *Marubeni-Nissho Iwai-Itoh*), con 5,5 Mt/a de capacidad de producción (salinas de Dampier, 4 Mt/a, y salmueras de Lake MacLeod en la costa NO, 1,5 Mt/a); *Cargill Australia Ltd*, filial de la estadounidense *Cargill Salt*, con salinas en Port Hedland (2,75 Mt/a); *Shark Bay Salt Joint Venture* (1,2 Mt/a), con salinas en la bahía de Shark, y *Penrice Soda Products of Australia* (0,7 kt/a), filial del grupo *Harris*, con salinas en Dry Creek (Australia del Sur) y Port Alma (Queensland).

## 2.2.- LOS PRECIOS

El cuadro siguiente recoge la evolución reciente de las cotizaciones de algunas calidades de sal común en el mercado británico (*Industrial Minerals*) y americano (*USGS*). A lo largo del año 2005, el precio de la gema molida RU permaneció estable al nivel de años anteriores, y la sal marina australiana se mantuvo en los límites fijados en febrero de 2003. En el mercado norteamericano, la sal marina se depreció en 2007 en promedio en 3,41 \$/t (-5,2 %), mientras que la sal al vacío creció en 9,05 \$/t (+6,2%), la salmuera en 0,12 \$/t (+1,7%), y la gema en 2,86 \$/t (+11,5%)

	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Sal común</b>					
- Sal gema, molida, del. RU, £ / t	20-30	20-30	20-30		
- Australia, marina, fob, £ / t	15,1-18,1	15-18	15-18		
- EEUU, vacío, fob mina o planta, \$/t	124,24	128,39	130,75	145,90	154,95
- EEUU, gema, " " , \$/t	23,11	25,83	25,84	24,98	27,84
- EEUU, marina, " " , \$/t	53,42	49,25	58,14	65,06	61,65
- EEUU, salmuera, " " , \$/t	7,21	7,01	7,03	6,99	7,11

Fuentes: Industrial Minerals; Minerals Yearbook 2008, USGS