

# SAL COMÚN

## 2008

### 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.

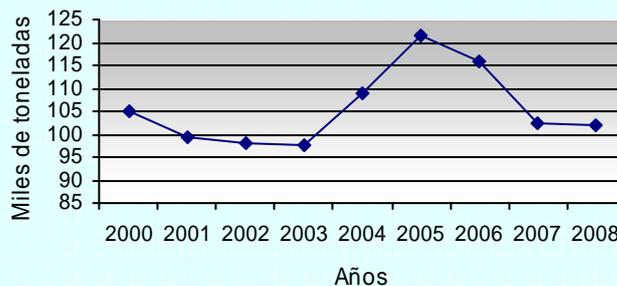
La producción nacional de sal común se obtiene por dos vías: beneficio de salmueras naturales (salinas marinas y salinas de interior) y laboreo minero (explotaciones de halita o de este mineral conjuntamente con sales potásicas).

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.

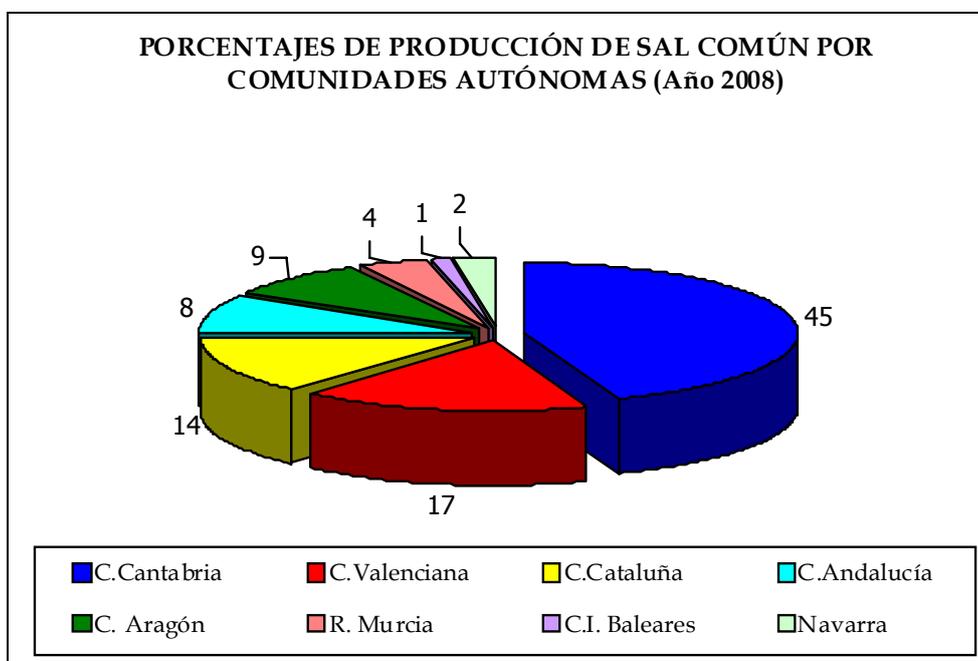
La industria de manufactura de sal marina está presente en las provincias de Tarragona, Alicante, Murcia, Almería, Baleares, Huelva, Cádiz y Las Palmas. Entre ellas la única excepción respecto al carácter estacional de la producción, condicionado por la climatología, es la de Torreveja-La Mata (Alicante) 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 2008, el número de explotaciones de sal en producción activa o intermitente ha sido de 50, repartidas de la siguiente forma:

- Sal manantial 42%, sal marina 46%, sal gema 12%.

La producción nacional de sal muestra una evolución ligeramente creciente en el último quinquenio, llegando a superar los 4,3 Mt en 2008. Estas cifras provisionales indican una ligera recuperación respecto al año anterior. El cuadro siguiente muestra datos de producción registrados en los últimos años.

	2004	2005	2006	2007	2008p
<b>Sal gema (t):</b>					
Minería sal gema (t)	2 332 741	2 514 108	2 490 143	2 454 052	2 490 638
Minería potásica (t)	<u>324 163</u>	<u>395 418</u>	<u>318 905</u>	<u>255 493</u>	<u>419 269</u>
Total sal gema	2 656 904	2 909 526	2 809 048	2 709 545	2 909 907
<b>Sal marina (t):</b>	1 227 625	1 368 960	1 480 722	1 332 360	1 290 672
<b>Sal manantial (t) :</b>	108 733	121 461	115 826	102 524	102 149
<b>TOTAL (t)</b>	<b>3 993 262</b>	<b>4 399 947</b>	<b>4 405 596</b>	<b>4 144 429</b>	<b>4 302 728</b>

Fuente: Estadística Minera de España; p: provisional

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

CC.AA.	2004	2005	2006	2007	2008p
Cantabria	1 790 000	1 909 000	1 874 147	1 862 830	1 910 820
Valencia	780 606	800 784	882 771	753 256	728 283
Cataluña	473 163	599 018	504 311	415 202	580 775
Andalucía	318 049	407 506	423 508	386 289	364 670
Aragón	333 918	380 565	389 997	392 908	380 150
Murcia	138 586	132 485	162 866	176 969	177 920
Navarra	112 741	106 108	107 220	99 325	101 883
Baleares	37 336	48 359	48 825	46 871	51 052
Otras	8 863	16 122	11 951	10 779	7 175
<b>TOTAL</b>	<b>3 993 262</b>	<b>4 399 947</b>	<b>4 405 596</b>	<b>4 144 429</b>	<b>4 302 728</b>

Fuente: Estadística Minera de España; p: provisional

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 las 300 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 unas 90 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.
- **Salas 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.

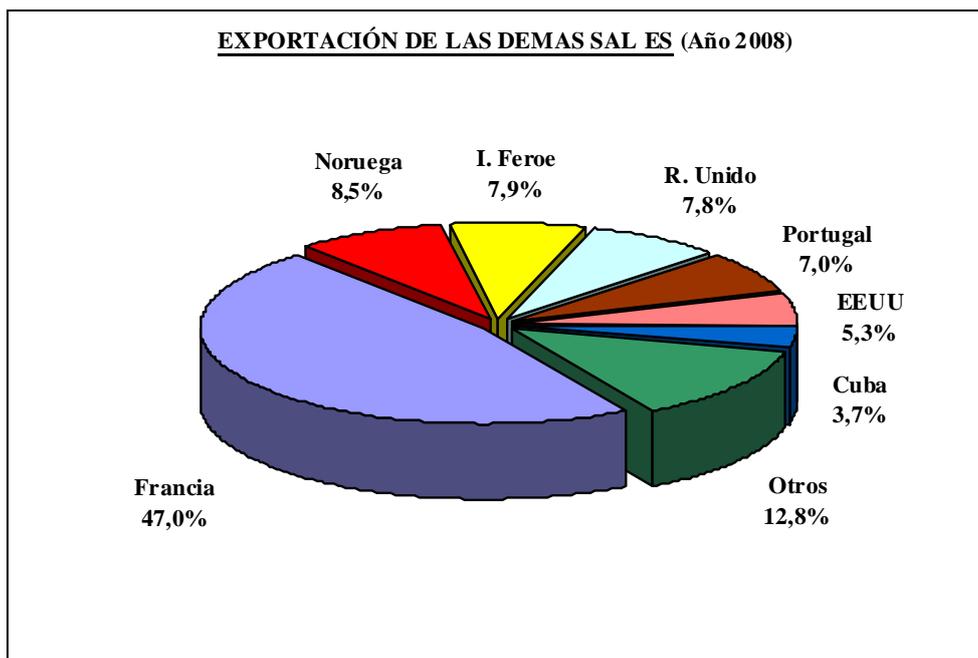
### **1.3.- COMERCIO EXTERIOR**

La importación de sal aumentó en 2008 un 182,2% en peso pero el valor se redujo en un 13,7% en relación a 2007, con fuertes incrementos ponderales tanto en la de sal para alimentación humana (79,2%) como, sobre todo, en las de sal para usos industriales (253%) y las demás sales, destinadas éstas principalmente a la conservación o preparación de productos para alimentación humana o animal (266,2%). En cuanto a la exportación, subió un 35,1% en tonelaje y 16,3% en valor, experimentando notables crecimientos las ventas de sal alimentaria (39,2%), de sal industrial (40,2%) y de las demás sales (32,7%). El saldo positivo de la balanza comercial de sal común se incrementó en un 37,9%, ascendiendo a 18,672 M€.

Las importaciones son todavía poco relevantes (92,2 kt), componiéndose en valor de un 46% de sal para alimentación humana, 12,6% de sal industrial y 41,4% de las demás; la primera se adquirió, en % de su valor, en Reino Unido (33,2%), Francia (23,1%), Alemania (17,4%), Argelia (6,8%), Irlanda (5,5%), Portugal (5,1%), Italia (3,4%) y otros 20 países (5,5%), mientras que las compras de las demás sales se efectuaron en Francia (47,1%), Egipto (14,4%), Israel (9,6%), Reino Unido (7,8%), Alemania (5,1%), Portugal (4,7%) y otros 21 países (11,3%).

En valor, las exportaciones consistieron en un 33% de sal para alimentación humana, 9,5% para usos industriales y 57,5% de las demás sales. El 42,1% del de la primera se distribuyó en Francia, más un 16,3% en EEUU, 13,1% en Noruega, 7,1% en Alemania, 4,3% en Cuba y 17,1% en otros 45 países; la sal para usos industriales se vendió principalmente en Irlanda (38,1%), Reino Unido (20,9%), Portugal (20,3%), Marruecos (6,2%), Canadá (4,6%) y Finlandia (3,6%), repartiéndose las demás sales como se indica en el gráfico siguiente; en "otros" se incluyen 57 países.

**EXPORTACIÓN DE LAS DEMAS SAL ES (Año 2008)**



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

	IMPORTACIONES					
	2006		2007		2008 (p)	
<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	11 393,9	3 401,6	14 289,7	6 197,8	25 602,5	3 862,5
Sal para usos industriales	2 163,3	326,6	5 620,3	685,5	19 840,3	1 061,6
Las demás	4 103,4	3 298,3	12 776,0	2 861,7	46 791,8	3 480,8
<b>TOTAL</b>	<b>17 660,6</b>	<b>7 026,5</b>	<b>32 686,0</b>	<b>9 745,0</b>	<b>92 234,6</b>	<b>8 404,9</b>

	EXPORTACIONES					
	2006		2007		2008 (p)	
<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	125 439,6	10 676,8	89 008,3	9 002,2	123 891,9	8 927,0
Sal para usos industriales	127 114,4	4 080,3	73 305,5	2 168,6	102 744,8	2 582,4
Las demás	494 998,8	17 306,6	310 106,4	12 110,2	411 430,5	15 567,1
<b>TOTAL</b>	<b>747 552,8</b>	<b>32 063,7</b>	<b>472 420,2</b>	<b>23 281,0</b>	<b>638 067,2</b>	<b>27 076,5</b>

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

**CUADRO Scm-II  
BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES  
SUSTANCIA: SAL COMÚN (t de mineral)**

<b>Año</b>	<b>PRODUCCION (t) Minera (P<sub>I</sub>) *</b>	<b>COMERCIO EXTERIOR (t)</b>		<b>CONSUMO APARENTE (t) (C = P<sub>I</sub>+I-E)</b>
		<b>Importación (I)</b>	<b>Exportación (E)</b>	
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
2007	4 144 429	29 309	447 723	3 726 015
2008p	4 302 728	92 235	638 067	3 756 896

\*Estadística Minera de España

<b>Año</b>	<b>VALOR DEL SALDO** (10<sup>3</sup> €)</b>	<b>Autosuficiencia primaria P<sub>I</sub>/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 %
2008p	+ 18 671,600	> 100 %	-	2,1 %

Fuentes: Elaboración propia con datos de Comercio Exterior

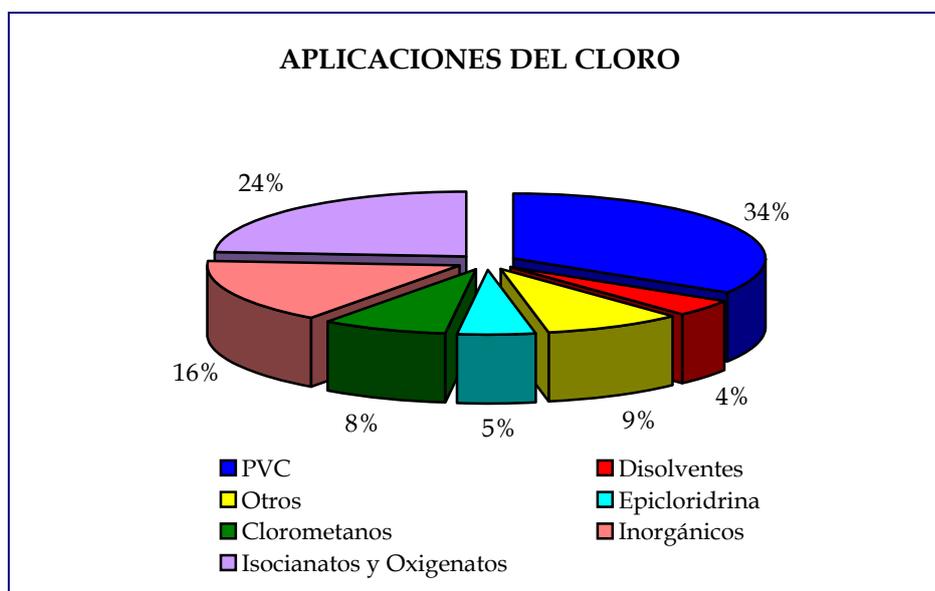
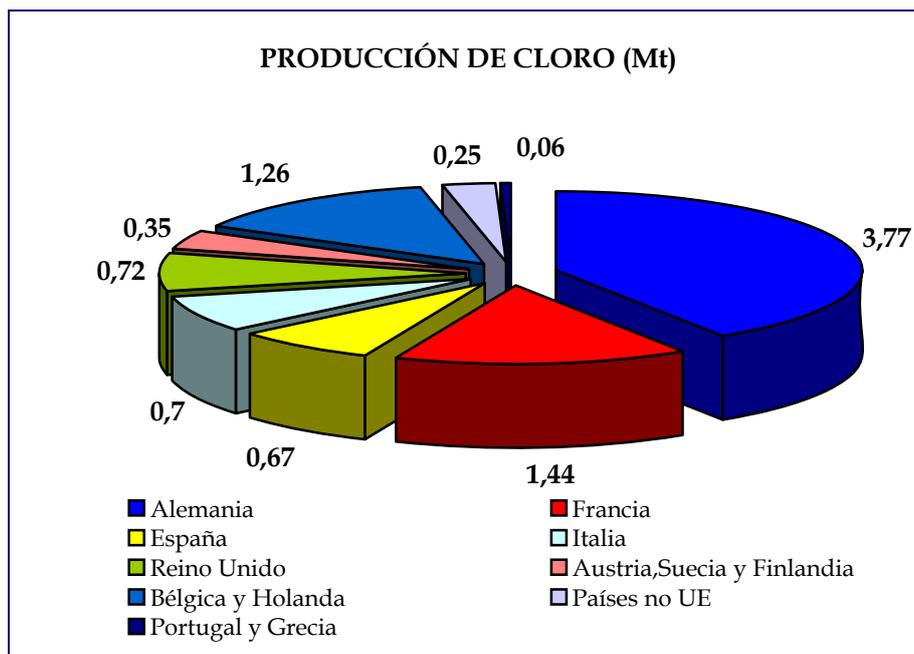
\*\* Hasta 2000, contravalor en € del saldo en PTA corrientes al cambio fijo de 166,386 PTA/€

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

El consumo aparente de sal aumentó apenas un 0,8% durante 2008, ascendiendo a 3 757 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 )

	2004	2005	2006	2007	2008
Alemania	15 454	16 713	17 470	13 394	13 841
Francia	7 612	7 739	9 371	6 140	6 000
Países Bajos	5 896	6 155	6 056	6 177	6 200
Reino Unido (e)	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800
España	3 941	4 399	4 406	4 144	4 303

Polonia	4 235	4 132	4 837	4 308	4 108
Italia	3 174	3 476	2 824	2 214	2 334
Rumania	2 400	2 443	2 621	2 475	2 527
Bulgaria	1 900	1 900	2 000	2 000	2 100
Austria	737	773	765	737	867
Portugal	662	598	586	591	590
Dinamarca (e)	600	600	600	600	600
Grecia	188	198	200 e	212 e	220 e
Eslovaquia	122	105	123	117	110
Eslovenia	3	0,8	1,6	3	0,5
<b>Subtotal UE</b>	<b>52 724</b>	<b>55 032</b>	<b>57 661</b>	<b>48 912</b>	<b>49 601</b>
México	8 566	9 508	8 371	8 032	8 809
Brasil	6 648	7 079	6 744	6 986	7 000 e
Chile	4 939	6 068	4 580	4 404	6 431
Argentina	1 372	1 846	1 918	2 358	1 900 e
Colombia	535	661	638	576	632
Venezuela (e)	350	350	350	350	350
<b>Subtotal Iberoamérica</b>	<b>22 410</b>	<b>25 512</b>	<b>22 601</b>	<b>22 706</b>	<b>25 122</b>
R. P. China	40 434	46 611	56 631	59 755	59 528
Estados Unidos *	46 420	45 200	44 490	44 490	46 009
India	14 761	18 682	17 898	17 845	19 151
Canadá	14 124	13 496	13 406	11 971 e	14 168 e
Australia	11 221	12 299	11 364	10 801	11 160
Ucrania	4 393	4 811	5 996	5 548	4 425
Bielorrusia	1 883	1 839	2 076	1 655	1 866
Rusia (e)	2 900	2 700	2 800	2 200	1 800
Turquía	2 158	1 726	1 700 e	1 886	1 868
Irán	1 791	2 032	2 618	2 535	2 500 e
<b>TOTAL (redondeado)</b>	<b>234 800</b>	<b>250 100</b>	<b>259 900</b>	<b>249 700</b>	<b>256 800</b>

Fuentes: World Mineral Statistics 2003-2008 BGS (2009); \* 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 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 2008. 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 2008 fue de 46 009 kt y de 44 490 kt (dato provisional) en 2007.

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*). En este último, la sal gema se apreció en 2008 en promedio en 12,16 \$/t (+43,7%), la marina en 3,35 \$/t (+5,4%) y la salmuera en 0,89 \$/t (+12,5%), manteniéndose el precio de la sal al vacío.

	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Sal común</b>					
- Sal gema, molida, del. RU, £ / t	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
- Australia, marina, fob, £ / t	15-18	15-18	20	20	20
-China,marina, indust, ex-works, \$/t <sup>1</sup>	-	-	-	20	37
-China, vacío, indust. ex-works, \$/t <sup>1</sup>	-	-	-	31	48
- EEUU, vacío, fob mina o planta, \$/t	128,39	130,75	145,90	154,95	155,00
- EEUU, gema, " " , \$/t	25,83	25,84	24,98	27,84	40,00
- EEUU, marina, " " ,\$/t	49,25	58,14	65,06	61,65	65,00
- EEUU, salmuera, " " , \$/t	7,01	7,03	6,99	7,11	8,00

Fuentes: Industrial Minerals, Mineral Commodity Summaries 2009, USGS

1) Empezó a publicarse en junio de 2007