

PLOMO
(Actualizado 10-09-2002)

1.- PANORAMA NACIONAL

1.1- PRODUCCIÓN MINERA. PERSPECTIVAS

La producción nacional de concentrados de plomo, tras el descenso experimentado en 1997, ha seguido una tónica ascendente, especialmente en 2000, recuperando niveles de producción similares a los alcanzados a finales de los años 80. Sin embargo, los datos provisionales de 2001 vuelven a marcar un descenso, La extracción ha experimentado en los últimos años la siguiente evolución:

Empresa	1996	1997	1998	1999	2000*	2001
<u>Minería de cinc-plomo:</u>						
Asturiana de Zinc, SL						
Concentrados (t)	11 740	7 774	10 324	10 022	9 320	* 8 474
<i>Pb contenido (t)</i>	8 393	5 625	7 552	7 169	6 623	5 862
<u>Minería de sulfuros compl.:</u>						
Boliden-APIRSA						
Concentrados	26 348	23 191	21 435	36 008	87 429	sd
<i>Pb contenido</i>	12 929	11 767	10 794	17 356	40 480	sd
NAVAN-Almagrera, SA						
Concentrados	5 297	5 929	6 884	9 165	10 200	sd
<i>Pb contenido</i>	2 395	2 533	3 076	4 190	4 590	sd
<u>TOTAL NACIONAL</u>						
			38			
Concentrados	43 385	36 894	38 693	55 195	106 949	74 380
<i>Pb contenido</i>	<i>23 680</i>	<i>19 925</i>	<i>21 422</i>	<i>28 715</i>	<i>51 693</i>	<i>35 573</i>

Fuentes: Estadística Minera de España; * información de las empresas

Las empresas productoras son las mismas que producen cinc:

- *Asturiana de Zinc, SA (AZSA)*, que está finalizando la explotación de blenda-galena en el Coto Minero de Reocín (Cantabria), a cielo abierto mediante corta con bancos descendentes, y por minería subterránea mediante corte y relleno, tanto en zona virgen como en recuperación de antiguos pilares. El año 2001 se han tratado 683 337 t procedentes del cielo abierto y 468 865 t de minería subterránea, que, con ley media del 0,68 % Pb, han dado lugar al concentrado de plomo indicado en el cuadro anterior
- *Boliden-APIRSA*, en su yacimiento de sulfuros complejos y piroclastos cupríferos (Sevilla), en 2000 trató 3 419 000 t de mineral, obteniendo un concentrado con 46,3% Pb.
- *NAVAN-Almagrera, SA*, propietaria de *Navan Huelva, SA* y *Almagrera*, en 2000 extrajo 242 000 t de minerales complejos. La producción de concentrado de plomo en Aguas Teñidas ascendió a 5 300 t, en tanto que en Sotiel/Migollas se obtuvieron 4 900 t. En ambos casos con un contenido del 45% de Pb.

El avance de datos de producción total de mineral de plomo, a junio de 2002, es de 4 071 t con un contenido de 3 009 t de Pb, casi un 87 % inferior al valor correspondiente al mismo periodo del año 2001.

Desde noviembre de 2001, *Xstrata AG*, del Grupo suizo *Glencore* controla el 98,42 % del capital de *AZSA*. En febrero de 2002 se produce la fusión de *Xstrata Spain* con *Asturiana de Zinc, SA*, pasando a denominarse la compañía *Asturiana de Zinc, S.L.* El cierre de la actividad minera en Reocín está previsto para el año 2003.

En el verano de 2001 se produjo el cese de actividad en la explotación de *Boliden-APIRSA*, por suspensión de pagos, situación que se mantiene actualmente. La actividad de extracción de *NAVAN-Almagrera, SA* también se ha detenido en 2001.

1.2.- RESERVAS Y RECURSOS NACIONALES

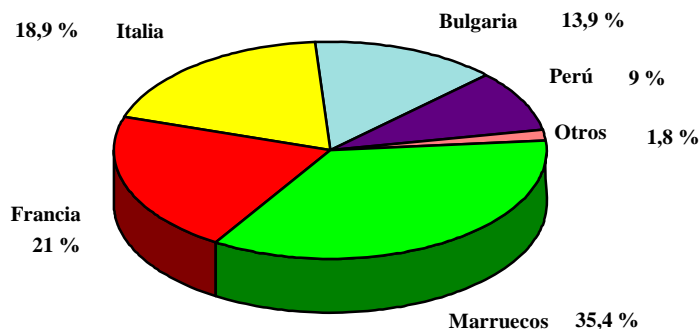
El Inventario Nacional de Recursos de Plomo y Cinc, efectuado por el IGME en 1985, evaluó los recursos económicos demostrados en 2,245 Mt de mineral, sumando 0,73 Mt los marginales y 3,46 Mt los subeconómicos.

1.3.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

La importación de materias primas minerales de plomo disminuyó en 2000 un 1,2% en metal contenido, pero su valor creció un 7,8%; subieron las compras de metal bruto refinado (6,8% en peso) y plomo antimonioso (7,4%), y descendieron las de concentrados (87,5%), óxidos (7,1%), plomo de obra (30%), chatarras y cenizas (53,5%) y semielaborados (30,7%, sobre todo, hojas y tiras de más de 2 mm de espesor) (cuadros Pb-I y II). Por su parte, las exportaciones aumentaron el 24,6% en valor y 123% en plomo contenido, con fuertes alzas en concentrados (204,2%) y chatarras (106,8%) y modestas en plomo refinado y antimonioso, y recortes en óxidos (37,2%), plomo de obra (73,9%) y semielaborados (11,7%). El déficit de la correspondiente balanza comercial ascendió moderadamente a 9 567,880 MPTA (57,5 M€), un 4,6% superior al registrado el año anterior.

El 76,2% del valor total de las importaciones correspondió al plomo bruto refinado y el 9,8% al metal antimonioso, completándose las compras con un 5,9% de óxidos, 4,3% de semielaborados (principalmente hojas y bandas de espesor > 2 mm), 2,1% de chatarras y 1,7% de otros. Las de concentrados se limitaron a 233 t, adquiridas en Marruecos (154 t), Reino Unido (50 t), Francia (25 t) y Países Bajos (4 t). La distribución porcentual del valor de las importaciones de plomo refinado por países de procedencia puede verse en el gráfico adjunto. El plomo antimonioso provino de Francia (52,2%), Bélgica (13,6%), Polonia (11,2%), Grecia (8,2%), Australia (4,7%) y otros (10,1%). El 97,9% de los óxidos procedió de la UE (Portugal, 57,6%; Italia, 31,5%), así como el 98,5% de los semielaborados.

2000 - IMPORTACION DE PLOMO REFINADO



CUADRO Pb-I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE PLOMO (t y 10⁶ PTA)

	IMPORTACIONES						EXPORTACIONES					
	1998		1999		2000		1998		1999		2000	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
I - Minerales												
- Concentrados de Pb	2 533	137,679	1 863	89,816	233	30,882	46 396	809,279	34 760	465,717	113 715	892,543
II - Oxidos y sales												
- Oxidos	3 986	504,640	5 606	624,464	5 217	686,591	2 474	304,975	4 800	430,103	2 880	362,482
- Nitratos	19	5,381	-	-	-	-	1	0,241	-	-	-	-
- Carbonatos	1	<u>1,071</u>	2	<u>2,239</u>	11	<u>1,879</u>	< 1	<u>0,004</u>	< 1	<u>0,012</u>	2	<u>0,487</u>
Total		511,092		626,703		688,470		305,220		430,115		362,969
IV - Metal bruto												
- Plomo para afino	741	71,127	1 731	169,436	1 210	123,795	3	0,701	465	51,778	119	17,712
- Refinado, sin alear	81 820	7 486,659	87 363	7 546,475	93 317	8 911,387	1 004	101,852	4 042	383,955	4 093	400,530
- Plomo antimonioso	15 596	1 533,009	14 259	1 278,222	15 310	1 141,039	1 011	106,736	1 177	135,950	1 211	131,287
- Aleaciones de plomo *	687	<u>61,145</u>	951	<u>58,616</u>	158	<u>22,950</u>	786	<u>45,527</u>	120	<u>7,098</u>	473	<u>28,487</u>
Total		9 151,940		9 052,749		10 199,171		254,816		578,781		578,016
V - Recuperación:												
VA- Chatarras	14 061	473,118	15 423	458,731	10 738	244,033	-	-	1 560	86,772	3 203	186,404
VB- Cenizas	776	<u>15,499</u>	53	<u>0,941</u>	100	<u>0,260</u>	1 614	<u>52,787</u>	4	<u>0,890</u>	41	<u>6,620</u>
Total		488,617		459,672		244,293		52,787		87,662		193,024
VI - Metal trabajado												
- Polvo y partículas	18	8,744	50	11,814	57	11,385	74	31,370	32	13,896	13	5,083
- Pb manufacturado	4 389	<u>564,735</u>	6 417	<u>596,914</u>	4 422	<u>504,178</u>	347	<u>47,317</u>	701	<u>117,214</u>	641	<u>78,864</u>
Total		573,479		608,728		515,563		78,687		131,110		83,947
TOTAL		10 862,807		10 837,668		11 678,379		1 500,789		1 693,385		2 110,499

Fuente: Estadística de Comercio Exterior, Agencia Tributaria, Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales * Fundamentalmente Pb-Sn; valor proporcional al del Pb contenido

CUADRO Pb-II.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE PLOMO (t Pb contenido)

PRODUCTOS	IMPORTACIONES					EXPORTACIONES				
	1996	1997	1998	1999	2000	1996	1997	1998	1999	2000
I - <u>Minerales</u>										
- Concentrados de Pb	138	1 800	1 773	1 304	163	22 841	13 440	25 687	18 114	55 108
II - <u>Oxidos y sales</u>										
- Óxidos	2905	3 580	3 587	5 045	4 689	2 538	2078,6	2 209	4 121	2 589
- Nitratos	11	10	11	-	-	-	2,4	< 1	-	-
- Carbonatos	<1	<1	1	2	9	<1	-	<0,1	<1	1
Total	2 916	3 591	3 599	5 047	4 698	2 538	2 081	2 209	4 121	2 590
IV - <u>Metal bruto</u>										
- Plomo para afino	208	233	704	1 696	1 186	-	5	3	456	116
- Refinado, sin alear	53 897	67 525	81 820	87 363	93 317	3 629	333	1 004	4 042	4 093
- Plomo antimoniOSO	7 818	12 538	14 816	13 546	14 544	191	28	960	1 118	1 150
- Aleaciones de plomo	557	262	639	884	147	1 048	376	731	112	440
Total	62 480	80 558	97 979	103 489	109 194	4 868	742	2 698	5 728	5 799
V - <u>Recuperación</u>										
- VA- Chatarras	1 060	2 891	6 327	6 940	3 221	521	334	726	1 092	2 242
- VB- Cenizas	89	188	194	13	10	4	3	-	2	20
Total	1 149	3 079	6 521	6 953	3 231	525	337	726	1 094	2 262
VI - <u>Metal trabajado</u>										
- Polvo y partículas	20	17	18	50	57	60	77	74	32	13
- Pb manufacturado	3 177	4 118	4 345	6 361	4 383	517	467	344	694	634
Total	3 197	4 135	4 363	6 411	4 440	577	544	418	726	647
TOTAL	69 880	93 163	114 235	123 199	121 726	31 349	17 144	31 738	29 783	66 406

CUADRO Pb-III.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

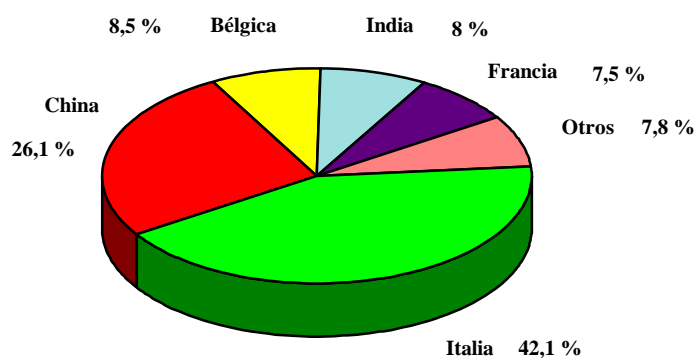
SUSTANCIA : PLOMO (t Pb contenido)

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)						
1986	82 057	55 400	45 527	54 677	128 307	+ 857,913	63,9 %	> 100,0 %	-	24,9 %
1987	81 628	58 000	41 702	53 657	127 673	+ 1 086,913	63,9 %	> 100,0 %	-	23,0 %
1988	74 672	49 000	51 809	57 121	118 360	+ 423,223	63,1 %	> 100,0 %	-	29,5 %
1989	62 783	51 800	57 093	49 484	122 192	- 388,904	51,4 %	> 100,0 %	-	33,2 %
1990	58 482	63 300	49 339	49 286	121 835	- 44,228	48,0 %	> 100,0 %	-	28,8 %
1991	45 085	53 500	60 206	36 932	121 859	- 1 592,354	37,0 %	80,9 %	19,1 %	37,9 %
1992	30 447	68 600	54 634	47 200	106 481	- 2 089,411	28,6 %	93,0 %	7,0 %	35,5 %
1993	25 191	57 200	42 505	31 636	93 260	- 1 820,740	27,0 %	88,3 %	11,7 %	34,0 %
1994	23 867	78 000	44 142	34 050	111 959	- 2 241,326	21,3 %	91,0 %	9,0 %	30,2 %
1995	30 077	84 000	53 199	41 706	125 570	- 2 749,547	23,9 %	90,8 %	9,2 %	31,8 %
1996	23 732	93 400	69 880	31 349	155 663	- 5 772,558	15,2 %	75,2 %	24,8 %	37,4 %
1997	19 925	88 500	93 169	17 144	184 450	- 9 265,280	10,8 %	58,8 %	41,2 %	46,2 %
1998	21 422	87 000	114 235	31 738	190 919	- 9 362,018	11,2 %	56,8 %	43,2 %	51,3 %
1999	28 715	83 000	123 199	29 783	205 131	- 9 144,283	14,0 %	54,5 %	43,5 %	52,4 %
2000	51 793	93 000	121 726	66 406	200 113	- 9 567,880	25,9 %	72,3 %	27,7 %	45,7 %

Fuentes: * Estadística Minera de España ** Elaboración propia, con datos del ILZSG

Las exportaciones se compusieron, en porcentaje del valor total, de un 41,8% de concentrados, 18,7% de plomo bruto refinado, 17% de óxidos, 8,7% de chatarras, 6,1% de plomo antimonioso, 3,7% de semielaborados y 4% de otros. Al no existir metalurgia primaria, debe exportarse la totalidad de los concentrados obtenidos como coproducto del beneficio de minerales de cinc y de sulfuros polimetálicos, reflejándose en el gráfico siguiente la distribución porcentual del valor de las ventas según los principales países de destino.

2000 - EXPORTACION DE CONCENTRADOS



La exportación de óxidos (litargirio, minio, minio naranja y otros) tuvo a Portugal (36,1%), Turquía (17,5%), Reino Unido (14,2%), Suiza (8%) y Taiwan (6,3%) como mayores receptores; en cuanto a las ventas externas de plomo bruto refinado, se destinaron mayoritariamente a Portugal (81,5%) y Francia (17,1%), y las de chatarras, a Francia (76,8%) y Alemania (14,7%), más un 8,5% a Bélgica y Portugal.

1.4.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

El consumo aparente de materias primas minerales de plomo superó ligeramente las 200 kt de Pb contenido en 2000 (cuadro Pb-III). El potencial excedentario de esta sustancia se perdió en 1989, si bien la dependencia técnica no es excesivamente elevada (27,7% en 2000), gracias a la alta tasa de recuperación, que en el año que se comenta estuvo en torno al 46% de la demanda aparente total.

La carencia de capacidad metalúrgica de 1ª fusión se traduce en el peso prácticamente nulo de los concentrados en el aprovisionamiento nacional y en el aumento progresivo del de las importaciones de plomo bruto, a la par que el estancamiento de la capacidad secundaria de fusión hace disminuir la aportación de las chatarras a medida que crece la demanda interna de metal, tal como recoge el siguiente cuadro, en porcentaje de plomo contenido:

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Concentrados	–	–	0,7	1,0	–	5,8	-
Oxidos y sales	1,1	0,8	0,2	0,9	0,7	04	1,0
Plomo bruto	29,0	31,8	37,1	45,2	50,5	47,7	50,9
Chatarras y cenizas	68,5	65,0	60,3	50,9	46,7	43,3	46,2
Plomo manufacturado	1,4	2,4	1,7	2,0	2,1	2,8	1,9
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

2.- PANORAMA MUNDIAL

La demanda de plomo refinado fue firme en EEUU y estable en Europa e Iberoamérica, pero se contrajo considerablemente en el Sudeste asiático y en Oceanía, a causa del mal comportamiento del sector automovilístico en esta región del globo. En consecuencia, el consumo mundial retrocedió ligeramente en 1998 (5,993 Mt), disminuyendo un 0,3% respecto al año anterior, según el *International Lead and Zinc Study Group (ILZSG)*. Aumentó el 7,4% en África y el 5,5% en EEUU, permaneció estancado en la UE, resto de Europa e Iberoamérica y descendió 11,5% en la antigua URSS, el 10% en Australia y el 5,9% en Asia (donde el crecimiento del 4,1% en China no pudo contrarrestar las pérdidas del 33% en Indonesia, 18,8% en Corea del Sur, 6,7% en Japón o 6,4% en Taiwán, principales afectados por la crisis económica de 1997).

La producción global de plomo refinado (primario más secundario) se vio también recortada en un 0,6%, sumando 5,949 Mt. Según *ILZSG*, el consumo de metal en el mundo occidental o países EME (con economía de mercado) fue de 5,200 Mt en 1998 (5,229 en 1997), en tanto que los suministros sumaron 5,219 Mt (4,882 Mt de la producción occidental, 276 kt del saldo neto de las exportaciones procedentes de los países del Este y 61 kt de ventas del stockpile americano), lo que dio lugar a un superavit de 19 kt, que incrementó los stocks. De acuerdo con dicha fuente, los almacenamientos de metal en el mundo occidental a finales de 1998 ascendían a 420 kt, equivalentes a 4,2 semanas del consumo occidental, un 0,84 del considerado normal (5 semanas). El almacenamiento del *London Metal Exchange* disminuyó a lo largo del año de 111,3 kt a 31-12-97 a 108,4 kt un año más tarde (-2,9 kt). El escaso nivel de los stocks de metal no fue capaz de contrarrestar el ligero retroceso de la demanda, bajando los precios un 15,3% en valor medio anual respecto a 1997.

La producción minera mundial subió un 0,7% en 1998, hasta 3,094 Mt de Pb contenido. De esta cantidad, 2,210 Mt correspondieron a los países EME (2,173 en 1997), cuya producción metalúrgica de plomo primario fue de 1,912 Mt (1,986 Mt), lo que, teniendo en cuenta las pérdidas por fusión, dio lugar a un exceso de concentrados del orden de 197 kt de Pb contenido en el conjunto de dichos países. Por el contrario, las fundiciones secundarias sufrieron dificultades de suministro de chatarras, pues los bajos precios del metal no incentivaron su recogida y comercialización. La excepción se produjo en EEUU durante la segunda mitad del año, pues un verano más cálido de lo normal provocó la avería de numerosas baterías, con la consiguiente afluencia de chatarras al mercado, hasta el punto de propiciar la bajada de sus precios desde 9 c/lb (198,4 \$/t) hasta 5-5,5 c/lb (110-121 \$/t) a finales de año.

Alrededor del 85% del consumo de plomo es efectuado por el sector de baterías para automoción, porcentaje en continuo crecimiento gracias al constante aumento del parque automovilístico y a la necesidad de reponer periódicamente las baterías gastadas. El 15% restante se distribuye entre óxidos para pinturas e industria química, revestimiento de cables, aleaciones para soldadura, munición y otros usos.

2.1.- PRODUCCIÓN MINERA

La producción mundial de concentrados de plomo, en su casi totalidad coproducto de la minería de cinc o cinc-cobre, creció ligeramente en 1998 (+0,7%), suponiendo 3,094 Mt de Pb contenido en concentrados. Se incrementó en Australia (7,5%), resto de Europa (3%) y Norteamérica (0,6%), permaneció estable en Asia y descendió en la antigua URSS (5,7%), África (5%), la UE (1,7%) e Iberoamérica (1,5%).

Las minas específicas de plomo o plomo-fluorita que quedan activas son muy escasas y de poco peso en el concierto mundial. La práctica totalidad de los concentrados se obtiene como coproducto de la minería del cinc o Zn-Cu, en minas que, por la debilidad del mercado del plomo en los últimos años, se

abrieron por su alta ley en estos metales, cuya demanda es la que regula el nivel de extracción. En consecuencia, los principales países y empresas productores de plomo son los mismos que de cinc, por lo que remitimos al correspondiente epígrafe del capítulo dedicado a esta sustancia. En la base de datos *Metallica 2000* de *Mining Journal* (enero de 1999) sólo aparecen registradas seis minas productoras de plomo que no tienen cinc: Ravanj (Markazi, Irán, Pb), Rosario (Sinaloa, México, Pb-Ag), Frontino (Antioquia, Colombia, Au-Pb), La Ciénaga (Durango, México, Au-Ag-Pb), Julcani (Huancavelica, Perú, Ag-Au-Cu-Pb) y Touissit (Oujda, Marruecos, Pb-Ag-Cu), a las que habría que añadir la de galena argentífera de La Encantada (Cohauila, México), que en 1998 aportó 263,4 kt de todo uno con el 3,37% Pb.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE PLOMO (t de Pb contenido)

	1994	1995	1996	1997p	1998e
Suecia	112 787	100 070	98 812	109 000	115 000
Irlanda	53 700	46 100	45 300	45 000	35 900
Grecia	19 740	14 283	8 400	19 000	22 000
España	23 867	30 077	23 732	19 925	21 422
Italia	13 902	15 400	13 900	11 800	6 770
Reino Unido	2 000	1 600	1 800	2 000	2 000
Finlandia	–	–	3 000	2 000	2 000
<i>Subtotal UE</i>	<i>225 996</i>	<i>207 530</i>	<i>194 944</i>	<i>208 725</i>	<i>205 092</i>
Perú	233 510	232 540	248 787	258 189	257 713
México	163 836	179 772	167 113	178 690	176 465
Bolivia	19 678	20 387	16 538	18 608	13 848
Otros (1)	14 572	19 615	23 630	29 760	29 904
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>431 596</i>	<i>452 314</i>	<i>456 068</i>	<i>485 247</i>	<i>477 930</i>
China	461 900	514 200	643 400	712 000	710 000
Australia	505 000	455 000	522 000	531 000	571 000
Estados Unidos	370 200	393 600	435 945	459 000	460 000
Canadá	170 909	210 286	256 674	186 000	189 000
Sudáfrica	95 824	88 501	87 354	83 000	80 000
Marruecos	73 160	68 870	71 800	74 200	70 200
Polonia	51 600	58 100	59 000	55 000	54 000
Corea del Norte	70 000	50 000	40 000	35 000	30 000
Otros (2)	279 218	292 238	278 762	243 672	246 769
TOTAL (redond.)	2 736 000	2 791 000	3 046 000	3 073 000	3 094 000

Fuentes: World Mineral Statistics 1992-96, BGS; Mining Annual Review 1999; ILZSG p = provisional ; e = estimado

(1) Incluye a Argentina, Brasil, Chile y Honduras

(2) Incluye Bulgaria, Macedonia, Rumania, Rusia, Turquía, Yugoslavia, Argelia, Namibia, Túnez, Birmania, Corea del Sur, India, Irán, Japón, Kazakstan, Thailandia y Uzbekistan.

El mayor país productor de mineral de plomo continuó siendo China, con el 22,9% de la producción mundial en 1998, seguido por Australia (18,4%), cuya extracción aumentó un 7,5% gracias a la apertura a finales de 1997 de la mina de Ag-Pb-Zn de Cannington (Queensland) por *Brohen Hill Pty*, que obtuvo 57 kt de Pb contenido en 1998, esperando alcanzar la plena capacidad de diseño de 171 kt/a en 1999-2000. *Pasminco* obtuvo 164,4 kt en sus minas de Elura y Broken Hill (Nueva Gales del Sur) y Rosebery (Tasmania), y *Mount Isa Mining*, 146,04 kt en Mount Isa (Queensland) y 26,28 kt en McArthur

River (Territorios del Norte); otros productores fueron *Western Metals* (Cadjebut, Goongewa, Hellyer, adquirida ésta a Aberfoyle) y *Normandy Poseidon* (Woodcutter, Scuddles).

Iberoamérica aportó en 1998 el 15,4% de la producción mundial. De esta cantidad, el 53,9% correspondió a Perú, con *CENTROMIN* (72 488 t Pb contenido), *Cía. Minera Atacocha* (23 354 t), *Cía. Minera Sta. Luisa* (22 498 t), *Cía. Minera Milpo* (19 031 t), *Soc. Minera El Brocal* (15 500 t) y *Volcán Cía. Minera* (13 280 t) como principales empresas productoras. En México, el grupo *Peñoles* obtuvo 70 432 t en Naica (Saucillo, en Chihuahua, 38,9 kt), Zimapán (Hidalgo, 11,9 kt), Tizapa (México DF, 4,1 kt), La Ciénaga (Durango), La Encantada (Cohauila), Fresnillo (Cohauila), Sabinas (Zacatecas) y La Negra (Querétaro), y 56,1 kt el *Grupo México* en sus minas Real de los Angeles (28,8 kt), Santa Bárbara (Chihuahua, 15,2 kt), San Martín (Zacatecas, 8,2 kt) y Sta. Eulalia (3,9 kt); *Empresas Frisco* extrajo 15,4 kt en San Francisco del Oro (Chihuahua). En Argentina, el único productor es *Cía. Minera del Sur* (COMSUR, 30% Río Tinto, 70% del expresidente boliviano Sánchez de Lozada) en la mina Aguilar (Jujuy), con 15 kt de Pb contenido en 1998; en Brasil sólo se extrae en la mina de Morro Agudo (Minas Gerais; 9 kt), en Honduras, en El Mochito (*Cía. Minera Sta. Bárbara*, filial de *Breakwater Resources*; 4,9 kt), y en Chile, en Veta Grande (Región V; 1 kt).

2.2.- CONSUMO DE MINERALES Y PRODUCCIÓN METALÚRGICA

El consumo de minerales de plomo no puede estimarse a través de la producción metalúrgica, a pesar de que éste es el destino casi único de los mismos, ya que las estadísticas internacionales recogen la producción total de plomo refinado, la cual incluye el metal de 2ª fusión (reciclado a partir de chatarras). No obstante, y a título informativo, en el cuadro siguiente se recoge la evolución reciente de la producción mundial de plomo refinado (1ª + 2ª fusión). Según *ILZSG*, el plomo secundario obtenido en los países EME en 1998 ascendió a 2,97 Mt (2,942 Mt en 1997), suponiendo el 60,8% de su producción total, y se sabe que en los no EME la totalidad de la producción de R. Checa, Rumania y Ucrania es secundaria, contando Bulgaria, Polonia, Rusia y Kazakstan con cierta capacidad de metal de 2ª fusión.

La producción de metal secundario en la Unión Europea fue en 1998 del orden de 972 kt (980 kt en 1997), o sea, el 62,2% de la producción y el 59,3% del consumo comunitarios, constituyendo el 100% de la producción de metal de España, Irlanda, Austria, Países Bajos, Portugal y Grecia, y buena parte de la de Alemania, Reino Unido (105,3 kt en 1998), Bélgica, Francia e Italia (141,9 kt). Las fundiciones primarias comunitarias están en las mismas manos que las de cinc.

Estados Unidos es el mayor productor mundial de plomo metal (22,9% de la oferta total de 1998), habiendo obtenido 1,03 Mt de plomo secundario en dicho año, lo que representó el 75,7% de su producción total y el 59,1% del consumo interno. Cuenta con tres refineries primarias activas (Herculaneum, Montana, 205 kt/a, de *Doe Run*, y dos en Missouri) y 30 secundarias. La mayor empresa mundial productora de plomo secundario es la estadounidense *QUEXCO Inc.*, con una capacidad total de 600 kt/a a través de su filial *RSR Corp.* y las subsidiarias de ésta *QUEMETCO Inc.* y *Revere Smelting & Refining*, con fundiciones en California, Indianápolis, Indiana y Nueva York, más los activos de plomo secundario en Reino Unido y Francia adquiridos a *Billiton* y las seis fundiciones en Alemania, Francia y Austria compradas a *Rheinische Zinkgesellschaft* (grupo *Metalgesellschaft*). Otras empresas menores son *Exide*, que opera sendas fundiciones en Texas (Dallas, 22 kt/a), Indiana (Muncie, 68 kt/a, y Beech Grove, 16 kt/a) y Tennessee (Memphis, 30 kt/a), y *East Penn Co. Inc.*, con fundición secundaria de 80 kt/a en Lyons (Pensilvania).

Canadá produjo 124 kt de plomo de 2ª fusión en 1998, y 137 kt de primario. La fundición primaria más importante es la de *COMINCO* en Trail (Columbia Británica), cuya producción se redujo nuevamente en 1998 por dificultades en su transformación a la tecnología rusa *Kivcet*, que deberá

proporcionarle una capacidad de 120 kt/a. La otra fundición primaria es la de Belledune (New Brunswick, 100 kt/a), de *Brunswick Mining & Smelting Corp. Ltd.*

PRODUCCION MUNDIAL DE PLOMO REFINADO (x10³ t)

	1994	1995	1996	1997p	1998e
Reino Unido	352,4	320,7	406,0	427,0	396,0
Alemania	331,7	313,9	238,1	329,0	353,0
Francia	260,5	297,1	301,1	283,0	289,0
Italia	222,6	189,4	209,8	212,0	199,3
Bélgica	123,5	121,7	120,9	111,0	91,0
España	70,4	81,5	91,0	88,0	85,0
Suecia	82,8	88,9	84,5	86,0	86,0
Austria	17,2	21,9	23,9	22,0	23,0
Países Bajos	24,5	21,5	22,0	19,0	16,0
Irlanda	10,0	11,2	11,9	12,0	12,0
Portugal	13,0	7,7	5,9	6,0	6,0
Grecia	0	3,8	5,0	6,0	6,0
<i>Subtotal UE</i>	<i>1 508,6</i>	<i>1 479,3</i>	<i>1 520,1</i>	<i>1 601,0</i>	<i>1 562,3</i>
México	220,7	225,9	210,4	267,0	263,0
Perú	87,4	89,6	94,3	98,0	109,5
Brasil	64,0	54,0	48,0	53,0	50,0
Otros (1)	45,0	47,7	48,1	69,0	69,0
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>417,1</i>	<i>417,2</i>	<i>400,8</i>	<i>487,0</i>	<i>491,5</i>
Estados Unidos	1 249,0	1 357,9	1 356,0	1 383,0	1 360,0
China	467,9	607,9	706,0	707,0	733,0
Japón	292,3	287,6	287,4	297,0	304,0
Canadá	251,6	281,4	309,4	270,0	261,0
Australia	212,0	215,0	228,3	229,0	200,0
Corea del Sur	129,8	180,7	140,8	182,0	180,0
Bulgaria	64,0	60,1	74,7	72,6	73,0
Polonia	61,2	66,4	66,0	65,0	72,0
Marruecos	60,7	62,4	61,7	60,5	75,2
Kazakstan	130,0	93,0	69,0	82,0	92,0
Otros (2)	509,2	527,2	600,8	552,0	545,0
TOTAL (redond.)	5 354,0	5 636,0	5 821,0	5 988,0	5 949,0

Fuentes: World Mineral Statistics 1992-96, BGS; Mining Annual Review 1999 y ILZSG p = provisional ; e = estimado

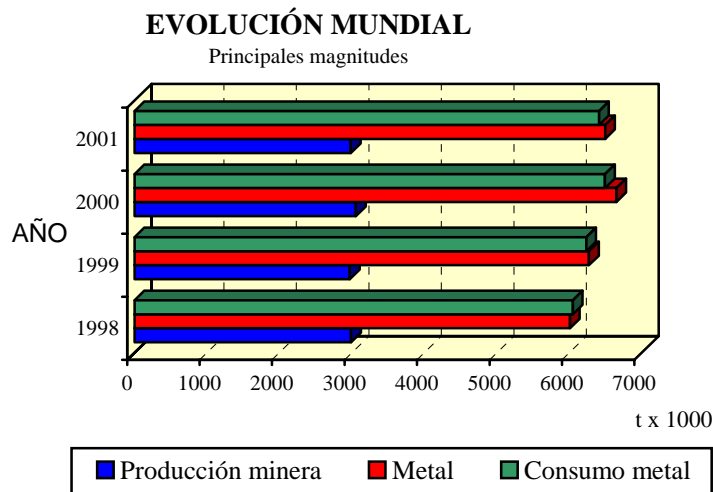
(1) Incluye a Argentina, Colombia y Venezuela

(2) Incluye R. Checa, Macedonia, Rumania, Rusia, Eslovenia, Suiza, Ucrania, Yugoslavia, Argelia, Namibia, Nigeria, Sudáfrica, Arabia Saudí, Birmania, Corea N., Filipinas, India, Indonesia, Irán, Israel, Malasia, Pakistán, Taiwan, Thailandia, Turquía y N.Zelanda.

2.3.- PERSPECTIVAS

Las expectativas contempladas para 1998 no se cumplieron en su cara más positiva (crecimiento de la demanda de metal del 2%, mantenimiento de los precios entre 529-573 \$/t), pero acertaron en el lado negativo (oferta minera no absorbida por las fundiciones occidentales, generando un exceso de concentrados). Por ello, las previsiones para 1999 son más bien pesimistas; si bien la industria automovilística, de la que depende directamente el sector de fabricación de baterías, pasa por un buen momento en Europa occidental y en Norteamérica, en Japón presenta muchas incertidumbres y presumiblemente las ventas de automóviles seguirán en declive en el Sudeste asiático, no sobrepuesto todavía a la crisis económica desatada a partir de julio del 97 en esta región.

La mayoría de los analistas prevén para 1999, en el mejor de los casos, un crecimiento de la demanda del 1,2%, con nuevo exceso de concentrados debido a la entrada en servicio de nuevos proyectos y ampliaciones, unos excedentes de metal 100 kt, y un nivel de precios medios de 480-485 \$/t, que para Macquarie Bank podría llegar a 518 \$/t.



Fuente: www.ilzls.org

Otras aplicaciones que se espera sigan creciendo al 5-7% anual son la fabricación de acumuladores para telecomunicaciones y para alimentadores ininterrumpibles de energía (computer backup), sin olvidar el blindaje de tubos de rayos X y catódicos para televisores en color y monitores de ordenador.

Los proyectos mineros que incrementarán la capacidad de producción de plomo son todos ellos prioritariamente de cinc, y los más importantes han sido ya reseñados en el capítulo dedicado a este metal. En el lado negativo, ASARCO ha anunciado el cierre de su mina de Pb-Zn de Black Cloud (Leadville, Colorado) en enero de 1999.

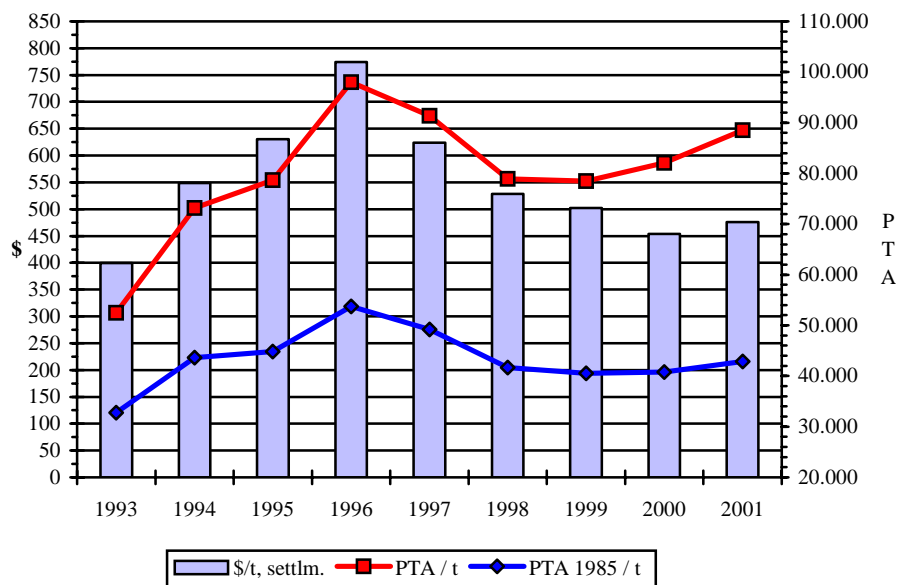
2.4.- LOS PRECIOS

Al igual que en el caso del cinc, no se publican precios de los concentrados, que generalmente se venden en contratos a largo plazo, con arreglo a una fórmula que indexa su valor con el precio del metal y con los gastos de tratamiento metalúrgico (TC). Según *Metal Bulletin*, el TC inició 2000 a 184-190 \$/t

para concentrados secos 70-80% Pb base 500 \$/t cif, valor que se mantuvo hasta primeros de mayo de 2001, en que bajó a 100-120 \$/t, base 475 \$.

Tras un valor medio en diciembre de 1999 de 479,05 \$/t, el precio *settlement* del plomo en el *London Metal Exchange (LME)* empezó 2000 a 477,50 \$/t, pero el incremento de los stocks durante el primer cuatrimestre condujo a la caída de su cotización hasta alcanzar el mínimo anual de 399 \$/t a finales de abril, el más bajo de los últimos siete años. El descenso de los stocks y la mejoría de la demanda, tanto de concentrados como de metal, propició la recuperación de los precios, para llegar a finales de septiembre al máximo anual de 518,50. El brusco incremento de los almacenamientos del LME en más de 40 kt a primeros de octubre favoreció la debilidad de los precios, que iniciaron una tendencia regresiva hasta cerrar el año al precio medio en diciembre de 462,34 \$/t. El precio medio anual resultante fue de 454,22 \$/t, un 9,6% inferior al conseguido en 1999, con una pérdida de diciembre a diciembre de 16,71 \$/t.

COTIZACION DEL PLOMO (LME)



	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
\$/t, settlm.	549,01	630,51	773,96	624,08	528,42	502,24	454,22	476,00	
PTA / t	73 201,52	78 692,87	97 991,07	91 390,27	78 945,95	78 515,18	82 068,47	88 507,44	531,94 €t
PTA 1985 / t	43 642,75	44 810,13	53 699,11	49 168,00	41 683,46	40 513,83	40 788,03	42 837,60	

Fuente: Metal Bulletin y elaboración propia

El curso de los precios en 2001 fue el inverso del 2000; subida durante el primer trimestre, con máximo anual de 522,30 a mediados de marzo; recortes continuados hasta alcanzar el mínimo anual de 430,50 a primeros de julio, y nueva tendencia alcista hasta fin de año, con valor medio en diciembre de 483,26. El valor medio anual subió un 4,8% respecto a 2000, quedando en 476 \$/t.