

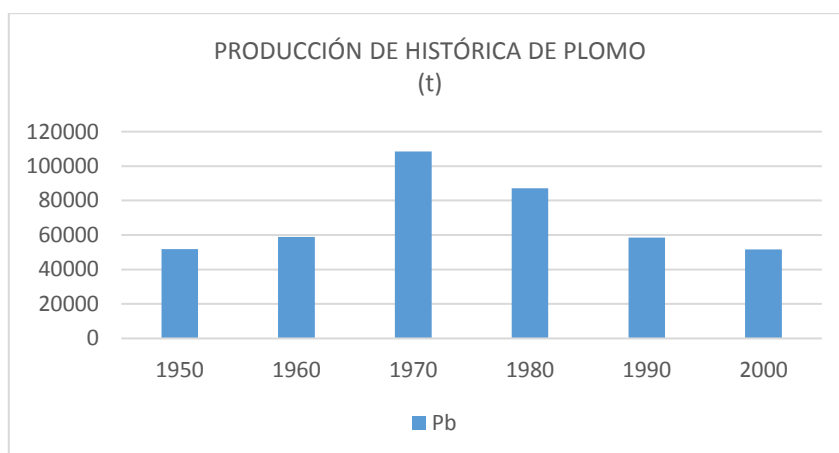
11 PLOMO 2016

El plomo es un metal denso, blando, maleable, dúctil, de color blanco azulado, que se extrae principalmente de la galena y se suele asociar a zinc, plata y cobre. Tradicionalmente, su maleabilidad y resistencia a la corrosión determinaron sus usos. Actualmente sus propiedades químicas determinan su uso principal, para fabricar baterías (80%) y protección contra la radioactividad. Su toxicidad ha venido limitando más y más su uso, y potenciado su reciclaje, hasta el punto de superar, desde 1995, la cuantía de plomo secundario a la producción minera. (<http://www.ila-lead.org/home>).

11.1 PANORAMA NACIONAL

11.1.1 Producción minera. Perspectivas

El cierre de la explotación minera de *Reocín* (Cantabria) en 2003, dejó a España sin producción de mineral de plomo. En 2009 *Minera de Órgiva, SL*, que explota un yacimiento de plomo-zinc-espato flúor en Lújar, Granada, produjo unas 50 toneladas de mineral de plomo además de la fluorita que obtiene habitualmente. Esta pequeña producción de plomo, tras dos años, se ha visto interrumpida nuevamente en 2012. La reapertura de la mina de sulfuros complejos de *Aguas Teñidas* ha permitido de nuevo la obtención de mineral de plomo a partir de 2010.



La producción de concentrados ha sido en los últimos años la siguiente:

PRODUCCIÓN TOTAL DE CONCENTRADOS DE PLOMO

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Minería de sulf compl (Huelva)								
Mineral (t)		1 179	30 699	16 681	12 842	6 818	13 776	21 163
<i>Pb contenido (t)</i>			7 675	3 763	2 160	1 223	1 598	4 946
Minería de Pb-Zn-Espato-flúor								
Mineral (t)	80	200	251					
<i>Pb contenido (t)</i>	52	120	138					
Total Pb contenido (t)	52	379	7 813	3 763	2 160	1 223	1 598	4 946

Fuente: Estadística Minera de España

La mina de Aguas Teñidas de *Minas de Aguas Teñidas, SA (MATSA)*, perteneciente a la empresa *Iberian Minerals Corp.*, dedicada a extracción y desarrollo de metales básicos en España y Perú que a su vez pertenece a la estadounidense *Trafigura Mining Group*, se encuentra en Almonaster La Real, Huelva y es una de las minas históricas de la Faja Piritica³.

11.1.2 Reservas y Recursos Nacionales

En el Inventario Nacional de Recursos de Plomo y Cinc elaborado por el IGME en 1985, se evaluaron 2,245 Mt de mineral con categoría recursos económicos demostrados, a los que se sumaban 0,73 Mt de recursos marginales y 3,46 Mt de recursos subeconómicos.

La información sobre recursos y reservas de la mina de Aguas Teñidas se recoge en la tabla adjunta (Fuente: www.iberianminerals.com).

Recursos y Reservas MATSA

Reservas						
	Mt	Cu %	Zn %	Pb %	Ag g/t	Au g/t
CUPRÍFERO						
Probadas	2,41	2,16	0,80	0,17	21,9	0,30
Probables	6,40	2,32	0,99	0,24	28,2	0,43
Total	8,81	2,27	0,94	0,22	28,5	0,40
POLIMETÁLICO						
Probadas	2,44	0,87	6,48	1,86	62,9	0,87
Probables	7,96	1,28	6,48	1,98	70,8	0,78
Total	10,40	1,19	6,48	1,95	69,0	0,80
Recursos						
CUPRÍFERO						
Medidos	5,40	1,9	0,9	0,2	23,0	0,4
Indicados	6,76	2,4	1,1	0,3	32,1	0,5
Medido e indicado	12,16	2,2	1,0	0,2	28,1	0,4
POLIMETÁLICO						
Medidos	5,39	0,6	6,7	1,8	56,3	0,8
Indicados	7,13	1,3	7,8	2,3	80,1	0,8
Medido e indicado	15,52	1,0	7,3	2,1	69,8	0,8

11.1.3 Comercio Exterior de materias primas minerales

El comercio exterior de materias primas de plomo está recogido en las siguientes posiciones de la Nomenclatura Combinada Intrastat para 2016:

- 2607.00.00 Minerales de plomo y sus concentrados
- 2824.10.00 Monóxidos de plomo (litargirio y masicot)
- 2824.90.00 Los demás óxidos (minio, minio anaranjado y los demás)
- 2827.49.10 Oxiclорuros de plomo

³ Ver el capítulo dedicado al cobre.

- 2833.29.60 Sulfatos de plomo
- 7801.10.00 Plomo en bruto refinado
- 7801.91.00 Plomo antimonioso
- 7801.99.10 Plomo de obra (0,02% o más de Ag y que se destine al afino)
- 7801.99.90 Los demás plomos en bruto
- 7802.00.00 Desperdicios y desechos (chatarras)
- 2620.21.00 Lodos de gasolina con plomo
- 2620.29.00 Cenizas y residuos que contengan principalmente plomo
- 7804.20.00 Polvo y partículas
- 7804.11.00 Hojas y bandas, de espesor $\leq 0,2$
- 7804.19.00 Id., las demás
- 7806.00.80 Las demás manufacturas

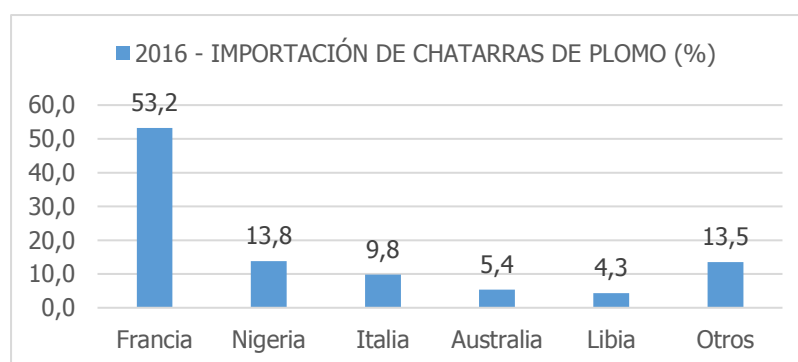
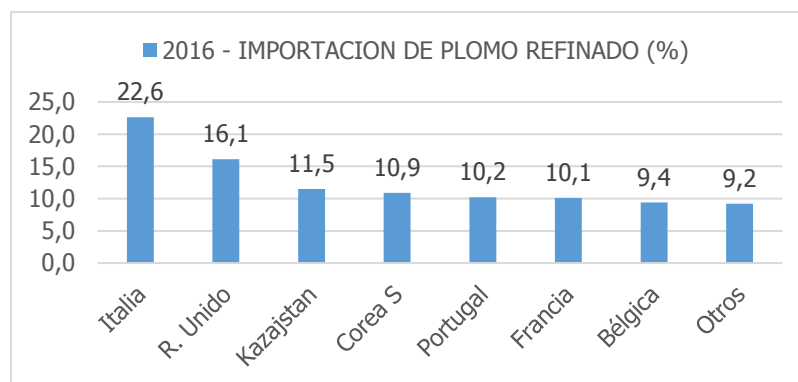
La importación de materias primas minerales de plomo aumentó en 2016 un 23,6% en metal contenido y 25,5% en valor respecto al año anterior, experimentando incrementos en contenido en concentrados (11,3%), plomo refinado (31%), plomo antimonioso (78,9%) y chatarras (0,7%), y descenso en semielaborados (barras, perfiles, alambres, hojas, planchas, tubos, etc, -34,2%) (cuadros Pb-I y II).

Las exportaciones, por su parte, subieron el 8% en plomo contenido y 5,5% en valor, con incrementos en contenido en concentrados (20,4%), óxidos (8,9%), metal refinado (63,6%) y plomo antimonioso, y caídas en plomo refinado (-42,1%) y semielaborados (-13,6%). El saldo negativo de la correspondiente balanza comercial subió a 151,037 M€, un 41,9% superior al registrado el año anterior, con superávit de 54,554 M€ en concentrados y déficit de 205,591 M€ en las demás materias primas minerales.

ESTRUCTURA DE LAS IMPORTACIONES (2016) (en %)

	Pb contenido	Valor
Plomo bruto refinado	72,0	75,7
Chatarras	18,7	16,5
Semielaborados	5,6	5,2
Otros	3,7	2,6
Total	100,0	100,0

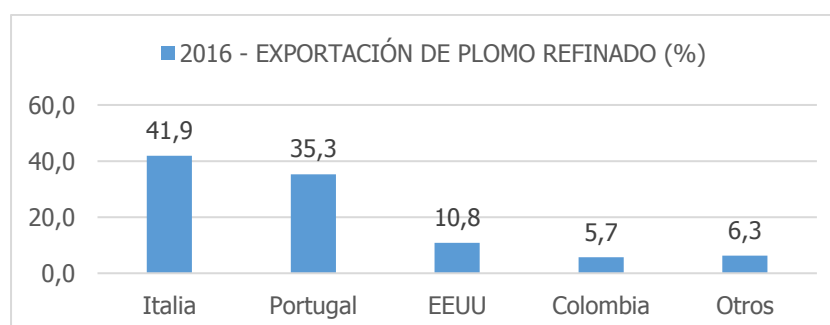
El cuadro anterior recoge la estructura de las importaciones de materias primas minerales de plomo en 2016, tanto en metal contenido como en valor. Las compras de concentrados se efectuaron íntegramente en Polonia (611,63 t), Alemania (78,64 t), Francia (24,8 t) y Marruecos (17,9 t), y las de semielaborados, en Francia (53,1%), Italia (16,6%), Bélgica (8,4%), Chile (5%), Países Bajos (4,6%) y otros 19 países (12,3%), pudiendo verse en los dos gráficos adjuntos la distribución porcentual del valor de las importaciones de plomo bruto refinado y chatarras por países de procedencia (otros incluye a 18 países en el primero y 25 en las segundas).

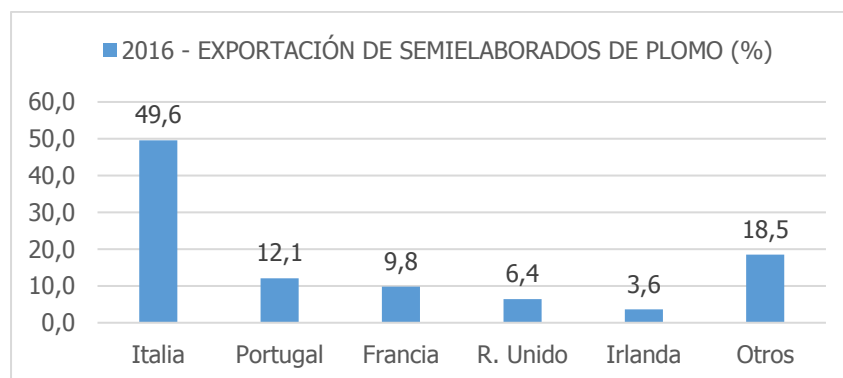


ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES (2016) (en %)

	Pb contenido	Valor
Concentrados	67,4	63,7
Semielaborados	5,3	10,5
Plomo bruto refinado	9,4	9,6
Óxidos	6,7	6,4
Chatarras	3,4	3,4
Otros	7,8	6,4
Total	100,0	100,0

La composición porcentual de las exportaciones, tanto en contenido como en valor, fue la indicada en el cuadro anterior. Los concentrados se enviaron casi exclusivamente a Bélgica (52,9%), Canadá (19,9%), Italia (16,3%) y China (10,9 t); los óxidos (litargirio, minio, minio naranja y otros), a Italia (58,1%), Portugal (13%), Francia (6,3%), Rumania (3,5%), Australia (3,5%) y otros 26 países (15,6%), y las cenizas, mayoritariamente a Bélgica (99,95%), reflejándose en los dos gráficos siguientes la distribución porcentual por países de destino de las exportaciones de plomo bruto refinado y de semielaborados ("otros" integra a 5 y 25 países, respectivamente).





CUADRO Pb-I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE PLOMO (t y 10³ €)

	IMPORTACIONES					
	2014		2015		2016 p	
	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
I - Minerales						
-Concentrados de Pb	1 682,39	3 200,73	658,09	1 679,12	732,28	1 329,94
II - Óxidos y sales						
-Óxidos	647,77	1 368,75	1 007,49	1 846,96	380,32	815,01
-Cloruros y sulfatos	4,17	10,22	26,20	47,88	26,00	40,28
Total		1 378,97		1 894,84		855,29
IV - Metal bruto						
-Plomo de obra	< 0,1	0,37	-	-	-	-
-Plomo refinado	90 584,57	156 546,41	77 253,91	133 427,82	101 200,75	180 144,83
-Plomo, los demás	1 676,11	2 529,67	561,08	1 043,92	1 628,10	3 488,00
-Plomo antimonioso	1 734,79	2 686,56	1 934,26	3 101,61	3 460,52	5 708,71
Total		161 763,01		137 573,35		189 341,54
V - Recuperación						
-Chatarras	32 715,24	28 600,92	42 867,82	40 695,33	43 739,95	39 408,81
-Lodos gasol. con Pb	-	-	-	-	-	-
-Cenizas	290,42	260,04	210,77	209,35	366,62	339,63
Total		28 860,96		40 904,68		39 748,44
VI - Metal trabaj.						
-Polvo y partículas	2,07	15,45	231,62	304,77	25,32	32,55
-Pb manufacturado	15 109,80	20 767,47	7 102,64	11 896,82	7 892,06	12 419,22
Total		20 782,92		12 201,59		12 451,77
TOTAL		215 986,59		194 253,58		243 726,98

	EXPORTACIONES					
	2014		2015		2016 p	
	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
I - Minerales						
-Concentrados de Pb	45 575,57	35 397,38	56 365,64	47 982,15	67 848,02	55 884,26

	EXPORTACIONES					
	2014		2015		2016 p	
II - Óxidos y sales						
-Óxidos	3 124,93	6 353,99	3 460,24	6 630,97	3 767,22	5 642,65
-Oxicloruros y sulfatos	0,28	<u>0,49</u>	0,35	<u>0,55</u>	12,43	<u>8,70</u>
Total		6 354,48		6 631,52		5 651,35
IV - Metal bruto						
-Plomo de obra	-	-	-	-	-	-
-Plomo refinado	5 733,17	9 841,53	8 162,21	14 611,03	4 728,65	8 451,94
-Plomo, los demás	188,69	1 166,09	161,54	656,58	209,48	1 298,99
-Plomo antimonioso	3 511,82	<u>6 632,64</u>	2 001,59	<u>4 858,55</u>	3 211,30	<u>4 939,46</u>
Total		17 640,26		20 126,16		14 690,39
V - Recuperación						
- Chatarras	3 436,46	4 770,60	2 525,44	3 863,39	1 907,94	2 978,32
-Lodos gasolina con Pb	-	-	-	-	-	-
- Cenizas	22,51	<u>10,99</u>	0,29	<u>5,53</u>	1 893,19	<u>4 077,94</u>
Total		4 781,59		3 868,92		7 056,26
VI - Metal trabajado						
-Polvo y partículas	-	-	87,69	167,16	106,62	216,66
-Pb manufacturado	2 777,96	<u>5 651,10</u>	3 097,00	<u>9 042,42</u>	2 669,58	<u>9 190,50</u>
Total		5 651,10		9 209,58		9 407,16
TOTAL		69 824,81		87 818,33		92 689,42

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

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

PRODUCTOS	IMPORTACIONES				
	2012	2013	2014	2015	2016 p
I - Minerales					
- Concentrados de Pb	3 255	1 075	1 177	460	512
II - Óxidos y sales					
- Óxidos	730	399	583	906	342,3
- Sales	-	<u>52</u>	<u>2</u>	<u>17</u>	<u>16,7</u>
Total	730	451	585	923	359
IV - Metal bruto					
- Plomo bruto	1 585,2	2 640	1 508	561	1 628
- Refinado, sin alear	122 135,8	106 048	90 584	77 253	101 200
- Plomo antimonioso	<u>3 440,0</u>	<u>1 251</u>	<u>1 301</u>	<u>1 450</u>	<u>2 595</u>
Total	127 161	109 939	93 393	79 264	105 423
V - Recuperación					
- Chatarras	17 351	17 670	16 358	25 720	26 244
- Cenizas y lodos	<u>103</u>	<u>97</u>	<u>174</u>	<u>126</u>	<u>220</u>

PRODUCTOS	IMPORTACIONES				
	2012	2013	2014	2015	2016 p
Total	17 454	17 767	16 532	25 846	26 464
VI - Metal trabajado					
- Polvo y partículas	26,4	178	2	231	25
- Pb manufacturado	5 404,6	12 610	14 971	7 042	7 824
Total	5 431	12 788	14 973	7 273	7 849
TOTAL	154 031	142 020	126 660	113 766	140 607

PRODUCTOS	EXPORTACIONES				
	2012	2013	2014	2015	2016 p
I - Minerales					
- Concentrados de Pb	10 700	10 900	7 748	28 183	33 924
II - Óxidos y sales					
- Óxidos	8 526	2 598	2 812	3 114	3 390,3
- Sales	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>-</u>	<u>< 0,3</u>	<u>8,7</u>
Total	8 528	2 600	2 812	3 114	3 399
IV - Metal bruto					
- Plomo bruto	643	2 678	186	160	209,4
- Refinado, sin alear	35 812	6 699	5 733	8 162	4 728,6
- Plomo antimonioso	<u>2 308</u>	<u>3 052</u>	<u>2 634</u>	<u>1 501</u>	<u>2 408,0</u>
Total	38 763	12 429	8 553	9 823	7 346
V - Recuperación					
- Chatarras	2 876	6 379	2 921	2 273	1 717,1
- Cenizas	<u>458</u>	<u>554</u>	<u>13</u>	<u>< 0,2</u>	<u>1 135,9</u>
Total	3 334	6 933	2 934	2 273	2 853
VI - Metal trabajado					
- Polvo y partículas	59,2	127	-	87	106,4
- Pb manufacturado	<u>2 793,8</u>	<u>2 862</u>	<u>2 669</u>	<u>3 077</u>	<u>2 659,6</u>
Total	2 853	2 989	2 669	3 164	2 766
TOTAL	64 178	35 851	24 716	46 557	50 288

CUADRO Pb-III.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES
SUSTANCIA: PLOMO (t Pb contenido)

Año	PRODUCCIÓN (t)		COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P _I +P _V +I-E)
	Minera (P _I) *	Recuperación (P _V)	Importación (I)	Exportación (E)	
2000	51 793	122 000	121 726	66 406	229 113
2001	35 609	123 200	131 123	56 813	233 119
2002	6 170	116 600	193 653	15 889	300 534
2003	1 765	99 700	146 653	17 000	231 118

Año	PRODUCCIÓN (t)		COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P _I +P _V +I-E)
	Minera (P _I) *	Recuperación (P _V)	Importación (I)	Exportación (E)	
2004	-	103 500	171 471	19 957	255 014
2005	-	109 300	191 147	18 008	282 439
2006	-	128 600	172 487	15 576	285 511
2007	-	118 200	183 620	35 237	266 583
2008	-	139 000	140 505	39 536	239 969
2009	52	138 000	140 099	42 507	235 644
2010	379	165 000	138 578	37 252	266 705
2011	7 813	177 000	141 203	41 039	284 977
2012	3 763	160 000	154 031	64 178	253 616
2013	2 160	157 000	142 020	35 851	265 329
2014	1 223	166 000	126 660	24 716	269 167
2015	sd	sd	113 766	46 557	sd
2016p	sd	sd	140 607	50 288	sd

Fuentes: Elaboración propia * Estadística Minera de España

Año	VALOR DEL SALDO (10 ³ €)	Autosuficiencia primaria P _I /C	Autosuficiencia prm.+sec. (P _I +P _V)/C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
2001	- 69 014,000	15,3 %	68,1%	31,9 %	45,2 %
2002	- 78 876,690	2,0 %	40,9 %	59,1 %	61,1 %
2003	- 67 107,743	0,7 %	43,9 %	56,1 %	59,1 %
2004	- 114 715,000	-	40,6 %	59,4 %	62,3 %
2005	- 152 030,000	-	38,7 %	61,3 %	63,6%
2006	- 172 072,100	-	45,0 %	55,0 %	57,3 %
2007	- 266 145,200	-	44,3 %	55,7 %	60,8 %
2008	- 208 399,500	-	57,9 %	42,1 %	50,3 %
2009	- 134 877,300	0,02 %	58,6 %	41,4 %	50,4 %
2010	- 163 787,300	0,14 %	62,0 %	38,0 %	45,6 %
2011	- 173 919,300	2,7 %	64,8 %	35,2 %	43,3 %
2012	- 112 872,600	1,5 %	64,6 %	35,4 %	48,5 %
2013	- 176 086,070	0,8 %	60,0 %	40,0 %	47,1 %
2014	- 146 161,780	0,4 %	62,1 %	37,9 %	43,1 %
2015	- 101 454,710	sd	sd	sd	sd
2016p	- 151 037,56	sd	sd	sd	sd

11.1.4 Abastecimiento de la Industria Nacional

El consumo aparente de materias primas minerales de plomo, se está manteniendo estable durante los últimos diez años, quedándose en torno a las 250 kt Pb contenido, con ligeras

variaciones año a año, de forma que se consumió 265 kt en el año 2013 (cuadro Pb-III). El potencial excedentario de esta sustancia se perdió en 1989, si bien la dependencia técnica no es excesivamente elevada (40 % en 2013) gracias a la alta tasa de recuperación, que en el año que se comenta significó el 59 % de la demanda aparente total (menor en 5 puntos porcentuales que la de 2012).

11.2 PANORAMA MUNDIAL

La producción minera mundial de plomo es de unas 5 Mt, a lo que se suma una producción secundaria que sitúa el total de plomo producido anualmente en más de 10 Mt. El principal consumidor es China (44% en 2012), seguido de lejos por los Estados Unidos (14,3% en 2012).

11.2.1 Producción minera

En la tabla adjunta se desglosa por países la producción minera mundial de plomo en los últimos 5 años.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE PLOMO (t de Pb contenido)

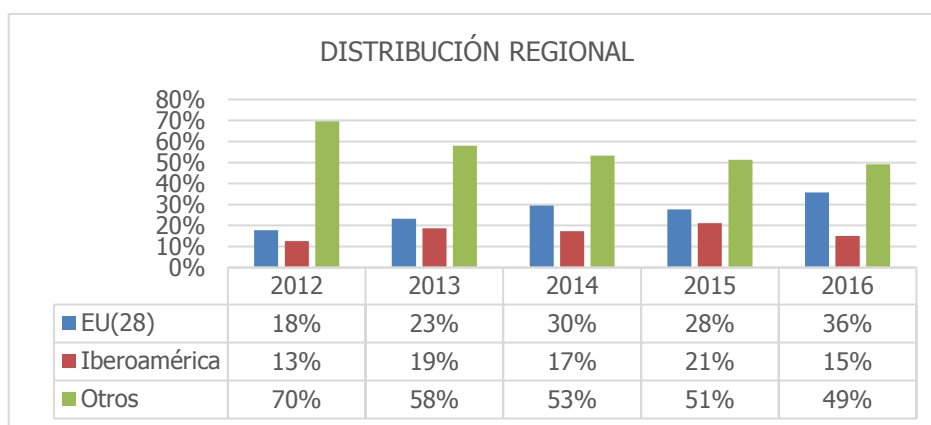
País\ (t)	2012	2013	2014	2015	2016
EU(28)	223 836	217 364	229 680	193 133	181 279
Suecia	63 551	59 556	70 848	79 354	75 830
Polonia	73 231	78 980	83 150	49 000	43 060
Bulgaria	14 764	16 940	17 020	18 370	22 040
Irlanda	47 400	42 950	40 500	31 300	19 600
Grecia	15 313	14 211	13 016	10 074	11 283
España	3 763	2 160	1 223	1 598	4 900
Portugal	87	1 496	3 191	3 077	4 246
Eslovaquia	166	235	162	160	200
Rumanía	5 500	800	570	200	120
Reino Unido	61	36	0	0	0
Iberoamérica	618 898	652 904	672 754	713 761	697 065
Perú	249 236	266 472	277 294	315 784	314 174
México	238 091	253 361	250 462	263 772	241 271
Bolivia	81 095	82 131	75 572	75 273	89 510
Argentina	26 475	28 673	29 911	26 000	28 000
Guatemala	2 269	818	10 359	10 153	10 000
Brasil	8 922	8 020	10 978	10 000	9 000
Honduras	12 400	11 600	15 500	9 800	4 000
Chile	410	1 829	2 678	2 979	1 110
Otros	4 253 878	4 431 903	4 444 738	4 090 619	3 824 983
China	2 613 200	2 696 500	2 608 600	2 339 000	2 227 500
Australia	620 598	711 210	727 954	653 488	453 374
Estados Unidos	345 000	339 000	378 000	370 000	346 000
Rusia	151 000	165 000	196 000	180 000	193 000
India	104 340	109 810	111 370	143 710	147 110
Kazajistán	38 100	40 100	37 800	40 700	70 500
Turquía	47 350	65 630	94 900	75 900	64 300
Tadjikistán	18 497	23 107	32 400	40 130	57 360
Irán	45 000	42 000	44 000	40 800	42 000

País\ (t)	2012	2013	2014	2015	2016
Sudáfrica	52 489	41 848	29 348	34 573	39 344
Resto	218 304	197 698	184 366	172 318	184 495
Total mundial	5 096 612	5 302 171	5 347 172	4 997 513	4 703 327

World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 33, Minerals Production, Vienna 2018

En la gráfica que sigue se puede ver el peso de la producción de la Unión Europea EU(28), de Iberoamérica y del resto de países (Otros), en relación con la producción mundial para los últimos cinco años.

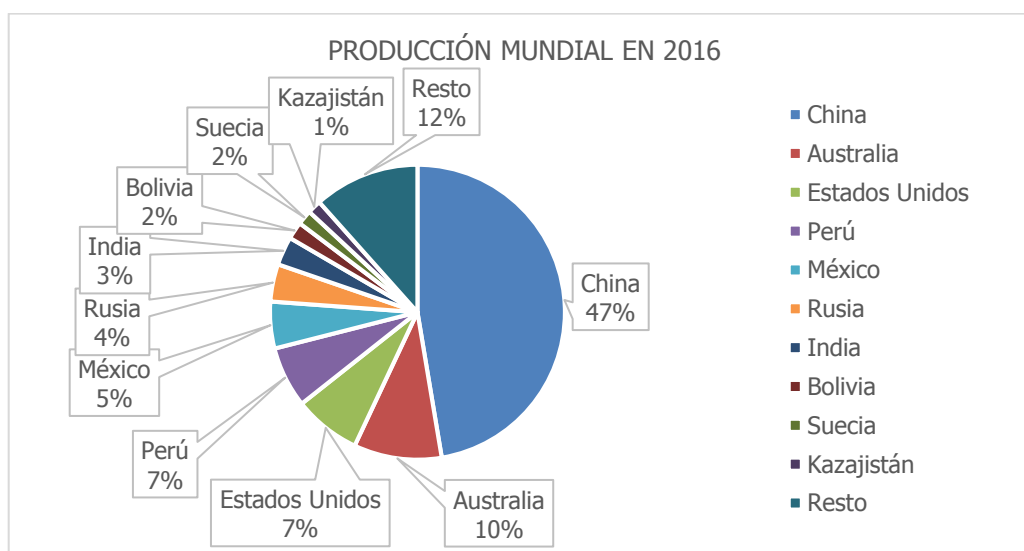
DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PLOMO



World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 33, Minerals Production, Vienna 2018

En el gráfico siguiente se muestran los diez países mayores productores y su peso relativo en la producción mundial.

MAYORES PRODUCTORES MUNDIALES DE PLOMO



World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 33, Minerals Production, Vienna 2018

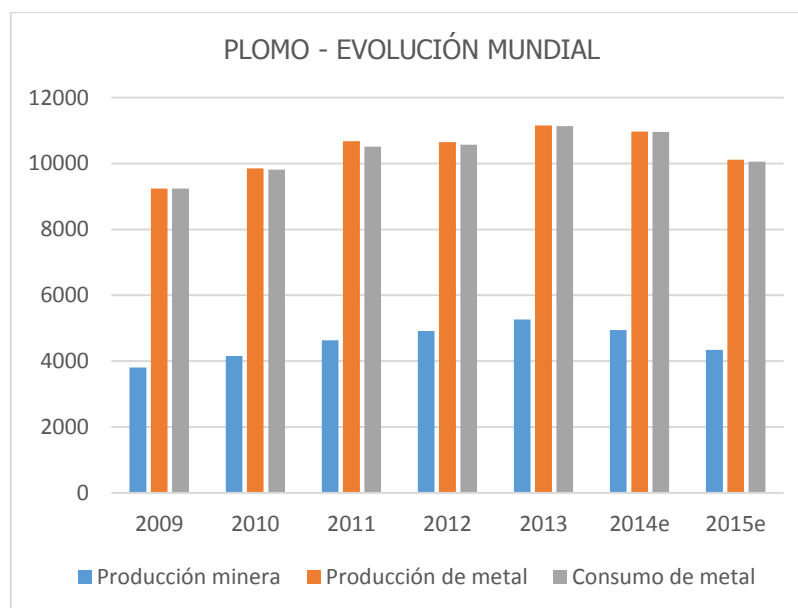
En la tabla que sigue se presenta, para los diez principales productores, su contribución a la producción total mundial y el incremento de su producción sobre el año anterior.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE PLOMO (t)

País	2016		Incremento
	Producción (t)	% del total	
China	2 227 500	47,36%	-4,77%
Australia	453 374	9,64%	-30,62%
Estados Unidos	346 000	7,36%	-6,49%
Perú	314 174	6,68%	-0,51%
México	241 271	5,13%	-8,53%
Rusia	193 000	4,10%	7,22%
India	147 110	3,13%	2,37%
Bolivia	89 510	1,90%	18,91%
Suecia	75 830	1,61%	-4,44%
Kazajistán	70 500	1,50%	73,22%
Total general	4 703 327	100,00%	-5,89%

World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 33, Minerals Production, Vienna 2018

En 2013, según el *ILZSG*, el consumo de plomo refinado a escala mundial tendrá un incremento del 7 %. La producción mundial de plomo ha crecido globalmente, en la misma proporción que lo ha hecho el consumo (7,5 %).



Fuente: <http://www.ilzsg.org/static/statistics.aspx?from=9>

11.2.2 Perspectivas

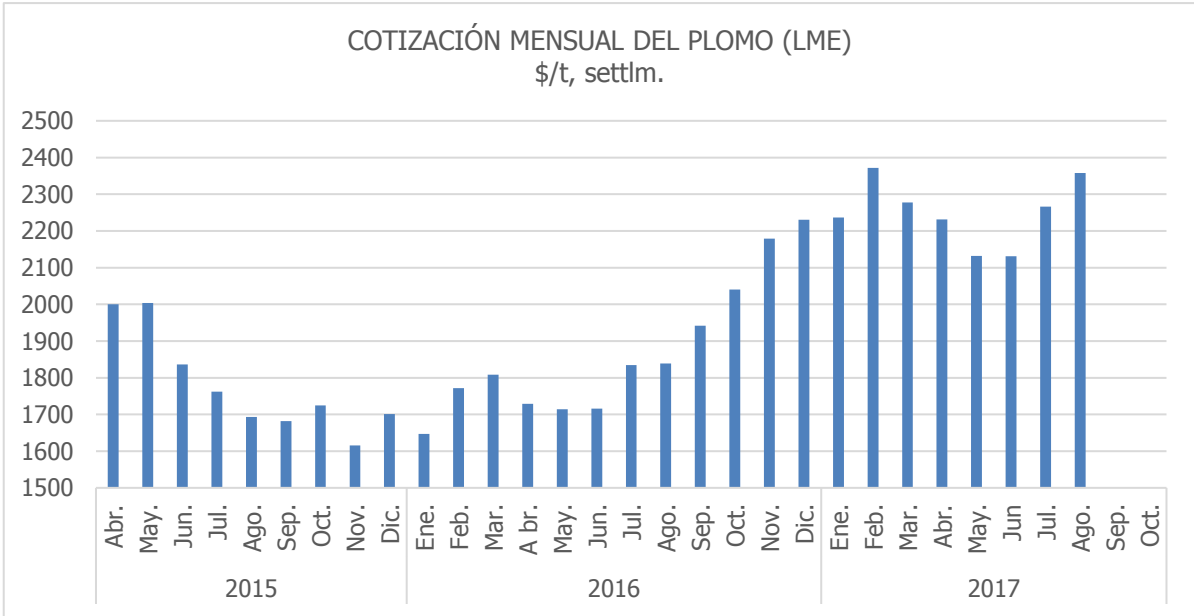
Según la *International Lead Association* (www.lead.org/lead-facts/statistics), aproximadamente el 80% del plomo mundial se destina a la fabricación de baterías, de las cuales se puede reciclar más de un 95%. Se producen anualmente 60 millones de vehículos gasolina y diésel que utilizan baterías ácidas de plomo. También se usan como back up de suministro eléctrico. Otros usos con potencial son la construcción (tejados) y como barrera de radiactividad.

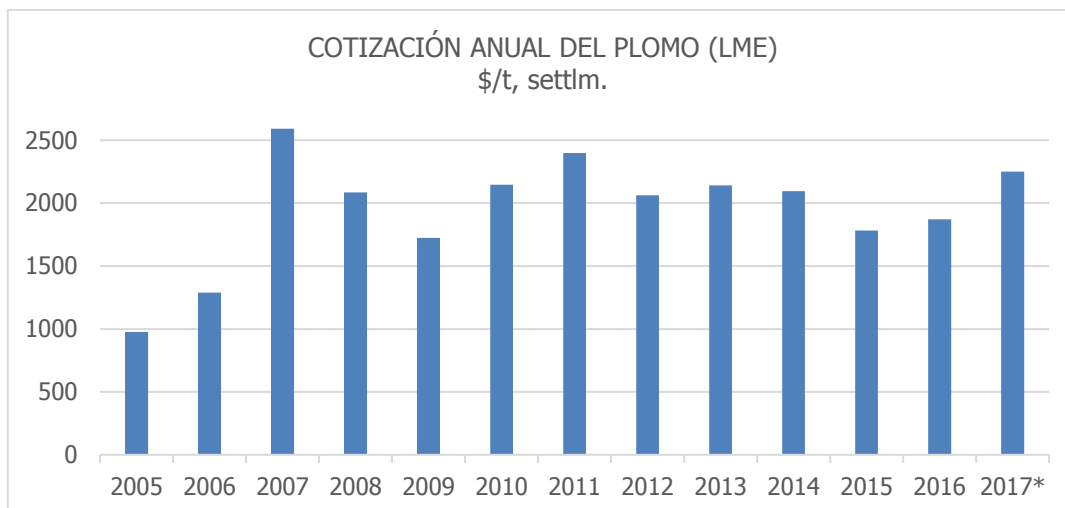
Aunque con variaciones derivadas de las legislaciones de los diversos países, parecen mantenerse las actuales perspectivas de un elevado consumo de plomo en fabricación de baterías del tipo plomo-ácido, que han alcanzado considerables avances en cuanto a rendimiento (mayor capacidad y rapidez de carga, vida útil, resistencia a vibraciones, etc.). La *estrategia europea para un medio ambiente no tóxico* podría perjudicar la producción y el reciclaje en Europa.

11.2.3 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). La revista *Metal Bulletin* venía publicando regularmente el valor de dichos gastos, pero dejó de hacerlo hace varios años.

El ciclo regresivo iniciado en la cotización del plomo en el London Metal Exchange en agosto de 2014 (2 236,58 \$/t) perduró hasta marzo de 2015 (1 784,98 \$/t). Tras una brusca y transitoria recuperación de los precios en abril y mayo, en torno a los 2 000 \$/t, se impuso una neta tendencia regresiva, con un repunte en octubre (1 724,57 \$/t), hasta alcanzar en noviembre el mínimo en valor medio mensual de 1 615,98 \$/t, cotización no vista desde el primer semestre de 2009. La tendencia creciente siguiente duró hasta febrero de 2017, mes en el que se registró el valor medio de 2 371,73 \$/t. La comparación diciembre de 2015- diciembre de 2016 arrojó una ganancia de 447,39 \$/t, subiendo el valor medio anual en 2016 a 1 871,73 \$/t, superior en un 4,9% al resultante en 2015.





	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
\$ / t, settlm.	2 398,39	2 061,40	2 141,54	2 095,02	1 783,44	1 871,73	2 251,04

** Media de los ocho primeros meses*