

PLOMO

1.- PANORAMA NACIONAL

1.1- PRODUCCIÓN MINERA. PERSPECTIVAS

La producción nacional de concentrados de plomo volvió a sufrir un descenso en 1996, tras la ligera recuperación del año precedente, ascendiendo a 43 385 t, con un contenido en metal de 23 680 t, lo que supuso descensos de casi el 29% y el 28%, respectivamente. La extracción por yacimientos ha experimentado en los últimos años la siguiente evolución:

Empresa	1992	1993	1994	1995	1996p
<u>Minería de cinc-plomo:</u>					
Asturiana de Zinc, SA					
Concentrados (t)	16 058	18 535	14 355	14 416	11 740
<i>Pb contenido (t)</i>	<i>11 240</i>	<i>12 973</i>	<i>10 048</i>	<i>10 622</i>	<i>8 393</i>
EXMINESA (Troya)					
Concentrados	755	544	–	–	–
<i>Pb contenido</i>	<i>517</i>	<i>314</i>	–	–	–
<u>Minería de sulfuros compl.:</u>					
Boliden-APIRSA					
Concentrados	28 049	15 070	23 571	34 144	26 348
<i>Pb contenido</i>	<i>13 996</i>	<i>7 520</i>	<i>11 639</i>	<i>16 737</i>	<i>12 929</i>
Almagrera, SA					
Concentrados	10 507	10 133	4 856	6 559	5 297
<i>Pb contenido</i>	<i>4 694</i>	<i>4 696</i>	<i>2 180</i>	<i>2 988</i>	<i>2 395</i>
<u>TOTAL NACIONAL</u>					
Concentrados	55 369	44 282	42 782	55 119	43 385
<i>Pb contenido</i>	<i>30 447</i>	<i>25 503</i>	<i>23 867</i>	<i>30 347</i>	<i>23 680</i>

Fuentes: Estadística Minera de España e información de las empresas

Las empresas productoras son las mismas que producen cinc:

- *Asturiana de Zinc, SA (AZSA)*, que explota blenda-galena en el Coto Minero de Reocín (Cantabria), tanto a cielo abierto como por minería subterránea. Las 1 112 994 toneladas de todo-uno extraídas dieron lugar a 11 740 t de concentrados con 71,5% Pb.
- *Boliden-APIRSA*, en su yacimiento de sulfuros complejos y piroclastos cupríferos de Aznalcóllar (Sevilla), obtuvo 26 348 t de concentrados con 49,02% Pb. A finales de 1996 cesó la explotación por agotamiento de las reservas.
- *Almagrera, SA* extrajo 335 000 t de minerales complejos, en Sotiel y Sotiel E, con 0,76% Cu, 2,08% Pb y 4,95% Zn, para obtener 2 395 t de concentrado de plomo (45,22%).

La producción de AZSA continuará previsiblemente al mismo ritmo que estos últimos años; ALMAGRERA podría superar ligeramente las 700 kt, de las que unas 450 kt correspondería a minerales

complejos con el 2,08% de Pb. *APIRSA* incrementará su producción de concentrados de plomo cuando entre a ritmo normal la explotación de la nueva masa de Los Frailes, próxima a la de Aznalcóllar, con capacidad para 40 kt/a de Pb en concentrados.

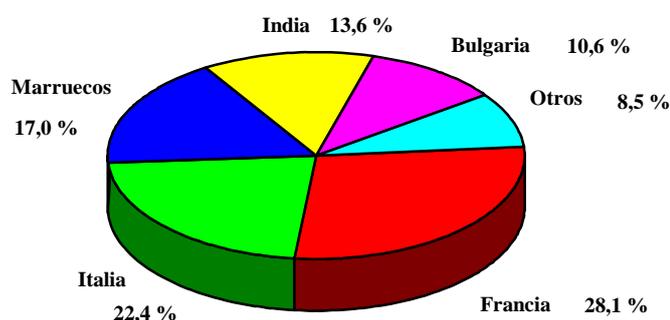
1.2.- RESERVAS Y RECURSOS NACIONALES

El Inventario Nacional de Recursos de Plomo y Cinc, efectuado por el ITGE 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

Debido a la inexistencia de metalurgia extractiva en el país, la importación de minerales de plomo es prácticamente nula, debiendo exportarse la totalidad de los concentrados obtenidos como co-producto del beneficio de minerales de cinc y de sulfuros polimetálicos. Las ventas externas de éstos disminuyeron en 1996 un 28,4% en contenido pero sólo un 11,9% en valor (cuadro Pb-I), gracias a la recuperación del precio del metal experimentada a lo largo del año. La distribución porcentual del valor de las mismas según los principales países de destino fue el reflejado en el gráfico siguiente, correspondiendo a otros UE el 7,7%:

1996 EXPORTACION DE CONCENTRADOS DE Pb



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

	IMPORTACIONES					
	1994		1995		1996	
	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
- Concentrados de Pb	165	15,931	200	19,382	197	20,108
<i>Pb contenido</i>	117		140		138	
	EXPORTACIONES					
	1994		1995		1996	
	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
- Concentrados de Pb	40 589	815,400	57 871	1 415,577	41 487	1 247,139
<i>Pb contenido</i>	25 165		31 429		22 500	

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

1.4.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

El consumo de minerales de plomo es prácticamente nulo, al cerrarse en 1991 la última fundición primaria que quedaba en activo.

2.- PANORAMA MUNDIAL

El consumo mundial de plomo volvió a marcar en 1996 un máximo histórico, alcanzando 5,690 Mt (+2,1%), según el *International Lead and Zinc Study Group (ILZSG)*. El crecimiento fue generalizado en todas las áreas geográficas, con la excepción de la Unión Europea, donde se contrajo en un 2,7%, subiendo sólo en España, Bélgica e Irlanda. En Centro y Este de Europa creció el 8,7% (particularmente en Yugoslavia y R. Checa); el 5% en Norteamérica (con fuerte alza en EEUU y notable caída en Canadá); el 4,9% en la CEI; el 3,8% en Iberoamérica (sobre todo en México); el 3,6% en África y el 2,6% en Asia.

La producción global de plomo refinado (primario más secundario), en cambio, disminuyó ligeramente a 5,604 Mt (-0,2%), lo que significó un déficit de metal de 86 kt. Según *ILZSG*, el consumo de metal en el mundo occidental o países EME (con economía de mercado) fue de 5,076 Mt en 1996, en tanto que los suministros sumaron 5,032 Mt (4,702 Mt de la producción occidental, 297 kt del saldo neto de las exportaciones procedentes de los países del Este y 33 kt de ventas del stockpile americano), lo que dió lugar a un déficit de 44 kt, que tuvo que cubrirse con los stocks en manos de productores, comerciantes y fabricantes. De acuerdo con dicha fuente, los almacenamientos de metal en el mundo occidental a primeros de 1996 ascendían a 279 kt, subiendo a 294 kt a fin de año (+15 kt), de los que 118,6 kt correspondían al almacenamiento del *London Metal Exchange*. Este disminuyó a lo largo del año de 132,2 kt a 31-12-95 a 118,6 kt un año más tarde (-13,6 kt). A principios de 1997 el nivel de stocks equivalía, pues, a 3 semanas del consumo occidental, un 0,6 del considerado normal (5 semanas).

La producción minera mundial volvió a crecer en 1996, esta vez en un 3,9%, subiendo a 2,823 Mt de Pb contenido. De esta cantidad, 2,160 Mt correspondieron a los países EME, cuya producción metalúrgica de plomo primario fue de 2,060 Mt, en equilibrio por tanto con la minera, teniendo en cuenta las pérdidas por fusión. La firmeza de la demanda y el escaso nivel de los stocks propiciaron el alza de los precios, que subieron en promedio anual un 22,7% respecto a 1995.

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.- PRODUCCION MINERA

La producción mundial de concentrados de plomo, en su casi totalidad coproducto de la minería de cinc, subió en 1996 un 3,9%, sumando 2,823 Mt de Pb contenido (+106 kt). El mayor crecimiento se dió en Norteamérica (+82,5 kt, 13,6%), y Australia, superados los conflictos laborales del año anterior, consiguió recuperar un 4,8% (+22 kt); en Iberoamérica aumentó en 7,6 kt (+1,7%, con crecimiento en Perú y descenso en los demás productores). En el lado negativo, la Unión Europea vió recortarse su producción en un 11,4% (-24,3 kt), y en Asia cayó un 3,2%, particularmente en China.

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 años recientes, 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 1997) sólo aparecen registradas siete minas productoras de plomo que no tienen cinc: Rosario (Sinaloa, México, Pb-Ag), Frontino (Antioquia, Colombia, Au-Pb), La Ciénaga (Durango, México, Au-Ag-Pb), Julcani (Huancavelica, Perú, Ag-Au-Cu-Pb), Touissit (Oujda, Marruecos), Kombat y Tsumeb (Namibia), estas tres últimas de Pb-Ag-Cu.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE PLOMO (t de Pb contenido)

	1992	1993	1994	1995p	1996e
Suecia	105 295	111 709	112 787	100 070	99 000
Irlanda	42 900	48 300	53 700	46 100	45 300
España	30 447	25 503	23 867	30 347	23 680
Italia	18 000	7 400	13 900	15 400	13 900
Grecia	28 300	26 900	19 740	14 283	8 400
Reino Unido	1 000	1 000	2 000	1 600	1 800
Austria	1 715	2 047	–	–	–
Alemania	2 100	–	–	–	–
Finlandia	923	–	–	–	3 000
<i>Subtotal UE</i>	<i>230 680</i>	<i>222 859</i>	<i>225 994</i>	<i>207 8007</i>	<i>195 080</i>
Perú	194 225	218 507	233 510	232 540	248 787
México	172 563	181 741	163 836	179 740	167 114
Bolivia	20 002	21 220	19 678	20 387	16 538
Otros (1)	30 332	16 125	14 572	19 615	23 630
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>417 122</i>	<i>437 593</i>	<i>431 596</i>	<i>52 282</i>	<i>456 069</i>
Australia	580 000	510 000	505 000	455 000	522 000
China	330 200	346 300	461 900	514 200	643 400
Estados Unidos	406 600	362 400	370 200	393 600	435 945
Canadá	343 808	183 155	170 909	210 876	256 674
Sudáfrica	75 806	100 171	95 824	88 501	87 354
Marruecos	59 600	81 680	73 160	68 870	75 076
Polonia	51 000	49 100	51 600	55 200	54 000
Corea del Norte	70 000	70 000	70 000	50 000	40 000
Kazakhstan	130 000	104 000	38 000	40 000	28 000
Otros (2)	320 000	337 000	247 000	252 000	273 000
TOTAL (redond.)	3 000 000	2 800 000	2 740 000	2 800 000	3 000 000

Fuentes: World Mineral Statistics 1992-96, BGS; Intern. Lead and Zinc Study Group p = provisional ; e = estimado

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

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

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 1996 ascendió a 2,642 Mt, suponiendo el 56,2% 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 Kazajistán con cierta capacidad de metal de 2ª fusión.

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PLOMO REFINADO (x10³ t)

	1992	1993	1994p	1995p	1996e
Reino Unido	346,8	363,8	352,4	320,5	354,0
Alemania	354,3	334,1	331,7	313,9	238,1
Francia	287,1	258,7	260,5	297,1	301,0
Italia	186,0	182,8	203,6	180,4	214,0
Bélgica	116,3	131,1	123,5	121,7	121,0
Suecia	91,2	84,6	82,8	88,9	85,0
España	62,1	62,4	70,4	85,4	76,0
Austria	23,9	22,6	17,2	21,9	24,0
Países Bajos	23,5	24,0	24,5	21,5	21,0
Portugal	7,4	8,3	13,0	13,0	13,0
Irlanda	12,0	9,4	10,0	11,2	12,0
Grecia	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<i>Subtotal UE</i>	<i>1 514,6</i>	<i>1 485,8</i>	<i>1 493,6</i>	<i>1 479,5</i>	<i>1 463,1</i>
México	256,6	239,3	220,7	230,0	223,0
Perú	82,5	87,2	87,4	89,6	95,0
Brasil	62,8	66,7	64,0	50,0	38,0
Otros (1)	49,1	46,7	45,0	50,0	52,0
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>451,0</i>	<i>439,9</i>	<i>417,1</i>	<i>419,6</i>	<i>408,0</i>
Estados Unidos	1182,2	1195,5	1 249,0	1 309,0	1 348,0
China	366,4	410,3	467,9	608,0	551,0
Japón	330,2	309,5	292,3	288,0	287,0
Canadá	252,9	217,0	251,6	281,4	309,0
Australia	231,8	221,0	235,0	237,0	232,0
Corea del Sur	67,7	90,1	129,8	180,7	146,0
Kazajistán	240,0	250,0	145,0	93,0	80,0
Bulgaria	53,1	57,0	62,3	72,1	73,0
Polonia	53,7	62,3	61,2	70,0	67,0
Marruecos	71,4	69,1	63,7	62,4	64,0
Otros (2)	585,0	492,5	511,5	515,3	575,9
TOTAL	5 400,0	5 300,0	5 380,0	5 616,0	5 604,0

Fuentes: World Mineral Statistics 1992-96, BGS; Internat. Lead and Zinc Study Group p = provisional ; e = estimado
 (1) Incluye a Argentina, Colombia y Venezuela

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

La producción de metal secundario en la Unión Europea fue en 1996 del orden de 845 kt (715 kt en 1995), constituyendo el 100% de la producción de metal de España, Irlanda, Austria, Países Bajos, Portugal, Grecia y, desde el año pasado, de Alemania. El Reino Unido produjo 118 kt de plomo secundario e Italia, 110 kt. Las fundiciones primarias comunitarias están en las mismas manos que las de cinc.

Estados Unidos es el mayor productor mundial de plomo metal (24% de la oferta total), habiendo obtenido 970 kt de plomo secundario en 1996, lo que representó el 72% de su producción total y el 62,6% del consumo interno. Cuenta con cuatro refineries primarias (Omaha, Nebraska, 140 kt/a, de *ASARCO Inc.*, cerrada en junio de 1996; Herculaneum, Montana, 205 kt/a, de *Doe Run*, y dos en Missouri) y 30 secundarias. La mayor empresa productora de plomo secundario es la estadounidense *QUEXCO Inc.*, que a través de su filial *RSR Corp.* y las subsidiarias de ésta *QUEMETCO Inc.* y *Revere Smelting & Refining* opera fundiciones en California, Indianápolis, Indiana y Nueva York, con producción de 163 kt/a. Tras comprar a *Billiton* sus activos de plomo secundario en Reino Unido y Francia, en 1996 ultimó la adquisición de las seis fundiciones en Alemania, Francia y Austria de *Rheinische Zinkgesellschaft*, filial de *Metalgesellschaft*, con lo que espera llegar a 600 kt/a.

2.3.- PERSPECTIVAS

El *ILZSG* prevé un crecimiento de la demanda mundial de plomo en 1997 del 1,9%, que sería del 2% en los países EME (5,177 Mt) y, dentro de éstos, del 22% en Filipinas, 17% en Indonesia, 11% en Taiwan y 2,1% en Europa, pero con un recorte del 1,5% en Japón; en China podría subir un 11%. La producción de metal refinado crecerá en conjunto un 3,4%, porcentaje que será del 5,6% en los EME (4,965 Mt), produciéndose un déficit de 212 kt, siendo clave en el balance del mercado el nivel de las exportaciones netas del Este, que podrían caer sustancialmente teniendo en cuenta el aumento del consumo en China y el descenso esperado de su producción minera. Esta, según *ILZSG*, bajará a nivel mundial en un 4,7% (2,737 Mt de Pb contenido), sobre todo por los descensos de extracción en China y Canadá (por el cierre de la mina de Faro), pero crecerá el 1,9% en Europa, con aumentos en Grecia, Yugoslavia, Irlanda, Macedonia, España y Suecia. En este escenario, el mercado occidental de metal aparece bastante equilibrado en 1997, pero no hay que olvidar el bajo nivel de los stocks occidentales, por lo que cualquier variación de los anteriores supuestos podría desequilibrarlo en un sentido u otro.

El papel de los concentrados en el suministro final de metal puede verse favorecido por las limitaciones de índole ambiental que se ciernen sobre el reciclado de baterías usadas, que es la fuente principal de plomo secundario (90,7% en EEUU). La Convención de Basilea sobre el transporte transfronterizo parece que va a prohibir la exportación de residuos reciclables (entre los que se encuentran las baterías usadas) de los países OCDE a los no miembros a partir de 1-1-98, lo que va a complicar y encarecer el reciclado del plomo, haciéndolo menos atractivo desde el punto de vista económico.

La demanda por el sector de acumuladores para automoción se confía permanezca firme, con grandes esperanzas puestas en el desarrollo de vehículos de tracción eléctrica; la *General Motors* espera vender en 1997 dos mil unidades, provistas todas con baterías de plomo-ácido. Otros mercados en expansión son el de baterías para telecomunicaciones, blindajes de tubos de rayos X y catódicos para monitores de TV y revestimiento de cables, segmento en el que parece vuelve a recuperar el favor.

Los proyectos mineros que incrementarían la capacidad de producción de plomo son todos ellos prioritariamente de cinc, y los más importantes de ellos han sido ya reseñados en el capítulo dedicado a este metal. Como excepción, cabe citar la apertura prevista para finales de 1997 de la mina de

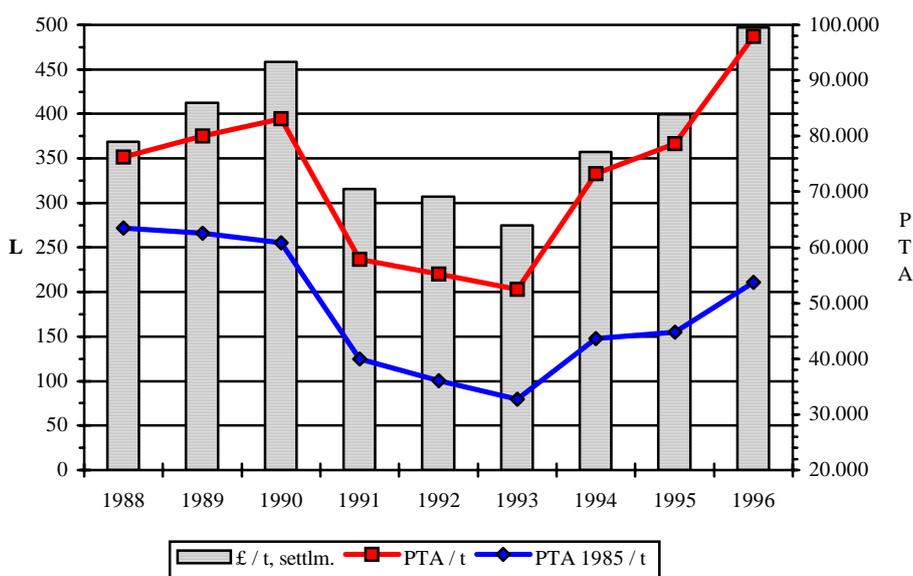
Cannington (Queensland, Australia) por *Broken Hill Pty.*, para producir 150 kt/a de Pb en concentrados. El yacimiento cuenta con 47 Mt de mineral con 10,7% Pb, 4,6% Zn y 470 ppm Ag.

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 a principios de 1996 para concentrados secos 70-80% Pb, base 500-550 \$, cif, era de 135-145 \$/t, terminando el año a 165-175 \$/t.

El precio *settlement* del plomo en el *London Metal Exchange (LME)* empezó 1996 cotizando a 688 \$/t, con una tendencia ascendente hasta abril (media mensual de 815 \$/t y máximo de 902 \$/t en marzo). El segundo cuatrimestre fluctuó entre los valores medios de 780-815 \$/t, iniciando en septiembre una tendencia descendente que le llevó a alcanzar en diciembre el mínimo del año (660 \$/t), cerrando el año al valor medio en diciembre de 688,78 \$/t. El precio medio anual quedó en 773,96 \$/t, con una nueva mejora del 22,7% respecto al año anterior.

COTIZACION DEL PLOMO (LME)



	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
£ / t, settlm.	368,40	412,40	458,20	315,50	306,73	274,40	357,22	399,72	496,78
\$ / t, settlm.	-	-	-	-	-	399,41	549,01	630,51	773,96
PTA / t	76 295,64	80 030,34	83 099,15	57 828,00	55 180,73	52 479,00	73 201,52	78 692,87	97 991,07
PTA 1985 / t	63 539,01	62 527,71	60 845,20	39 982,28	36 027,50	32 757,39	43 642,75	44 810,13	53 699,11

Fuente: *Metal Bulletin* y elaboración propia

Desde julio de 1993, la cotización del plomo en el *LME* se efectúa en \$/t en vez de en £/t, como era habitual hasta entonces. No obstante, y para facilitar las comparaciones con los datos de años ante-

rios, en el gráfico y cuadro precedentes los precios medios de los cuatro últimos años se han expresado en su equivalente en £/t, según *Metal Bulletin*.

La tónica descendente iniciada en septiembre continuó durante el primer semestre de 1997; los precios medios mensuales fueron de 692,25 \$/t en enero, 642,52 en abril y 618,6 en mayo, pero los analistas auguran una sensible recuperación en el segundo semestre.