

ESTAÑO

1. Producción nacional

La producción nacional de estaño durante 1987 —obtenida tanto de la minería del estaño como de la del estaño-wolframio— se elevó a unas 115 toneladas de mineral, con un contenido metálico ligeramente superior a 77 toneladas y un valor en torno a los 60 MP. Ello significó un importantísimo descenso del 74,0

por 100 en contenido y del 79,2 por 100 en valor respecto al año anterior.

La ley de los concentrados alcanzó el 67,3 por 100 de estaño contenido.

El reparto provincial de la producción de estaño durante 1987, según los distintos tipos de minería, fue el siguiente:

Producción de estaño	Mineral (t)	Contenido (t)	Valor (10 ³ Pts.)
— Minería del estaño:			
• Cáceres	13,000	6,500	6.167
• Salamanca	25,790	17,537	13.462
• Zamora	10,700	7,041	6.063
TOTAL	49,490	31,078	25.692
— Minería del estaño-wolframio:			
• Badajoz	16,326	11,577	8.082
• Cáceres	11,247	6,482	4.773
• La Coruña	37,500	27,975	21.248
TOTAL	65,073	46,034	34.103
TOTAL NACIONAL	114,563	77,112	59.795

El resumen provincial durante dicho año fue el siguiente:

PROVINCIAS	Mineral (t)	Contenido (t)	Valor (10 ³ Pts.)	% s/valor
La Coruña	37,500	27,975	21.248	35,5
Salamanca	25,790	17,537	13.462	22,5
Cáceres	24,247	12,982	10.940	18,3
Badajoz	16,326	11,577	8.082	13,5
Zamora	10,700	7,041	6.063	10,2
TOTAL	114,563	77,112	59.795	100,0

Las principales empresas productoras de estaño durante 1987, por orden de importancia, fueron las siguientes:

EMPRESA	DOMICILIO SOCIAL	PROVINCIA	EXPLOTACION	EMPLAZAMIENTO DE LA EXPLOTACION
Minas de San Finx	Ferrol	La Coruña	Grupo M. San Finx (Sn-W)	Lousame (La Coruña)
Guillermo Bonilla (La Parrilla)	Miajadas	Cáceres	Grupo M. Mari Carmen-La Parrilla (Sn-W)	Cáceres y Badajoz
Maherca, S. A.	Salamanca	Salamanca	Aliste 886 (Sn)	Ceadea (Salamanca)
Minera del Duero	Salamanca	Salamanca	Bellita y otras (Sn)	Golpejas (Salamanca)

Según la Estadística Minera de España, la producción nacional de estaño de 1987 se destinó íntegramente a la metalurgia no férrea, para su tratamiento y posterior transformación en lingotes y barras de estaño y aleaciones de dicho metal para su utilización en soldaduras y metales antifricción.

2. Reservas y recursos nacionales

En el Inventario Nacional de Recursos de Estaño, recientemente realizado por el ITGE, se ha tenido en cuenta la crisis por la que atraviesa este metal desde que el 24 de octubre de 1985 se produjo la suspensión de la coti-

zación del estaño en las distintas Bolsas de Metales debido al agotamiento de los recursos financieros del Consejo Internacional del Estaño.

Como consecuencia de lo anterior, se han considerado tres hipótesis de trabajo para la determinación de los recursos españoles:

- Hipótesis 1: Precio estaño metal = 4.500 £/t (situación real).
- Hipótesis 2: Precio estaño metal = 5.500 £/t (situación esperada).
- Hipótesis 3: Precio estaño metal = 7.000 £/t (situación ideal).

Según la **hipótesis primera**, los recursos españoles de estaño serían los siguientes:

	RECURSOS IDENTIFICADOS		RECURSOS NO DESCUBIERTOS	
	Demostrados	Inferidos	Grado de probabilidad	
	Medidos-Indicad.		Hipotéticos	Especulativos
Económicos	—	1.000		
Económicos marginales	12.200	10.700	20.000	40.000
Subeconómicos	85.800	62.000		

UNIDAD: Toneladas de metal contenido.

Como puede observarse, para un precio del estaño metal igual a 4.300 £/t, no existen en nuestro país recursos económicos demostrados.

Los recursos marginales de Galicia, Zamora, Extremadura y Salamanca son los que han

permitido una cierta explotación durante 1986, y mantienen la actividad, a muy bajo nivel, durante 1987.

Según la **hipótesis segunda**, los recursos españoles de estaño serían los siguientes:

	RECURSOS IDENTIFICADOS		RECURSOS NO DESCUBIERTOS	
	Demostrados	Inferidos	Grado de probabilidad	
	Medidos-Indicad.		Hipotéticos	Especulativos
Económicos	15.000	8.200		
Económicos marginales	30.700	16.000	20.000	40.000
Subeconómicos	42.800	56.500		

UNIDAD: Toneladas de metal contenido.

Para un precio medio del estaño igual a 5.500 £/t, que es la situación esperada para finales de 1988, los recursos económicos de nuestro país aumentan sensiblemente debido a que existen numerosas explotaciones en Ga-

licia y Zamora que podrían ponerse en explotación.

Según la **tercera hipótesis**, los recursos españoles de estaño serían los siguientes:

	RECURSOS IDENTIFICADOS		RECURSOS NO DESCUBIERTOS	
	Demostrados	Inferidos	Grado de probabilidad	
	Medidos-Indicad.		Hipotéticos	Especulativos
Económicos	37.500	20.700		
Económicos marginales	18.200	12.500	20.000	40.000
Subeconómicos	42.300	50.000		

UNIDAD: Toneladas de metal contenido.

Para un precio medio del estaño de 7.000 £/t, que sería la situación ideal, prácticamente la totalidad de las minas que en los últimos años han estado trabajando podrían continuar su actividad.

En esta situación podría producirse la reapertura de todas las instalaciones activas en 1981 e incluso la expansión de algunas que en esos años iniciaron sus estudios de viabilidad.

La zona productiva sería Galicia, Zamora, Extremadura y Salamanca.

3. Comercio exterior español

Las importaciones de minerales de estaño durante 1987 —partida arancelaria 26.01.75— ascendieron a 1.848 toneladas, valoradas en unos 866 MP, lo cual supuso un importante descenso del 39,8 por 100 en peso y del 55,2

por 100 en valor respecto al año anterior. El origen de dichas importaciones, en términos de valor, fue el siguiente:

	%
Zaire	53,4
China	31,5
Nigeria	5,4
Hong-Kong	3,1
Portugal	2,8
Níger	1,9
Reino Unido	1,0
Francia	0,9
TOTAL	100,0

No hubo durante 1987 exportaciones de minerales de estaño.

De cenizas y residuos de estaño —partida arancelaria 26.03.71— se importaron, durante 1987, 56 toneladas valoradas en casi 5 MP, procedentes en su totalidad de Suiza.

Se exportaron 72 toneladas de cenizas y residuos de estaño, por un valor ligeramente superior a 6 MP, con destino a Reino Unido (98,2 por 100 del valor total) y a Portugal (1,8 por 100 restante).

4. Estadísticas nacionales

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
PRODUCCION (t):						
• Mineral de estaño	594,500	461,590	421,447	659,279	279,104	49,490
(Contenido en Sn)	(375,530)	(285,207)	(268,865)	(443,640)	(182,314)	(31,078)
• Mineral de Sn-W	192,497	227,863	243,512	271,606	163,854	114,563
(Contenido en Sn)	(138,612)	(158,894)	(168,828)	(193,367)	(113,940)	(77,112)
IMPORTACIONES (t):						
• Minerales	2.884	3.784	4.551	4.262	3.071	1.848
• Cenizas y residuos	805	134	37	11	—	56
EXPORTACIONES (t):						
• Minerales	17	—	6	5	—	—
• Cenizas y residuos	—	95	—	339	—	72
VALOR PRODUC. (10³ Pts)						
• Mineral de Sn	528.859	461.273	530.985	781.747	161.075	25.692
• Mineral de Sn-W	285.100	288.403	326.367	384.561	125.813	34.103
VALOR IMPORT. (10³ Pts)						
• Minerales	2.760.259	4.788.806	5.984.724	6.113.856	1.931.625	865.833
• Cenizas y residuos	514.738	127.209	17.174	13.614	—	4.563
VALOR EXPORT. (10³ Pts)						
• Minerales	3.309	—	11.187	4.879	—	—
• Cenizas y residuos	—	16.232	—	65.354	—	6.202
INVERSION. (10³ Pts). (**)	475.315	217.217	285.341	281.556	46.984	—
EMPLEO TOTAL (**)	283	295	292	170	83	17
PRECIO AL CONTADO						
LME (\$/t)	7.301,25	8.300,05	9.212,31	9.471,69 (*)	S. C.	S. C.

FUENTES: Estadística Minera de España: Ministerio de Industria y Energía. Estadística del Comercio Exterior de España: Dirección General de Aduanas. Metal Bulletin.

(*) Corresponde a la media de diez meses, antes de que se produjera la suspensión de la cotización del estaño en las Bolsas Internacionales (24 de octubre de 1985).

(**) Sólo la minería del estaño.

S.C. Sin cotización oficial en la Bolsa de Metales de Londres (LME).

5. Producción y recursos mundiales. Tendencias

La producción minera mundial de estaño ha descendido de forma invariable, durante los últimos años, desde las 241.000 toneladas de metal contenido en 1982 hasta las 163.000 toneladas estimadas para 1987.

Nueve países —Brasil (17,8 por 100 de la producción mundial), Malasia (16,0 por 100), Unión Soviética (14,1 por 100), Indonesia (11,1 por 100), Tailandia (9,8 por 100), China (9,2 por 100), Bolivia (5,5 por 100), Australia (3,7 por 100) y Reino Unido (1,9 por 100)— representaron durante 1987 el 89,1 por 100 de la producción mundial.

Las reservas mundiales de estaño se elevan a 4,28 millones de toneladas de metal contenido. Siete países —Malasia (25,9 por 100 del total mundial), Indonesia (15,9 por 100), Brasil (15,2 por 100), China (9,3 por 100), Unión Soviética (7,0 por 100), Tailandia (6,3 por 100) y Australia (5,8 por 100)— acaparan el 85,4 por 100 de las reservas mundiales. Existen suficientes recursos para atender las necesidades mundiales, al ritmo de producción actual, hasta bastante avanzado el próximo siglo.

El 24 de octubre de 1985 se produjo la suspensión de la cotización del estaño en las distintas Bolsas de Metales (Londres, Kuala Lumpur, etc.) debido al agotamiento de los recursos financieros del Consejo Internacional del Estaño (ITC en siglas inglesas). A partir de ese momento se inició un proceso preocupante de crisis de confianza sobre el papel desempeñado por dichas instituciones, hecho que influyó, a su vez, en los restantes metales.

Además de la reducción experimentada por el consumo de este metal durante los últimos años, han influido también en la situación descrita una serie de factores (ventas del stockpile estratégico norteamericano, incumplimiento de los acuerdos del ITC relativos a cuotas de producción y de exportación, entra-

da de Brasil como nuevo productor y ventas crecientes de China) que han precipitado la crisis que ya se venía gestando desde años anteriores. Si a estos hechos se añade el descenso experimentado por el dólar durante 1986 y 1987 y los elevados tipos de interés internacionales, no se adivina cuándo pueda recuperarse la estabilidad del mercado del estaño, que se debate en una situación de mera supervivencia.

Cuando se suspendieron las cotizaciones de Londres y Kuala Lumpur, hubo un corto período en que no existieron cotizaciones oficiales para el estaño. Metal Bulletin fue la primera de las revistas especializadas que procedió a publicar un precio no oficial para el estaño en diciembre de 1985. En febrero de 1986, KLTM (Kuala Lumpur) reanudó sus cotizaciones pero, para evitar la posibilidad de un colapso desastroso en el precio, limitó las adquisiciones a unas cantidades determinadas. La evolución de los precios mensuales medios durante 1986 y 1987 fue la indicada en el cuadro de la página siguiente.

La media del mercado libre durante 1987 se situó en 4.223,9 £/t, lo cual supuso un descenso del 1,9 por 100 respecto a la media del año anterior en idéntico mercado. La cotización de 1987 en el mercado libre significó solamente el 44,6 por 100 del precio medio registrado en la Bolsa de Metales de Londres durante los 10 primeros meses anteriores a la crisis. Inmediatamente después de la crisis, es decir, en el último trimestre de 1985, las transacciones en el mercado libre se realizaron a un precio que osciló entre el 25 y el 30 por 100 del nivel alcanzado antes de su suspensión oficial.

En el último trimestre de 1985 descendió drásticamente la producción de aquellas minas que tenían que afrontar costes de producción más elevados. Durante 1986, los países de economía de mercado que habían sufrido mayores pérdidas de producción en comparación con 1984 fueron Malasia, Tailandia, Bolivia,

Zaire y Nigeria, todos ellos pertenecientes a la Asociación de Países Productores de Estaño (ATPC en siglas inglesas).

Los productores de Malasia, Bolivia y Reino

Unido presionaron a sus respectivos gobiernos desde principios de la crisis, para conseguir ayudas económicas transitorias que, de manera más o menos satisfactoria, se han

PRECIOS MEDIOS MENSUALES DEL ESTAÑO DURANTE 1986 Y 1987

AÑO 1986	Mercado libre (Metal Bulletin)		Kuala Lumpur		Nueva York
	£/t	US Cents/lb	SM/kg	US Cents/lb	US Cents/lb
Enero	5.903,0	381,53	S. D.	S. D.	S. D.
Febrero	5.903,0	382,84	19,56	359,77	S. D.
Marzo	4.791,0	318,67	18,40	329,53	350,64
Abril	3.821,0	259,42	14,69	256,48	274,98
Mayo	3.595,0	248,29	14,22	248,13	265,04
Junio	3.635,0	248,44	14,09	243,47	260,28
Julio	3.642,0	249,33	14,23	244,10	260,51
Agosto	3.700,0	249,46	14,09	244,85	261,26
Septiembre	3.774,0	252,12	14,11	244,58	260,69
Octubre	3.959,0	256,40	14,53	251,15	267,48
Noviembre	4.388,0	283,39	15,90	275,97	292,84
Diciembre	4.545,0	296,19	16,68	291,28	308,26
MEDIA ANUAL	4.304,7	285,51	15,59	271,78	283,20
AÑO 1987					
Enero	4.585,0	314,00	17,28	304,00	316,00
Febrero	4.513,0	313,00	17,00	304,00	316,00
Marzo	4.333,0	313,00	16,72	301,00	315,00
Abril	4.264,0	316,00	16,64	303,00	317,00
Mayo	4.181,0	316,00	16,69	307,00	319,00
Junio	4.190,0	310,00	16,57	299,00	314,00
Julio	4.091,0	299,00	16,27	291,00	303,00
Agosto	4.249,0	308,00	16,62	297,00	316,00
Septiembre	4.205,0	314,00	16,88	304,00	316,00
Octubre	4.199,0	317,00	17,11	307,00	318,00
Noviembre	4.020,0	324,00	17,29	314,00	323,00
Diciembre	3.857,0	320,00	17,02	309,00	—
MEDIA ANUAL	4.223,9	313,67	16,84	303,33	315,73*

FUENTE: Mining Annual Review, 1987 y 1988.

SM: Dólares malayos.

S.D. Sin datos.

* Media de 11 meses.

ido materializando durante 1986 y 1987. Ello podría originar, por otra parte, problemas a las minas más eficientes que no recibirían ayudas, pero que tampoco podrían sobrevivir demasiado tiempo con los bajos precios actuales. Tal panorama que, en cualquier caso, parece que modificará la influencia de los productores actuales en el mercado del estaño a medio plazo, en detrimento de los menos eficientes, no beneficia a esta industria como un todo. En las circunstancias descritas anteriormente, lo más probable es que los precios del estaño no se recuperen totalmente hasta pasados dos o tres años.

En febrero de 1987, el Ministro de Minas de Indonesia anunció que la ATPC había acordado limitar las exportaciones totales de estaño a 96.000 toneladas en el período comprendido entre el 1 de marzo de 1987 y el 29 de febrero de 1988. Este programa de racio-

nalización no perseguía exactamente una recuperación de los precios, sino más bien la reducción de los elevados stocks acumulados, estimados en 76.800 toneladas.

A pesar de estas medidas racionalizadoras comentadas anteriormente, las perspectivas a corto plazo para la minería del estaño no son, sin embargo, alentadoras. El descenso en el consumo de estaño debido, además de a los factores ya comentados, a su importante sustitución por el aluminio y los plásticos, ha llevado a esta industria al estado en que se encuentra en la actualidad, y aunque pueda pensarse en una débil recuperación de la demanda y de la producción a corto plazo, dados los bajísimos niveles ya alcanzados, todos los indicios parecen indicar que esta industria deberá debatirse durante algún tiempo en la situación de mera supervivencia descrita anteriormente.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE ESTAÑO (en metal contenido)

PAISES	1982	1983	1984	1985	1986	1987 (e)	% s/1937	% acumulado
Brasil	9,5	12,0	16,0	22,0	27,0	29,0	17,8	17,8
Malasia	52,3	42,0	41,3	37,0	28,0	26,0	16,0	33,8
Unión Soviética ...	37,0	37,0	36,0	23,0	24,0	23,0	14,1	47,9
Indonesia	36,5	27,0	21,5	22,0	22,0	18,0	11,1	59,0
Thailandia	26,0	20,0	21,9	20,0	17,0	16,0	9,8	68,8
China	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	9,2	78,0
Bolivia	26,8	24,4	21,1	18,0	12,0	9,0	5,5	83,5
Australia	12,7	9,7	9,3	7,0	9,0	6,0	3,7	87,2
Reino Unido	4,0	4,1	4,6	5,3	4,6	3,0	1,9	89,1
Zaire	2,2	3,2	3,0	2,9	2,8	2,5	1,5	90,6
Canadá	—	—	—	0,3	2,5	2,0	1,2	91,8
Burma	1,7	1,6	2,0	1,8	1,5	1,5	0,9	92,7
Nigeria	2,7	1,0	1,7	1,7	1,1	1,0	0,6	93,3
Otros países de Econ. de Merc.	11,0	11,2	11,2	11,0	11,0	8,0	4,9	98,2
Otros países de Econ. Planific.	3,6	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	1,8	100,0
TOTAL	241,0	212,2	208,6	190,0	180,5	163,0	100,0	—

FUENTE: Mineral Commodity Summaries (U.S. Bureau of Mines).

UNIDAD: Miles de toneladas métricas de metal contenido.

(e) Estimado.

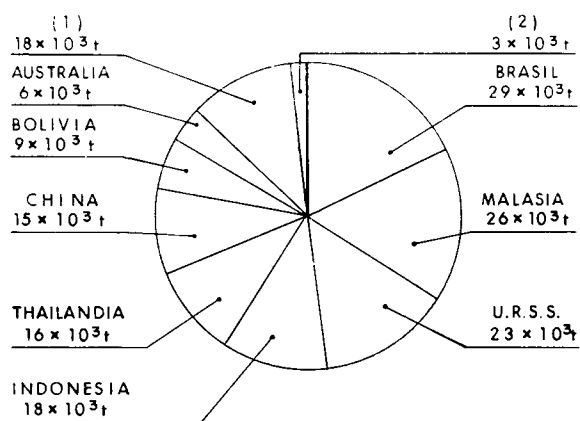
RESERVAS MUNDIALES DE ESTAÑO (en metal contenido)

P A I S E S	Base de reservas	%	% acumulado
Malasia	1,11	25,9	25,9
Indonesia	0,68	15,9	41,8
Brasil	0,65	15,2	57,0
China	0,40	9,3	66,3
Unión Soviética	0,30	7,0	73,3
Thailandia	0,27	6,3	79,6
Australia	0,25	5,8	85,4
Bolivia	0,14	3,3	88,7
Reino Unido	0,09	2,1	90,8
Canadá	0,06	1,4	92,2
Estados Unidos	0,04	0,9	93,1
Nigeria	0,02	0,5	93,6
Zaire	0,02	0,5	94,1
Burma	0,02	0,5	94,6
Otros países de Economía de Mercado	0,20	4,7	99,3
Otros países de Economía Planificada	0,03	0,7	100,0
TOTAL	4,28	100,0	—

FUENTE: Mineral Commodity Summaries, 1988 (U.S. Bureau of Mines).
 UNIDAD: Millones de toneladas métricas de metal contenido.

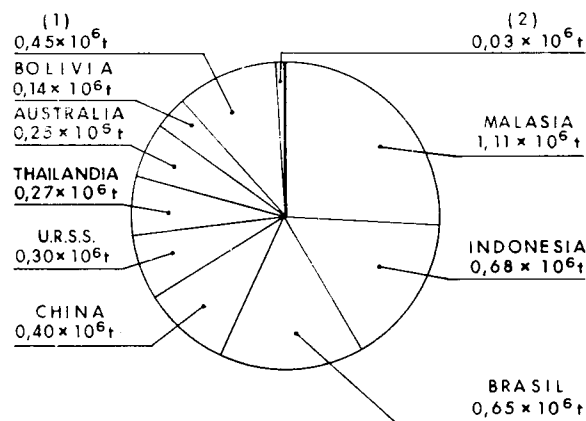
ESTAÑO (Contenido)

PRODUCCION MINERA MUNDIAL 1987 (e)



PRODUCCION MUNDIAL = $163,0 \times 10^3$ t
 (e) = estimación

RESERVAS MUNDIALES 1987



RESERVAS MUNDIALES = $4,28 \times 10^6$ t
 RECURSOS MUNDIALES = Suficientes para atender la producción actual durante muchos años

(1) Otros países con Economía de Mercado.
 (2) Otros países con Economía Planificada.

6. Usos y sustitutos

La industria de la hojalata y la soldadura son los principales destinatarios del estaño en la mayoría de los países occidentales, seguidos de la industria química, de la fabricación de metal antifricción y de otros múltiples usos.

El modelo medio de consumo de estaño en el mundo occidental durante 1986 fue el siguiente:

	%
Hojalata	34,8
Soldadura	32,0
Industria química	10,5
Otros usos	22,7
<hr/>	
TOTAL	100,0

El modelo de consumo norteamericano en el mismo año fue el siguiente:

	%
Soldadura	34,2
Hojalata	26,6
Industria química	13,0
Otros usos	26,2
<hr/>	
TOTAL	100,0

Los principales sectores consumidores, por orden de importancia, son los siguientes: envases y recipientes, automoción, maquinaria, industria eléctrica, construcción y productos químicos.

De todos ellos, el de los envases y recipientes encabeza, con bastante diferencia, el consumo de estaño. En la industria de la automoción se utiliza principalmente como elemento de soldadura. En el mercado de la maquinaria y en el de la industria eléctrica, el estaño encuentra numerosas aplicaciones, principalmente como metal de aleación (bronces). En la industria de la construcción se utiliza con frecuencia en fontanería y en artificios de calefacción en forma aleada. En la industria química tiene una gran variedad de aplicaciones.

En la fabricación de envases, el estaño puede ser sustituido por aluminio, vidrio, papel, plásticos y acero no estañado.

En soldaduras, las resinas pueden sustituir al estaño, y en la fabricación de bronce las aleaciones de aluminio y cobre pueden también sustituir al estaño.