

WOLFRAMIO

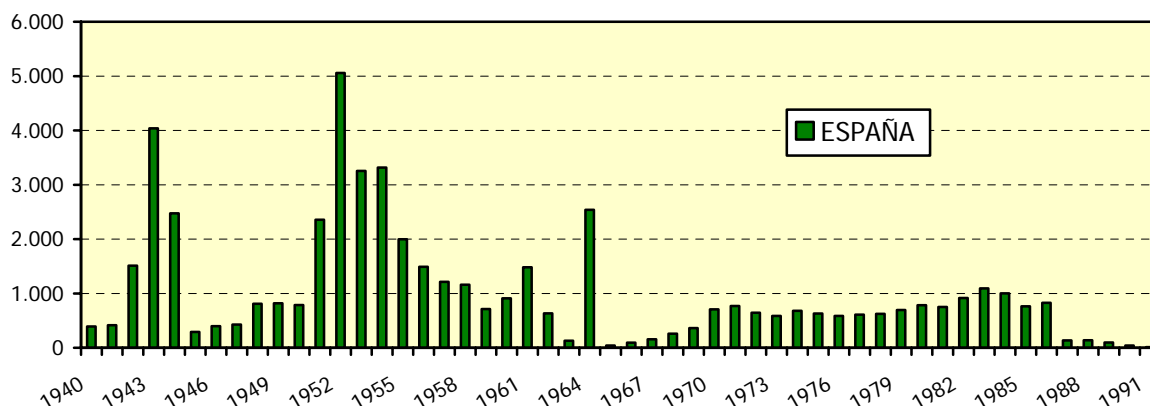
2008

1.- PANORAMA NACIONAL

1.1.- PRODUCCIÓN MINERA. PERSPECTIVAS

La minería del wolframio cuenta con amplia tradición en España a lo largo de todo el siglo XX, habiendo llegado a coexistir cerca de 20 explotaciones que extraían este mineral, bien solo, bien junto con estaño. Las mayores producciones se obtuvieron en los años cincuenta, pasando a cifras más modestas en los setenta y ochenta. En 1991 se obtiene la última producción en el *Grupo Minero San Finx* (La Coruña).

Producción histórica de concentrados W (t)



El IGME evaluó las reservas de mineral en 1984, cifrándolas en 73 000 t de WO_3 contenido, pero los precios de mercado en 1991 hicieron que se consideraran como recursos subeconómicos, cesando por tanto la explotación.

En 2007 se reinicia la explotación de Los Santos, situada a unos 5 km al sur de Salamanca. Este yacimiento, de tipo skarn, constituido principalmente por scheelita, ya había sido investigado entre 1980 y 1986, cubicándose unas reservas de 2,5 Mt, con una ley del 0,58% en WO_3 .

La mina es explotada por *Daytal Resources Spain, SL*, del grupo australiano *Heemskirke Consolidated*, habiendo comenzado a obtener producción en verano de 2008. Se espera alcanzar una producción de 400 000 t/año de mineral.

La producción correspondiente al primer año de actividad de la explotación es la siguiente:

2008p	
- Minería del wolframio :	
<i>WO₃ contenido (t)</i>	194

Fuente: Estadística Minera de España; p provisional

1.2.- COMERCIO EXTERIOR

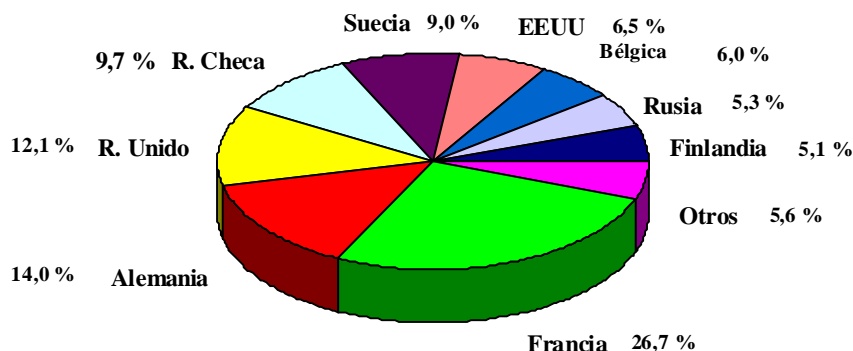
La importación de materias primas minerales de wolframio aumentó en 2008 un 28,6% en metal contenido, pero su valor descendió un 18,7% respecto al año anterior; en peso, subieron considerablemente las compras de ferrowolframio y ferrosilicowolframio (104,7%) y de semielaborados (190,8%), y bajaron las de óxidos (-45,1%) y carburos (widia, -24,6%) (cuadros

W-I y II). Las exportaciones crecieron un 224,7% en metal contenido y 60% en valor, gracias a la reanudación de las ventas externas de los concentrados obtenidos tras la reapertura de la mina de Los Santos, pero también al incremento de las de chatarras (73,4%) y semielaborados (33,4%). El saldo neto de la respectiva balanza comercial registró una disminución drástica del déficit en un 65,4%, bajando a 2,876 M€ (cuadro W-III).

La principal partida importadora, con el 21,2% del contenido en metal y 28,1% del valor totales, fue la de ferro- y silicowolframio, seguida por la de óxidos (20,9 y 26,2%, respectivamente), semielaborados (sobre todo, alambres; 46,5 y 25,5%), carburo (4,7 y 9%), metal bruto y en polvo (2,6 y 5,3%) y otros (4,2 y 5,9%). Los concentrados nos llegaron principalmente de Alemania (9 t), Italia (1 t) y Francia (0,5 t), y los óxidos, de China (44,4% en valor), Rusia (34,5%) e Israel (21,1%). Las importaciones de widia se limitaron a 30,9 t, traídas en su mayoría de Israel (16,6 t), República Checa (6,6 t), Bélgica (5,7 t) y Francia (1,4 t), procediendo de China (71,3%), Países Bajos (13,8%), Brasil (7,8%) y Bélgica (4,9%) la casi totalidad del FeW y FeSiW. Los alambres se adquirieron en EEUU (42,7%), Portugal (29,2%), Alemania (14,2%), China (7,8%), Francia (3,1%) y otros 7 países (3%).

En el lado exportador, los semielaborados (en su mayoría, alambres), los concentrados y las chatarras fueron este año los principales productos vendidos (43,6, 35,1 y 19,4%, respectivamente, del valor total), con un 1,9% para los óxidos, metal bruto, carburos y wolframatos. El gráfico adjunto refleja la distribución porcentual (en valor) por países de destino de las ventas exteriores de alambres de wolframio. Los concentrados se enviaron casi exclusivamente a EEUU (286,1 t), más unos kg a Reino Unido, y las chatarras se dirigieron íntegramente a Reino Unido (66,9%), República Checa (17,1%) y Alemania (16%).

2006 - EXPORTACION DE ALAMBRE DE W



CUADRO W-I COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE WOLFRAMIO (t y 10³ €)

	IMPORTACIONES					
	2006		2007		2008 (p)	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
I.- Minerales						
Concentrados	0,1	31,5	0,6	96,4	10,5	205,9
II.- Óxidos y sales						
Óxidos	318,0	6 720,9	301,9	5 720,0	165,8	2 826,4
Wolframatos	28,9	589,2	20,5	341,3	26,6	431,0
Carburo (widia)	35,5	1 084,5	41,0	1 312,9	30,9	973,2
Total		8 394,6		7 374,2		4 230,6
III.- Ferroaleaciones						
FeW, FeSiW	126,8	2 277,1	92,1	1 614,2	168,1	3 030,8
IV.- Metal bruto						
W en polvo	10,2	325,1	28,2	774,0	17,2	439,9

W en bruto, bar.sinter.	5,1	<u>425,1</u>	2,2	<u>120,5</u>	2,3	<u>134,6</u>
Total		750,2		894,5		574,5
V.- Recuperación						
Chatarras	0,5	19,1	10,3	170,0	0,1	0,4
VI.- Metal trabajado						
Alambres	1.044,1	1 858,8	819,6	2 628,3	579,6	1 795,9
Otras manufacturas	92,2	<u>3 051,5</u>	52,9	<u>494,3</u>	132,3	<u>954,8</u>
Total		4 910,3		3 122,6		2 750,7
TOTAL		16 382,8		13 271,9		10 792,9

	EXPORTACIONES					
	2006		2007		2008 (p)	
	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
I.- Minerales						
Concentrados	-	-	< 0,1	2,8	286,1	2 781,8
II.- Óxidos y sales						
Óxidos	6,3	137,8	2,2	53,5	2,3	99,2
Wolframatos	< 0,1	2,5	1,6	4,8	< 0,1	0,2
Carburo (widia)	0,4	<u>12,3</u>	0,3	<u>11,6</u>	0,4	<u>7,3</u>
Total		152,6		69,9		106,7
III.- Ferroaleaciones						
FeW, FeSiW	0,1	0,2	0,5	14,4	-	-
IV.- Metal bruto						
W en polvo	4,4	6,1	10,0	15,4	5,2	39,7
W en bruto, bar.sinter.	0,5	<u>29,2</u>	0,2	<u>10,2</u>	< 0,1	<u>0,1</u>
Total		35,3		25,6		39,8
V.- Recuperación						
Chatarras	41,6	500,3	105,5	1 401,8	121,8	1 532,7
VI.- Metal trabajado						
Alambres	11,7	2 442,2	16,2	2 698,5	15,5	2 750,3
Otras manufacturas	4,5	<u>421,9</u>	45,4	<u>735,8</u>	81,0	<u>706,0</u>
Total		2 864,1		3 434,3		3 456,3
TOTAL		3 552,5		4 948,8		7 917,3

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

CUADRO W-II
COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE WOLFRAMIO
(t W contenido)

PRODUCTOS	IMPORTACIONES				
	2004	2005	2006	2007	2008 (p)
I.- Minerales					
Concentrados	0,5	0,2	< 0,1	0,4	6,3
II.- Óxidos					
Óxidos	212,3	214,3	244,8	232,5	127,6
Wolframatos	2,7	9,7	20,2	14,3	18,6
Carburo (widia)	<u>57,7</u>	<u>36,1</u>	<u>33,3</u>	<u>38,5</u>	<u>29,0</u>
Total	272,7	260,1	298,3	285,3	175,2
III.- Ferro aleación.					

FeW, FeSiW	97,8	110,4	97,6	63,2	129,4
IV.- Metal bruto					
Wolframio en polvo	9,3	17,6	8,1	22,5	13,7
W bruto, bar. sinter.	<u>0,7</u>	<u>1,9</u>	<u>5,1</u>	<u>2,2</u>	<u>2,3</u>
Total	10,0	19,5	13,2	24,7	16,0
V.- Recuperación					
Chatarras	< 0,1	-	0,2	4,1	< 0,1
VI.- Metal trabajad.					
Alambres	28,6	30,6	104,4	82,0	231,8
Otras manufacturas	<u>30,0</u>	<u>19,1</u>	<u>69,6</u>	<u>15,9</u>	<u>52,9</u>
Total	58,6	49,7	174,0	97,9	284,7
TOTAL	439,6	439,9	583,3	475,6	611,6

PRODUCTOS	EXPORTACIONES				
	2004	2005	2006	2007	2008 (p)
I.- Minerales					
Concentrados	1,7	-	-	< 0,1	154,2
II.- Óxidos					
Óxidos	6,6	2,8	4,8	1,7	1,8
Wolfratos	<0,1	< 0,1	< 0,1	1,1	< 0,1
Carburo (widia)	<u>< 0,2</u>	<u>0,4</u>	<u>0,4</u>	<u>0,3</u>	<u>0,3</u>
Total	6,8	3,2	5,2	3,1	2,1
III.- Ferro aleación.					
FeW, FeSiW	7,9	15,5	<0,1	0,4	-
IV.- Metal bruto					
Wolframio en polvo	13,7	< 0,1	3,5	8,0	3,6
W bruto, bar. sinter.	<u>40,3</u>	<u>0,2</u>	<u>0,5</u>	<u>0,2</u>	<u>< 0,1</u>
Total	54,0	0,2	4,0	8,2	3,6
V.- Recuperación					
Chatarras	6,2	8,0	8,3	31,6	54,8
VI.- Metal trabajad.					
Alambres	7,8	9,2	11,7	16,2	15,5
Otras manufacturas	<u>4,1</u>	<u>2,8</u>	<u>4,5</u>	<u>22,7</u>	<u>36,4</u>
Total	11,9	12,0	16,2	38,9	51,9
TOTAL	88,5	38,9	33,7	82,2	266,6

**CUADRO Sn-III.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES
SUSTANCIA : WOLFRAMIO (t W contenido)**

Año	PRODUCCION (t)	COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P ₁ +I-E)
	Minera (P ₁) *	Importación (I)	Exportación (E)	
2004	-	439,6	88,5	351,1
2005	-	439,9	38,9	401,0
2006	-	583,3	33,7	549,6
2007	-	475,6	82,2	393,4
2008p	154	611,6	266,6	498,9

Fuentes: Elaboración propia * Estadística Minera de España

Año	VALOR DEL SALDO (10³ €)	Autosuficiencia primaria P_I/C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
2004	- 871,5	0	100 %	100 %
2005	- 7 184,7	0	100 %	100 %
2006	- 12 830,3	0	100 %	100 %
2007	- 8 323,1	0	100 %	100 %
2008p	- 2 875,6	30,8 %	69,2 %	80,0 %

1.3.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

2.- PANORAMA MUNDIAL

2.1.- PRODUCCIÓN MINERA

Alrededor de una veintena de países producen minerales de wolframio, y sólo seis superan las 1 000 t/año de metal contenido.

PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE WOLFRAMIO (t de W contenido)

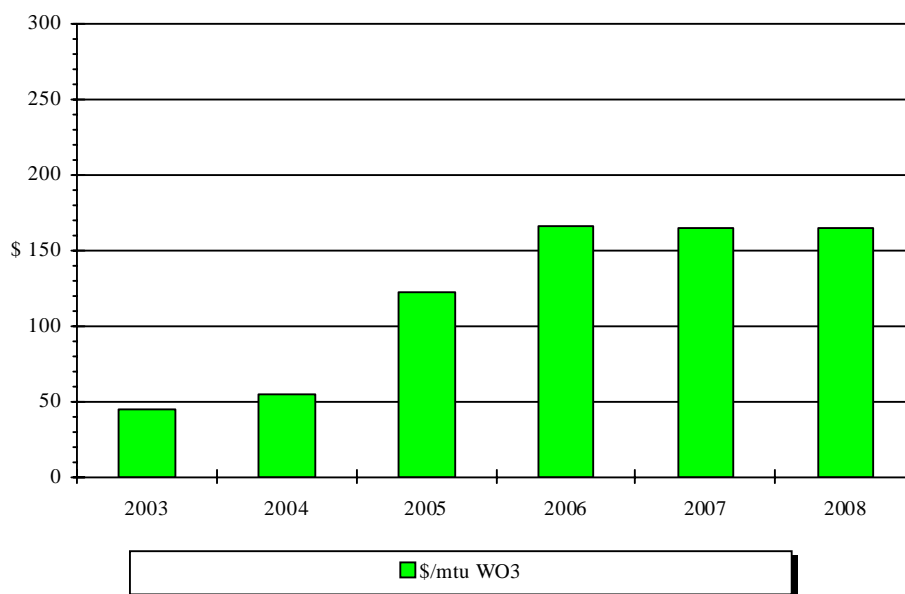
	2004	2005	2006	2007	2008
Austria	1 335	1 280	1 153	1 117	1 122
Portugal	746	816	778	846	900
España	-	-	-	-	154
<i>Subtotal UE</i>	<i>2 081</i>	<i>2 096</i>	<i>1 931</i>	<i>2 046</i>	<i>2 176</i>
Bolivia	403	531	868	1 106	1 150
Brasil	262	577	525	537	550
Perú	-	-	50	348	--
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>665</i>	<i>1 108</i>	<i>1 443</i>	<i>1 992</i>	<i>1 700</i>
China	59 900	51 200	45 000	41 000	43 500
Rusia	2 800	2 900	2 900	3 200	3 200
Canadá	-	484	2 500	2 700	2 608
Rwanda	125	442	1 139	2 130	1 354
Corea del Norte (e)	600	600	600	600	600
Congo Rep. Dem.	20	180	500	500	500
Tailandia	337	622	546	823	582
Mongolia	48	54	58	245	142
Birmania	107	168	197	183	200
Burundi	8	94	238	163	194
Uganda	63	36	75	86	48
Australia	--	44	13	30	11
Estados Unidos	-	-	-	-	-
TOTAL (redond.)	67 200	60 400	57 700	56 100	57 200

Fuente: World Minerals Statistics 2004-2008.

2.4.- LOS PRECIOS

En el gráfico y tabla siguientes se recoge la evolución reciente de los precios medios de los concentrados de wolframita-scheelita, parawolframato amónico (APT) y ferrowolframio. La cotización de los concentrados se expresa en \$/metric ton unit de WO_3 contenido, equivaliendo 1 mtu a 10 kg de WO_3 , o sea, a un punto porcentual de la ley del concentrado en dicho compuesto (10 kg de WO_3 contienen 7,93 kg de W). Según *Metal Bulletin*, en el mercado libre europeo (Efm) el precio de los concentrados se mantuvo estable en la banda 160-170 \$/mtu, fluctuando entre 276 y 281 \$/mtu el del APT.

COTIZACION DE CONCENTRADOS DE WOLFRAMIO



	2003	2004	2005	2006	2007	2008
- Concentrados, \$/mtu WO_3 contenido, Efm *	45	55	123	166	165	165
- APT, id *	62	84	223	261	248	278
- Ferrowolframio, \$/kg W contenido **				31,47	32,71	sd

Fuentes: * Metal Bulletin ** Platts Metal Week

1 mtu = 10 kg WO_3 = 7,93 kg W contenidos APT = parawolframato amónico