

MOLIBDENO

1.- PANORAMA NACIONAL

1.- Producción minera, Distribución y Empresas

No hay producción nacional de minerales de molibdeno.

1.2.- Reservas y Recursos Nacionales

Nuestro país carece de recursos mineros de este metal, ni se conocen indicios de yacimientos de sus minerales.

1.3.- Comercio Exterior

Las importaciones de materias primas minerales de molibdeno, fundamentalmente molibdenita tostada y ferromolibdeno, ascendieron en 1991 a 1 628,7 MP, con un descenso en valor del 22% y en contenido del 6,8% respecto al año anterior.

Los minerales, en su práctica totalidad molibdenita tostada, procedieron de Chile (59,3%), EEUU (20,2%) y la CEE (19,3%); los molibdatos, de la CEE (79,9%) y Tai-Wan (14,6%); el ferromolibdeno, de la CEE (93,4%) y Austria (6,6%); y el metal bruto y manufacturado, de la CEE (48,1%), EEUU (36,5%) y Austria (11,4%).

Nuestras exportaciones, en su mayoría de ferromolibdeno, han caído en picado en los últimos años, a causa de la crisis del sector de ferroaleaciones; así, de las 2 027 t de FeMo exportadas en 1987, por un valor de 1 376,7 MP, se ha pasado a las 4 t de 1991, suponiendo el total exportado en este año tan sólo 17 MP. El saldo de la balanza comercial de esta substancia es, pues, claramente negativa para nuestro país, ascendiendo en 1991 a 1 611,6 MP.

1.4.- Consumo Aparente

El cierre de Ferro Astur, fabricante de ferroaleaciones, cambió sustancialmente la estructura del aprovisionamiento en materias primas de molibdeno a la industria nacional de 1ª transformación.

La dependencia, tanto técnica como económica, es superior al 97%, pero no total, gracias a la recuperación de ciertas cantidades de chatarras de acero al Cr-Ni-Mo. También se obtienen unas 40 t/a de Mo contenido en catalizadores agotados por la industria petroquímica, pero su recuperación se hace en el extranjero; la norma comunitaria no considera estas dos partidas, por lo que no se las ha tenido en cuenta en el adjunto balance de las materias primas de molibdeno.

CUADRO Mo-I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE MOLIBDENO (t y 10⁶ pts)

PRODUCTO	IMPORTACIONES						EXPORTACIONES									
	1989		1990		1991		1989		1990		1991					
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor				
I.- Minerales																
- Concentrados tostados	2.609	1.489,307	2.298	929,896	2.002	698,459	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Concentrados crudos	-	-	37	15,561	11	5,879	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	1.489,307	-	945,457	-	704,338	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II.- Oxidos y sales																
- Oxidos	<1	0,189	14	9,591	10	5,854	-	-	<1	0,549	-	-	<1	0,549	-	-
- Molibdatos	142	101,830	108	61,984	164	82,457	1	0,868	<1	0,253	1	0,284	<1	0,253	1	0,284
Total	142	102,019	108	71,575	164	88,311	1	0,868	<1	0,802	1	0,284	<1	0,802	1	0,284
III.- Ferroaleaciones																
- Ferromolibdeno	884	725,948	1.362	903,727	1.371	692,994	5	5,626	4	2,643	4	1,954	5	5,626	4	1,954
IV.- Metal bruto																
- Polvo	7	14,845	3	10,391	3	12,444	-	0,006	<1	0,337	-	-	<1	0,337	-	-
- Molibdeno bruto	<1	0,657	1	1,073	1	2,623	<1	-	-	-	<0,1	0,242	-	-	<0,1	0,242
Total	8	15,502	4	11,464	4	15,067	1	0,006	1	0,337	1	0,242	1	0,337	1	0,242
V.- Recuperación:																
VA- Chatarras	-	-	1	2,202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VB- Cenizas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	1	2,202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VI.- Metal trabajado																
- Barras	10	47,568	7	34,602	9	39,661	-	-	<0,1	0,032	-	-	<0,1	0,032	-	-
- Alambres	34	70,041	41	99,295	34	74,786	<1	6,740	<1	8,888	<1	4,320	<1	8,888	<1	4,320
- Otras manufacturas	2	17,807	3	22,097	5	13,530	18	21,949	1	0,412	49	10,278	1	0,412	49	10,278
Total	46	135,416	51	155,994	48	127,977	18	28,689	1	9,332	54	14,598	50	9,332	50	14,598
TOTAL		2.468,192		2.090,419		1.628,687		35,189		13,114		17,078		13,114		17,078

CUADRO Mo-II.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE MOLIBDENO (t Mo contenido)

PRODUCTOS	IMPORTACIONES					EXPORTACIONES				
	1987	1988	1989	1990	1991	1987	1988	1989	1990	1991
I.- Minerales										
- Concentrados tostados	2.894,0	1.557,0	1.513,0	1.333,0	1.161,0	17,4	-	-	-	-
- Concentrados crudos	*	18,0	-	20,0	6,0	*	-	-	-	-
Total	2.894,0	1.575,0	1.513,0	1.353,0	1.167,0	17,4	-	-	-	-
II.- Oxidos y sales										
- Oxidos	<0,1	0,2	<0,5	8,4	6,0	-	-	-	0,5	-
- Molibdatos	51,3	58,5	63,9	48,6	73,8	-	-	0,4	0,2	0,4
Total	51,3	58,7	64,0	57,0	79,8	-	-	0,4	0,7	0,4
III.- Ferroaleaciones										
- Ferromolibdeno	128,0	470,6	574,6	885,0	891,1	1.317,0	3,9	3,2	2,6	2,6
IV.- Metal bruto										
- Polvo	2,0	3,9	6,9	3,0	3,0	-	<0,1	-	0,1	-
- Molibdeno bruto	0,2	1,0	0,3	1,0	1,0	-	-	-	-	<0,1
Total	2,2	4,9	7,2	4,0	4,0	-	-	-	0,1	<0,1
V.- Recuperación										
- VA- Chatarras	-	-	-	1,0	-	-	0,1	-	-	-
VI.- Metal trabajado										
- Barras	7,2	12,9	9,9	6,9	8,9	<0,05	-	-	<0,01	-
- Alambres	31,7	35,6	33,6	40,1	33,6	1,0	0,8	0,7	1	<0,1
- Otras manufacturas	1,0	54,4	2,0	3,0	4,9	0,01	0,9	10,0	0,6	5
Total	39,9	102,9	45,5	50,0	47,4	1,0	1,7	10,7	1,6	5
TOTAL	3.115,4	2.212,1	2.204,3	2.350,0	2.189,3	1.335,4	5,7	14,3	5,0	8,3

* Incluidos en los tostados

CUADRO Mo-III.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES (norma CEE)

SUSTANCIA : MOLIBDENO (t Mo contenido)

Año	PRODUCCION (t)		COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P+P _V +I-E)	VALOR DEL DEFICIT (MP)	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	-	30	3.201,0	1.552,0	1.679,0	- 1.394,632	0 %	1,8 %	98,2 %	99,1 %
1987	-	48	3.115,4	1.335,4	1.828,0	- 1.426,571	0 %	2,6 %	97,4 %	98,5 %
1988	-	60	2.212,1	5,7	2.266,4	- 2.423,809	0 %	2,6 %	97,6 %	97,3 %
1989	-	60	2.204,3	14,3	2.250,0	- 2.433,003	0 %	2,6 %	97,4 %	97,4 %
1990	-	60	2.350,0	5,0	2.405,0	- 2.077,305	0 %	2,5 %	97,5 %	97,5 %
1991	-	60	2.189,3	8,3	2.241,0	- 1.611,609	0 %	2,7 %	97,3 %	97,3 %

2.- PANORAMA MUNDIAL

Durante el año 1991 el mercado del **molibdeno** volvió a registrar una situación de decadencia. Los precios cayeron a niveles de la mitad de los años setenta, hubo recortes en la oferta, pero sin alcanzar los bajos niveles de descenso de la demanda.

La producción estimada de molibdeno para ese año fue de 99100 t de metal contenido, un 10,4% inferior a la alcanzada en 1990. El mayor productor mundial de molibdeno es Estados Unidos con 53400 t y el 54% de la producción total mundial. Otros productores importantes fueron Chile, que supuso el 14% del total y Canadá, el 12%. La Ex-URSS produjo unas 10000 t lo que representó el 10% del total mundial. Los países de economía de mercado aportaron al mercado alrededor del 88% de la producción total.

La oferta mundial de molibdeno procede de cuatro fuentes diferentes: como subproducto de la minería del cobre; de la producción minera de molibdeno; importaciones de la R.P. China y del molibdeno recuperado en los procesos catalizadores del petróleo. De todas estas fuentes ordenadas según su importancia en volúmen, únicamente el molibdeno como mineral primario afecta a las condiciones del mercado. El resto de la oferta, un 60% de la misma es inelástica a los precios del molibdeno.

Su volumen de producción depende más de la situación y fortaleza de los precios del cobre. La evolución de los precios del cobre condicionan la cantidad de molibdeno recuperado de esta fuente. El molibdeno procedente del cobre en 1991, se incrementó en un 8% alcanzando las 53000 t.

Como consecuencia del descenso de los precios, la producción minera de molibdeno disminuyó en un 30% durante 1991. Este descenso no se debió a una reducción de la producción para equilibrarse con la demanda, si no a un incremento relativo de la oferta de cobre.

El uso principal del molibdeno es en la industria química, empleándose en aceros, fundición, superaleaciones, aleaciones y como metal refractario. En las aplicaciones de compuestos químicos relacionadas con el acero, el molibdeno se utiliza principalmente en forma de óxido o de ferromolibdeno.

El molibdeno es un agente muy aleante, muy versátil y efectivo en aceros especiales, hierro fundido y aleaciones de níquel, cobalto y titanio. En el sector químico es empleado en la composición de catalizadores, lubricantes y pigmentos.

Como metal refractario el molibdeno se utiliza en componentes eléctricos y electrónicos y en hornos eléctricos. Como polvo se emplea para proporcionar mayor resistencia al desgaste. En la industria química, se utiliza en lubricantes, catalizadores y pigmentos. Algunos compuestos de molibdeno se utilizan como ignífugos y supresores de humos y encuentran también aplicación en la industria de fertilizantes, vidrio y cerámica.

La estructura del consumo en los países de economía de mercado durante 1991 fue la siguiente: aceros especiales para construcción, 36%; acero inoxidable, 32%; superaleaciones, 13%; aceros para corte, 7%, fundición 7%, industria química, 13%.

Las reservas de molibdeno alcanzan las 5,5 Mt de Mo contenido. En Estados Unidos se localizan las principales reservas, el 49%, seguido de Chile, con el 20%, R.P. China, Canadá y la Ex-URSS poseen cada una el 8%.

PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE MOLIBDENO (10³t)

P A Í S E S	1987	1988	1989	1990	1991 e)
Estados Unidos.....	34,1	43,1	63,1	61,6	53,4
Chile.....	16,9	15,5	16,6	13,8	14,4
Canadá.....	11,6	13,1	13,7	13,6	11,5
Ex-URSS.....	11,5	11,5	11,5	11,5	10,0
Perú.....	3,6	2,4	3,2	2,5	3,0
Méjico.....	4,4	4,5	4,2	3,2	2,6
R.P. China.....	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Otros países.....	2,6	2,3	2,4	2,4	2,2
TOTAL MUNDIAL.....	86,7	94,4	116,7	110,6	99,1

FUENTE: World Mining Statistics - 1993.