

VANADIO

1.- PANORAMA NACIONAL

1.- Producción minera, Distribución y Empresas

No hay producción nacional de minerales de vanadio.

1.2.- Reservas y Recursos Nacionales

No hay datos publicados sobre posibles recursos de vanadio en territorio nacional. No obstante, los indicios conocidos son muy numerosos, ligados sobre todo a mineralizaciones de elementos radiactivos: los vanadatos de uranio (tyuyamunita, carnotita, etc) son relativamente frecuentes en las areniscas permotriásicas de Monteanuy (Huesca), mina Eureka (Pobla de Segur, Lérida), Paracuellos (Madrid), Borox (Toledo) y otras localidades, y en las pizarras de Encinasola (Badajoz), y el vanadio se presenta también en forma de vanadatos en los carburanos de Collado Verde (Cazorla, Jaén), en mina Eureka y en Epila (Zaragoza).

1.3.- Comercio Exterior

Las importaciones de materias primas minerales de vanadio crecieron en 1991 un 9,6% en metal contenido respecto al año anterior, pero su valor descendió un 2,4%. Las exportaciones son poco importantes, oscilando de un año a otro de 15 a 22 t V contenido, por valor de 20 a 36 MP.

El comercio exterior de minerales de vanadio es prácticamente inexistente, no sólo en España sino a nivel mundial. El grueso de nuestras importaciones lo constituye el ferrovanadio (87,8% en 1991), seguido de lejos por los vanadatos (8,7%).

El 47,9% del ferrovanadio se adquirió en Austria, y el 52,1% restante en países de la CEE, particularmente en Alemania (26,4%) y Bélgica (21,8%). Los vanadatos procedieron de la CEE (84,8%, principalmente de Alemania: 76,1%) y de Sudáfrica.

1.4.- Consumo Aparente

Como puede observarse en el Cuadro V-II, la industria transformadora se abastece de materias primas minerales de vanadio en forma de ferroaleaciones (87,8%) y de óxidos y sales, particularmente de vanadatos. Ocasionalmente se han registrado pequeñas importaciones de metal bruto, chatarras y vanadio manufacturado.

El consumo aparente ha disminuido en los últimos años en relación al nivel alcanzado en 1986, a consecuencia de la menor actividad registrada por el sector siderúrgico, principal demandante de vanadio. La recuperación es muy pequeña, circunscrita a chatarras de aceros especiales, por lo que la dependencia del exterior en esta substancia es prácticamente total.

CUADRO V.I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE VANADIO (t y 10⁶ pds)

PRODUCTO	IMPORTACIONES						EXPORTACIONES					
	1989		1990		1991		1989		1990		1991	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
I.- Minerales												
- Concentr. de vanadio	-	-	-	-	-	-	-	-	< 1	0,025	-	-
II.- Oxidos y sales												
- Pentóxido	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
- Otros óxidos	1	3,795	2	3,817	6	7,369	-	-	< 1	0,007	-	-
- Vanadatos	35	47,241	40	51,243	46	56,048	< 1	0,326	-	-	< 1	0,533
Total		51,036		55,060		63,417		0,326		0,007		0,533
III.- Ferraleaciones												
- Ferrovanadio y FeSiV	274	937,133	283	349,321	307	332,908	60	50,000	36	36,228	16	18,276
IV.- Metal bruto												
- Vanadio en bruto	-	-	< 1	0,600	-	-	-	-	-	-	-	-
V.- Recuperación:												
VA- Chatarras de vanadio	-	-	-	-	< 1	0,237	-	-	-	-	-	-
VB- Cenizas	-	-	-	-	24	0,836	-	-	-	-	31	1,223
Total		-		-		1,073		-		-		1,223
VI.- Metal trabajado												
- Manufacturas de V	-	-	1	2,271	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		988,169		407,252		397,398		50,326		36,260		20,032

Fuente: Estadística de Comercio Exterior, Dirección General de Aduanas

CUADRO V-II.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE VANADIO (t V contenido)

PRODUCTOS	IMPORTACIONES					EXPORTACIONES				
	1987	1988	1989	1990	1991	1987	1988	1989	1990	1991
I.- Minerales										
- Concentr. de vanadio	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-
II.- Óxidos y sales										
- Pentóxido	118,8	23,1	*	*	-	-	-	-	-	-
- Los demás óxidos	0,01	-	0,6	1,1	3,9	0,5	-	-	< 0,01	-
- Vanadatos	20,4	14,0	14	20	18,4	-	-	0,01	-	0,2
Total	139,2	37,1	14,6	21,1	22,3	0,5	-	0,01	-	0,2
III.- Ferraleaciones										
- Ferrovanadio y FeSiV	123,6	156,6	164,4	170	185	0,01	9	30	21,6	10
IV.- Metal bruto										
- Vanadio en bruto	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-
V.- Recuperación										
- VA- Chatarras de V	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-
- VB- Cenizas	-	-	-	-	3,3	19	-	-	-	4,3
Total	-	-	-	-	3,5	19	-	-	-	4,3
VI.- Metal trabajado										
- Manufacturas de V	-	0,1	-	1	-	-	-	-	-	-
TOTAL	262,8	193,8	179,0	192,3	210,8	19,5	9,0	30,0	21,6	14,5

* Incluido en "los demás"

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

SUSTANCIA : VANADIO (t V contenido)

Año	PRODUCCION (t)		COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P _T +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	-	sd	327,7	14,5	313,2	- 735,708	0 %	0 %	100 %	100 %
1987	-	sd	262,8	19,5	243,3	- 438,348	0 %	0 %	100 %	100 %
1988	-	sd	193,8	9,0	184,8	- 611,152	0 %	0 %	100 %	100 %
1989	-	sd	179,0	30,0	149,0	- 937,843	0 %	0 %	100 %	100 %
1990	-	sd	192,3	21,6	170,7	- 370,992	0 %	0 %	100 %	100 %
1991	-	sd	210,8	14,5	196,3	- 377,366	0 %	0 %	100 %	100 %

2.- PANORAMA MUNDIAL

Tres países, R. de Sudáfrica, R.P. China y la Ex-URSS, se reparten la producción mundial de minerales de **vanadio**, que en 1991 se estimó en 26 400 t de metal contenido, sin incluir la producción de Estados Unidos, cuyos datos no indica el U.S. Bureau of Mines, debido al secreto estadístico que rige en este país cuando el número de empresas productoras es muy reducido. La producción mundial, excluido Estados Unidos, registró un fuerte descenso, el 21%, respecto a 1990.

La principal fuente de vanadio continúa siendo las magnetitas vanadíferas, localizadas en la R. Sudáfrica, Ex-URSS y R.P. China. Pequeñas cantidades de vanadio se obtienen del petróleo (Venezuela), de los minerales de uranio (Estados Unidos) y de las escorias de las fundiciones de hierro (Canadá).

A nivel mundial la demanda se vió afectada por el descenso de la producción de acero. El consumo estimado de vanadio, excluido la Ex-URSS y la R.P. China, tan sólo alcanzó al 6% de la producción mundial (sin estos dos países). A lo largo del año los precios de V_2O_5 experimentaron una disminución, teniendo el mercado una posición de exceso de oferta con precios de 2,60 \$/lb de media, con un máximo de 3,10 \$/lb en el segundo trimestre.

El vanadio se utiliza principalmente como elemento de aleación en la fundición y en el acero. Su uso mayor es en la siderurgia y, en concreto, en la fabricación de aceros para usos estructurales, a los que aumenta su resistencia. La estructura de consumo de vanadio en Estados Unidos es la siguiente: maquinaria y herramienta, 40%; construcción y estructuras, 22%; transporte, 22% y otros el 16%.

Las reservas de vanadio ascienden a 4,2 Mt de metal contenido. Las mayores reservas se encuentran en la Ex-URSS, el 62% del total mundial. Otros países con importantes reservas son la R. de Sudáfrica, con el 20%, R.P. China con el 14% y Estados Unidos con el 3%. Reservas menores existen en Australia.

PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE VANADIO (t metal contenido)

P A Í S E S	1987	1988	1989	1990	1991 e)
R. Sudáfrica.....	16965	16375	16375	17000	13400
Ex-URSS.....	9616	9616	9616	9500	8500
R.P. China.....	4536	4536	4536	6700	4500
TOTAL.....	31117	30527	30527	33200	26400

FUENTE: Mineral Commodity Summaries (U.S.Bureau of Mines) 1992.

e) Estimado.