

NIQUEL

1. Producción nacional

No existe producción minera de níquel en España.

	%
Francia	48,6
Estados Unidos	44,4
Portugal	7,0
TOTAL	100,0

2. Reservas y recursos nacionales

No se cuenta con reservas nacionales de níquel. En la actualidad, el Instituto Tecnológico GeoMinero de España está realizando trabajos de investigación geológico-minera en determinadas áreas que pudieran ser de interés, tales como los macizos ultrabásicos de Málaga.

Se exportaron a su vez, por este concepto, 226 toneladas valoradas en 7,6 MP, lo cual supuso un incremento del 165,9 por 100 en peso y del 31,6 por 100 en valor respecto al año anterior. El destino de dichas exportaciones, en términos económicos, fue el siguiente:

3. Comercio exterior español

No existe comercio exterior de minerales de níquel desde hace varios años (partida arancelaria 26.01.95).

	%
Japón	44,6
Reino Unido	35,2
Alemania, R. F.	17,5
Países Bajos	1,4
Australia	1,3
TOTAL	100,0

Durante 1987 se importó sólo una pequeña cantidad de cenizas y residuos de este metal (partida arancelaria 26.03.51), que se elevó a 191 toneladas valoradas en unos 19 MP, lo cual significó un descenso del 8,6 por 100 en peso y del 11,1 por 100 en valor respecto al año precedente. El origen de dichas importaciones, en términos de valor, fue el siguiente:

El grueso de las importaciones de níquel se realiza, principalmente, en forma de níquel metal (bruto sin alear, matas y speiss, ferro-níquel y níquel bruto aleado). Este comercio sale fuera, sin embargo, del alcance de este estudio.

4. Estadísticas nacionales

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
PRODUCCION (t)	—	—	—	—	—	—
IMPORTACIONES (t) * ...	482	214	200	121	209	191
EXPORTACIONES (t) * ...	226	105	67	139	85	226
VALOR PRODUC. (10 ³ Pts.)	—	—	—	—	—	—
VALOR IMP. (10 ³ Pts) * ...	56.579	22.648	24.719	17.654	21.255	18.888
VALOR EXP. (10 ³ Pts) * ...	7.384	2.143	4.558	8.654	5.748	7.563
INVERSIONES (10 ³ Pts) ...	—	—	—	—	—	—
EMPLEO TOTAL	—	—	—	—	—	—
PRECIO S/libra FOB						
(N. York)	2,24	2,20	2,22	2,26	1,86	2,15 (e)

FUENTES: Estadística del Comercio Exterior de España: Dirección General de Aduanas. Mineral Commodity Summaries (U.S. Bureau of Mines).

1 libra: 453,592 g.

(e) Estimado.

(*) Corresponde a cenizas y residuos de níquel.

5. Producción y recursos mundiales. Tendencias

La producción minera mundial estimada de níquel durante 1987 se elevó a 792.880 toneladas de metal contenido, lo cual significó un incremento del 1,1 por 100 respecto al año precedente. Esta producción supuso también el máximo alcanzado en el período 1982-1987. Nueve países —Canadá (25,2 por 100 de la producción mundial), Unión Soviética (23,4 por 100), Australia (8,6 por 100), Nueva Caledonia (8,1 por 100), Indonesia (5,5 por 100), Cuba (4,2 por 100), Brasil (3,4 por 100), Sudáfrica (3,1 por 100) y R. Dominicana (3,1 por 100)— representaron el 84,6 por 100 de la producción mundial de 1987.

A lo largo de la primera mitad de la década de 1980, la industria del níquel experimentó un significativo exceso de capacidad productiva. A pesar del bajo nivel de stocks que, generalmente, se mantiene en esta industria, el exceso de oferta y el reducido crecimiento del consumo mantuvieron los precios al bajo nivel de 2 \$/lb, lo cual obligó a los productores a intentar reducir sus costes de operación para poder sobrevivir. Durante el período 1980-1986 se mantuvo el exceso de capacidad y hubo que hacer frente a años de pérdidas.

Esta situación cambió repentina e inesperadamente durante 1987. El año se inició con un precio en la Bolsa de Metales de Londres de 1,60 \$/lb, lo que se consideró el precio mínimo soportable por los productores de níquel. Sin embargo, dicho precio se había elevado ya a 3,47 \$/lb en diciembre del mismo año y durante el primer trimestre de 1988 había rebasado los 10 \$/b (precio, como los anteriores comentados, referentes a la Bolsa de Metales de Londres y no al que figura en el cuadro de Estadísticas Nacionales, punto 4, que se refiere al de Nueva York).

Para entonces resultaba patente que se había producido una escasez de oferta que no se recordaba desde 1969. El hecho de que no se hubiera pronosticado dicho evento se debió principalmente a la deficiencia que padece

la industria del níquel en cuanto a los datos mundiales se refiere. En este sentido, cabe recordar que durante 1986 y 1987 prosiguieron las conversaciones intergubernamentales, iniciadas durante 1985, encaminadas al establecimiento del Intergovernmental Nickel Study Group, propiciado por el Nickel Development Institute, con objeto de poder disponer de unas estadísticas más detalladas que las actuales. Estas inquietudes progresan, sin embargo, con bastante lentitud.

Entre las causas más importantes de la escasez de oferta de níquel durante 1987, que se ha prolongado durante 1988, pueden citarse las siguientes:

- Actividad económica mundial relativamente elevada e incremento considerable de la producción de acero inoxidable, lo que condujo a su vez a una reducción de las chatarras disponibles y al incremento subsiguiente del consumo de materiales primarios.
- Un determinado número de productores se habían visto obligados al cierre de sus operaciones, principalmente Amax, Hanna, Agnew, Nonoc y Nippon Mining.
- En diciembre de 1987, el Gobierno de la República Dominicana impuso un derecho de exportación del 25 por 100 al ferróníquel producido por Falcondo.

Las reservas probadas de níquel ascienden a unos 101 millones de toneladas de metal contenido: Cuba (22,5 por 100 del total), Nueva Caledonia (15,3 por 100) y Canadá (13,3 por 100), alcanzaron ya el 51,1 por 100 del total, repartiéndose el 48,9 por 100 restante entre la larga serie de países que figuran en el cuadro correspondiente. Los recursos mundiales identificados en depósitos que contienen, por término medio, un 1 por 100 como mínimo de níquel ascienden a unos 130 millones de toneladas de metal contenido. El 80 por 100 del níquel, aproximadamente, se encuentra en depósitos lateríticos y el 20 por 100 restante en yacimientos sulfurosos. Los recursos mundia-

les de yacimientos de níquel de menor riqueza son considerables. Existen, además, cuantiosos recursos de níquel en los fondos mari-

nos en forma de nódulos polimetálicos que cubren amplias zonas de la plataforma marina, principalmente en el Océano Pacífico.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE NIQUEL (en metal contenido)

PAISES	1982	1983	1984	1985	1986	1987 (e)	% s/1987	% acumulado
Canadá	88.745	121.835	174.179	151.500	180.600	199.581	25,2	25,2
Unión Soviética ...	169.644	169.444	174.179	179.623	185.973	185.973	23,4	48,6
Australia	82.200	89.993	75.206	85.003	69.853	68.039	8,6	57,2
Nueva Caledonia ..	58.967	62.958	41.005	72.938	65.045	64.410	8,1	65,3
Indonesia	29.030	46.629	62.505	48.988	43.817	43.545	5,5	70,8
Cuba	35.614	37.349	31.797	32.387	32.659	33.566	4,2	75,0
Brasil (*)	—	—	10.977	23.587	23.042	27.215	3,4	78,4
Sudáfrica	21.999	20.502	25.038	25.038	25.038	24.494	3,1	81,5
R. Dominicana ...	—	—	24.220	26.308	22.044	24.494	3,1	84,6
China (*)	—	—	13.971	19.958	25.492	22.680	2,9	87,5
Colombia (*)	—	—	13.971	11.793	22.044	22.680	2,9	90,4
Bostwana	17.756	17.509	17.509	18.144	19.958	22.680	2,9	93,3
Zimbabwe (*)	—	—	10.052	9.979	10.977	10.886	1,4	94,7
Filipinas	19.958	18.960	16.601	27.488	13.608	9.979	1,2	95,9
Albania (*)	—	—	5.987	5.987	9.707	9.072	1,1	97,0
Grecia	—	—	16.692	17.236	17.509	8.165	1,0	98,0
Finlandia (*)	—	—	4.989	6.532	6.532	6.350	0,8	98,8
Yugoslavia (*) ...	—	—	3.992	4.990	4.990	4.989	0,6	99,4
Estados Unidos ...	2.906	—	13.190	5.558	1.066	—	—	—
Otros países de Econ. de Merc.	47.339	73.456	3.558	564	419	453	0,1	99,5
Otros países de Econ. Planific.	33.475	30.028	4.173	3.629	3.538	3.629	0,5	100,0
TOTAL	607.633	688.663	743.791	777.230	783.911	792.880	100,0	—

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

UNIDAD: Toneladas métricas de metal contenido.

(e) Estimado.

(*) Anteriormente a 1984, las producciones de China, Albania y Yugoslavia, venían englobadas en la de los países de economía planificada, y las de Brasil, Zimbabwe, Colombia y Finlandia en la de los países de economía de mercado.

RESERVAS MUNDIALES DE NIQUEL (en contenido)

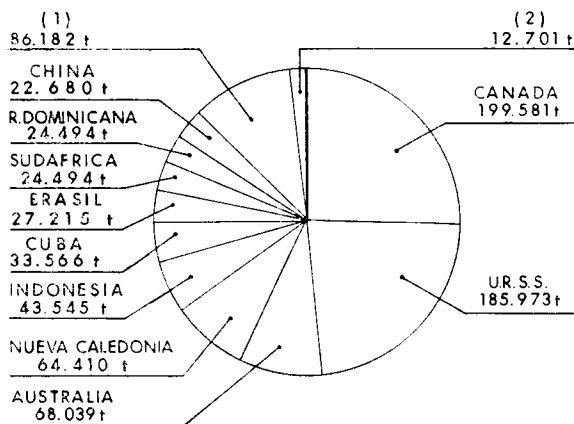
P A I S E S	Base de reservas	%	% acumulado
Cuba	22.680	22,5	22,5
Nueva Caledonia	15.422	15,3	37,8
Canadá	13.426	13,3	51,1
Unión Soviética	7.348	7,3	58,4
Indonesia	5.262	5,2	63,6
Australia	4.808	4,8	68,4
Filipinas	4.627	4,6	73,0
Brasil	4.264	4,2	77,2
Sudáfrica	2.631	2,6	79,8
Estados Unidos	2.540	2,5	82,3
Grecia	2.540	2,5	84,8
Zimbabwe	1.724	1,7	86,5
Yugoslavia	1.633	1,6	88,1
R. Dominicana	998	1,0	89,1
China	907	0,9	90,0
Colombia	635	0,6	90,6
Bostwana	454	0,4	91,0
Albania	181	0,2	91,2
Finlandia	45	0,1	93,3
Otros países de Economía de Mercado ...	7.892	7,8	99,1
Otros países de Economía Planificada ...	907	0,9	100,0
TOTAL	100.924	100,0	—

FUENTE: Mineral Commodity Summaries, 1988 (U.S. Bureau of Mines).

UNIDAD: Miles de toneladas métricas de contenido.

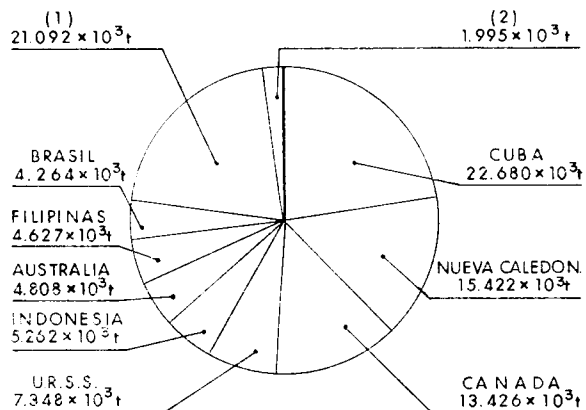
NIQUEL (Contenido)

PRODUCCION MINERA MUNDIAL 1987 (e)



PRODUCCION MUNDIAL = 792.880 t
(e) = estimación

RESERVAS MUNDIALES 1987



RESERVAS MUNDIALES = 100.924 × 10³ t
RECURSOS MUNDIALES = 129.727 × 10³ t

(1) Otros países con Economía de Mercado.

(2) Otros países con Economía Planificada.

6. Usos y sustitutos

Más del 90 por 100 del níquel se consume en forma metálica, principalmente en aleaciones.

La capacidad del níquel para resistir a la corrosión e impartir resistencia a la corrosión, dureza y determinadas propiedades físicas a sus aleaciones, favorece su aplicación en la obtención de numerosos productos finales. Las propiedades químicas del níquel lo hacen muy apto para su utilización en baterías, tintes, pigmentos, insecticidas y como agente catalizador. La estructura del consumo norteamericano de níquel durante 1987 fue la siguiente:

	%
Transporte	24
Industria química	15
Equipos eléctricos	9
Construcción	9
Productos metálicos fabricados	8
Petróleo	8
Aplicaciones domésticas	7
Maquinaria	7
Otros usos	13
TOTAL	100

La utilización del níquel en el campo de los productos químicos y aleados y en el refinado del petróleo se realiza, fundamentalmente, en forma de aleaciones en productos sometidos a una elevada corrosión química (acero inoxidable, aleaciones, aceros resistentes al calor y otros productos que presentan una elevada resistencia alcalina o salina).

Aleaciones resistentes que contienen hasta un 80 por 100 de níquel se utilizan en maquinaria y equipos eléctricos.

La mayor parte del níquel consumido en la industria aeroespacial consiste en aleaciones resistentes a la fatiga y a la corrosión a elevadas temperaturas (turbinas de gas, motores a reacción, etc.).

Una parte importante del níquel utilizado en los vehículos de motor se utiliza en el elec-

trochapado de parachoques y en la protección de neumáticos.

En la construcción, el níquel se utiliza principalmente bajo la forma de acero inoxidable, debido no sólo a sus propiedades decorativas, sino también porque proporciona a los productos finales dureza y resistencia a la corrosión.

En forma de productos metálicos acabados, el níquel encuentra gran aplicación en cuchillería, herramientas, calderas, equipos médicos, etc., en forma de acero inoxidable o de aleaciones resistentes a la corrosión.

Se utiliza también en aplicaciones domésticas varias como acero inoxidable o electrochapado.

En maquinaria no eléctrica se usa en forma de acero inoxidable o de aleaciones a base de níquel para impartir a los productos finales una resistencia a la corrosión y al calor.

En la industria naval, tanto las aleaciones de níquel con el cobre como algunos bronce se utilizan en numerosas embarcaciones expuestas a las aguas marinas.

Entre los restantes usos del níquel puede destacarse su utilización como agente catalizador, en baterías y en la obtención de determinados productos cerámicos.

Una gran parte de las utilidades del níquel, anteriormente descritas, pueden considerarse de carácter crítico o estratégico, bien porque sirve de soporte a un desarrollo industrial sostenido de los diversos países o bien porque se aplican directamente a fines militares.

Salvo pocas excepciones, la sustitución del níquel originaría un incremento de los costes o un sacrificio de la calidad de los productos finales obtenidos. Entre los actuales y los potenciales sustitutos del níquel figuran los siguientes: aluminio, acero y plásticos en las industrias de la construcción y del transporte; aceros especiales exentos de níquel en las industrias de la generación de energía, petroquímica y petróleo; titanio y plásticos en aplicaciones altamente anticorrosivas, y platino, cobalto y cobre en utilidades catalíticas.