

ISSN 0066-5096



**ANUARIO
DE LA
MINERIA
DE CHILE**

1997

Servicio Nacional de Geología y Minería

Editor:
Juan Williams T.

Comité Editor:

Elena Bravo L.
Hugo Fica C.

Alejandro Lobos V.
Eugenia Arriagada M.

ANUARIO DE LA MINERÍA DE CHILE – 1997. Derechos reservados.

Servicio Nacional de Geología y Minería, Avda. Santa María 0104, Casilla 10465, Santiago, Chile.

Ricardo Troncoso SM.: Director Nacional
Manuel Bernal L.: Subdirector Nacional de Minería

Digitación y Diagramación: Alejandro Lobos V.
Dibujo: Alejandro Lobos V.
Tiraje: 1.000 ejemplares

ISSN 0066-5096

ISSN 0066-5096

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA – CHILE

ANUARIO DE LA MINERIA DE CHILE

1997

Permitida su reproducción total o parcial, señalando la fuente

CONTENIDO

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA	7	Talco	96
INTRODUCCION	9	Ulexita	97
ESTADISTICA DE PRODUCCION MINERA		Wollastonita	98
PANORAMA DE LA INDUSTRIA MINERA	13	Yeso	99
1. MINERIA METALICA		Yodo	100
Resumen de la Producción	15	3. COMBUSTIBLES	
Producción Minera Metálica por Regiones	16	Resumen de la Producción	101
Cobre	17	Carbón	102
Molibdeno	34	Petróleo	104
Oro	36	ANTECEDENTES ECONOMICOS	
Plata	50	Indicadores Económicos	109
Plomo-Cinc	58	Ocupación y Remuneraciones (1997)	110
Hierro	62	Valores y Productividad en la Minería Nacional (1997)	111
Manganeso	65	Embarques de Exportación	112
Capacidad Instalada de Plantas de Beneficio	66	ESTADISTICA DE ACCIDENTES EN LA MINERÍA	
2. MINERIA NO METALICA		Seguridad Minera	115
Resumen de la Producción	71	Actividades de Seguridad Minera	116
Producción Minera No Metálica por Regiones	72	Abreviaturas, Fórmulas y Definiciones	117
Apatita	73	Tasas Generales por Tipo de Minería	118
Arcillas	74	Tasas Generales por Regiones	119
Azufre	75	Tasa de Frecuencia	120
Baritina	76	Tasa de Gravedad	123
Bentonita	77	Tasa de Fatalidad	126
Caolín	78	Tipo de Accidente	128
Carbonato de Calcio	79	Parte del Cuerpo Afectada en Accidentes	129
Carbonato de Litio	81	Causas de los Accidentes	130
Cimita	82	CONCESIONES MINERAS	
Cloruro de Sodio	83	Disposiciones Legales	135
Cuarzo	84	Rol de Concesiones Mineras	137
Diatomita	85	Concesiones Mineras de Explotación	138
Dolomita	86	Concesiones Mineras de Exploración	139
Feldespatos	87	Concesiones Acogidas al Art. 142 del Código de Minería	140
Guano	88	Concesiones Mineras de Explotación en Trámite	141
Lapislázuli	89	Concesiones en Trámite Acogidas al Art. 142 del Código de Minería	142
Mármol	90	Concesiones Mineras sobre nitratos y sales análogas	143
Nitratos	91		
Oxido de Hierro	92		
Pirofilita	93		
Puzolana	94		
Sulfato de Sodio	95		

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

El SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA (SERNAGEOMIN) es un organismo del sector público, que se relaciona con el Ejecutivo a través del Ministerio de Minería. Fue creado en el año 1980, mediante el Decreto Ley No. 3525, que contiene su ley orgánica.

La sede Central del SERNAGEOMIN está en la ciudad de Santiago, Avda. Santa María 0104, Comuna de Providencia; y mantiene, además, Direcciones Regionales en la I, II, III, IV, V y VIII Regiones del país.

Entre otras, el SERNAGEOMIN desarrolla las siguientes funciones:

- a. Asesora al Ministerio de Minería, en materias relacionadas con Geología y Minería;
- b. Elabora la Carta Geológica de Chile y las cartas temáticas básicas, que la complementan;
- c. Colabora con los Tribunales de Justicia en la constitución de concesiones mineras informando a ellos sobre los aspectos técnico-minero que requieran;
- d. Levanta y mantiene el Catastro Minero Nacional, el Registro Nacional y el Rol de Concesiones Mineras Vigentes;
- e. Confecciona, mantiene actualizada y difunde la estadística minera del país;
- f. Cumple funciones de fiscalización relativas al abastecimiento, distribución, almacenamiento y uso de explosivos destinados a la actividad minera;
- g. Vela por el cumplimiento de los reglamentos de Seguridad Minera;
- h. Recopila los datos geológicos-mineros disponibles y mantiene actualizado un Archivo Nacional Geológico y Minero (Centro Nacional de Información Geológico-Minero);
- i. Evalúa proyectos mineros desde una perspectiva técnica y medio ambiental;
- j. En general, propicia, coordina, asesora, conviene, incentiva y realiza estudios e investigación especializadas en los campos geológico-minero.

INTRODUCCION

En esta publicación se han incluido las informaciones básicas de la Minería, correspondientes al año 1997, subdivididas de acuerdo a productos metálicos, no metálicos y combustibles.

Se registran todos los minerales computables que son comerciales como producidos, también los concentrados y barras obtenidos por el tratamiento de dichos minerales, cuyos finos resultantes, en los diferentes casos, se indican separadamente.

La industria minera se agrupa en tres niveles, definidos en consideración de volumen de producción de las empresas que la integran y leyes tributarias que las afectan, ellas son: "Gran Minería del Cobre", "Mediana Minería" y "Pequeña Minería".

Pertenecen a la Gran Minería del Cobre, las empresas que producen sobre 75.000 toneladas métricas anuales de cobre en barras.

La Mediana Minería es aquella actividad minera que se desarrolla por personas jurídicas cuyos capitales exceden los 70 sueldos vitales anuales, de la escala A del Departamento de Santiago; pero cuya producción, tratándose del cobre, no exceda de las 75.000 toneladas métricas anuales.

Se entiende por Pequeña Minería, la actividad productora que se realiza en minas o en plantas de beneficio de minerales, cuyos dueños sean personas naturales o sociedades mineras, siempre que el capital pactado en su estatuto social no sea superior al equivalente a 70 sueldos vitales anuales, de la escala A del Departamento de Santiago, y no estén afectos a lo dispuesto en el D.F.L. No. 251, del 20 de Mayo de 1931, sobre Compañías de Seguros, Bolsas de Comercio y Sociedades Anónimas.

Para los fines estadísticos de la presente edición, se ha clasificado como pertenecientes a la Gran Minería a las empresas que, de acuerdo a las disposiciones legales vigentes quedan comprendidas en ella; dentro de la Mediana Minería se incluyen todos los productores que poseen planteles propios de beneficio y en la Pequeña Minería, aquéllos que obtienen exclusivamente minerales.

Las minerías del salitre, carbón y petróleo han sido clasificadas conforme a los preceptos legales que las regulan.

No obstante ser bien conocidos por los usuarios los términos de uso frecuente en esta publicación, a continuación se definen algunos que creemos necesarios:

MINERALES DE CONCENTRACION: son minerales de cobre, oro, plata, plomo, cinc, hierro y otros, de baja ley, destinados al beneficio en plantas o establecidos con el fin de obtener concentrados, empleando reactivos químicos y/o medios adecuados.

MINERALES DE LIXIVIACION: son minerales oxidados de cobre de baja ley de los que, por tratamiento con solución ácida y algunos medios de precipitación, se obtienen precipitados de cobre.

MINERALES DE CIANURACION: son los minerales auríferos o argentíferos sin cobre y sin cianicidas (o un pequeño porcentaje de ellos), de los cuales se obtienen precipitados de oro y/o plata al ser tratados con cianuros alcalinos.

MINERALES DE AMALGAMACION: son minerales auríferos o argentíferos que contienen oro y/o plata en estado nativo y cuyo tamaño granulométrico permite, con el mercurio, la formación de la amalgama respectiva, de la cual, por destilación del mercurio, se obtienen pellas del metal tratado.

MINERALES DE FUNDICION DIRECTA: son minerales de cobre y/u oro, que también pueden tener plata, destinados directamente a fundiciones nacionales.

MINERALES DE EXPORTACION: son minerales de fundición directa destinados a fundiciones extranjeras. Se transan de acuerdo a tarifas de exportación.

METAL DORE: es una aleación de plata, oro y otros elementos, subproducto de la refinación electrolítica del cobre, que se obtiene al beneficiar el barro anódico que queda en las celdas de electrodeposición, mediante un proceso de tuesta, lixiviación y fundición.

ORO DE LAVADERO: es el oro nativo, proveniente de concentraciones naturales, ocurridos por agentes erosionantes y transportadores, desde vetas y rocas que lo contenían en estado primario y que recupera mediante procesos gravitacionales, aprovechando su alta densidad.

ORO EN BARRAS: es el oro proveniente de procesos pirometalúrgicos de escorificación de impurezas de recolección de fino, mediante agregado de fundentes y escorificantes adecuados.

COBRE BLISTER: es el cobre en barras, obtenido por conversión de eje o mata, proveniente de la fundición. Debido a sus impurezas, requiere ser refinado para uso industrial, pero puede ser utilizado directamente en la industria química. Su ley es de alrededor de 99,4% de cobre.

COBRE REFINADO A FUEGO: es el cobre blister refinado en horno tipo reverbero y su ley es de aproximadamente 99,92% de cobre.

COBRE ELECTROLITICO: es el cobre obtenido de cátodos procedentes de la precipitación electrolítica de soluciones de sulfato de cobre y de refinación electrolítica de ánodos. Sus leyes de, más o menos, 99,98% de cobre.

SIMBOLOS

Los símbolos empleados en la publicación son los establecidos por el Instituto Nacional de Normalización (INN) NCh. 30-Of. 77. Ellos son:

g	-	gramo
kg	-	kilógramo
t	-	tonelada métrica
%	-	por/ciento
g/t	-	gramo por tonelada métrica

Estos símbolos se emplean en minúscula, sin punto final y son los mismos para singular y plural.

ESTADISTICA DE PRODUCCION

MINERA

AÑO 1997

PANORAMA DE LA MINERIA

Al analizar los resultados de la producción minera metálica durante 1997, destácase el incremento en la obtención de cobre que, con 3.438.103 t de fino, supera en un 9,4% el registro de 1996.

Siempre comparando con el anterior período, la tabla siguiente muestra las variaciones observadas en este tipo de minería.

Productos	Año 1996	Año 1997	Variación
Cobre, t de fino	3.144.163	3.438.103	293.940
Molibdeno, t de fino	17.414,7	21.339,4	3.924,7
Oro, kg de fino	53.174,1	49.459,1	-3.715,0
Plata, kg de fino	1.147.002,4	1.091.311,4	-55.691,0
Plomo, t de fino	1.374	1.264	-110
Cinc, t de fino	36.004	33.934	-2.070
Hierro, t de fino	9.081.661	8.738.191	-343.470
Manganeso, t de mineral	62.887	63.673	786

En cuanto a producción minera no metálica, los registros del año y su comparación con las cifras computadas en 1996, son las siguientes:

Productos	Año 1996 t	Año 1997 t	Variación t
Apatita	17.356	12.605	-4.751
Arcillas	18.462	14.537	-3.925
Azufre fino	-	-	-
Baritina	2.559	2.654	95
Bentonita	1.191	717	-474
Caolín	13.452	14.238	786
Carbonato de Calcio	6.008.972	5.618.378	-390.594
Carbonato de Litio	14.180	24.246	10.066
Cloruro de Sodio	4.042.796	5.488.135	1.445.339
Cuarzo	583.249	554.527	-28.722
Diatomita	11.592	11.825	233
Dolomita	2.569	11.840	9.271
Feldespato	3.702	3.808	106
Lapistázuli	150	118	-32
Mármol	401	1.248	847
Nitratos	808.500	847.000	38.500
Oxido de hierro	18.821	10.768	-8.053
Puzolana	500.308	490.836	-9.472
Sulfato de sodio	44.345	64.335	19.990
Talco	4.276	3.986	-290
Ulexita	149.008	170.605	21.597
Wollastonita	270	-	-
Yeso	520.089	398.354	-121.735
Yodo	5.514	7.154	1.640

En la producción de combustibles, se aprecia que la extracción de carbón totalizó en 1.414.896 t brutas, 31.040 t menos que el número computado en el año anterior.

La cantidad de petróleo crudo producido fue de 489.043 m³, mientras que el gas natural llegó a 3.211 millones de m³. Con respecto a 1996 se detectan disminuciones de 8,2 y 11,6%, respectivamente.

En el año 1997 el valor total de las exportaciones del país, según lo informa el Banco Central de Chile, totalizó 17.024,8 millones de dólares FOB. El aporte del sector minero alcanzó al 48,4%, con un valor de US\$ 8.243,1 millones. Esta cifra superior en US\$ 1.141,4 millones (16,1%) a la de 1996 que alcanzó a 7.101,7 millones.

No obstante lo anterior, se indican disminuciones en productos tales como el cobre para afino, metal doré, concentrados de oro y plata metálica.

El Rol General de Concesiones Mineras Vigentes que SERNAGEOMIN mantiene conforme a lo dispuesto en el artículo 159 del Código de Minería, resumió, para 1997, su control de información en los siguientes términos:

	Número de Concesiones	Número de Hectáreas
Grupo de Concesiones de explotación	19.149	3.516.218
Concesiones de exploración	20.699	7.493.800
Grupo de Concesiones de explotación en trámite de constitución	9.958	2.232.662

Al comparar estos números con los registrados en el anterior período se observan significativos crecimientos.

El número de concesiones vigentes y pagadas de explotación, de exploración y de explotación en trámite de constitución indican aumentos de 3,5 y; 23,4 y 17,7%, respectivamente.

En cuanto a la superficie cubierta, es decir el número de hectáreas, para los mismos tipos de concesiones, las variaciones positivas son de 6,8, 16,7 y 35,0%, respectivamente.

MINERIA METALICA

RESUMEN DE LA PRODUCCION AÑO 1997

Categorías	Finos					
	Cobre t	Molibdeno t	Oro kg	Plata kg	Plomo t	Cinc t
Gran Minería	1.227.138	18.848,4	1.290,5	247.682,0	-	-
Mediana Minería	2.189.722	2.491,0	47.506,2	840.325,9	1.264	33.934
Pequeña Minería	21.243	-	662,4	3.303,5	-	-
Totales	3.438.103	21.339,4	49.459,1	1.091.311,4	1.264	33.934

Categorías	Minerales	
	Hierro t	Manganeso t
Mediana Minería	8.738.191	53.872
Pequeña Minería	-	9.801
Totales	8.738.191	63.673

PRODUCCION MINERA METALICA POR REGIONES AÑO 1997

Regiones	Cobre t de fino	Molibdeno t de fino	Oro kg de fino	Plata kg de fino	Plomo t de fino	Cinc t de fino	Hierro t de mineral	Manganeso t de mineral
I	144.571	-	185,1	1.502,1	-	-	-	-
II	2.082.025	12.563,9	12.243,3	339.087,9	-	-	-	-
III	378.617	1.352,1	20.311,9	456.275,6	-	-	4.834.057	-
IV	88.027	-	11.314,3	63.801,9	-	-	3.904.134	63.673
V	227.781	1.751,2	2.250,7	66.941,2	-	-	-	-
Metropolitana	155.843	2.491,0	1.367,2	61.070,2	-	-	-	-
VI	361.339	3.181,2	185,5	25.209,6	-	-	-	-
VII	-	-	394,3	2.166,2	1.032	2.347	-	-
VIII	-	-	-	-	-	-	-	-
IX	-	-	-	-	-	-	-	-
X	-	-	-	-	-	-	-	-
XI	-	-	1.206,8	75.256,7	232	31.587	-	-
XII	-	-	-	-	-	-	-	-
Totales	3.438.103	21.339,4	49.459,1	1.091.311,4	1.264	33.934	8.738.191	63.673

COBRE



Trapiches. Planta El Maitén – Illapel, IV Región
(Foto: gentileza de Silvia Defranchi)

1. Producción

Las 3.438,103 t de cobre fino producidos en 1997, indican un aumento de 293.940 t (+9,35%) sobre el volumen alcanzado en el año anterior que fue de 3.144.163 t.

En este aumento, cabe destacar, una vez más, la participación del sector Mediana Minería que incrementó su producción en 287.732 t de fino, el 15,13%.

Comparando también con el año 1996, la Gran Minería del Cobre, CODELCO Chile, señala una mayor producción de 5.864t mientras que el sector Pequeña Minería creció en 344 t de cobre fino.

PRODUCCION DE COBRE POR SECTORES Toneladas métricas de fino

Sectores	Año 1996		Año 1997	
	t	%	t	%
Gran Minería	1.221.274	38,8	1.227.138	35,7
Mediana Minería	1.901.990	60,5	2.189.722	63,7
Pequeña Minería	20.899	0,7	21.243	0,6
Totales	3.144.163	100,0	3.438.103	100,0

De las 3.438.103 t de cobre fino producidas en el año, 3.403.035 t (98,98%) son resultado de la explotación de yacimientos cupríferos y 35.062 t (1,02%) corresponden a los finos contenidos en la minería del oro. El aporte de la minería de la plata tan sólo fue de 6 t.

En los últimos cuatro años el aporte de las regiones productoras de cobre al total computado, es el que se indica:

Regiones	Año 1994 t de Cu fino	Año 1995 t de Cu fino	Año 1996 t de Cu fino	Año 1997 t de Cu fino
I	50.713	104.121	145.939	144.571
II	1.255.168	1.303.094	1.816.741	2.082.025
III	182.777	314.354	360.318	378.617
IV	67.743	71.799	75.225	88.027
V	224.335	236.010	242.825	227.781
Metropolitana	138.742	148.342	149.838	155.843
VI	314.459	331.924	353.277	361.239
Totales	2.233.937	2.509.644	3.144.163	3.438.103

Según la Comisión Chilena del Cobre, en el curso de 1997 se entregaron a la industria nacional 79,7 miles de t de cobre fino. Este número, que es inferior en 11,3 miles t a las entregadas de 1996, está conformado por 68,2 miles de t electrolítico y 11,5 miles de t de cobre refinado a fuego.

2. Exportaciones

La Comisión Chilena del Cobre informa que, en el curso de 1997, los embarques físicos de exportación de este metal totalizaron 3.283,4 miles de t métricas de cobre fino. Según la misma fuente, el valor de estos embarques ascendió a 6.851,0 millones de dólares FOB líquido de retorno.

Los números indicados no consideran ni el valor ni el cobre fino contenido en los embarques de concentrados de oro, cuyo total fue de 13,8 miles de t.

El destino de los productos cupríferos exportados durante el último año, se resume en la siguiente tabla:

Destino	Miles de t métricas de cobre fino			
	Refinados	Blister	*Graneles	Totales
Europa Occidental	751,0	25,0	244,2	1.020,2
Europa Oriental	-	-	15,5	15,5
América	368,5	65,4	198,0	631,9
Asia	902,9	68,0	619,3	1.590,2
África	0,1	-	16,3	16,4
Oceanía	8,9	-	-	8,9
Otros	0,3	-	-	0,3
Totales	2.031,7	158,4	1.093,3	3.283,4

* Incluye cobre secundario.

3. Precios

El cobre refinado Grado "A" transado en la Bolsa de Metales de Londres alcanzó, durante 1997, un precio promedio, contado – vendedor de 102,224 centavos de dólar por libra, valor que nominalmente es inferior en 0,65% al precio de 1996 que fue de 103,894 centavos de dólar por libra.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION DE COBRE Miles de toneladas métricas de fino

Años	Gran Minería	Mediana Minería	Pequeña Minería	Total
1987	1.090	316	7	1.413
1988	1.091	354	27	1.472
1989	1.243	345	40	1.628
1990	1.195	377	44	1.616
1991	1.125	689	41	1.855
1992	1.156	778	33	1.967
1993	1.139	904	35	2.078
1994	1.134	1.068	32	2.234
1995	1.165	1.319	26	2.510
1996	1.221	1.902	21	3.144
1997	1.227	2.190	21	3.438

RESUMEN DE LA PRODUCCION DE COBRE

	Totales en t de fino	
	Por productos	Por sectores
Gran Minería del Cobre*		1.227.138
Electrolítico	1.014.242	
Refinado a fuego	124.745	
Blister	18.525	
Concentrados	69.626	
Mediana Minería del Cobre		2.154.922
Cátodos	670.590	
Refinado	-	
Precipitados	19.460	
Concentrados	1.464.872	
Blister	-	
Pequeña Minería del Cobre		20.975
Minerales de fundición directa	578	
Minerales de concentración	7.211	
Minerales de lixiviación	13.186	
Total Minería del Cobre		3.403.035
Minería del Oro		
Mediana Minería		34.794
Pequeña Minería		268
Total Minería del Oro		35.062
Minería de la Plata		
Mediana Minería		6
Pequeña Minería		-
Total Minería de la Plata		6
Minería del Plomo y Cinc		
Mediana Minería		-
Total Minería del Plomo y Cinc		-
Total Producción Año 1997		3.438.103

* La producción de la Gran Minería está expresada en cobre comercial.

GRAN MINERIA DEL COBRE
PRODUCCION DE ELECTROLITICO

Regiones	Cobre fino t
II	862.482
III	148.462
VI	3.298
Totales	1.014.242

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Cobre fino t
1987	614.698
1988	558.760
1989	709.711
1990	861.271
1991	862.916
1992	843.467
1993	865.566
1994	835.351
1995	918.060
1996	943.995
1997	1.014.242

GRAN MINERIA DEL COBRE
PRODUCCION DE REFINADO A FUEGO

Región	Cobre fino t
VI	124.745

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Cobre fino t
1987	152.770
1988	174.136
1989	137.864
1990	89.738
1991	115.416
1992	129.050
1993	133.273
1994	120.207
1995	122.752
1996	118.799
1997	124.745

GRAN MINERIA DEL COBRE

PRODUCCION DE BLISTER

Regiones	Finos		
	Cobre t	Oro kg.	Plata kg
II*	(244.980)	-	-
III	13.695	-	-
V	-	159,8	3.299,0
VI	249.810	44,0	5.408,0
Totales	18.525	203,8	8.707,0

* Blister transformado en electrolítico.

Años	Finos		
	Cobre t	Oro kg	Plata kg
1987	107.251	259,3	34.236,0
1988	201.143	286,9	33.887,0
1989	169.716	147,1	13.483,0
1990	117.491	112,3	14.797,0
1991	35.256	43,9	1.561,0
1992	63.591	29,2	2.889,0
1993	68.320	132,1	4.336,0
1994	51.961	158,5	5.341,0
1995	19.751	160,6	8.122,0
1996	63.853	405,5	15.317,0
1997	18.525	203,8	8.707,0

GRAN MINERIA DEL COBRE
PRODUCCION DE CONCENTRADOS

Regiones	Finos		
	Cobre t	Oro kg	Plata kg
II	32.709	-	10.147,0
III*	(73.860)	-	-
V	145.496	-	35.209,0
VI*	(34.719)	-	-
Totales	69.626	-	45.356,0

* Concentrado transformado en electrolítico.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Finos		
	Cobre t	Oro kg	Plata kg
1987	215.832	212,6	65.960,0
1988	157.104	241,6	56.928,0
1989	225.823	191,1	69.999,0
1990	126.874	37,7	58.381,0
1991	111.890	93,0	60.949,0
1992	120.150	-	58.089,0
1993	72.227	-	55.934,0
1994	126.541	-	69.746,0
1995	104.101	-	71.983,0
1996	94.627	-	59.148,0
1997	69.626	-	45.356,0

GRAN MINERIA DEL COBRE

PRODUCCION DE METAL DORE

Regiones	Finos	
	Plata kg	Oro kg
II	172.607,0	821,9
III	4.546,0	178,8
VI	16.466,0	86,0
Totales	193.619,0	1.086,7

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Finos	
	Plata kg	Oro kg
1987	116.906,0	1.290,9
1988	144.431,0	1.682,6
1989	166.179,0	1.087,2
1990	202.139,0	1.676,7
1991	165.533,0	1.834,3
1992	162.932,0	2.185,2
1993	175.035,0	2.085,2
1994	203.658,0	2.655,4
1995	215.686,0	2.603,6
1996	193.065,0	2.062,8
1997	193.619,0	1.086,7

MEDIANA MINERIA DEL COBRE

PRODUCCION DE CATODOS

Regiones	Toneladas	Cobre fino t
I	127.229	127.204
II	444.982	444.953
III	57.011	57.004
IV	19.732	19.732
V	7.263	7.262
Metropolitana	14.437	14.435
Totales	670.654	670.590

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Cobre fino t
1987	14.435	14.431
1988	13.343	13.341
1989	14.043	14.039
1990	30.723	30.717
1991	27.998	27.993
1992	33.861	33.848
1993	68.245	68.221
1994	101.395	101.385
1995	226.142	225.122
1996	469.836	469.792
1997	670.654	670.590

MEDIANA MINERIA DEL COBRE

PRODUCCION DE REFINADO

No se registró producción de cobre refinado en 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Cobre fino t
1987	27.517	27.505
1988	25.961	25.949
1989	25.710	25.698
1990	24.187	24.175
1991	25.564	25.552
1992	25.097	25.085
1993	26.002	25.990
1994	23.645	23.633
1995	23.872	23.861
1996	-	-
1997	-	-

MEDIANA MINERIA DEL COBRE

PRODUCCION DE BLISTER

No se registró producción de cobre blister en 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Región	Toneladas	Finos	
		Cobre t	Plata kg
1993	3.673	3.637	2.761,3
1994	15.943	15.726	17.205,8
1995	13.914	13.796	16.398,9
1996	-	-	-
1997	-	-	-

No se registró producción en años anteriores.

MEDIANA MINERIA DEL COBRE

PRODUCCION DE PRECIPITADOS

Regiones	Toneladas	Finos		
		Cobre t	Plata kg	Oro kg
I	20.481	17.109	-	-
II	1.161	824	-	-
III	772	547	1,1	-
IV	826	576	-	-
V	428	354	-	-
Metropolitana	126	50	-	-
Totales	23.794	19.460	1,1	-

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Regiones	Toneladas	Finos		
		Cobre t	Plata kg	Oro kg
1987	58.680	46.196	1.169,1	-
1988	53.917	42.350	834,9	0,5
1989	58.098	45.686	674,1	0,3
1990	53.259	39.809	421,8	1,4
1991	44.823	34.028	192,0	1,3
1992	67.768	53.177	203,7	6,1
1993	57.390	45.376	67,5	9,9
1994	52.092	41.066	69,0	3,9
1995	42.945	33.899	193,2	5,0
1996	33.621	26.740	45,2	3,7
1997	23.794	19.460	1,1	-

MEDIANA MINERIA DEL COBRE

PRODUCCION DE CONCENTRADOS

Regiones	Toneladas	Finos		
		Cobre t	Oro kg	Plata kg
I	51	9	-	10,9
II	2.324.168	978.067	5.655,5	139.780,0
III	773.702	222.386	5.328,3	57.074,2
IV	94.506	31.588	209,8	16.700,7
V	252.231	73.699	484,1	25.004,6
Metropolitana	436.773	141.098	15,8	24.852,4
VI	64.238	18.025	3,2	3.179,3
Totales	3.945.669	1.464.872	11.696,7	266.602,1

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Regiones	Toneladas	Finos		
		Cobre t	Oro kg	Plata kg
1987	651.430	206.478	1.948,7	123.916,6
1988	754.756	239.152	2.350,9	130.643,7
1989	731.125	228.377	2.188,1	118.719,3
1990	774.887	249.426	2.044,6	117.725,7
1991	1.574.246	569.950	3.488,1	201.156,8
1992	1.704.510	636.015	4.558,6	207.583,9
1993	1.986.137	730.216	4.701,1	203.247,4
1994	2.319.226	851.884	6.882,7	201.561,8
1995	2.814.546	984.243	9.362,5	246.230,6
1996	3.697.966	1.366.084	11.728,4	295.939,2
1997	3.945.669	1.464.872	11.696,7	266.602,1

PEQUEÑA MINERIA DEL COBRE

PRODUCCION DE MINERALES DE FUNDICION

Regiones	Toneladas	Finos		
		Cobre t	Oro kg	Plata kg
I	677	131	0,2	49,8
II	656	215	0,9	28,5
III	914	179	7,4	8,1
IV	355	52	2,0	33,8
V	7	1	-	1,2
Totales	2.609	578	10,5	121,4

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Regiones	Toneladas	Finos		
		Cobre t	Oro kg	Plata kg
1987	1.241	219	17,8	101,1
1988	2.712	441	18,9	214,7
1989	4.946	835	31,0	341,5
1990	5.550	986	26,0	307,5
1991	6.266	1.170	25,7	335,2
1992	6.275	1.175	28,1	229,4
1993	5.453	1.027	23,8	179,2
1994	3.749	725	21,9	148,8
1995	3.478	752	16,3	121,5
1996	2.982	600	18,1	120,8
1997	2.609	578	10,5	121,4

PEQUEÑA MINERÍA DEL COBRE

PRODUCCION DE MINERALES DE CONCENTRACION

Regiones	Toneladas	Finos		
		Cobre t	Oro kg	Plata kg
I	47	2	-	-
II	64.452	1.980	23,0	1.060,2
III	234.224	4.094	154,4	1.661,1
IV	32.532	796	13,3	119,7
V	12.609	335	0,6	250,5
Metropolitana	129	4	-	2,1
Totales	343.993	7.211	191,3	3.093,6

PRODUCCION DE MINERALES DE LIXIVIACION

Regiones	Toneladas	Finos		
		Cobre t	Oro kg	Plata kg
I	2.554	116	-	-
II	157.990	5.768	-	-
III	214.755	5.558	-	-
IV	75.572	1.672	-	-
V	2.038	72	-	-
Totales	452.909	13.186	-	-

PEQUEÑA MINERÍA DEL COBRE

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION DE MINERALES

Años	Minerales de Concentración				Minerales de Lixiviación			
	Toneladas	Cobre t	Finos		Toneladas	Cobre t	Finos	
			Oro kg	Plata kg			Oro t	Plata kg
1987	113.087	3.215	175,9	993,9	98.826	2.956	9,7	87,5
1988	233.701	5.517	164,3	1.446,9	924.408	20.901	44,5	2.658,3
1989	501.600	10.872	326,8	2.709,0	985.017	27.713	64,3	3.799,5
1990	586.280	12.458	356,1	2.581,9	1.072.044	30.636	81,1	3.807,7
1991	603.142	12.170	417,2	3.681,1	909.490	27.524	122,7	3.419,1
1992	475.001	10.295	377,4	3.682,7	672.831	20.727	76,7	2.633,1
1993	395.012	8.905	386,8	2.376,9	889.894	24.616	23,6	407,2
1994	357.978	8.765	318,3	2.383,8	789.499	21.759	15,2	577,5
1995	283.891	6.321	285,2	2.532,3	717.584	18.836	5,9	132,7
1996	151.772	4.061	154,9	2.107,5	579.207	15.998	-	-
1997	343.993	7.211	191,3	3.093,6	452.909	13.186	-	-

MOLIBDENO

1. Producción

Durante 1997 la producción de molibdeno fino totalizó 21.339,4 t, lo que representa un incremento de 22,5% con respecto de las 17.414,7 t correspondientes al año anterior.

Este aumento de producción que alcanzó a 3.942,7 t, se descompone en variaciones positivas de 2.491,0 t en el caso de los concentrados y de 1.433,7 t en el óxido de molibdeno.

RESUMEN DE LA PRODUCCION DE MOLIBDENO Toneladas de fino

Productos	Regiones					Total
	II	III	V	Metropolitana	VI	
Concentrados	3.615,8	1.352,1	1.751,2	2.491,0	3.181,2	12.391,3
Oxido	8.948,1	-	-	-	-	8.948,1
Totales	12.563,9	1.352,1	1.751,2	2.491,0	3.181,2	21.339,4

2. Exportaciones

La publicación Indicadores de Comercio Exterior del Banco Central de Chile no indica la cantidad de los concentrados de molibdeno embarcados. La misma fuente señala que el valor total de las exportaciones de este metal, incluidos productos industriales, fue de 264,9 millones de dólares FOB, de acuerdo al siguiente detalle:

Productos	Unidad de Medida	Cantidad	Millones US\$
Concentrados	-	-	13,1
Oxido de molibdeno	TMFC	19.291	189,2
Ferromolibdeno	TMFC	3.196	35,9
Trióxido de molibdeno	TM	3.070	26,7

Banco Central de Chile:

TMFC = t métrica de fino contenido

TM = t métrica

3. Precios

Los precios referenciales para productos de molibdeno, registrados por el Banco Central de Chile durante los dos últimos años, son los que se indican:

Productos	Unidad de Medida	Año 1996 US\$	Año 1997 US\$
Oxido de molibdeno	TMFC	7.007	9.809
Ferromolibdeno	TMFC	9.235	11.221
Trióxido de molibdeno	TM	7.495	8.702

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION DE MOLIBDENO Toneladas métricas de fino

Años	II Región	III Región	V Región	Metropolitana	VI Región	Total
1987	10.453	1.293	1.176	-	4.019	16.941
1988	9.955	873	1.527	-	3.172	15.527
1989	11.034	669	1.669	-	3.178	16.550
1990	9.332	573	1.292	-	2.633	13.830
1991	10.293	652	1.206	-	2.283	14.434
1992	10.203	822	1.372	-	2.443	14.840
1993	10.388	819	1.681	-	2.011	14.899
1994	11.045	965	1.700	79	2.239	16.028
1995	11.773	1.259	1.656	1.172	2.029	17.889
1996	9.535	1.158	2.003	2.067	2.652	17.415
1997	12.564	1.352	1.751	2.491	3.181	21.339

ORO



Minería artesanal del oro, elementos de trabajo
(Foto: archivo Sernageomin)

1. Producción

Una menor producción de concentrados de oro y de oro fino contenido en productos de la Gran Minería del Cobre determinaron un descenso en la producción nacional de este metal durante 1997. El total de 49.459,1 Kg. obtenidos, señala una variación negativa de 6,99% con respecto a 1996.

La minería aurífera con 36.209,9 Kg. de fino aportó el 73,21% al total de la producción. Con respecto a 1996, este tipo de minería acusa una disminución de 2.450,5 kg.

El oro fino contenido en productos de la minería cuprífera se cuantificó en 13.189,0 kg. La cifra anotada es inferior en 1.284,4 kg. al registro del año anterior. El aporte de la minería del cobre al total de la producción de oro alcanzó al 26,67%.

Por su parte, las actividades productivas de platas con 48,0 kg. y 0,02 respectivamente.

ORIGEN DE LA PRODUCCION DE ORO
Kilógramos de fino

Años	Minería de Oro		Minería del Cobre Y otras		Total	
	kg	%	kg	%	kg	%
1987	12.191,9	71,6	4.842,8	28,4	17.034,7	100,0
1988	15.114,1	73,3	5.499,9	26,7	20.614,0	100,0
1989	15.549,8	68,9	7.009,1	31,1	22.558,9	100,0
1990	19.964,8	72,6	7.538,6	27,4	27.503,4	100,0
1991	20.739,7	71,8	8.139,7	28,2	28.879,4	100,0
1992	25.296,3	73,4	9.176,4	26,6	34.472,7	100,0
1993	26.246,4	78,0	7.391,1	22,0	33.637,5	100,0
1994	28.678,3	73,9	10.107,6	26,1	38.785,9	100,0
1995	32.089,8	72,0	12.495,6	28,0	44.585,4	100,0
1996	38.660,4	72,7	14.513,7	27,3	53.174,1	100,0
1997	36.209,6	73,2	13.249,2	26,8	49.459,0	100,0

Puede apreciarse que la minería del oro propiamente tal produjo en el período 36.209,9 kg. de fino. El detalle del metal fino contenido en los productos de este sector y su comparación con los resultados de los últimos tres años se muestran en la siguiente tabla:

MINERIA DEL ORO – VARIACIONES DE PRODUCCION

Productos	Año 1994 kg de fino	Año 1995 kg de fino	Año 1996 kg de fino	Año 1997 kg de fino
Oro metálico	252,7	78,7	369,9	25,9
Metal doré	13.279,8	17.106,5	23.371,5	24.150,8
Concentrados de oro	11.955,0	11.553,8	11.471,7	8.645,3
Precipitados de oro	2.604,9	2.906,7	2.915,7	2.927,3
Minerales de exportación	-	-	-	-
Minerales de fundición	118,2	94,1	78,0	83,0
Minerales de concentración	467,7	350,0	453,6	377,6
Minerales de cianuración	-	-	-	-
Totales	28.678,3	32.089,8	38.660,4	36.209,9

2. Exportaciones

En Banco Central de Chile registró, para el año 1997, los embarques de exportación de los productos auríferos que se detallan:

Productos	Unidad de Medida	Cantidad	Millones de US\$
Mineral de oro	-	-	46,3
Oro metálico	KNFC	6.960	77,0
Metal doré (Au)	KNFC	28.351	288,3
Total	-	-	411,6

Banco Central de Chile; KNFC = kg neto de fino contenido

3. Precios

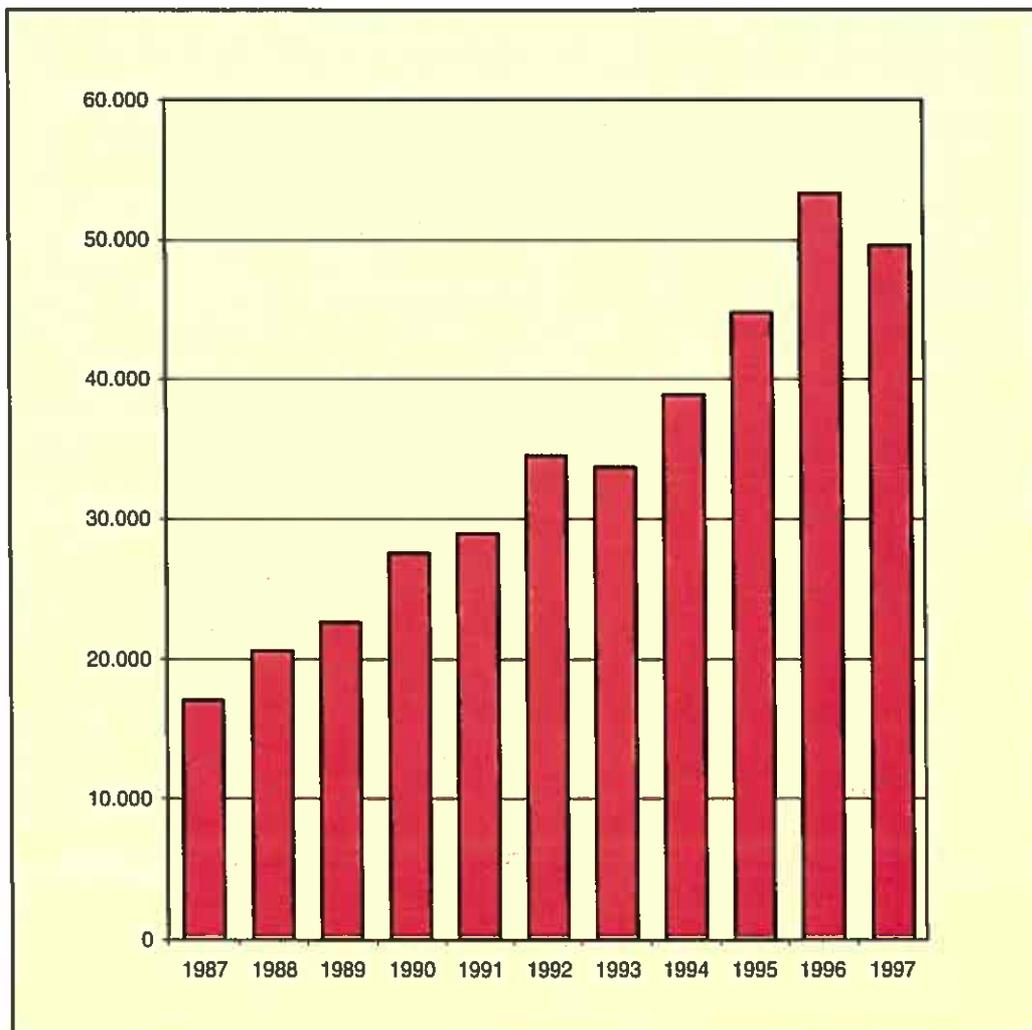
En el período que se comenta el valor del oro sufrió una caída de 14,6% con respecto a 1996. En efecto, el promedio de cotización Inicial, en la Bolsa de Metales de Londres, alcanzó a 331,1 dólares la onza, mientras que en el año anterior fue de 387,7 US\$ / onza.

La tabla siguiente indica los precios medios de este metal registrados en el Reino Unido, durante el período 1987-1997.

Año	US \$ onza
1987	446,6
1988	437,1
1989	381,5
1990	383,6
1991	362,2
1992	343,7
1993	359,8
1994	384,0
1995	384,1
1996	387,7
1997	331,1

1 Onza troy = 31,103481 g.

GRAFICO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION DE ORO
Kilógramos de fino



RESUMEN DE LA PRODUCCION DE ORO

	Totales en kg de fino	
	Por productos	Por sectores
Mediana Minería del Oro		
Minerales de exportación	-	35.749,3
Concentrados de oro	8.645,3	
Precipitados de oro	2.927,3	
Metal Doré	24.150,8	
Oro amalgamado	-	
Oro en barras	25,9	
Pequeña Minería del Oro		460,6
Minerales de concentración	377,6	
Minerales de fundición directa	83,0	
Minerales de cianuración	-	
Oro de lavaderos	-	
Total Minería del Oro		36.209,9
Minería del Cobre		1.290,5
Gran Minería:		
En concentrados	-	
En blister	203,8	
En metal doré	1.086,7	
Mediana Minería		11.696,7
Pequeña Minería		201,8
Total Minería del Cobre		13.189,0
Minería de la Plata		
Mediana Minería		48,0
Pequeña Minería		-
Total Minería de la Plata		48,0
Minería del Plomo y Cinc		
Mediana Minería		12,2
Total Minería del Plomo y Cinc		12,2
Total Producción Año 1997		49.459,1

MEDIANA MINERIA DEL ORO
PRODUCCION DE MINERALES DE EXPORTACION

No se registró producción durante el año 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Finos		
		Oro kg	Plata kg	Cobre t
1987	12.993	1.981,5	1.407,3	569
1988	10.821	1.574,2	1.150,0	417
1989	9.009	1.158,7	756,9	380
1990	3.498	704,5	260,1	134
1991	-	-	-	-
1992	-	-	-	-
1993	-	-	-	-
1994	-	-	-	-
1995	-	-	-	-
1996	-	-	-	-
1997	-	-	-	-

MEDIANA MINERIA DEL ORO
PRODUCCION DE CONCENTRADOS

Regiones	Toneladas	Finos		
		Oro kg	Plata kg	Cobre t
II	782	486,2	894,6	7
III	6.948	460,0	973,2	340
IV	141.902	4.065,7	36.563,9	33.573
V	10.658	1.068,8	3.001,4	544
Metropolitana	12.517	1.305,5	33.194,8	250
VI	876	52,3	156,3	80
XI	11.173	1.206,8	73.371,9	-
Totales	184.856	8.645,3	148.156,1	34.794

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Finos		
		Cobre t	Plata kg	Oro kg
1987	123.165	6.951,9	37.532,6	20.205
1988	186.675	9.274,7	54.610,2	32.359
1989	177.147	9.548,5	53.560,7	31.232
1990	182.977	10.810,6	58.634,7	32.280
1991	174.941	10.742,5	56.918,0	30.894
1992	160.598	12.166,3	60.955,3	29.930
1993	155.043	10.304,6	61.479,6	30.721
1994	173.121	11.955,0	66.546,7	34.673
1995	193.569	11.553,8	114.127,5	37.880
1996	213.312	11.471,7	167.267,0	39.316
1997	184.856	8.645,3	148.156,1	34.794

MEDIANA MINERIA DEL ORO

PRODUCCION DE PRECIPITADOS

Región	Toneladas	Oro kg	Plata kg
II	55,739	2.927,3	9.684,0

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Oro kg	Plata kg
1987	4,487	256,4	-
1988	2,975	314,0	-
1989	76,242	512,3	52.522,4
1990	170,575	3.064,6	146.982,5
1991	44,188	526,3	34.712,8
1992	4,977	440,1	2.073,4
1993	8,942	846,0	3.824,1
1994	52,172	2.604,9	14.967,6
1995	89,979	2.906,7	14.966,6
1996	52,814	2.915,7	11.353,4
1997	55,739	2.927,3	9.684,0

MEDIANA MINERIA DEL ORO

PRODUCCION DE METAL DORE

Regiones	Finos	
	Oro kg	Plata Kg
I	182,5	1.440,6
II	2.305,1	4.885,4
III	13.886,1	391.901,1
IV	6.941,6	10.334,0
V	453,4	159,7
VII	382,1	987,4
Totales	20.154,8	409.708,2

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Finos	
	Oro kg	Plata Kg
1988	1.080,5	784,1
1989	2.223,8	1.234,5
1990	3.695,4	2.047,0
1991	7.673,5	122.798,7
1992	11.299,8	501.724,1
1993	14.117,4	444.202,6
1994	13.279,8	371.144,1
1995	17.106,5	330.089,4
1996	23.371,5	390.450,3
1997	20.154,8	409.708,2

No se registró en años anteriores.

MEDIANA MINERIA DEL ORO
PRODUCCION DE ORO METALICO

Regiones	Barras kg	Amalgamado kg
II	-	-
III	1,4	-
IV	24,5	-
XII	-	-
Totales	25,9	-

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Barras kg	Amalgamado kg	Total kg
1987	588,4	910,2	1.498,6
1988	692,4	793,3	1.485,7
1989	764,6	642,2	1.406,8
1990	517,2	601,8	1.119,0
1991	708,3	384,4	1.092,7
1992	269,2	360,7	629,9
1993	221,5	92,3	313,8
1994	169,3	83,4	252,7
1995	35,0	43,7	78,7
1996	315,2	54,7	369,9
1997	25,9	-	-

PEQUEÑA MINERÍA DEL ORO

PRODUCCION DE MINERALES DE CONCENTRACION

Regiones	Toneladas	Finos		
		Oro kg	Plata kg	Cobre t
I	120	2,0	0,5	-
II	2.043	16,6	-	-
III	39.281	264,4	15,5	201
IV	5.749	37,7	35,9	36
V	5.303	56,8	9,2	15
Metropolitana	40	0,1	-	-
Totales	52.536	377,6	61,1	252

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Finos		
		Oro kg	Plata kg	Cobre t
1987	143.803	828,4	1.049,3	315
1988	133.056	745,3	534,1	287
1989	54.856	363,2	410,9	149
1990	54.368	392,0	297,0	145
1991	68.015	471,0	411,2	253
1992	91.631	564,8	908,4	355
1993	83.899	503,6	464,3	354
1994	77.576	467,7	212,3	203
1995	52.207	350,0	112,3	190
1996	66.409	453,6	60,6	221
1997	52.536	377,6	61,1	252

PEQUEÑA MINERÍA DEL ORO

PRODUCCION DE MINERALES DE FUNDICION

Regiones	Toneladas	Finos		
		Oro kg	Plata kg	Cobre t
I	11	0,4	0,3	-
II	88	6,8	1,2	-
III	436	28,8	5,4	11
IV	286	19,7	13,9	2
V	493	27,2	6,6	3
Metropolitana	2	0,1	-	-
Totales	1.316	83,0	27,4	16

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Finos		
		Oro kg	Plata kg	Cobre t
1987	1.799	110,4	45,9	11
1988	3.967	217,3	68,2	14
1989	5.924	244,2	204,5	26
1990	3.209	132,1	98,3	32
1991	2.248	169,1	64,9	37
1992	2.102	156,1	110,0	41
1993	1.998	148,2	94,6	56
1994	1.790	118,2	65,4	39
1995	1.564	94,1	31,2	26
1996	1.313	78,0	21,2	19
1997	1.316	83,0	27,4	16

PEQUEÑA MINERÍA DEL ORO
PRODUCCION DE MINERALES DE CIANURACION

No se registró producción durante el año 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Finos	
		Oro kg	Plata kg
1987	10.900	60,4	-
1988	10.764	61,3	-
1989	4.560	27,1	-
1990	4.320	25,4	-
1991	4.498	24,3	-
1992	2.304	13,2	-
1993	-	-	-
1994	-	-	-
1995	-	-	-
1996	-	-	-
1997	-	-	-

PEQUEÑA MINERIA DE ORO

PRODUCCION DE ORO DE LAVADEROS

No se registró producción en 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Kg de Fino
1987	504,3
1988	361,1
1989	65,2
1990	21,2
1991	40,3
1992	26,1
1993	12,8
1994	-
1995	-
1996	-
1997	-

PLATA

1. Producción

Los 1.091.311,4 kg. de plata producidos durante 1997, indican, con respecto al período anterior, una disminución de 4,86%. Como en años anteriores, en el total de la producción tienen alta importancia los aportes de la minería del oro y de la minería del cobre.

ORIGEN DE LA PRODUCCION DE PLATA Kilógramos de fino

Años	Minería de la Plata		Minería del Cobre		Minerías del Oro, Plomo y Cinc		Total	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
1987	113.386,8	22,7	343.370,2	68,7	43.004,1	8,6	499.761,1	100,0
1988	75.653,5	14,9	371.044,5	73,3	59.803,4	11,8	506.501,4	100,0
1989	58.525,3	10,7	375.904,4	69,0	110.982,5	20,3	545.412,2	100,0
1990	43.613,3	6,7	400.161,6	61,1	210.827,9	32,2	654.602,8	100,0
1991	18.873,4	2,8	436.827,2	64,6	220.638,5	32,6	676.339,1	100,0
1992	17.607,7	1,7	438.242,8	42,8	568.972,2	55,5	1.024.822,7	100,0
1993	13.013,2	1,3	444.170,2	45,8	512.884,5	52,9	970.067,9	100,0
1994	25.003,9	2,5	500.691,7	51,0	457.309,1	46,5	983.004,7	100,0
1995	17.067,3	1,6	561.400,2	54,0	462.630,0	44,4	1.041.097,5	100,0
1996	8.185,8	0,7	565.742,7	49,3	573.073,9	50,0	1.147.002,4	100,0
1997	3.110,8	0,3	517.500,2	47,4	570.700,4	52,3	1.091.311,4	100,0

Los finos de plata contenidos en productos de la minería aurífera se cuantificaron en 567.636,8 kg., lo que indica una contribución de 52,01% sobre el total producido.

En la minería del cobre, la plata fina contenida en productos de esta actividad se determinó en 517.500,2 kg., cifra que comparada con el total de la producción, señala un aporte de 47,42%.

En las actividades productoras de cinc se controlaron 3.063,6 kg. de plata fina, un 0,28% del total.

Durante 1997 la plata fina obtenida en explotaciones exclusivamente argentíferas alcanzó a 3.110,8 kg., por lo que la contribución tan solo fue 0,29%.

La tabla siguiente muestra, para los últimos cuatro años, las variaciones que han experimentado los finos de plata logrados en faenas dedicadas sólo a la obtención de este metal.

Productos	Año 1994 kg de fino	Año 1995 kg de fino	Año 1996 kg de fino	Año 1997 kg de fino
Plata metálica*	17.614,8	5.682,2	-	-
Precipitados de plata	-	-	-	-
Concentrados de plata	7.389,1	11.385,1	8.185,8	3.110,8
Minerales de plata	-	-	-	-
Totales	25.003,9	17.067,3	8.185,8	3.110,8

* Incluye plata recuperada de maquila.

2. Exportaciones

Durante 1997 los embarques de exportación de plata metálica alcanzaron a 731.261 kg. netos de fino contenido, valorizados por el Banco Central de Chile en 136,7 millones de dólares FOB.

3. Precios

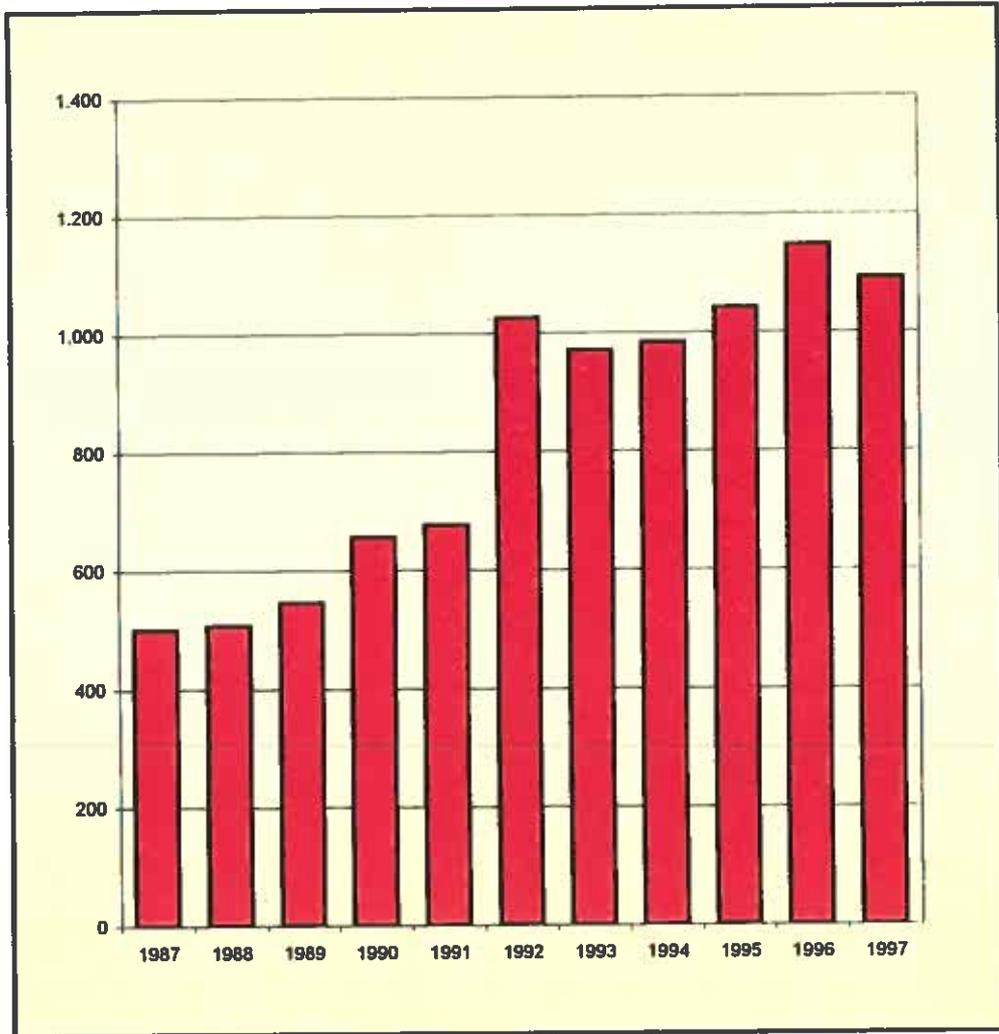
En el Reino Unido, la cotización media anual, London Spot, alcanzó a 4,90 dólares la onza. En el año precedente el precio promedio de la plata fue 5,20 dólares la onza, lo que indica, para 1997, una disminución de 5,77%.

Los valores medios de la plata, en los últimos 11 años, son los que se indican:

Años	US\$ onza
1987	7,03
1988	6,53
1989	5,51
1990	4,83
1991	4,05
1992	3,95
1993	4,31
1994	5,28
1995	5,20
1996	5,20
1997	4,90

Una Onza Troy = 31,103481 g.

GRAFICO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION DE LA PLATA
Toneladas de fino



RESUMEN DE LA PRODUCCION DE PLATA

	Totales en kg de fino	
	Por productos	Por sectores
Mediana Minería de la Plata		3.110,8
Plata Metálica	-	
Precipitados de plata	-	
Concentrados de plata	3.110,8	
Pequeña Minería de la Plata		-
Minerales de concentración	-	
Minerales de fundición directa	-	
Total Minería de la Plata		3.110,8
Minería del Cobre		247.682,0
Gran Minería:		
En concentrados	45.356,0	
En blister	8.707,0	
En metal doré	193.619,0	
Mediana Minería		266.603,2
Pequeña Minería		3.215,0
Total Minería del Cobre		517.500,2
Minería del Oro		
Mediana Minería		567.548,3
Pequeña Minería		88,5
Total Minería del Oro		567.636,8
Minería del Plomo y Cinc		
Mediana Minería		3.063,6
Total Minería del Plomo y Cinc		3.063,6
Total Producción año 1997		1.091.311,4

MEDIANA MINERIA DE LA PLATA

PRODUCCION DE PLATA METALICA

No se registró producción de plata metálica en 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Plata kg	Oro kg
1987	38.791,1	80,4
1988	30.355,4	45,2
1989	20.397,1	35,1
1990	10.640,4	90,9
1991	93,0	1,5
1992	-	-
1993	5.661,6	-
1994	17.614,8	-
1995	5.682,2	-
1996	-	-
1997	-	-

MEDIANA MINERIA DE LA PLATA

PRODUCCION DE PRECIPITADOS

No se registró producción de precipitados de plata en 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Finos	
		Plata kg	Oro kg
1987	22.582	14.924,6	622,2
1988	19.898	8.908,5	471,8
1989	60.030	21.316,4	2.873,9
1990	43.559	25.220,8	3.080,5
1991	28.713	15.173,8	2.088,3
1992	22.799	13.581,3	1.899,1
1993	-	-	-
1994	-	-	-
1995	-	-	-
1996	-	-	-
1997	-	-	-

MEDIANA MINERIA DE LA PLATA

PRODUCCION DE CONCENTRADOS

Regiones	Toneladas	Finos		
		Plata kg	Oro kg	Cobre t
III	9	89,9	2,3	-
Metropolitana	105	3.020,9	45,7	6
Totales	114	3.110,8	48,0	6

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Finos		
		Plata kg	Oro kg	Cobre t
1987	1.316	3.605,2	35,1	17
1988	1.109	3.849,7	21,0	11
1989	1.110	4.219,6	14,3	12
1990	379	2.039,2	6,4	12
1991	291	3.061,1	8,4	6
1992	176	4.013,0	13,1	11
1993	93	7.351,6	28,6	17
1994	238	7.389,1	45,2	19
1995	372	11.385,1	35,6	32
1996	373	8.185,8	106,2	18
1997	114	3.110,8	48,0	6

PEQUEÑA MINERÍA DE LA PLATA

MINERALES DE PLATA (*)

No se registró producción de minerales de plata en 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Finos		
		Plata kg	Oro kg	Cobre t
1987	187.271	56.065,9	171,9	80
1988	109.863	32.539,9	151,2	60
1989	35.684	12.592,2	33,8	20
1990	18.889	5.721,9	14,8	3
1991	1.377	545,5	2,1	15
1992	17	13,4	0,1	-
1993	-	-	-	-
1994	-	-	-	-
1995	-	-	-	-
1996	-	-	-	-
1997	-	-	-	-

(*) Incluye minerales de plata concentración y de fundición directa.

PLOMO - CINC

1. Producción

No se registró producción de concentrados de plomo durante 1997. Las 1.264 t de plomo computadas corresponden a metal fino contenido en concentrados de cinc.

En cuanto al cinc, la producción del año alcanzó a 33.934 t de fino, cantidad inferior en 5,75% al registro de 1996.

RESUMEN DE LA PRODUCCION

Productos	Plomo t de fino	Cinc t de fino
Mediana Minería		
Concentrados de Plomo	-	-
Concentrados de Cinc	1.264	33.934
Totales	1.264	33.934

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Plomo t de fino	Cinc t de fino
1987	829	829
1988	1.359	1.359
1989	1.241	1.241
1990	1.120	1.120
1991	1.050	1.050
1992	298	298
1993	344	344
1994	1.008	1.008
1995	944	944
1996	1.374	1.374
1997	1.264	33.934

2. Exportaciones

Los embarques de exportación de concentrados de cinc, efectuados durante 1997, fueron valorizados por el Banco Central de Chile en US\$ 17,0 millones FOB. La entidad bancaria no indica el volumen físico de estas exportaciones.

3. Precios

En la Bolsa de Metales de Londres, la cotización media anual del plomo fue de 28,0 centavos de dólar la libra, lo que indica una disminución de 20,23% con respecto al valor promedio de 1996.

En el año que se comenta el precio del cinc muestra un importante repunte. La cotización media de 59,7% centavos de dólar la libra, supera en 28,39% a la del período precedente.

Años	Plomo C/US \$ Libra	Cinc C/US \$ Libra
1987	27,0	36,3
1988	29,8	56,3
1989	30,6	75,2
1990	36,8	68,9
1991	25,3	50,7
1992	24,6	56,2
1993	18,4	43,6
1994	24,8	45,3
1995	28,6	46,8
1996	35,1	46,5
1997	28,0	59,7

Productores

Cía. Minera Las Palmas S.A.
Soc. Contractual Minera Toqui, Ltda.

Bandera 341, Piso 5
Casilla 496

Santiago
Coihaique

MEDIANA MINERIA DEL PLOMO
PRODUCCION DE CONCENTRADOS

No se registró producción de concentrados de plomo en 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Finos				
		Plomo t	Cinc t	Oro kg	Plata kg	Cobre t
1987	1.038	577	74	7,9	255,7	10
1988	1.970	1.186	124	4,8	325,2	17
1989	1.665	1.029	122	5,1	242,1	12
1990	1.357	862	93	2,8	222,3	9
1991	1.015	614	78	3,1	147,6	12
1992	-	-	-	-	-	-
1993	-	-	-	-	-	-
1994	-	-	-	-	-	-
1995	-	-	-	-	-	-
1996	112	38	14	3,5	12,3	3
1997	-	-	-	-	-	-

MEDIANA MINERIA DEL CINCO
PRODUCCION DE CONCENTRADOS

Regiones	Toneladas	Finos				
		Cinc t	Plomo t	Oro kg	Plata kg	Cobre t
VII	4.912	2.347	1.032	12,2	1.178,8	-
IX	65.388	31.587	232	-	1.884,8	-
Totales	70.300	33.934	1.264	12,2	3.063,6	-

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	Finos				
		Cinc t	Plomo t	Oro kg	Plata kg	Cobre t
1987	38.559	19.544	19.544	10,4	2.621,5	178
1988	38.013	19.058	19.058	15,7	2.237,1	82
1989	36.170	18.248	18.248	11,0	1.944,8	104
1990	49.713	25.053	25.053	7,3	2.286,0	65
1991	61.431	30.920	30.920	10,1	3.585,3	44
1992	60.023	29.730	29.730	2,8	3.201,0	4
1993	59.342	29.435	29.435	-	2.819,3	-
1994	63.226	31.038	31.038	6,5	4.373,0	-
1995	72.515	35.403	35.403	20,9	3.303,0	22
1996	73.843	35.990	35.990	30,6	3.909,1	37
1997	70.300	33.934	1.264	12,2	3.063,6	-

HIERRO

1. Producción

En 1997 la producción de hierro alcanzó a 8.738.191 t métricas, total al que contribuyeron la III Región, de Atacama, con un 55,3% y la IV Región, de Coquimbo, con 44,7%.

La producción del año es inferior en 343.470 t (3,8%) a la cantidad controlada durante 1996.

RESUMEN DE LA PRODUCCION DE HIERRO MEDIANA MINERIA

Regiones	Concentrados	
	Toneladas	t Fe fino
III	4.834.057	2.897.267
IV	3.904.134	2.539.662
Totales	8.738.191	5.436.929

De la producción anotada se comercializaron en el mercado interno 744.402 t de granzas, casi en su totalidad para consumo de Siderúrgica de Huachipato S.A.

La producción de pelets totalizó 4.215.989 t métricas. Esta cifra, que comparada con el año anterior es menor en un 3,1%, esta conformada por 3.095.440 t de pelets básico, 936.185 t de pelets de reducción directa y 184.364 t de pelets chips.

De estos productos se destinaron para consumo nacional 744.402 t métricas.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION DE PELETS

Años	Toneladas	% Fe
1987	3.684.590	66,45
1988	4.451.166	66,46
1989	4.249.260	66,25
1990	4.243.160	66,25
1991	4.255.275	65,89
1992	4.028.437	65,78
1993	3.494.350	65,94
1994	3.442.380	65,90
1995	3.879.100	65,82
1996	4.348.920	65,78
1997	4.215.989	65,91

2. Exportaciones

Durante el año, los embarques de hierro a granel totalizaron 3.162 miles de t métricas con un valor FOB de 40,9 millones de dólares.

Esta información contenida en la publicación Indicadores de Comercio Exterior del Banco Central de Chile, señala también que fueron embarcadas 3.564 miles de t métricas de hierro peletizado valorizadas en US\$ 108,7 millones FOB.

3. Precios

El hierro a granel embarcado alcanzó un valor promedio de US\$ 13 por tonelada, igual al precio referencial del año anterior.

Por su parte, la t de pelets se valorizó en US\$ 30, número superior en 3,45% al indicador de 1996.

PRODUCCION DE MINERALES DE HIERRO POR REGIONES
Miles de toneladas

Años	II Región	III Región	IV Región	Total
1987	-	4.201,8	2.488,4	6.690,2
1988	22,6	4.936,3	2.906,8	7.865,7
1989	135,1	4.572,8	4.052,8	8.760,7
1990	-	4.679,6	3.568,3	8.247,9
1991	-	4.459,5	3.954,9	8.414,4
1992	-	3.594,8	3.629,2	7.224,0
1993	-	4.361,8	3.017,2	7.379,0
1994	-	4.273,1	4.067,4	8.340,5
1995	-	4.363,6	4.068,1	8.431,7
1996	-	4.955,5	4.126,1	9.081,6
1997	-	4.834,1	3.904,1	8.738,2

Productora:

Cía. Minera del Pacífico, S.A.

Casilla 57
 Casilla 559

Vallenar
 La Serena

MANGANESO

1. Producción

En yacimientos de la IV Región se logró, durante 1997, una producción de 63.673 t métricas de minerales de manganeso, cantidad ligeramente superior al registro del período anterior.

En cuanto al destino de estos minerales, 18.603 t se colocaron en el mercado interno. El resto de la producción se destinó a la planta industrial que la empresa productora de manganeso opera en Coquimbo. Los productos industriales obtenidos en estas instalaciones fueron: 5.153 t de ferromanganeso estándar, 455 t de ferromanganeso medio carbono, 3.175 t de silicomanganeso, 250 t de bióxido de manganeso y 1.294 t de aleaciones de cinc-silicio.

RESUMEN DE LA PRODUCCION DE MANGANESO

Región	Categorías	Minerales	
		Toneladas	t Mn fino
IV	Mediana Minería	53.872	15.257
	Pequeña Minería	9.801	2.890
Totales		63.673	18.147

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	T Mn fino
1987	31.803	10.821
1988	43.655	14.511
1989	43.806	13.865
1990	39.697	12.450
1991	43.767	13.233
1992	49.857	14.915
1993	62.989	18.771
1994	62.870	18.175
1995	70.449	20.188
1996	62.887	18.277
1997	63.673	18.147

Productor:

Manganesos Atacama S.A.

Casilla 74

Coquimbo

CAPACIDAD INSTALADA EN PLANTAS DE BENEFICIO

REGION	NOMBRE	CAPACIDAD DIARIA DE TRATAMIENTO		
		FLOTACION t de mineral	LIXIVIACION t de mineral	TOTAL
I	Soc. Minera La Cascada, Ltda.	—	4.000	
	Compañía Minera Cerro Colorado SX-EW	—	17.000	
	Compañía Minera Quebrada Blanca SX-EW	—	40.000	
	Totales I Región		61.000	61.000
II	Cía. Minera de Tocopilla S.A.	950	—	
	Química y Metalúrgica Tocopilla S.A. SX-EW	—	200	
	Empresa Minera de Mantos Blancos S.A. SX-EW	12.000	12.500	
	Cía. Minera Valle Dorado (ex Doña Ada).	—	1.700	
	Inversiones Mineras del Inca S.A. Cianuración en pilas (Au)	—	10.000	
	Minera Cerro Dominador	2.500	—	
	Minera Michilla S.A. Lixiviación en pilas SX-EW	2.000	12.000	
	Soc. Contractual Minera El Abra SX-EW	—	80.000	
	Minera Escondida, Ltda.	115.000	—	
	Cía. Minera Zaldívar SX-EW	—	40.000	
	Minera Rayrock, Ltda. SX-EW	—	1.500	
	Empresa Minera Punta Grande	3.500	400	
	S.L.M. San Ignacio	—	10	
	Cía. Minera Amax-Guanaco - Cianuración en pilas (Au)	—	8.000	
	ENAMI-Planta José A. Moreno.	225	600	
	Cía. Minera Soledad (Au)	500	—	
	Cía. Minera Las Luces , Ltda.	2.000	—	
	Cía. Minera Lomas Bayas	—	15.000	
	Totales II Región	138.675	181.910	320.585
III	Empresa Minera de Mantos Blancos S.A.- Manto Verde SX-EW	—	16.800	
	Gonzalo Segovia	—	12	
	ENAMI-Planta Osvaldo Martínez	—	600	
	E. Gutiérrez - Planta Nueva Esperanza	—	40	
	Francisco Díaz C. Planta Santa Hortensia	—	30	
	Lorenzo Vega S. - Planta Vega	10	—	
	Augusto Fuentes-Planta Hortensia	—	20	
	Planta Compensación	—	10	
	Minera Homestake Chile, S.A. - Agua de la Falda - Cianuración (Au)	—	6.000	
	Cía. Minera Mantos de Oro-La Coipa - Cianuración (Au)	—	16.000	
	ENAMI-Planta Manuel Antonlo Matta	3.500	—	
	Cía. Minera y Comercial Sall Hochschild S.A-Planta Ojancos	1.400	—	
	Cía. Minera San Esteban-Planta San Esteban	1.500	—	
	Cía. Minera Fortuna - Planta Puerto Rico	400	—	
	Nuñez Hnos. S.C.M. - Planta Llaucavén	150	—	
	Soc. Minera Punta del Cobre S.A. - Planta Farah	350	—	
	Héctor Castellón - Planta Castellón	60	—	
	Arnaldo Papapietro - Planta Papapietro	50	—	
	Domingo Guggiana - Planta Guggiana	20	—	
	Soc. Minera San Patricio - Planta San Patricio	50	—	
	Juan Fernando Day-Planta Day	40	—	
	Cía Minera Viñita Azul S.C.M.-Planta Viñita Azul	20	—	
	S.L.M. Candelaria - Planta Corona	10	—	
Pedro Castillo V. - Planta Rapelina	30	—		

REGION	NOMBRE	CAPACIDAD DIARIA DE TRATAMIENTO		
		FLOTACION	LIXIVIACION	TOTAL
		t de mineral	t de mineral	
	Doris Nieto R. Planta Tania	20	—	
	Humberto Campillay - Planta Andrea	40	—	
	Soc. Minera Unión, Ltda. - Planta San Lorenzo	120	—	
	Oscar Gómez-Planta Monserrat	30	—	
	Planta Alemana	10	—	
	Ramón Zepeda - Planta Charito	15	—	
	C.M.C. San Cristóbal - Planta San Cristóbal	80	—	
	Cía. Minera Can Can - Planta Can Can - Cianuración	—	1.000	
	Soc.Minera Punta del Cobre - Planta Bio Cobre	—	1.900	
	H. González - Planta El Maray	15	—	
	Nelson Zuñiga - Planta Santa Laura	20	—	
	Natiman Flores - Planta Ojos de Agua	15	—	
	Cía. Minera Maricunga - Refugio- Cianuración (Au)	—	30.000	
	C.C.M. Ojos del Salado - Planta Elisa de Bordos	4.000	—	
	COEMIN Ltda. Planta Cerrillos	2.300	—	
	Cia. Minera Atacama S.A. - Planta Elisa de Bordos	587	—	
	Cia. Minera Atacama S.A. - Planta San José	1.000	—	
	Nelson Soto - Planta María Isabel	30	—	
	Soc. Minera San Joaquín - Planta San Joaquín	70	—	
	Cía. Minera La Pepa Ltda. - Planta La Pepa	250	—	
	Cía. Minera San Esteban - Planta San Gerardo	550	—	
	S.L.M. Amolana - Planta Amolana	—	1.000	
	C.C.M. Candelaria - Planta Candelaria	60.800	—	
	ENAMI - Planta Regional Vallenar	700	470	
	César Flores V. - Planta Boquerón Chañar	180	—	
	Soc. de Exploración y Desarrollo Minero - Planta Dos Amigos	—	1.800	
	Totales III Región	78.402	75.682	154.084
IV	Cía. Minera El Indio - Planta El Indio	2.600	—	
	- Planta Tambo - Cianuración por agitación	—	6.500	
	Minera Cobrex S.A. - Planta Don Arturo	700	—	
	Soc. Minera San Gerónimo, Ltda. - Planta Talcuna	600	—	
	Faisal Harcha L. - Planta Rolex - Amalgamación	30	—	
	David Cruz L. - Planta Esperanza - Amalgamación	24	—	
	Moisés Gonzalez - Planta Don Moisés - Amalgamación	24	—	
	Cía. Minera Juan Soldado - Planta El Trapiche	20	—	
	Cía. Minera Lolol-Planta Tambillos	200	—	
	Juan Godoy A. - Planta Bellavista - Amalgamación	50	—	
	Alfredo Ponce Pfeng - Planta Ponce - Amalgamación	50	—	
	Freddy Rojas V. - Planta Princesa - Amalgamación	30	—	
	Planta de Beneficio de Minerales Andacollo - Planta Andacollo	40	—	
	Eduardo Muñoz Rivera - Planta Azulina - Amalgamación	15	—	
	Suc. Luis Miranda A. - Planta Miranda - Amalgamación	30	—	
	Juan Nuñez Contreras - Planta Sta. Teresita-Amalgamación	60	—	
	Soc.Comercial González y Cía.Ltda.-Planta Ema	30	—	
	Pedro Espinoza H.-Planta Kennedy	50	—	
	Juan Perinés-Planta Las Tazas	24	—	
	Luis Amenábar N.-Planta Arenillas-Amalgamación	40	—	
	Beltrán Godoy Rivera - Planta Hilda	80	—	
	Raúl Mena D. - Planta Central	12	—	
	Alvaro Marín Amenábar-Planta Los Leones	50	—	
	Cía Minera Dayton de Chile - Planta Dayton - Lixiviación en pilas (Au)	—	12.000	

REGION	NOMBRE	CAPACIDAD DIARIA DE TRATAMIENTO		
		FLOTACION t de mineral	LIXIVIACION t de mineral	TOTAL
	Cía. Minera Carmen de Andacollo - Planta Carmen	—	9.000	
	Soc. Minera La Brillante Ltda. - Planta La Brillante	25	—	
	David Rojas V. - Planta Renacimiento	40	—	
	S.L.M. Mónica Una de Talca-Planta Mónica-Amalgamación	20	—	
	Compañía Minera Panulcillo-Planta Panulcillo	300	300	
	Cía. Minera Tamaya S.A.-Planta Pampa de Oro (Au)	500	—	
	Luis Bou Pérez-Planta Rosario-Amalgamación.	14	—	
	Víctor W. Nazer E.-Planta California	30	—	
	Cía.Minera Auco, Ltda.-Planta Auco-Amalgamación	20	—	
	Cía.Minera Portezuelo - Planta Portezuelo	50	50	
	Soc.Minera Anta Colla-Planta Anta Colla	30	—	
	Guillermo Delgado V.-Planta Asiento Viejo-Amalgamación	20	—	
	Geraldo Toro Araya - Planta Ana María	100	—	
	Rigoberto Vásquez Vera-Planta Santa Teresita	35	—	
	Soc. Minera La Fortuna-Planta La Fortuna- Amalgamación	20	—	
	Pedro Flores Díaz - Planta Horizonte	20	—	
	Suc. Juan Guerra G. - Planta Canelillo - Amalgamación	30	—	
	Mario Aguirre Bustamante - Planta El Maitén	25	—	
	Miguel Aguirre Bustamante - Planta Pluma de Oro	40	—	
	Miriam Correa - Planta Miriam	10	—	
	Sociedad Explotaciones Míneras - Planta Camisa	200	—	
Mínera el Chacay - Planta el Chacay	5.000	—		
Cía. Minera Gerardo Toro A. - Planta Santa Filomena	—	20		
Mínera Don Alberto - Planta Las Vacas	350	—		
Totales IV Región		11.638	27.870	39.508
V	Cía. Minera Pimentón	110	—	
	Soc. Minera V. y A.Amar - Planta Bellavista	100	—	
	Gunther Rochefort E. - Planta Veta del Agua	230	—	
	Cía. Minera La Patagua - Planta La Patagua	350	—	
	Soc. de Exploración y Desarrollos Míneros - Planta Catemu	500	—	
	C.M. Disputada de Las Condes, S.A.-Planta El Cobre	16.000	1.800	
	Alejandro Deaulofeu - Planta Adela	15	—	
	Plácido Torres Suarez - Planta Botón de Oro	35	—	
	Carlos Torres Madrid - Planta Saavedra	12	—	
	S.L.M Las Cenizas-Planta Cabildo	2.200	—	
	C.D.E. El Bronce - Planta El Bronce (Au)	1.200	—	
	C.M. Cerro Negro S.A - Planta Pítipeumo	1.400	—	
	S.M. Crevani - Galleguillos-Planta Geox	—	18	
Totales V Región		22.152	1.818	23.970
Metro-politana	C.M. Disputada de Las Condes S.A.-Planta Las Tórtolas	37.000	—	
	Soc. Minera Pudahuel y Cía. C.P.A-Lo Aguirre	—	3.500	
	Julio Rigaud S.-Planta El Sauce	—	60	
	Soc. Minera Maipo - Planta Alhué (Au)	1.300	—	
	Cía. Minera Alhué de Oro S.A. - Planta Alhué (Au)	50	—	
Ricardo Tutera H. - Planta San Francisco	35	—		
Totales R.Metropolitana		38.385	3.560	41.945

REGION	NOMBRE	CAPACIDAD DIARIA DE TRATAMIENTO		
		FLOTACION t de mineral	LIXIVIACION t de mineral	TOTAL
VI	Minera Valle Central S.A. - Planta Colihues	350	—	
	Totales VI Región	350	—	350
VII	Cía. Minera Las Palmas (Au-Zn)	300	—	
	Totales VII Región	300	—	300
XI	S.C.M. Toqui (Zn-Au)	1.300	—	
	CDE Fachinal Ltda. Planta Fachinal (Au)	1.600	—	
	Totales IX Región	2.900	—	2.900
	Totales Generales	292.802	351.840	644.642

Nota: Se incluyen sólo los establecimientos que han sido registrados por el Servicio Nacional de Geología y Minería, que han producido durante el año 1997 y cuya capacidad excede las 10 t diarias de tratamiento.

MINERIA NO METALICA

RESUMEN DE LA PRODUCCION 1997

Productos	Toneladas
Apatita	12.605
Arcillas	14.537
Azufre fino	-
Baritina	2.654
Bentonita	717
Caolín	14.238
Carbonato de calcio	5.618.378
Carbonato de Litio	24.246
Cimita	-
Cloruro de sodio	5.488.135
Cuarzo	554.527
Diatomita	11.825
Dolomita	11.840
Feldespato	3.808
Guano	-
Lapislázuli	118
Mármol	1.248
Nitratos	847.000
Oxido de hierro	10.678
Pirofilita	-
Puzolana	490.836
Sulfato de sodio	64.335
Talco	3.986
Ulexita	170.605
Wollastonita	-
Yeso	398.354
Yodo	7.154

PRODUCCION MINERA NO METALICA POR REGIONES AÑO 1997

Regiones/ Productos	I	II	III	IV	V	Metropol.	VI	VII	VIII	IX	XII	Totales
Apatita	-	8.252	-	4.353	-	-	-	-	-	-	-	12.605
Arcillas	-	-	-	-	-	11.442	-	-	3.095	-	-	14.537
Azufre fino	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barritina	-	-	2.015	-	639	-	-	-	-	-	-	2.654
Bentonita	717	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	717
Caolín	-	-	-	1.335	-	8.712	3.983	208	-	-	-	14.238
Carbonato de calcio	-	606.034	699.281	408.621	885.430	2.292.847	-	-	-	-	726.165	5.618.378
Carbonato de Litio	-	24.246	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.246
Cimita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloruro de sodio	5.488.135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.488.135
Cuarzo	-	193.625	83.628	42.668	14.965	25.944	141.638	7.632	33.557	11.230	-	554.527
Diatomita	11.825	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.825
Dolomita	-	-	11.840	-	-	-	-	-	-	-	-	11.840
Feldespato	-	-	-	-	3.808	-	-	-	-	-	-	3.808
Guano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lapislázuli	-	-	-	118	-	-	-	-	-	-	-	118
Mármol	-	-	1.248	-	-	-	-	-	-	-	-	1.248
Nitratos	-	847.000	-	10.678	-	-	-	-	-	-	-	847.000
Oxido de hierro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pirofilita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puzolana	-	99.134	-	-	-	391.702	-	-	-	-	-	490.836
Sulfato de sodio	-	64.335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64.335
Talco	-	-	129	864	2.283	-	-	710	-	-	-	3.986
Ulexita	149.826	20.779	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170.605
Wollastonita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yeso	-	7.040	-	-	-	391.314	-	-	-	-	-	398.354
Yodo	3.582	3.572	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.154

APATITA

Regiones	Toneladas	%P ₂ O ₅
II	8.252	26,00
IV	4.353	26,00
Totales	12.605	26,00

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	%P ₂ O ₅
1987	10.389	25,96
1988	9.161	25,93
1989	14.354	25,97
1990	13.986	25,97
1991	13.338	26,00
1992	17.546	26,00
1993	14.560	25,65
1994	9.975	25,78
1995	12.164	25,93
1996	17.356	26,00
1997	12.605	26,00

USOS:

Como componente de la preparación de alimentos para aves. En la fabricación de fertilizantes.

Productores:

César Formas O.
Compañía Minera El Sauce

Casilla 193
Casilla 463

Vallenar
La Serena

ARCILLAS

Regiones	Toneladas
Metropolitana	11.442
VIII	3.095
Total	14.537

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	15.893
1988	18.769
1989	20.100
1990	18.563
1991	16.026
1992	20.311
1993	17.011
1994	37.553
1995	28.725
1996	18.462
1997	14.537

USOS:

Industria de loza, cerámica, de refractarios y ladrillos para la construcción.

Productores:

Cerámica Batuco Ltda.
Cía. Minera Soledad Ltda.

Génova 2081
Casilla 1506

Santiago
Concepción

AZUFRE

No se registró producción en 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Caliches t de fino	Azufre refinado t de fino	Total t de fino
1987	22.131	14.917	37.048
1988	20.725	16.924	37.649
1989	500	15.463	15.963
1990	347	28.235	28.582
1991	-	16.884	16.884
1992	-	24.034	24.034
1993	493	444	937
1994	-	-	-
1995	-	-	-
1996	-	-	-
1997	-	-	-

USOS:

Elaboración de ácido sulfúrico; en la vulcanización del caucho; fabricación de pólvora y explosivos, fertilizantes, insecticidas, fungicidas, fósforos, compuestos químicos y farmacéuticos, etc.

BARITINA

Regiones	Toneladas
III	2.015
V	639
Total	2.654

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	2.109
1988	43.135
1989	59.873
1990	3.038
1991	3.153
1992	2.514
1993	2.035
1994	3.670
1995	3.080
1996	2.559
1997	2.654

USOS:

Como componente del lodo en las perforaciones petrolíferas. Obtención de compuestos y derivados del bario. Como pigmento y/o carga en la elaboración de pinturas, caucho, etc., industria del vidrio.

Productores:

Cía. Minera Resguardo
Mario Pedemonte L.
S.M. Godoy Schwenger y Cía.

Casilla 11-A
Cruz 430
Casilla 44

Chañaral
Copiapó
La Calera

BENTONITA

Región	Toneladas
I	717

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1988	529
1989	2.005
1990	1.207
1991	1.054
1992	1.081
1993	989
1994	1.213
1995	684
1996	1.191
1997	717

USO:

Como ligante en la peletización de harina de pescado.

Productor:

Sociedad Legal Minera Macarena

Casilla 991

Arica

CAOLIN

Regiones	Toneladas
IV	1.335
Metropolitana	8.712
VI	3.983
VII	208
Total	14.238

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	44.533
1988	54.464
1989	58.512
1990	32.416
1991	63.083
1992	59.083
1993	66.939
1994	73.081
1995	10.845
1996	13.452
1997	14.238

USOS:

Cerámica blanca, loza y porcelana. Como carga en la industria del papel, pinturas, caucho, pesticidas, etc.

Productores:

Mario Pizarro A.
Luis Barros Jorquera
Minera Pacifico Ltda.
Productos Químicos Kims Ltda.

Caupolicán 1111
Barros Arana 140
Clemente Fabres 1176
Panamericana Norte 1783

Los Vilos
Tilttil
Santiago
Santiago

CARBONATO DE CALCIO

Regiones	Toneladas
II	606.034
III	699.281
IV	408.621
V	885.430
Metropolitana	2.292.847
XII	726.165
Total	5.618.378

DESTINO DE LA PRODUCCION

Actividad	Toneladas	%
Fábricas de cemento	3.730.659	66,4
Minería e Industrias	1.837.405	32,7
Agropecuaria	50.314	0,9
Total	5.618.378	100,0

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	3.016.501
1988	3.647.488
1989	3.745.726
1990	3.775.923
1991	3.998.074
1992	4.889.943
1993	5.650.279
1994	6.305.103
1995	5.912.235
1996	6.008.972
1997	5.618.378

USOS:

Fabricación de cemento. Fundente en la industria metalúrgica. Mejoramiento de terrenos agrícolas. Purificación de aguas. Industrias del papel, pinturas y caucho. Elaboración de cal viva y apagada, etc.

Productores:

Ind. Nac. de Cemento S.A.
 Cedric Fernández B.
 INACESA
 Luis Araya A.
 S.C.M. Pirineos
 Octavio Quevedo Flores
 Samuel Hurtado S.
 S.M. Santiago Muñoz y Cía.
 Alfredo Villalobos R.
 Minal y Cía. Ltda.
 Mario Pizarro A.
 Hermán Jorquera Bugueño
 Cía. Minera Quelón Ltda.
 S.M. Godoy Schwenger y Cía.
 Cemento Melón S.A.
 Cemento Polpaico S.A.
 S.M. Las Abuelitas Ltda.
 Minera Lo Valdés Ltda.
 Siderúrgica de Huachipato S.A.

Casilla 835
 Talca 1992
 Casilla 194
 Av. Prat 1511
 Ramírez 421
 Cousiño 1201
 Riveros 336
 Pinto 1440
 Independencia 562
 Casilla 83
 Caupolicán 1111
 Hijueta 13 Cuz Cuz
 Napoleón 3565, Of. 911
 Casilla 44
 Casilla 50
 Casilla 9908
 Av. Valparaíso 230
 Casilla 1259
 Casilla 12-D

Antofagasta
 Calama
 Copiapó
 Chañaral
 Vallenar
 Copiapó
 Caldera
 Coquimbo
 Illapel
 Coquimbo
 Los Vilos
 Illapel
 Santiago
 La Calera
 La Calera
 Santiago
 Melipilla
 Santiago
 Talcahuano

CARBONATO DE LITIO

Región	Toneladas	%Li ₂ CO ₃
II	24.246	99,37

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas	%Li ₂ CO ₃
1987	6.139	99,3
1988	7.332	99,3
1989	7.508	99,3
1990	9.082	99,3
1991	8.575	99,4
1992	10.823	99,4
1993	10.369	99,4
1994	10.439	99,4
1995	12.943	99,4
1996	14.180	99,4
1997	24.246	99,4

USOS:

Elaboración de vidrios y esmaltes para cerámica. Producción de aluminio metálico.
Fabricación de tubos de televisión.

Productor:

Soc. Chilena del Litio Ltda.
Minsal S.A.

Hendaya 60 Piso 3, Las Condes
Gertrudis Equeñique 30, of.30

Santiago
Santiago

Nota: Las empresas productoras de carbonato de litio obtuvieron, durante los últimos cinco años, como subproducto, las siguientes cantidades de cloruro de potasio:

Años	Toneladas	%Kcl
1993	60.723	94,78
1994	83.026	94,87
1995	84.290	94,74
1996	385.581	91,92
1997	434.096	94,05

CIMITA

No se registró producción en el año 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	82
1988	1.488
1989	1.405
1990	2.969
1991	2.602
1992	405
1993	-
1994	-
1995	-
1996	-
1997	-

USO:

Industria de loza y cerámica.

COLORURO DE SODIO

Regiones	Toneladas
I	5.488.135
Total	5.488.135

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	865.168
1988	1.043.397
1989	903.932
1990	1.834.971
1991	1.676.253
1992	1.671.681
1993	1.443.250
1994	3.177.898
1995	3.494.451
1996	4.042.796
1997	5.488.135

USOS:

Elaboración de cloro, blanqueadores, soda cáustica, hipoclorito de sodio. Uso doméstico. Frigoríficos, industria del cuero y del papel. Fabricación de explosivos. Ciertos procesos de lixiviación de cobre, etc.

Productores:

Salinas Punta de Lobos S.A.M.
Cía. Minera Kainita
Soc. Com. y Minera Gueflokong

Casilla 419
Barros Arana 959, Depto. 4
Bolívar 105

Iquique
Iquique
Iquique

CUARZO

Regiones	Toneladas
II	193.265
III	83.628
IV	42.668
V	14.965
Metropolitana	25.944
VI	141.638
VII	7.632
VIII	33.557
IX	11.230
Total	554.527

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	350.488
1988	495.484
1989	477.497
1990	541.714
1991	486.351
1992	483.768
1993	459.072
1994	542.945
1995	597.056
1996	583.249
1997	554.527

USOS:

Fabricación de vidrio; como flujo en la fundición de minerales básicos; industria de cerámica refractaria. Elaboración de abrasivos, polvos limpiadores y pulidores, para el revestimiento interior de torres para ácidos, etc.

Productores:

Humberto Urdangarín B.	Casilla 88	Calama
Horacio Rojas	Chorrillos 1132	Calama
Empresa Minera y de Transporte Hernanf Ltda.	Casilla 58	Calama
Cedric Fernández B.	Talca 1992	Calama
Minera San Jorge Ltda.	Van Buren 3710	Antofagasta
Luis A. Araya	Av. Prat 1511	Chañaral
Carlos Campusano C.	Rancagua 0213	Chañaral
Antonio Zotti R.	Casilla 17068, Correo 8	Santiago
Minera Pacífico Ltda.	Clemente Fabres 1176	Santiago
Luis Barros Jorquera	Barros Arana 140	Tiltil
Minera San Pedro	Amunátegui 333, Of. 402	Santiago
S.L.M. Santa Dorila	Portugal 864	Santiago
SOMINCA S.A.	Casilla 9791	Santiago
Codelco, División El Teniente	Millán 1040	Rancagua
Cía. Minera Soledad Ltda.	Casilla 1506	Concepción
Vidrios Lirquén S.A.	Camino Público s/n	Lirquén
Negocios Forestales S.A.	Recinto Schwager	Coronel

DIATOMITA

Región	Toneladas
I	11.825

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	3.218
1988	2.919
1989	3.315
1990	3.877
1991	5.557
1992	5.897
1993	5.774
1994	10.129
1995	11.451
1996	11.592
1997	11.825

USOS:

Decoloración de aceites vegetales. Refinación de azúcar, vinos, etc. Vehículo para insecticidas y pesticidas. Cerámica refractaria.

Productor:

Celite Chile S.A.

Casilla 1465

Arica

DOLOMITA

Regiones	Toneladas
III	11.840

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1994	47.287
1995	4.631
1996	2.569
1997	11.840

No se registró producción en años anteriores.

USOS:

Para la fabricación de carbonato básico de magnesita. Como flujo en la fundición de hierro, acero y ferroaleaciones. En el revestimiento de los pisos de los hornos. Calcinada se convierte en material refractario.

Productor:

Industria Nacional de Cemento S.A.

Casilla 194

Copiapó

FELDESPATO

Regiones	Toneladas
V	3.808

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	705
1988	4.569
1989	8.081
1990	2.980
1991	4.006
1992	5.740
1993	4.149
1994	9.967
1995	7.293
1996	3.702
1997	3.808

USOS:

Fabricación de vidrio, cerámica, esmaltes, abrasivos. En la preparación de aglutinantes para vitrificado.

Productor:

Minera Pacífico Ltda.

Clemente Fabres 1176

Santiago

GUANO

No se registró producción en el año 1997.

Año	Guano Rojo t	Guano Blanco t	Total t
1987	5.685	-	5.685
1988	4.052	-	4.052
1989	3.127	-	3.127
1990	1.452	-	1.452
1991	1.308	-	1.308
1992	139	-	139
1993	-	-	-
1994	-	-	-
1995	-	-	-
1996	-	-	-
1997	-	-	-

USO:

Como fertilizante.

LAPISLAZULI

Regiones	Toneladas
IV	118

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1990	192
1991	450
1992	138
1993	250
1994	218
1995	190
1996	150
1997	118

USOS:

Objetos de arte, joyas, ornamentación.

Productor:

Las Flores de Los Andes S.A.
Lápiz Chile S.A.

Los Molles 0841, Recoleta
Alcalde P. Alarcón 877

Santiago
Santiago

MARMOL

Región	Toneladas
III	1.248

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	
1988	2.022
1989	1.115
1990	1.347
1991	1.170
1992	894
1993	872
1994	2.376
1995	5.908
1996	401
1997	1.248

USOS:

Obtención de planchas, mármoles reconstituidos y objetos de adorno. Granulados para la construcción.

Productor:

Pierluigi Indri G.

Miguel Socfas 165

Maipú

NITRATOS

Región	Toneladas
II	847.000

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	791.100
1988	823.584
1989	785.500
1990	769.870
1991	776.310
1992	828.970
1993	863.755
1994	822.441
1995	894.750
1996	808.500
1997	847.000

USOS:

Como fertilizante.

Productor:

S.Q.M. Nitratos S.A.

Aníbal Pinto 3228

Antofagasta

OXIDO DE HIERRO

Región	Toneladas
IV	10.678

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	8.145
1988	8.542
1989	23.653
1990	15.557
1991	6.761
1992	22.945
1993	7.106
1994	3.283
1995	16.451
1996	18.821
1997	10.678

USOS:

Fabricación de cemento. Purificación de gas de alumbrado, preparación de pinturas, colorantes y teñidos en general.

Productor:

Cemento Polpaico S.A.

Casilla 9908

Santiago

PIROFILITA

No se registro producción en 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Año	Toneladas
1994	2.073
1995	-
1996	-
1997	-

No se registró producción en años anteriores.

USO:

Industria de cerámica.

PUZOLANA

Regiones	Toneladas
II	99.134
Metropolitana	391.702
Total	490.836

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	242.453
1988	277.179
1989	299.834
1990	305.147
1991	320.928
1992	384.744
1993	448.249
1994	451.635
1995	465.794
1996	500.308
1997	490.836

USO:

Fabricación de cemento.

Productores:

Industria Nacional de Cemento S.A.
Cía. Minera Soledad Ltda.

Casilla 835
Tucapel Jiménez 56, Of. 205

Antofagasta
Santiago

SULFATO DE SODIO

Regiones	Toneladas
II	64.335
Total	64.335

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	74.106
1988	79.079
1989	68.745
1990	58.597
1991	19.177
1992	33.433
1993	44.633
1994	43.168
1995	50.718
1996	44.345
1997	64.335

USOS:

Industrias del vidrio, papel, detergentes, textiles y tintorería. Productos químicos y farmacéuticos.

Productores:

S.L.M. Santa Inés
Luis Rojas Guerra
S.Q.M. Nitratos S.A.

Arturo Prat 645, Of. 4
Atacama 2346
Aníbal Pinto 3228

Antofagasta
Antofagasta
Antofagasta

TALCO

Regiones	Toneladas
III	129
IV	864
V	2.283
VII	710
Total	3.986

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	980
1988	1.070
1989	835
1990	898
1991	548
1992	1.493
1993	5.058
1994	5.351
1995	4.107
1996	4.276
1997	3.986

USOS:

Industria del papel y del caucho. Fabricación de pinturas y pesticidas.

Productores:

Soc. Minera Godoy Schwenger Ltda.
Mario Pizarro A.
Talco Eduardo Martín A.

Casilla 44
Caupolicán 1111
Berlioz 5560

La Calera
Los Vilos
Santiago

ULEXITA (Boronatrocalcita)

Regiones	Toneladas
I	149.826
II	20.779
Total	170.605

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	13.438
1988	32.122
1989	130.512
1990	131.753
1991	97.135
1992	202.716
1993	117.072
1994	85.935
1995	211.312
1996	149.008
1997	170.605

USOS:

Industria del vidrio, esmalte, cerámica, curtiembre y farmacéutica. Fabricación de ácido bórico.

Productores:

Química Industrial del Bórax Ltda.
Boratos Andinos S.C.M.

Avda. Santa María 2612
Casilla 808

Arica
Antofagasta

WOLLASTONITA

No se registro producción en 1997.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1991	304
1992	400
1993	407
1994	802
1995	503
1996	270
1997	-

No se registró producción en años anteriores

USOS:

Industria de cerámica.

YESO

Regiones	Mineral de yeso explotado t	Yeso calcinado producido t
II	7.040	-
Metropolitana	391.314	251.488
Totales	398.354	251.488

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Mineral de yeso explotado	Yeso calcinado producido
1987	235.137	92.441
1988	315.904	92.135
1989	277.276	104.300
1990	253.744	105.786
1991	335.678	118.469
1992	423.659	160.721
1993	510.515	190.372
1994	551.821	200.694
1995	464.060	202.677
1996	520.089	243.087
1997	398.354	251.488

USOS:

Para fabricación de cemento, mejoramiento de suelos, industria vitivinícola, material de carga y pigmentación en la fabricación de pinturas, industria del plástico. Yeso calcinado: material de construcción, cerámica, destilería, ortopedia, etc.

Productores:

Industria Nacional de Cemento S.A.
Soc. Industrial El Volcán Ltda.
Cía. Minera Romeral Ltda.
Carlos Guerra V.

Casilla 835
Casilla 1245
Amunátegui 72, piso 4
T. Jiménez 46-F

Antofagasta
Santiago
Santiago
Santiago

YODO

Región	Toneladas
I	3.582
II	3.572
Total	7.154

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Toneladas
1987	3.250
1988	3.967
1989	4.881
1990	4.658
1991	4.935
1992	5.907
1993	4.978
1994	4.884
1995	5.103
1996	5.514
1997	7.154

USOS:

En medicina y veterinaria. En fotografía, en curtiembres, en la manufactura de colorantes y en diversos procesos industriales y metalúrgicos. Para enriquecer el forraje del ganado, etc.

Productores:

A.C.F. Minera Ltda.
Minera Mapocho S.A.
Cfa. Salitre y Yodo de Chile
D.S.M. Minera S.A.
Soc. Industrial Minera Nueva Victoria S.A.
S.Q.M. Yodo

Casilla 4
Serrano 486-A
Casilla 397
Serrano 145. Of.202
Los Rieles 285
Anfbal Pinto 3228

Iquique
Iquique
Iquique
Iquique
Iquique
Antofagasta

COMBUSTIBLES



Construcción acceso a mina subterránea de carbón Pecket, XII Región
(Foto: gentileza de Silvia Defranchi)

RESUMEN DE LA PRODUCCION 1997

Productos	Totales
Carbón, t brutas	1.414.896
t netas	1.413.297
Petróleo crudo, m ³	489.043
Gas natural, millones de m ³	3.211

CARBON

Los antecedentes disponibles permitieron cuantificar, para el año 1997, una producción de carbón que alcanzó a 1.414.896 t brutas. Esta cifra, que es inferior en 2,15% al registro del año anterior, tiene especial importancia el aporte del mineral explotado en la XII Región que representa el 82,16% del total controlado.

La contribución de las otras zonas productoras de carbón fue de 9,61% para la VIII Región y de 8,23% para la X Región.

RESUMEN DE LA PRODUCCION DEL CARBON

Regiones	t brutas	t netas
VIII	136.034	134.435
X	116.429	116.429
XII	1.162.433	1.162.433
Totales	1.414.896	1.413.297

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Producción bruta	Producción neta
1987	1.750	1.736
1988	2.485	2.470
1989	2.419	2.404
1990	2.745	2.729
1991	2.758	2.741
1992	2.125	2.108
1993	1.798	1.793
1994	1.667	1.663
1995	1.490	1.485
1996	1.446	1.444
1997	1.415	1.413

Miles de toneladas.

PRODUCCION NETA DE CARBON POR REGIONES

Años	VIII Región	X Región	XII Región	Totales
1987	1.305,25	137,91	292,99	1.736,15
1988	1.436,15	136,07	898,20	2.470,42
1989	1.267,47	143,63	992,45	2.403,55
1990	1.467,89	129,54	1.131,87	2.729,30
1991	1.341,53	136,19	1.262,85	2.740,57
1992	977,78	155,42	974,89	2.108,09
1993	792,68	179,12	821,27	1.793,07
1994	480,82	148,72	1.033,42	1.662,96
1995	361,55	141,83	981,49	1.484,87
1996	233,60	143,43	1.067,05	1.444,08
1997	134,44	116,43	1.162,30	1.413,30

Miles de toneladas.

Productores:

Empresa Nacional de Carbón S.A.
 Carbonífera Victoria de Lebu S.A.
 Soc. Minera Halcón Ltda.
 Soc. Quila-Coal Ltda.
 Carbonífera San Pedro de Catamutún
 Cía. de Carbones de Magallanes

Casilla 107
 Casilla 2-D
 Av. Prat 1418
 Villa Portales 05
 Casilla 47
 Casilla 39-D

Lota
 Lebu
 Curanilahue
 Curanilahue
 La Unión
 Punta Arenas

PETROLEO

Petróleo Crudo

En el año que se analiza la Empresa Nacional del Petróleo en sus yacimientos de Magallanes, produjo 489.043 m³ de petróleo crudo que incluye gasolina natural. La cifra indicada resulta inferior en 8,2% al registro de 1996.

Conforme a su participación en sociedades de inversión en el extranjero, la Empresa logró una producción total de 971.970 m³ de crudo, 23.745 m³ corresponden a ENAP y 948.225 m³ a SIPERROL.

En el período que se comenta, la Empresa Nacional del Petróleo también produjo petróleo crudo en el extranjero en volúmenes proporcionales a participación en sociedades de inversión.

De un total de 892.868 m³ de crudo producido, 27.316 corresponden a ENAP y 865.552 m³ a SIPETROL.

Gas natural

Durante 1997 se produjo en el país un total de 3.211 millones de m³ de gas natural. Con respecto al volumen obtenido en el año anterior se aprecia una disminución de 11,6.

En el exterior, a través de SIPETROL, la Empresa Nacional del Petróleo alcanzó una producción de 635.056 miles de m³.

CUADRO COMPARATIVO DE LA PRODUCCION

Años	Petróleo crudo m ³	Gas natural MM m ³
1987	1.736.398	4.352
1988	1.420.392	4.279
1989	1.281.912	4.236
1990	1.137.894	4.198
1991	1.033.312	4.067
1992	862.233	4.038
1993	825.082	4.196
1994	714.088	4.244
1995	605.135	3.783
1996	532.709	3.632
1997	489.043	3.211

REFINACION Y PRODUCCION

Las cifras de refinación y de producción neta de productos combustibles logrados durante 1997 en las Refinerías de Petróleo Concón S.A. y Petrox S.A., Refinería de Petróleo, ambas pertenecientes al holding ENAP, son las que se indican en la tabla siguiente:

PRODUCCION NETA DE REFINADOS (en miles de metros cúbicos)

	Metros cúbicos
Refinación	
Crudo Nacional	441.644
Crudo Importado	9.104.941
Reproceso	492.462
Reducido	81.790
Totales refinado	10.120.837
Producción	
Gas licuado	622.901
Gasolina 81 octanos sin plomo	99.261
Gasolina 93 octanos sin plomo	727.438
Gasolina 93 octanos con plomo	1.155.579
Gasolina 95 octanos sin plomo	69.650
Gasolina 97 octanos sin plomo	569.978
Gasolina aviación	11.786
Kerosene	335.161
Kerosene aviación	598.380
Petróleo diesel	3.337.019
Petróleos combustible No. 5	79.728
Petróleos combustible No. 6	1.339.162
Petróleo combustible IFO 180	184.051
Petróleo combustible IFO 380	80.711
Solventes	62.175
Otros productos	675.682

(1) Incluye nafta, asfaltos, etileno, etc.
Fuente: Empresa Nacional del Petróleo.

Refinación en la XII Región

Como resultado del procesamiento de hidrocarburos nacionales e importados, en las plantas de la Empresa Nacional de Petróleo, ubicados en la región de Magallanes, se logró, en el año 1997, la siguiente producción neta de productos refinados.

	Metros cúbicos
Gas licuado	229.925
Gasolina 97 octanos sin plomo	10
Gasolina 95 octanos sin plomo	345
Gasolina 91 octanos con plomo	1.712
Gasolina 93 octanos con plomo	12.687
Gasolina 93 octanos sin plomo	2.568
Kerosene aviación	53.491
Petróleo diesel	117.049
Otros productos	74.074

ANTECEDENTES ECONOMICOS

INDICADORES ECONOMICOS

INDICE DE PRECIOS AL POR MAYOR Junio de 1992 = 100

Años	Promedio
1987	50,40
1988	53,40
1989	61,46
1990	74,80
1991	90,95
1992	101,62
1993	110,32
1994	118,82
1995	127,81
1996	135,79
1997	138,01

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas.

TIPO DE CAMBIO DEL DOLAR AMERICANO

Años	Promedio \$ por US \$
1987	219,407
1988	245,012
1989	266,950
1990	304,900
1991	349,220
1992	362,580
1993	404,166
1994	420,177
1995	396,773
1996	412,270
1997	419,310

Fuente: Banco Central de Chile, Mercado Cambiario.

OCUPACION Y REMUNERACIONES

Productos	Personal Ocupado		Remuneraciones US\$	
Minería Metálica				
Cobre				
Gran Minería	17.884		562.118.269	
Mediana Minería	15.980		379.953.446	
Pequeña Minería	4.198	38.062	20.638.679	962.710.394
Hierro				
Mediana Minería		1.595		27.331.361
Manganeso				
Mediana Minería		224		2.496.987
Plomo y Cinc				
Mediana Minería		275		4.004.282
Oro y Plata				
Mediana Minería	5.167		88.252.100	
Pequeña Minería ⁽¹⁾	1.641	6.808	7.818.714	96.070.814
Total Minería Metálica		46.964		1.092.613.838
Minería No Metálica				
Apatita		28		165.202
Baritina		12		54.093
Bentonita		10		31.240
Caolín		72		355.725
Carbonato de calcio		906		10.428.238
Carbonato de litio		491		6.260.751
Cloruro de sodio		372		6.263.147
Cuarzo		285		1.621.586
Diatomita		55		603.654
Lapislázuli		16		91.579
Mármol		5		14.639
Nitratos		1.193		14.328.594
Sulfato de sodio		18		93.368
Talco		21		90.260
Ulexita		436		3.638.480
Yeso		80		1.012.544
Yodo		766		6.554.451
Otros no metálicos ²		43		356.578
Total Minería No Metálica		4.809		51.964.129
Combustibles				
Carbón		2.975		15.902.524
Petróleo ⁽³⁾		1.606		52.700.814
Total Combustibles		4.581		68.603.338
Totales		56.354		1.213.813.305

Notas: (1) Datos estimados.

(2) Incluye producción de arcillas, feldespato, mármol, óxido de hierro y puzolana.

(3) Personal que trabaja en el XII Región.

VALORES Y PRODUCTIVIDAD EN LA MINERIA NACIONAL - AÑO 1997

Productos	Producción	Valor de la Producción Miles de US\$	PERSONAL OCUPADO		POR HOMBRE AÑO		
			Número	Remuneraciones US\$	Producción	Valor de la Producción US\$	Remuneraciones US\$
METÁLICOS							
Cobre, en t de fino (GMCu)	1.227.138	2.759.538	17.884	562.118.289	68,617	154.302	31.431
Molibdeno, en t de fino (GMCu)	18.848	82.917	-	-	1,054	4.646	-
Oro, en kg de fino (GMCu)	1.291	11.052	-	-	0,072	0,618	-
Plata, en kg de fino (GMCu)	247.682	-	-	-	13,849	-	-
	-	2.853.508	17.884	562.118.289	-	159.556	31.431
Cobre, en t de fino (IMMCu)	2.154.922	4.083.173	15.980	379.953.446	134,851	254.266	23.777
Oro, en kg de fino (IMMCu)	11.897	-	-	-	0,732	-	-
Plata, en kg de fino (IMMCu)	268.803	-	-	-	16,684	-	-
Molibdeno, en t de fino (IMMCu)	2.491	7.828	-	-	0,156	490	-
	-	4.071.001	15.980	379.953.446	-	254.756	23.777
Cobre, en t de fino (PMCcu)	20.975	19.936	4.198	20.838.679	4,998	4.749	4.916
Oro, en kg de fino (PMCcu)	202	-	-	-	0,048	-	-
Plata, en kg de fino (PMCcu)	3.215	-	-	-	0,766	-	-
	-	19.936	4.198	20.838.679	-	4.749	4.916
Oro, en kg de fino (IMM Au-Ag)	35.797	478.428	5.167	88.252.100	6,928	92.786	17.080
Plata, en kg de fino (IMM Au-Ag)	570.859	-	-	-	110,443	-	-
Cobre, en t de fino (IMM Au-Ag)	34.800	-	-	-	6,735	-	-
	-	478.428	5.167	88.252.100	-	92.786	17.080
Oro, en kg de fino (PM Au-Ag)	461	2.371	1.641	7.818.714	0,281	1.445	4.765
Plata, en kg de fino (PM Au-Ag)	89	-	-	-	0,054	-	-
Cobre, en kg de fino (PM Au-Ag)	288	-	-	-	0,183	-	-
	-	2.371	1.641	7.818.714	-	1.445	4.765
Hierro, en t de mineral (MM)	8.738.191	113.596	1.595	27.331.361	5.478.490	71.220	17.136
Manganeso, en t de mineral (MM)	63.873	3.184	224	2.486.987	284.254	14.214	11.147
Cinc, en t de fino (MM Zn-Pb)	33.934	11.621	275	4.004.282	123.396	42.258	14.508
Plomo, en t de fino (MM Zn-Pb)	1.284	-	-	-	4,596	-	-
Oro, en kg de fino (MM Zn-Pb)	12	-	-	-	0,044	-	-
Plata, en kg de fino (MM Zn-Pb)	3.084	-	-	-	11,142	-	-
	-	11.621	275	4.004.282	-	42.258	14.508
Total Metálicos	-	7.554.843	46.964	1.092.813.838	-	180.860	23.265
NO METÁLICOS							
Apatita, en t	12.805	648	28	185.202	450,179	23.071	5.900
Baritina, en t	2.654	284	12	54.093	221,167	23.867	4.508
Bentonita, en t	717	132	10	31.240	71,700	13.200	3.124
Caolín, en t	14.238	685	72	355.725	187,750	9.514	4.941
Carbonato de calcio, en t	5.618.378	72.758	906	10.428.238	6.201,300	80.307	11.510
Carbonato de litio, en t	24.246	45.413	481	6.280.751	49,381	92.491	12.751
Cloruro de sodio, en t ⁽¹⁾	5.488.135	49.393	372	6.263.147	14.753,051	132.777	16.836
Cuarzo, en t	554.527	9.372	285	1.821.586	1.945,709	32.884	5.690
Diatomita, en t	11.825	1.800	55	803.854	215,000	29.091	10.976
Lapizlázuli, en t	118	1.180	16	91.578	7,375	73.750	5.724
Mármol, en t	1.248	135	5	14.839	249,600	27.000	2.928
Nitratos, en t	847.000	186.739	1.193	14.328.594	709,975	156.529	12.011
Sulfato de sodio, en t	1.335	216	18	93.368	74,167	12.000	5.187
Talco, en t	3.988	400	21	90.260	189,810	19.048	4.298
Ulexita, en t	170.605	33.087	436	3.638.480	391,296	75.911	8.345
Yeso, en t	398.354	8.654	80	1.012.544	4.878,425	108.550	12.657
Yodo, en t	7.154	113.570	766	6.554.451	9,339	148.264	8.557
Otros No Metálicos, en t ⁽²⁾	531.789	3.012	43	356.578	12.367,186	70.047	8.293
Total No Metálicos	-	527.316	4.809	51.964.129	-	109.652	10.806
COMBUSTIBLES							
Carbón, en t brutas	1.414.896	87.513	2.975	15.802.524	475,595	29.416	5.345
Petróleo crudo, en m ³	489.043	58.777	1.808	52.700.814	304,510	38.598	32.815
Total Combustibles	-	146.290	4.581	68.603.338	-	31.934	14.976
Totales Generales	-	8.228.249	56.354	1.213.181.305	-	146.010	21.528

Fuentes: Comisión Chilena del Cobre, Empresa Nacional de Minería, Banco Central de Chile, Empresa Nacional del Petróleo, Productores Mineros, SERNAGEOMIN.

Notas: (1) No incluye producción de la industria salitrosa.

(2) Incluye la producción de arcillas, dolomita, feldespato, óxido de hierro y puzolana.

EMBARQUES DE EXPORTACION

(Millones de US\$ FOB)

Productos	1994		1995		1996		1997	
	US\$	%	US\$	%	US\$	%	US\$	%
Totales Generales	11.643,4	100,00	16.444,7	100,00	15.396,2	100,00	17.024,8	100,00
Mineros	5.128,5	44,04	7.984,1	48,55	7.101,7	46,13	8.243,1	48,42
Cobre	4.191,0	36,00	6.646,8	40,42	5.876,6	38,20	6.975,8	40,97
Hierro	124,4	1,07	123,9	0,75	146,9	0,95	149,6	0,88
Salitre y Yodo	99,2	0,85	133,1	0,81	163,3	1,06	217,7	1,28
Molibdeno	159,7	1,37	440,1	2,68	163,4	1,06	238,2	1,40
Oro	362,6	3,11	428,5	2,61	480,7	3,12	411,6	2,42
Plata	114,7	0,98	132,5	0,80	153,4	1,00	136,7	0,80
Otros productos mineros	76,9	0,66	79,2	0,48	114,4	0,74	113,5	0,67
Agricultura, Fruticultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca Extractiva	1.272,4	10,93	1.530,4	9,31	1.673,9	10,87	1.637,0	9,61
Industriales	5.202,0	44,68	6.876,3	41,81	6.510,7	42,29	7.050,9	41,42
Otros	40,5	0,35	53,9	0,33	109,9	0,71	93,8	0,55

Fuente: Indicadores de Comercio Exterior, Banco Central de Chile

**ESTADISTICAS DE ACCIDENTES
EN LA MINERIA**

SEPARATA

El Servicio Nacional de Geología y Minería junto con modernizar sus Sistemas de Información, está realizando una nueva serie en la clasificación de Empresas Mandantes y Contratistas en la Minería Metálica.

Empresas Tipo A : Son aquellas con más de 400 trabajadores que corresponden aproximadamente a más de 1.000.000 horas hombre trabajadas de promedio anual.

Empresas Tipo B : Son aquellas de entre 80 y 400 trabajadores que corresponden entre 200.000 y 1.000.000 horas hombre trabajadas de promedio anual.

Empresas Tipo C : Son aquellas con menos de 80 trabajadores que corresponden a menos de 200.000 horas hombre trabajadas de promedio anual.

INFORME TASAS, ACCIDENTES POR TIPO DE MINERIA

Reg.: TODAS Año : 1997

TIPO DE MINERIA	Fatales	C.T.P.	Totales	H	H.M.	D.P.	T.F.	T.G.	T.FAT.
MINERIA DEL COBRE									
Mandantes Tipo A	32	1.588	1.620	65.792	159.550.258	242.107	10,2	1.517	0,20
Contratistas Tipo A	2	261	263	19.348	41.342.812	25.687	6,4	621	0,05
Mandantes Tipo B	4	413	417	15.245	41.146.063	37.014	10,1	900	0,10
Contratistas Tipo B	6	260	266	10.930	24.795.504	42.838	10,7	1.728	0,24
Mandantes Tipo C	10	307	317	12.510	32.101.120	70.344	9,9	2.191	0,31
Contratistas Tipo C	8	242	250	3.841	9.419.572	52.166	26,5	5.538	0,85
MINERIA METALICA (Excepto Cobre)									
Mandantes Tipo A	13	618	631	14.922	35.607.417	90.629	17,7	2.545	0,37
Contratistas Tipo A	16	16	16	1.006	2.497.112	335	6,4	134	
Mandantes Tipo B	3	183	186	5.561	12.597.984	21.859	14,8	1.735	0,24
Contratistas Tipo B	2	114	116	4.363	10.730.476	14.965	10,8	1.395	0,19
Mandantes Tipo C	6	127	133	1.683	4.045.424	38.133	32,9	9.426	1,48
Contratistas Tipo C	2	95	97	1.395	3.454.196	13.861	28,1	4.013	0,58
MINERIA DEL SALITRE									
Mandantes Total	1	277	278	3.333	8.891.395	10.691	31,3	1.202	0,11
Contratistas Total	1	168	169	1.470	3.939.529	8.101	42,9	2.056	0,25
MINERIA DEL CARBON									
Mandantes Total	1	244	245	1.752	4.208.447	14.957	56,2	3.554	0,24
Contratistas Total	1	244	245	1.739	4.176.167	14.957	58,7	3.582	0,24
MINERIA NO METALICA (Excepto Carbón y Salitre)									
Mandantes Total	2	469	471	5.794	15.345.483	19.454	30,7	1.268	0,13
Contratistas Total	2	336	338	3.646	9.270.630	17.501	36,5	1.868	0,22
PETROLEO Y GAS									
Mandantes Total		15	15	1.677	3.880.816	896	3,9	231	
Contratistas Total		15	15	1.677	3.880.816	896	3,9	231	
TOTAL MANDANTES	28	1.793	1.821	61.294	116.977.887	216.962	15,6	1.855	0,24
TOTAL CONTRATISTAS	21	1.418	1.439	41.976	110.505.929	161.772	13,0	1.464	0,19
TOTAL GENERAL	49	3.211	3.260	93.270	227.483.816	378.734	14,3	1.665	0,22

Glasificación de Empresas

- A = Empresas con más de 400 trabajadores
- B = Empresas entre 80 y 400 trabajadores
- C = Empresas con menos de 80 trabajadores

SEGURIDAD MINERA

En el año 1996, el Servicio a través de su Departamento de Seguridad Minera, continuó con el programa de fiscalización del Decreto Supremo No. 72, en las faenas mineras, lo que se tradujo en un aumento del 20% con respecto al año 1995.

En capacitación, el Departamento de Seguridad Minera, en conjunto con el Centro de Capacitación de Copiapó, desarrolló el vigésimo primer Curso de Expertos en Prevención de Riesgos de la Industria Extractiva Minera, en el que participaron 36 profesionales.

En el mismo Centro y mediante un Convenio con la Organización de los Estados Americanos – OEA y la Agencia Gubernamental de Cooperación Internacional de Chile – AGCI, se efectuó el Primer Curso Interamericano de Seguridad Minera y Medio Ambiente "Gestión Integral del Riesgo Operacional en la Minería", con una duración de 140 horas. Al evento asistieron 60 profesionales de Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela y Chile, además de profesionales de SERNAGEOMIN.

Este Curso Interamericano fue impartido en 4 módulos, denominados:

- Introducción a la Prevención de Riesgos
- Gestión Ambiental Minera
- Gestión de Calidad
- Gestión de Riesgos

Durante 1996, se emitieron 4 Resoluciones, autorizando a 41 nuevos profesionales para desempeñarse como Expertos en Seguridad Minera, por lo que el número de profesionales calificados por el Servicio, en sus diferentes categorías, asciende a 767.

En el mes de agosto, conjuntamente con la Dirección Regional de Iquique, se dictaron 2 Cursos para Monitores de Seguridad Minera, al que asistieron 50 trabajadores de la zona.

Como es habitual desde el año 1983, se realizó con gran éxito, en dependencias de la Fundición Chagres de la Compañía Minera Disputada de Las Condes, la Premiación del Concurso Anual de Seguridad, en la que se distinguió a las empresas mineras del país, por los resultados alcanzados en el año 1996.

ACTIVIDADES DE SEGURIDAD MINERA

Parámetro o tipo de actividad	1995	1996	1997
Visitas inspectivas	1.649	1.974	1.352
Acciones correctivas generadas	6.087	6.808	4.465
Experiencias normativas generadas	1.602	1.390	1.112
Investigación accidentes fatales	34	52	46
Investigación accidentes graves	24	14	11
Revisión proyectos de polvorines	29	31	18
Revisión de reglamentos Específicos	56	47	34
Sanciones solicitadas	15	12	14

CUADRO No. 1

ABREVIATURAS, FORMULAS Y DEFINICIONES

C.T.P	=	Con tiempo perdido
H	=	Promedio de trabajadores
H.H.	=	Horas hombres
D.P.	=	Días perdidos
T.F.	=	Tasa de frecuencia
T.G.	=	Tasa de gravedad
T.Fat.	=	Tasa de fatalidad

Fórmulas empleadas en el cálculo de las diferentes tasas:

$$T.F. = \frac{\text{Cantidad de lesionados con tiempo perdido y fatales}}{\text{Total de horas trabajadas o expuestas a riesgo}} \times 1.000.000$$

$$T.G. = \frac{\text{Cantidad de días perdidos y de cargo por los lesionados}}{\text{Total de horas trabajadas o expuestas a riesgo}} \times 1.000.000$$

$$T.Fat. = \frac{\text{Cantidad de accidentes fatales}}{\text{Total de horas trabajadas o expuestas a riesgo}} \times 1.000.000$$

Obras civiles: se denomina Obras Civiles a la faena o conjunto de faenas coordinadas, tanto para estudios preliminares como la construcción misma, ya sea en superficies o subterráneas. Dichas faenas tendrán por objeto la habilitación de obras tales como caminos, puentes túneles, galerías, canales, excavaciones, etc.

Acción correctiva: medidas que tienen por objeto corregir errores operacionales, constatados por el SERNAGEOMIN a través de la Inspección de Seguridad e Investigaciones de Accidentes, que deben ser ejecutadas por la Empresa Minera dentro del plazo establecido de común acuerdo.

Experiencia normativa: normas que las Empresas Mineras deben cumplir en forma permanente, ya sea porque existen en Leyes, Decretos y Reglamentos Internos o porque son generadas a través de las inspecciones o investigaciones de accidentes realizadas por el SERNAGEOMIN.

ACCIDENTES, TASAS DE FRECUENCIA, GRAVEDAD Y FATALIDAD POR TIPO DE MINERÍA, AÑO 1997

Tipo de Minería	Accidentes		H.	H.H.	D.P.	T.F.	T.G.	T.Fat.
	Fatales	C.T.P.						
Gran Minería	E. Mandantes	2	17.865	37.601.162	24.588	6,0	1.209	0,15
	E. Contratistas	9	13.086	34.922.789	63.086			
Mediana y Pequeña Minería del Cobre	E. Mandantes	9	8.466	18.847.480	59.911	10,9	2.097	0,29
	E. Contratistas	5	10.970	29.247.303	40.942			
Minería Metálica (excepto cobre)	E. Mandantes	9	5.036	11.493.007	58.221	16,9	3.249	0,48
	E. Contratistas	3	5.438	13.346.698	22.493			
Minería del Salitre	E. Mandantes	-	1.068	2.764.554	1.376	26,2	434	-
	E. Contratistas	-	726	2.044.174	713			
Minería del Carbón	E. Mandantes	1	1.701	4.088.691	14.909	57,8	3.617	0,24
	E. Contratistas	-	13	32.280	-			
Minería No Metálica (excepto carbón y salitre)	E. Mandantes	2	1.609	3.855.402	13.883	37,4	2.951	0,41
	E. Contratistas	-	339	979.716	386			
Plantas de Concentración y Fundición de Minerales	E. Mandantes	5	13.872	34.447.775	43.178	20,5	1.201	0,14
	E. Contratistas	4	11.404	29.932.969	34.152			
Petróleo y Gas	E. Mandantes	-	1.667	3.880.816	896	3,9	231	-
	E. Contratistas	-	-	-	-			
Totales								
Empresas Mandantes	28	1.793	51.294	116.978.887	216.962	15,6	1.855	0,24
Empresas Contratistas	21	1.418	41.976	110.505.929	161.772	13,0	1.464	0,19
Minería en General	49	3.211	93.270	227.484.816	378.734	14,3	1.665	0,22

CUADRO No. 2

ACCIDENTES, TASAS DE FRECUENCIA, GRAVEDAD Y FATALIDAD, POR REGIONES, AÑO 1997

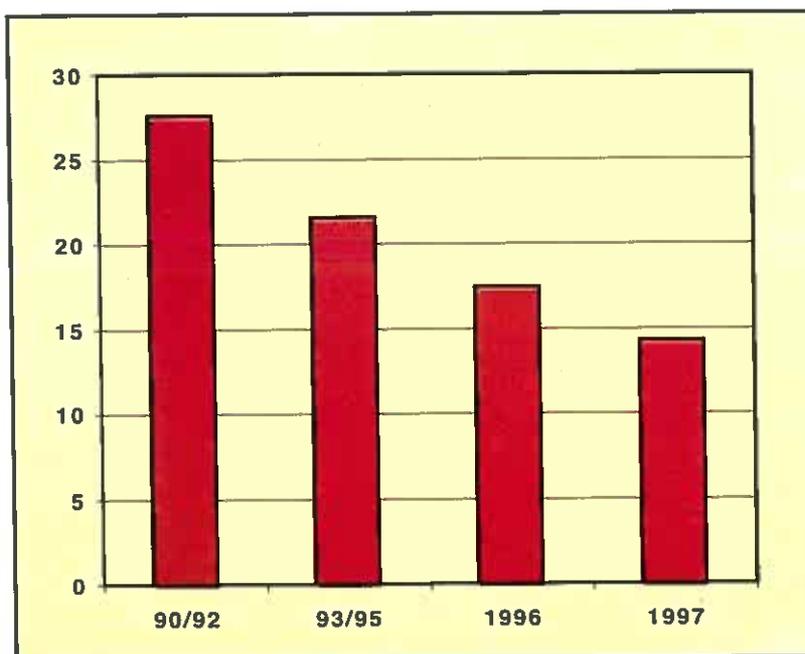
Regiones	Accidentes		H.	H.H.	D.P.	T.F.	T.G.	T.Fat.
	Fatales	C.T.P.						
I	E. Mandantes E. Contratistas	1 2	200 142	201 144	8.455 15.004	26,4 8,1	1.112 844	0,13 0,11
II	E. Mandantes E. Contratistas	5 5	474 596	479 601	48.176 46.108	11,3 12,5	1.132 961	0,12 0,10
III	E. Mandantes E. Contratistas	11 7	276 337	287 344	71.410 47.771	14,7 18,2	3.653 2.529	0,56 0,37
IV	E. Mandantes E. Contratistas	3 3	165 65	168 68	21.875 20.241	18,2 13,7	2.375 4.067	0,33 0,60
V	E. Mandantes E. Contratistas	3 2	120 231	123 233	20.623 19.226	11,1 17,9	1.857 1.475	0,27 0,15
VI	E. Mandantes E. Contratistas	3 1	103 17	106 18	21.882 6.979	8,2 3,1	1.686 1.210	0,23 0,17
VII	E. Mandantes E. Contratistas	- -	21 -	21 -	202 -	48,6 -	468 -	- -
VIII	E. Mandantes E. Contratistas	1 -	206 -	207 -	14.635 -	60,1 -	4.250 -	0,29 -
IX	E. Mandantes E. Contratistas	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
X	E. Mandantes E. Contratistas	- -	55 -	55 -	599 -	71,1 -	774 -	- -
XI	E. Mandantes E. Contratistas	1 -	35 21	36 21	6.645 271	19,2 29,2	3.546 377	0,53 -
XII	E. Mandantes E. Contratistas	- -	31 -	31 -	1.067 -	7,1 -	245 -	- -
RM	E. Mandantes E. Contratistas	1 1	107 9	107 10	1.393 6.172	34,6 7,5	450 4.627	0,75 0,23
Totales	Empresas Mandantes Empresas Contratistas Minería en General	28 21 49	1.793 1.418 3.211	1.821 1.439 3.260	216.962 161.772 378.734	15,6 13,0 14,3	1.855 1.464 1.665	0,24 0,19 0,22

CUADRO No. 3

TASA DE FRECUENCIA GENERAL DE LA MINERIA AÑOS 1990 - 1997

La TASA DE FRECUENCIA (T.F.) indica la cantidad de lesionados con tiempo perdido más los con trabajo liviano, por cada millón de horas-hombre trabajadas.

Esta tasa facilita una apreciación rápida de las condiciones de seguridad de una faena, empresa o grupo de éstas y permite efectuar comparaciones entre ellas, aun cuando sean de muy diferente magnitud.



Períodos		Promedio 1990/1992	Promedio 1993/1995	1996	1997
Tasa de Frecuencia		27,6	21,6	17,4	14,3
Comparación entre períodos	% Disminución Mejoramiento		21,7	19,4	17,8
	% Aumento Empeoramiento				

CUADRO No. 4

El gráfico muestra la tendencia de la Tasa de Frecuencia, desde el año 1990 hasta el año 1997, durante el cual experimentó una disminución de un 17,8%.

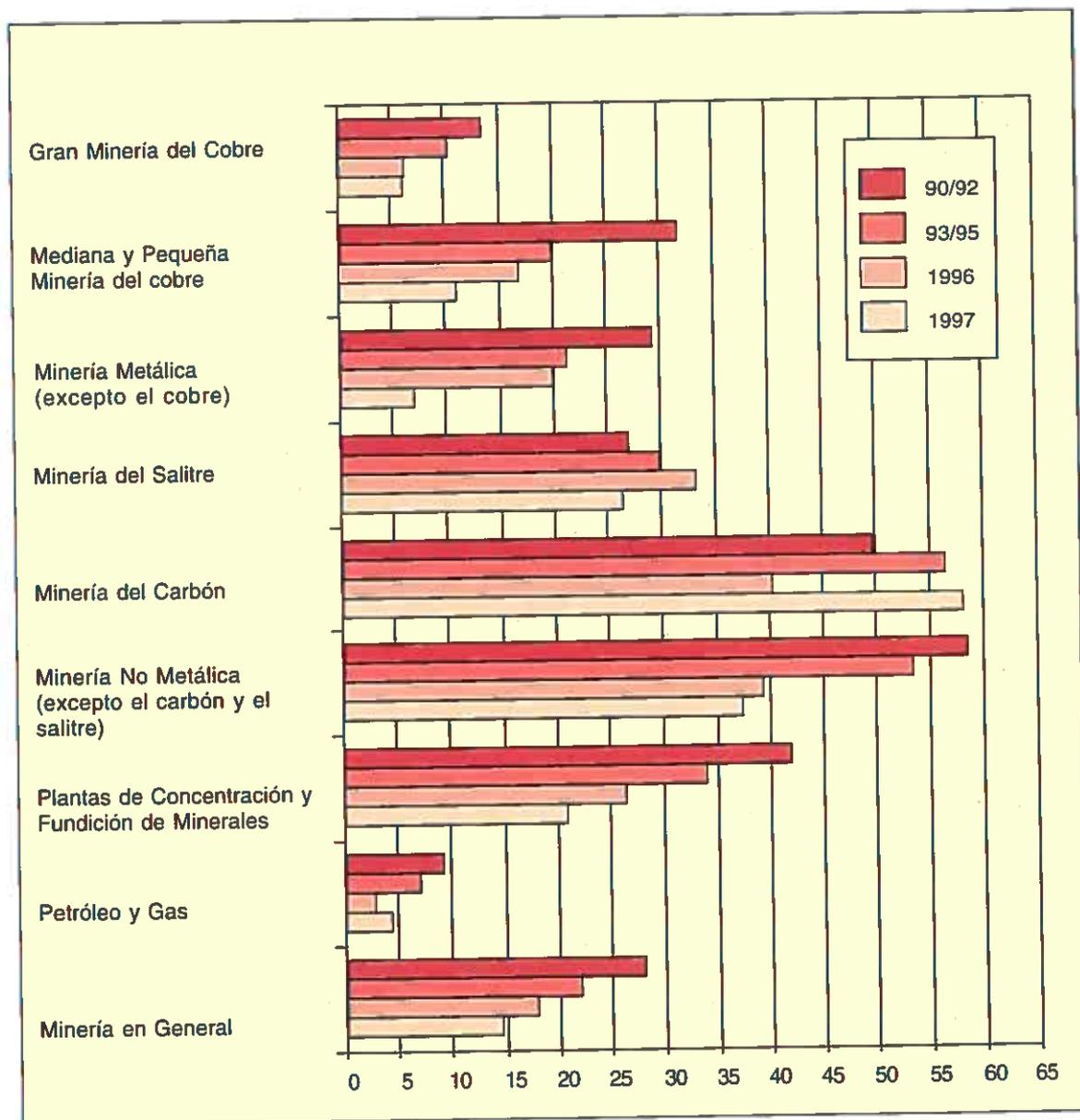
**TASA DE FRECUENCIA POR TIPO DE MINERÍA
AÑOS 1990-1997**

Tipo de Minería	Promedio 1990/1992	Promedio 1993/1995	1996	1997	% Variación 1997/1996	
					Disminución	Aumento
Gran Minería del Cobre	13,5	10,2	6,2	6,0	3,2	
Mediana y Pequeña Minería del Cobre	31,6	19,9	16,7	10,9	34,7	
Minería Metálica (excepto cobre)	29,1	21,1	19,8	6,8	65,7	
Minería del Salitre	26,8	29,8	33,1	26,2	20,8	
Minería del Carbón	49,6	56,1	40,1	57,8		44,1
Minería No-Metálica (excepto carbón y salitre)	58,1	53,1	39,1	37,0	5,4	
Plantas de Concentración y Fundición de Minerales	41,6	33,7	26,1	20,5	21,5	
Petróleo y Gas	8,8	6,6	2,4	3,9		62,5
Obras Civiles						
Minería en General	27,6	21,6	17,4	14,3	17,8	

CUADRO No. 5

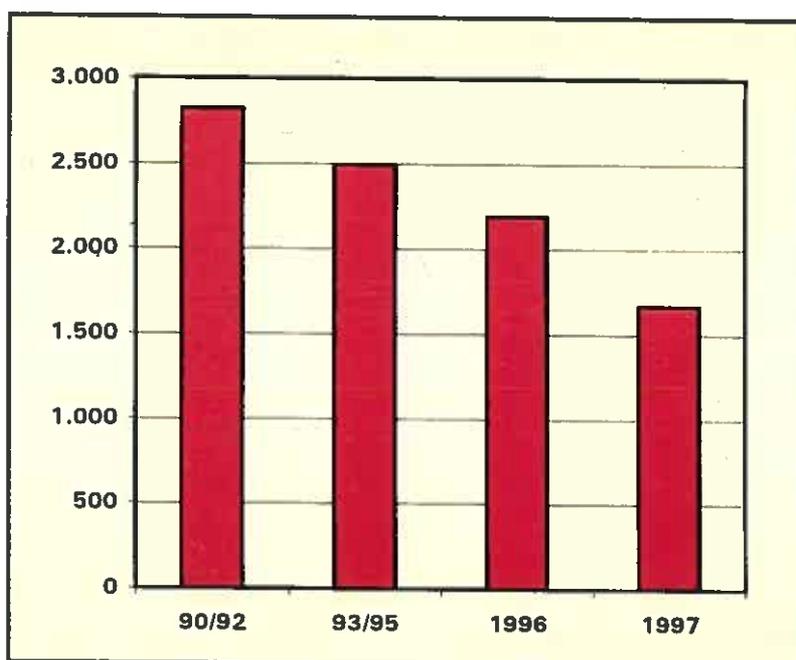
En el cuadro No. 5 muestra la disminución o aumento experimentado por los diversos tipos de minería, lo que dio como resultado un 17,8% para la minería en general

TASA DE FRECUENCIA POR TIPO DE MINERÍA AÑOS 1990-1997



TASA DE GRAVEDAD GENERAL DE LA MINERIA AÑOS 1990-1997

La TASA DE GRAVEDAD (T.G.) es el número de días de ausencia al trabajo de los lesionados por millón de horas trabajadas por todo el personal en el período considerado. Al tiempo de ausencia al trabajo deberá agregarse el número de días necesarios de acuerdo con las tablas internacionales para valorar las incapacidades permanentes y muertes.



Períodos		Promedio 1990/1992	Promedio 1993/1995	1996	1997
Tasa de Gravedad		2.820	2.490	2.189	1.665
Comparación entre períodos	% Disminución Mejoramiento	-	11,7	12,1	23,9
	% Aumento Empeoramiento				

CUADRO No. 6

El cuadro No. 6 se aprecia la tendencia de la Tasa de Gravedad, la que una importante disminución el año 1997.

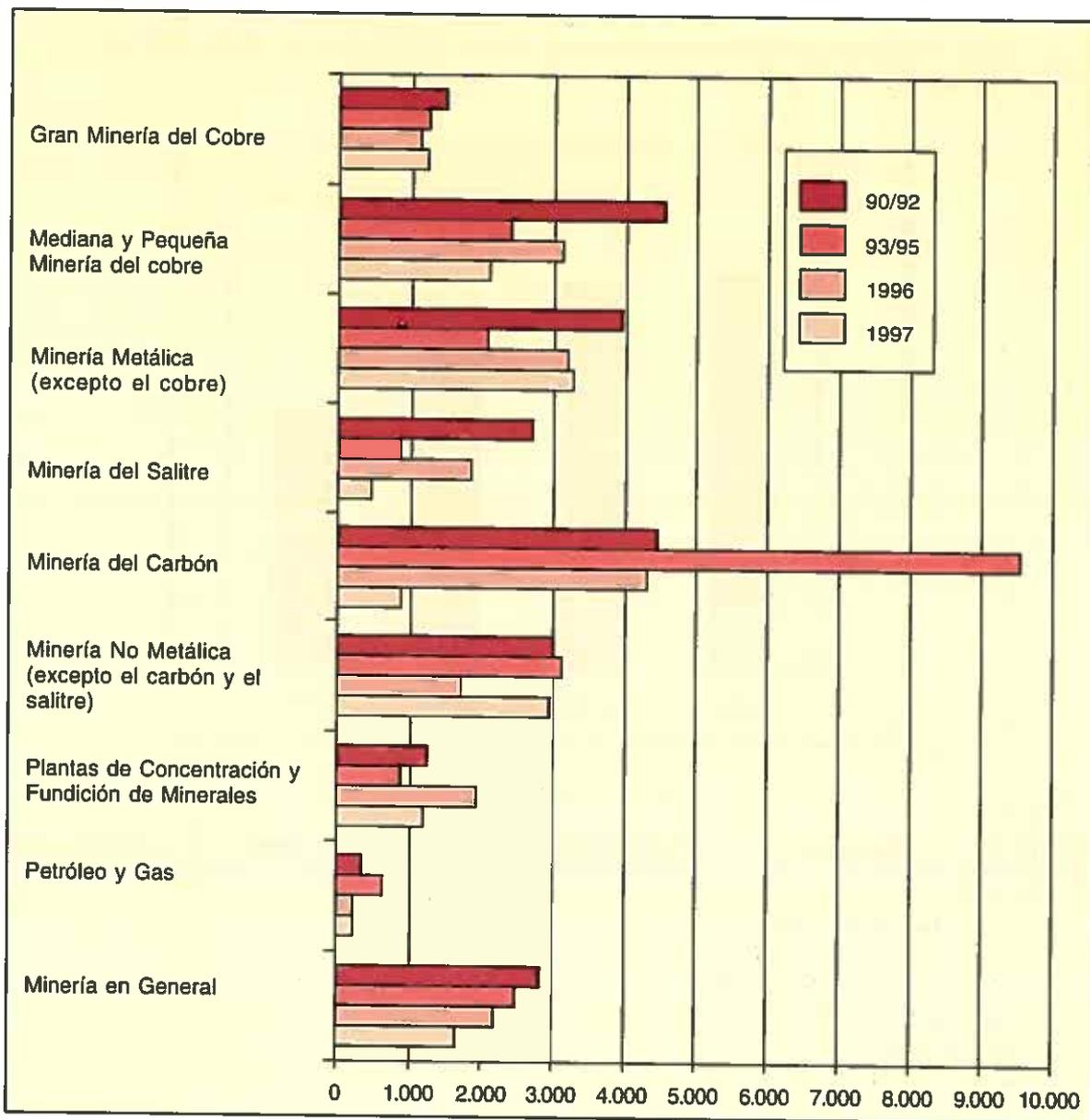
**TASA DE GRAVEDAD POR TIPO DE MINERÍA
AÑOS 1990-1997**

Tipo de Minería	Promedio 1990/1992	Promedio 1993/1995	1996	1997	% Variación 1997/1996	
					Disminución	Aumento
Gran Minería del Cobre	1.496	1.239	1.110	1.209	-	8,9
Mediana y Pequeña Minería del cobre	4.554	2.379	3.125	2.097	32,9	-
Minería Metálica (excepto cobre)	3.954	4.021	3.190	3.249	-	1,8
Minería del Salitre	2.717	851	1.834	434	76,3	-
Minería del Carbón	4.462	9.525	4.307	885	79,5	-
Minería No-Metálica (excepto carbón y salitre)	2.989	3.132	1.711	2.951	-	72,5
Plantas de Concentración y Fundición de Minerales	1.256	878	1.917	1.201	37,4	-
Petróleo y Gas	332	635	227	231	-	1,7
Minería en General	2.820	2.490	2.189	1.665	23,9	-

CUADRO No. 7

El cuadro No. 7 se puede apreciar la Tasa de Gravedad y los porcentajes de disminución o aumento de los diferentes tipos de minería.

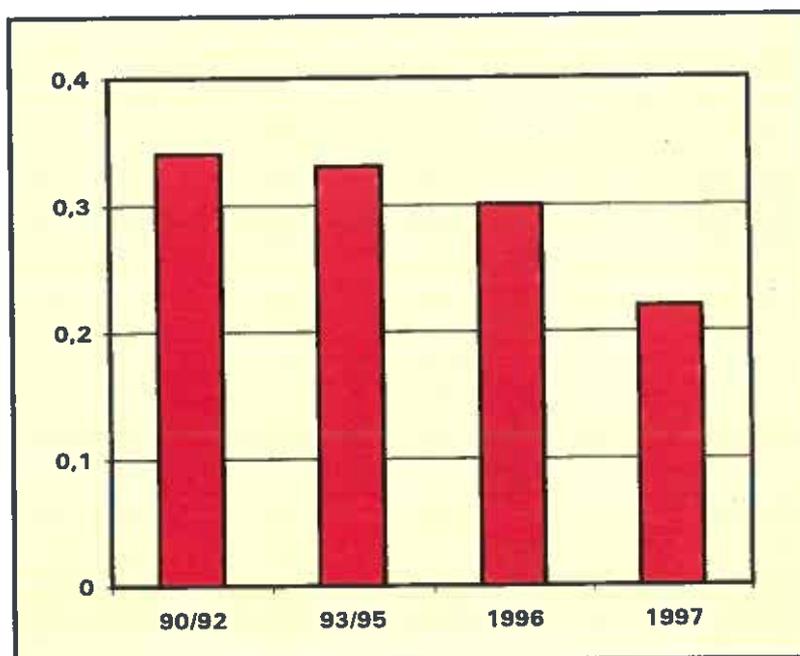
TASA DE GRAVEDAD POR TIPO DE MINERIA AÑOS 1990-1997



TASA DE FATALIDAD GENERAL DE LA MINERIA AÑOS 1990 - 1997

La TASA DE FATALIDAD (T. Fat.) relaciona el número de accidentes, que han ocasionado la muerte del trabajador, con el tiempo de exposición al riesgo, siendo la base de referencia un millón de horas-hombre trabajadas.

A contar de 1982, se adoptó la norma internacional para calcular esta tasa, omitiendo la multiplicación por el factor 6.000, que se hacía para evitar resultados fraccionarios.



Períodos		Promedio 1990/1992	Promedio 1993/1995	1996	1997
Tasa de Fatalidad		0,34	0,33	0,30	0,22
Comparación Entre periodos	% Diminución Mejoramiento	-	2,9	9,1	26,7
	% Aumento Empeoramiento	-	-	-	-

CUADRO No. 8

El cuadro No. 8 muestra la tendencia de la Tasa de Fatalidad, la que se mantuvo en rango 0,3 hasta 1996, disminuyendo en un apreciable porcentaje en el año 1997.

**TASA DE FATALIDAD POR TIPO DE MINERÍA
AÑOS 1990-1997**

Tipo de Minería	Promedio 1990/1992	Promedio 1993/1995	1996	1997	% de Variación 1997/1996	
					Diminución	Aumento
Gran Minería del Cobre	0,16	0,15	0,14	0,15	-	7,1
Mediana y Pequeña Minería Del Cobre	0,64	0,33	0,47	0,29	38,3	
Minería Metálica (excepto cobre)	0,57	0,59	0,46	0,48	-	4,3
Minería del Salitre	0,31	0,03	0,13	-	100	-
Minería del Carbón	0,36	1,35	0,42	0,24	42,9	-
Minería No-Metálica (excepto carbón y salitre)	0,38	0,36	0,20	0,41	-	105
Plantas de Concentración y Fundición de Minerales	0,12	0,05	0,26	0,14	42,2	-
Petróleo y Gas	-	-	-	-	-	-
Minería en General	0,34	0,33	0,30	0,22	26,7	-

CUADRO No. 9

El cuadro No. 9 muestra la disminución o aumento de la Tasa de Fatalidad en los diferentes tipos de minería, lo que dio como resultado final un 42,9% de aumento para la minería en general.

TIPO DE ACCIDENTE POR TIPO DE MINERÍA AÑO 1997

A partir de 1984, se presenta la clasificación de los accidentes según la norma "American National Standard" Ansi-Z 16.2-1962.

El cuadro No. 10 muestra los porcentajes con que incide cada tipo de accidente y tipo de minería, en el total de éstos.

Se puede apreciar que los tipos de accidentes con mayor porcentaje de ocurrencia son: Golpeado por o contra con un 34,79%, Apretado en, bajo o entre (13,53%) y Sobre esfuerzo (11,93%).

Tipo de Accidente	Cobre		Minería (excepto cobre)	Salitre	Carbón	Minería No Metálica (excepto carbón y salitre)	Plantas de Concentración y Fundición de Minerales	Petróleo y Gas	Totales	Porcentajes
	Gran Minería	Mediana y Pequeña Minería								
Caída de personas en el mismo nivel	49	41	49	11	25	17	106	1	299	9,17
Caída de personas en diferente nivel	56	44	38	9	5	11	98	-	261	8,01
Proyección de Partículas	22	43	32	10	11	6	126	-	250	7,67
Sobre Esfuerzo	42	50	38	36	33	35	155	-	389	11,93
Contacto con corriente eléctrica	6	4	5	2	1	3	19	1	41	1,26
Contacto con extremos de temperatura	16	7	7	2	9	4	62	-	107	3,28
Contacto con radiaciones, sustancias tóxicas y venenosas	6	9	15	3	1	-	46	-	80	2,45
Apretado en, bajo o entre	61	69	40	9	39	23	196	4	441	13,53
Golpeado por o contra	164	215	149	43	97	71	386	9	1.134	34,79
Otros	16	41	48	1	17	11	124	-	258	7,91
Totales	438	523	421	126	238	181	1.318	15	3.260	100,00
Porcentajes	13,44	16,04	12,91	3,87	7,30	5,55	40,43	0,46	100,00	

CUADRO No. 10

**PARTE DEL CUERPO AFECTADA EN ACCIDENTES
POR TIPO DE MINERÍA - AÑO 1997**

El cuadro No. 11 muestra que las partes del cuerpo afectadas principalmente en los accidentes son:

Dedos	:	14,69
Tronco	:	14,02
Pies	:	13,10
Manos	:	11,81

Partes del Cuerpo Afectadas	Cobre		Minería (excepto cobre)	Salitre	Carbón	Minería No Metálica (excepto carbón y salitre)	Plantas de Concentración y Fundición de Minerales	Petróleo y Gas	Totales	Porcentajes
	Gran Minería	Mediana y Pequeña Minería								
Cráneo	14	23	20	3	15	4	44	1	124	3,80
Ojos	24	40	38	6	7	3	135	-	253	7,76
Cara y Cuello	25	46	32	7	12	10	75	4	211	6,47
Tronco	41	53	52	35	50	32	193	1	457	14,02
Brazos	33	49	28	4	17	24	87	1	243	7,45
Manos	49	59	35	11	20	20	134	1	329	10,09
Dedos	71	77	58	18	30	28	195	2	479	14,69
Piernas	60	47	47	13	29	23	163	3	385	11,81
Pies	60	68	50	21	35	24	167	2	427	13,10
Ortejos	4	4	7	8	5	2	15	-	37	1,13
Partes múltiples	47	38	38	-	8	8	70	-	217	6,66
Sistemas del cuerpo	10	19	16	-	10	3	40	-	98	3,01
Totales	438	523	421	126	238	181	1.318	15	3.260	100,00
Porcentajes	13,44	16,04	12,91	3,87	7,30	5,55	40,43	0,46	100,00	

CUADRO N° 11

CAUSAS DE LOS ACCIDENTES EN LA MINERIA AÑO 1997

Las técnicas de evaluación de accidentes del trabajo reconocen que la casi totalidad de éstos se motivan por una o ambas de las siguientes causas:

1. **Acto Inseguro:** Identifica la violación de un procedimiento de seguridad establecido, el cual permitió, en forma directa, o causó el tipo de accidente.
2. **Condición Peligrosa:** Identifica la condición física o circunstancia peligrosa que facilitó o produjo el tipo de accidente.

Causa	Cantidad	Porcentaje
Acto Inseguro	2.225	68,25
Condición Peligrosa	1.035	31,75
Totales	3.260	100,00

En el Cuadro No. 12 se resaltan como los principales ACTOS INSEGUROS los siguientes:

- No asegurar ni advertir el peligro
- Colocarse en posición o postura peligrosa
- Falta de atención a superficies de apoyo o alrededores

En el Cuadro No. 13, se destacan como las principales CONDICIONES PELIGROSAS las siguientes:

- Métodos o procedimientos peligrosos
- Riesgos de colocación
- Defecto de equipos

ACTO INSEGURO EN ACCIDENTES POR TIPO DE MINERÍA AÑO 1997

Acto Inseguro	Cobre		Minería (excepto cobre)	Salitre	Carbón	Minería No Metálica (excepto carbón y salitre)	Plantas de Concentración y Fundición de Minerales	Petróleo y Gas	Totales	Porcentajes
	Gran Minería	Mediana y Pequeña Minería								
Limpiar, aceitar, ajustar o reparar equipo en movimiento	9	3	2	5	4	1	17	-	41	1,84
No usar equipo de protección disponible	16	27	33	8	6	1	107	1	199	8,94
Usar vestuario personal inseguro	1	6	5	2	9	1	13	-	37	1,66
No asegurar ni advertir el peligro	59	96	58	26	75	47	251	3	615	27,64
Bromas, jugarretas	3	1	1	-	-	2	2	-	9	0,40
Uso inadecuado de equipo	23	15	9	5	3	7	23	-	85	3,82
Empleo inadecuado de las manos o partes del cuerpo	34	38	21	11	16	30	111	1	262	11,78
Falta de atención a superficies de apoyo o alrededores	40	53	43	16	13	17	135	-	317	14,25
Neutralizar la operación de dispositivos de seguridad	5	5	2	1	2	1	3	-	19	0,85
Operar o trabajar a velocidad insegura	9	17	8	9	12	5	36	2	98	4,40
Colocarse en posición o postura insegura	49	61	38	17	31	14	101	3	314	14,11
Errores de conducción	1	16	15	2	3	1	28	-	66	2,97
Colocar, mezclar y combinar, etc., en forma peligrosa	1	3	4	-	2	1	4	-	15	0,67
Usar equipo inseguro	-	-	-	-	1	-	1	-	2	0,09
Actuar sin orden o desobedecer a éstas	2	2	3	2	1	1	6	-	17	0,76
Otros	20	9	11	-	26	1	59	3	129	5,80
Totales	272	352	253	104	204	130	897	13	2.225	100,00
Porcentajes	12,22	15,82	11,37	4,67	9,17	5,84	40,31	0,58	100,00	

CUADRO No. 12

**CONDICION PELIGROSA EN ACCIDENTES POR TIPO DE MINERIA
AÑO 1997**

Condición Peligrosa	Cobre		Minería (excepto cobre)	Salitre	Carbón	Minería No Metálica (excepto carbón y salitre)	Plantas de Concentración y Fundición de Minerales	Petróleo y Gas	Totales	Porcentajes
	Gran Minería	Mediana y Pequeña Minería								
Defecto de la herramientas	11	6	6	2	1	-	11	-	37	3,57
Defecto de equipos	13	10	15	6	1	1	28	-	74	7,15
Defecto de materiales	8	7	5	-	-	4	16	-	40	3,86
Riesgos por la vestimenta	-	1	4	-	1	3	15	-	24	2,32
Iluminación deficiente	2	-	3	-	1	-	6	-	12	1,16
Atmósfera contaminante	1	12	2	1	6	1	20	-	42	4,06
Temperaturas extremas	3	2	1	1	-	-	12	-	19	1,84
Ruidos molestos	-	-	-	-	1	-	4	-	5	0,48
Radiaciones	-	-	3	-	-	-	2	-	5	0,48
Sustancias tóxicas	1	2	4	1	-	-	6	1	15	1,45
Agentes biológicos	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,10
Métodos o procedimientos peligrosos	38	36	22	4	2	18	94	-	214	20,68
Riesgos de colocación	14	9	26	1	2	7	60	-	119	11,50
Falta de resguardo o defensa inadecuada	21	14	13	3	2	10	34	-	97	9,37
Falta o fortificación inadecuada	2	14	11	1	2	-	-	-	30	2,90
Falta o insuficiencia de entrenamiento	12	13	25	-	-	2	22	-	74	7,15
Limpieza y orden deficientes	9	1	14	1	5	-	38	1	69	6,67
Otros	31	44	14	1	11	5	52	-	158	15,27
Totales	166	171	168	22	34	51	421	2	1.035	100,00
Porcentajes	16,04	16,52	16,23	2,13	3,29	4,93	40,68	0,19	100,00	

CUADRO No. 13

CONCESIONES MINERAS

DISPOSICIONES LEGALES RELATIVAS A LA ACTIVIDAD MINERA

La Constitución Política de la República de Chile, en el No. 24 del artículo 19, asegura a todas las personas el derecho de propiedad en sus diversas especies, sobre toda clase de bienes corporales e incorpales.

Los incisos sexto y siguientes, se refieren a la materia que nos preocupa, consagrando el dominio absoluto, exclusivo, inalienable e imprescriptible del Estado sobre las minas.

Estas minas pueden ser objeto de concesiones de exploración o de explotación, que se constituirán siempre por Resolución de los Tribunales Ordinarios de Justicia, y su titular está protegido por la garantía constitucional del derecho de propiedad.

Con posterioridad a la Carta Fundamental, y de acuerdo a sus disposiciones, se dictó la Ley Orgánica Constitucional sobre concesiones mineras, que lleva el No. 18.097, publicada en el Diario Oficial del día 21 de Enero de 1982.

Esta Ley Orgánica Constitucional señala las normas generales relativas al concepto y constitución de las concesiones de exploración y de explotación, a los derechos y las obligaciones de los concesionarios mineros y a la duración y extinción de dichas concesiones.

Dentro del marco general señalado en la Constitución Política y en la Ley Orgánica Constitucional ya indicada, se dictó la Ley No. 18.248, publicada en el Diario Oficial del día 14 de Octubre de 1983, que contiene el Código de Minería.

Este nuevo ordenamiento legal deroga expresamente el Decreto No. 488, del 24 de Agosto de 1932, y sus modificaciones, que contenía el Código de Minería vigente hasta la fecha.

El actual Código de Minería, que entró en vigencia sesenta días después de su publicación, introdujo importantes avances, tanto técnicos como procesales.

En este orden de ideas, es importante destacar los siguientes:

- a) En la constitución de derechos mineros, y de acuerdo a las normas legales en las cuales se fundamenta, se establece un procedimiento único, que se efectúa en los Tribunales Ordinarios de Justicia. Con ello se eliminaron los distintos procedimientos administrativos existentes anteriormente.
- b) Se ha unificado la clasificación de las sustancias minerales, eliminando la distinción legal entre sustancias metálicas y no metálicas. Actualmente, sólo existe la distinción entre sustancias concesibles y las reservadas al Estado, las que están taxativamente enumeradas.
- c) Hay dos clases de concesiones - de exploración y de explotación - habiéndose reforzado la concesión de exploración. Se prohíbe expresamente la superposición de concesiones.

En este aspecto se ha señalado que la superficie de la cara superior de la concesión de exploración entre 100 y 5.000 hectáreas, mientras que la de explotación puede tener en 1 y 10 hectáreas.

- d) Se ha definido la concesión como un sólido, cuya cara superior, en el plano horizontal, es un paralelogramo de ángulos rectos cuya profundidad es indefinida dentro de los planos verticales que limitan. Deberá tener una orientación U.T.M. Norte-Sur.
- e) Además de la división intelectual, la concesión minera puede dividirse físicamente, respetando la orientación y superficie mínima establecida.

- f) En el aspecto procesal, el procedimiento de constitución, no puede transformarse en contencioso y toda cuestión que se suscite durante su tramitación se debe sustanciar en juicio separado, sin suspender el curso de aquél.
- g) La tramitación de las concesiones de exploración o de explotación se inicia con la presentación de los escritos de pedimento o de manifestación, respectivamente.

En estos escritos se debe señalar, para cada caso, el "punto medio" o el "punto de interés". Mediante sus coordenadas geográficas o U.T.M., e indicar el número de hectáreas que se desea comprenda la cara superior de la concesión.

Sólo por excepción, el minero puede omitir señalar las coordenadas, cuando la superficie total del grupo de pertenencias que solicita no exceda de cien hectáreas.

- h) Se ha establecido el pago de una "Tasa" progresiva de beneficio fiscal para cada hectárea pedida o manifestada, destinada a dar mayor seriedad al procedimiento.
- i) Se omitió el trámite de mensura de la concesión de exploración, disponiendo que el Servicio Nacional de Geología y Minería informe sobre aspectos técnicos relacionados con planos y solicitud.
- j) La mensura, que es una operación privada, es analizada técnicamente por el Servicio Nacional de Geología y Minería, quién informa directamente al Juez sobre el particular.
- k) La sentencia, que otorga la concesión, constituye el título o propiedad de ésta. Le reconoce la posesión y prescripción y la procedencia de acciones posesorias y reivindicatorias.
- l) Los títulos traslaticios de dominio y los derechos reales constituidos sobre la concesión se otorgan por escritura pública y su tradición se efectúa por la inscripción en el Conservador de Minas.
- m) Con el objeto de facilitar el Catastro Nacional de Concesiones Mineras, el Servicio Nacional de Geología y Minería deberá llevar un registro de ellas, en el que se incluirán las coordenadas U.T.M. de los vértices.

Con posterioridad al Código de Minería, se dictó en el Decreto Supremo No. 1, del 27 de Enero de 1986, del Ministerio de Minería, publicado en el Diario Oficial del 27 de Febrero de 1987, que reglamenta en su título VIII, el pago de patentes mineras, en especial, respecto de las concesiones cuyo interés económico principal recae sobre sustancias no metálicas o en los placeres metalíferos que existen en ellas o sobre sustancias existentes en salares.

Para este efecto, el mismo Decreto Supremo, enumera las sustancias que se consideran no metálicas.

ROL DE CONCESIONES MINERAS VIGENTES

El Rol de Concesiones Mineras Vigentes, se elabora para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo No. 159 del Código de Minería.

Hasta el año 1980, tanto la elaboración del Rol como el cobro de las patentes mineras era efectuado por la Tesorería General de la República, por convenio celebrado entre ésta y el Servicio de Minas del Estado. Sin embargo, a partir del año 1981, es confeccionado por el Servicio Nacional de Geología y Minería, computacionalmente, y tiene como objeto disponer cada año de listas actualizadas de las concesiones mineras vigentes del país.

El Rol de Concesiones Mineras Vigentes se presenta en medios magnéticos e impreso por computación, para todas las regiones del país, ya sea para las concesiones mineras de explotación como las de exploración. Los antecedentes de las concesiones mineras se clasifican a nivel comunal, mediante los tres listados que se indican.

1. Ordenando por número de rol, separando las concesiones de explotación, que se amparan mediante el pago de una patente anual, equivalente a un décimo de unidad tributaria mensual por cada hectárea completa, y un trigésimo, si se trata de pertenencias cuyo interés económico principal reside en sustancias no metálicas o en los placeres metalíferos que existen en ellas y los titulares de pertenencias constituidas sobre sustancias existentes en salares.
2. Listado alfabético del nombre de las concesiones, igualmente separado.
3. Listado alfabético del nombre de los titulares, con igual separación.

En los cuadros Nos. 1 y 2 se presenta el resumen de las concesiones mineras pagadas, de explotación constituidas y de exploración, correspondientes al año 1997.

El cuadro No. 3 muestra las concesiones mineras de explotación pagadas, acogidas al beneficio establecido en el artículo 142 del Código de Minería.

El cuadro No. 4, presenta el resumen de las concesiones mineras de explotación pagadas, que han presentado la solicitud de mensura, pero aún no disponen de la inscripción de la sentencia constitutiva.

El cuadro No. 5 se muestran las concesiones mineras de explotación pagadas y aún no constituidas, acogidas al beneficio establecido en el artículo 142 del Código de Minería.

Finalmente, en el cuadro No. 6, se presentan las concesiones mineras constituidas sobre nitratos y sales análogas, que empezaron a pagar la patente minera desde el 1 de Marzo de 1989, tal como lo dispone el artículo No. 7 transitorio del Código de Minería.

Los cuadros de concesiones mineras metálicas y no metálicas no han sido considerados, pues se ha unificado la clasificación de sustancias minerales, eliminándose la distinción legal existente hasta el año 1983, de ambos tipos de sustancias.

CONCESIONES MINERAS DE EXPLOTACION AÑO 1997

Regiones	Grupo de Pertenencias	Número de Pertenencias	Número de Hectáreas
I	1.435	65.564	429.113
II	6.611	234.098	1.485.638
III	5.255	127.211	669.783
IV	2.617	45.180	232.161
V	942	27.382	147.577
VI	587	21.704	115.208
VII	112	4.302	33.605
VIII	219	5.994	68.969
IX	46	1.788	13.090
X	73	1.564	12.275
XI	157	8.506	49.904
XII	179	66.938	98.397
Metropolitana	916	26.689	160.498
Total País 1997	19.149	636.920	3.516.218
Total País 1996	18.498	607.635	3.292.680

Cuadro No. 1

- Constituidas conforme al Título V del Código de Minería.
- Corresponde sólo a concesiones mineras de explotación pagadas, incluidas en el Rol de Concesiones Mineras Vigentes.

CONCESIONES MINERAS DE EXPLORACION AÑO 1997

Regiones	Número de Concesiones	Número de Hectáreas
I	1.661	818.000
II	8.519	3.572.600
III	4.894	1.509.800
IV	1.502	411.100
V	1.071	269.800
VI	369	123.400
VII	323	94.100
VIII	439	104.400
IX	54	12.100
X	429	147.000
XI	335	95.900
XII	313	90.900
Metropolitana	790	244.700
Total País 1997	20.699	7.493.800
Total País 1996	16.773	6.420.863

Cuadro No. 2

- Constituidas conforme al Título V del Código de Minería.
- Corresponde sólo a concesiones mineras de exploración pagadas, incluidas en el Rol de Concesiones Mineras Vigentes.

**CONCESIONES MINERAS DE EXPLOTACION AÑO 1997,
ACOGIDAS AL BENEFICIO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 142 DEL
CODIGO DE MINERIA**

Regiones	Grupo de Pertenencias	Número de Pertenencias	Número de Hectáreas
I	1.467	38.991	339.954
II	4.449	165.943	1.284.503
III	522	26.131	179.975
IV	218	3.026	31.330
V	282	8.753	59.287
VI	133	6.153	42.443
VII	114	3.215	31.710
VIII	296	6.277	74.617
IX	94	2.430	20.958
X	266	3.419	30.466
XI	12	459	3.445
XII	183	66.450	98.636
Metropolitana	332	8.196	60.443
Total País 1997	8.368	339.443	2.257.767
Total País 1996	4.596	231.736	1.349.873

Cuadro No. 3

- Constituidas conforme al Título V del Código de Minería.
- Corresponde sólo a concesiones mineras de explotación pagadas, incluidas en el Rol de Concesiones Mineras Vigentes.

**CONCESIONES MINERAS DE EXPLOTACION EN TRAMITE
AÑO 1997**

Regiones	Grupo de Pertenencias	Número de Pertenencias	Número de Hectáreas
I	1.033	36.205	284.545
II	3.607	151.873	1.105.622
III	1.976	62.815	331.187
IV	1.274	36.339	176.636
V	510	13.214	76.877
VI	163	4.374	29.545
VII	173	3.814	27.371
VIII	206	4.948	32.782
IX	69	1.555	13.093
X	229	2.444	22.673
XI	72	2.180	20.152
XII	30	1.089	8.353
Metropolitana	616	16.692	103.826
Total País 1997	9.958	337.542	2.232.662
Total País 1996	8.462	241.941	1.654.349

Cuadro No. 4

- Constituyéndose conforme al Título V del Código de Minería.
- Corresponde sólo a pertenencias mineras en trámite pagadas, incluidas en el Rol de Concesiones Mineras Vigentes.

**CONCESIONES MINERAS DE EXPLOTACION EN TRAMITE AÑO 1997,
ACOGIDAS AL BENEFICIO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 142 DEL
CODIGO DE MINERIA**

Regiones	Grupo de Pertenencias	Número de Pertenencias	Número de Hectáreas
I	642	19.607	159.955
II	1.915	61.870	539.251
III	156	3.790	33.158
IV	37	444	3.300
V	77	1.608	11.210
VI	28	491	6.334
VII	68	1.291	11.290
VIII	126	1.820	13.546
IX	59	1.387	11.803
X	204	2.190	20.661
XI	11	384	2.770
XII	14	406	4.055
Metropolitana	92	2.204	10.123
Total País 1997	3.429	97.492	827.456
Total País 1996	4.596	231.736	1.349.873

Cuadro No. 5

- Constituyéndose conforme al Título V del Código de Minería.
- Corresponde sólo a pertenencias mineras en trámite pagadas, incluidas en el Rol de Concesiones Mineras Vigentes.

CONCESIONES MINERAS SOBRE NITRATOS Y SALES ANALOGAS, AÑO 1997

Regiones	Grupo de Pertenencias	Número de Hectáreas
I	222	57.036
II	853	165.775
Total País 1997	1.075	222.811
Total País 1996	1.075	222.811

Cuadro No. 6

- Constituidas sobre nitratos y sales análogas, empezaron a pagar patente minera desde el 1 de Marzo de 1989. No incluidas en el Rol Nacional de Concesiones Mineras Vigentes.