

1303
I

30108

Para
Lic. Juan (Marin)
(1986)

ESTUDIO DE MERCADO
DE LOS MINERALES
PCIA. DEL CHUBUT
TOMO I.

PRESIDENTE DE LA ASAMBLEA Y JUNTA PERMANENTE

Dr. Rubén H. MARIN.

Gobernador de la Provincia de La Pampa.

SECRETARIO GENERAL PROVISORIO

Ing. Juan José CIACERA.

GERENTE DE ESTUDIOS Y PROYECTOS (Int.)

Dr. Ricardo Carlos CRESPO.

AREA DESARROLLO Y DESCENTRALIZACION INDUSTRIAL

Ing. Ramiro Juan OTERO.

SUBAREA COMERCIALIZACION Y FINANCIAMIENTO

Lic. Orlando Alberto FERRARI.

AUTOR:

Lic. Jorge Osvaldo DEVALIS.

APOYO ESTADISTICO.

Sr. Marcelo Armando FALCINELLI.

H. 22232

H. 41121

H. 2227

O. 1231

J. 2111

Chubut

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INDICE GENERAL

	Pág.
Introducción	1
Minerales de Plomo	3
Minerales de Zinc	54
Minerales de Cobre	94
Minerales de Plata	131
Caolín	159
Arcilla	194
Fluorita	225
Baritina	258
Bentonita	296
Conclusiones y recomendaciones	332
<u>Información recibida del exterior</u>	334
- Estadísticas comerciales	335
Japón	336
Brasil	351
Italia	354
Alemania R.F.	361
- Aspectos Generales	384
Francia	385
Brasil	407
Italia	422

I N D I C E

MINERALES DE PLOMO

	Pág.
1. El Producto	4
1.1. Descripción de la sustancia	4
1.1.1. Definición	4
1.1.2. Composición	4
1.2. Usos	6
1.2.1. Aplicaciones actuales	6
1.2.2. Posibilidades de nuevos usos	7
1.2.3. Productos sustitutivos	7
1.3. Especificaciones y normas técnicas	8
1.3.1. Especificaciones de los usuarios	8
1.3.2. Normas nacionales	8
1.3.3. Especificaciones internacionales	9
2. Reservas	11
3. Mercado interno	12
3.1. Análisis de la oferta	12
3.1.1. Oferta nacional	12
3.1.1.1. Localización de las zonas productoras	12
3.1.1.2. Características de las explotaciones	12
3.1.1.3. Volúmenes de producción	15
3.1.1.4. Proyección de la oferta nacional	17
3.1.2. Oferta provincial	18
3.1.2.1. Localización de las zonas productoras	18
3.1.2.2. Cantidad y tipo de explotaciones	19
3.1.2.3. Sistemas y procesos productivos	20

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
3.1.2.4. Mano de obra ocupada	20
3.1.2.5. Volúmenes de producción	21
3.1.2.6. Factores retardadores del proceso productivo	22
3.1.2.7. Proyección de la oferta provincial	22
3.1.3. Importaciones	23
3.1.3.1. Volúmenes importados y valores	23
3.1.3.2. Origen de las importaciones	26
3.1.4. Comercialización	26
3.1.4.1. Canales comerciales	26
3.1.4.2. Formación del precio	28
3.1.4.3. Costo de transporte y manipuleo	28
3.1.4.4. Factores facilitadores y retardadores del proceso comercial	28
3.2. Análisis de la demanda	30
3.2.1. Demanda interna	30
3.2.1.1. Principales centros de consumo	30
3.2.1.2. Estructura y caracterización de las industrias usuarias	30
3.2.1.3. Consumo nacional	32
3.2.1.4. Proyección de la demanda interna	32
3.2.2. Demanda externa	34
3.2.2.1. Volúmenes exportados y valores	34
3.2.2.2. Destino de las exportaciones	37
3.3. Precios	39
3.3.1. Precios en los distintos niveles	39
3.3.2. Precios promedios de importación	39
3.3.3. Precios promedios de exportación	40
4. Mercado internacional	42
4.1. Países productores	42
4.2. Exportaciones mundiales	46

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
4.3. Importaciones mundiales	46
4.4. Consumo aparente mundial	48
4.5. Precios internacionales	49
4.6. Tendencias y perspectivas	52
5. Posibilidades de colocación de minerales de la provincia del Chubut en el mercado interno e internacional	53
6. Conclusiones y recomendaciones	332

I N D I C E

MINERALES DE ZINC

Pág.

1. El Producto	55
1.1. Descripción de la sustancia	55
1.1.1. Definición	55
1.1.2. Composición	55
1.2. Usos	56
1.2.1. Aplicaciones actuales	56
1.2.2. Posibilidades de nuevos usos	57
1.2.3. Productos sustitutivos	57
1.3. Especificaciones y normas técnicas	58
1.3.1. Especificaciones de los usuarios	58
1.3.2. Normas nacionales	58
1.3.3. Especificaciones internacionales	58
2. Reservas	59
3. Mercado interno	60
3.1. Análisis de la oferta	60
3.1.1. Oferta nacional	60
3.1.1.1. Localización de las zonas productoras	60
3.1.1.2. Características de las explotaciones	60
3.1.1.3. Volúmenes de producción	62
3.1.1.4. Proyección de la oferta nacional	64
3.1.2. Oferta provincial	65
3.1.2.1. Localización de las zonas productoras	65
3.1.2.2. Cantidad y tipo de explotaciones	65
3.1.2.3. Sistemas y procesos productivos	65

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
3.1.2.4. Mano de obra ocupada	65
3.1.2.5. Volúmenes de producción	65
3.1.2.6. Factores retardadores del proceso productivo	65
3.1.2.7. Proyección de la oferta provincial	65
3.1.3. Importaciones	65
3.1.3.1. Volúmenes importados y valores	65
3.1.3.2. Origen de las importaciones	69
3.1.4. Comercialización	69
3.1.4.1. Canales comerciales	69
3.1.4.2. Formación del precio	70
3.1.4.3. Costo de transporte y manipuleo	70
3.1.4.4. Factores facilitadores y retardadores del proceso comercial	70
3.2. Análisis de la demanda	72
3.2.1. Demanda interna	72
3.2.1.1. Principales centros de consumo	72
3.2.1.2. Estructura y caracterización de las industrias usuarias	72
3.2.1.3. Consumo nacional	75
3.2.1.4. Proyección de la demanda interna	75
3.2.2. Demanda externa	75
3.2.2.1. Volúmenes exportados y valores	75
3.2.2.2. Destino de las exportaciones	78
3.3. Precios	79
3.3.1. Precios en los distintos niveles	79
3.3.2. Precios promedios de importación	80
3.3.3. Precios promedios de exportación	81
4. Mercado internacional	82
4.1. Países productores	82
4.2. Exportaciones mundiales	85

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
4.3. Importaciones mundiales	85
4.4. Consumo aparente mundial	88
4.5. Precios internacionales	88
4.6. Tendencias y perspectivas	91
5. Posibilidades de colocación de minerales de la provincia del Chubut en el mercado interno e internacional	93
6. Conclusiones y recomendaciones	332

I N D I C E

MINERALES DE COBRE

	Pág.
1. El Producto	95
1.1. Descripción de la sustancia	95
1.1.1. Definición	95
1.1.2. Composición	95
1.2. Usos	97
1.2.1. Aplicaciones actuales	97
1.2.2. Posibilidades de nuevos usos	98
1.2.3. Productos sustitutivos	98
1.3. Especificaciones y normas técnicas	99
1.3.1. Especificaciones de los usuarios	99
1.3.2. Normas nacionales	99
1.3.3. Especificaciones internacionales	100
2. Reservas	101
3. Mercado interno	103
3.1. Análisis de la oferta	103
3.1.1. Oferta nacional	103
3.1.1.1. Localización de las zonas productoras	103
3.1.1.2. Características de las explotaciones	103
3.1.1.3. Volúmenes de producción	105
3.1.1.4. Proyección de la oferta nacional	108
3.1.2. Oferta provincial	108
3.1.2.1. Localización de las zonas productoras	108
3.1.2.2. Cantidad y tipo de explotaciones	108
3.1.2.3. Sistemas y procesos productivos	108

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
3.1.2.4. Mano de obra ocupada	108
3.1.2.5. Volúmenes de producción	108
3.1.2.6. Factores retardadores del proceso productivo	108
3.1.2.7. Proyección de la oferta provincial	108
3.1.3. Importaciones	109
3.1.3.1. Volúmenes importados y valores	109
3.1.3.2. Origen de las importaciones	113
3.1.4. Comercialización	113
3.1.4.1. Canales comerciales	113
3.1.4.2. Formación del precio	113
3.1.4.3. Costo de transporte y manipuleo	113
3.1.4.4. Factores facilitadores y retardadores del proceso comercial	113
3.2. Análisis de la demanda	114
3.2.1. Demanda interna	114
3.2.1.1. Principales centros de consumo	114
3.2.1.2. Estructura y caracterización de las industrias usuarias	115
3.2.1.3. Consumo nacional	115
3.2.1.4. Proyección de la demanda interna	115
3.2.2. Demanda externa	117
3.2.2.1. Volúmenes exportados y valores	117
3.2.2.2. Destino de las exportaciones	117
3.3. Precios	119
3.3.1. Precios en los distintos niveles	119
3.3.2. Precios promedios de importación	120
3.3.3. Precios promedios de exportación	120
4. Mercado internacional	121
4.1. Países productores	121
4.2. Exportaciones mundiales	121

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
4.3. Importaciones mundiales	121
4.4. Consumo aparente mundial	126
4.5. Precios internacionales	126
4.6. Tendencias y perspectivas	129
5. Posibilidades de colocación de minerales de la provincia del Chubut en el mercado interno e internacional	130
6. Conclusiones y recomendaciones	332

I N D I C E

MINERALES DE PLATA

	Pág.
1. El Producto	132
1.1. Descripción de la sustancia	132
1.1.1. Definición	132
1.1.2. Composición	132
1.2. Usos	133
1.2.1. Aplicaciones actuales	133
1.2.2. Posibilidades de nuevos usos	133
1.2.3. Productos sustitutivos	133
1.3. Especificaciones y normas técnicas	134
1.3.1. Especificaciones de los usuarios	134
1.3.2. Normas nacionales	134
1.3.3. Especificaciones internacionales	134
2. Reservas	135
3. Mercado interno	136
3.1. Análisis de la oferta	136
3.1.1. Oferta nacional	136
3.1.1.1. Localización de las zonas productoras	136
3.1.1.2. Características de las explotaciones	136
3.1.1.3. Volúmenes de producción	138
3.1.1.4. Proyección de la oferta nacional	138
3.1.2. Oferta provincial	140
3.1.2.1. Localización de las zonas productoras	140
3.1.2.2. Cantidad y tipo de explotaciones	140
3.1.2.3. Sistemas y procesos productivos	140

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
3.1.2.4. Mano de obra ocupada	140
3.1.2.5. Volúmenes de producción	140
3.1.2.6. Factores retardadores del proceso productivo	140
3.1.2.7. Proyección de la oferta provincial	140
3.1.3. Importaciones	140
3.1.3.1. Volúmenes importados y valores	140
3.1.3.2. Origen de las importaciones	143
3.1.4. Comercialización	143
3.1.4.1. Canales comerciales	143
3.1.4.2. Formación del precio	143
3.1.4.3. Costo de transporte y manipuleo	143
3.1.4.4. Factores facilitadores y retardadores del proceso comercial	143
3.2. Análisis de la demanda	144
3.2.1. Demanda interna	144
3.2.1.1. Principales centros de consumo	144
3.2.1.2. Estructura y caracterización de las industrias usuarias	144
3.2.1.3. Consumo nacional	145
3.2.1.4. Proyección de la demanda interna	146
3.2.2. Demanda externa	147
3.2.2.1. Volúmenes exportados y valores	147
3.2.2.2. Destino de las exportaciones	148
3.3. Precios	150
3.3.1. Precios en los distintos niveles	150
3.3.2. Precios promedios de importación	151
3.3.3. Precios promedios de exportación	151
4. Mercado internacional	152
4.1. Países productores	152
4.2. Exportaciones mundiales	152

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
4.3. Importaciones mundiales	152
4.4. Consumo aparente mundial	156
4.5. Precios internacionales	156
4.6. Tendencias y perspectivas	157
5. Posibilidades de colocación de minerales de la provincia del Chubut en el mercado interno e internacional	158
6. Conclusiones y recomendaciones	332

I N D I C E

CAOLIN

	Pág.
1. El Producto	160
1.1. Descripción de la sustancia	160
1.1.1. Definición	160
1.1.2. Composición	160
1.2. Usos	161
1.2.1. Aplicaciones actuales	161
1.2.2. Posibilidades de nuevos usos	162
1.2.3. Productos sustitutivos	162
1.3. Especificaciones y normas técnicas	163
1.3.1. Especificaciones de los usuarios	163
1.3.2. Normas nacionales	163
1.3.3. Especificaciones internacionales	165
2. Reservas	166
3. Mercado interno	167
3.1. Análisis de la oferta	167
3.1.1. Oferta nacional	167
3.1.1.1. Localización de las zonas productoras	167
3.1.1.2. Características de las explotaciones	167
3.1.1.3. Volúmenes de producción	170
3.1.1.4. Proyección de la oferta nacional	170
3.1.2. Oferta provincial	172
3.1.2.1. Localización de las zonas productoras	172
3.1.2.2. Cantidad y tipo de explotaciones	172
3.1.2.3. Sistemas y procesos productivos	172

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
3.1.2.4. Mano de obra ocupada	173
3.1.2.5. Volúmenes de producción	174
3.1.2.6. Factores retardadores del proceso productivo	174
3.1.2.7. Proyección de la oferta provincial	175
3.1.3. Importaciones	175
3.1.3.1. Volúmenes importados y valores	175
3.1.3.2. Origen de las importaciones	179
3.1.4. Comercialización	179
3.1.4.1. Canales comerciales	179
3.1.4.2. Formación del precio	179
3.1.4.3. Costo de transporte y manipuleo	179
3.1.4.4. Factores facilitadores y retardadores del proceso comercial	181
3.2. Análisis de la demanda	182
3.2.1. Demanda interna	182
3.2.1.1. Principales centros de consumo	182
3.2.1.2. Estructura y caracterización de las industrias usuarias	182
3.2.1.3. Consumo nacional	183
3.2.1.4. Proyección de la demanda interna	183
3.2.2. Demanda externa	185
3.2.2.1. Volúmenes exportados y valores	185
3.2.2.2. Destino de las exportaciones	185
3.3. Precios	187
3.3.1. Precios en los distintos niveles	187
3.3.2. Precios promedios de importación	187
3.3.3. Precios promedios de exportación	187
4. Mercado internacional	189
4.1. Países productores	189
4.2. Exportaciones mundiales	189

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
4.3. Importaciones mundiales	189
4.4. Consumo aparente mundial	191
4.5. Precios internacionales	191
4.6. Tendencias y perspectivas	191
5. Posibilidades de colocación de minerales de la provincia del Chubut en el mercado interno e internacional	192
6. Conclusiones y recomendaciones	332

I N D I C E

ARCILLAS

	Pág.
1. El Producto	195
1.1. Descripción de la sustancia	195
1.1.1. Definición	195
1.1.2. Composición	195
1.2. Usos	196
1.2.1. Aplicaciones actuales	196
1.2.2. Posibilidades de nuevos usos	196
1.2.3. Productos sustitutivos	196
1.3. Especificaciones y normas técnicas	196 A
1.3.1. Especificaciones de los usuarios	196 A
1.3.2. Normas nacionales	196 A
1.3.3. Especificaciones internacionales	196 A
2. Reservas	196 B
3. Mercado interno	198
3.1. Análisis de la oferta	198
3.1.1. Oferta nacional	198
3.1.1.1. Localización de las zonas productoras	198
3.1.1.2. Características de las explotaciones	199
3.1.1.3. Volúmenes de producción	205
3.1.1.4. Proyección de la oferta nacional	205
3.1.2. Oferta provincial	207
3.1.2.1. Localización de las zonas productoras	207
3.1.2.2. Cantidad y tipo de explotaciones	207
3.1.2.3. Sistemas y procesos productivos	207

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
3.1.2.4. Mano de obra ocupada	208
3.1.2.5. Volúmenes de producción	209
3.1.2.6. Factores retardadores del proceso productivo	209
3.1.2.7. Proyección de la oferta provincial	209
3.1.3. Importaciones	210
3.1.3.1. Volúmenes importados y valores	210
3.1.3.2. Origen de las importaciones	212
3.1.4. Comercialización	212
3.1.4.1. Canales comerciales	212
3.1.4.2. Formación del precio	212
3.1.4.3. Costo de transporte y manipuleo	213
3.1.4.4. Factores facilitadores y retardadores del proceso comercial	213
3.2. Análisis de la demanda	215
3.2.1. Demanda interna	215
3.2.1.1. Principales centros de consumo	215
3.2.1.2. Estructura y caracterización de las industrias usuarias	215
3.2.1.3. Consumo nacional	216
3.2.1.4. Proyección de la demanda interna	216
3.2.2. Demanda externa	218
3.2.2.1. Volúmenes exportados y valores	218
3.2.2.2. Destino de las exportaciones	220
3.3. Precios	220
3.3.1. Precios en los distintos niveles	222
3.3.2. Precios promedios de importación	222
3.3.3. Precios promedios de exportación	222
4. Mercado internacional	223
4.1. Países productores	223
4.2. Exportaciones mundiales	223

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
4.3. Importaciones mundiales	223
4.4. Consumo aparente mundial	223
4.5. Precios internacionales	223
4.6. Tendencias y perspectivas	223
5. Posibilidades de colocación de minerales de la provincia del Chubut en el mercado interno e internacional	224
6. Conclusiones y recomendaciones	332

I N D I C E

FLUORITA

	Pág.
1. El Producto	226
1.1. Descripción de la sustancia	226
1.1.1. Definición	226
1.1.2. Composición	226
1.2. Usos	227
1.2.1. Aplicaciones actuales	227
1.2.2. Posibilidades de nuevos usos	227
1.2.3. Productos sustitutivos	227
1.3. Especificaciones y normas técnicas	229
1.3.1. Especificaciones de los usuarios	229
1.3.2. Normas nacionales	229
1.3.3. Especificaciones internacionales	232
2. Reservas	233
3. Mercado interno	234
3.1. Análisis de la oferta	234
3.1.1. Oferta nacional	234
3.1.1.1. Localización de las zonas productoras	234
3.1.1.2. Características de las explotaciones	234
3.1.1.3. Volúmenes de producción	236
3.1.1.4. Proyección de la oferta nacional	236
3.1.2. Oferta provincial	238
3.1.2.1. Localización de las zonas productoras	238
3.1.2.2. Cantidad y tipo de explotaciones	238
3.1.2.3. Sistemas y procesos productivos	239

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
3.1.2.4. Mano de obra ocupada	239
3.1.2.5. Volúmenes de producción	240
3.1.2.6. Factores retardadores del proceso productivo	240
3.1.2.7. Proyección de la oferta provincial	241
3.1.3. Importaciones	241
3.1.3.1. Volúmenes importados y valores	241
3.1.3.2. Origen de las importaciones	242
3.1.4. Comercialización	243
3.1.4.1. Canales comerciales	243
3.1.4.2. Formación del precio	243
3.1.4.3. Costo de transporte y manipuleo	243
3.1.4.4. Factores facilitadores y retardadores del proceso comercial	245
3.2. Análisis de la demanda	246
3.2.1. Demanda interna	246
3.2.1.1. Principales centros de consumo	246
3.2.1.2. Estructura y caracterización de las industrias usuarias	246
3.2.1.3. Consumo nacional	247
3.2.1.4. Proyección de la demanda interna	247
3.2.2. Demanda externa	247
3.2.2.1. Volúmenes exportados y valores	247
3.2.2.2. Destino de las exportaciones	250
3.3. Precios	251
3.3.1. Precios en los distintos niveles	251
3.3.2. Precios promndios de importación	252
3.3.3. Precios promedios de exportación	252
4. Mercado internacional	253
4.1. Países productores	253
4.2. Exportaciones mundiales	253

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
4.3. Importaciones mundiales	253
4.4. Consumo aparente mundial	253
4.5. Precios internacionales	253
4.6. Tendencias y perspectivas	256
5. Posibilidades de colocación de minerales de la provincia del Chubut en el mercado interno e internacional	257
6. Conclusiones y recomendaciones	332

I N D I C E

BARITINA

Pág.

1. El Producto	259
1.1. Descripción de la sustancia	259
1.1.1. Definición	259
1.1.2. Composición	259
1.2. Usos	260
1.2.1. Aplicaciones actuales	260
1.2.2. Posibilidades de nuevos usos	263
1.2.3. Productos sustitutivos	263
1.3. Especificaciones y normas técnicas	264
1.3.1. Especificaciones de los usuarios	264
1.3.2. Normas nacionales	264
1.3.3. Especificaciones internacionales	264
2. Reservas	265
3. Mercado interno	266
3.1. Análisis de la oferta	266
3.1.1. Oferta nacional	266
3.1.1.1. Localización de las zonas productoras	266
3.1.1.2. Características de las explotaciones	266
3.1.1.3. Volúmenes de producción	270
3.1.1.4. Proyección de la oferta nacional	272
3.1.2. Oferta provincial	273
3.1.2.1. Localización de las zonas productoras	273
3.1.2.2. Cantidad y tipo de explotaciones	274
3.1.2.3. Sistemas y procesos productivos	274

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
3.1.2.4. Mano de obra ocupada	274
3.1.2.5. Volúmenes de producción	275
3.1.2.6. Factores retardadores del proceso productivo	275
3.1.2.7. Proyección de la oferta provincial	275
3.1.3. Importaciones	276
3.1.3.1. Volúmenes importados y valores	276
3.1.3.2. Origen de las importaciones	278
3.1.4. Comercialización	278
3.1.4.1. Canales comerciales	278
3.1.4.2. Formación del precio	280
3.1.4.3. Costo de transporte y manipuleo	280
3.1.4.4. Factores facilitadores y retardadores del proceso comercial	281
3.2. Análisis de la demanda	282
3.2.1. Demanda interna	282
3.2.1.1. Principales centros de consumo	282
3.2.1.2. Estructura y caracterización de las industrias usuarias	282
3.2.1.3. Consumo nacional	283
3.2.1.4. Proyección de la demanda interna	286
3.2.2. Demanda externa	286
3.2.2.1. Volúmenes exportados y valores	286
3.2.2.2. Destino de las exportaciones	286
3.3. Precios	288
3.3.1. Precios en los distintos niveles	288
3.3.2. Precios promedios de importación	289
3.3.3. Precios promedios de exportación	289
4. Mercado internacional	290
4.1. Países productores	290
4.2. Exportaciones mundiales	290

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
4.3. Importaciones mundiales	290
4.4. Consumo aparente mundial	292
4.5. Precios internacionales	292
4.6. Tendencias y perspectivas	292
5. Posibilidades de colocación de minerales de la provincia del Chubut en el mercado interno e internacional	295
6. Conclusiones y recomendaciones	332

I N D I C E

BENTONITA

	Pág.
1. El Producto	297
1.1. Descripción de la sustancia	297
1.1.1. Definición	297
1.1.2. Composición	297
1.2. Usos	299
1.2.1. Aplicaciones actuales	299
1.2.2. Posibilidades de nuevos usos	301
1.2.3. Productos sustitutivos	301
1.3. Especificaciones y normas técnicas	303
1.3.1. Especificaciones de los usuarios	303
1.3.2. Normas nacionales	303
1.3.3. Especificaciones internacionales	303
2. Reservas	304
3. Mercado interno	306
3.1. Análisis de la oferta	306
3.1.1. Oferta nacional	306
3.1.1.1. Localización de las zonas productoras	306
3.1.1.2. Características de las explotaciones	306
3.1.1.3. Volúmenes de producción	310
3.1.1.4. Proyección de la oferta nacional	310
3.1.2. Oferta provincial	312
3.1.2.1. Localización de las zonas productoras	312
3.1.2.2. Cantidad y tipo de explotaciones	312
3.1.2.3. Sistemas y procesos productivos	312

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
3.1.2.4. Mano de obra ocupada	312
3.1.2.5. Volúmenes de producción	312
3.1.2.6. Factores retardadores del proceso productivo	313
3.1.2.7. Proyección de la oferta provincial	313
3.1.3. Importaciones	313
3.1.3.1. Volúmenes importados y valores	313
3.1.3.2. Origen de las importaciones	313
3.1.4. Comercialización	315
3.1.4.1. Canales comerciales	315
3.1.4.2. Formación del precio	315
3.1.4.3. Costo de transporte y manipuleo	315
3.1.4.4. Factores facilitadores y retardadores del proceso comercial	317
3.2. Análisis de la demanda	320
3.2.1. Demanda interna	320
3.2.1.1. Principales centros de consumo	320
3.2.1.2. Estructura y caracterización de las industrias usuarias	320
3.2.1.3. Consumo nacional	320
3.2.1.4. Proyección de la demanda interna	322
3.2.2. Demanda externa	323
3.2.2.1. Volúmenes exportados y valores	323
3.2.2.2. Destino de las exportaciones	323
3.3. Precios	325
3.3.1. Precios en los distintos niveles	325
3.3.2. Precios promedios de importación	326
3.3.3. Precios promedios de exportación	326
4. Mercado internacional	328
4.1. Países productores	328
4.2. Exportaciones mundiales	328

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
4.3. Importaciones mundiales	328
4.4. Consumo aparente mundial	328
4.5. Precios internacionales	328
4.6. Tendencias y perspectivas	330
5. Posibilidades de colocación de minerales de la provincia del Chubut en el mercado interno e internacional	331
6. Conclusiones y recomendaciones	332

INTRODUCCION

El conocimiento del potencial productivo y sus oportunidades de colocación que dispone cada provincia, permite, a quienes asumen la responsabilidad de planificar y decidir sobre el apoyo o no a un determinado sector, fijar las políticas más convenientes a fin de lograr un adecuado grado de desarrollo.

Con esta finalidad se ha planteado en la provincia del Chubut la necesidad de contar con un estudio de mercado de una serie de productos minerales.

La selección de estos productos surgió de una serie de reuniones de trabajo entre la Dirección General de Minería y Geología de la Provincia del Chubut y técnicos del C.F.I.

Los minerales seleccionados finalmente son:

a) minerales metalíferos:

- plomo
- zinc
- cobre
- plata

b) minerales no metalíferos:

- caolín
- arcilla
- fluorita
- baritina
- bentonita

Cada uno de ellos reúne ciertas características que justifican su elección, pudiéndose mencionar las siguientes:

- 1) En el caso de los minerales metalíferos, su explotación se da en forma conjunta como menas complejas de plomo (Pb), zinc (Zn), cobre (Cu), plata

ta (Ag) y oro (Au); las que se comercializan bajo la forma de agregados polimetálicos en el exterior luego de separar los minerales de zinc. Esto se hace así debido a la falta de capacidad total de tratamiento y refinación, lo que perjudica notoriamente al país ya que el valor agregado es sumamente reducido;

- 2) los caolines y las arcillas registran algunas compras al exterior, sobre todo de caolín que, según nuestras estimaciones de oferta y demanda esperada, superan los 5 millones de dólares anuales;
- 3) la fluorita que actualmente se produce en el país se encuentra alicaída, afectada por la recesión de la industria química y del acero. Es dable esperar una reversión de esta tendencia, que obligue a tomar decisiones de política inversionista;
- 4) la baritina y bentonita se encuentran hoy inactivas en la provincia, con buenas posibilidades de colocación considerando la ubicación geográfica de los yacimientos y los planes de expansión de los usuarios más importantes.

Con el análisis de mercado que se realiza a continuación para cada uno de estos productos, se espera brindar un conocimiento cabal de las posibilidades de cada mineral, tanto en el mercado interno como en el internacional, a fin de promover el afianzamiento de las empresas mineras dedicadas a la extracción y tratamiento de materia prima.

Ello, en forma paralela al incentivo que la autoridad política deberá ~~en~~ crear para permitir la radicación de nuevas empresas, permitirá:

- a) crear nuevas fuentes de trabajo en la región,
- b) propender la instalación de industrias de transformación de la materia prima que actualmente se comercializa en bruto, y
- c) la posibilidad, para muchos de los productores de efectuar ventas al mercado externo, lo que se traduce en mayores ingresos de divisas tan necesarias para el momento por que el que atraviesa nuestro país.

P L O M O

MINERALES DE PLOMO1. El producto⁽¹⁾1.1. Descripción de la sustancia1.1.1. Definición

Los minerales de plomo generalmente se presentan en la naturaleza en forma de sales de ese elemento, siendo los más comunes los carbonatos y galena. En la provincia del Chubut la explotación se da en menas complejas que se comercializan bajo la forma de concentrados polimetálicos en el exterior, debido a la carencia en el país de un proceso de tratamiento y refinación capaz de aislar los distintos componentes.

1.1.2. Composición

La mineralización predominante de los depósitos plumbozincíferos está integrada por galena (PbS) con diferentes contenido en plata, y blenda (ZnS), a los que se asocia pirita y calcopirita, generalmente en pequeñas proporciones, en ganga de cuarzo, calcita, baritina e incluso fluorita y silicatos ferrocálcicos en algunos casos. En ciertos depósitos se registra la presencia de arsenopirita y de oro, en cantidades llamativas.

Los tenores de plomo y zinc de estos minerales son desiguales; en los depósitos de importancia, su contenido en ambos elementos es del orden del 7-8 y 8-9 % respectivamente. Hay yacimientos que acusan leyes inferiores, y otros que superan las cifras citadas.

El tenor en plata oscila por lo general en algunos centenares de gramos por tonelada hasta más de un kilogramo, alcanzando valores de 2-4 por

(1) Para el desarrollo de este capítulo se utilizó como bibliografía:

- a) "Evaluación de los recursos mineros"- Provincia de Salta - Franklin Consultora S.A. y Geomines S.A. 1983. V.3.
- b) "Diagnóstico Minero de la provincia de Río Negro" - Estudios y Servicios de Geología Minera S.R.L. 1982- V.3.
- c) "Recursos Minerales" - C.F.I. 1962 -Tomo IV.

tonelada en contadísimas ocasiones en los minerales seleccionados o concentrados.

En la zona de explotación de estos depósitos se presentan en cantidades variables la anglesita (PbSO_4) y la cerusita (PbCO_3).

En los depósitos argentíferos, la mineralización está representada por plata nativa (Ag), argentita (Ag_2S), proustita (Ag_3AsS_3), pirargirita (Ag_3SbS_3), etc., acompañadas de galena, blenda, pirita, calcopirita, etc, en ganga de cuarzo y de cuarzo y siderita.

Algunos depósitos plumbo-zincíferos son portadores en su zona de meteorización de minerales de vanadio.

Nuestros depósitos de minerales de plomo, zinc y plata están genéticamente relacionados en forma directa o indirecta con rocas ácidas y mesosilícicas (granitos, dioritas, pórfidos, andesitas, dacitas), correspondientes a distintos ciclos metalogénicos.

En aquellos depósitos en que la mineralización es simple, es suficiente una simple selección manual de la mena o su tratamiento por vía gravitacional, para lograr la separación de la galena de la ganga; no así cuando aquélla es compleja, en cuyo caso es preciso recurrir a métodos de concentración por flotación selectiva con lo cual se recupera la galena, blenda y otros minerales útiles.

En algunas minas, los minerales de plomo vienen a constituir un subproducto de la explotación de baritina.

Muchos de los depósitos conocidos se encuentran inactivos por hallarse agotados, o por haber experimentado un cambio de la mineralización en profundidad, pasando de plomo a zinc; por no contener suficientes reservas aseguradas debido a la carencia de laboreo exploratorio; por imperar razones de orden económico que justifiquen su explotación; etc.

1.2. Usos

1.2.1. Aplicaciones actuales

En el aspecto comercial distinguimos tres tipos de plomo:

- a) blando; el que se obtiene de minerales no argentíferos,
- b) refinado; el que se encuentra asociado con oro y plata, y se separa por el método de Paukes o el de Betts, y
- c) duro; que contiene antimonio.

Los dos primeros son utilizados mayormente en la fabricación de tubos, chapas, balas, aleaciones para soldar y diversos compuestos de plomo.

El tercero, es empleado para la fabricación de "tipos" de imprenta y además en el moldeado de algunos plásticos.

Otras aplicaciones son como revestimientos de cables (aleación de plomo y un 1% de antimonio para aumentar su resistencia), como recubrimiento protector de hierro y del acero (debido a su resistencia a la corrosión atmosférica) y en agregados con grasas (por sus cualidades lubricantes).

De las cantidades producidas, aproximadamente la tercera parte se destina a la fabricación de acumuladores eléctricos, y una importante proporción a los fabricantes de papel de plomo, que es un envoltorio sumamente eficaz para té, café, tabaco, etc.

Además de los usos especificados, el plomo es también utilizado para la fabricación de blindajes de pantallas que detengan a los rayos x y radiaciones Gamma.

Los compuestos de plomo se utilizan como pigmentos o en la fabricación de esmaltes, también en la fabricación de vidrio, especialmente el litargirio y el minio.

El plomo tetraetilo es utilizado como antidetonante para los combustibles livianos.

1.2.2. Posibilidades de nuevos usos

No todos los usos mencionados en 1.2.1. son realizados en nuestro país. Lamentablemente no contamos con una desagregación más precisa sobre que sectores están utilizando los minerales de plomo, por lo que no podemos decir cuáles de los mencionados usos pueden ser implantados en Argentina.

Exceptuando la lista anterior, no se conocen nuevos usos.

1.2.3. Productos sustitutivos

Durante los últimos años, el uso de caños de plomo para la construcción fué desplazado por la aparición de los de material plástico. La razón de esta sustitución la encontramos en la diferencia de precios entre uno y otro, dado que los caños plásticos son sensiblemente más baratos que sus similares de plomo.

Exceptuando lo mencionado arriba, no existen productos sustitutos de los minerales de plomo.

1.3. Especificaciones y normas técnicas

1.3.1. Especificaciones de los usuarios

El producto es requerido bajo la forma de concentrado metálico, siendo el mercado más importante el sector localizado en la zona industrial de la provincia de Buenos Aires, Córdoba y Litoral.

Al no existir normas comerciales(ver 1.3.2.), lo único que se negocia es el precio del producto, el que varía según la ley y el porcentaje de impurezas que contiene el mineral.

1.3.2. Normas nacionales

En la República Argentina existen normas oficiales que rigen el método de obtención y las especificaciones de los minerales concentrados de plomo (Normas IRAM N°16021 y 16022).

Sin embargo, la mayoría de las fundiciones aceptan lo impuesto por el Banco Nacional de Desarrollo, en cuanto a la calidad de los concentrados, y que indica lo siguiente:

- Ley base: 75%
- Ley mínima: 55%
- Impurezas:

	<u>Máximo tolerado</u>	<u>Máximo admitido</u> (con castigo)
a) Antimonio	1,00%	5,0%
b) Arsénico	0,10%	5,0%
c) Bismuto	0,01%	1,0%
d) Cobre	1,00%	4,0%
e) Cinc	8,00%	14,0%

Las empresas que procesan estos minerales se encuentran en:

- Jujuy

- a) Fundición Metalhuasi Abra Pampa S.A.
Independencia 823 - San Salvador de Jujuy
- b) Electroquímica Jujuy SACIF
Ruta 49 Km.2 - Alto de la Torre - Palpalá
- c) Martín Munster S.A. - Guerrero
- d) Impulsora Metalúrgica del Noroeste
Alto de la Torre - Palpalá
- e) Metalúrgica Badía S.A.
Necochea 315 - San Salvador de Jujuy
- f) Metalmina S.A.
Alto de la Torre - Palpalá
- g) Min - Alea SACIFI
Casilla de Correo 245 - San Salvador de Jujuy

- Tucumán

Noar SA. Lastenia

- Chaco

National Lead S.A.
Puerto Vilelas - Resistencia

Todas ellas poseen una capacidad instalada de alimentación de aproximadamente 100.000 toneladas al año, o sea unas 75.000 toneladas anuales de plomo metálico primario.

1.3.3. Especificaciones internacionales

En general, los demandantes internacionales de productos minerales provenientes de cualquier origen, no tienen especificaciones en cuanto al grado de pureza que el mismo deba tener.

La variable reguladora es el precio del producto, actuando como recompensa (o castigo) por la pureza (o impureza) que posea el mineral adquirido.

Lo que sí existen son normas internas de cada país que regulan el uso de los distintos minerales aunque no limitan importaciones en función de la calidad por lo que no se afectan las transacciones internacionales.

Este argumento es extensible a todos los productos minerales que integran el presente estudio, por lo que no serán tratados en lo sucesivo.

2. Reservas

La cuantificación y verificación de las reservas es uno de los elementos primordiales para determinar las perspectivas que ofrece la explotación de los productos minerales.

Lamentablemente, la información existente en lo referido a este punto es escasa, limitándose a estudios puntuales que, por lo general, sólo un pequeño porcentaje corresponde a reservas "medidas".

En el caso de los minerales de plomo, las reservas conocidas en la provincia del Chubut están referidas a las explotaciones en el Dto, Gastre de "Cerro Castillo", cuya última información arroja resultados de 500.000 ton. de mena como reservas medidas, y 500.000 ton. de potenciales.

Es éste el yacimiento más conocido donde se superaron los 1.600 mts. de labores subterráneas, más de 6.200 mts. de laboreo de superficie, y unos 1.600 mts. de perforaciones de explotación.

El resto de los yacimientos que poseen plomo entre sus minerales, se encuentran en proceso de exploración, por lo que no se posee información sobre reservas.

A nivel nacional, sólo contamos con el estudio "Recursos Minerales" elaborado por el CFI en 1962, y que indica que el total de reservas (positivo, probable y posible) ascendía a 3.820.000 ton. de mena, con un rendimiento de plomo de 280.000 ton., de las que el 93% correspondía al yacimiento de la Sierra Aguilar (Jujuy).

Estas cifras lógicamente han sido superadas a raíz de los distintos planes de exploraciones que se han realizado, entre los que contamos los de Cerro Castillo, que, según las estadísticas de 1962 contaba con reservas de unas 2.500 ton., de minerales de plomo. En la actualidad alcanzarían algo más de 30.000 ton. entre positivas y probables.

3. Mercado interno

3.1. Análisis de la oferta

3.1.1. Oferta nacional

3.1.1.1. Localización de las zonas productoras

La localización de los yacimientos plumbosincíferos en la Argentina es sumamente amplia, encontrándose principalmente en La Puna, donde se emplaza la mayor concentración de plomo, plata y zinc.

En los últimos 5 años las minas explotadas fueron las siguientes:

Provincias

Minas

- Jujuy	Grupo Minero Aguilar
- Mendoza	Paranillo de Uspallata, Enriquito, Santa Ana
- Chubut	Angela
- La Rioja	Helvecia
- Salta	La Poma 1°
- Río Negro	Gonzalito
- Catamarca	Santi Spiritu, Los Ratones
- Neuquén	La Esperanza, Grupo Río Agrio
- San Juan	Yanzi

3.1.1.2. Características de las explotaciones

La información disponible para caracterizar las explotaciones mineras son el personal ocupado y el tipo de explotación.

Debido a las particularidades de los minerales de plomo, en el sentido que su explotación se da (mayormente) en forma conjunta con los de Zinc, Cobre y plata, todo lo que diremos en este capítulo referente a personal ocupado es extensible a los demás productos, con la sola excepción de los minerales de cobre los que serán analizados individualmente.

Las estadísticas del último decenio nos dice que la evolución del personal ocupado en la producción de minerales de plomo, zinc, y plata fue la siguiente:

AÑOS	PERSONAL OCUPADO		
	Del productor	Del Contratista	Total ⁽¹⁾
1972	2.170	-	2.192
1973	1.909	-	1.916
1974	2.045	-	2.050
1975	2.095	10	2.119
1976	2.069	-	2.078
1977	2.119	-	2.128
1978	2.289	-	2.321
1979	2.190	169	2.375
1980	2.035	-	2.044
1981	2.254	-	2.265

- (1) Las diferencias entre el personal ocupado total y la sumatoria del personal del productor y del contratista, se debe a que no están considerados los dueños y/o familiares y los contratistas en forma individual (sí dentro del total).

Excepto el valor aislado en 1979 de personal ocupado del contratista (al que nos referiremos en 3.1.2.4), se observa una relativa constancia en la cantidad de ocupados en la actividad minera.

Con respecto al tipo de explotación la información es más desagregada que en el caso anterior.

En el cuadro N°1 hemos agrupado el tipo de explotación de los minerales de plomo, donde claramente advertimos la importante reducción de minas en explotación, con un mayor rendimiento unitario.

Cuadro N°1 : Tipo de explotación de Minerales de Plomo

AÑOS	TOTAL NACIONAL					
	Formas de explotación		Métodos de explotación			
	Cielo abierto	Subterránea	Manual	Semi - Mec.	Mecanizada	
1972	17	15	23	2	4	4
1973	6	4	8	2	-	-
1974	1	3	1	3	1	1
1975	-	3	-	2	1	1
1976	1	3	1	2	1	1
1977	2	4	2	3	1	1
1978	2	8	3	5	2	2
1979	2	6	2	4	3	3
1980	3	7	4	4	2	2
1981	1	5	1	4	1	1

FUENTE: Dirección Nacional de Economía Minera.

La forma de explotación predominante es la subterránea, sufriendo un cambio sustancial con lo que ocurría hasta comienzos de la década pasada. Este hecho traería implícito un cambio en el costo de explotación, lo que trataremos de identificar en el capítulo de comercialización.

El método de explotación más importante es el semimecanizado, lo cual marca un nivel tecnológico medio, ya que el mecánico es muy reducido.

3.1.1.3. Volúmenes de producción

Tal como observamos en el cuadro N°2, la minería del plomo en la República Argentina, ha sufrido variaciones significativas durante el período considerado.

Podemos distinguir 3 subperíodos por los que atraviesa la producción de minerales de plomo, a saber:

1er. subperíodo: 1972 - 1974

Las cantidades producidas cobran significativa importancia, sobrepasando las 56.000 ton, pico máximo de la serie analizada.

Jujuy es la principal provincia productora, con un porcentaje de participación que osciló en el 85%.

Una característica distintiva es la aparición esporádica de provincias cuyos volúmenes de producción alcanzan relativa trascendencia, como es el caso de Mendoza en 1973 y 1974 y Salta y San Juan en 1973.

2do. subperíodo: 1975 - 1978

Durante este cuatrienio se acentúa la concentración de la producción, siendo Jujuy prácticamente la provincia monopolizadora, representando entre el 90% y 97,5% del total nacional.

Cuadro N°2 : Producción Nacional de Minerales de plomo discriminado por provincias

Provincias Años	Jujuy	Mendoza	Chubut	Río Negro	Salta	San Juan	Otras Prov.	Tot. Nac.
1972	46.313	-	-	3.085	33	-	56	49.487
1973	43.054	9.657	-	2.829	192	148	150	56.030
1974	46.567	5.480	-	3.333	28	-	40	55.448
1975	38.035	-	-	1.952	10	-	65	40.062
1976	42.592	13	-	897	149	-	46	43.697
1977	43.092	60	2	1.013	186	-	-	44.353
1978	38.212	64	500	894	2.000	1.177	79	42.926
1979	39.338	4.503	2.784	880	122	560	15	48.202
1980	40.478	6.800	1.874	819	410	-	2	50.383
1981	41.053	8.500	2.083	250	435	-	1.397	53.718
1982	40.103	4.620	3.010	446	1.010	270	81	49.545

FUENTE: Dirección Nacional de Economía Minera.

Por otro lado, y como es lógico suponer, prácticamente desaparecen las pequeñas producciones.

Como resumen de este subperíodo señalamos la decisiva importancia de la producción jujeña en la oferta nacional, y en contrapartida la escasa o nula significación que adquieren el resto de las provincias productoras.

3er. subperíodo: 1979 - 1982

En este subperíodo entra al mercado la oferta de Chubut, con valores que, si bien no son demasiado significativos (representan entre el 3,7% y 6,1%), sí son importantes en comparación con provincias tradicionalmente productoras de minerales de plomo, como lo son Río Negro y Salta.

Jujuy sigue siendo la que aporta mayores volúmenes a la oferta nacional, aunque su participación promedio cae al 79%, siendo en el último año del 80,1%.

La provincia de Mendoza recupera los volúmenes que alcanzó en algunos años de la década anterior, lo cual contribuyó a disminuir la participación de Jujuy.

3.1.1.4. Proyección de la oferta nacional

Un indicador de la evolución general de la producción nacional de plomo, lo constituye el ajuste efectuado por el método de mínimos cuadrados, el que dió por resultado la siguiente expresión: $Y = 49.003,4 - 78,58 X$ indicando una caída del 0,16% anual, aproximadamente, lo cual refleja la relativa constancia en los niveles de producción en la última década, incluso a pesar de los vaivenes coyunturales a los que se hizo referencia en el análisis por períodos.

Por otra parte, mediante dicho ajuste podemos efectuar una primera aproximación a la futura evolución de la oferta, por medio de la extrapolación de la tendencia histórica.

Los resultados son:

<u>Año</u>	<u>Producción nacional estimada</u>
1983	48.060,4
1984	47.981,8
1985	47.903,3
1986	47.824,7

Las variaciones de la producción a las que hicimos referencia anteriormente, nos permiten pensar que las estimaciones que realizamos pueden verse modificadas, aunque no en forma sustancial ya que la media de los valores de nuestra serie se sitúa en las 48.532 tn. con una desviación de 5.049 tn y un coeficiente de variación del 10,4%.

Este cuadro situacional señala, frente a la actual capacidad instalada de fundición (75.000 tn), una oferta, tanto actual como futura, insuficiente de mineral en bruto que necesitará ser reemplazada con mineral importado o incrementos de la producción interna.

3.1.2. Oferta provincial

3.1.2.1. Localización de las zonas productoras

Los yacimientos de los minerales de plomo, que como expresáramos anteriormente se consideran junto a la plata, zinc, cobre y oro, se ubican geográficamente en tres distritos principales y un área cuprífera. Ellos son:

- a) Departamento Gastre - "Cerro Castillo": ubicada a 125 km. al SE de Ingeniero Jacobacci, cubre un área de aproximadamente 50 km² con diversas minas registradas de las cuales sólo algunas de ellas han sido exploradas.

El yacimiento consta de tres vetas encajadas en una serie volcánica, con mineralización en clavos. Desde 1977 se reactivó la explotación de la

mina "Angela", obteniéndose Galena, blenda, pirita, bormita con oro y plata y cuarzo.

Este yacimiento ha sido objeto de un programa de exploración con perforaciones que llevó a cabo el Fondo Rotatorio de Naciones Unidas durante el período 1978/79.

- b) Lagos Fontana - La Plata: En el departamento de Alto Río Senguer, entre la ribera sur del Lago Fontana y el límite con Chile a unos 400 km. al oeste de Comodoro Rivadavia, se encuentran un grupo de 12 minas de plomo - zinc - cobre - oro - plata.

El laboreo es insuficiente, encontrándose momentaneamente inactivo.

- c) Nor - Oeste de Paso de Indios: se han registrado en esta área 4 yacimientos con mineralización de plomo, zinc y asociaciones de baritina, explotados insuficientemente estando actualmente inactivos.

- d) Área de Epuyén: en el departamento Cushamén, distante a unos 10 kms. al norte de Epigén, existen 2 minas registradas con mineralización vetiforme y presencia de diseminados de cobre, actualmente inactivos.

3.1.2.2. Cantidad y tipo de explotaciones

En explotación sólo se encuentra en la provincia la mina "Angela" (de Cerro Castillo), a la que ya hicimos referencia en el capítulo de reservas.

La mina "Santa Máxima" se encuentra en exploración y las explotaciones "Stella Maris I" y "Del Mallín" paralizadas desde hace más de un año.

Al ser sólo una la mina en explotación, no nos es posible revelar datos referidos a fuerza motriz instalada.

Sólo recordamos lo expresado anteriormente referente al tipo de explotación, y que se practican tanto labores subterráneas como de superficie (ver punto 2).

3.1.2.3. Sistemas y procesos productivos

Debido a su asociación paragenética, los minerales de plomo que se explotan en la provincia del Chubut, se consideran conjuntamente con los de plata, zinc, cobre y oro, constituyendo concentrados polimetálicos (denominado "mena").

Por proceso de flotación es posible aislar el zinc del resto de los minerales, comercializándose el resto (concentrado global) en forma directa; esto es, sin ningún proceso posterior que permita separar a cada metal.

Se carece en el país de sistemas que permitan el total procesamiento de la "mena" extraída en Chubut, utilizándose solamente un sistema de flotación para separar el zinc.

La planta pertenece a la empresa Cerro Castillo S.A., y está localizada al norte del Dto: Gastre, obteniendo concentrados de zinc del 55% y un complejo global de plomo, cobre con altos tenores de oro y plata.

3.1.2.4. Mano de obra ocupada

Las primeras estadísticas de personal ocupado por provincias datan de 1974, aunque para el caso del Chubut los primeros datos son de 1977. El cuadro que resume estas cifras para las explotaciones de plomo, zinc, cobre y plata es el siguiente:

A Ñ O S	C H U B U T			T O T A L N A C I O N A L		
	Del prod.	Del Cont.	Total ⁽¹⁾	Del prod.	Del Cont.	Total ⁽¹⁾
1977	4	-	5	2.142	23	2.271
1978	142	-	153	2.320	15	2.380
1979	12	169	181	2.243	188	2.462
1980	132	-	132	2.098	26	2.148
1981	150	-	151	2.316	8	2.350

- (1) Las diferencias que se dan entre la suma del personal ocupado del productor y del contratista con respecto al total, se debe a que en algunos casos en las encuestas no se contesta la relación de dependencia. En cuanto a la diferencia entre este cuadro y el que figura en la sección 3.1.1.2., ella se debe a que en este caso hemos agregado lo que corresponde al cobre por no contar con discriminación a nivel provincial.

Del cuadro extraemos que existe una relativa constancia en el personal ocupado total, en alrededor de 150 personas (no computamos lo del 77), lo que significa, aproximadamente, el 7% del total nacional.

3.1.2.5. Volúmenes de producción

Ya en el cuadro N°2 reflejamos los datos de los volúmenes producidos de minerales de plomo discriminados por provincias, entre las que figura la del Chubut.

Las cifras cobran significación sólo en 1979 en que se alcanzaron 2.800 toneladas, lo cual significó un 5,7% del total nacional. Esta participación cae al año siguiente a un 3,7% y sube levemente el último año al 6,1% mostrando claramente la escasa importancia que actualmente adquiere la minería de plomo en la provincia.

3.1.2.6. Factores retardadores del proceso productivo

El primer factor retardador del proceso productivo que citamos son las desfavorables condiciones meteorológicas que deben afrontar las explotaciones mineras en la provincia, ya que en la mayoría de los casos no es posible mantener una producción constante durante todo el año. Durante el período invernal (mayo a agosto) en muchas minas el acceso se hace imposible debido a la acumulación de nieve.

En nuestro contacto con los productores hemos detectado que en algunas oportunidades no se realiza explotación por falta de maquinarias y elementos para el laboreo.

Los entrevistados manifestaron la carencia de líneas de crédito para el sector o el escaso apoyo que reciben por parte del sector estatal para permitir la exploración y preparación de la mina para su explotación.

Los altos costos que se dan en este sector, hace que las limitaciones crediticias en ciertos casos se puede justificar, lo que trataremos de dilucidar más adelante.

Exceptuando la única mina que hay en explotación y otra que se encuentra en proceso de exploración (comenzado hace ya algunos años, e interrumpido por lapsos por razones económicas), los demás productores mencionaron que se carece de caminos, energía y en algunos casos de asesoramiento técnico.

3.1.2.7. Proyección de la oferta provincial

Debido a los novedoso que resulta la producción de plomo en la provincia (ver cuadro N°2), la información que disponemos no nos permite efectuar proyecciones estadísticas.

Sin embargo, podemos utilizar la encuesta a productores para estimar el futuro de la oferta provincial de los minerales de plomo.

De acuerdo a lo manifestado por la única empresa que se encuentra en explotación, no existen perspectivas inmediatas de modificar los actuales valores de producción, al menos en el corto plazo.

En cuanto a las restantes, sólo una realiza trabajos de exploración, sin tener estimaciones de en que fecha podrían entrar en explotación. Sin embargo, quedó claramente explicitado, que ello no sería factible en un plazo menor de 4 ó 5 años.

Considerando las expresiones vertidas por los mismos productores, no es dable esperar modificaciones importantes de los actuales valores de producción en un plazo inferior a 3/5 años.

3.1.3. Importaciones

3.1.3.1. Volúmenes importadores y valores

El capítulo 78 de la NADI nos dá las cantidades y valores importados de plomo, comprendiendo a:

- 78.01 - Plomo en bruto, desperdicios y desechos de plomo.
- 78.02 - Barras, perfiles y alambres de plomo.
- 78.03 - Planchas, hojas y tiras de plomo (superior a 1.700 g. por metro cuadrado).
- 78.04 - Hoja y tiras delgadas de plomo (de peso igual o inferior a 1.700 g. por metro cuadrado).
- 78.05 - Tubos, barras huecas y accesorios para tuberías.
- 78.06 - Otras manufacturas de plomo.

Las cantidades y valores importados en la última década fueron las siguientes:

Años	Cantidad (en Tn)	Valor (Miles de U\$S)	Valor promedio (U\$S por ton.)
1972	1.914,7	640,2	334
1973	681,9	388,1	569
1974	1.764,2	1.228,9	697
1975	6.116,7	3.488,5	570
1976	303,4	223,2	736
1977	72,1	125,2	1.736
1978	64,9	105,4	1.624
1979	5.818,4	7.424,8	1.276
1980	6.743,6	6.553,6	972
1981	1.419,5	1.291,6	910
1982	1.454	942	648
1983 ⁽¹⁾	704	303	469

(1) Hasta septiembre.

De todas las aperturas del capítulo 78, la que cobra mayor importancia es la correspondiente a plomo refinado (excepto aleaciones) (78.01.03.00), cuyos datos están volcados en el cuadro N°3.

La participación porcentual en el último quinquenio del plomo refinado con respecto al total, es:

Años	% con respecto al total
1979	58,9
1980	67,8
1981	84,3
1982	97,6
1983	71,0

78.01.03.00 (2)

	1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983 (1)		
	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	
Alemania RF.	0,3	7,7	0,04	0,6	0,3	7,7	0,1	1,3			0,02	0,09	0,03	0,4											
EE.UU.	0,3	1,9	0,35	4,0	0,7	5,8	0,7	9,4	2,8	19,3	2,9	41,9	1,7	19,3	353	551	465	448							
Países Bajos	0,6	1,7	0,05	0,1			0,01	0,1					26,6	17,9											
Reino Unido	0,03	0,1									0,01	0,1					524	689							
Japón	0,01	0,1																							
Israel	0,06	0,1	0,1	0,3															10	20,5					
Francia			0,2	2,5	0,07	0,2	0,08	1,6					0,09	1,0											
Italia					0,02	0,1	0,2	1,1					0,02	0,5											
Suiza									1,6	8,8	0,03	0,6			1268	1632	1885	1867	100	78	100	67			
Perú															1809	2540	1695	1644	1047	811	1319	781	500	238	
México																									
TOTAL	1,3	11,6	0,7	7,5	1,09	13,8	1,09	13,5	4,4	28,1	2,96	42,69	28	44	39,1	3430	4723	4569	4648	1197	961	1419	848	500	238

(1) hasta setiembre

(2) hasta 1978 la posición es la 78.02.00.00. a 78.06.00.99.

FUENTE : INDEC

Lo cual nos refleja claramente la preponderancia de este tipo de plomo.

La evolución que muestra es creciente en los dos primeros años en que se registran compras (79 y 80), para caer luego como consecuencia de las modificaciones del tipo de cambio que desincentivaron las importaciones.

En cuanto a la importancia de las cantidades importadas con respecto a la producción interna, no es factible compararlas por cuanto las cifras de producción que tenemos se refieren a minerales de plomo mientras que el importado es refinado.

3.1.3.2. Origen de las importaciones

En el mismo cuadro N°3 apreciamos que sólo tres países adquieren importancia en el listado de vendedores de Argentina, y que son EE.UU. (que interrumpe sus compras en 1981), México (el más relevante, tanto en cantidades como en su relativa permanencia) y Perú (que ha visto disminuir en forma paulatina su participación en el mercado argentino).

3.1.4. Comercialización.

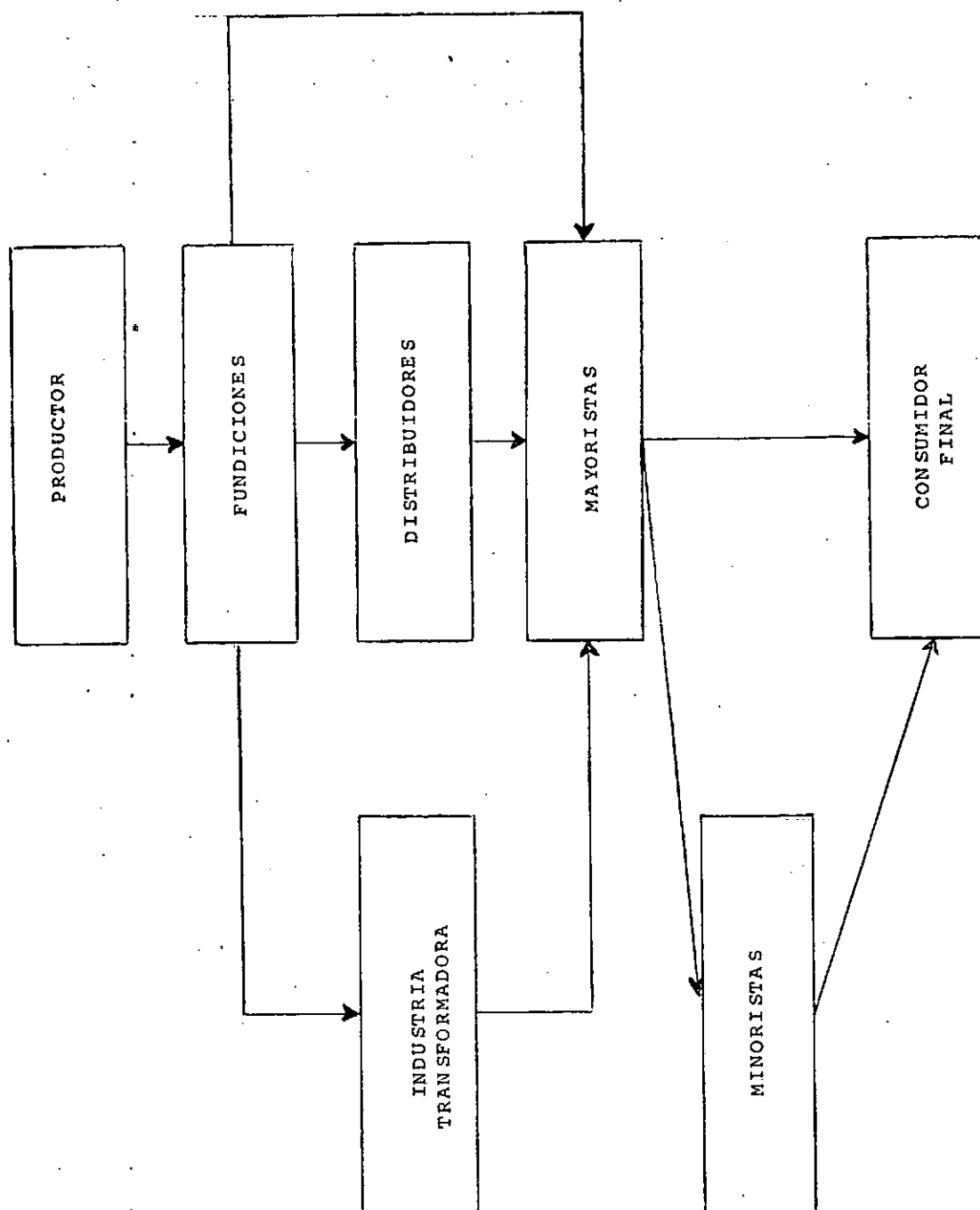
3.1.4.1. Canales comerciales.

En el caso del producto extraído en la provincia del Chubut, el plomo es comercializado conjuntamente con la plata, el cobre y el oro bajo la forma de concentrados (ver gráfico en página siguiente).

La vía es directa del productor al mercado externo mediante los siguientes medios de transporte:

- a) mina-terminal ferroviaria (Ing. Jacobacci)..... Camión
- b) Ing. Jacobacci - San Antonio Oeste Ferrocarril
- c) San Antonio Oeste - Puerto Madryn Camión
- d) Puerto Madryn - Bélgica Buque

CANALES DE COMERCIALIZACION DEL PLOMO



En cuanto a la comercialización del plomo del resto de la producción nacional, los canales comerciales son los que figuran en el diagrama de la hoja anterior.

3.1.4.2. Formación del precio.

Debido a la modalidad de comercialización de este mineral, el precio queda conformado directamente del acuerdo entre la empresa vendedora y la firma demandante en el exterior.

3.1.4.3. Costo de transporte y manipuleo.

Los costos (a abril de 1984) para las distintas etapas detalladas en 3.1.4.1. son los siguientes:

a).mina - Ing. Jacobacci	en camiones de la empresa.	
b) Ing. Jacobacci - S.A. Oeste.....	15-19 tn... \$a. por tn.	704,05
	20-24 tn... " " "	589,77
	25-30 tn... " " "	532,89
	más de 30 tn." " "	506,91

Abona además un 2 o/oo sobre el valor declarado (mínimo 474 \$a.)

c) S.A.Oeste - Puerto Madryn..... Variable según tonelaje a transportar

d) Puerto Madryn - Bélgica Contenedor: 1.100 u\$s. más 16,9 u\$s.
en concepto de bunker

3.1.4.4. Factores facilitadores y retardadores del proceso comercial.

Para el caso del concentrado global extraído en Chubut, no existen factores que agilicen y dificulten alguna etapa del proceso comercial, debido fundamentalmente al vínculo directo que existe entre el productor y demandante.

En lo que respecta a la comercialización del plomo a nivel nacional, podemos mencionar tres factores que tienen implicancias directas y son:

- a) la concentración de los oferentes, donde una sola firma produce más del 80% del total nacional;
- b) concentración de las fundiciones, en esta etapa las dos firmas más relevantes absorben más del 70% de los minerales de plomo; y
- c) atomización de la demanda, el mercado final del plomo se encuentra muy poco concentrado, situación que es provocada por la gran diversidad en los usos más importantes.

La conjunción de estos tres factores hace que tanto los volúmenes de producción como el precio del producto sea manejado solamente por tres firmas, lo cual nos indica que nos enfrentamos a un mercado oligopolico.

3.2. Análisis de la demanda

3.2.1. Demanda interna

3.2.1.1. Principales centros de consumo

El consumo de los minerales de plomo se concentra básicamente en tres actividades industriales, y son: industria química, automotriz y general.

Los demandantes requieren el producto en forma de concentrado metálico, encontrándose los principales en la provincia de Buenos Aires, Córdoba y Litoral.

Este concentrado metálico que se obtiene del tratamiento de las menas polimetálicas es distribuido entre los principales usuarios en las siguientes cantidades estimadas⁽¹⁾:

a - Industria de la construcción	30%
b - Uso en electricidad	20%
c - Fabricantes de pilas y baterías	35%
d - Industria química	8%
e - Otros usos	7%

3.2.1.2. Estructura y caracterización de las industrias usuarias

a - Industria de la construcción

Considerando a la actividad en general, debe diferenciarse entre la construcción pública y la privada, ya que la primera demanda mayor cantidad de plomo al orientar su actividad al rubro viviendas, y un consumo considerablemente menor cuando predomina la construcción de obras de infraestructura (diques, caminos, etc).

(1) Fuente: Comercialización de Minerales. Provincia del Neuquén. C.F.I. 1979. (Tomo VII).

El sector privado está vinculado en forma más estrecha a las distintas medidas de política que se plantean oficialmente.

Lamentablemente no es posible detectar algún elemento de origen estadístico - económico que permita correlacionar el consumo de plomo con el desarrollo del sector, lo que no nos permite estimar la evolución del consumo de plomo en la industria de la construcción.

b - Uso en electricidad

Es una actividad que cada vez utiliza menor cantidad de plomo, ya que está siendo sustituida rápidamente por el plástico.

En función de esto, el 20% que se estimaba como uso en el sector en 1979 debe haber caído en forma considerable.

El uso del plomo en electricidad se da en el tendido de cables, especialmente los cables subterráneos en baño de aceite, con cubierta de plomo y acero.

c - Fabricantes de pilas y baterías

En fabricación de baterías el plomo es utilizado para las placas de las unidades que emplean los vehículos.

Dentro de la industria de fabricantes de pilas el plomo se usa para la elaboración de productos derivados, fundamentalmente Minio.

De lo expresado podemos inferir que el uso del plomo en la industria fabricante de acumuladores, está relacionado estrechamente con la evolución de la industria automotriz.

d - Industria química

Es utilizada para la obtención de pinturas fusibles destinadas a porcelanas, en curtiembres para la obtención de pastas destinadas al acabado de cueros,

en pinturas, como preservador del óxido en hierro y aceros, en refinación de aceites para su uso en la fabricación de insecticidas, etc.

Para todos estos usos, los derivados de mayor importancia son el minio (ya mencionado anteriormente) y el lotargirio.

e - Otros usos

Quedan comprendidas en esta categoría todas aquellas industrias que utilizan plomo en cantidades no demasiado significativas, como por ejemplo la fabricación de caños, etc.

3.2.1.3. Consumo nacional

Debido a la carencia de información sobre variaciones de existencia, hemos realizado el cálculo del consumo aparente del plomo, el que se refleja en el cuadro N°4.

Como se desprende de la observación en la composición de dicho cuadro, la producción nacional juega un rol de gran importancia en la definición del consumo.

Las necesidades cubiertas con mineral importado solo revisten alguna trascendencia en los primeros años de la serie, llegando a un máximo del 11% en 1975.

Es importante remarcar la caída que ha experimentado el consumo aparente desde 1976 (salvo el alza de 1979), y la creciente participación de la provincia del Chubut en dicho consumo.

3.2.1.4. Proyección de la demanda interna

Utilizando los datos del Cuadro N°4, podemos efectuar una estimación de los volúmenes a demandar, ajustando los valores por el método de mínimos cuadrados, el que ha dado por resultado la siguiente expresión:

$$Y = 58.110 - 2.387 X$$

Quadro Nº 4: Consumo aparente de minerales de plomo (en ton.)

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Produc.Nacional	49.487	56.030	55.448	40.062	43.697	44.353	42.926	48.202	50.383	53.718	49.545
Importación	450	30	2.268	5.143	5.471	1.666	-	30	80	-	-
Exportación	33	-	-	-	-	-	10.056	6.233	15.180	17.711,9	18.111
Consumo aparente	49.904	56.060	57.716	45.205	49.168	46.019	32.870	41.999	35.283	36.006,1	31.434
Produc.nac.											
Cons.aparente (en %)	0,99	0,99	0,96	0,89	0,89	0,96	1,31	1,15	1,43	1,49	1,58
Produc.prov.											
Cons.aparente (en %)	-	-	-	-	-	-	0,01	0,07	0,05	0,06	0,10

FUENTE: INDEC y Dirección Nacional de Economía Minera.

49

Esta ecuación indica una disminución de tendencia ubicado en el orden del 4,1 % anual, lo que implica que la proyección dé por resultado los siguientes valores para el próximo quinquenio:

1983	- 29.500
1984	27.000
1985	24.700
1986	22.300

Si retrotraemos nuestra serie de consumo aparente a 1960, la ecuación resultante es:

$$Y = 41.872 + 106,6 X$$

y los valores esperados

1983	- 44.430
1984	- 44.500
1985	- 44.640
1986	- 44.750

3.2.2. Demanda externa

3.2.2.1. Volúmenes exportados y valores

Al igual que en el caso de las importaciones, las exportaciones de plomo en sus diferentes formas son muy reducidas, tal como puede observarse en los cuadros N°5 y 6.

El primero de ellos está referido al plomo en bruto siendo visible la inestabilidad de las ventas y el reducido volumen operado.

En el caso de los minerales de plomo las cantidades cobran mayor importancia, llegando a representar el 33,5 % de la producción nacional en 1981.

Quadro Nº5 : Exportación de Plomo en bruto - 78.01.02.01.02

Cantidad: en toneladas - Valor: en miles de U\$S

País de destino	1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983 (1)	
	Tn	U\$S	Tn	U\$S	Tn	U\$S	Tn	U\$S	Tn	U\$S	Tn	U\$S	Tn	U\$S	Tn	U\$S	Tn	U\$S	Tn	U\$S	Tn	U\$S	Tn	U\$S
Paraguay	-	-	-	-	0,1	0,5	-	-	-	-	1	3	2	1,8	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Uruguay	62,2	21,8	-	-	1,3	2,3	-	-	104	60	899	571	643	458	627	653	-	-	30	23,8	50	32	-	-
Brasil	-	-	-	-	-	-	-	-	1214	611	2358	1349	30	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	158	30	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EE.UU.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	18	-	-	-	-	300	220	-	-	-	-
Japón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	170	-	-	-	-	-	-	298,9	168	-	-
Bolivia	-	-	-	-	-	-	0,2	0,4	0,4	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	89	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,2	-	-
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	62,2	21,8	-	-	1,4	2,8	0,2	0,4	1318	672	3667	2189	1147	685	628	656	-	-	330	243,8	349	200,2	-	-

(1) Hasta septiembre.

FUENTE: INDEC.

Cuadro N°6: Exportación de minerales de plomo (concentrado) 26.01.06

Cantidad: en toneladas - Valor: en miles de U\$S

País de destino	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983(1)
	Tn U\$S	Tn U\$S	Tn U\$S	Tn U\$S	Tn U\$S	Tn U\$S	Tn U\$S	Tn U\$S	Tn U\$S	Tn U\$S	Tn U\$S	Tn U\$S
Bélgica	-	-	-	-	-	-	258 243	2730 3297	1958 3432	2327 3256	2609 2813	2548 3045
Brasil	-	-	-	-	-	-	9446 5331	3203 2642	-	-	-	-
Estados Unidos	33 2,3	-	-	-	-	-	352 493	300 502	93 1185	5678 4740	-	-
Finlandia	-	-	-	-	-	-	-	-	7436 7797	-	-	-
México	-	-	-	-	-	-	-	-	5693 6192	-	-	-
Australia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5000 4223	-	-
Bulgaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5001 3517	-	-
Grecia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15058 7097	-
Países Bajos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	444 665	-
Alemania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5202 2905
Francia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8004 4163
TOTAL	33 2,3	-	-	-	-	-	10056 6068	6233 6441	15180 18605	18006 15736	18111 10576	15754 10113

(1) Hasta septiembre.

FUENTE: INDEC.

Las exportaciones totales de plomo (capítulo 78) son:

Años	Cantidad Tn	Valor Miles de U\$S
1972	70,5	27,8
1973	23,5	62,4
1974	6,9	12,9
1975	2,1	7,8
1976	1.323,4	682,0
1977	3.705,8	2.278,4
1978	1.149,7	693,4
1979	634,2	673,6
1980	1,2	3,3
1981	330,2	244,6
1982	363	1.442
1983 ⁽¹⁾	15	17

(1) hasta septiembre.

Si comparamos estos valores con el cuadro N°5 vemos que de la posición 78 las exportaciones de plomo en bruto constituye practicamente el 100% del total.

La evolución de estas cantidades son muy fluctuantes sin mostrar una tendencia que permita inferir los resultados que pueden darse dentro de esta posición.

3.2.2.2. Destino de las exportaciones

En el caso del plomo en bruto (Cuadro N°5) los países limítrofes son los que muestran mayor estabilidad como demandante del producto argentino, aunque las variaciones son bruscas.

Para los minerales de plomo (Cuadro N° 6), Bélgica es el país más representativo en cuanto a su permanencia como comprador. En los últimos dos años aparecen demandantes esporádicos como Grecia, Alemania y Francia con cantidades muy importantes.

3.3. Precios.

3.3.1. Precios en los distintos niveles.

Ya dijimos en el capítulo de comercialización de los minerales de plomo que el concentrado extraído en Chubut se exporta en su totalidad, por lo que para llegar al precio en mina debemos descontar del valor de exportación (1195 u\$s en los primeros 9 meses de 1983), el correspondiente a costo de flete ya desagregado en 3.1.4.3.

A nivel nacional el precio del plomo al 76% procedente de Jujuy y vendido en Buenos Aires, tuvo la siguiente evolución en los últimos 4 meses para con que contamos información:

octubre	1983.....	\$a. por kg.	10,67
noviembre	1983.....	\$a. por kg.	10,67
diciembre	1983.....	\$a. por kg.	15,32
enero	1984.....	\$a. por kg.	15,32

3.3.2. Precios promedios de importación.

Del Cuadro N° 3 calculamos los precios promedio de importación del plomo refinado, arrojando los siguientes resultados:

Años	Precios promedios (u\$s. por tn).
1979	1.377
1980	1.017
1981	803
1982	598
1983 ⁽¹⁾	476

(1) hasta setiembre.

El resultado es de por sí elocuente, no siendo preciso abundar en detalle.

La caída es continua llegando en 1983 a un precio que equivale al 34,6 % del de 5 años anterior.

3.3.3. Precios promedios de exportación.

Sólo vamos a considerar aquí el caso de los minerales de plomo, ya que el plomo en bruto sufre tantas oscilaciones que tornan sin sentido los resultados.

El precio promedio es el siguiente (de Cuadro N° 6)

Años	Precios promedios (U\$s por ton)
1978	603
1979	1.033
1980	1.226
1981	874
1982	584
1983 ⁽¹⁾	642

(1) Hasta septiembre.

El principal demandante, Bélgica, tuvo los siguientes precios promedios:

Años	Precios promedios (u\$s por ton).
1978	942
1979	1208
1980	1753
1981	1399
1982	1078
1983 ⁽¹⁾	1195

(1) hasta septiembre.

Como se puede observar de estos resultados, en casos de tratarse de un comprador permanente, el precio es mucho más estable que en las compras coyunturales, comportamiento éste que se verifica en la mayoría de los casos independientemente del producto que se trate.

4. Mercado internacional

4.1. Países productores

La producción mundial de plomo en bruto, es la que muestra el cuadro N°7.

Es dable destacar la relativa constancia en las cantidades producidas ya que de 1977 al '80 crece a una tasa promedio anual de sólo el 0,16%, cayendo al año siguiente a valores similares a los de 1977.

En cuanto a la evolución de la producción por países, sólo merece una mención especial la entrada al mercado productivo de la República de Sudáfrica, con un valor de 86,1 mil toneladas en 1980 y 98,9 mil toneladas en 1981.

El resto de los países muestran ciertos altibajos, que pueden ser significativos desde el punto de vista de las cantidades nominales pero que, comparada con su propia magnitud, sólo indican cambios porcentuales muy reducidos.

Con respecto a la producción de plomo fundido (primario y secundario), la tendencia ha sido creciente hasta 1979, cayendo un 9% en los dos últimos años (ver cuadro N°8).

La baja más significativa es la de EE.UU. que de 1.377 mil toneladas en 1979, alcanza en el '81 a 1.136 mil (un 18% en sólo 2 años).

En cuanto al plomo refinado (cuadro N°9) el comportamiento de las cantidades está más relacionado al fundido que al bruto, con producción apenas superior a aquella.

Cuadro N° 7: Producción mundial de plomo en bruto (miles de toneladas)

Países / Años	1977	1978	1979	1981 (1)	1982 (2)
Canadá	281,0	319,8	310,7	296,7	332,1
México	163,5	170,6	173,5	145,5	157,4
EEUU	537,5	529,7	525,6	550,4	445,5
Argentina	33,6	30,3	31,7	34,0	32,0
Perú	175,7	182,7	174,0	189,1	186,7
Bulgaria	117,0	117,0	116,0	116,0	116,0
U.R.S.S.	405,0	410,0	410,0	410,0	410,0
Yugoeslavia	130,0	129,4	129,8	121,4	120,0
China	135,0	145,0	155,0	155,0	155,0
Corea del Norte	100,0	105,0	100,0	100,0	100,0
Australia	432,2	400,3	421,6	397,4	392,3
Otros Países	834,8	832,8	852,6	912,8	905,6
Total	3,345,3	3,372,6	3.400,5	3,428,3	3,352,6

(1) Preliminar

(2) Estimado

FUENTE: Minerals Yearbook - 1981.

Cuadro N° 8: Producción mundial de plomo fundido (Primaria y secundaria)

(Miles de toneladas)

Años	Argentina	Australia(3)	Bélgica(4)	Bulgaria	Canadá(3)	China(2)	Francia	Alemania R.F.	Japón	México(3)	Perú(3)	España	EE.UU.	URSS.	Yugoslavia(3)	TOTAL MUNDIAL (5)
1970		388,6	98,5	108,7	204,6	110,0	132,2	124,3	230,4	165,6	79,3	83,3	666,7	485,0	107,4	3,628
1971		356,7	87,4	112,7	185,6	110,0	117,2	108,5	237,1	167,0	74,0	112,5	650,0	500,0	109,3	3,591
1972		383,7	102,3	112,4	206,0	110,0	150,1	112,4	246,1	171,8	94,3	111,1	688,6	510,0	96,4	3,745
1973		374,8	125,3	118,0	206,0	110,0	183,6	94,6	251,4	190,6	91,8	96,3	674,5	520,0	124,2	3,838
1974		371,4	109,8	124,0	139,4	110,0	174,8	128,0	251,3	220,7	88,8	87,7	673,0	525,0	125,5	3,829
1975		343,2	113,5	121,0	189,1	110,0	149,2	101,7	214,1	190,6	78,4	81,5	636,1	530,0	139,0	3,633
1976	50,0	342,6	91,7	112,0	231,0	140,0	191,5	278,3	305,7	234,7	74,1	101,7	1,251	600,0	140,3	4,990
1977	38,0	337,9	73,6	120,0	240,6	150,0	144,4	373,5	305,2	216,2	79,2	118,6	1,306	610,0	145,0	5,139
1978	19,7	356,0	74,7	120,0	245,9	160,0	151,4	369,0	293,9	215,4	74,3	122,2	1,334	620,0	140,4	5,185
1979	32,0	385,1	60,7	119,0	252,4	170,0	159,9	373,3	294,2	223,0	85,1	127,0	1,377	625,0	133,6	5,369
1980 (1)	26,7	360,7	81,7	119,0	234,6	170,0	161,7	350,3	315,6	195,0	82,0	124,0	1,223	625,0	133,0	5,134
1981 (2)	30,0	367,2	71,9	119,0	238,2	170,0	160,0	358,8	320,3	206,7	79,2	118,0	1,136	630,0	89,0	4,981

(1) Preliminar (2) Estimado
 (3) Refinado y en barra (4) Incluye desperdicios
 (5) Hasta 1975, los datos no incluyen la producción secundaria

FUENTE: 1970 - 1975: Bureau of Mines
 1976 - 1981: Minerals Yearbook

Quadro N°9: Producción mundial de plomo refinado (Primario y secundario)

(miles de toneladas)

Años	Argentina	Australia	Bélgica	Bulgaria	Canadá	China	Francia	Alemania	Japón	México	Perú	España	EE.UU.	URSS.	Yugoslavia	TOTAL MUNDIAL
1976	60,0	211,5	105,7	112,0	231,0	140,0	194,7	337,4	281,5	217,7	79,1	101,7	1251,4	660,0	111,2	5146,1
1977	45,0	218,0	104,1	120,0	240,6	150,0	264,3	373,5	287,7	206,0	84,2	118,6	1306,3	610,0	129,8	5419,9
1978	29,7	239,1	104,2	120,0	245,9	160,0	290,8	369,0	291,1	208,6	79,2	122,2	1334,4	620,0	116,7	5497,9
1979	47,0	257,6	92,2	119,0	252,4	170,0	310,3	373,3	282,7	217,1	90,1	127,0	1377,0	625,0	111,0	5694,7
1980 (1)	38,7	233,1	105,9	119,0	234,6	170,0	310,8	350,3	304,9	190,3	87,0	120,7	1223,2	625,0	101,7	5422,9
1981 (2)	39,0	240,2	101,9	119,0	238,2	170,0	300,0	358,8	316,6	200,5	84,2	116,6	1136,4	630,0	86,4	5308,8

(1) Preliminar

(2) Estimado

Fuente: Minerals Yearbook

4.2. y 4.3. Exportaciones e importaciones mundiales

El cuadro N°10 nos muestra la evolución de las exportaciones e importaciones mundiales de plomo (total) en el período 1975/79 en miles de dólares estadounidenses.

El crecimiento durante ese quinquenio es constante, a una tasa promedio del 58% anual en el caso de las exportaciones, y del 62,5% para las importaciones, lo cual muestra un incremento importante del comercio internacional del plomo.

Con respecto a las exportaciones (parte derecha del cuadro), Australia es el mayor exportador mundial con una participación que varía entre el 26 y 30% sobre el total. Lo siguen en orden de importancia Alemania R.F., y el Reino Unido y Canadá con porcentajes que van entre un 6 y un 13%.

Es importante notar que las participaciones han permanecido prácticamente invariables entre los países que comercian plomo en el mercado internacional.

Similar comportamiento se refleja en el cuadro de importaciones mundiales, aunque las alteraciones han sido más pronunciadas en éste caso que en el de exportaciones.

Los principales importadores mundiales son: Reino Unido (22,4 % de promedio en el último decenio), Puerto Rico (13,9 %), Italia (11,3 %) y Alemania R.F. (11,4 %).

CUADRO N° 10

Plomo - Comercio mundial

(En miles de U\$S)

Fuente: YEARBOOK OF INTERNATIONAL TRADE STATISTICS 1979

COUNTRIES-PAYS	IMPORTS - IMPORTATIONS				COUNTRIES-PAYS	EXPORTS - EXPORTATIONS				
	1975	1976	1977	1978		1975	1976	1977	1978	1979
World Market Economy	535712	613380	860920	989385	1674738	Economías de Marché	567101	571851	861334	954667
Developed Market Eco	450742	535402	739060	854625	1502540	Ec Marché Développée	469978	479371	713600	816786
Developing Market Eco	84971	77977	121861	134760		Ec Marché en Développement	97123	92480	147733	
Africa Developed Mkt	1830	2206	1564	3741		Afrique Développée	9993	8072	17013	26018
Afr Developing Market	22978	10532	23630	37684		Afr en Développement	19884	22221	35831	25779
North Africa	20134	7922	10693	26153		Afrique du Nord	10757	16077	27044	21706
America Developed Mkt	48454	64546	161701	178298	231609	Amérique Développée	60760	58356	89013	95708
America Developing Mkt	20796	12778	17669	12636		Amr en Développement	72091	67698	105728	
LAFTA	16441	10103	15153			ALALE	71862	67421	105396	26
CACM	863	887	1276	1589		MCAC	33	37	21	
Asia Developed Market	10075	24159	24543	48894	77664	Asie Développée	18119	5017	7833	7871
Asia Developing Market	40797	54316	80251	88903		Asie en Développement	3142	2543	1055	1725
Middle East	9082	13288	18841			Mayen Orient	11278	885		
Europe Developed Mkt	386039	439874	545681	616183	1173339	Europe	231800	231218	373512	461250
EEC (Nine)	329391	384999	479437	536983	1040483	CEE (Neuf)	182914	191146	311210	380968
EFTA	39503	42833	56977	66209	112956	AELE	15365	19271	31889	39690
Oceania Developed Mkt	4322	4617	5571	7509	16769	Océanie Développée	149306	176707	222727	225940
Oce Developing Market	399	321	1311		47	Océ en Développement	4	18	5	3
Un Kingd Royaume Uni	122264	168128	160298	192360	398971	Australie Australie	149129	176508	221912	225706
US-Porto Rico Etats-Unis	47489	63495	160608	176205	228916	Germany F R F Allemagne	34026	50903	97730	114913
Italy Italie	60273	69183	101760	93425	184378	Un Kingd Royaume Uni	58118	55723	93604	100759
Germany F R F Allemagne	71948	57252	81360	101724	178408	Canada	48690	51687	80220	86436
Netherlands Pays Bas	26295	32068	57661	57446	89023	Belg Luxembourg	32461	38431	56132	73900
Belg Luxembourg	13056	21600	42240	47438	85522	Peru Pérou	25529	34330	56858	44950
France	30033	30573	36268	31424	83254	Mexico Mexique	46284	32390	46281	45356
Japan Japon	8018	22833	22639	46429	74388	France	13849	18361	27060	40801
India Inde	11630	19786	29109	15891	37012	Sweden Suède	13047	17370	28056	35583
Austria Autriche	7914	10817	15892	17895		Yugoslavia Yougoslavie	31586	18880	30127	31404
Switzerland Suisse	8026	7772	10774	12859	14456	Netherlands Pays Bas	16690	17061	16126	25307
Korea Repub Corée	2376	4356	8171	17046	23757	S Afr Cu Union D Afr Sud	9993	9072	17013	26018
Norway Norvège	7737	8124	8855	10604	15958	Morocco Maroc	1802	6805	17480	14094
Egypt Egypte	8913	1363	8454	15407	3805	Denmark Danemark	3296	5657	13062	14957
Finland Finlande	7759	6877	9821	9331	20737	Tunisia Tunisie	8953	9256	9563	7611
Portugal	4089	5865	7626	11500	17806	US-Porto Rico Etats-Unis	12070	6670	8793	9271
Denmark Danemark	4738	4826	7145	7293	14918	Japan Japon	18113	5017	7833	7871
New Zealand Nv Zélande	4205	4538	5273	7327	8883	Zambia Zambie	8804	6119	7231	4372
Thailand Thaïlande	4112	3914	4931	7695		Italy Italie	3003	2526	4202	6937
Malaysia Malaisie	2651	2822	3638	49646		Spain Espagne	1221	1271	2539	7257
Iran	1889	1534	5638	18802		Surma Birmanie	3043	728	13330	15168
Algeria Algérie	6845	2750	4291	5337		Ireland Irlande	1469	1485	3273	3395
Philippines	4432	2943	4827	6110		Switzerland Suisse	1140	901	2661	2205
Singapore Singapour	7695	3623	5128	4688	7217	Greece Grèce	714	630	1747	1929
Bras Br-Br	6687	4101	8270	480	437	Argentine Argentine	5	680	2239	693
Greece Grèce	3872	4258	4415	3940	6212	Singapore Singapour	437	365	596	777
Sweden Suède	3910	4296	3822	3494	6647	Jordan Jordanie	750	462	365	794
Yugoslavia Yougoslavie	9304	1892	3329	3967	11687	Zaire Zaïre	160	45	177	1232
Turkey Turquie	3031	3934	4678	2186	2913	Korea Repub Corée	221	123	517	588
Indonesia Indonésie	1577	1914	3002	5503	5837	Austria Autriche				
Spain Espagne	3633	4805	1456	2990	2143	Norway Norvège	806	827	248	107
S Afr Cu Union D Afr Sud	1850	2206	1564	3741		Finland Finlande	50	18	360	698
Venezuela	2030	1713	2405	3166		Malaysia Malaisie	70	223	317	4500
Yemen	885	1366	2220	3657	6011	Panama	175	226	293	383
Ireland Irlande	907	2134	1863	2487		Kuwait Koweït	112	181	202	234
Saudi Arabi Saoudite	2058	1376	1904	2464		New Zealand Nv Zélande	177	200	315	431
Israel Israël	163	2076	42390	802		Lebanon Liban	4352	18	298	510
Iraq Irak	251	1154	2068	1530	2893	Paraguay	101	29	47	310
Chile Chili	865	1051	2093	2093		India Inde	23	143	26	4340
Canada	2511	816	2497	872		Hong Kong	94	94	130	273

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Developed Market Eco	91.2	88.7	88.6	87.8	86.6	84.1	87.3	85.8	86.4	89.7	Ec Marché Développée	83.8	84.6	83.0	86.9	82.2	82.9	83.8	82.8	85.6	86.3
Developing Market Ec	8.8	11.3	11.4	12.2	13.4	15.9	12.7	14.2	13.6	12.6	Ec Marché en Développement	16.2	15.4	17.0	13.1	17.8	17.1	16.2	17.2		
Africa Developed Mkt	0.8	0.9	0.8	0.5	0.3	0.3	0.4	0.2	0.4		Afrique Développée	3.3	4.3	3.2	3.7	2.5	1.8	1.4	2.0	2.7	
Afr Developing Market	1.0	2.0	2.0	2.1	2.3	4.3	1.7	2.7	3.3		Afr en Développement	4.1	3.8	3.4	3.0	3.4	3.5	3.9	4.2	4.7	
North Africa	0.5	1.3	1.4	1.4	1.7	3.0	1.3	1.9	2.6		Afrique du Nord	2.4	1.9	1.1	1.2	1.9	1.9	2.8	3.1	2.3	
America Developed Mkt	18.8	15.0	16.6	10.9	8.5	9.0	10.5	18.8	18.0	13.8	Amérique Développée	12.2	11.0	12.1	14.7	9.8	10.7	10.2	10.3	10.0	88.9
America Developing Mkt	1.7	2.0	2.3	3.2	3.0	3.9	2.1	2.1	1.3	1.3	Amr en Développement	11.7	10.8	12.5	9.1	13.7	12.7	11.8	12.3		
LAFTA	1.4	1.8	1.9	2.8	2.6	3.1	1.3	1.8			ALALE	11.7	10.7	12.5	9.1	13.7	12.7	11.8	12.2		
CACM	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2		MCAC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Asia Developed Market	0.6	0.7	0.8	6.3	3.4	1.9	3.9	2.9	4.9	4.6	Asie Développée	0.6	0.8	0.6	0.5	2.8	3.2	0.9	0.9	0.8	80.8
Asia Developing Market	6.1	7.2	7.1	8.9	8.0	7.6	8.9	9.3	9.0		Asie en Développement	0.4	0.8	1.1	1.0	0.8	0.9	0.4	0.4		
Middle East	1.3	1.8	1.5	1.3	2.0	1.7	2.2	2.2	2.2		Mayen Orient	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	
Europe Developed Mkt	70.4	71.6	67.6	69.3	73.7	72.1	71.7	63.4	62.3	70.1	Europe	38.7	42.0	40.3	41.1	40.8	40.9	40.4	43.8	48.3	47.3
EEC (Nine)	60.0	58.1	57.5	59.2	60.8	61.5	62.8	55.7	54.3	62.1	CEE (Neuf)	33.1	33.7	32.9	34.8	33.9	32.3	33.4	36.1	39.9	39.2
EFTA	8.1	7.7	7.4	6.7	8.4	7.4	7.1	6.6	6.7	6.7	AELE	1.1	3.4	3.5	2.7	2.5	2.7	3.4	3.7	4.2	33.9
Oceania Developed Mkt	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.6	0.8	1.0	Océanie Développée	28.8	26.5	26.8	27.0	26.3	26.3	30.9	25.8	23.7	27.5
Oce Developing Market	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	Océ en Développement	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0
Un Kingd Royaume Uni	24.3	21.9	20.9	22.7	22.2	22.8	27.4	18.6	19.4	23.8	Australie Australie	28.8	26.5	26.8	25.9	26.3	26.3	30.9	25.8	23.6	
US-Porto Rico Etats-Unis	18.6	14.6	17.8	10.7	7.7	8.9	10.4	18.7	17.8	13.7	Germany F R F Allemagne	5.4	8.3	8.1	8.0	10.4	9.5	9.9	11.3	12.0	
Italy Italie	9.7	10.5	12.9	11.8	13.6	11.3	11.3	11.8	9.6	11.0	Un Kingd Royaume Uni	13.0	14.2	13.6	13.1	12.6	10.2	9.7	10.9	10.6	
Germany F R F Allemagne	12.5	12.0	11.2	13.0	12.2	13.4	9.3	9.5	10.3	10.7	Canada	10.9	9.8	10.7	8.8	5.3	8.6	9.0	9.3	9.1	
Netherlands Pays Bas	2.0	2.3	2.1	1.5	2.5	2.4	3.5	4.9	4.8	5.1	Belg Luxembourg	6.8	5.2	5.5	7.0	5.4	5.7	6.7	6.5	7.7	
Belg Luxembourg	4.4	3.7	4.0	3.7	4.1	5.6	5.0	4.2	3.2	5.0	Peru Pérou	4.8	4.7	6.3	4.3	5.3	4.5	6.0	6.6	4.9	
France	0.2	0.4	0.5	5.9	3.0	1.5	3.7	2.6	4.7	4.4	Mexico Mexique	0.9	6.1	6.1	4.7	5.3	8.2	5.7	5.1	4.3	
Japan Japon	3.1	3.2	3.4	2.8	2.9	2.2	3.2	3.4	1.6	1.3	France	2.8	3.0	2.1	2.6	1.9	2.4	3.2	3.1	3.7	
India Inde	1.7	1.4	1.3	1.3	1.7	1.5	1.8	1.8	1.8	1.2	Sweden Suède	0.7	2.0	3.1	2.4	2.2	2.5	3.0	3.3	3.3	
											Yugoslavia Yougoslavie	4.5	4.8	3.8	3.5	3.9	5.6	3.3	3.3		

4.4. Consumo aparente mundial

Lamentablemente la información existente no nos permite estimar el consumo aparente mundial, ya que los datos del intercambio comercial son elaborados solamente en dólares.

4.5. Precios internacionales

En el cuadro N°11 hemos recopilado la información del precio del plomo en el mercado internacional, cuya evolución seguimos en el gráfico N°1, en el que hemos volcado la información de Alemania, Argentina y EE.UU.

El paralelismo entre Alemania, EE.UU. e Italia es muy notorio, con oscilaciones muy leves y que sólo persisten durante períodos muy cortos.

Argentina constituye la excepción, debido principalmente a las fuertes modificaciones que sufrió el tipo de cambio en algunos períodos que coinciden con las subas y bajas marcadas por el gráfico.

En general, durante 1983 se nota una caída importante en el precio del plomo en los mercados internacionales, encontrando como variables explicativas, las variaciones en los stock por parte de las empresas, y la competencia que enfrenta el plomo en cuanto a sus usos.

Quadro N°11 - Precios del plomo en el mercado internacional
(en lingotes 99,9%)
U\$S por tonelada

Período	Alemania (a)	Argentina	EE.UU. (b)	Italia (c)
<u>1978</u>				
I trimestre	636	731	728	713
II trimestre	584	787	710	637
III trimestre	651	765	712	727
IV trimestre	869	798	845	912
<u>1979</u>				
I trimestre	1092	906	941	1191
II trimestre	1268	1681	1124	1348
III trimestre	1349	2210	1294	1381
IV trimestre	1290	2036	1279	1352
<u>1980</u>				
I trimestre	1189	1690	1142	1314
II trimestre	934	1678	921	1019
III trimestre	873	1527	853	1013
IV trimestre	931	1600	955	973
<u>1981</u>				
I trimestre	732	1532	735	841
II trimestre	744	1272	815	811
III trimestre	812	1071	948	915
IV trimestre	729	898	786	806
<u>1982</u>				
I trimestre	651	814	654	751
II trimestre	593	976	588	675
III trimestre	555	1452	602	629
IV trimestre	514	1143	522	717
<u>1983</u>				
I trimestre	476	856	492	593
II trimestre	456	755	486	573
III trimestre	418	841	481	510
IV trimestre	437	952	475	504
Enero	482	936	507	568
Febrero	478	846	485	556
Marzo	467	785	485	655
Abril	485	765	485	662
Mayo	457	762	487	541
Junio	426	737	486	515
Julio	420	746	482	512
Agosto	417	888	481	506
Septiembre	417	889	479	511
Octubre	446	1085	475	526
Noviembre	432	943	475	494
Diciembre	427	827	475	492

a) Virgin Soft b) común c) Lingotes 99,95 %.

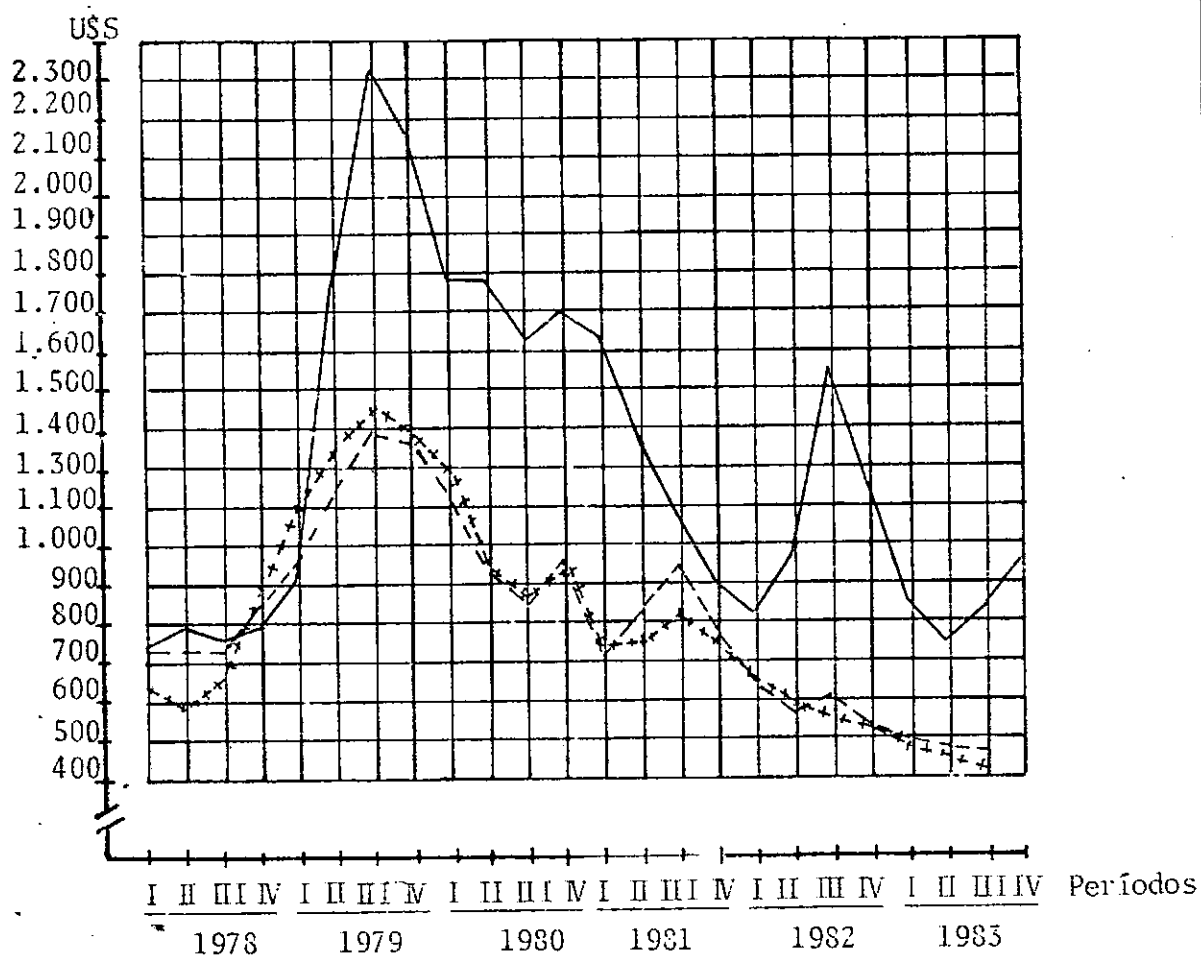
Fuente: "Novedades Económicas" - Fundación Mediterránea (números varios).

GRAFICO N° 1

Precios del plomo en el mercado internacional

051

+++ Alemania
 — Argentina
 --- EE.UU



Fuente: Cuadro N° 11.

4.6. Tendencias y perspectivas.

Del análisis realizado en los items anteriores, observamos una disminución en el consumo de plomo refinado en el mercado internacional de aproximadamente el 4,5% en 1981.

El stock mantenido por productores, consumidores y comerciantes permaneció esencialmente sin cambios en un nivel de 524.200 toneladas al año, según datos del "grupo de estudios internacionales de plomo y zinc".

Por otra parte, la "Oficina Americana de Minas" estimó que la producción mundial de refinado, excluyendo recuperados, se mantuvo sin cambios en 5,3 millones de toneladas, y la producción total mundial de minas declinó ligeramente.

5.- Posibilidades de colocación de minerales de la provincia del Chubut en el mercado interno e internacional.

Este mineral, considerado esencial en la industria moderna, sigue en importancia al cobre dentro del grupo de los no ferrosos.

Su aporte cubre los requerimientos de la demanda interna, excepto algunos períodos en que fue necesario realizar importaciones mediante el otorgamiento de Licencias Arancelarias.

Estas consideraciones nos permiten estimar una relativa constancia en las perspectivas de evolución de este mineral, ya que:

- el mercado interno se encuentra estacionario por diferentes motivos, entre los que se destaca la fácil sustituibilidad del mineral,
- nuestras proyecciones de oferta y demanda nos indican un continuo superávit, que podría ser destinado al mercado internacional, el que presenta buenas opciones según el análisis desarrollado en el ítem correspondiente.

Z I N C

MINERALES DE ZINC

1. El Producto (1)

1.1. Descripción de la sustancia

1.1.1. Definición

Los minerales de zinc acompañan, en mayor o menor proporción, a los de plomo, razón por la cual lo allí descripto es extensible a este mineral.

La forma de obtención del zinc metálico se da mediante el tratamiento de los concentrados de blenda en fundiciones térmica o mediante procesos electrolíticos.

1.1.2. Composición

Ya dijimos anteriormente que los minerales de zinc se encuentran asociados con minerales de plomo y plata, por lo cual lo dicho en el capítulo de plomo es aplicable para este mineral.

(1) Fuente: Para el desarrollo de este capítulo se utilizó como bibliografía a:

- (a) "Evaluación de los recursos mineros - Provincia de Salta" Franklin Consultora S.A. y Geomines S.A. - 1983 - V.3.
- (b) "Diagnóstico Minero de la provincia de Río Negro" - Estudios y Servicios de Geología Minera S.R.L. - 1982 - V.3.
- (c) "Recursos Minerales" - CFI - 1962 - Tomo IV

1.2. Usos

1.2.1. Aplicación actuales

El uso principal del zinc, es como recubrimiento de otros metales, especialmente hierro y acero, protegiéndolos contra la oxidación, ya sea galvanizado o sherardizado.

Las aleaciones que requieren cantidades importantes son: a) el latón (60% cobre, 40% zinc), b) la plata alemana (aleación de cobre, zinc y níquel, dura y resistente, que conserva el brillo durante mucho tiempo), c) el metal babitt o metal anti fricción (compuesto de cobre, zinc y estaño) y d) otras aleaciones utilizadas en la fabricación de accesorios eléctricos y de ferretería.

El óxido de zinc (que se obtiene por oxidación de los vapores del metal), es un polvo blanco denominado "blanco de zinc" y es utilizado como pigmento blanco para pinturas, carga del caucho blanco, en la industria del linóleo y hule, pomadas secantes y esmaltes, etc.

El cloruro de zinc se obtiene como zinc metálico u óxido y ácido clorhídrico, y es utilizado en la fabricación del pergamino y fibras vulcanizadas muy resistentes, conservador de la madera y como decapante ácido en las soldaduras, etc.

En cuanto al estrato de zinc, éste es utilizado para pinturas y barnices, para preparación de polvos cutáneos antisépticos y para impermeabilizar tejidos.

De la combinación de ácido sulfúrico y óxido de zinc se obtiene el sulfato de zinc, (conocido como "vitrolo blanco"), el que se usa en el teñido de tejidos conservación de cueros y fabricación de litopon.

El sulfuro de zinc se utiliza como pigmento en tintas de imprenta y en pinturas, y el cromato de zinc en la fabricación de alcoholes alifáticos como catalizador.

1.2.2. Posibilidades de nuevos usos.

De los usos mencionados en el punto anterior, solo cobran importancia los relacionados con la obtención de zinc metálico por los sistemas electrolítico y térmico y para la obtención de ácido sulfúricos quedando un amplio espacio por cubrir con el resto de los apuntados en 1.2.1.

1.2.3. Productos sustitutivos

El óxido de zinc como pigmento de las pinturas es sustituto del dióxido de titanio.

En cuanto a su utilización como recubrimientos de hierro y acero puede ser sustituido en ciertos casos por fosfatizados o recubrimientos galvanoplásticos de estaño.

Las chapas zincadas utilizadas para recubrimiento de techos son sustituidas en la actualidad y en gran medida por las chapas de aluminio.

1.3. Especificaciones y normas técnicas

1.3.1. Especificaciones de los usuarios

Los demandantes de zinc requieren que el producto sea entregado bajo la forma de mineral concentrado, encontrándose el principal centro usuario en la provincia del Chubut y el cordón industrial del Litoral.

1.3.2. Normas nacionales

Las normas IRAM que rigen para el Zinc y producción con componentes, son:

Denominación de la norma	Norma IRAM N°
Chapas y flejes de aleación cobre-niquel-zinc	571
Zinc metálico	576
Oxido de zinc-Pigmentos y cargas para pinturas	1003
Cromato de zinc-Pigmentos e inertes para pinturas	1083
Tetroxicromato de zinc-Pigmentos e inertes para pinturas	1085
Oxido de zinc-Pigmentos y cargas para caucho	13217
Estearato de zinc-Pigmentos y cargas para caucho	13230
Fertilizantes-Método de determinación de los elementos menores, cobre y zinc	22418
Sulfato de zinc-Fertilizantes	22435

1.3.3. Especificaciones internacionales

Tal como sucede para el caso del plomo, los demandantes de zinc en el mercado internacional no exigen especificaciones determinadas, regulándose el ingreso a través de los estímulos o recargos aduaneros.

2. Reservas

Tal como mencionáramos en el capítulo 2 de los minerales de plomo, la información referida a reservas es sumamente escasa y en muchos casos inexacta.

Al igual que para el plomo, los minerales de zinc se extraen de la mena, cuyos datos de reserva ya fueron apuntados anteriormente.

Los datos de reservas a nivel nacional, extraídos del estudio "Recursos Minerales" (CFI, 1962), indican que de las 3.820.000 toneladas de mena de reservas, el rendimiento de zinc alcanza a 314.000 tn.

Según la encuesta que realizamos a la única firma que actualmente se encuentra en explotación, las reservas de minerales de zinc alcanzan a unas 28.000 tn medidas y otro tanto en potenciales, mientras que la publicación antes citada, estimaba en 3.540 tn. las reservas provinciales.

Esto demuestra que los planes de explotaciones que se han realizado desde aquella fecha hasta nuestros días, han modificado sustancialmente los valores de reservas de mineral, por lo que las 314.000 toneladas apuntadas arriba, serían bastante mayor.

3. Mercado interno

3.1. Análisis de la oferta

3.1.1. Oferta nacional

3.1.1.1. Localización de las zonas productoras

Las principales explotaciones de minerales de Zinc se dan en las siguientes provincias:

<u>Provincia</u>	<u>Mina</u>
- Jujuy	Grupo Minero Aguilar, Pan de Azúcar
- Chubut	Angela
- Río Negro	Gonzalito

3.1.1.2. Características de las explotaciones

Ya dijimos en el punto 3.1.1.2. de "minerales de plomo", que la información disponible para caracterizar las explotaciones mineras son el personal ocupado (que no desarrollaremos aquí por estar comprendido en el ítem citado), y el tipo de explotación.

El Cuadro Nº 12 nos muestra las distintas formas de explotación de minerales de zinc, verificandose una drástica caída en la cantidad de explotaciones de 1972 al siguiente año.

Este fenómeno (que ya advertimos en el caso de los minerales de plomo, y que se repite en el resto de los metalíferos que integran el presente estudio), puede estar originado en causas como ajustes en el sistema de recolección de datos, pero conjuntamente a ello se dió un traslado de productores chilenos hacia nuestro país, como consecuencia del régimen político que había implementado para esa fecha el ex presidente Salvador Allende.

Ello provocó un incremento muy importante en la cantidad de productores, situación ésta que duró muy poco tiempo por problemas de mercado.

CUADRO Nº 12: Tipo de explotación minerales de zinc

AÑOS	TOTAL		NACIONAL		
	Forma de explotación		Métodos de explotación		
	cielo abierto	subterránea	Manual	Semi-mecán.	Mecanizada
1972	14	3	13	1	2
1973	2	1	1	1	1
1974	-	-	-	-	-
1975	-	-	-	-	-
1976	1	-	-	1	-
1977	-	-	-	-	-
1978	-	-	-	-	-
1979	1	-	1	-	-
1980	-	-	-	-	-
1981	-	-	-	-	-
1982	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d

Fuente: Dirección Nacional de Economía Minera

Las estadísticas disponibles, no permiten identificar que forma y método de explotación es el prevaleciente, ya que los datos se confunden con los tipos de explotación de plomo, plata y cobre por ser de explotación conjunta.

3.1.1.3. Volúmenes de producción

El principal productor de minerales de zinc es la provincia de Jujuy con una producción promedio anual de 76.135 toneladas (el 98,4%) en los últimos 11 años, marcando la tendencia del comportamiento de la producción a nivel nacional (Ver Cuadro Nº 13).

Chubut entra al mercado en 1978, alcanzando cierto relieve solo el año siguiente. El último año para el que poseemos información significa el pico máximo de la serie para esta provincia, y pasa a ser la más importante productora luego de Jujuy (la participación de Chubut en 1982 fué del 4,2%).

El año con que comenzamos nuestra serie (1972), marcó un pico en las cantidades producidas de zinc en la República Argentina, comenzando a partir de allí un ciclo que muestra un comportamiento decreciente en 2 subperíodos, y luego un subperíodo de crecimiento.

El primer subperíodo abarca 4 años (1972 a 1975, inclusive), en el que la producción cae de algo más de 89 mil toneladas a 76 mil, o sea un 3,8% como promedio anual.

En 1976 se nota una recuperación importante, para comenzar a partir de allí otro ciclo de baja, el que persiste hasta 1980 a un ritmo de decrecimiento del 3,5% de promedio anual.

A partir de 1980 la tendencia se revierte, iniciándose un período de crecimiento que llega hasta 1982 (último dato que poseemos), a una tasa del 3,3% anual.

CUADRO Nº 13: Producción de zinc (en toneladas)

Provincias Años	Chubut	Jujuy	La Rioja	Río Negro	Tot.Nac.
1972	-	88.148	-	1.334	89.482
1973	-	80.139	-	983	81.122
1974	-	79.179	-	971	80.150
1975	-	75.282	-	753	76.035
1976	-	81.526	-	291	81.817
1977	-	78.367	-	455	78.822
1978	500	73.720	60	377	74.657
1979	1.557	73.814	57	380	75.808
1980	325	67.059	-	230	67.614
1981	1.685	69.665	-	350	71.700
1982	3.137	70.584	370	122	74.213

Fuente: Dirección Nacional de Economía Minera

3.1.1.4. Proyección de la oferta nacional

Al igual que hicieramos para el plomo, podemos estimar la oferta futura de zinc ajustando los datos por el método de mínimos cuadrado. Así arribamos a la siguiente expresión:

$$Y = 86.088,4 - 1.447,8 x$$

marcando una disminución promedio anual del 1,7%.

Con esta ecuación podemos efectuar una aproximación a la oferta futura de minerales de zinc, resultando la siguiente proyección:

<u>Año</u>	<u>Producción nacional estimada</u>
1983	68.715
1984	67.267
1985	65.819
1986	64.371

Estos resultados son un tanto engañosos debido al lapso de tiempo considerado, ya que si tomamos, por ejemplo, la serie de producción desde 1960 a la fecha, el resultado es exactamente el opuesto, arrojando la siguiente recta de ajuste:

$$Y = 56.050,36 + 1.084,88 x$$

En este caso la estimación sería:

<u>Año</u>	<u>Producción nacional estimada</u>
1983	82.000
1984	83.200
1985	84.250
1986	85.300

la que consideramos más representativa, ya que aísla el efecto que provoca el pico de producción de 1972.

La media aritmética de los valores que componen nuestra serie es de 77.400 toneladas, con un desvío de 5.550 toneladas y un coeficiente de variación del 7,17%, lo cual es un claro índice de la relativa estabilidad de la serie, a pesar de los vaivenes coyunturales.

3.1.2. Oferta provincial.

Debido a la asociación con los minerales de plomo, plata y oro, los puntos 3.1.2.1. a 3.1.2.7. se corresponden con sus homónimos de minerales de plomo, ya desarrollados.

3.1.3. Importaciones.

3.1.3.1. Volúmenes importados y valores.

El capítulo 79 del régimen de la NADI trata del zinc en general, encontrando la siguiente desagregación en sus divisiones más importantes:

79.01 - Zinc en bruto - Desperdicios y desechos de zinc

79.02 - Barras, perfiles y alambres de zinc.

79.03 - Planchas, hojas y tiras, de cualquier espesor de zinc; polvo y partículas de zinc.

79.04 - Tubos, barras huecas y accesorios para tuberías, de zinc.

79.06 - Otras manufacturas de zinc.

El total importado del capítulo 79 arroja los siguientes resultados:

Años	Cantidad (en tn.)	Valor (en miles de U\$S)	Valor promedio (U\$S p/tonelada)
1972	3.165	1.447,1	457
1973	3.919	2.050,0	523
1974	1.447	1.769,5	1.223
1975	4.744	4.717,7	994
1976	3.259	2.323,9	713
1977	2.379	1.866,1	784
1978	537	379,5	707
1979	2.579	2.318,3	899
1980	3.307	3.149,6	952
1981	1.562	1.836,5	1.176
1982	684	689	1.007
1983 (1)	162	193	1.191

(1) hasta setiembre.

La apertura que cobra mayor importancia es la 79.01.02.00 (dentro de 79.01) que se refiere al zinc en bruto. Esta información está en el Cuadro N° 14.

PAIS	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983 (1)
	Cant. US\$	Cant. US\$	Cant. US\$	Cant. US\$	Cant. US\$	Cant. US\$	Cant. US\$	Cant. US\$	Cant. US\$	Cant. US\$	US\$	Cant. US\$
Alemania R.F.	-	199 103	150 215			0,07 3			30 30	274 9,2	0,1 3,9	
Bélgica	-	760 497							694 549	258,2 214	99,6 90,4	
Canadá	-	153 99					199 119	448 353	455 389	407,5 337,3	427 348	
México	-	21 9	49 75	928 862	258 215							
Países Bajos	-	858 510	50 68									
U.R.S.S.	-	156 118										
Zambia	-	1152 298	10 19									
Francia	-		699 653	2854 2527			299 183	1470 1289	1711 1550	549,5 524	40,1 45	85 75
Perú	-			299 230	2999 2099	2359 1806		0,2 5	60 59			
EE.UU.	-								2 4	2,5 3,1		
Brasil	-											
Italia	-											
TOTALES	-	3.299 1634	958 1030	4081 3619	3257 2314	2359,1 1809	498 302	1918,2 1647	2953 2580	1492 1087,6	567 487	85 75

(1) hasta setiembre

FUENTE: INDEC

La participación del zinc en bruto en el total de zinc importado fue la siguiente:

<u>Años</u>	<u>% de participación</u>
1979	74,4
1980	89,3
1981	95,5
1982	82,9
1983	52,5

indicando claramente la importancia de este rubro.

Las importaciones de zinc en bruto muestran una tendencia sumamente errática con continuos altibajos, sin mantener una relación con la evolución de la producción.

3.1.3.2. Origen de las importaciones.

Los únicos países que han presentado cierta permanencia como importadores del producto argentino son Canadá y Perú, y más recientemente México y Alemania República Federal.

Entre ellos se divide prácticamente el 100% de las compras que nuestro país realiza, existiendo casos puntuales y por cantidades reducidas de importaciones de otros orígenes.

3.1.4. Comercialización.

3.1.4.1. Canales comerciales.

El concentrado polimetálico extraído del Chubut es sometido a un proceso de flotación que permite aislar los minerales de zinc del resto.

El canal comercial que sigue este concentrado es directo del productor (Ce

rro Castillo) al demandante (Sulfacid), realizándose el transporte por me dio del ferrocarril.

3.1.4.2. Formación del precio.

Al tener solo dos figuras el circuito comercial, el precio del producto que da determinado por el acuerdo entre oferente y demandante.

3.1.4.3. Costo de transporte y manipuleo.

La primera etapa del proceso comercial (de la mina a la terminal ferrovia ria en Ing. Jacobacci) se concreta con el uso de camiones del productor por lo que resulta sumamente complicado determinar dicho costo.

El flete ferroviario desde Ing. Jacobacci a San Lorenzo (Pcia. de Santa Fe) es el siguiente (vigente al mes de abril de 1984):

Carga	\$a. por tn.
20 a 24 ton	1.072,74
25 a 29 ton	976,69
Más de 30 tn	921,39

rigiendo además un seguro del 2% sobre el valor declarado, siendo el mí- nimo de \$a. 474.

3.1.4.4. Factores facilitadores y retardadores del proceso comercial.

Para el caso del zinc extraído del Chubut, las características del mercado son del tipo de monopolio bilateral, ya que solo se encuentran un oferente

y un demandante en la primera etapa del proceso comercial.

Ello trae aparejado una serie de consideraciones que se relacionan a la forma en que se determina el precio del producto, sin que ello influya sobre la facilitación o restricción al proceso comercial.

3.2. Análisis de la demanda

3.2.1. Demanda interna

3.2.1.1. Principales centros de consumo

Los minerales de zinc son demandados por: a) la industria metalúrgica, para la obtención de zinc metálico por los sistemas electrolítico y térmico, y b) por la industria química, que lo utiliza para elaborar ácido sulfúrico.

La principal localización de los centros de consumo de mineral concentrado la encontramos en la provincia de Chubut y el cordón industrial del Litoral.

3.2.1.2. Estructura y caracterización de las industrias usuarias.

En una investigación realizada por el Banco Nacional de Desarrollo en 1980(1) se especifica que el consumo argentino de zinc presenta (para esa época) la siguiente estructura:

- Industria de la galvanización	58%
- Fundición (moldeo)	13%
- Aleaciones: latones	12%
- Pilas	8%
- Laminación (varios)	5%
- Otros usos (pigmentos, sales, refinación de plomo, etc.)	4%

En líneas generales se puede relacionar al zinc con la actividad siderometalúrgica, por lo que su consumo depende de las industrias de una gran gama de bienes finales.

(1) "Las sustancias minerales críticas en Argentina: plomo, zinc" - Lic. Adolfo L. Borella - BANADE - 1980.

3.2.1.3. Consumo nacional

En el cuadro N° 15 hemos volcado la información que nos permite calcular el consumo aparente de los minerales de zinc en la República Argentina.

En destacable el vuelco experimentada a partir de 1978 entre lo importado (que termina en 1977) y lo exportado (que comienza en 1979).

El consumo aparente experimenta una caída muy importante en el período considerado, lo que desarrollaremos en el punto siguiente.

3.2.1.4. Proyección de la demanda interna

Con la información de consumo aparente del cuadro N° 15, efectuamos una regresión lineal que nos permita estimar la demanda futura de minerales de zinc.

La ecuación resultante es:

$$Y = 104.661 - 4.958 x$$

y los valores esperados resultantes son:

1983	-	45.165
1984	-	40.200
1985	-	35.250
1986	-	30.290

Ahora bien, si realizamos la misma operación pero con la serie de consumo aparente desde 1960, la recta de ajuste es:

$$Y = 35.460 + 2.066 x$$

y los valores esperados son:

1983	-	85.044
1984	-	87.110
1985	-	89.175
1986	-	91.240

CUADRO N° 15

Consumo aparente de minerales de zinc
(en tn)

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
- Producción nacional	89.482	81.122	80.150	76.035	81.817	78.822	74.657	75.808	67.614	71.700	74.213
- Importación	-	1.105	24.216	23.313	3.254	1.168	-	-	-	-	-
- Exportación	-	-	-	-	-	-	-	19.009	34.955	16.032	10.430
- Consumo aparente	89.482	82.227	104.366	99.348	85.071	79.990	74.657	56.799	32.659	55.668	63.783
- Producción nacional/cons.apar. (%)	1,00	0,99	0,77	0,77	0,96	0,99	1,015	1,33	2,07	1,29	1,16
- Producción nacional/cons.apar. (%)	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,01	0,03	0,05

FUENTE: INDEC y Dirección Nacional de Economía Minera.-

3.2.2. Demanda externa

3.2.2.1. Volúmenes exportados y valores

Tal como hicieramos para el capítulo de importaciones, las exportaciones de zinc para el período 1972/83 muestran la siguiente evolución:

Años	Cantidad (en tn.)	Valor (en miles de U\$S)	Valor promedio (U\$S p/tonelada)
1972	81,2	287,6	3.542
1973	402,8	239,3	594
1974	472,2	718,6	1.522
1975	0,9	1,7	1.889
1976	1.217,1	927,0	762
1977	277,5	183,8	662
1978	6.505,3	3.700,2	569
1979	522,9	452,2	865
1980	74,8	185,3	2.477
1981	2.011,3	1.562,8	777
1982	4.532	3.392	748
1983 (1)	2	7	3.500

(1) hasta setiembre.

La gran diversidad en el precio promedio por tonelada, se debe a las diferentes combinaciones que se dan año tras año dentro del total exportado del capítulo 79.

La partida que cobra mayor relevancia en esta agregación es la 79.01.02 que corresponde al zinc en bruto, cuyos datos figuran en el cuadro N° 16.

En el cuadro N° 17 hemos volcado las estadísticas de exportación de concentrados de zinc, las que se inician recién en 1979.

Cantidad: en toneladas - Valor: en miles de US\$

País de destino	1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983 (1)	
	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$
Brasil	40	18	120	102	449	665	-	-	866	650	187	123	5257	3010	361	277	-	-	-	-	-	-	-	-
Honduras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	171	100	86	-	-	-	-	-	-	-	-
Uruguay	24	12	7,9	7,6	19	37	-	-	266	208	84	52	487	314	20	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Países Bajos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	30	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	-	50	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EE.UU.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.001	1.546	-	-	-	-
India	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.519	1.902	-	-
Japón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.969	1.321	-	-
T O T A L	64	30	128	110	467	702	-	-	1.212	919	271	175	6.495	3.750	481	378	-	-	2.001	1.546	4.488	3.224	-	-

(1) hasta setiembre

País de destino	1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983 (1)	
	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$	Tn	US\$
Rumania	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9507	1547	-	-	-	-	-	-	-	-
URSS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9502	1870	-	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9990	2127	-	-	-	-	-	-
Finlandia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25808	5156	-	-	-	-	-	-
Países Bajos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R. Unido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5005	1129	-	-	-	-	-	-
Yugoeslavia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5978	1791	-	-	-	-	-	-
Francia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5002	1358	-	-	-	-	-	-
Grecia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	418	81,2	-	-	-
Bélgica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10012	2433	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	258	-
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19009	3413	35798	7283	15985	4278	10430	2514,2	20	258

(1) hasta setiembre.-

3.2.2.2. Destino de las exportaciones

Tradicionalmente, nuestros compradores de zinc en bruto fueron países limítrofes: Brasil y Uruguay, hasta 1979. De allí en más solo se registran ventas aisladas por lo que no podemos considerarlos países compradores.

En el caso del concentrado, vemos en el cuadro que no se dió ningun caso de que un demandante comprara a la Argentina durante 2 años, por lo cual tampoco es posible hablar en este caso de lugares de destino.

3.3. Precios.**3.3.1. Precios en los distintos niveles.**

El precio de los minerales de zinc en el mercado argentino, queda normalmente determinado del acuerdo entre las partes intervinientes (oferentes y demandantes), debido a la escasa cantidad de agentes en la primera etapa del proceso comercial (hasta que llegue al zinc metálico).

La revista "Panorama Minero" nos informa sobre el precio del zinc en el mercado nacional con una ley del 49%, procedente de Jujuy y cotizado en Buenos Aires, siendo los siguientes:

Diciembre 1983	10,75 \$a. por kg
Enero 1984	10,75 \$a. por kg.

3.3.2. Precios promedios de importación

De la información que poseemos sobre importación de zinc en bruto (Cuadro N° 14), calculamos el precio promedio anual llegando a los siguientes valores:

Años	Precios promedios (U\$S p/tonelada)
1973	495
1974	1.075
1975	887
1976	710
1977	767
1978	606
1979	859
1980	874
1981	729
1982	859
1983(1)	882

(1) hasta setiembre

Como se puede observar, excepto los valores de los dos primeros años se verifica una relativa constancia en los precios promedios de importación, en alrededor de 800 dólares la tonelada.

3.3.3. Precios promedios de exportación

Los valores promedios que surgen de los cuadros N° 16 y 17, son los que sintetizamos en el siguiente cuadro:

Años	Valores promedios (U\$S por tn.)	
	En bruto	concentrado
1973	859	-
1974	1.503	-
1975	-	-
1976	758	-
1977	646	-
1978	577	-
1979	786	180
1980	-	203
1981	773	268
1982	718	241

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

4. Mercado internacional.

4.1. Países productores.

En los Cuadros Nros. 17 y 18 hemos agrupado la información de producción mundial de zinc en bruto y fundido, respectivamente.

Con respecto al zinc en bruto (concentrado), el principal productor mundial es Canadá con casi el 19% del total mundial. Siguen en orden de importancia URSS (13,5%), Australia (8,7%), Perú (8,5) y EEUU (5,3%).

Es dable observar la relativa constancia en los volúmenes de producción, excepto algunos altibajos en ciertos países, lo que es compensado con las oscilaciones en sentido contrario por otros países productores.

En cuanto al zinc fundido, la serie de cantidad mundial producida presenta más variaciones que en el caso anterior, mostrando en los 13 años considerados una amplitud de variación del 20,5%.

Los países más importantes en lo que a producción de zinc fundido se refiere, son la URSS (el 14,2% del total mundial), Japón (11,7%), Canadá (10,2%), EEUU (6,4%), Alemania R.F. (6,0%) y Australia (4,9%).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 17 PRODUCCION MUNDIAL DE ZINC EN BRUTO.
(miles de toneladas)

Países / Años	1977	1978	1979	1980 p.	1981 e.
Canadá	1.070,5	1.066,9	1.099,9	894,6	1.097,2
México	265,5	244,9	245,5	238,2	211,6
EEUU	407,9	302,7	267,3	317,1	312,4
Argentina	39,2	36,6	37,5	33,7	30,0
Bolivia	61,4	53,9	51,6	50,3	47,0
Brasil	57,6	58,7	89,9	101,0	103,0
Perú	405,3	402,6	432,0	487,6	496,7
Bulgaria	87,0	88,0	85,0	87,0	90,0
Alemania R.F.	111,4	97,4	96,9	99,7	91,8
Groenlandia	76,6	82,4	87,3	86,8	86,4
Irlanda	116,3	176,0	212,3	228,7	120,3
Polonia	188,0	194,0	182,7	187,8	146,5
Suecia	140,2	162,8	169,9	167,4	180,9
U.R.S.S.	735,0	770,0	770,0	785,0	790,0
Yugoeslavia	112,4	103,8	101,7	94,3	117,9
China	155,0	160,0	160,0	160,0	160,0
Japón	275,7	274,6	243,4	238,1	242,0
Australia	491,6	473,3	531,8	493,7	508,4
Corea del Norte	150,0	145,0	145,0	140,0	140,0
Otros Países	973,0	1.425,6	1.392,6	1.381,4	1.380,5
Total	5.919,6	5.845,4	5.870,5	5.778,7	5.844,2

p: preliminar
e: estimado

Fuente: Minerals Yearbook

CUADRO N° 12 - Producción mundial de Zinc fundido.
(en miles de tn)

Años	Argen- tina	Aus- tralia	Bél- gica	Canadá	Francia	Alema- nia R.F.	Italia	Japón	Méjico	Norue- ga	Perú	Polo- nia	Espa- ña	U.R.S.S.	Ingl- a- terra	EEUU	Total Mundial
1969		267,2	283,5	466,4	279,5	162,2	143,7	785,1	88,5	64,8	68,6	228,7		672,0	166,4	1.041	5.482
1970		287,3	265,9	460,7	246,6	114,3	156,6	745,4	88,9	68,0	75,7	230,4		672,0	161,6	877,8	5.321
1971		285,2	234,5	410,0	241,0	121,7	153,1	789,7	85,8	69,0	63,0	242,5	94,4	717,0	128,4	766,4	5.229
1972		325,2	286,3	524,9	268,3	235,5	171,8	887,7	92,4	80,9	74,0	251,3	109,9	717,0	81,4	633,2	5.656
1973		330,1	309,8	587,0	285,9	283,3	200,6	929,2	78,7	89,2	76,8	259,0	118,0	740,0	92,4	583,6	5.877
1974		305,2	318,3	469,9	305,0	441,0	216,5	936,9	150,9	79,8	78,7	257,0	143,3	750,0	93,0	555,2	6.183
1975		213,1	235,0	470,6	164,9	302,4	198,1	769,7	169,7	67,1	69,7	267,9	147,0	760,0	58,9	438,1	5.526
1976		249,2	241,2	472,3	233,3	304,8	191,2	776,0	175,2	64,4	64,7	237,0	161,1	800,0	41,6	514,7	5.675
1977	29,0	256,4	258,2	494,9	238,3	354,8	169,4	805,0	174,4	69,8	66,9	228,0	156,6	815,0	81,5	454,3	5.805
1978	23,9	294,2	241,5	495,4	231,2	306,8	177,6	792,7	173,1	71,6	62,9	222,0	177,0	850,0	73,6	441,5	5.884
1979	36,7	310,1	265,8	530,4	249,0	355,5	202,8	816,4	161,7	77,8	68,2	209,0	182,7	850,0	76,7	525,7	6.269
1980(1)	25,4	306,0	249,2	591,6	252,8	370,6	206,4	785,1	143,9	79,4	63,8	215,3	151,8	865,0	86,7	369,9	6.057
1981(2)	23,0	300,9	257,4	625	271,8	366,6	180,9	720,1	126,5	80,3	125,0	167,1	184,0	870,0	81,7	393,0	6.140

Fuente: (1) Preliminar. (2) Estimado.

Bureau of Mines - Minerals Year book.

4.2 y 4.3 Exportaciones e importaciones mundiales.

Los Cuadros Nros. 19 y 20 nos muestran la evolución de las exportaciones e importaciones mundiales de concentrados de zinc y zinc metálico respectivamente, en miles de dólares norteamericanos.

a) Minerales de zinc. (Cuadro N° 19)

Los principales oferentes del mercado internacional son Canadá, Australia, Irlanda, Suecia y México, cubriendo entre los 6 el 78% del total mundial exportado.

En cuanto a las importaciones, el 83,5% quedó cubierto entre Japón, Bélgica-Luxemburgo, Francia, Alemania R.F., Puerto Rico, Italia y Holanda.

b) Zinc metálico (Cuadro N° 20)

Las exportaciones de zinc metálico en el mundo son cubiertas en un 66,4% por Canadá, Bélgica-Luxemburgo, Australia, Holanda, Alemania R.F. y Finlandia.

Las importaciones son realizadas por Puerto Rico (28%), Alemania R.F. (11,5%), Reino Unido (10,1%) y Francia (6,5%), para citar los casos más relevantes.

CUADRO N° 19

Minerales de zinc - Comercio mundial

(En miles de U\$S)

Fuente: YEARBOOK OF INTERNATIONAL TRADE STATISTICS 1979.

COUNTRIES-PAYS	IMPORTS - IMPORTATIONS					COUNTRIES-PAYS	EXPORTS - EXPORTATIONS				
	1975	1976	1977	1978	1979		1975	1976	1977	1978	1979
World Market Economy	867540	851252	735078	625823	906531	Economies de Marché	786394	722119	596255	458437	4760039
Developed Market Eco	852009	836647	725362	607610	882438	Ec. Marché Développée	517520	477083	382928	348046	479871
Developing Market Ec	15531	14605	9717	18212		Ec. Marc. en Dév. enpement	268874	245037	213327		
Africa Developed Mkt	5535	5467	1	400		Afrique Développée	18650	19888	9592	9439	
Afr. Developing Market	0	3324	5302	6223		Afr. en Développement	6510	5770	3893	42723	
North Africa		3324	5301	6223		Afrique du Nord	6509	5434	3890	1758	
America Developed Mkt	52050	39248	41320	75946	106816	Amérique Développée	293877	244228	189590	159036	206964
Americ. Developing Mkt	9805	1188	619	295		Amr. en Développement	235074	217786	177262		
LAFTA	9803	1186	586			ALALE	175309	171413	136104		
CACM	0					MCAC	18398	14944	15466		
Asia Developed Markt	211409	210576	185128	124473	179085	Asie Développée	27290	21481	32173	424	1466
Asia Developing Markt	5726	10094	3796		14313	Asie en Développement	14172	9930	19902		
Middle East	2	76	139			Moyen Orient					
Europe Developed Mkt	581370	581355	498912	406789	596536	Europe	137854	131459	126476	124536	198428
EEC (Nine)	483033	498194	429677	351493	514801	CEE (Neuf)	80075	64083	69789	77157	122490
EFTA	45796	43238	41591	41044	49888	AELE	49687	55434	51534	38907	62652
Oceania Developed Mkt	1643	0	0	2	1	Océanie Développée	67139	81508	57270	54612	66488
Oce. Developing Markt						Océ. en Développement					
Japan Japan	211409	210576	185128	124473	179085	Canada	293877	244228	189590	154679	199647
Belg. Luxembourg	146726	133103	106815	95347	128482	Peru Pérou	128912	119958	89722	105498	
Germany F.R.F. Allemagne	117062	130517	110058	78673	106181	Australia Australie	67139	81500	57270	54612	66438
France	86132	99075	89936	75261	120457	Sweden Suède	43452	49799	46595	36768	60507
Netherlands Pays Bas	66090	62847	49788	44347	62593	Ireland Irlande	38476	23668	35429	51214	80586
US-Porto Rico Etats-Unis	32036	38086	39554	74495	102569	Mexico Mexique	26790	31059	23755	35714	
Italy Italie	43454	47593	39227	33107	57132	Greenland Groenland	41367	31025	25692	23639	27122
Un. Kingd. Royaume Uni	23568	25056	33852	24757	39941	Germany F.R.F. Allemagne	17834	18924	16817	12644	14939
Finland Finlande	29493	25039	28171	29674	33857	Bolivia Bolivie	16643	16335	17809	17415	
Spain Espagne	36498	25967	20415	9440	17759	S. Afr. Cu. Union D. Afr. Sud	18650	19888	9592	9439	
Norway Norvège	16256	17380	12405	9994	14815	Honduras	16080	11918	12836	10677	
Yugoslavia Yougoslavie	16044	15957	7228	4812	12088	Iran	8587	7123	18324	19875	
India Inde	5682	9977	3635	27812		Greece Grèce	5131	10441	4183	6687	9120
Algeria Algérie	3324	5301	6223			France	4086	3928	4274	9432	10561
S. Afr. Cu. Union D. Afr. Sud	5535	5467	1	400		Korea Repub. Corée	7993	7737	7003	658	
Canada	14	1163	1767	1451	4247	Belg. Luxembourg	6429	6408	6637	1921	13204
Korea Repub. Corée	0	0	0	3963	9191	Chile Chili	1286	2702	1894	17158	
Sweden Suède	0	804	680	1354		Netherlands Pays Bas	7073	6439	4250	745	2746
Argentina Argentine	9801	1184	463			Philippines	3147	3668	4059	1879	
Austria Autriche	46	3	335	1	1195	Norway Norvège	3269	3966	3250	2139	2145
Saudi Arabi Saoudite	2	76	139	54		Morocco Maroc	4663	3043	2832	1496	
Venezuela	0	1	113	34		Nicaragua	2318	3026	2630	721	
Dominican Repub.	0	0	33	56		Italy Italie	2530	4085	419	4356	430
Syrian Arab. Rep. Syrie	34	17	22	13		US-Porto Rico Etats-Unis	5584	2807	1480		7317
Malaysia Malaisie	0	11	0	13	15	Turkey Turquie	3647	649	1962	1179	
Portugal	0	20	0	13		Un. Kingd. Royaume Uni	1846	2411	832	262	
Bangladesh	0	20	0	13		Tunisia Tunisie	1846	2411	832	262	
Chile Chili	0	20	0	13		Spain Espagne	1516	1402	970	1094	2272
US Virgin I. Vierges Americ.	0	0	9	18		Austria Autriche	1509	1670	1689		
Ecuador Equateur	0	0	9	18		Brazil Brésil	1673	1339	925	460	1219
Switzerland Suisse	0	0	0	9	6	Burma Birmanie	853	146	2863	1895	
Singapore Singapour	1	3	0	0	53	Uruguay				1405	
Panama	1	0	0	2		Congo		308		946	
Ireland Irlande	0	0	2	0	15	Ecuador Equateur		18		1208	
Australia Australie	1645	0	0	1	1	Yugoslavia Yougoslavie	1445	99		691	1895
Trinidad & Tobago	2	2	0			Thailand Thaïlande	1109		343	428	
Colombia Colombie	1	1	0			Japan Japon		1204		424	1466
New Zealand Nv Zélande				1		Cuba					
Kenya						Algeria Algérie			226		
Brazil Brésil	0	0			5	Cyprus Chypre			98		

(VALUE AS % OF TOTAL MARKET ECONOMY) (VALEUR EN % DU TOTAL DES ECONOMIES DE MARCHÉ)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Developed Market Eco	98.2	98.1	98.2	98.5	98.7	98.2	98.3	98.7	97.1	97.3	Ec. Marché Développée	70.9	71.3	65.5	67.8	66.1	65.8	66.1	64.2	62.3	63.1
Developing Market Ec	1.8	1.9	1.8	1.5	1.3	1.8	1.7	1.3	2.9		Ec. Marc. en Dév. enpement	29.1	28.7	34.5	32.2	33.9	34.2	33.9	35.8		
Africa Developed Mkt		1.1	0.6	0.4	1.1	0.6	0.6	0.0	0.1		Afrique Développée	0.8	0.7	0.5	0.5	1.1	2.4	2.8	1.6	1.7	
Afr. Developing Market	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.7	1.0		Afr. en Développement	2.5	2.0	2.8	1.5	1.1	0.8	0.8	0.7	0.5	
North Africa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.7	1.0		Afrique du Nord	2.2	2.0	2.1	1.1	0.8	0.8	0.7	0.5		
America Developed Mkt	23.6	14.0	9.0	5.8	7.9	6.0	4.6	5.6	12.1	11.8	Amérique Développée	37.8	44.7	38.5	37.5	37.8	37.4	33.8	31.8	28.5	27.2
Americ. Developing Mkt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.1	0.1	0.1	20.0		Amr. en Développement	23.2	23.9	27.6	27.7	28.8	29.9	30.2	29.7		
LAFTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.1	0.1	0.1			ALALE	23.2	23.9	27.6	25.7	22.1	22.3	23.7	22.8		
CACM					0.0						MCAC				2.0	1.6	2.3	2.1	2.6		
Asia Developed Markt	26.1	30.3	33.8	31.5	27.2	24.4	24.7	25.2	19.9	19.8	Asie Développée	3.4	2.8	4.1	3.1	3.9	3.5	3.0	5.4	10.1	10.2
Asia Developing Markt	1.8	1.9	1.7	1.5	0.5	0.7	1.2	0.5		11.6	Asie en Développement	2.2	1.6	2.8	1.7	2.2	1.8	1.4	3.3		
Middle East					0.0	0.0	0.0	0.0			Moyen Orient										
Europe Developed Mkt	48.6	52.8	57.8	60.9	62.1	67.0	68.3	67.9	65.0	65.8	Europe	19.9	15.5	19.4	18.4	17.8	17.5	18.2	21.2	22.3	26.1
EEC (Nine)	43.2	47.4	49.9	52.0	52.2	55.7	58.5	58.5	56.2	56.8	CEE (Neuf)	13.6	9.0	11.3	10.7	10.6	10.2	8.9	11.7	13.8	16.1
EFTA	4.7	5.2	6.3	5.4	5.1	5.3	5.1	5.7	6.6	5.5	AELE	5.3	5.1	6.7	6.2	5.7	6.3	7.7	8.6	10.0	18.2
Oceania Developed Mkt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Océanie Développée	12.4	10.4	7.1	10.8	9.4	8.5	11.3	9.6	9.8	18.7
Oce. Developing Markt											Océ. en Développement										
Japan Japan	26.1	30.3	33.8	31.5	27.2	24.4	24.7	25.2	19.9	19.8	Canada	37.8	44.7	38.5	37.5	37.8	37.4	33.8	31.8	28.5	27.2
Belg. Luxembourg	11.0	14.1	14.6	14.8	12.9	16.9	15.6	14.5	15.2	14.2	Peru Pérou	10.1	11.7	15.9	15.8	15.1	16.4	16.6	15.0	18.9	
Germany F.R.F. Allemagne	9.5	9.6	13.7	14.8	13.0	13.5	15.3	15.0	12.6	11.7	Australia Australie	12.3	10.3	7.0	10.7	9.4	8.5	11.3	9.6	9.8	
France	10.5	10.4	12.0	11.7	11.5	9.9	11.6	12.2	12.0	13.3	Sweden Suède	4.7	4.6	6.2	5.6	4.7	5.5	6.9	7.8	10.6	
Netherlands Pays Bas	2.3	2.7	2.5	2.7	4.3	2.6	7.4	6.8	7.1	6.9	Ireland Irlande	7.4	5.2	6.3	5.4	4.3	4.9	3.3	5.9	19.2	
US-Porto Rico Etats-Unis	23.6	14.0	9.0	5.7	7.9	6.0	4.5	5.4	11.9	11.3	Mexico Mexique	8.3	6.7	7.1	4.7	6.7	3.4	4.3	4.3	16.4	
Italy Italie	2.7	2.9	4.1	5.4	6.0	5.0	5.6	5.3	5.3	6.3	Greenland Groenland					5.2	5.3	4.3	4.3	16.4	
Un. Kingd. Royaume Uni	7.2	7.6	3.0	3.6	4.4	7.7	2.9	4.6	4.0	4.4	Germany F.R.F. Allemagne	1.8	2.4	1.7	2.4	1.9	2.3	2.6	2.8	2.3	
Finland Finlande		2.4	2.5	1.6	2.6	3.4	2.9	3.8	4.7	3.7	Bolivia Bolivie	4.8	5.3	4.6	5.1		12.1	12.3	13.0	11.3	
Spain Espagne	0.2	0.1	1.4	1.4	3.3	4.2	2.8	2.8	1.5	2.2	S. Afr. Cu. Union D. Afr. Sud	0.8	0.7	0.5	0.5	1.1	2.4	2.8	1.6	1.7	

CUADRO N° 20

Zinc en bruto - Comercio mundial

(En miles de U\$S)

Fuente: YEARBOOK OF INTERNATIONAL TRADE STATISTICS 1979

COUNTRIES-PAYS	IMPORTS - IMPORTATIONS					COUNTRIES-PAYS	EXPORTS - EXPORTATIONS				
	1975	1976	1977	1978	1979		1975	1976	1977	1978	1979
World Market Economy	1119288	1403619	1264602	1236920	1442956	Economies de Marché	1110337	1353154	1258517	1219195	1423932
Developed Market Eco	865993	1118895	952009	951904	1133165	Ec Marché Développée	925284	1128239	1006070	1048489	1252277
Developing Market Ec	253295	284724	312594	285017		Ec March en Développement	185054	224915	252447		
Africa Developed Mkt	1650	460	327	59		Afrique Développée	2931	3683	8960	5753	
Afr Developing Market	37839	29754	33307	32208		Afr en Développement	65817	82166			
North Africa	17751	7452	7979	11676		Afrique du Nord	4783	4568	10326	11591	
America Developed Mkt	285065	513547	387067	403897	407117	Amérique Développée	218078	285322	219399	275680	317225
Americ Developing Mkt	80989	82421	84331	84841	92401	Amr en Développement	115876	138152	116895		
LAFTA	72697	72837	73116	74668	81366	ALALE	115358	139032	116800		
CACM	4699	6800	7135	7351		MCAC	233	99	86		
Asia Developed Market	21633	25248	24377	25706	37106	Asie Développée	46026	62536	54061	41893	33096
Asia Developing Market	134343	172419	194807	167787		Asie en Développement	3361	4597	6384	13354	13173
Middle East	28999	33619	26142			Moyen Orient	50	2375	269		
Europe Developed Mkt	543512	561582	531765	506694	670230	Europe	568839	660833	615476	594909	766581
EEC (Nine)	434948	460922	438070	424677	564864	CEE (Neuf)	390258	454126	426156	407194	517194
EFTA	80260	78962	73697	67891	83152	AELE	101571	135855	132656	108487	157324
Oceania Developed Mkt	14133	18057	13523	13548	18028	Océanie Développée	88409	115864	108175	130254	134998
Oce Developing Market	124	130	148	180	15	Océ en Développement	0	0	2	3	0
US-Porto Rico Etats-Unis	283881	502870	378706	401591	403919	Canada	198961	273777	211065	267749	309258
Un King Royaume Uni	168321	157416	145264	119269	146373	Belg Luxembourg	155808	154378	140827	146357	183196
Germany F R F Allemagne	89550	120766	108363	124722	165903	Australie Australie	88379	115779	108071	130011	134874
France	65057	68328	66580	72341	94163	Germany F R F Allemagne	75096	94971	107589	75960	101005
Italy Italie	47072	40460	48195	35886	49153	Netherlands Pays Bas	75864	109782	80554	81130	113705
Brazil Brésil	46451	41695	41213	39949	46205	Finland Finlande	65560	85825	87349	68829	102017
India Inde	37013	36883	46208	23304		Mexico Mexique	66538	83470	65352	43670	
Belg Luxembourg	27748	30500	28239	31688	59220	France	39872	51417	56834	72437	80626
Sweden Suède	41918	36813	25424	25690	34944	Zaire Zaïre	29130	40000	495927	436725	
Indonesia Indonésie	17271	24988	29273	28658	35762	Japan Japon	43740	62273	53839	41594	33096
Netherlands Pays Bas	24993	26127	23279	22025	25907	Paru Pérou	48439	53517	51065	335981	
Thailand Thaïlande	16688	17376	23000	22378	31575	Norway Norvège	34365	48238	44011	37994	52813
Japan Japon	16528	20846	19275	20833	20108	Yugoslavia Yougoslavie	55915	46017	31310	34168	37375
Switzerland Suisse	16063	18188	22015	20403	17698	Spain Espagne	27097	24835	25353	45060	54651
New Zealand Nv Zélande	14084	17969	13393	15435	17198	Zambia Zambie	31619	36745	22715	25320	
Hong Kong	7987	14406	12997	16870	22049	Italy Italie	23826	29470	19184	17891	14709
Denmark Danemark	14304	14095	15486	14628	15824	Un King Royaume Uni	19323	13595	20107	18282	22872
Venezuela	9716	12009	15690	15470		US-Porto Rico Etats-Unis	19117	11545	8334	7931	7967
Philippines	8152	11261	13891	16704		Algeria Algérie	4755	4560	10324	11590	
Turkey Turquie	16576	21411	15172	1362	116	S Afr Cu Union D Afr Sud	2931	3683	8960	5753	
Malaysia Malaisie	6755	10777	10988	15879		Singapore Singapour	2039	2764	3968	5395	2779
Portugal	7885	11425	12899	12367	15136	Korea Republ Corée	301	180	309	4986	7213
Singapore Singapour	8478	9945	10681	11799	15493	Argentina Argentine	2	919	176	3757	
Greece Grèce	11221	10493	10086	10168	16746	Hong Kong	224	468	1641	1941	2362
Nigeria Nigéria	11294	10607	13292	15634		Austria Autriche	593	1010	617	1158	1879
Korea Republ Corée	3154	6878	11630	8204	3135	Denmark Danemark	155	220	844	247	570
Colombia Colombie	6689	9441	8703	17581		Sweden Suède	386	594	385	169	307
Yugoslavia Yougoslavie	10653	9182	9182	2865	4573	Malaysia Malaisie	153	312	26	20	
Austria Autriche	7359	6317	7990	5771	7395	Israel Israël	287	264	221	299	
Pakistan	2234	3982	8216	6554	5659	Ireland Irlande	315	290	222	189	222
Iran	8378	5603	4945	5893		Mozambique	174	1662	135		
Canada	1185	10678	3361	2306	3198	Switzerland Suisse	563	139	195	218	291
Israel Israël	5104	4402	5053	4873		New Zealand Nv Zélande	30	84	103	243	124
Kuwait	1521	3177	4271	6062		Kuwait Koweït	0	103	185	120	
Chile Chili	3505	4348	2577	15855		Un Arab Emirats A U		2337	0	170	
Saudi Arabi Saoudite	964	3643	2622	3906		Jordan Jordanie	43	200	61	63	
Ireland Irlande	2902	3231	2664	3917	4281	Portugal	104	60	99	99	17
Costa Rica	1051	2761	3406	2404		Thailand Thaïlande	8	166	75	16	
Umd Republ Tanzani	3200	3320	2500	2659		U R Congo	12	47	130	46	37
Egypt Egypte	5807	2411	1663	4133	2241	Cameroon	10	32	64	79	146
						Brazil Brésil					

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Developed Market Eco	76.9	77.0	80.3	80.6	76.6	77.4	79.7	75.3	77.0	78.5	Ec Marché Développée	82.2	87.4	85.6	89.1	82.8	83.3	83.4	79.9	86.0	87.9
Developing Market Ec	23.1	23.0	19.7	19.4	23.4	22.6	20.3	24.7	23.0		Ec March en Développement	17.8	12.5	14.4	10.9	17.2	16.7	16.6	20.1		
Africa Developed Mkt	2.3	1.3	0.4	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0		Afrique Développée	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.7	0.5	
Afr Developing Market	2.0	2.1	1.7	1.9	1.8	3.4	2.1	2.6	2.6		Afr en Développement	9.0	4.6	7.3	5.9	5.8	5.9	5.1			
North Africa	0.3	0.3	0.4	0.7	0.9	1.6	0.5	0.6	0.9		Afrique du Nord	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	0.8	1.0	
America Developed Mkt	20.4	22.1	29.8	30.0	28.7	25.5	36.6	30.2	32.7	28.2	Amérique Développée	26.4	24.4	23.0	26.2	19.6	19.6	21.1	17.4	22.6	22.3
Americ Developing Mkt	6.6	6.5	6.0	7.4	8.1	7.2	5.9	6.7	8.6	16.5	Amr en Développement	8.5	7.7	6.2	3.8	10.7	10.4	10.2	9.3		
LAFTA	6.0	6.0	5.3	6.6	7.2	6.5	5.2	5.8	6.0	15.6	ALALE	8.5	7.7	6.2	3.8	10.7	10.4	10.2	9.3		
CACM	0.5	0.4	0.4	0.5	0.7	0.4	0.5	0.6	0.6		MCAC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Asia Developed Market	2.1	1.3	1.4	3.1	2.4	1.9	1.8	1.9	2.1	2.6	Asie Développée	5.5	6.5	7.4	4.5	10.6	4.1	4.6	4.3	3.4	2.3
Asia Developing Market	14.4	14.3	12.0	10.2	13.5	12.0	12.3	15.4	13.6		Asie en Développement	0.3	0.4	0.8	1.2	0.7	0.3	0.3	0.5	1.1	0.9
Middle East	1.5	1.4	1.6	1.4	2.1	2.6	2.4	2.1			Moyen Orient	0.0	0.1	0.7	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0		
Europe Developed Mkt	50.8	51.1	47.5	46.2	44.2	48.6	40.0	47.0	41.0	46.4	Europe	38.2	42.9	42.4	47.2	43.5	51.3	48.8	48.9	48.8	53.8
EEC (Nine)	40.9	41.5	38.2	37.3	35.1	38.9	32.8	34.6	34.3	39.1	CEE (Neuf)	27.1	28.5	31.6	34.7	31.9	35.1	33.6	33.9	33.4	36.3
EFTA	8.0	6.9	6.6	6.1	6.7	7.2	5.6	5.8	5.5		AELE	7.5	9.7	8.2	8.5	7.3	9.1	10.0	10.5	8.9	11.0
Oceania Developed Mkt	1.3	1.1	1.2	1.2	1.1	1.3	1.3	1.1	1.3	1.2	Océanie Développée	12.1	13.5	12.9	11.1	8.8	8.0	8.6	8.6	10.2	9.5
Oce Developing Market	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Océ en Développement	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
US-Porto Rico Etats-Unis	20.3	21.7	29.0	29.0	28.1	25.4	35.8	29.9	32.5	28.0	Canada	24.5	22.6	21.9	23.6	15.1	17.9	20.2	16.8	22.0	21.7
Un King Royaume Uni	13.1	13.4	14.2	12.3	11.0	15.0	11.2	11.5	9.6	10.1	Belg Luxembourg	14.9	13.3	13.8	15.0	12.7	14.0	11.4	11.2	11.5	12.9
Germany F R F Allemagne	13.5	14.2	10.2	8.1	6.3	8.0	8.6	5.6	10.1	11.5	Australie Australie	12.1	13.5	12.9	11.1	8.8	8.0	8.6	8.6	6.2	7.1
France	3.2	3.7	4.2	4.6	5.6	5.8	4.9	5.3	5.8	6.5	Germany F R F Allemagne	5.9	6.5	7.9	8.3	7.1	6.8	7.0	6.5	6.2	7.1
Italy Italie	4.6	3.0	3.1	3.8	3.8	3.8	2.9	3.8	2.9	3.4	Netherlands Pays Bas	2.4	2.9	3.3	2.8	4.5	6.8	8.1	6.4	6.7	8.0
Brazil Brésil	3.7	3.9	3.5	4.5	4.9	4.2	3.0	3.3	3.2	3.2	Finland Finlande	3.3	5.0	4.1	4.0	3.8	5.9	6.3	6.9	5.6	7.2
India Inde	5.6	6.7	4.3	3.0	4.1	2.9	2.6	3.7	2.9	4.1	Mexico Mexique	3.2	3.5	2.4	0.6	6.0	6.0	6.2	5.2	3.6	5.7
Belg Luxembourg	2.4	3.0	3.1	4.6	4.4	2.5	2.7	2.2	2.6	4.1	France	2.2	3.6	4.6	4.7	4.2	3.6	3.8	4.5	3.9	5.7
Sweden Suède	3.3	3.0	2.8	2.5	2.4	3.7	2.6	2.0	2.1	2.4	Zaïre Zaïre	4.7	3.4	2.9	3.0	2.6	3.0	2.6	2.6	2.6	3.0
Indonesia Indonésie	0.6	0.8	1.2	1.2	1.1	1.3	1.8	2.3	2.3	2.5	Japan Japon	5.5	6.5	7.4	4.5	10.6	4.1	4.6	4.3	3.4	2.3

4.4. Consumo aparente mundial.

Lamentablemente los datos de los Cuadros 19 y 20 están expresados en miles de dólares, no contando con otra fuente alternativa que nos permita calcular el consumo aparente.

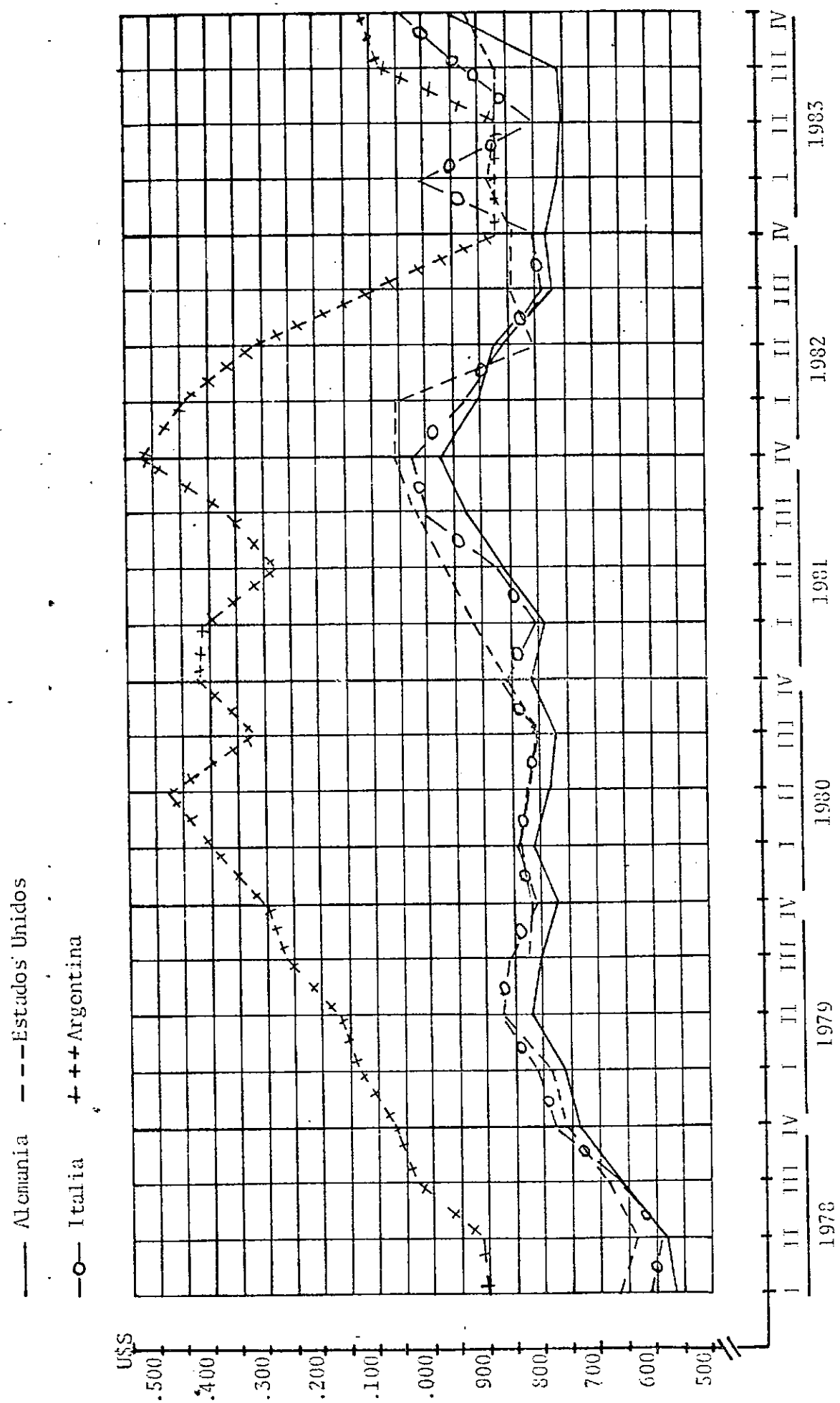
4.5. Precios internacionales.

El precio del zinc electrolítico en lingotes (99,95%), muestra una evolución en el mercado internacional que podemos seguir en el Gráfico N° 2, cuyos datos han sido tomados del Cuadro N° 21.

Las oscilaciones del tipo de cambio en nuestro país hacen que se produzcan fuertes variaciones en la cotización del zinc en dólares.

En el último trimestre de 1983 se produce un acercamiento en el valor de las cotizaciones, lo que puede ser explicado en parte por las devaluaciones en nuestro país que porovocaron una caída del precio en dólares, y por otra parte, un incremento importante de la cotización en los principales mercados en que se comercializa el producto.

Precios del ZINC (*) en el mercado internacional
(US\$ por Tn)



(*) Zinc electrolítico en lingotes 99,95%

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO Nº 21 - PRECIOS DEL ZINC EN EL MERCADO INTERNACIONAL

(U\$S. por tn) (electrolítico en lingotes 99,95%)

AÑO	PAIS	Alemania	Argentina	EE.UU.	Italia
1978					
I	Trimestre	572	903	661	612
II	Trimestre	586	911	646	590
III	Trimestre	653	1.033	682	664
IV	Trimestre	743	1.068	758	773
1979					
I	Trimestre	764	1.134	792	816
II	Trimestre	822	1.169	871	876
III	Trimestre	803	1.265	828	859
IV	Trimestre	775	1.301	827	813
1980					
I	Trimestre	815	1.397	838	845
II	Trimestre	789	1.471	834	824
III	Trimestre	772	1.326	803	806
IV	Trimestre	811	1.425	852	854
1981					
I	Trimestre	799	1.415	918	817
II	Trimestre	864	1.286	966	872
III	Trimestre	933	1.367	1.030	1.000
IV	Trimestre	971	1.525	1.052	1.032
1982					
I	Trimestre	901	1.443	1.052 *	934
II	Trimestre	868	1.316	805 *	863
III	Trimestre	771	1.093	849 *	794
IV	Trimestre	781	876	849 *	806
1983					
I	Trimestre	763	875	882	1.013
II	Trimestre	758	879	879	804
III	Trimestre	761	1.080	876	944
IV	Trimestre	954	1.125	976	1.033
Enero		793	924	882	1.217
Febrero		754	869	882	793
Marzo		742	832	882	1.031
Abril		743	870	882	767
Mayo		761	876	880	787
Junio		770	891	875	858
Julio		775	956	879	913
Agosto		754	1.027	876	956
Setiembre		756	1.259	873	965
Octubre		938	1.085	976	1.006
Noviembre		952	1.139	976	1.043
Diciembre		973	1.151	976	1.050
* Estimado					

Fuente: "Novedades Económicas" - Fundación Mediterránea (números varios)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**4.6. Tendencias y perspectivas.**

Debido a su estrecha relación con la construcción y la industria automotriz, los vaivenes que puedan darse en estas ramas de actividad afectan en forma directa a la comercialización del zinc.

La caída de estas dos ramas en 1981 motivó una disminución del 3,1% en el consumo de zinc en planchas.

Los países que vieron reducir su consumo son, Bélgica, Brasil, Francia, Alemania Occidental, Italia y Japón, en tanto que Canadá, México, España, - Gran Bretaña y Estados Unidos lo aumentaron.

La WBMS reportó que los stocks en 1981 cayeron durante la primera mitad del año pero aumentaron significativamente en la segunda, terminando el año en cerca de 856.000 toneladas (19% más que en 1980).

El stock de los productores mundiales aumentó un 10% durante 1981 (hasta 544.000 toneladas a fin de año).

El stock de los usuarios fué de 163.000 toneladas (2.000 tn. más que en 1980), y los stocks de los comerciantes bajó en 12.000 tn. (a fin de 1981 a 74.000 tn).

De los principales países productores hubo incremento de producción en Australia, Canadá, Japón, Perú y Suecia, y decrecimiento en Irlanda, México, Polonia y EEUU.

La producción Irlandesa fué especialmente afectada por una huelga a mediados de 1981 que disminuyó la salida del país en aproximadamente el 50% en el año. La producción Polaca fue afectada principalmente por disminución de la ley del mineral y problemas políticos.

La producción de los principales fundidores se elevó levemente con caída

de producción en Japón, Polonia, Italia y México y elevación en Canadá, EEUU, Perú, España, Holanda, Francia y Brasil.

El aprovechamiento de concentrados de zinc se estrechó en 1981 y la experiencia de los fundidores suplió los problemas y aumentó el costo normal de los concentrados.

Algunos fundidores europeos fueron especialmente afectados por la huelga de la mina TARA, en Irlanda porque los concentrados de esta mina son su principal fuente de alimentación.

Apareció un nuevo fundidor en Perú y otro en EEUU y en Bélgica cerró una empresa por razones económicos. La producción japonesa continuó cayendo por la reducción de la producción automotriz y una caída en las exportaciones.

Después de tres años de investigaciones la Comisión Europea de Competencia de la CEE elevó un informe en el que indica que un grupo de productores europeos conspiran para fijar la producción, precios y mercado de zinc. Se espera una decisión de la CEE sobre imposición de penalidades.

5.- Posibilidades de colocación de minerales de la provincia del Chubut en el mercado interno e internacional.

Las proyecciones que realizamos para estimar la oferta y demanda esperada de zinc realizadas en función del consumo aparente en el período 1960/82, muestran un déficit que va en continuo crecimiento, pasando de 3 mil toneladas en 1983 a 6 mil en 1986.

Los déficit coyunturales que muestra nuestra serie, han debido ser cubiertos con importaciones realizadas por medio del otorgamiento de Licencias Arancelarias.

A pesar de estas consideraciones, vemos en las estadísticas de los últimos años que la demanda interna se encuentra satisfecha en cantidad y calidad, quedando un buen remanente que se destina a la exportación (ver 3.2.1.3.).

En la actualidad el consumo de zinc per-cápita oscila entre 2 y 2,5 kg. por habitante, siendo factible un crecimiento de estos valores a través de una diversificación en los usos del zinc (en algunos países desarrollados, el consumo de zinc per-cápita alcanza a 7 kg.).

Las condiciones para lograr este impulso están dadas, ya que existen yacimientos actualmente paralizados por diferentes causas, entre las que citamos: inestabilidad de la demanda, fluctuación de las operaciones de comercio exterior, etc.

En la provincia del Chubut encontramos explotaciones que se encuentran en proceso de exploración, y que podrían acelerar la extracción del mineral de contar con un adecuado régimen de financiación y cierta seguridad de permanencia de ventas.

Este aspecto será considerado en el capítulo de conclusiones, por cuanto la explotación de este mineral se da en forma conjunta a los de plomo, plata, cobre y oro debiéndose presentar una salida para todos en común.