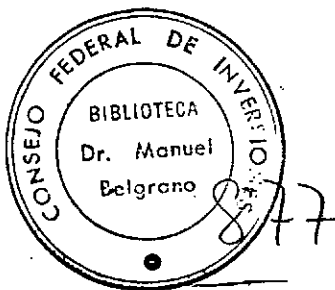




CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



24657

CATALOGADO

COMERCIALIZACION DE MINERALES
PROVINCIA DEL NEUQUEN

TOMO VI

Piedra Laja.

AUTORES: Eduardo Ganso
Carlos Piñeiro Miguez
Orlando Ferrari
José Luis Scaglia

DIRECCION DE OPERACIONES
Departamento de Industria, Comercio y Producción
Equipo de Actividades Comerciales

Julio 1979.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PIEDRAS LAJAS



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INDICE ANALITICO

1. 1. El Producto

1. 1. 1. Características

1. 1. 2. Usos

1. 1. 3. Productos sustitutivos

1. 2. La Oferta

1. 2. 1. La Oferta Nacional

1. 2. 1. 1. Características

1. 2. 1. 2. Localización de la producción

1. 2. 1. 3. Volúmenes - Evolución

1. 2. 1. 4. Perspectivas

1. 2. 2. Oferta Provincial

1. 2. 2. 1. Localización de la producción

1. 2. 2. 2. Características

1. 2. 2. 3. Volúmenes - Evolución

1. 2. 2. 4. Perspectivas

1. 3. La Demanda

1. 3. 1. Localización

1. 3. 2. Características

1. 3. 3. Volúmenes

1. 3. 4. Orígenes de los productos demandados.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.3.5. Satisfacción de la demanda

1.3.6. Proyección de la demanda

1.4. Comercialización

1.4.1. Características

1.4.1.1. Análisis Estructural

a) Concentración de los productores

b) Concentración de los compradores

c) Introducción de nuevas unidades vendedoras en el mercado

d) Modalidad de Pago

1.4.1.2. Análisis funcional - Canales de Comercialización.

1.4.2. Precios

1.4.3. Transporte

1.4.3.1. Modalidad de transporte

1.4.3.2. Costo de transporte

1.4.3.3. Costo de transporte de las principales provincias productoras.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. 1. El Producto

Piedra Laja, es una caliza gris amarillenta a parda, constituída por areniscas cuarcíticas, que son sedimentos que participan, en mayor o menor grado, en todas las formaciones geológicas del Paleozóico.

Consisten en agrupaciones de granos, especialmente de cuarzo, ligados por un cemento que puede ser silíceo, calcáreo, arcilloso, etc., constituyendo bancos delgados a gruesos, separados a veces por capas areno-arenillosas o de arenillas.

1. 1. 1. Características

Este mineral se presenta en forma de lajas de diversos espesores que oscilan entre 3 y 7 cm. y un tamaño de 0,5 a 1,00 m². Es por estos motivos que existe una gran variedad de "tipos" en el mercado y esa diversificación en las medidas, hace posible satisfacer las exigencias de la demanda.

Una de sus características principales, es la calidad de las mismas, y en virtud de poderse extraer en planchas muy delgadas y de gran superficie, bondades estas reconocidas por el consumidor, la hacen cotizable en el mercado.

Esta roca de aplicación, tiene la particularidad de que los carac-



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

terres del material usado como piedra laja, no depende de su petrografía (constitución) como de su coloración y en lo fundamental de la presencia de planos de debilidad, paralelas y estrechamente espaciadas que permiten la extracción de planchas delgadas y de buen tamaño. El mismo, está siempre limitado por fracturas, las que deberán mantener un cierto espaciamiento.

1.1.2. Usos

Estos productos constituyen un insumo de los no considerados básicos en la industria de la construcción y están limitados a una cierta demanda, relacionada con los requerimientos arquitectónicos, ornamentación y/o esculturales.

Es común su utilización en revestimientos de exteriores, pisos, veredas, ya que su permanencia a la intemperie no resulta perjudicial. El usuario para tal fin requiere lajas con espesores no mayor de 6 cm. y un tamaño de 0,50 a 1 m².

Para que la comercialización de estos bloques, no tropiece con problemas es necesario que los mismos respondan a los requerimientos principales de la demanda, básicamente a dos: a que posean un alto coeficiente de dureza y que mantenga una coloración estable.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Todo es así en razón de su uso como revestimiento exterior.

Es obvio que las características de dureza y color son imprescindibles, en función de las exigencias de resistencia al desgaste por una parte y de estética por otra.

1.1.3. Productos sustitutivos.

La industria del revestimiento utiliza gran cantidad de materiales para su aplicación, todos ellos pueden ser considerados sustitutos de piedras lajas.

Tales casos como los de cerámica roja utilizados para revestimientos de muros y pisos (baldosas coloradas, semigres, gres), mayólicas, baldosas para veredas, (calcárea y de cemento) hasta llegar al uso más limitado del granito, el cual se debe a una demanda especial ligada a viviendas tipo residenciales.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.2. La Oferta

1.2.1. La Oferta Nacional

1.2.1.1. Características

Dentro de lo que puede definirse genéricamente, "rocas de aplicación" ocupa el 10° lugar en importancia productiva, correspondiéndole el 0,18% del total.

Si bien su participación es reducida, hay que destacar que los mayores volúmenes dentro de este grupo se encuentran en un pequeño número de minerales (Ver cuadro N° 1).

En lo que se refiere a las características de las unidades de producción se las puede definir, generalmente, como organizaciones de "tipo familiar" o "impersonales" con un predominio prácticamente absoluto de la explotación manual y semimecanizada, de las 37 unidades productivas instaladas en el país, 25 se basan en métodos manuales, 11 en el semimecanizado y sólo 1 se encuentra "mecanizada".

Por otro lado, la obsolescencia de los equipos es generalizada, lo que aumenta aún más, la precariedad imponente del lado de la oferta.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 1
PRODUCCION DE ROCAS DE APLICACION
(Tn)
Año 1976

Arena para construcción	14.893.274
Calizas	13.608.390
Canto rodado	5.989.653
Granito triturado	4.342.518
Basalto	2.517.409
Tasca	2.006.333
Cuarcita	1.268.769
Conchilla	605.193
Dolomita	245.261
Piedra Laja	84.472
Arenisca	47.994
Granito en bloques	24.699
Granito en otras formas	8.250
Mármol en bloques	30.029
Mármol en bochanes	6.617
Mármol en escallas	32.563
Mármol aragonita en escallas	6.408
Mármol onix en bloques	1.136
Mármol onix en bochanes	3.369
Mármol onix en escallas	26.504
Mármol travertino en bloques	13.102
Mármol travertino en escallas	206
Materiales volcánicos	57.593
Sepertina	55.748

FUENTE: Estadística Minera - República Argentina.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. 2. 1. 2. Localización de la producción.

El área de explotación de piedras lajas es bastante extensa sobresaliendo en ese aspecto las siguientes provincias:

San Luis: explotándose areniscas y cuarcitas en Los Putquios, Volcán y Estancia Grande, La Represa y Don Froilan.

San Juan: en las canteras Puntilla Blanca.

Río Negro: en Pilcamiyeu.

Pcia. de Buenos Aires : areniscas cuarcíticas abundan en las Sierras del Sistema de Tandil, observándose desde Sierras Bayas hasta Mar del Plata. Se las explota en canteras de Mar del Plata: Moretti, Tucumán, Cassi y alrededores, Los Colores, La Nueva, La Cerámica, San Martín, Belgrano, La Calandria, en zonas vecinales a Chapalmalal, Santa Maria y San Agustín, Los Pinos, Partido de Balcarce.

Corrientes: areniscas triásicas, compactas, de grano fino y colores rojizos y grises, se explotan en las canteras Yta Puca, La Mina y San Antonio, en los alrededores de la localidad de Solari; La Elena, La Sofia y Abelito en Mercedes, Samtte, en Paso de los Libres, etc.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Areniscas de edad terciaria existen en la cantera San Joaquín, Olachea, en la Pcia. de Entre Rios.

Con respecto a la Pcia. de Neuquén se tratará en el punto correspondiente a Oferta Provincial.

1. 2. 1. 3. Volúmenes - Evolución

La producción de piedras lajas en la República Argentina se presenta en el Cuadro N° 2, donde se han consignado los volúmenes correspondientes al período 1966 - 1976.

La serie presenta una tendencia creciente, a pesar de ciertas oscilaciones poco significativas. Tal como se ha procedido con el resto de los minerales en estudio y con el objeto de evitar las variaciones coyunturales que imposibilitan visualizar claramente el carácter de la variación de la serie, se ha estimado conveniente agrupar la misma en períodos trienales, los que se vuelcan en el Cuadro siguiente:

PRODUCCION NACIONAL DE PIEDRAS LAJAS

(En toneladas)

Provincia	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Buenos Aires	2.630	2.913	2.435	3.500	2.692	6.332	8.645	10.926	8.990	8.751	7.993
Catamarca	(x)	(x)	(x)	17.000	18.000	14.400	13.980	13.400	8.100	7.980	6.220
Córdoba	144	72	68	30	27	88	140	250	275	275	105
Corrientes	(x)	(x)	(x)	(x)	2.000	780	420	345	390	228	200
Jujuy	360	80	175	11	90	100	120	110	160	1.557	3.537
La Rioja	625	6.890	20.144	13.434	3.220	14.590	5.740	5.300	5.078	10.100	7.468
Mendoza	3.180	4.984	2.446	3.277	5.679	3.900	753	520	400	445	448
Misiones	(x)	(x)	(x)	1.818	1.393	991	1.268	1.020	2.500	3.600	1.549
Neuquén	10.869	4.058	6.291	5.193	3.760	15.616	7.681	16.386	17.526	15.351	12.835
Río Negro	1.030	550	1.730	7.070	5.300	3.135	11.980	13.983	13.894	13.826	8.287
Salta	800	591	734	637	824	450	211	202	250	198	398
San Juan	4.814	7.448	9.161	13.233	17.054	19.661	17.941	10.300	10.800	29.363	20.328
San Luis	4.552	5.127	3.917	4.710	4.935	3.711	7.759	6.492	5.593	8.522	15.034
Santa Cruz	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	78	75	70
TOTAL	29.004	32.713	47.101	60.913	64.924	83.754	76.638	79.234	74.634	100.271	84.472



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 3
PRODUCCION NACIONAL DE PIEDRAS LAJAS
PERIODOS TRIENALES

Período	Volúmen producido (En Tn)	Media anual (En Tn)	% Diferencia con res- pecto al período anterior
1966-1968	108.818	36.272,66	-
1969-1971	218.741	72.913,66	101,01
1972-1974	230.506	76.835,33	5,38
1975-1976	184.743	92.371,5	20,22

El cuadro señala dos características sobresalientes; la primera es la continua evolución positiva de la serie considerando trienios; lo que verifica los conceptos vertidos precedentemente. La segunda es el salto cuantitativo de importancia por el que atraviesa la producción nacional durante el segundo trienio de la serie considerada, para mantenerse en lo sucesivo con incrementos de menor magnitud.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

En el Cuadro N° 4 se ha volcado la participación, año a año, de cada una de las provincias productoras de piedras lajas en el país.

Tal como se observa en el cuadro citado, son San Juan, Neuquén y San Luis las provincias que con algunos altibajos, han aportado las mayores producciones durante la última década.

La participación de las provincias de Catamarca y La Rioja, que han sido decisivas en los años iniciales donde registran producción fueron perdiendo importancia relativa hasta perder prácticamente toda significación en los últimos años de la serie considerada con participaciones que, en los últimos tres años oscilan en el 10%.

Adquieren alguna significación, la participación de las provincias de Buenos Aires y Río Negro.

El resto de las provincias productoras no merecen mayor análisis dado que no registran niveles de consideración, sólo es digna de mención la Pcia. de Mendoza, que, de participar con volúmenes que oscilaban en el 10% del total en los primeros años de la presen-

PIEDRAS LAJAS

PARTICIPACION RELATIVA DE LAS PROVINCIAS PRODUCTORAS

Provincia	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Buenos Aires	9,07	8,90	5,17	5,01	4,14	7,56	11,28	13,79	12,04	8,73	9,46
Catamarca	(x)	(x)	(x)	24,32	27,70	17,19	20,85	16,91	10,85	7,96	7,36
Córdoba	0,50	0,22	0,14	0,04	0,04	0,10	0,18	0,32	0,37	0,27	0,13
Corrientes	(x)	(x)	(x)	(x)	3,08	0,93	0,55	0,43	0,52	0,23	0,24
Jujuy	1,24	0,24	0,37	0,01	0,14	0,12	0,16	0,14	0,21	1,56	4,19
La Rioja	2,15	21,06	42,77	19,21	4,96	17,42	7,49	6,69	7,62	10,07	8,84
Mendoza	10,96	15,24	5,19	4,69	8,74	4,67	0,98	0,66	0,53	0,44	0,53
Misiones	(x)	(x)	(x)	2,60	2,14	1,18	1,65	1,29	3,36	3,59	1,83
Neuquén	37,47	12,41	13,36	7,43	5,79	18,65	10,02	20,68	23,48	15,32	15,19
Río Negro	3,55	1,68	3,67	10,11	8,16	3,74	15,63	17,65	18,62	13,78	9,82
Salta	2,77	1,81	1,56	0,91	1,27	0,54	0,27	0,25	0,33	0,20	0,47
San Juan	16,60	22,77	19,45	18,93	26,25	23,47	23,41	13,00	14,47	29,28	24,06
San Luis	15,69	15,67	8,32	6,74	7,59	4,43	10,12	8,19	7,49	8,50	17,80
Santa Cruz	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	0,11	0,07	0,08



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

te década ha visto decaer su explotación para alcanzar niveles insignificantes en la actualidad.

CUADRO N° 4 (bis)
PRODUCCION NACIONAL
PARTICIPACION PORCENTUAL
AÑO 1976

Buenos Aires	9,46
Catamarca	7,36
Córdoba	0,17
Corrientes	0,25
Jujuy	4,18
La Rioja	8,84
Mendoza	0,56
Misiones	1,83
Neuquen	15,19
Río Negro	9,81
Salta	0,47
San Juan	24,06
San Luis	17,79
Santa Cruz	0,08
	<hr/> 100,00



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.2.1.4. Perspectivas.

En el punto anterior ya se indicaba la evolución creciente de los volúmenes producidos de piedras lajas en la República Argentina, lo que implica, si se recurre a la extrapolación de la tendencia histórica, un seguro crecimiento de la producción en el futuro. Con el objetivo de matematizar la predicción se ha recurrido al ajuste de la serie por el método de mínimos cuadrados, que ha dado por resultado la siguiente ecuación de la recta.

$$Y = 37.497,26 + 6.004,33 X$$

De acuerdo a la ecuación precedente, la producción predecida para el próximo quinquenio es la siguiente:

<u>Año</u>	<u>Producción esperada (Tn/Año)</u>
1979	121.558
1980	127.362
1981	133.566
1982	139.571

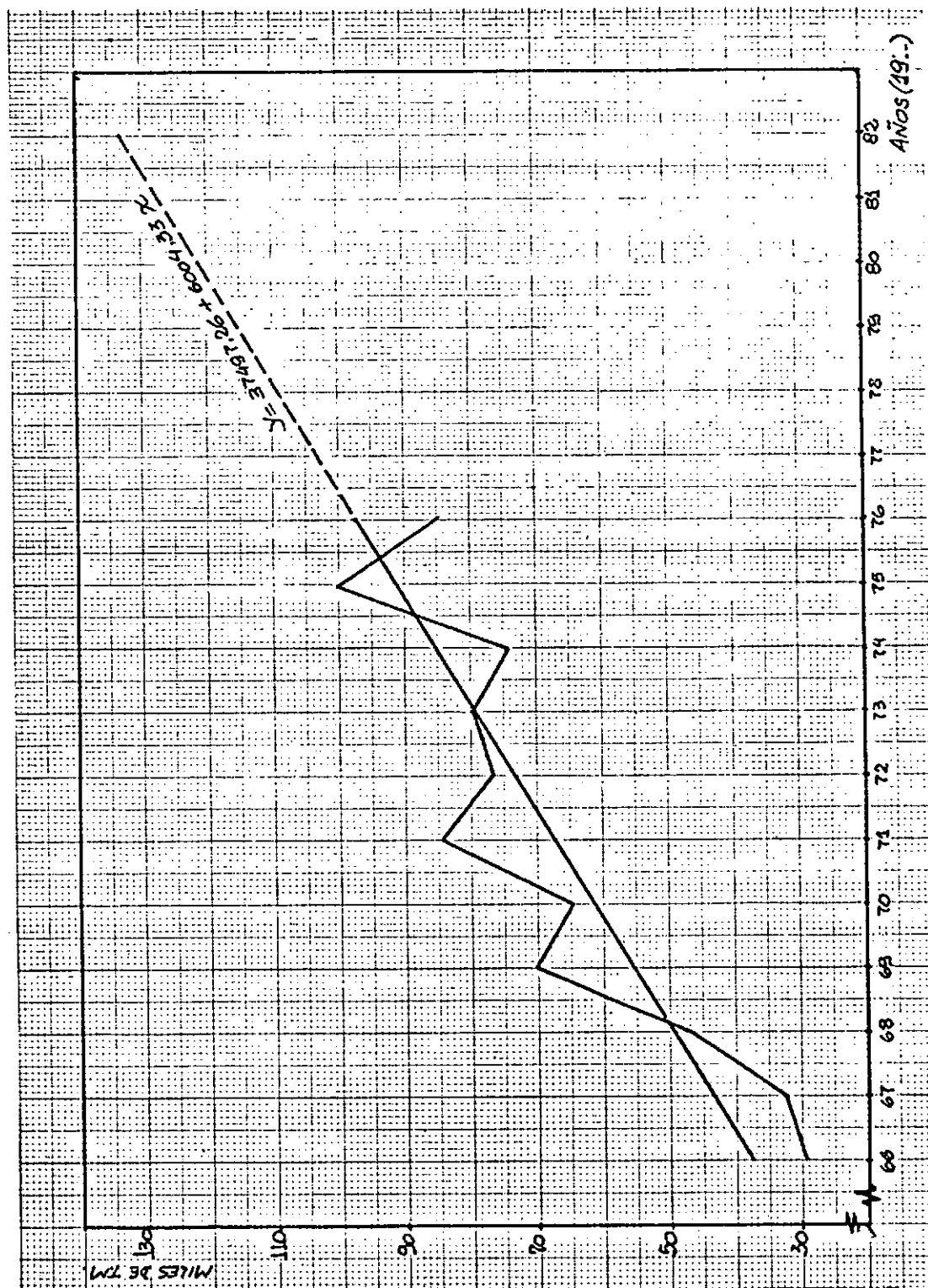
Tal como se había indicado, se espera un crecimiento promedio anual de tendencia del orden del 16%.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N° 1

PRODUCCION NACIONAL DE PIEDRAS LAJAS
EVOLUCION Y PERSPECTIVA





CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.2.2. Oferta Provincial

1.2.2.1. Localización de la Producción.

Neuquén es una de las principales productoras de Piedras Lajas, y dentro de la provincia las canteras que revisten mayor importancia en la actualidad son las operadas por las firmas Manuel Quinchao, García e hijos, Alonso García, A. Krausse, Jalil Hnos, además están las canteras de J. H. Osornio, departamento Picunches, Ranquilón, departamento Ñorquin, Pavia y Vergara, departamento Zapala, juntamente con los yacimientos de Puerto Hernández, Centenario y Bidas, conforman el sector de producción de la provincia.

Las canteras en explotación están representadas, por cortes irregulares que acusan desarrollo de hasta 70m. en algunos casos, avance de 30 m. y altura del orden de los 3 m.

El material aprovechable es una caliza lajosa que pertenece al paquete terciario de los Depósitos de El Salitral y Los Catutos, Al Noroeste de Zapala, en el departamento homónimo, se emplaza el principal centro pro



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ductor de piedras lajas, cuyas canteras distan 12 a 18 Km. de la citada población.

1. 2. 2. 2. Características

La minería de la piedra laja en la Provincia del Neuquén, cuenta, por regla general, con las mismas características que su homónima nacional en lo que se refiere a los métodos de explotación imperantes.

En cuanto a la calidad del mineral extraído, se la puede calificar de excelente, dado que cumple holgadamente las exigencias de los consumidores, tanto en color como en dureza (un elemento fundamental), aún cuando la variable "gustos" influye, de modo decisivo en la preferencia de aquellos.

1. 2. 2. 3. Volúmenes - Evolución

Tal como se ha adelantado en el tratamiento de la oferta nacional, la provincia del Neuquén es una de las principales productoras de piedras lajas en el país.

Con el fin de visualizar claramente cual es la evolución de la producción provincial y la importancia relativa

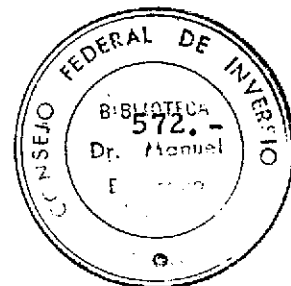


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

que la misma adquiere durante la serie histórica en tratamiento se ha consignado, en el cuadro N° 5, los volúmenes de producción y la participación de la misma en el contexto nacional.

De la observación de las cifras volcadas en el cuadro citado, la producción de la provincia se puede dividir claramente en dos períodos; el primero que abarca los años comprendidos entre 1966 y 1972, caracterizados por el errático comportamiento de la producción en la mayoría de los casos debido a causas que competen sólo a las condiciones en las cuales se ha desarrollado la producción local y no a las variables exógenas (demanda efectiva) y el segundo período, durante el cual parece normalizarse la producción, alcanzando no sólo los mejores niveles de la serie sino cierta continuidad, ubicándose en un rango que vá desde las 12.000 a las 17.000 Tn.

Igual característica se puede apreciar en lo que se refiere a la participación relativa de la producción provincial con respecto al total producido en el país.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 5

PRODUCCION DE PIEDRAS LAJAS EN LA PROVINCIA
DEL NEUQUEN - PARTICIPACION PORCENTUAL CON
RESPECTO AL TOTAL NACIONAL.

1966 - 1976

Año	Producción Provincial (Tn)	Participación Provincial sobre la nacional (%)
1966	10.869	37,47
1967	4.058	12,41
1968	6.291	13,36
1969	5.193	7,43
1970	3.760	5,79
1971	15.616	18,65
1972	7.681	10,02
1973	16.386	20,68
1974	17.526	23,48
1975	15.351	15,32
1976	12.835	15,19



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La evolución de los volúmenes producidos, se puede observar de modo más claro si se recurre (tal cual se realizó en el tratamiento de la oferta Nacional) a la división de la serie en trienios permitiendo la observación de la tendencia que surge de los datos anuales (Ver cuadro N° 6).

El cálculo revela la tendencia positiva de los volúmenes producidos en la provincia destacándose el trienio 1972 - 1974, cuando la producción alcanza prácticamente el 70% de incremento respecto del trienio precedente.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 6

PRODUCCION DE PIEDRAS LAJAS EN LA PROVINCIA DEL NEUQUEN

1966 - 1976

Período	Producción (en Tn.)	Producción Promedio anual (Tn)	% Diferencia con res- pecto al período anterior
1966-1968	21.218	7.073	-
1969-1971	24.569	8.190	15,79
1972-1974	41.593	13.864	69,28
1975-1976	28.186	14.093	1,65

FUENTE: Cuadro N° 5

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES****1.2.2.4. Perspectiva**

Coincidentemente con lo realizado en el tratamiento de la oferta nacional se ha recurrido al ajuste de la serie histórica de producción provincial por el método de mínimos cuadrados. El mismo ha dado por resultado la siguiente expresión:

$$Y = 5.278,16 + 1.045,58$$

La ecuación de la recta precedente indica importantes crecimientos anuales acumulativos, lo cual corrobora el carácter creciente de la serie.

De acuerdo a la extrapolación de la tendencia histórica, los volúmenes esperados de producción provincial para los próximos años serán los que se explicitan en el Cuadro N° 7.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 7
PRODUCCION ESPERADA DE PIEDRAS LAJAS EN LA
PROVINCIA DEL NEUQUEN.

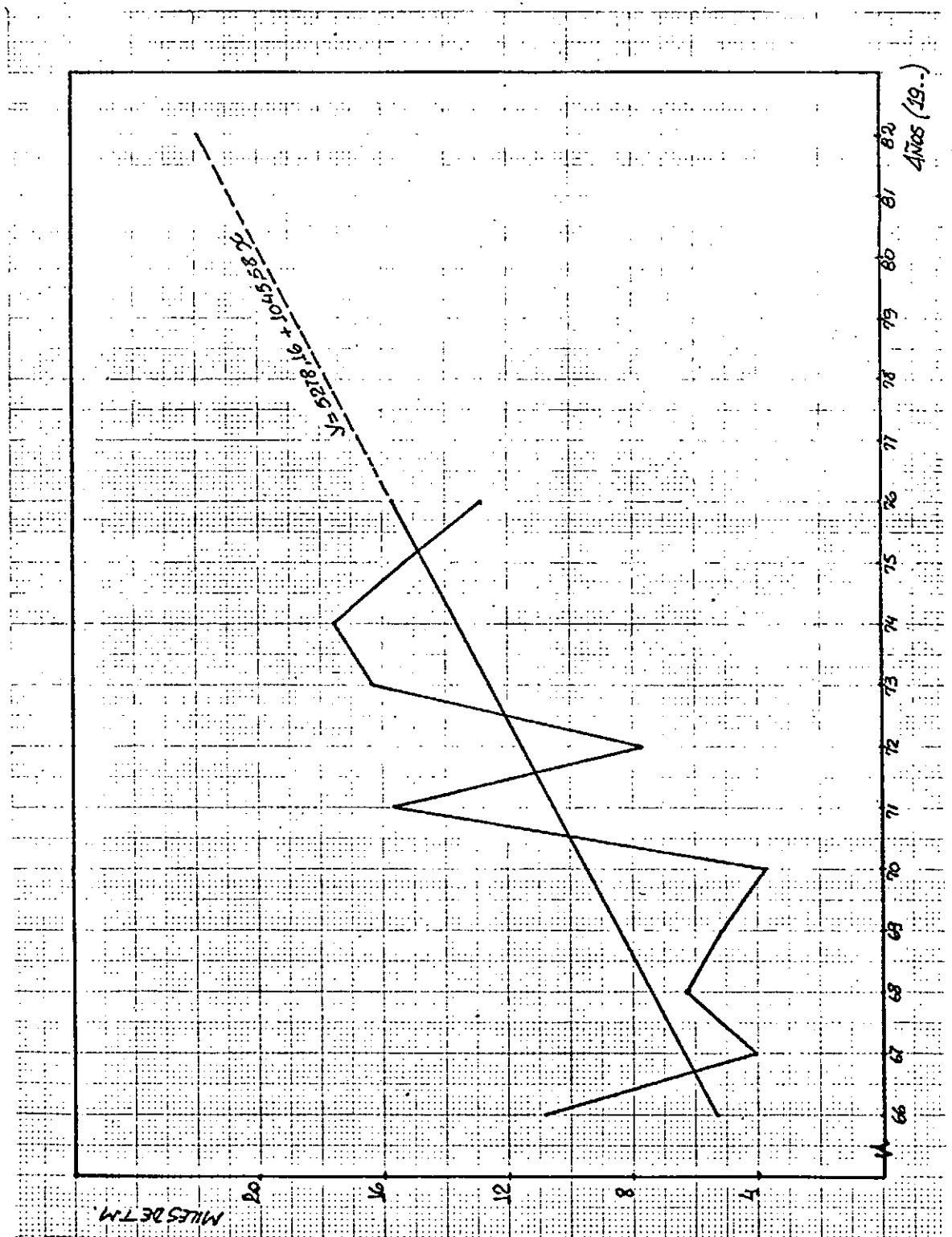
1979 - 1982

Año	Producción esperada (en tn.)
1979	18.870,7
1980	19.916,28
1981	20.961,86
1982	22.007,44



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N° 2.
PRODUCCION DE PIEDRAS LAJAS - PROVINCIA DEL NEUQUEN
EVOLUCION Y PERSPECTIVA





CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.3. La Demanda.

1.3.1. Localización

Como es lógico, la mayor concentración de la demanda de piedras lajas coincide con los principales centros urbanos del país. Es así como la misma se localiza fundamentalmente en el Gran Buenos Aires, Rosario, Córdoba y Mendoza.

En estas ciudades se concentra prácticamente el 80% del consumo nacional de este mineral.

Es de destacar que la demanda regional dirigida a la provincia del Neuquén es de importancia, si nos remitimos a la situación exclusiva de esta provincia (y no a la del mercado nacional), un 40% de los volúmenes producidos son destinados a las ciudades de la región, donde su utilización no sólo se extiende a lo tradicional (frentes) sino a veredas y jardines.

El resto se destina, fundamentalmente a Buenos Aires.

1.3.2. Características.

Como ya se ha aclarado en el punto 1.1.2. el consumidor requiere piedras lajas de coloración, en planchas delgadas de es-



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

casa debilidad, con espesores no mayores a 6 cm. y tamaños que oscilan en el metro cuadrado.

El producto de origen neuquino responde a las características exigidas, constituyéndose en una de las mercancías más aceptadas por el mercado; dado que no se presentan aspectos negativos en su coloración, no se fracturan fácilmente y los tamaños que se presentan son los indicados. Elementos que se podrían mejorar aún, si se hace lo mismo con la técnica extractiva.

Es de primera importancia destacar el hecho de que este material se encuentra dentro de un grupo al que se puede calificar de "no elemental" en la industria de la construcción; este hecho, tal cual fue anticipado, provoca que su demanda se encuentra altamente influenciada por la variable "preferencia del consumidor" que, en este caso se manifiesta sumamente variable con el correr del tiempo. Por lo tanto, todo modelo de predicción de la demanda futura se encuentra altamente limitado por este factor que incorpora un alto grado de aleatoriedad aún a pesar del hecho consabido de que el "gusto" del consumidor es factible de dirigirse favorablemente por medio de una campaña de promoción.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. 3. 3. Volúmenes

El consumo aparente de piedras lajas en la República Argentina se "igual" a la producción nacional, dado que este mineral no ha entrado en contacto con el sector externo durante todo el período considerado, la diferencia entre oferta y demanda sólo se manifestaría en la variación de existencias la cual si bien ha sido imposible de cuantificar, se supone de escasa significación, dada la modalidad de compra que en la gran mayoría de los casos se manifiesta por medio de pedido previo del consumidor.

En el Cuadro N° 8 se han volcado los volúmenes correspondientes al Consumo aparente de piedras lajas en la República Argentina.

Lo expresado precedentemente implica que, los resultados obtenidos del Estudio de la Evolución de la producción nacional pueden trasladarse plenamente a lo referente a la evolución del consumo aparente, a saber:

- a. - La demanda manifiesta, a través de la última década un carácter netamente creciente.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

- b. - Se observa, a partir del año 1969 un importante salto en los volúmenes.
- c. - La expresión de la recta que manifiesta el ajuste de los datos es la siguiente:

$$Y = 37.497,26 + 6.004,33 X$$

la cual manifiesta explícitamente los conceptos vertidos anteriormente, por medio de un coeficiente angular relativamente elevado.

1.3.4. Orígenes de los productos demandados.

El mineral proveniente de las provincias de San Juan, Neuquén y San Luis han abastecido, durante los dos últimos años de la serie considerada, del 50 al 55% de los volúmenes demandados en el país.

En segunda instancia se ubican, contando también los dos últimos años de la serie (1975/76), las producciones correspondientes a La Rioja, Río Negro y Buenos Aires que cuentan con alrededor del 30% del mercado nacional.

1.3.5. Satisfacción de la demanda.

La relativa facilidad de extracción y la ocurrencia más o



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 8.

CONSUMO APARENTE DE PIEDRAS LAJAS EN LA REPUBLICA ARGENTINA - En Tn.

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
1966	29.004	-	-	29.004
1967	32.713	-	-	32.713
1968	47.101	-	-	47.101
1969	69.913	-	-	69.913
1970	64.974	-	-	64.974
1971	83.754	-	-	83.754
1972	76.638	-	-	76.638
1973	79.234	-	-	79.234
1974	74.634	-	-	74.634
1975	100.271	-	-	100.271
1976	84.472	-	-	84.472

FUENTE: Estadística Minera de la República Argentina - Direc. Nacional de Economía Minera.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

menos abundante de esta materia en nuestro país provoca que la demanda cuente con un abastecimiento más o menos fluido, sin encontrarse con cuellos de botella en el mismo.

1.3.6. Proyección de la demanda.

Tal cual quedó expresado en el punto 1.3.3., la demanda nacional coincide, en cuanto a su evolución con la oferta interna del mismo, lo que implica que la predicción, basada en la extrapolación de la tendencia histórica sea homónima, por ende se omite el tratamiento de este punto remitiéndose al correspondiente a la producción.

Por otro lado la adopción de un modelo explicativo en la proyección resulta imposible, dado que la variable "preferencias del consumidor", incluiría, un grado de aleatoriedad mayor aún al que resulta de la aplicación de la extrapolación de la tendencia histórica en la proyección.

Sin embargo, las fuentes consumidoras consultadas acerca de las expectativas que asignan a este insumo, han manifestado la constancia en la tendencia, lo que corrobora de alguna manera los datos emergentes de la predicción por el método planeado.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.4. Comercialización

1.4.1. Características

1.4.1.1. Análisis Estructural.

a. - Concentración de los productores.

El mercado de la piedra laja en nuestro país, del lado de la oferta se encuentra más o menos fragmentada en una serie importante de productores, el Cuadro N° 9, consigna el número de productores inscriptos en el Registro Nacional de Productores Mineros y los que se encuentran en actividad.

En el mismo cuadro se han volcado los porcentajes correspondientes a la participación relativa de cada una de las provincias productoras. Como es lógico suponer, ha sido imposible la determinación de los volúmenes individuales que aporta cada una de las explotaciones en actividad (49 en total) pero con el objeto de aproximar alguna unidad que permita medir el grado de concentración en la oferta, se ha supuesto que cada una de las unidades productoras aportan a la producción provincial, cantidades exac-



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 9

PRODUCTORES MINEROS DE PIEDRAS LAJAS EN LA REPUBLICA ARGENTINA

- 1976 -

Provincia(x)	Productores inscriptos	Productores en actividad	% sobre la producción nacional en 1976	
			Total	Por productor
Buenos Aires	5	4	9,5	2,4
Córdoba	2	1	0,1	0,1
Corrientes	1	1	0,2	0,2
Jujuy	2	2	4,2	2,1
La Rioja	7	3	8,8	2,9
Mendoza	4	2	0,5	0,25
Misiones	4	2	1,8	0,9
Neuquén	15	8	15,2	1,9
Río Negro	13	9	9,8	1,1
Salta	2	1	0,5	0,5
San Juan	3	3	24,1	8,0
San Luis	19	12	17,8	1,5
Santa Cruz	1	1	0,1	0,1
TOTAL:	78	49		



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

tamente iguales, lo cual, aunque puede alejarse de la realidad brindará una primaria aproximación. Por este medio se determina una escasa concentración en la producción dado que ninguna de las producciones individualmente alcanzan un peso lo suficientemente importante como para incidir en la evolución del mercado, sólo en la provincia de San Juan, los productores, considerados individualmente adquieren una dimensión más trascendente, llegando cada uno a participar con el 8% en la producción nacional. En el resto de las provincias productoras, los productores alcanzan a participar en los casos más extremos con el 3% del total producido en el país.

B. Concentración de los Compradores.

El sector del mercado de la construcción adquiriente del producto se encuentra atomizado, existiendo gran cantidad de compradores de relativamente pequeñas cantidades, correspondiendo por lo tanto, con las condiciones manifestadas en la oferta.

Tales características, hacen que el mercado de este mineral se enfrente a buenas condiciones de oferta y demanda, en lo que se refiere al poder relativo de

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

las unidades concurrentes al mismo.

c. - Introducción de nuevas unidades vendedoras al mercado.

Tal como se desprende de los puntos anteriores, el mercado, al no encontrarse concentrado presenta todas las facilidades para la introducción de lo que se dió en llamar, "nuevas unidades vendedoras al mercado", siempre que la misma se encuentre en condiciones de competencia, tanto en precios como en calidad.

d. - Modalidad de Pago.

Las operaciones se realizan, por lo general al contado, o en cuenta corriente con los clientes acreditados.

Los canales intermediarios que obtienen financiación, normalmente trasladan al consumidor final la misma, reconociendo, a su vez descuentos por pago al contado o pronto pago, estipulándose generalmente para este último un período de tiempo que oscila entre los 8 y 15 días.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES****1.4.1.2. Análisis funcional - Canales de Comercialización**

La casi totalidad de la producción de Piedras Lajas, se comercializa sin intermediación alguna del sector mayorista, a consecuencia de que el productor coloca la mercancía directamente en los corralones de materiales para la construcción, que pueden o no tener la exclusividad del producto, o bien a las empresas de construcción importantes.

Son escasas las firmas que cuentan con distribuidores mayoristas para la comercialización de sus productos. Los que emplean este tipo de intermediación son sólo aquellos que cuentan con plantas localizadas de tal modo que les resulta sumamente difícil la conexión de los principales centros consumidores.

Las funciones del minorista son cumplidas exclusivamente por los citados corralones de materiales o comercios dedicados a la venta de productos afines con la industria de la construcción. Estos cuentan con depósitos y/o salones de exposición y venta, poseyendo una pequeña flota de camiones propios o de terceros,



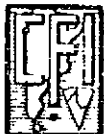
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

mediante los cuales distribuyen los productos entre los consumidores. Es decir, cumplen la función de intermediarios entre el productor y el consumidor final, representando el último nivel dentro del canal de comercialización utilizado.

El nivel minorista, dentro del sistema de comercialización adoptado por las unidades comerciales participantes, cumple las funciones que normalmente corresponde al mayorista, a saber la formación de stocks, ruptura de volúmenes y mezcla de productos.

En estos aspectos se hace fundamental la función del sector intermediario, al tener permanentemente en existencia el producto y poder responder a la demanda en forma inmediata, satisfaciendo las exigencias del consumo, tanto en cantidad como en calidad.

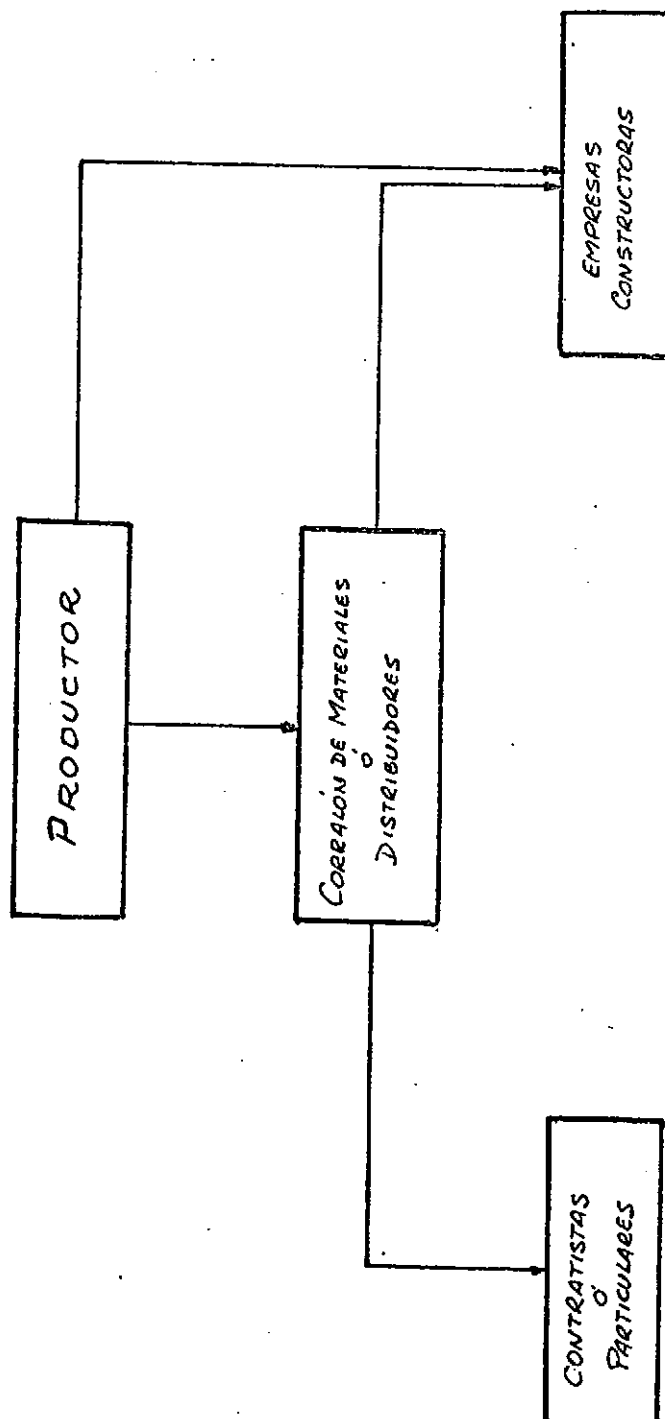
En el gráfico siguiente se resumen los conceptos vertidos precedentemente.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N° 3
PIEDRAS LAJAS

ESQUEMA DE COMERCIALIZACION





CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.4.2. Precios

El precio de la piedra laja en el mercado local es sumamente variable, dependiendo tal característica de la calidad y origen del mineral. El producto de la provincia se encuentra entre un grupo al que se lo puede definir como el mejor cotizado del mercado.

La variedad existente en la provincia es la piedra blanca y se cotiza, sobre depósito en Zapala en \$ 12.000 por tonelada (precio que incluye la operación de corte por m².)

1.4.3. Transporte

1.4.3.1. Modalidad de transporte.

El medio predominante lo constituye el transporte por camión, dado que ofrece la agilidad y rapidez que la comercialización requiere.

Sin embargo, esta preponderancia disminuye considerablemente (al menos cuando se trata de la provincia del Neuquén) cuando el producto se destina a centros consumidores que no sean ni Buenos Aires ni Santa Fe, pues el transportista encuentra,



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

cuando esto ocurre, muchas dificultades en conseguir lo que se denomina comunmente "recarga", situación ésta que de no producirse, aumenta con siderablemente el valor del flete. De no mediar esta alternativa, el transporte por camión sería el que prácticamente monopolizaría el tráfico del mineral.

El Ferrocarril, en consecuencia, cubre buena parte del traslado del producto a aquellos centros con sumidores que no sean Buenos Aires y/o Santa Fe.

1.4.3.2. Costo de transporte

En el Cuadro N° 10 se detalla el flete cobrado por el Ferrocarril General Roca desde las principales estaciones de carga del Neuquén hasta los más impor tantes centros de consumo.

En cuanto al costo del transporte realizado por camión, los precios indicados por las empresas trans portistas de la zona son las siguientes:



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Costo del transporte de piedras lajas- Por Camión -Set. 1978

<u>Buenos Aires</u>	\$ x Tn.	26.000. -
<u>Zapala</u>		
<u>Santa Fé</u>	\$ x Tn.	20.000. -

Este flete, aunque más oneroso que el correspondiente al cobrado por el ferrocarril, evita la operación de carga y descarga (de la mina a la Estación de carga) realizando el transporte de "puerta a puerta" lo que permite el ahorro de tiempo y la seguridad de la entrega.

1.4.3.3. Costo de transporte de las principales provincias productoras.

Con el fin de evaluar la potencialidad competitiva del mineral procedente de la provincia se ha optado por volcar, a modo de comparación, los fletes correspondientes a las principales provincias competidoras, a saber Río Negro, La Rioja, San Juan y San Luis.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 10
COSTO DEL TRANSPORTE DE PIEDRAS LAJAS
FERROCARRIL GRAL. ROCA
(Setiembre 1978)

Estación de Carga	Estación de Destino	Distancia Km.	\$ x Tn.
Neuquen	Sola (Bs. As.)	1.195	14.960
Neuquen	Santa Fe	1.553	18.640
Neuquen	Córdoba	1.508	19.050
Neuquen	Rosario	1.368	16.800
Zapala	Sola (Bs. As.)	1.382	17.040
Zapala	Santa Fe	1.740	20.480
Zapala	Córdoba	1.785	21.100
Zapala	Rosario	1.555	18.840
Ramón Castro	Santa Fe	1.709	20.270
Ramón Castro	Córdoba	1.754	20.690
Ramón Castro	Rosario	1.534	18.440



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 11
COSTO DEL FLETE POR FERROCARRIL
PRINCIPALES PROVINCIAS PRODUCTORAS
Setiembre 1978

Estación de Carga	Estación de Destino	\$ x Ton.
Ing. Jacobacci (R. Negro)	Sola (Buenos Aires)	22. 730
Jujuy	Retiro (Buenos Aires)	23. 300
La Rioja	Retiro (Buenos Aires)	18. 240
V. Krausse (San Juan)	Retiro (Buenos Aires)	18. 500
San Luis	Retiro (Buenos Aires)	16. 300

FUENTE: Ferrocarril General Roca

Ferrocarril General Belgrano

Ferrocarril General San Martín.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Si se comparan las tarifas correspondientes a la provincia del Neuquen, con las de sus áres competidoras, se observa la importante ventaja que tiene la provincia con respecto al resto de sus competidores, excepto con San Luis, que gozaría de una posición más favorecida.

Sin embargo, el resultado emergente de la comparación queda relativizado por el flete "falso" que esconde el ferrocarril, es decir, aquel que corresponde al traslado del producto desde la mina hacia la estación de carga, que influye notablemente en el precio del flete final.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

MATERIAL VOLCANICO



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INDICE ANALITICO

- 1.1. El Producto.
 - 1.1.1. Aclaración
 - 1.1.2. Características del Producto
 - 1.1.3. Usos
- 1.2. La Oferta
 - 1.2.1. Oferta Nacional
 - 1.2.1.1. Localización de la Producción
 - 1.2.1.2. Características y Usos
 - 1.2.1.3. Volúmenes
 - 1.2.1.4. Evolución y Perspectivas
 - 1.2.2. Oferta Provincial
 - 1.2.2.1. Localización de la producción
 - 1.2.2.2. Características
 - 1.2.2.3. Volúmenes
 - 1.2.2.4. Evolución y Perspectivas
- 1.3. La Demanda
 - 1.3.1. Localización
 - a. Mercado local
 - b. Mercado Extraprovincial
 - 1.3.2. Volúmenes
 - 1.3.2.1. Consumo Aparente



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- 1.3.2.2. Evolución del consumo aparente.
- 1.3.3. Satisfacción de la demanda
- 1.3.4. Proyección de la demanda
- 1.3.5. Panorama del mercado local.
- 1.4.1.4. Comercialización
 - 1.4.1. Características
 - 1.4.1.1. Concentración de los productores
 - 1.4.1.2. Concentración de los compradores
 - 1.4.2. Análisis funcional
 - 1.4.3. Precios
 - 1.4.4. Costos de transporte
 - 1.4.4.1. Modalidad
 - 1.4.5. Importaciones y Exportaciones
 - 1.4.5.1. Importaciones
 - 1.4.5.2. Exportaciones



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. 1. El Producto

1. 1. 1. Aclaración

En este estudio resulta imposible analizar en forma desagregada lo que denominamos material volcánico, por no existir datos oficiales al respecto.

Para el análisis específico de la demanda, en lo posible se tratará de considerar granulado volcánico y puzolanas, esto es factible por los datos recabados tanto en la propia zona de producción como otros obtenidos de los industriales del ramo.

Pero es importante aclarar que bajo ningún punto de vista los datos y resultados globales se ven distorsionados por el tratamiento dado a los mismos puesto que el comportamiento en todas las fases es similar para cada uno de los productos que genéricamente denominamos material volcánico.

1. 1. 2. Características del Producto.

Bajo esta denominación se entiende distintos productos, a saber: piedra pomez (granulado), puzolanas y cenizas volcánicas.

Los mantos de granulado volcánico descansan, en la mayoría



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

de los casos, sobre un fanglomerado o bien, cuando éste está erosionado sobre areniscas pliocenas. Es un material heterogéneo de color blanco, cuya deposición tuvo lugar en un cuerpo de cierta extensión durante el cual se desarrolla una alternancia rítmica de material grueso y fino.

Las puzolanas son, en realidad, granulados basálticos diferenciándose del primero esencialmente por su mayor peso específico.

1.1.3. Usos.

Los indicados en el punto. 1.2.1, 2.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. 2. La Oferta.

1. 2. 1. Oferta Nacional.

1. 2. 1. 1. Localización de la Producción.

Mendoza es la principal productora de materiales volcánicos, en particular granulado. Uno de cuyos yacimientos se encuentra ubicado en la zona de Yaucha, distante unos 40 kms. al sud-sudoeste de la estación Eugenio Bustos, en el departamento de San Carlos. En la misma provincia de Mendoza, existen otras explotaciones realizadas en el campo de Los Reyunos, Cerro Agua de la Chilena y Loma del Medio, en el departamento San Rafael, como así también los de la zona de Pampa Palancó, en el de Malargue.

Para la provincia de Neuquen, ver oferta provincial.

1. 2. 1. 2. Características y Usos.

El granulado volcánico es uno de los productos minerales más utilizados en la industria de la construcción, fundamentalmente en la elaboración de ladrillos, tejas, lozas, bovedillas, etc.

También se lo emplea en la fabricación de cierto tipo de cemento, en la de polvos abrasivos, etc., para estos fines generalmente se lo utiliza en estado natural, bruto o molido, expandido por temperatura, como sustancia filtrante, aislante térmico, etc.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El material volcánico es un mineral que no admite un gran proceso de transformaciones, por lo tanto su valor agregado es mínimo, de ello se deduce que cuanto más cerca del centro consumidor se encuentran los yacimientos, éstos serán más rentables.

Precisamente este no es el caso de nuestro país, en el cual el grueso de la industria de la construcción se encuentra en Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, pero es necesario recalcar la enorme importancia que tiene la obra pública que logra una diversificación geográfica de los principales centros consumidores, como ejemplos más recientes tenemos los grandes proyectos hidroeléctricos, camineros, etc.

La explotación de los yacimientos argentinos es de fácil ejecución, se remueve la cubierta estéril y el mineral está a la vista, es necesario observar que las técnicas de explotación son rudimentarias, predominando una explotación semimecanizada y generalmente obsoleta.

1. 2. 1. 3. Volúmenes

La tendencia de la producción nacional se ha mantenido



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ascendente en los últimos años, como queda demostrado en el cuadro N° 1.

Si observamos el gráfico adjunto (gráfico N° 1) se distinguen dos períodos claves, uno de ellos se inicia en el año 1967 y se mantiene hasta el año 1970 y el otro se inicia en 1973 y se prolonga hasta 1974, estos dos períodos se caracterizaron por un auge de la obra pública, esto reafirma la idea anterior acerca de la correlación existente entre incremento de la demanda de este mineral con la expansión de la industria de la construcción.

Los puntos de inflexión que se observan en el gráfico, (años 1971, 1975) corresponden a períodos recesivos de la economía argentina.

Con respecto a la distribución de la producción se distingue netamente la provincia de Mendoza, con más de un 50% de la producción nacional en la actualidad, tal cual se observa en el cuadro N° 2.

También se destaca la producción de Salta que absorbe casi el 32%, ambas provincias totalizan el 82% de la producción nacional que expresado en toneladas llega

CUADRO N° 1

PRODUCCION NACIONAL DE MATERIAL VOLCANICO

(En toneladas)	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Provincia											
Mendoza	12.564	4.367	7.219	21.352	20.900	8.337	15.748	18.728	46.154	40.000	29.200
Neuquén	840	(x)	3.600	1.340	3.560	254	1.581	1.350	4.108	3.685	8.825
Salta	(x)	70	1.600	7.200	8.157	10.837	15.196	14.345	14.880	15.484	19.568
Misiones	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	750	680	(x)
TOTAL	13.404	4.437	12.419	29.892	32.617	18.978	32.525	34.423	65.892	59.849	57.593

FUENTE: Estadística Minera República Argentina.

(x) No se registró.

CUADRO N° 2
PARTICIPACION POR PROVINCIA EN LA PRODUCCION DE
MATERIAL VOLCANICO

(En %)	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Provincia											
Mendoza	93,73	98,42	58,13	71,43	64,08	43,92	48,42	54,40	70,04	66,83	50,70
Neuquen	6,27	(x)	28,99	4,48	10,91	1,33	4,86	3,92	6,23	6,16	15,32
Salta	(x)	1,58	12,88	24,09	25,00	54,73	46,72	41,67	22,58	25,87	33,97
Misiones	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	1,14	1,13	(x)

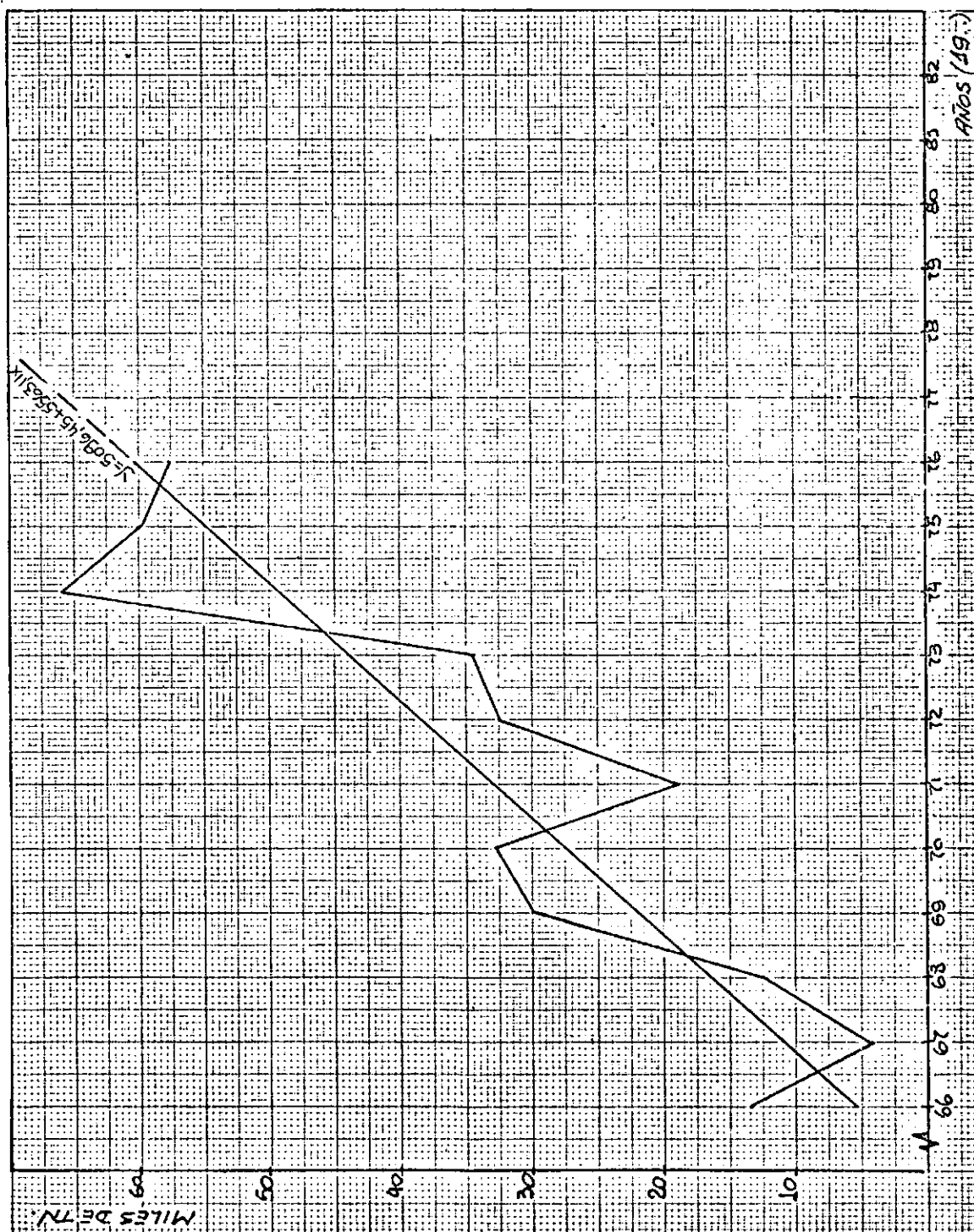
(x) No se registró.

FUENTE: Estadística Minera República Argentina.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N° 1
MATERIALES VOLCANICOS - PRODUCCION NACIONAL





CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

a 48.768.

Pero estudiando con detenimiento el cuadro N° 2; Mendoza, que a principio de la serie, monopolizaba la producción, fue perdiendo posiciones lentamente y en contrapartida la provincia de Salta fue insertándose vigorosamente en el mercado.

La provincia de Neuquén que al principio parecía tener brillantes posibilidades (en el año 1968 llegó al 28,99% de la producción) posteriormente la misma se estancó (1).

(1) Aquella producción récord, aparece entonces como motivada por causas coyunturales, no respondiendo a la tendencia general.

La producción de Misiones es irrelevante y tiene todas las características de experimental.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. 2. 1. 4. Evolución y Perspectivas.

La serie de producción nacional, demuestra una tendencia creciente en el período considerado.

Para visualizar más claramente el desarrollo de los volúmenes producidos se ha procedido al cálculo de la producción, por períodos trienales, con lo que se anulan los desfases en la serie.

CUADRO N° 3

PRODUCCION TOMANDO PERIODOS TRIENALES

Período	Producción	Prod. Promedio de Período	Dif. respecto del período anterior
1968-1970	75. 203	25. 067, 6	
1971-1973	85. 926	28. 642	- 14, 2
1974-1976	183. 334	61. 111, 3	113, 36

FUENTE: Estadística Minera de la República Argentina.

Como se observa, en el período 71-73 se produjo una baja considerable, ya se había señalado que ese período correspondió a una etapa recesiva de la producción nacional.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

y uno de los rubros más sensibles en estos procesos es la construcción en todas sus variantes ya sea pública o privada.

Posteriormente tenemos un incremento de casi el 115% que coincide con el incremento de la construcción que se verifica entre los años 1973-74.

Las perspectivas de la producción de material volcánico se presenta incierta, por un lado tenemos un comportamiento errático de la producción, con variaciones porcentuales altas, año tras año, tal cual queda demostrado en el Cuadro N° 4, se verifica un comportamiento cíclico, a un crecimiento le sigue, alternativamente una baja.

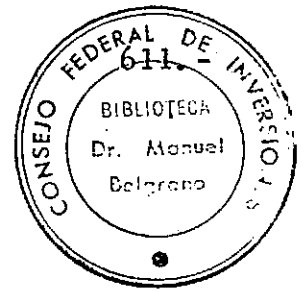
Aparte de la variable construcción la más importante, existen otros que por su grado de aleatoriedad son de difícil tratamiento.

La recta de ajuste ha sido calculada por el método de mínimos cuadrados, su formulación explícita es la siguiente (Ver Gráfico N° 1).

$$Y = 5.096,45 + 5.563,11 X$$



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



Resumiendo, como ocurre en la mayoría de los productos no metalíferos, la determinación anticipada de la producción es muy incierta.

Las unidades productoras, a pesar de responder elásticamente a las variaciones de la demanda trabajan con métodos primitivos de explotación y no se fijan planes de producción futuras.

En general, los productores esperan iguales niveles de producción, sin vislumbrarse en el mediano plazo cambios significativos.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 4

PRODUCCION NACIONAL DE MATERIALES VOLCANICOS

(en toneladas)

Año	Producción	Variación respecto al año anterior	
		Tn.	%
1966	13.404		
1967	4.437	- 8.967	- 63,10
1968	12.419	7.982	179,90
1969	29.892	17.473	140,70
1970	32.617	2.725	9,11
1971	18.978	- 13.639	- 41,81
1972	32.525	13.547	71,38
1973	34.423	1.898	5,83
1974	65.892	31.469	91,42
1975	59.849	- 6.043	- 9,17
1976	57.593	- 2.256	- 3,78

FUENTE: Estadística Minera de la República Argentina.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. 2. 2. Oferta Provincial.1. 2. 2. 1. Localización de la producción.

En la provincia de Neuquén se explota material volcánico, proveniente de efusiones basálticas.

Los depósitos de mayor importancia se encuentran en las proximidades del Cerro Cansino, a unos 35 km. al este de Zapala, en los campos de la estancia Llamuco, departamento Picunches. También se extraía material volcánico, en cerro Bandera, entre Zapala y Las Lajas a unos 27 kms. al nornoroeste de Zapala.

1. 2. 2. 2. Características.

Si bien el material volcánico de la provincia de Neuquén presenta, por razones de calidad, volúmen, y facilidad natural de extracción, buenas perspectivas de explotación (abstracción hecha del factor transporte, que será tratado oportunamente) aquella ha sido hasta hoy sumamente limitada. Esta limitación se basa fundamentalmente en problemas de transporte, financiación, tecnificación, empleo de mano de obra etc., que son dificultades comunes en toda explotación minera que utiliza medios rudimentarios y anticuados.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Pero existen dos factores claves, uno de ellos es la distancia a los centros de consumo, por ser un insumo de bajo costo, su precio se ve muy influido por el costo de transporte.

La posición de la provincia de Neuquén con respecto a este tema es la siguiente, si bien no está tan desfavorecida con respecto a la distancia "neta", sí lo está con respecto a la organización global del medio de transporte.

Otro punto importante hace referencia a la promoción; sería conveniente desarrollar una campaña indicando tipos de material volcánico, características y bondades, cosa que hasta el presente no fue realizada.

1. 2. 2. 3. Volúmenes

La producción y participación relativa de la provincia en el total nacional está expresada en el cuadro N° 5.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 5

PRODUCCION Y PARTICIPACION RELATIVA DE LA PROVINCIA
DEL NEUQUEN EN LA EXPLOTACION DE MATERIALES VOLCANICOS.

Año	Toneladas	%
1968	3.600	26,85
1969	1.340	30,20
1970	3.560	28,66
1971	254	0,85
1972	1.581	4,87
1973	1.350	3,92
1974	4.108	6,23
1975	3.685	6,16
1976	8.825	15,32

FUENTE: Estadística Minera de la República Argentina.

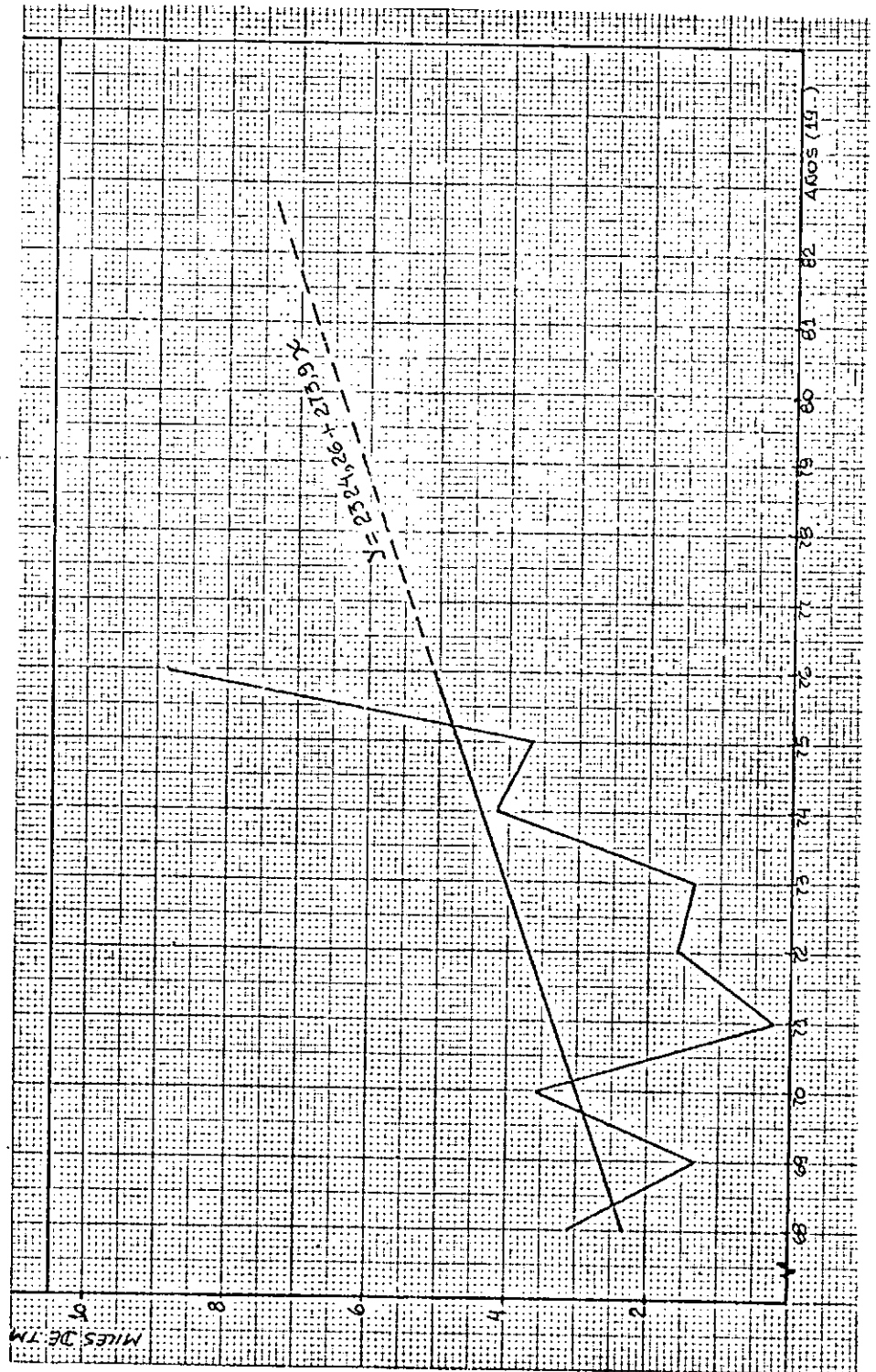
Las cifras revelan un errático comportamiento de la
misma, sobre todo en los primeros años de la serie



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N° 2

MATERIALES VOLCANICOS - PRODUCCION DE LA PROV. DEL NEUQUEN





CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Desde los años 1966 al año 1971, existió un comportamiento fluctuante, alcanzando importantes picos seguidos de caídas pronunciadas. Pero a partir del año 1971 se inicia una recuperación constante de la producción neuquina hasta llegar a cerca de 9.000 toneladas en 1976, se supone que esta activación de la producción se debe a un incremento de la demanda originada en la construcción del Chocon y a partir de 1973 de la implementación de planes de construcción de viviendas económicas.

Pero es muy necesario destacar que la participación relativa se ha mantenido constante. Si analizamos el ajuste efectuado por el método de mínimos cuadrados expresado en la ecuación

$$Y = 2324,26 + 273,9 X$$

Podemos asignarle una tendencia positiva. Al comparar este ajuste con la recta de ajuste de la producción nacional, observamos que ésta tiene una pendiente mayor, deduciéndose que en un futuro disminuiría la participación relativa de la producción provincial con respecto a la nacional.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.2.2.4. Evolución y Perspectivas.

Tal cual fue enunciado para la oferta nacional no se esperan cambios significativos en su correspondiente provincial.

Las características de las unidades productoras ya fueron enumeradas anteriormente, no esperándose la incorporación de nuevos productores.

Las variables que van a incidir en la oferta serán las mismas que han actuado hasta el presente, dentro de las variables exógenas la más importante es la evolución de la demanda efectiva, según se ha testado en la plaza, se supone que en un futuro se incrementará la utilización de material volcánico en la industria de la construcción por ser éste mucho más liviano que los materiales tradicionales lo cual abarata considerablemente los costos.

Además se ve como una necesidad poder superar los problemas de estacionalidad, mejorar los caminos con el objeto de mantener una continuidad en la producción.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Es necesario recalcar que por las características propias de la producción, ésta es sumamente sensible a pequeñas inversiones de capital, pensándose, que logrando una pequeña corriente de este tipo de inversiones se tendría una respuesta inmediata del lado de la producción. Según se observa en el cuadro N° 6 la proyección de la producción indica que aproximadamente para dentro de una década se llegara a duplicar la producción actual, es menestar aclarar las limitaciones que tiene este método, el cual parte de la premisa fundamental que todas las variables permanecen constantes en el tiempo.

CUADRO N° 6

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE MATERIAL
VOLCANICO (1979 - 1985)

Año	Toneladas
1979	77.416,88
1980	82.979,99
1981	88.543,10
1982	94.106,21
1983	99.669,32
1984	105.232,43
1985	110.795,52



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. 3. La Demanda.

1. 3. 1. Localización

a. Mercado Local:

En este momento, es necesario recordar la aclaración hecha al principio, para el estudio de la demanda se tratará de desagregar lo que hasta este momento denominamos material volcánico, en granulado volcánico y puzolanas. Ambos cuentan con un importante mercado local, parte de ese material es industrializado en la misma zona, consumido en el lugar o en su defecto enviado al interior de la provincia o a otros puntos del país.

Con respecto al granulado volcánico, el 100% de la producción de la provincia queda en la misma, siendo por lo tanto el mercado nacional cubierto por las producciones de Mendoza y Salta.

Aproximadamente el granulado volcánico representa el 50% del total de la producción de material volcánico de la provincia de Neuquén.

Las puzolanas en un porcentaje mayoritario es absorbido por la provincia, el resto llega a Buenos Aires o a otros puntos del interior, pero sobre estos volúmenes fue imposible obtener información debido a características propias de la comercialización.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La misma consiste en la venta directa por parte del propietario del yacimiento a camioneros los cuales se encargan por cuenta propia de venderlo al consumidor final.

Mercado Extraprovincial.

Los centros consumidores son Buenos Aires, Litoral y Córdoba, en el Anexo I se brinda una nómina de las principales industrias del ramo.

Como ya se ha dicho el principal demandante es la industria de la construcción. con una variada gama de empresas, en lo que a su tamaño se refiere, desde la compra por parte del pequeño constructor hasta las grandes empresas adquirentes de volúmenes considerables.

La provincia de Neuquen no tiene participación en el abastecimiento del mercado nacional de granulado volcánico, siendo el mismo cubierto por las producciones de Mendoza y Salta, con respecto a las puzolanas se supone que un porcentaje pequeño llega a Buenos Aires pero el mismo fue imposible de determinar.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.3.2. Volúmenes1.3.2.1. Consumo Aparente

Como resulta imposible determinar las variaciones de existencia y calcular así el consumo efectivo, se procedió al cálculo del consumo aparente para poder determinar la demanda nacional de material volcánico, en este punto, como en otros de este estudio, no es posible realizar un análisis desagregado considerándose por lo tanto en forma conjunta todos los materiales volcánicos.

El cuadro N° 7 resume el cálculo. De las cifras consignadas se deduce la poca o casi nula importancia de las importaciones durante todo el período analizado, solo existió un solo año, 1968, con un volumen de consideración pero se debió exclusivamente a causas coyunturales.

Por lo tanto el consumo de material volcánico en la República Argentina está determinado por la producción local más las exportaciones, los cuales tampoco constituyen una variable de consideración, siendo aproximadamente en los mejores años un 7% de la produc-

CUADRO N° 7

CONSUMO APARENTE DE MATERIAL VOLCANICO EN LA REPUBLICA ARGENTINA

1966-1976

(En toneladas)				
Año	Producción Nacional I	Importaciones II	Exportaciones III	Consumo Aparente I + II - III
1966	13.404	(x)	80	13.324
1967	4.437	(x)	114,6	4.322,4
1968	12.419	1.108,9	8	13.519,9
1969	29.892	239,3	(x)	30.131,3
1970	32.617	(x)	333,4	32.283,6
1971	18.978	(x)	1.074,8	17.903,2
1972	32.525	(x)	1.496,2	31.028,8
1973	34.423	60	2.365,5	32.117,8
1974	65.892	(x)	967,9	64.924,1
1975	59.849	(x)	734,2	59.119,8
1976	57.593	(x)	2.240,7	55.352,3

(x) No se registró

FUENTE: Estadística Minera de la República Argentina.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ción nacional.

1.3.2.2. Evolución del consumo aparente.

La evolución del consumo aparente está ligada al comportamiento de la industria de la construcción de la cual es un insumo.

Analizando el cuadro N° 7 juntamente con el gráfico N° 3 se verifica un comportamiento errático, pero con tendencia ascendente.

El auge principal se registró entre los años 1967 y 1968 para caer a continuación en una baja y estancamiento hasta 1973, a partir de este año se produce una activación hasta alcanzar el pico de producción en 1974, es llamativo que este segundo auge coincida con un proceso de activación de la construcción de las viviendas económicas y al mismo tiempo una intensificación del proceso de sustitución del material tradicional por material volcánico en la construcción de aquellas.

Si se efectúa el ajuste a la serie histórica del consumo aparente se obtiene como resultado la ecuación de la recta siguiente:

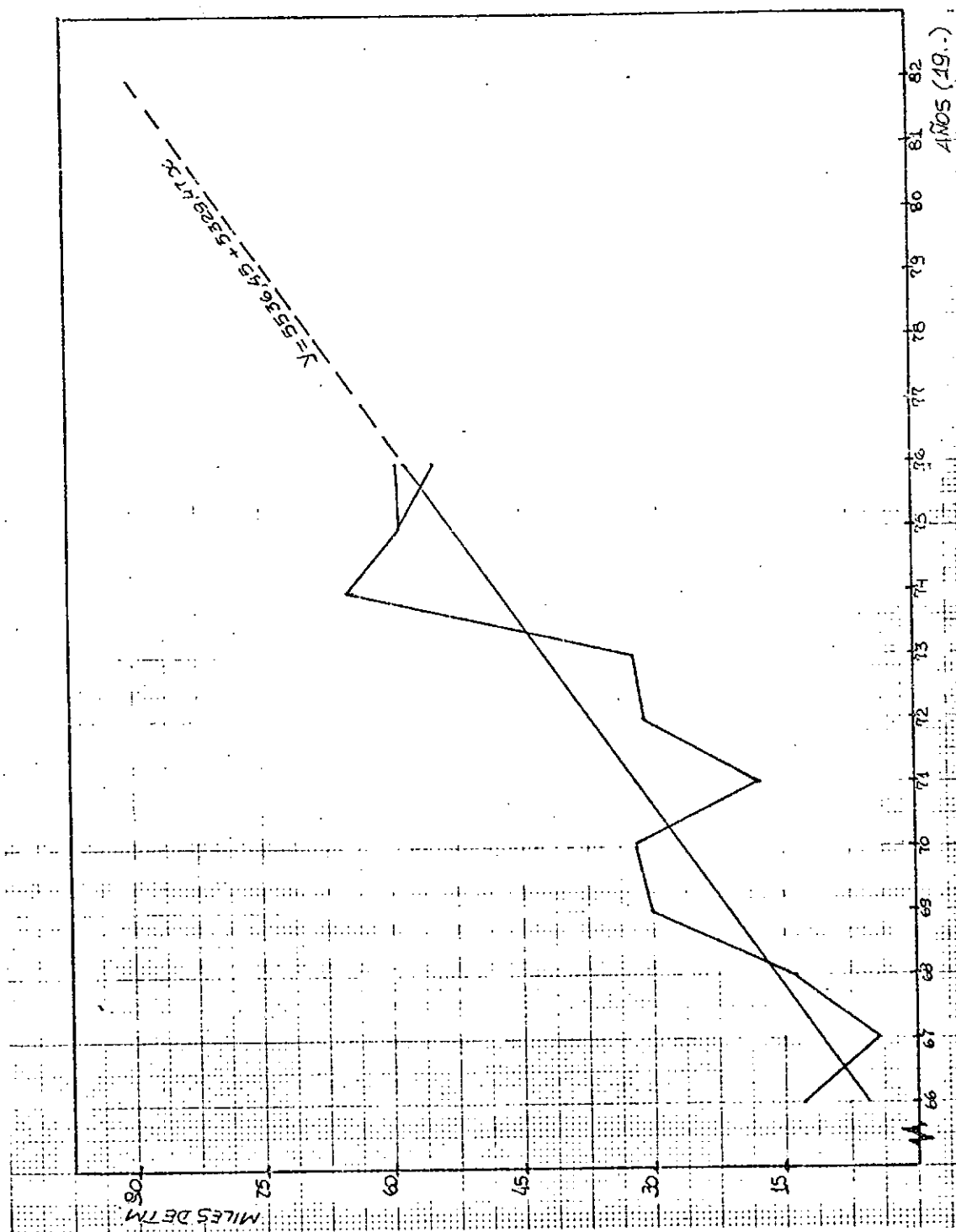
$$Y = 5.536,45 + 5.329,47 X$$



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N° 3

CONSUMO APARENTE DE MATERIALES VOLCANICOS EN LA REP. ARGENTINA





CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.3.3. Satisfacción de la demanda.

Los requerimientos actuales de mineral son plenamente satisfechos por la producción local, quedando un pequeño remanente para la exportación.

La demanda futura podrá crecer en la medida en que se active la industria de la construcción, hasta este momento el PBI del sector construcción ha tenido una variación negativa durante los últimos años, que se debió, en el sector privado a dificultades financieras, suba de precios, asimismo en el sector oficial se produjo una fuerte retracción y es de destacar que este sector tiene una participación muy importante.

Como vemos en el cuadro N° 8 existe una correlación muy estrecha en lo que hace a la tendencia entre la evolución de la industria de la construcción y la producción de material volcánico, se observa un movimiento acompasado en ambas series. En líneas generales se puede inferir que la producción de material volcánico tiene una respuesta muy flexible, se diría más que proporcional a cambios en el nivel en la industria de la construcción.

1.3.4. Proyección de la demanda.

La proyección de la demanda de material volcánico se ha reali-



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 8
VARIACION ANUAL DE LA PRODUCCION DE MATERIAL
VOLCANICO Y DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.

Año	Produccion de material volcánico (% variación anual)	Sector construcciones (P. B. I. _c + % variación anual)
1970	140,70	19,1
1970	9,11	9,4
1971	- 41,81	- 3,4
1972	71,38	4,9
1973	5,83	- 5,1
1974	91,42	12,2
1975	- 9,17	- 9,6
1976	- 3,78	-14,1

FUENTE: Estadística Minera de la República Argentina.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

zado por medio de la extrapolación de la tendencia histórica de las cifras correspondientes, al consumo aparente de material volcánico en la República Argentina.

CUADRO N° 9
PROYECCION DE LA DEMANDA DE MATERIAL VOLCANICO
1979 - 1985

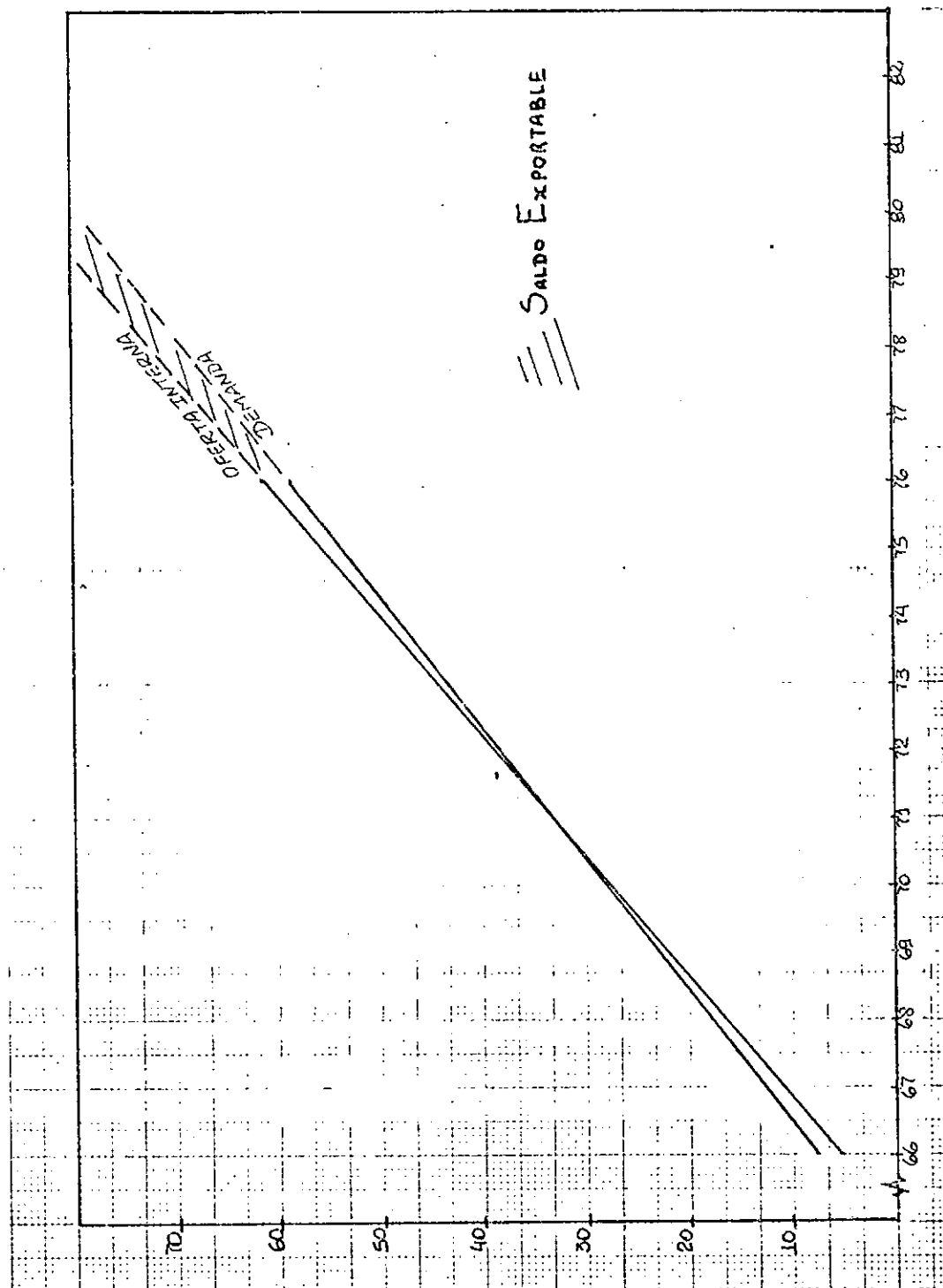
Año	Toneladas
1979	75.417,88
1980	80.800,14
1981	86.182,40
1982	91.564,66
1983	96.946,92
1984	102.329,18
1985	107.711,18

Como se puede observar se espera que la demanda, de acuerdo a las tendencias históricas, crezca en alrededor de un 6% anual lo que implica para 1985 una demanda de 107.711,18 toneladas, que si lo comparamos con el dato del cuadro N° 6 (proyección de la producción - 1985 = 110.795,52 tn.) tendríamos un margen "exportable" de 3.054,34 toneladas (ver gráfico N° 4). Por lo tanto



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N° 4
PROYECCION DE LA OFERTA INTERNA Y DEMANDA
(Saldo Exportable)





CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

el panorama es alentador en lo que hace a la utilización de material volcánico, evidentemente las ventas externas no constituirán el factor dinamizante sino que lo será la demanda interna y el crecimiento de esta dependerá de la evolución del único sector consumidor.

La política vigente del sector oficial hace pensar que la demanda descansará principalmente en la actividad privada. Es indudable que el déficit actual de viviendas tendrá que superarse en el mediano plazo, esperándose para este rubro un futuro bastante dinámico.

Asimismo la activación de la demanda de material volcánico, dependerá de la implementación del proceso de sustitución del material tradicional (ladrillos, tejas, etc.) por el de origen volcánico.

Este goza en la actualidad de gran aceptación, puesto que por su menor peso, aliviana las construcciones y disminuye los costos.

Es necesario aclarar que dentro de los materiales volcánicos, sería el granulado el que tendría mejor futuro por ser el más liviano, la diferencia entre un bloque de granulado y otro de puzolana es de 8 kms.

Este proceso de sustitución ya se ha iniciado, aunque moderadamente, y se espera que se intensifique en el futuro.

1. 3. 5. Panorama del Mercado Local

Como se ha definido anteriormente la producción de material volcánico de la provincia se divide en puzolanas y granulado volcánico.

En realidad ambos son productos competitivos y sustitutos de los productos tradicionales de la construcción, esto se debe fundamentalmente a las nuevas técnicas imperantes en la industria de la construcción que buscan reducir costos utilizando materiales más livianos. En base a este principio el granulado volcánico es preferido a la puzolana por ser esta mucho más pesada que aquel, un bloque fabricado con granulado pesa 10 Kg. y con puzolana 18 kg.

La producción de puzolanas en la Provincia alcanza alrededor de unas 4.000 toneladas anuales, de las cuales aproximadamente 2.200 Tn. son adquiridas para la obtención del aglomerado utilizado en la fabricación de viviendas económicas, con el resto se fabrican bloques (alrededor de 60.000 a 30.000 unidades anuales) considerando que cada bloque pesa 18 kg. y posee un 65 de puzolana.

La producción de granulado volcánico alcanzó en el último año algo más de 4.000 toneladas, obteniendo entre 1.800 y 2.000

bloques diarios, en época de producción normal, de 10 kg. cada uno y con un contenido de granulado del 60 al 70%. En este rubro la capacidad máxima instalada alcanza a 2.500 bloques diarios, con una capacidad ociosa de alrededor de un 15%. La producción anual de bloques alcanza alrededor de 600.000 unidades los cuales en un 90% son producidos en Zapala y enviados a localidades del interior de la provincia.

1.4. Comercialización

1.4.1. Características

1.4.1.1. Concentración de los productores.

La producción neuquina se halla sumamente concentrada tanto en puzolana como en granulado volcánico, repartiéndose el mercado entre dos empresas.

El mercado del granulado volcánico se halla integrado verticalmente, constituyendo una unidad productiva en donde se conjugan extracción y elaboración del mineral, juntamente con el proceso de comercialización.

En el caso de la puzolana la producción se encuentra en manos de una sola firma, la cual vende el 70% de la producción a otras empresas locales las que la industrializan, el resto se comercializa por carriles nada ortodoxos, se vende directamente a camioneros los cuales la revenden en los grandes centros



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

de consumo (Buenos Aires, Mar del Plata, Córdoba, Bahía Blanca, etc.) fundamentalmente estos embarques tienen las características de recarga, o sea, camiones que previamente llevaran mercadería a la provincia, y en sus viajes de regreso transportan el mineral.

A pesar de la existencia y la promoción de un régimen de libre concurrencia, existe y se demuestra en la realidad una tendencia creciente a la concentración, esto se debe a varios factores, los principales son de orden tecnológico; a pesar que la producción se caracteriza por ser semimecanizada o manual, es muy difícil a nuevas empresas provinciales lograr insertarse en la actividad productiva, por lo tanto cuanto menos sea la sofisticación tecnológica aplicada a la extracción, los costos serán más altos y eventualmente no se podrán contar con volúmenes rentables, asimismo resintiéndose la calidad.

Generalmente una situación de este tipo está precedida por problemas de orden financiero, los cuales impiden a los pequeños mineros o a los que se quieran iniciar en esta tarea acceder a las fases productivas.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Otro de los factores claves de la producción neuquina, que hacen que ésta comparativamente a nivel nacional, no sea rentable es el problema de fletes, el cual será tratado oportunamente.

También incide negativamente la falta de representantes y oficinas de ventas en los centros consumidores, inclusive de aquellas empresas que actualmente monopolizan el mercado provincial.

1.4.1.2. Concentración de los compradores.

Una de las características salientes de la comercialización de material volcánico es la concentración de los compradores.

En el caso de las puzolanas las compras de dos empresas representan el 70% del total de la producción y el resto (30%) se divide en un gran número de compradores.

Por lo tanto tenemos que el espectro comprador está dividido en dos grandes grupos, uno mayoritario sumamente concentrado y otro muy atomizado y de poca relevancia.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

En el caso del granulado volcánico, se puede decir que existe una integración vertical con la existencia de una sola empresa productora, la cual a su vez manufactura el mineral y procede a la venta del producto terminado

Es necesario recalcar que estas son características propias del mercado local, el cual tiene ciertas particularidades con respecto al nacional, en este caso la mayoría de los compradores son de carácter extraprovincial concentrándose en Buenos Aires en donde también se industrializa o se vende en bruto a mayoristas y minoristas, esta situación se dá debido a las facilidades de flete con que goza la producción mendocina.

La producción neuquina tiene que cumplir su ciclo dentro de las fronteras provinciales debido a los costos relativos del transporte y al escaso desarrollo industrial comercial-empresario de sus productores.

Por lo tanto sería aconsejable, para que en el mediano plazo, la producción de material volcánico tuviese posibilidades de competir con sus similares; superar las limitaciones de transportes y de organización empresarial, mediante estímulos de política comercial.

1.4.2. Análisis Funcional

Se convierte en necesario, realizar un estudio de los canales de comercialización.

Podemos distinguir tres fases:

- 1) Material volcánico en general. A nivel nacional (preminencia de la producción mendocina y salteña)
- 2) Material volcánico (puzonallas) a nivel provincial.
- 3) Material volcánico (granulado) a nivel provincial.

En los esquemas posteriores se define el comportamiento funcional de todas las fases de la producción de material volcánico a nivel nacional y provincial.

Es necesario realizar una explicación detallada de cada uno de los diagramas.

En el primero de ellos se presenta un esquema funcional "múltiple" el cual nos permite visualizar las dos fases de la producción, nacional y provincial, fue necesario representarlo así puesto que la producción provincial no se halla integrada a la nacional encontrándose circunscripta a las fronteras de la provincia, la misma será explicada en detalle en el esquema siguiente.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El Comercio nacional (que podíamos definir como extraprovincial, en base a la caracterización realizada anteriormente) se podría resumir en el esquema siguiente PRODUCTOR - DISTRIBUIDOR - CONSUMIDOR.

El primero de ellos es el que tiene a su cargo el Yacimiento, su misión es extraer el mineral (actualmente se realiza por medios semi-mecanizados, pala cargadora, etc. o sino en forma manual directamente), y colocarlo en la estación de carga del ferrocarril, (previamente el trayecto mina-estación fue cubierto por camiones)

El segundo factor del esquema, Distribuidor - Acopiador, tiene una gran importancia en todo el proceso de comercialización, el cual en un alto porcentaje se inicia en Buenos Aires.

El mismo procede a vender el mineral en bruto a empresas que fabrican bloques aglomerados o directamente a la gran industria de la construcción como así mismo al minorista.

En algunos casos el distribuidor-acopiador participa directamente en la faz industrializadora procediendo a la venta del producto obtenido a mayoristas y minoristas. (Galpones de materiales de construcción).

Generalmente son empresas que tienen importantes depósitos, oficinas de ventas y una red de comercialización, muy importante



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

te lo que les permite llegar con facilidad al potencial comprador.

Por último tenemos al consumidor que es el último eslabón del esquema, constituido por lo que globalmente se llama rubro construcciones, es importante aclarar que, el medio de transporte utilizado desde que el mineral es recibido por el distribuidor en la estación terminal, es el camión.

En el segundo de los esquemas se ve el desenvolvimiento del proceso de comercialización de las puzolanas de la provincia de Neuquén.

El mismo presenta dos redes, una a nivel nacional, que es aproximadamente el 30% de la producción total. Esta fase de la comercialización es muy imprecisa puesto que el productor le vende a camioneros, los cuales utilizan el mineral como recarga de sus vehículos y lo transportan a los centros de consumo, no pudiéndose determinar volúmenes discriminados, ni destinatarios finales.

La red a nivel provincial se constituye de la siguiente forma:
PRODUCTOR - INDUSTRIAL - CONSUMIDOR.

El productor que obtiene el mineral del yacimiento (por medios poco sofisticados), destina el mismo en un 80% a la industria-



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

lización de aglomerados y viviendas económicas actividad que se encuentra sumamente concentrada, el resto, (el 20%) se destina a las bloqueras, las cuales obtienen bloques que son utilizados en la industria de la construcción local. En todo este proceso el medio de transporte utilizado es el camión.

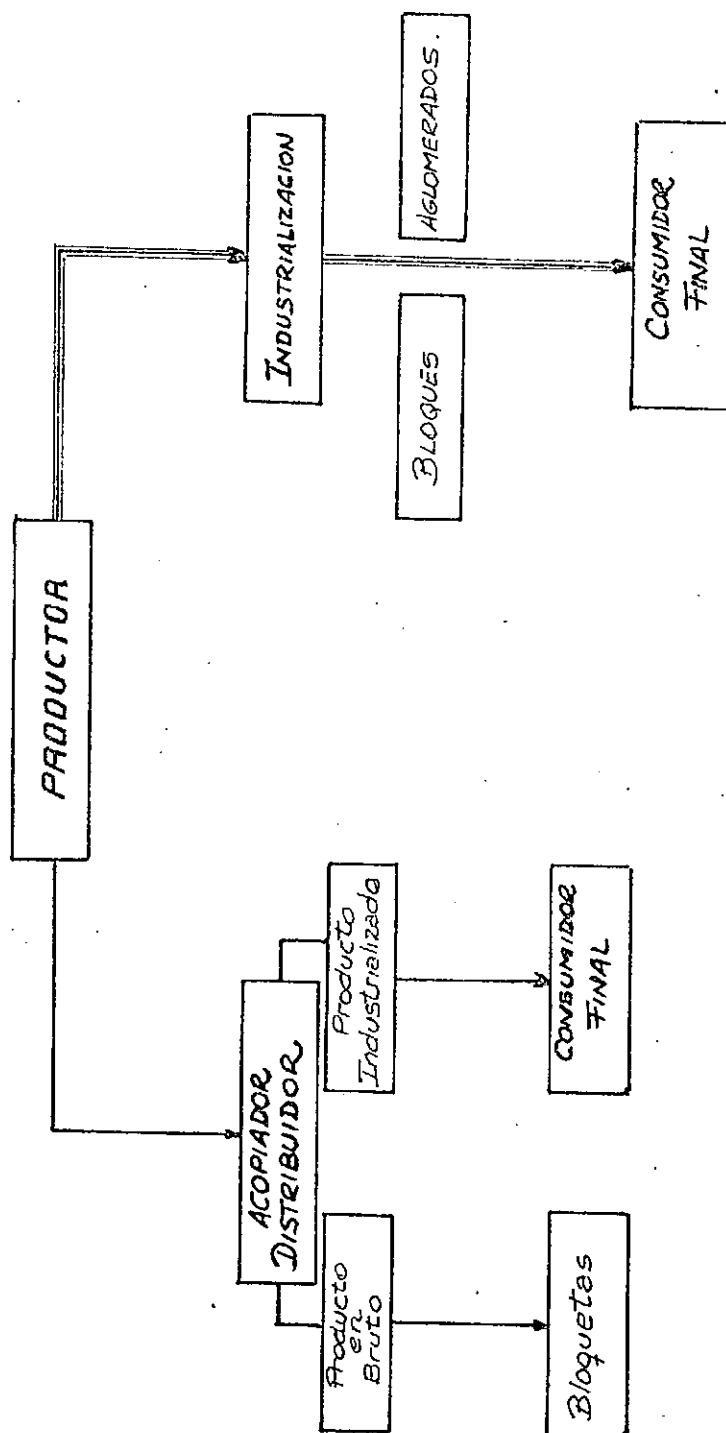
Por último tenemos el esquema funcional de comercialización de granulado volcánico.

El mismo posiblemente sea uno de los más simples, el cual responde a la característica de la empresa minera integrada verticalmente. Pero es importante, a esta altura, aclarar que la integración vertical no se dá por la existencia de grandes capitales que sean capaces de controlar todo el proceso productivo, sino que dicha integración se da por la sencillez y modestia del sistema que no pasa de ser una típica empresa familiar.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

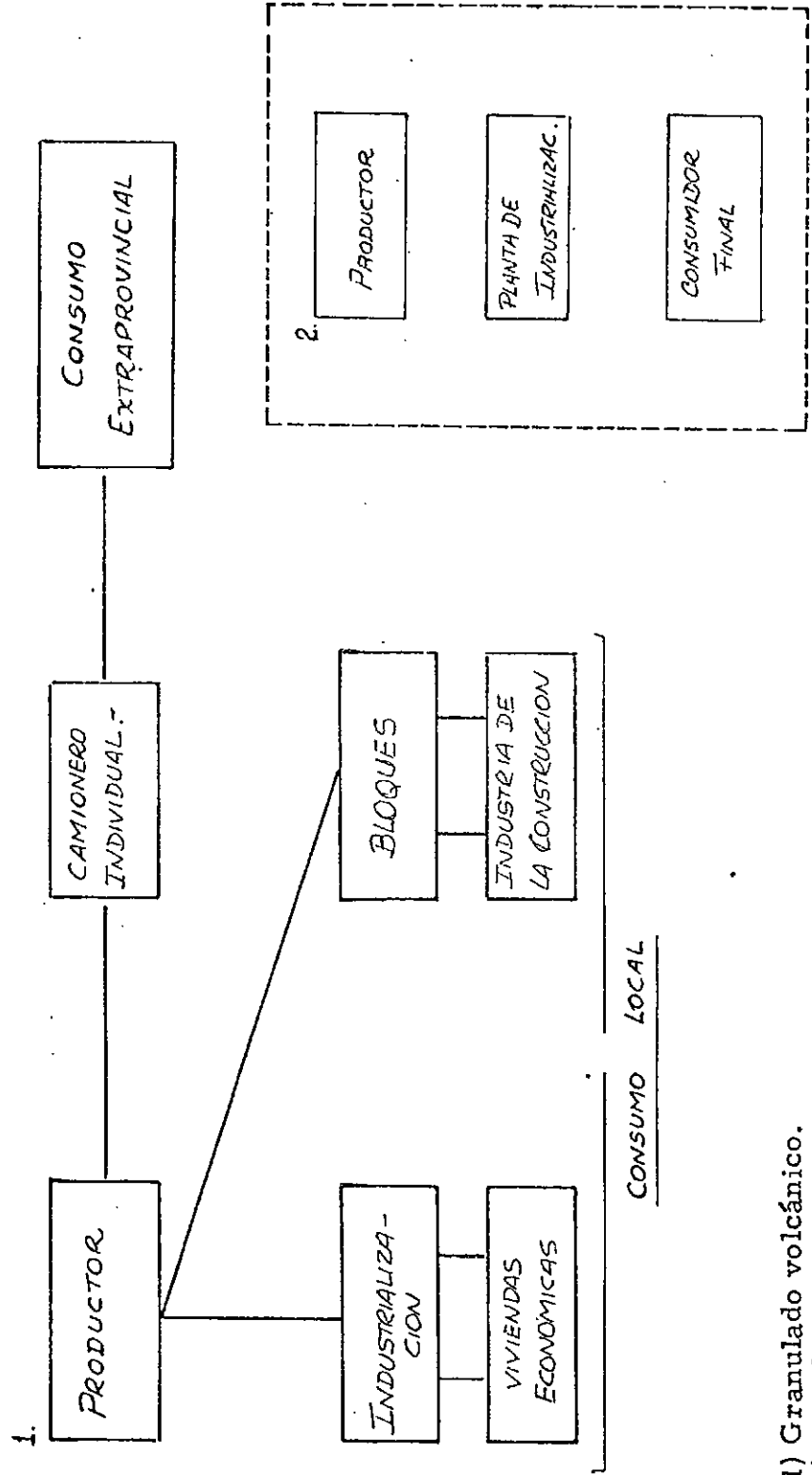
GRAFICO N° 5
ESQUEMA DE COMERCIALIZACION DE MATERIALES VOLCANICOS





CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N° 6
ESQUEMA DE COMERCIALIZACION DE MATERIALES VOLCANICOS
PROVINCIA DEL NEUQUEN



- 1) Granulado volcánico.
- 2) Puzolanas.

CUADRO N° 10
COTIZACION DEL GRANULADO VOLCANICO

Procedencia	Lugar de Cotización	Unidad	Precio Set 78
Mendoza	s/vag/E. Bustos	t.	4.200
Neuquén	s/vag/E. Zapala	t.	7.150

FUENTE: Revista "Minería" y datos proporcionados por los productores.

1.4.3. Precios

Los precios del material volcánico, a nivel nacional varían notablemente por la incidencia del flete en la conformación del precio final, constituyendo aquél el 90% de éste.

Esta situación, se ve agudizada en el caso del Neuquén debido a las dificultades en los caminos, lo que provoca un flete comparativamente más alto al correspondiente a otras provincias que pueden calificarse como competidoras.

Como se desprende del Cuadro N° 10, el precio del mineral neuquino en la estación de carga, es casi un 70% más caro que su similar mendocino en el mismo lugar de cotización.

Esto se debe, fundamentalmente a la incidencia del transporte dentro de la propia provincia del Neuquén y a la falta de facilidades de acceso a la estación de carga del ferrocarril.

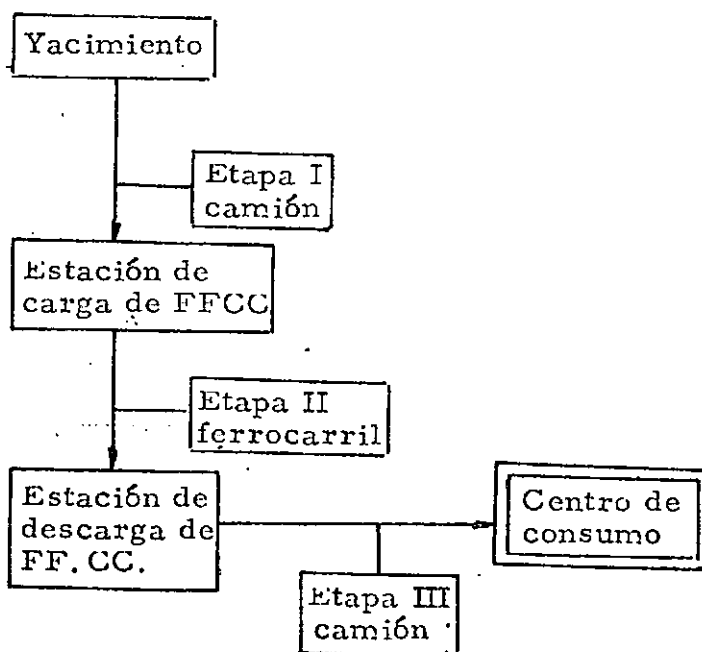
Si se realiza un estudio de la formación del precio de mercado para el granulado volcánico, se presenta la siguiente situación:



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Precio en yacimiento por Tn.	\$ 2.000
Flete yacimiento a estación de carga.	\$ 4.000
Carga y descarga	<u>\$ 1.150</u>
	\$ 7.150

En donde la incidencia del flete interno es decisiva, este punto es interesante recalcarlo puesto que los fletes en ferrocarril entre las estaciones de carga y descarga son similares para la producción mendocina y neuquina.

1.4.4. Costos de Transporte1.4.4.1. Modalidad



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

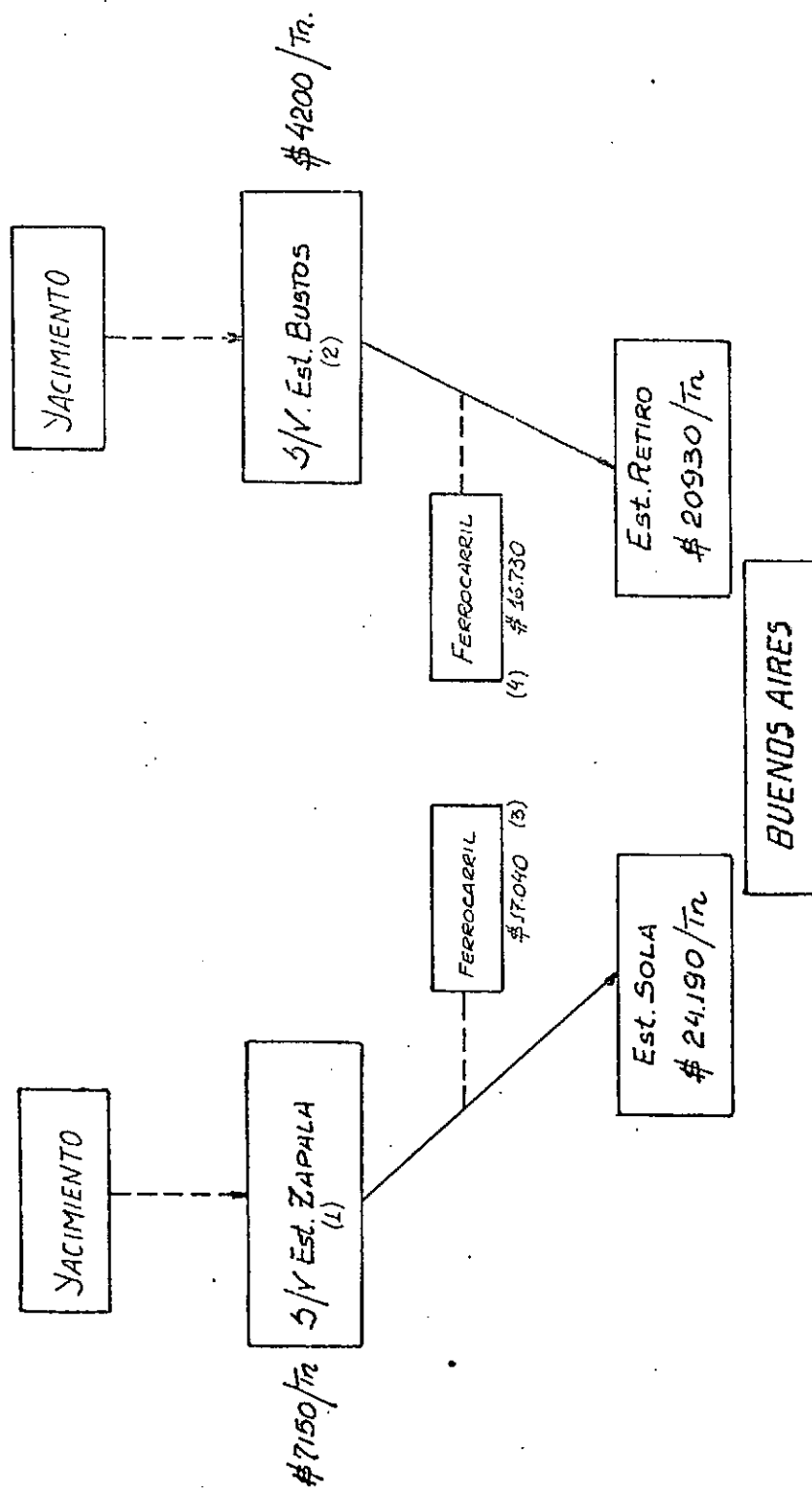
Este esquema de transporte se adapta a la situación de la provincia de Mendoza, cuya producción llega a los centros de consumo (por ej. Buenos Aires), para la producción neuquina, por lo menos hasta el presente, no tiene significación puesto que no sale del ámbito provincial, pero es necesario estudiar a que precios llegaría la producción neuquina al mercado de Buenos Aires y ver cuáles son los principales factores que hacen que la misma sea desplazada por sus similares mendocina y salteña.

Tanto en la producción mendocina como en la de Neuquén la etapa del Yacimiento a la estación de carga se cubre por camión, en el caso de Neuquén por deficiencia de los caminos, escasos medios de transporte, etc., hacen que el mineral, en este trayecto se encarezca tanto que, cuando llega a la estación de carga sea un 70% más caro que el mendocino.

La segunda etapa, que se inicia en la estación de carga hasta la estación terminal, se efectúa por ferrocarril aquí los costos serían similares, existe una pequeña diferencia a favor de Mendoza por encontrarse a menor distancia.

GRAFICO N° 7

ESQUEMA DEL COSTO DE TRANSPORTE DE GRANULADO VOLCANICO



- (1) ENTREVISTA A PRODUCTORES
(2) REVISTA "MINERIA"
(3) FERROCARRIL GRAL. ROCA
(4) " " SAN MARTIN



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Por último la tercera etapa que se inicia en la estación terminal y finaliza en los respectivos centros de consumo es cubierta por camión. (ver esquema).

De acuerdo a lo indicado en el esquema citado precedentemente material neuquino no puede entrar en el mercado de Buenos Aires por quedar desplazado en precios por el material de Mendoza (San Rafael, etc.), la diferencia de precios es aproximadamente alrededor de un 15%. Como conclusión preliminar, se sugiere ante todo mejorar la red vial de la provincia, para evitar el encarecimiento del producto dentro de la propia frontera provincial puesto que es este tipo de flete el que desplaza a la producción local, asimismo contar con un sistema de transporte suficiente, ágil y fluído.

1.4.5. Importaciones y Exportaciones.

1.4.5.1. Importaciones.

Como ya se ha consignado las importaciones en este rubro son insignificantes, tal cual se observa en el cuadro correspondiente solo en el año 1968 existió una importación considerable pero se debió exclusivamente a causas coyunturales.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 11
IMPORTACIONES DE MATERIAL VOLCANICO DE LA
REPUBLICA ARGENTINA - 1966 - 1976.

Año	Tn.	U\$S
1966	(x)	
1967	(x)	
1968	1.108,9	145.555
1969	239,3	32.625
1970	(x)	
1971	(x)	
1972	(x)	
1973	60,0	9.960
1974	(x)	
1975	(x)	
1976	(x)	

(x) No se registró.

FUENTE: Estadística Minera de la República Argentina.

1.4.5.2. Exportaciones.

En el Cuadro N° 12 se consignan los datos correspondientes a las exportaciones de material volcánico de la República Argentina.

A partir de 1969 se observa un crecimiento sostenido hasta 1973, para caer abruptamente hasta el año 1975 recuperándose vertiginosamente hasta alcanzar y sobrepasar el límite de las 2.000 toneladas.

Realmente son exportaciones de poca cuantía, inclusive expresado en valores dolar, en el mejor de los años llegó a casi los 300.000 dólares.

Asimismo el precio por tonelada desde el año 1970 ha tenido un comportamiento ascendente.

Con respecto a los compradores se destaca Brasil al cual podemos considerarlo dentro del grupo "tradicional" (Ver Cuadro N° 13), dentro de la misma categoría se encuentra Uruguay, los demás países todos ellos latinoamericanos son compradores ocasionales y en



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

muchos casos las exportaciones tuvieron un caracter experimental, es necesario destacar que Paraguay se puede constituir en un importante cliente en el futuro, esta apreciación se basa en la conducta demostrada en el último trienio.

Como política a seguir en este rubro, se aconseja mantener e intensificar la presencia argentina en los mercados tradicionales y ganar otros, lo cual se tendrá que hacer a base de mejorar el precio.

Es obvio que estas recomendaciones son válidas para la producción nacional exclusivamente, hasta el momento la producción neuquina no puede acceder a la exportación, sin mejorar notablemente su costo de transporte, se ve como posibilidad en un futuro exportaciones a Chile en forma directa pero para lo cual es requisito indispensable bajar precios, por lo menos a nivel de competencia nacional.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 12
EXPORTACIONES DE MATERIAL VOLCANICO DE LA
REPUBLICA ARGENTINA - 1966 - 1976.

Año	Tn.	u\$s.
1966	80	13.520
1967	114,6	15.951
1968	8,0	1.121
1969	(x)	(x)
1970	333,4	26.452
1971	1.074,8	89.616
1972	1.496,2	135.811
1973	2.365,5	224.737
1974	967,9	107.168
1975	734,2	105.368
1976	2.175,7	292.223

(x) No se registró.

FUENTE: Estadística Minera de la República Argentina.



CUADRO N° 13

EXPORTACIONES DE MATERIAL VOLCANICO DE LA
REPUBLICA ARGENTINA POR PAISES DE DESTINO.

1970 - 1976

(En toneladas)

Brasil	333,4	1.034,8	1.431,5	2.035,5	884,9	656,5	2.040,8
Uruguay	(x)	40,8	32,0	49,5	39,0	30,4	45,0
Chile	(x)	(x)	10,0	280,5	(x)	(x)	67,0
Colombia	(x)	(x)	10,0	(x)	34,0	(x)	(x)
Perú	(x)	(x)	1,0	(x)	(x)	(x)	(x)
Venezuela	(x)	(x)	11,7	(x)	(x)	(x)	(x)
Paraguay	(x)	(x)	(x)	(x)	10,0	35,6	20,0
Bolivia	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	11,7	2,9

(x) No se registró

FUENTE: Estadística Minera de la República Argentina.

ANEXO

PRINCIPALES FIRMAS CONSUMIDORAS Y DISTRIBUIDORAS DE MATERIALES VOLCANICOS

	Razón Social	Dirección	Teléfono
(°)	FAVARIO HUGO A.	Tacuari 1069 - C.F.	26-8050
(°)	GRAVICOL	Dr. J. Navarro 34 - Beccar	766-8779 743-0492
(°)	LEHMANN Y CIA. SRL.	Av. de los Constituyentes 7270 - V. Maipú - S. Martín	755-9743
(x) (°)	PERLIT SAMIC	Avellaneda 1350 - C.F.	631-5655
(x) (°)	ALIAR SACIC.	Velez Sarsfield 1160 - C.F.	--
(x) (°)	AGREGADOS LIVIANOS	Tucumán 423 - 3° P. - C.F.	31-7630
	S. A. - ALSA		
(x) (°)	ARCILLEX S. A.	Tucumán 423 - 3 P. C. F.	31-7630

(x) FABRICA

(°) VENDE