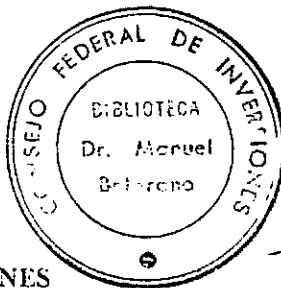




CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



877

24660

IX

CATALOGADO

COMERCIALIZACION DE MINERALES

PROVINCIA DEL NEUQUEN

TOMO IX

RENTABILIDAD POR PROYECTO

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.

RENTABILIDAD POR PRODUCTO



RENTABILIDAD

863. -

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INDICE ANALITICO

1.6. Rentabilidad.

1.6.1. Análisis Preliminar

1.6.1.1. Consideraciones Generales

1.6.1.2. Potasio

1.6.1.3. Oro

1.6.1.4. Sal de Roca

1.6.1.5. Hierro

1.6.1.6. Plomo

1.6.1.7. Esquema de elección

1.6.2. Consideraciones Metodológicas

1.6.2.1. Determinación del costo fijo

1.6.2.1.1. Componentes

1) Gastos en personal

2) Amortizaciones

3) Seguros

4) Costos en energía

5) Alquileres

6) Gastos en publicidad

1.6.2.1.2. Participación relativa de los rubros
componentes del costo fijo.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- 1.6.2.2. Determinación del costo variable unitario.
- 1.6.2.3. Estimación del precio de venta y el precio de adquisición de la gerencia.
 - a) Estimación del precio de venta.
 - b) Estimación del precio de adquisición de la gerencia.
- 1.6.2.4. Esquema de determinación del costo fijo y variable.
- 1.6.3. Rentabilidad por producto
 - 1.6.3.1. Baritina
 - a) Costo variable unitario
 - b) Cálculo del coeficiente IU-CVU.
 - c) Determinación de la capacidad mínima económica.
 - d) Viabilidad operativa
 - 1.6.3.2. Bentonita
 - a) Costo variable unitario
 - b) Cálculo del coeficiente IU-CVU
 - c) Determinación de la capacidad mínima económica.
 - d) Viabilidad operativa
 - 1.6.3.3. Asfaltita.
 - a) Costo variable unitario
 - b) Cálculo del coeficiente IU-CVU



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- c) Determinación de la capacidad mínima económica
 - d) Viabilidad operativa
- 1.6.3.4. Yeso
 - a) Costo variable unitario
 - b) Cálculo del coeficiente IU-CVU
 - c) Determinación de la capacidad mínima económica
 - d) Viabilidad Operativa
- 1.6.3.5. Arcillas
 - a) Costo variable unitario
 - b) Cálculo del coeficiente IU-CVU
 - c) Determinación de la capacidad mínima económica
 - d) Viabilidad operativa
- 1.6.3.6. Piedras Lajas
 - a) Costo variable unitario
 - b) Cálculo del coeficiente IU-CVU
 - c) Determinación de la capacidad mínima económica
 - d) Viabilidad Operativa
- 1.6.3.7. Diatomita
 - a) Costo variable unitario
 - b) Cálculo del coeficiente IU-CVU
- 1.6.3.8. Materiales Volcánicos
 - a) Costo variable unitario
 - b) Cálculo del coeficiente IU-CVU



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6. Rentabilidad.

1.6.1. Análisis Preliminar.

1.6.1.1. Consideraciones Generales.

Los respectivos análisis de mercado (precedentes), han permitido una evaluación primaria de cada uno de los minerales en estudio, en lo referente a las posibilidades y limitaciones localizadas tanto del la do de la oferta como del de la demanda.

La presencia de situaciones extremas en el mercado de algunos de estos minerales ha imposibilitado su inclusión en este estudio de rentabilidad, tales situa ciones se han de explicitar por cada uno de los pro- ductos que no han meritado este análisis, los mismos son:

Potasio; oro; plomo; hierro; sal de roca.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.1.2. Potasio

Cuando se comenzó el estudio de mercado del potasio, se han considerado preliminarmente las limitaciones resultantes de la carencia total de la oferta nacional de este mineral.

Esta falencia provoca, lógicamente un "cuello de botella" para el sometimiento del producto a un análisis ulterior de rentabilidad; para lo cual se haría imprescindible contar con dos datos fundamentales: precio de venta y precio de compra de la gerencia de comercialización. Si bien el precio de mercado se puede asimilar al correspondiente del mineral de origen externo, el precio de compra de la gerencia es de imposible determinación por carencia absoluta de antecedentes.

Es de destacar que, el hecho de no incluir el potasio en el presente estudio de rentabilidad no significa descartarlo como un producto factible de comercializar. A pesar de que su demanda se encuentra actualmente satisfecha plenamente por mineral de origen externo,



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

proveniente de los grandes centros productores mundiales, el de la provincia del Neuquén podría producir un fenómeno de sustitución, condicionado esencialmente por el precio al que se presente en el mercado y su calidad, teniendo ambos un "techo" conformado por los correspondientes al producto importado. De cumplir entonces con estos requisitos se abriría un mercado de interesantes volúmenes y perspectivas alentadoras en cuanto a su evolución en el mediano plazo.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.1.3. Oro.

Este producto presenta, como ya fue indicado, características singulares en cuanto a la formación del precio de mercado y a la determinación de los niveles de demanda. El precio se encuentra influenciado por variables incontrolables, de orden especulativo y a nivel mundial y su demanda se puede definir, de persistir las actuales condiciones, como prácticamente ilimitada.

Siempre que los costos de producción, muy relacionados con la ley media del mineral, sean lo suficientemente bajos como para acceder al mercado a los precios fijados en el mercado mundial, su comercialización será rentable.

Las dificultades encontradas para la prosecución del análisis de rentabilidad han sido de variada índole, fundamentalmente provocadas en la imposibilidad de la determinación de los canales de comercialización por los que se atraviesa el mineral para acceder al consumo final, lo que implica la carencia de un dato esencial, el precio de compra en el mercado local.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Esta situación se agrava por las dificultades en estimar un volumen de compra al cual accedería hipotéticamente la gerencia de comercialización en estudio, dificultad resultante de la escasa transparencia del mercado provincial unida a la alta aleatoriedad en los volúmenes producidos, y a la total primitividad en los métodos de extracción.

Por lo tanto, el estudio de rentabilidad, que debe basarse fundamentalmente en el dato empírico, quedaría viciado de irrealidad cuando se trata de mercados que no presentan las mínimas condiciones para llevarlo adelante.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.1.4. Sal de Roca

Cuando se presentaron las consideraciones generales se ha señalado que sólo se descartarían aquellos minerales que presentaren situaciones adversas extremas en la demanda, oferta y/o comercialización, que no permitan la consecución lógica de los análisis pertinentes. Tal es el caso de la sal de roca, que presenta escollos insalvables, tanto en su demanda, como en su circuito de comercialización.

Se ha indicado, en el estudio de mercado, la existencia de un proceso de sustitución por la sal común en bloques, que podría considerarse absoluto en un corto plazo, especialmente en el caso del mercado extra provincial. Por ende la demanda dirigida a este mineral se ubicaría exclusivamente en un marco zonal, cubierto holgadamente por los productores privados locales.

Este marco adverso donde se desarrolla la demanda del mineral tiene su contrapartida en los graves problemas de infraestructura en la producción, entre los que se destaca la insuficiencia de una red vial y el



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

mal estado de la existente, a lo que se agrega la gran distancia que separa a los centros productivos locales de los principales focos de consumo, asimismo la ventajosa ubicación de los yacimientos de sal común en las proximidades de aquellas provoca la total descolocación competitiva de la sal de roca originaria de la Pcia. del Neuquén.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.1.5. Hierro.

El estudio del mercado de este mineral, ha demostrado las graves limitaciones existentes en el lado de la demanda, para la colocación de un producto "nuevo" en el mercado. La demanda de mineral de hierro en nuestro país se rige con pautas que podrían calificarse de "absolutamente rígidas", tanto en lo que se refiere a la calidad como al origen o procedencia del producto. Es esta sin duda alguna, la mayor restricción con la cual se enfrenta el mineral de origen neuquino no es sólo ésta sino que se encuentra acrecentada por la falta de uniformidad en los métodos de extracción y la dispersión de los yacimientos que provocan, sin duda alguna, la descolocación del producto; siempre bajo el supuesto de persistencia de las actuales condiciones.

Por lo tanto no se considera apropiado el sometimiento de este mineral a un estudio de rentabilidad, que distorsionaría con un resultado hipotético el verdadero estado del mercado para el mineral provincial, el cual se considera como de difícil introducción.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.1.6. Plomo

En cuanto a este mineral, se presenta una situación similar a la apuntada para el hierro, en cuanto a las condiciones en que se desarrolla su demanda, es decir una elevada rigidez en las plantas de consumo.

En este caso, también es el estudio de mercado el que ha sentado las bases analíticas fundamentales, que convierten en metodológicamente improcedente la prosecución de este estudio hasta su etapa de rentabilidad dado que el cálculo de la misma se debería basar, de ser efectuado, sobre premisas absolutamente falsas, entre las cuales se deben destacar:

1. - Falta de la uniformidad mínima necesaria en la definición del precio de compra a que podría acceder la Gerencia de Comercialización que no permite contar con el elemento esencial en el esquema de rentabilidad.
2. - Las desventajas relativas en el acceso a los grandes centros de consumo, a que hacen definir como sumamente improbables las posibilidades de reactivación de este mercado de persistir las actuales condiciones.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.1.7. Esquema de elección.

Con el objetivo de aclarar definitivamente las pautas que han sido tenidas en cuenta para la elección de los minerales, no sólo en esta primera etapa sino en las que se suceden, se ha volcado en el Gráfico N° 1 una reseña esquemática de los procesos seguidos.

El conjunto de minerales en estudio fueron sometidos como se preveía en el plan de trabajo, a respectivos estudios de mercado, los que han brindado las características más salientes de la oferta, demanda y comercialización de los productos. En función de tales características, se han clasificado los minerales en dos grupos, el primero integrado por aquellos que merecen la denominación de "factibles" (de ser sometidos a un posterior análisis de rentabilidad y un segundo grupo conformado por aquellos minerales, en los que, los estudios de mercado han señalado limitaciones lo suficientemente graves como para que se obvie en ellos el estudio de rentabilidad individual, tal cual fue explicitado y analizado en los puntos 1.6.1. y subsiguientes.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

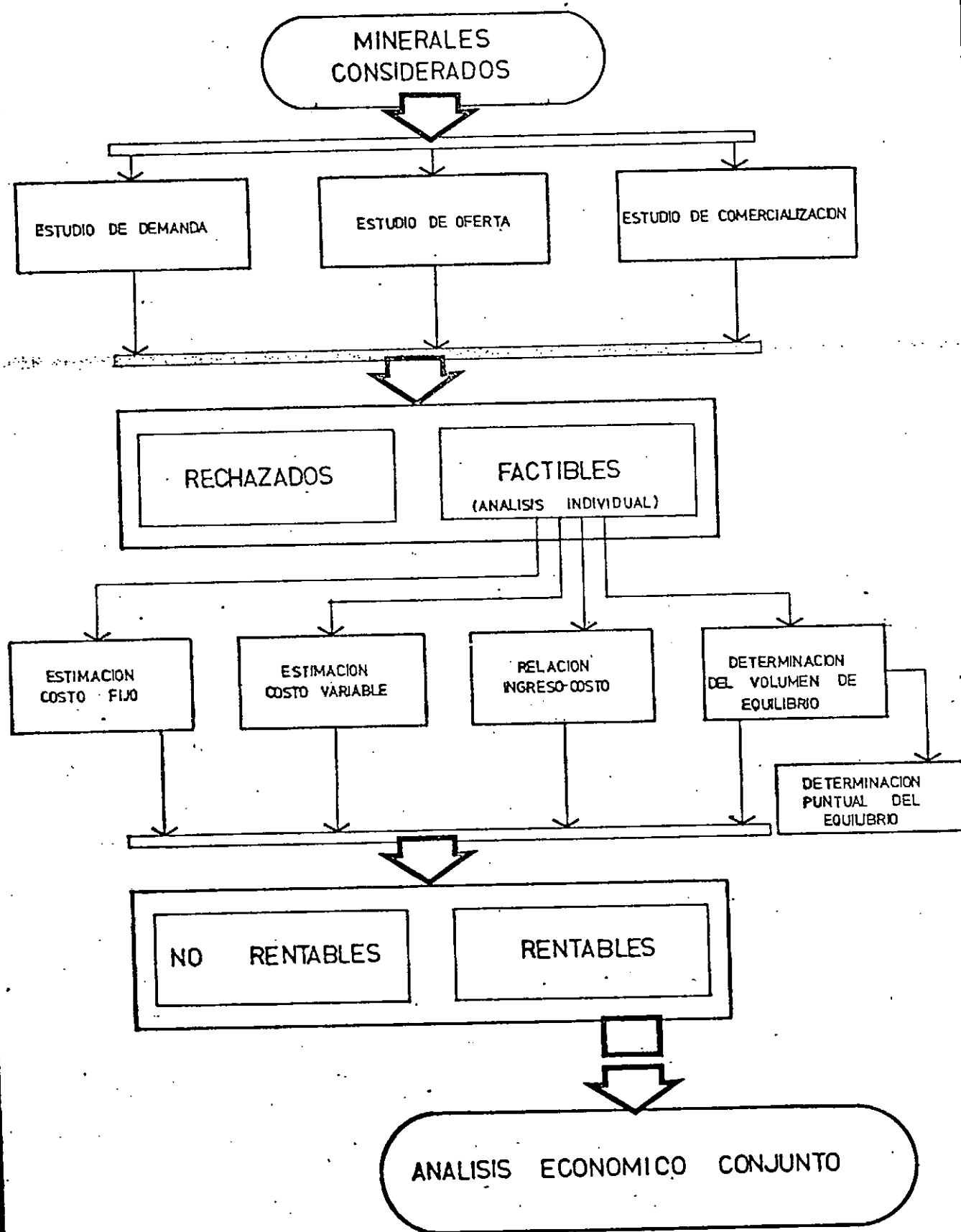
El conjunto de minerales factibles de ser sometidos al estudio de rentabilidad resultó ser el siguiente:

Baritina, Bentonita, Asfaltita, Arcillas, Piedras Lajas, Yeso, Diatomitas y Materiales Volcánicos. Para la determinación de la rentabilidad se han estimado el costo fijo, el costo variable discriminado por mineral, el precio de adquisición de la gerencia y el precio de venta del mercado.

Del estudio de rentabilidad surgen, a su vez, 2 grupos de productos de Rentables integrado por: Baritina, Bentonita, Arcillas, Piedra Laja, Yeso y Asfaltita y el de No Rentables, constituídos por Diatomita y materiales volcánicos.

Con el primer grupo citado se realizará el análisis económico conjunto, determinando la factibilidad comercial del proyecto.

ESQUEMA DE ELECCION DE LOS MINERALES RENTABLES





CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.2. Consideraciones Metodológicas.1.6.2.1. Determinación del Costo Fijo.1.6.2.1.1. Componentes

Los grandes rubros que se han tenido en cuenta para la obtención del costo fijo de la Gerencia Comercial, a crearse son:

- 1.- Gastos en personal
- 2.- Amortizaciones
- 3.- Seguros
- 4.- Gastos en energía
- 5.- Alquileres
- 6.- Gastos en publicidad.

Todos los valores fueron calculados a precios del mes de setiembre de 1978 a los efectos de homogeneizar el estudio para la correcta interpretación de los resultados a los cuales se arribará finalmente.

A continuación se pasa al estudio de detalle de cada uno de los rubros especificados anteriormente.

1.- Gastos en personal.

Discriminando funcionalmente las distintas inversiones en personal, requeridas para el cumplimiento de la actividad mercantil en estudio se cuenta con los



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

siguientes items:

1. a. - Retribución del personal jerárquico: se incluye exclusivamente la remuneración anual correspondiente al Gerente Comercial.

1. b. - Sueldo Personal Administrativo: Se incluyen las remuneraciones al personal de las oficinas de compras y de ventas, las que se discriminan a continuación:

| | |
|---------------------------|------------------|
| Encargado de Oficina..... | 2.600.000 \$/Año |
| Empleado de Oficina | 1.800.000 \$/Año |

Es necesario destacar que cada oficina contaría con un encargado y un empleado administrativo.

1. c. - Sueldo personal de servicios. Bajo este item se considera la remuneración al personal encargado del funcionamiento del depósito de mercadería, el cual se discrimina en:

| | |
|---|------------------|
| Encargado de recepción y expedición (1) | 2.600.000 \$/año |
| Peones (2) | 1.300.000 \$/año |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. d. - Honorarios: Se ha estimado una cifra anual que la gerencia a crearse deberá destinar a consultas especiales a profesionales. Como se supone un apoyo técnico por parte de los profesionales que colaboran con la empresa madre, la cifra tentativa destinada a este ítem está expresada en su mínimo nivel.

1. e. - Contribuciones sociales. Para completar el espectro de este rubro se han contemplado las contribuciones sociales, calculándose la misma, como es lo usual, en aproximadamente el 50% de las remuneraciones totales al personal sedentario.

2. - Amortizaciones.

Se ha estimado un costo de equipamiento de número de las distintas unidades que componen la gerencia de comercialización en 5.000.000 de pesos (a precios setiembre 1978). Teniendo en cuenta los valores resultantes de la Tabla de Depreciaciones vigentes, que señala un promedio de vida de este tipo de equipo de 20 años, corresponde en este caso incluir un fondo de depreciación del 5% del monto total a depreciar, ascendiendo por lo tanto a 250.000 pesos año.

3. - Seguros:



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

4. - Costos en Energía.

El cálculo de este rubro se ha efectuado, por supuesto sobre base totalmente estimativa, se ha tenido en cuenta para ello el consumo de energía de complejos comerciales similares.

5. - Alquileres.

El monto estimado es el correspondiente a la oficina central de la Gerencia de Comercialización

6. - Gastos en publicidad.

En este rubro se han estimado los gastos de publicidad que deberá efectuar la Gerencia de Comercialización, tanto en el orden local y regional como en el nacional. Rubro de difícil determinación dado que varía notablemente con la política de venta que asumirá la empresa.

Por último, se detalla en el cuadro adjunto los rubros que constituyen el costo fijo y el cálculo final del mismo.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

COSTO FIJO

| Rubro | Monto. |
|---|------------------------|
| 1. - Retribución personal jerárquico | \$ 6.000.000. - |
| 2. - Sueldos personal administrativo | \$ 8.800.000. - |
| 3. - Sueldos y jornales personal de ser- -vicio. | \$ 5.200.000. - |
| 4. - Honorarios | \$ 2.000.000. - |
| 5. - Contribuciones sociales | \$10.000.000. - |
| 6. - Amortizaciones | \$ 250.000. - |
| 7. - Seguros | \$ 300.000. - |
| 8. - Gastos en energía | \$ 240.000. - |
| 9. - Alquiler | \$ 1.200.000. - |
| 10. - Gastos en publicidad | \$ 300.000. - |
| <u>Costo Fijo Total</u> | <u>\$34.290.000. -</u> |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.2.1.2. Participación relativa de los rubros componentes del costo fijo.

Con el propósito de identificar claramente la importancia que debe asignársele a cada uno de los rubros correspondientes del costo fijo se ha calculado la participación relativa de cada uno de ellos sobre el total. La resultante de tal cálculo se ha volcado sobre un gráfico de barras que sintetiza claramente las cifras.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PARTICIPACION PORCENTUAL DE LOS RUBROS COMPONENTES DEL COSTO FIJO TOTAL

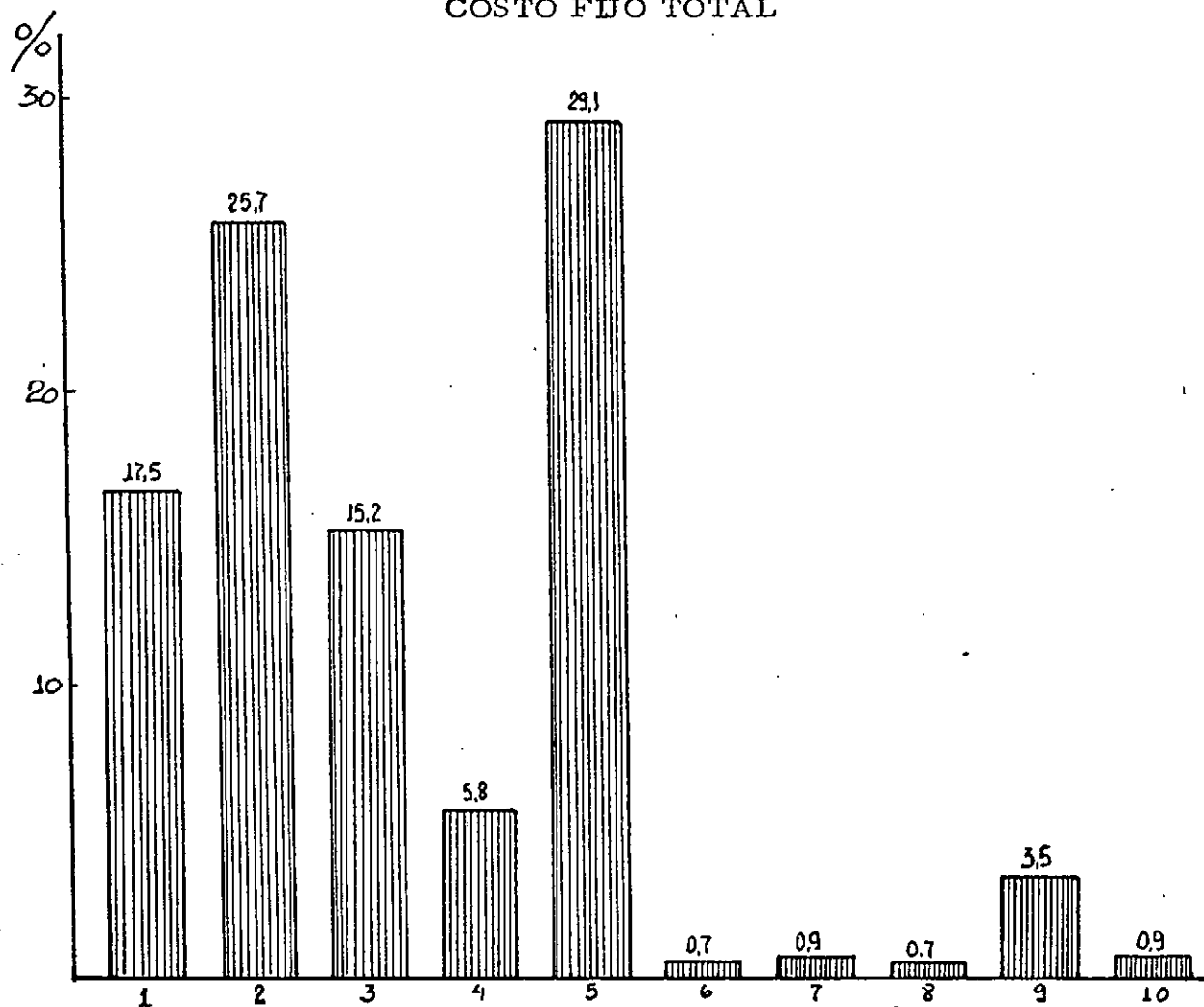
| Rubro | % sobre costo fijo |
|--|--------------------|
| 1. - Retribución personal jerárquico | 17,5 |
| 2. - Sueldos personal administrativo | 25,7 |
| 3. - Sueldos y jornales personal de servicios. | 15,2 |
| 4. - Honorarios | 5,8 |
| 5. - Contribuciones sociales | 29,1 |
| 6. - Amortizaciones | 0,7 |
| 7. - Seguros | 0,9 |
| 8. - Gastos en energía | 0,7 |
| 9. - Alquiler | 3,5 |
| 10. - Gastos en publicidad | 0,9 |
| TOTAL | 100,0 |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N° 2

PARTICIPACION PORCENTUAL DE LOS RUBROS COMPONENTES DEL
COSTO FIJO TOTAL



1. - Retribución personal jerárquico
2. - Sueldos personal administrativo
3. - Sueldos y jornales personal de servicios.
4. - Honorarios
5. - Contribuciones sociales

6. - Amortizaciones
7. - Seguros
8. - Gastos en energía
9. - Alquiler
10. - Gastos de publicidad



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Se desprende del cuadro anterior la notable incidencia del rubro remuneraciones sobre el total, llegando a constituir por sí sólo más del 93% del mismo.

Es de hacer notar que esta situación es consecuencia lógica de la dimensión planteada para la futura gerencia de comercialización, que es una hipótesis mínima de trabajo, la cual sería superada ampliamente en un futuro si el desenvolvimiento de la empresa fuese satisfactorio; en ese caso adquirirían una mayor relevancia rubros que se presentan ahora subdimensionados.

Se hace imprescindible una breve digresión. Con el fin de posibilitar la estimación posterior de la rentabilidad por mineral, se ha procedido al prorrateo directo del costo fijo entre todos aquellos minerales que han resultado "Factibles". Este método tiene, como es lógico importantes restricciones, aunque se ha considerado como el más adaptable a las particularidades que presenta este estudio basado esencialmente, en premisas teóricas resultantes de la carencia del dato que ofrecería la experiencia de la práctica anterior.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.2.2. Determinación del costo variable unitario.

Bajo este punto se considerarán exclusivamente las hipótesis de trabajo que han sido empleadas para la definición del costo variable correspondiente a cada uno de los minerales tratados.

Una vez estudiado el comportamiento de los distintos elementos del costo, se han ubicado aquellos que no afectan igual a éste cuando se produce una alteración en el ritmo de trabajo, enfocándose pues, el estudio, a esas variaciones, que han de permitir la determinación posterior del punto económico de acción de la empresa en cada momento dado. Al conjunto de estos elementos se los agrupa en el costo variable, que oscilará en relación directa al aumento o disminución de las unidades del costo, o sea de las alteraciones en la actividad de la empresa en cuestión.

Ahora bien, como resulta de la aplicación de todo modelo teórico, se han tomado para el cálculo de este costo ciertas hipótesis que se enumeran a continuación:

1. - La gerencia no realizará la molienda del mineral,



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

por lo cual se carga al costo variable el importe proveniente del servicio de molienda que debe contratarse, en aquellos casos en que sea este necesario.

2. - Al menos en su etapa de despegue, la gerencia no se encargará de las operaciones de acarreo del mineral, lo que implica que se deba contratar, tanto el transporte como la operación de carga y descarga, que se incluirán ambos en el costo variable.

3. - Se ha tomado un gasto de comercialización del orden del 0,5%, bajo el cual se incluye todo gasto de corte operativo, que se relacione con las gestiones de compra-venta dentro del ámbito provincial. El pequeño porcentaje rige en función de la hipótesis primordial de esta presentación, que es la dimensión mínima de la gerencia en cuestión.

4. - Por último se ha considerado el flete a los centros de consumo sin duda alguna, este cálculo se efectúa sin la consideración de premisas teóricas, sino en base a datos exclusivamente empíricos, por lo cual no se incorporan además fundamentos hasta la consideración de cada uno de los casos individuales.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

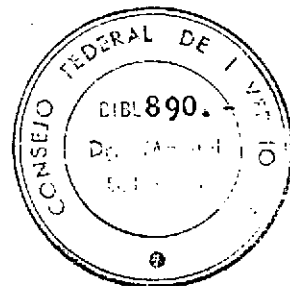
1.6.2.3. Estimación del precio de venta y el precio de adquisición de la gerencia.

a.- Estimación del Precio de venta.

Como es lógico suponer, el mercado nacional de los minerales sujetos a este estudio cuenta con un precio, sumamente variable, dependiendo ésta última característica, no sólo de la calidad del producto sino del origen del mismo y del grado de negociación que presentan las empresas oferentes y/o demandantes.

Con el objetivo de contar con un parámetro de comparación lo suficientemente representativo de la situación del mercado, se ha procedido a la estimación de un "precio de plaza" que resulto de la media aritmética de los precios correspondientes a minerales de calidad similar sobre el lugar de consumo, provenientes de los principales centros de producción, siempre que este cálculo haya sido viable de ejecución, en caso contrario se han considerado los datos emergentes de las encuestas a los consumidores.

Es necesario aclarar que tanto uno como otro método han de contar con un coeficiente de error considera-



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

do normal, dada la variabilidad en los datos.

b. - Estimación del precio de adquisición de la Gerencia.

Para la determinación del "precio de adquisición" se ha chocado con dificultades de diversa índole, de las cuales se deben distinguir.

1. - El hermetismo de los productores para facilitar la información necesaria.
2. - La inexistencia de cotizaciones confiables en el ámbito provincial.
3. - La falta de homogeneidad del precio en el mercado provincial (a calidades similares) provocado esencialmente por la diversa productividad individual de las unidades de producción resultante, a su vez de las diferencias en tecnologías aplicadas a los procesos productivos.

Por lo tanto lo que se denomina "costo de mineral en yacimiento" resulta de la estimación efectuada en función de los sondeos y relevamientos de información realizados en los lugares mismos de producción, para



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

lo cual se procedió a encuestar a los productores más representativos de cada uno de los minerales en estudio. Recopilada la información se ha procedido a su sistematización, tratando de corregir los vicios resultantes de distorsiones que generalmente provoca este tipo de método de investigación.

1.6.2.4. Esquema de determinación del Costo Fijo y variable.
El ingreso y la rentabilidad unitaria.

Para facilitar la comprensión del mecanismo lógico ya planteado en forma preliminar al tratar el esquema de elección, se ha volcado un esquema que particulariza la segunda etapa de la elección. Es decir, la forma de determinación de la rentabilidad de cada uno de los minerales.

El cuadro adjunto señala el proceso de formación del costo fijo y el costo variable unitario. Este último, comparado con el ingreso unitario ofrecerá como resultado la primera diferencia importante, ubicando por medio de ella los minerales considerados rentables (Diferencia positiva) y los que no lo son, o sea aquellos que brindan un ingreso unitario



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

que no cubre los costos variables.

Ahora bien, el grupo de minerales que resultaron rentables han sido sometidos a un segundo análisis (II en el esquema) resultando del mismo el punto de equilibrio, lo cual permite confirmar el grado de rentabilidad y la capacidad necesaria de funcionamiento de la gerencia en estudio.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.3. Rentabilidad por producto.

1.6.3.1. Baritina

a. - Costo variable unitario.

En el cuadro N°1 se consigna la composición del costo variable unitario en los rubros indicados en el análisis preliminar.

Ya fue señalado el método de obtención de lo que se dá en llamar "costo del mineral en yacimiento," res-
ta por ende aclarar las fuentes que han posibilitado la definición del resto de los rubros.

1) En cuanto al "Flete interno" la diversidad conside-
rable en la locación de las empresas productoras res
pecto de la estación de carga (Zapala) hace que este
rubro tenga un grado de estimación y no de definición
se ha considerado para ello la distancia existente des
de la unidad de producción más dinámica, procedien-
do luego, por el método de promedios a asignar el
monto que figura en el cuadro respectivo.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- 2) Molienda y embolsado: Se han tomado los precios vigentes en el mercado.
- 3) Carga y descarga: Se considera como un monto uniforme para todos los minerales.
- 4) Gastos de comercialización: ya indicados.
- 5) Flete a centro de consumo: Tarifa vigente al mes de setiembre de 1978, proporcionada por el ferrocarril General Roca.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 1
BARITINA
COSTO VARIABLE UNITARIO

| Rubro | \$ a Setiembre de 1978 |
|---------------------------------|------------------------|
| Costo del mineral en yacimiento | 60.400. - |
| Flete interno | 7.000. - |
| Molienda y embolsado | 40.000. - |
| Carga y descarga | 2.000. - |
| Gastos de comercialización | 600. - |
| Flete a Buenos Aires | 17.040 |
| COSTO VARIABLE UNITARIO | 127.040. - |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

a. I. En el cuadro siguiente se expresa la participación relativa de cada uno de los rubros componentes del costo variable unitario. Esta presentación tiene por objetivo ofrecer de modo claro los rubros de mayor incidencia en el costo y facilitar una guía para definir las premisas fundamentales para una conveniente política de comercialización.

CUADRO N° 2
PARTICIPACION RELATIVA DE LOS RUBROS COMPONENTES
DEL COSTO VARIABLE

| Rubro | % |
|-----------------------------|------|
| Costo mineral en yacimiento | 47,5 |
| Flete interno | 5,5 |
| Molienda y embolsado | 31,5 |
| Carga y descarga | 1,6 |
| Gastos de comercialización | 0,5 |
| Flete a Buenos Aires | 13,4 |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Tal cual se observa, existen dos elementos determinantes del nivel que alcanza el costo variable de la baritina, a saber el precio de adquisición de la que alcanza casi un 50% y la industrialización, que supera el 30%. Esto es lógico dado que se trata de un mineral de un valor agregado relativamente alto.

Lo enunciado en el párrafo anterior se visualizará con mayor claridad en el Gráfico N° 4.

b. - Cálculo del coeficiente IU-CVU.

A los efectos de testar la viabilidad de comercialización del producto, se ha procedido al cálculo de la diferencia entre el costo variable unitario (CVU) y el ingreso unitario (I U.) determinado por el precio de venta de la gerencia. La diferencia se ha dado en

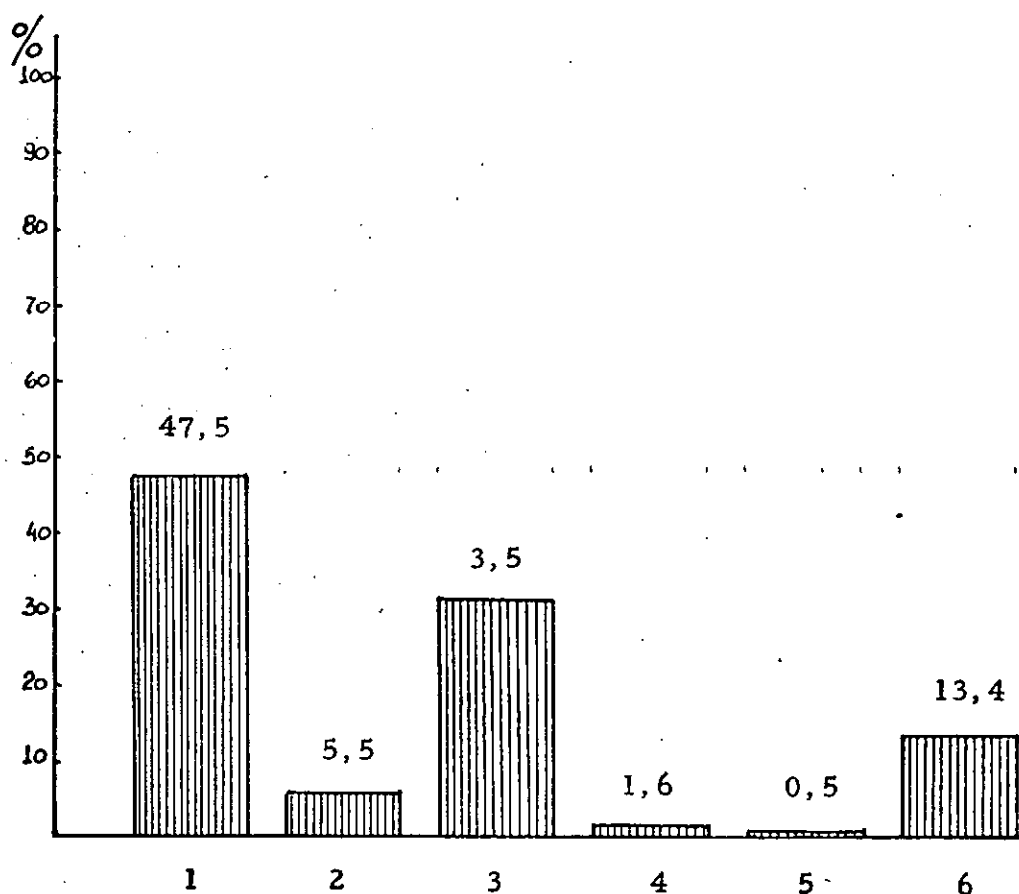
"Margen primario de utilidad" y sirve para indicar si, el precio de mercado, los ingresos unitarios alcanzan a cubrir el costo de funcionamiento; lo superan o arroja, de realizarse la venta, un saldo negativo, lo que sería prohibitivo y dado que implica la imposibilidad absoluta de cubrir, a un volumen determinado de venta el costo fijo. En resumen, se presenta la fórmula empleada y el resultado que arroja su apli-



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO. N° 4

BARITINA

PARTICIPACION RELATIVA DE LOS RUBROS COMPONENTES DEL
COSTO VARIABLE UNITARIO

1. - Costo del Mineral en yacimiento.

2. - Flete interno.

3. - Molienda y embolsado.

4. - Carga y descarga.

5. - Gastos de comercialización.

6. - Flete a Buenos Aires



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

cación para el caso de la baritina.

$$IU - CVU = \text{"Margen Primario de Unidad"}$$

| | |
|-----------------------------|-----------------|
| Ingreso unitario | 142.600 |
| Costo variable unitario | 127.040 |
| Margen Primario de Utilidad | 15.560 ===== |

El resultado implica un margen positivo del orden del 11% con respecto al ingreso unitario, considerándose este porcentaje como óptimo para esta primera etapa.

c. - Determinación de la capacidad mínima económica.

Se hace conveniente, la aclaración de las pautas que han sido tomadas en cuenta para la elaboración de este punto.

El bien a comercializar no es absolutamente divisible por la modalidad que se adquiere al transporte, supuestamente realizado por FFCC, por lo tanto la restricción mínima se ubica en el tonelaje correspondiente a un vagón lleno, que significa 30 toneladas.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Por otro lado, tal cual fue expresado, se ha tomado en cuenta el dato emergente del prorrateo directo del costo fijo.

Así como se ha hecho para el resto de los minerales, se ha supuesto un costo e ingreso marginales constantes, lo que significa la adopción de un sistema de ecuaciones lineales para la determinación del equilibrio puntual, la que se expresa a continuación:

$$C.F. = 4.285.250.$$

$$C.V. = 127.040. X$$

$$C.T. = C.F. + C.V.$$

$$C.T. = 4.285.250 + 127.040 X.$$

$$I V = 142.600 . X .$$

$$\text{Punto de equilibrio: } CT = I T.$$

$$4.285.250 + 127.040 X = 142.600 X$$

$$X = 275,4$$

Siendo:

CF = Costo fijo

CV = Costo Variable

CT = Costo Total

LV. = Ingreso por ventas

X = Cantidad en toneladas



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Ahora bien, el resultado que arroja la aplicación del sistema de ecuaciones no toma en cuenta una restricción fundamental, la imposibilidad de dividir infinitamente al bien, ya se indicó que una comercialización nacional del mismo debería tener presente la cantidad mínima transportable, la cual es de 30 toneladas, consecuentemente en el Cuadro N° 3 se toma en cuenta esta condición, lo que aporta una capacidad mínima de 300 toneladas.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 3
CUADRO DE INGRESO - COSTO
DETERMINACION DEL TAMAÑO MÍNIMO ECONOMICO

| Cantidad en Tns. | Costo Fijo | Costo variable | Costo total | Ingreso y ventas | Rentabilidad |
|---------------------|------------|----------------|-------------|------------------|--------------|
| A | B | C | D= B+C | A x IU = E | F = E - D |
| 30 | 4.286.250 | 3.811.200 | 8.098.450 | 4.278.000 | Negativa |
| 90 | 4.286.250 | 11.433.600 | 15.719.850 | 12.834.000 | Negativa |
| 180 | 4.286.250 | 22.867.200 | 27.154.450 | 25.568.000 | Negativa |
| 270 | 4.286.250 | 34.300.800 | 38.587.050 | 38.502.000 | - 83.050 |
| 300 | 4.286.250 | 38.112.000 | 42.398.250 | 42.780.000 | 381.750 |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

d) - Viabilidad operativa.

El estudio de rentabilidad anterior no ha considerado restricción alguna en la oferta que puede ser "dirigida" a la Gerencia de Comercialización, este punto tiene por objetivo tomar en cuenta esta variable y el grado en que puede afectar la viabilidad de comercial el bien.

En base a los resultados emergentes del estudio de mercado respectivo se estima que la producción de los pequeños productores oscila en alrededor de un 20% del total de la oferta provincial, lo que significa una capacidad de compra del orden de las 6.000 toneladas, cifra que cubre en exceso los requerimientos mínimos de funcionamiento en condiciones rentables de la gerencia a crearse, dado que el volumen necesario ha sido estimado en 300 toneladas.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. 6. 3. 2. Bentonita

a. - Costo variable unitario.

La composición por rubros del costo variable unitario correspondiente a este mineral se consignan en el Cuadro N°4.

1. - "El flete Interno" considerado ha sido el resultado de una estimación de la distancia media que separa los principales yacimientos del mineral del lugar de carga del ferrocarril (Zapala), completando los datos necesarios para su cálculo con las cotizaciones ofrecidas por la empresa transportista de la zona.
2. - Molienda y embolsado. Al igual que en la baritina, se han volcado los precios de mercado vigentes a la fecha de actualización del estudio.
3. - Carga y Descarga: ya se ha explicitado en el tratamiento de la baritina.
4. - Gastos de comercialización: al igual que en el punto anterior, este rubro se basa en parámetros fijos de asignación por lo que se obviará su explicación de aquí en más, es decir para el resto de los minerales en estudio.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

5. - Flete a Centros de consumo: para la obtención del monto asignado a este rubro se han tomado en cuenta los fletes correspondientes a los dos centros consumidores de mayor importancia, a saber Buenos Aires y Córdoba.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N°4.
BENTONITA
COSTO VARIABLE UNITARIO

| Concepto | \$ septiembre 1978. |
|----------------------------|---------------------|
| Costo del material en boca | |
| de mina | 10.000. - |
| Flete interno | 2.500. - |
| Molienda y embolsado | 15.000. - |
| Carga y Descarga | 2.000. - |
| Gastos de Comercialización | 250. - |
| Flete a Centro de consumo | 19.070. - |
| Costo variable unitario | 48.820. - |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

a. Participación relativa de los rubros que componen el Costo variable.

Para obtener una visión más acabada de como participa cada rubro del costo en el total, se procedió al cálculo del por ciento de participación de cada uno de ellos; lo que brindará un instrumento válido para la enunciación de una adecuada política de venta, que deberá centrar el esfuerzo racionalizador en aquellos componentes que ejerzan la mayor influencia.

El cuadro N° 5 demuestra que los rubros fundamentales que integran el costo variable tienen una participación relativa más o menos uniforme, "Molienda y Embolsado", juntamente con el "flete a los centros de consumo" oscilan entre el 30 y el 40% y el costo del mineral en yacimiento en un 20%.

Es necesario destacar la poca influencia que ejerce el flete interno, rubro altamente significativo en otros minerales. (Ver Gráfico N° 5).

Por lo tanto, el esfuerzo de la política de comercialización debe dirigirse fundamentalmente a conseguir buenas condiciones de compra y a la contratación económica del proceso de industrialización.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 5
BENTONITA
COSTO VARIABLE UNITARIO
PARTICIPACION RELATIVA DE LOS RUBROS COMPONENTES

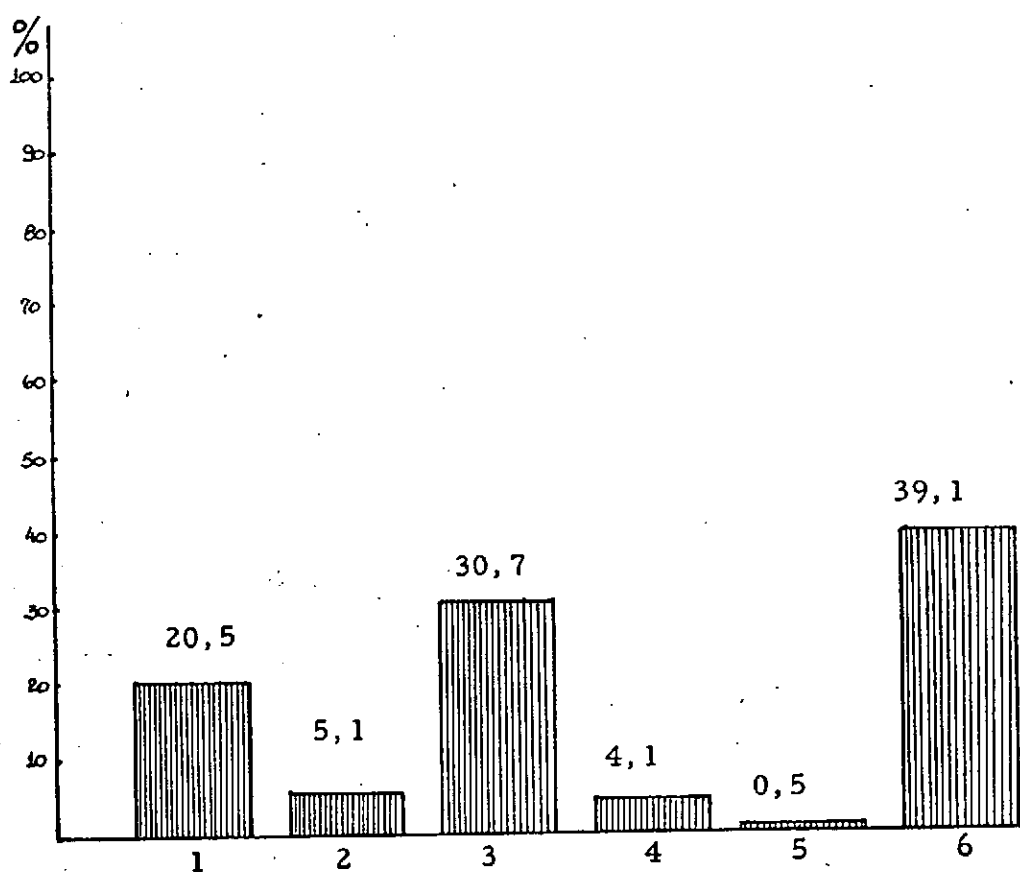
| Concepto | % |
|---------------------------------|-------|
| Costo del mineral en yacimiento | 20,5 |
| Flete interno | 5,1 |
| Molienda y embolsado | 30,7 |
| Carga y descarga | 4,1 |
| Gastos de comercialización | 0,5 |
| Flete a Centro de consumo | 39,1 |
| Costo variable unitario | 100,0 |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N° 5

BENTONITA

PARTICIPACION RELATIVA DE LOS RUBROS COMPONENTES
DEL COSTO VARIABLE UNITARIO

1. - Costo del mineral en yacimiento.

2. - Flete interno.

3. - Molienda y embolsado.

4. - Carga y descarga.

5. - Gastos de Comercialización.

6. - Flete a Buenos Aires.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

b. - Cálculo del coeficiente IU-CVU.

En este caso, el "Margen primario de utilidad" (concepto anteriormente aclarado) responde a la siguiente expresión.

M. P. U. = IU - CVU Siendo M. P. U. = Margen Primario de utilidad.

M. P. U. = 50.000 - 48.820 I. U. = Ingreso unitario
C. V. U. = costo variable unitario.

M. P. U. = 1180

El resultado obtenido implica un margen positivo del orden del 2,4% con respecto al ingreso unitario, lo que posibilita, de acuerdo a la metodología seguida continuar con el análisis del punto de equilibrio.

c. - Determinación de la capacidad mínima económica.

Para este caso así como para el resto de los minerales son válidos todos los supuestos, limitaciones expresadas en el estudio de la baritina, por lo cual se considera innecesaria la repetición de estas consideraciones, pasándose directamente al sistema de ecuaciones determinantes del punto de equilibrio.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

$$C F = 4.236.250$$

$$C V = 48.820 X$$

$$C T = C F + C V. \quad C T = 4.286.250 + 48.820 X$$

$$I. V. = 50.000 X.$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = C T = I. T.$$

$$4.286.250 + 48.820 X = 50.000 X$$

$$X = 3632$$

Siendo:

$C F$ = Costo Fijo Total

$C V$ = Costo Variable Total

$I. V.$ = $I. T.$ = Ingreso \times Ventas.

X = Cantidad en toneladas.

En conclusión, el equilibrio entre ingreso y costo se dará a una cantidad vendida de 3632 Tn.

Ahora bien, tomando en cuenta la propiedad de indivisibilidad en la comercialización, el equilibrio real del sistema se dará según se observa en el Cuadro N° 6 , vendidas las 3660 Tn.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 6

INGRESO - COSTOS

TAMAÑO MÍNIMO ECONOMICO

| Cantidad en Toneladas | Costo Fijo | Costo Variable | Costo Total | Ingreso Total | Rentabilidad |
|--------------------------|------------|----------------|-------------|---------------|--------------|
| A | B | C | D = B + C | A x I. U. = E | F = E - D |
| 30 | 4.286.250 | 1.464.600 | 5.550.850 | 1.500.000 | Negativa |
| 300 | 4.286.250 | 14.646.000 | 18.932.250 | 15.000.000 | " |
| 600 | 4.286.250 | 29.292.000 | 33.578.250 | 30.000.000 | " |
| 1800 | 4.286.250 | 87.876.000 | 92.162.250 | 90.000.000 | " |
| 3630 | 4.286.250 | 177.216.600 | 181.502.850 | 181.500.000 | - 2850 |
| 3660 | 4.286.250 | 178.681.200 | 182.967.450 | 183.000.000 | + 32.550 |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

d) Viabilidad operativa.

Tal cual fue expresado al considerar el caso de la ba
ritina, se testaron también en esta oportunidad, los
resultados del estudio de rentabilidad y el de la oferta
ta.

Al igual que en la baritina, la producción correspon-
diente a los pequeños productores se ubica en un rango
go que oscila entre el 15 y 20% del total provincial,
lo que implica una capacidad de adquisición de la ge-
rencia del orden de las 4500 toneladas/año. Si se tiene
ne en cuenta que la cantidad mínima que convierte
en rentable el funcionamiento de la gerencia ascien-
de al volúmen de 3660 Tn./año, el sistema se encontra
traría en el equilibrio deseado.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.3.3. Asfaltita.a. - Costo variable unitario.

El Cuadro N° 7, resume el cálculo del costo variable unitario de la asfaltita, discriminado en sus principales rubros.

Como se observa, la estructura interna planteada en el cuadro citado no discrimina tanto el flete interno como la operación de carga y descarga, las que se incluyen bajo el rubro "Costo del Mineral sobre vagón Zapala". Los motivos de esta limitación, se encuentran en las características que presenta la oferta provincial, la misma (hecho que ya fue corroborado en el estudio de mercado) se encuentra concentrada en una sola firma provocando que toda la información sea referida exclusivamente a la situación particular de esta empresa y no a la del mercado en general, que no brinda el antecedente necesario para un estudio de los oferentes que se encuentran en condiciones "potenciales" de producción, dado que hasta la fecha de finalización de este estudio, se encuentran totalmente inactivos.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Por lo tanto, el rubro Costo del Mineral sobre vagón Zapala servirá como guía para la determinación del precio de compra y está determinado por el único antecedente empírico con el cual se cuenta, es decir el correspondiente a la única empresa productora.

En cuanto a la estimación del monto asignado al rubro "Flete a Centro de Consumo", la misma fue realizada en función de los fletes cobrados por el ferrocarril desde la Estación de Zapala (Neuquén) hasta Buenos Aires.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 7.
ASFALTITA
COSTO VARIABLE UNITARIO

| Concepto | \$ a setiembre 1978 |
|--|---------------------|
| Costo del Mineral sobre vagón/ Zapala (incluyendo flete interno y operación de carga y descarga) | 140.000. - |
| Gastos de comercialización. | 850. - |
| Flete a centros de consumo | 20.710. - |
| COSTO VARIABLE UNITARIO | 161.560. - |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

b. - Cálculo del coeficiente $I \times V - C V U$

El "margen" primario de utilidad responde a la siguiente expresión:

$$MPU = I. V. - C. V. U.$$

$$MPU = 168.000 - 161.560$$

$$MPU = 6440 \quad \text{siendo : MPU = Margen pri-} \\ \text{mario de uti-} \\ \text{alidad.}$$

I. U. = Ingreso unita-
rio.

CVU = Costo varia-
ble unitario.

El resultado obtenido da un margen positivo de 3,8% con respecto al precio de venta (ingreso unitario). Por ende se continúa con la determinación del equi-
librio.

c. - Determinación de la Capacidad Mínima Econó-
mica.

El sistema ecuacional que determina el punto de equilibrio para el caso de la asfaltita es el siguien-
te:



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

$$CF = 4.286.250$$

$$CV = 161.560 X$$

$$CT = CF + CV$$

$$CT = 4.286.250 + 161.560 X.$$

$$I.V. = 168.000 X .$$

Punto de equilibrio:

$$CT = I T$$

$$4.286.250 + 161.560 X = 168.000 X.$$

$$X = 665$$

Por lo tanto, el punto de equilibrio que determina la zona económica de ventas se encuentra a partir de la colocación en el mercado de 665 toneladas.

Si se tiene en cuenta el carácter indivisible del bien en cuestión el resultado, tal cual se observa en el cuadro N° 8 , será algo superior, ubicándose en las 690 toneladas.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 8

INGRESO COSTOS

TAMAÑO MÍNIMO ECONOMICO

| Cantidad (en tn) A | Costo Fijo B | Costo Variable C | Costo Total D = B + C | Ingreso total A. I. U. = E | Rentabilidad F = E - D |
|--------------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 30 | 4.286.250 | 4.846.800 | 9.133.050 | 5.040.000 | Negativo |
| 120 | 4.286.250 | 19.387.200 | 23.673.450 | 20.160.000 | " |
| 240 | 4.286.250 | 38.774.400 | 43.060.650 | 40.320.000 | " |
| 480 | 4.286.250 | 77.548.800 | 81.835.050 | 80.640.000 | " |
| 660 | 4.286.250 | 106.629.600 | 110.915.850 | 110.880.000 | - 35.850 |
| 690 | 4.286.250 | 111.476.400 | 115.762.650 | 115.920.000 | +157.350 |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

d)- Viabilidad operativa.

La actual estructura de la oferta provoca, una vez más importantes restricciones en el análisis. Ya se ha anticipado la extrema concentración de la producción, la situación vigente en el mercado local provoca la imposibilidad para la gerencia comercial a crearse, de adquirir volúmenes significativos.

Sin embargo, se ha detectado la existencia de un estrato productor que se podrá llamar genéricamente "pequeño minero", los cuales poseen yacimientos, actualmente no integrados a la faz productiva.

Por lo tanto, la posibilidad de comercializar este mineral en condiciones económicas queda sujeta a una política de contactos con este grupo de productores a los efectos de testar las potenciales dimensiones productivas que pueden adquirir los mismos si se dan las condiciones para una política de reactivación.

Es de tener en cuenta llegado a este punto del estudio que las posibilidades de evolución satisfactoria de la demanda están seriamente cuestionadas por verificar



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

se en el mercado un agudo proceso de sustitución ya demostrado por el estudio de demanda.

Esta situación obliga a que la implementación de la política de activación a aplicarse sea debidamente sopesada, con el objeto de evitar sobredimensionamiento inadecuados, los que provocan generalmente situaciones económicas de índole regresiva.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.3.4. Yeso

a. - Costo variable unitario.

Se ha volcado, en el Cuadro N° 9 , el costo variable unitario que ha sido estimado discriminándolo en sus rubros de mayor trascendencia para este mineral.

El costo del mineral en yacimiento resulta de la encuesta a productores realizada en la provincia y corresponde al yeso llamado "extra blanco", aunque se ha chocado con la falta de una especificación uniforme.

El flete interno y la operación de carga y descarga se ha considerado, tal como lo hacen los productores entrevistados, en forma conjunta.

Por último, y con el objetivo de contar con un precio uniforme que sirva de parámetro para medir el grado de competitividad del mineral provincial se ha tomado como flete al Centro de Consumo el correspondiente a Buenos Aires exclusivamente, motivado esto porque los datos recopilados para la cotización nacio-



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 9

YESO

COSTO VARIABLE UNITARIO

| Concepto | \$ a setiembre 1978 |
|----------------------------------|---------------------|
| Costo del mineral en yacimiento | 2.750. - |
| Fléte interno / Carga y descarga | 3.500. - |
| Gastos de comercialización | 130 |
| Flete a Buenos Aires | 17.040 |
| Costo Variable Unitario | 23.420. - |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

nal se basan en el precio vigente sobre esta plaza de consumo.

a. 1. - Participación relativa de los rubros componentes.

El cuadro N° 10, permite una perspectiva de análisis complementaria de lo ya enunciado en el apartado anterior. El mismo revela la decisiva importancia que adquiere la etapa final del circuito de comercialización, a saber, el flete al centro de consumo.

Si se tiene en cuenta que esta variable juega en forma independiente, resultando incontrolable, se supone que seguirá siendo independientemente de la política de venta a implementarse, el rubro decisivo en la asignación del precio de mercado de la Gerencia.

El gráfico N° 6, resalta la participación de este rubro sobre el costo variable unitario.

b) Cálculo del coeficiente IU - CVU.

Este "Margen primario de utilidad", tal cual ha sido definido, responde a la siguiente expresión.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 10

YESO

COSTO VARIABLE UNITARIO

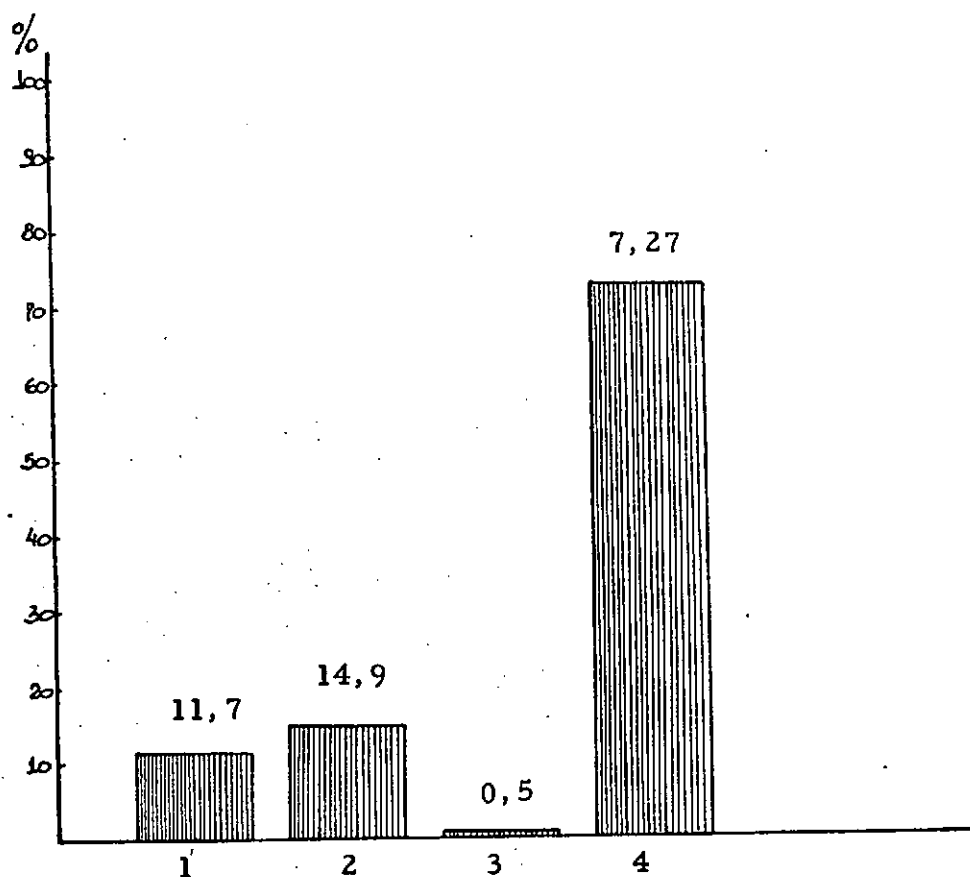
| Rubro | % |
|---------------------------------|-------|
| Costo del mineral en yacimiento | 11,7 |
| Flete interno /Carga y descarga | 14,9 |
| Gastos de comercialización | 0,5 |
| Flete a Buenos Aires | 72,7 |
| | 100,0 |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICON° 6

YESO

PARTICIPACION RELATIVA DE LOS RUBROS COMPONENTES
DEL COSTO VARIABLE UNITARIO

1. Costo del mineral en yacimiento
2. Flete interno/carga y descarga.
3. Gastos de comercialización.
4. Flete a Buenos Aires.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

$$\text{MPU} = \text{IU} - \text{CVU}$$

$$\text{MPU} = 25730 - 23420$$

$$\text{MPU} = 2310$$

Siendo: MPU = Margen Primario de Utilidad

I U = Ingreso Unitario.

CVU = Costo Variable Unitario

El producto del cálculo de este coeficiente, resulta satisfactorio, arrojando un margen positivo del orden del 9% con respecto al precio de venta o ingreso unitario. Por lo tanto se continuará con el análisis de rentabilidad.

c) Determinación de la capacidad mínima económica.

Para la determinación puntal del equilibrio se ha constituido un modelo que cuenta con las hipótesis básicas consideradas para el resto de los minerales y que fueron enunciadas precedentemente .

El sistema de ecuaciones y su resolución se enuncia a continuación.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

$$CF = 4.286.250$$

$$CV = 23.420 X.$$

$$CT = CF + CV$$

$$CT = 4.286.250 + 23.420 X.$$

Condición de equilibrio: $CT = IT$

$$4.286.250 + 23.420 X = 257.304$$

Contado de equilibrio: $Y = 1855.$

Con el resultado anterior, se concluye que la cantidad mínima que hace rentable la comercialización se ubica en las 1855 toneladas.

Ahora bien, si se tienen en cuenta la carga por vagones, el resultado sería algo superior y tal como se hace constar en el Cuadro N° 11, la cantidad ascendería a las 1860 toneladas.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 11

INGRESO - COSTO

DETERMINACION DEL TAMAÑO MINIMO ECONOMICO

| Cantidad A | Costo Fijo B | Costo Variable C | Costo Total D=B+C | Ingreso por Ventas | Rentabilidad F=E-D |
|---------------|-----------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 30 | 4.286.250 | 702.600 | 4.988.850 | 771.900 | Negativa |
| 150 | 4.286.250 | 3.513.000 | 7.799.250 | 3.859.500 | " |
| 300 | 4.286.250 | 7.026.000 | 11.312.250 | 7.719.000 | " |
| 900 | 4.286.250 | 21.078.000 | 25.364.250 | 23.157.000 | " |
| 1500 | 4.286.250 | 35.130.000 | 39.416.250 | 38.595.000 | " |
| 1830 | 4.286.250 | 42.858.600 | 47.144.850 | 47.085.900 | - 58.950 |
| 1860 | 4.286.250 | 43.561.200 | 47.847.450 | 47.857.800 | + 10.350 |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

d) Viabilidad Operativa.

En el estudio de rentabilidad precedente se ha hecho abstracción de las condiciones que imponen tanto la oferta como la demanda del mineral, por lo tanto, los resultados emergentes del mismo quedan supeditados, en cuanto a su viabilidad operativa, a que las fuerzas de mercado actúen como activadoras o no del modelo.

En el caso del yeso, el mercado presenta una restricción importante, especialmente del lado de la oferta. La porción de producción que pertenece a pequeños productores que teóricamente estarían dispuestos a ofrecer su mineral a la gerencia, se ha estimado en aproximadamente el 25% de la producción provincial, lo que significa, en valores absolutos, más de 1000 Toneladas aproximadamente.

Si se enfrenta esta cifra con la que corresponde a la condición de rentabilidad se observa que la gerencia a crearse estaría comprando sólo el 60% del mínimo necesario; por supuesto si continúan las actuales con

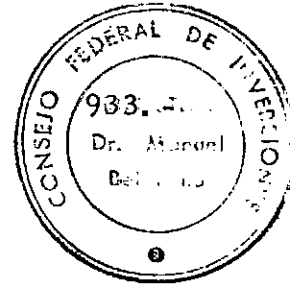


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

diciones en la oferta.

Por lo tanto se hace imprescindible implementar una política de contactos con los productores destinada a estimar, con mayor veracidad la producción que sería reactivada por medio de la gerencia.

Independientemente de esta restricción, se sugiere tener presentes los conceptos vertidos en el estudio de la demanda en lo que se refiere, especialmente a las necesidades de promoción del mineral para una exitosa introducción del mismo en el mercado.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.3.5. Arcillas.

a. - Costo variable unitario.

En el cuadro N° 12, se discriminan los distintos componentes del costo variable.

Para la obtención del Costo del Mineral en yacimiento, o sea el precio de adquisición de la Gerencia, se tomó en cuenta el precio de arcilla refractaria, dado que es la que posee la mayor perspectiva de colocación en el mercado extraprovincial. Con el objetivo de estimar el monto correspondiente a este rubro se han considerado los datos emergentes de las encuestas realizadas en la zona, la compilación de los mismos ha resultado dificultosa por la carencia de una tipificación uniforme del bien en el mercado, obligando a realizar correcciones en función de la homogeneidad general del esquema. El precio tomado es el que corresponde a la cotización de las arcillas refractarias común, plástica y seleccionada.

El Flete interno ha sido estimado en función de las tarifas vigentes en la zona.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 12

ARCILLA

COSTO VARIABLE UNITARIO

| Rubro | \$ a setiembre 1978 |
|--------------------------------|---------------------|
| Costo de mineral en yacimiento | 8.000. - |
| Flete Interno | 2.500. - |
| Carga y Descarga | 2.000. - |
| Gastos de Comercialización | 150. - |
| Flete a Centro de Consumo | 16.900. - |
| Costo variable unitario | <u>29.550. -</u> |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El flete a los centros de consumo se calculó en base a la información recopilada en el Ferrocarril Gral. Roca. Debido a que el mineral, con destino al consumo extraprovincial se carga en las estaciones de Zapala y Ramón Castro el valor asignado es el resultado de la tarifa correspondiente a ambas estaciones ponderando de acuerdo a la participación relativa de cada una de ellas, estimada en:

| | |
|--------------|-----|
| Zapala | 75% |
| Ramón Castro | 25% |

a. 1. - En el cuadro siguiente se consigna la importancia relativa de cada uno de los rubros participantes en el costo variable unitario. (Ver cuadro N° 13)

En el mismo se observa el peso altamente significativo que adquieren dos rubros básicos; el flete a Centros de Consumo, con el 60% y el costo del mineral que participa con cerca del 30%.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 13

PARTICIPACION RELATIVA DE LOS RUBROS COMPONENTES
DEL COSTO VARIABLE UNITARIO

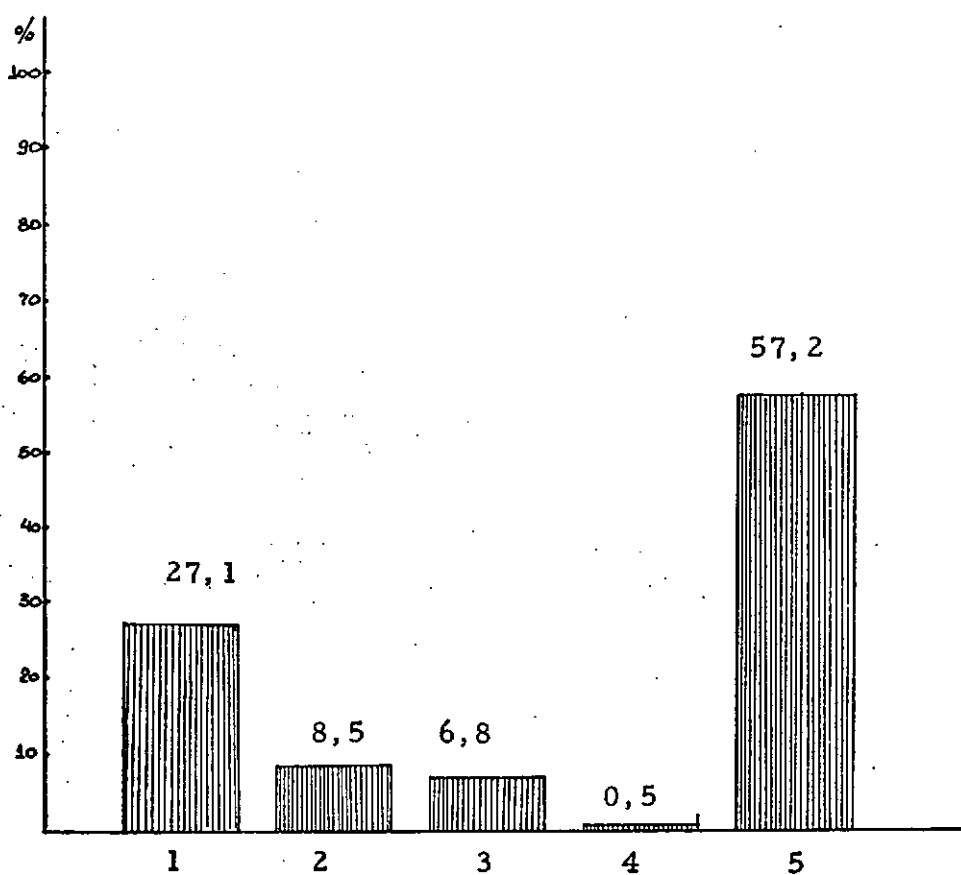
| Rubro | % |
|---------------------------------|------|
| Costo del Mineral en yacimiento | 27,1 |
| Flete Interno | 8,5 |
| Carga y Descarga | 6,8 |
| Gastos de Comercialización | 0,5 |
| Flete a Centros de Consumo | 57,2 |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GRAFICO N° 7

ARCILLA

PARTICIPACION RELATIVA DE LOS RUBROS COMPONENTES
DEL COSTO VARIABLE UNITARIO

1. Costo del mineral en yacimiento.
2. Flete interno
3. Carga y descarga
4. Gastos de comercialización.
5. Flete a Centros de consumo.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

b. - Cálculo del coeficiente IU - CVU

El margen primario de utilidad queda expresado en la siguiente relación.

$$\text{MPU} = \text{IU} - \text{CVU}$$

$$\text{MPU} = 30.000 - 29.550$$

$$\text{MPU} = 450$$

Siendo MPU = Margen Primario de Utilidad

I.U., = Ingreso unitario - Precio de venta de
Gerencia.

C.V.U. = Costo variable unitario.

Obteniéndose, por lo tanto un margen positivo del 1,5% siendo condición suficiente para continuar el análisis de rentabilidad.

c. - Determinación de la capacidad mínima económica.

El conjunto de relaciones lineales siguientes permitirán la determinación del punto de equilibrio, que se especifica a continuación.

$$\text{CF} = 4.286.250$$

$$\text{CV} = 29.550 \text{ X}$$

$$\text{CT} = 4.286.250 + 29.550 \text{ X}$$

$$\text{IT} = 30.000 \text{ X}$$



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Condición de Equilibrio: $CT = IT$

$$4.286.250 + 29.550 X = 30.000 X.$$

Cantidad de equilibrio:

$$X = 9.525$$

Ahora bien, tal cual se ha realizado hasta el momento, se tomará en cuenta la capacidad de carga de un vagón como unidad de comercialización del bien, lo que se traduce en el Cuadro N° 14.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 14
INGRESO - COSTO
DETERMINACION DEL TAMAÑO MÍNIMO ECONOMICO

| Cantidad | Costo Fijo | Costo Variable | Costo Total | Ingreso x ventas | Rentabilidad |
|----------|------------|----------------|-------------|------------------|--------------|
| 30 | 4.286.250 | 886.500 | 5.172.750 | 900.000 | negativa |
| 600 | 4.286.250 | 17.730.000 | 22.016.250 | 18.000.000 | " |
| 1200 | 4.286.250 | 35.460.000 | 39.746.250 | 36.000.000 | " |
| 3600 | 4.286.250 | 106.380.000 | 110.666.250 | 108.000.000 | " |
| 9000 | 4.286.250 | 265.950.000 | 270.236.250 | 270.000.000 | " |
| 9510 | 4.286.250 | 281.020.500 | 285.306.750 | 285.300.000 | - 6.750 |
| 9540 | 4.286.250 | 281.907.000 | 286.193.250 | 286.200.000 | + 6.750 |

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES****d) Viabilidad operativa.**

Ha resultado, del análisis de rentabilidad precedente, una capacidad mínima económica que requiere una venta de más de 9.500 toneladas.

De mantenerse las actuales condiciones de desenvolvimiento de la oferta, se estima en un 20 el porcentaje de la producción provincial que captaría la Gerencia de Comercialización, lo que supone una compra de 7000 Toneladas que, en principio resulta insuficiente para cubrir la cota inferior rentable. Aún así, la relativa elasticidad en la oferta hace sugerir que podría tener respuesta positiva a una política de incentivo implementada a través de la misma compra del mineral.

Juntamente con lo anterior, sería de sumo interés ayudar a una tipificación adecuada y uniforme del bien, lo que evitaría las grandes distorsiones que presenta el mercado, causada por los roces entre productores y demandantes por la carencia de uniformidad y control de calidad de los productos comercializados.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.3.6. Piedras Lajas.a. - Costo variable unitario.

En el cuadro N° 15 se ha calculado el costo variable unitario correspondiente a la piedra laja que comercializaría la gerencia a crearse. La discriminación de los rubros fundamentales que constituyen el costo variable de este mineral ha sido limitada por la carencia absoluta de información cuantitativa lo suficientemente pormenorizada de cada una de las etapas por las que atraviesa el producto antes de llegar al consumidor final. Esta falencia ha obligado a englobar bajo un mismo concepto. "Precio de adquisición" tres subrubros; a saber:

- 1) Precio del mineral en bruto.
- 2) Precio del corte
- 3) Flete interno (flete desde la mina hasta la estación de carga.

A pesar de ello, se estima válido el análisis dado que, al no contar con cortadora propia, la gerencia deberá adquirir el mineral ya cortado y contratar



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

a su vez el flete que correspondiere a los sucesivos traslados.

Los gastos de comercialización se han calculado en base a los conceptos vertidos en las consideraciones metodológicas.

Por último para la determinación del flete al centro de consumo se han considerado dos bases de cálculo, a saber:

- Toda la producción se destina a Buenos Aires.
- Todo el transporte se realiza por camión.

Ambas definidas en función de los conceptos vertidos por los productores encuestados en la zona.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 15
PIEDRAS LAJAS
COSTO VARIABLE UNITARIO

| Rubro | \$ a setiembre 1978. |
|-----------------------------------|----------------------|
| Precio de adquisición del mineral | 12.000. - |
| Gastos de comercialización | 160. - |
| Flete al centro de consumo | 18.000. - |
| Costo variable unitario | 30.160. - |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

b. Cálculo del Coeficiente IU - CVU.

En base al cálculo del costo variable unitario y al precio de venta del mercado se ha procedido al cálculo del "margen primario de utilidad" que brindará una primera diferencia; definitiva de las posibilidades del mineral en estudio. El cálculo se reproduce a continuación:

$$\text{MPU} = \text{IU} - \text{CVU}$$

$$\text{MPU} = 32.000 - 30.160$$

$$\text{MPU} = 1840$$

Siendo: MPU = Margen Primario de Utilidad

IU = Ingreso Unitario

CVU = Costo variable unitario.

El cálculo precedente señala un margen primario de utilidad positivo que alcanza el 6% del precio de venta.

c. Determinación de la capacidad mínima económica.

En función de los datos precedentes se ha calculado la cantidad mínima que hace rentable la comercialización de este mineral. El sistema empleado es el de Ingreso y Costos Totales y se reproducen a continuación:



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

$$CFT = 4.286.250$$

$$CVT = 30.160 X$$

$$CT = 4.286.250 + 30.160 X$$

$$IT = 30.000 X$$

$$\text{Condición de equilibrio } \underline{CT = IT}$$

$$4.286.250 + 30.160 X = 32.000 X.$$

$$\text{Cantidad de equilibrio: } \underline{X = 2329,5}$$

De la determinación puntual del equilibrio resulta una cantidad mínima algo superior a las 2329 toneladas/año.

En este caso, el transporte del mineral no impone importantes restricciones en cuanto a las cantidades que pueden comercializarse en forma racional, dado que este medio admite contar márgenes de elasticidad en el tonelaje cargado, por lo tanto, teniendo en cuenta esta característica se ha desarrollado, en el Cuadro N° 16 el cálculo de la cantidad de equilibrio que asciende, con estas restricciones a 2340 toneladas/año.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 16
INGRESO - COSTO
DETERMINACION DE LA CAPACIDAD MINIMA ECONOMICA

| Cantidad | Costo Fijo | Costo Variable | Costo Total | Ingreso Ventas | Rentabilidad |
|----------|------------|----------------|-------------|----------------|--------------|
| 30 | 4.286.250 | 904.800 | 5.191.050 | 960.000 | Negativa |
| 300 | 4.286.250 | 9.048.000 | 13.334.250 | 9.600.000 | " |
| 600 | 4.286.250 | 18.096.000 | 22.382.250 | 19.200.000 | " |
| 1800 | 4.286.250 | 54.288.000 | 58.574.250 | 57.600.000 | " |
| 2310 | 4.286.250 | 69.696.600 | 73.982.850 | 73.920.000 | - 62.850 |
| 2340 | 4.286.250 | 70.574.400 | 74.860.650 | 74.880.000 | + 19.350 |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

d. Viabilidad Operativa

Si se comparan las cifras resultantes del estudio de rentabilidad y del estudio de mercado surgen algunas diferencias más o menos importantes en cuanto a la factibilidad de comercialización de la piedra laja desde el punto de vista de la Gerencia Comercial a crearse.

Como ha sido indicado, la cantidad mínima que debe realizarse en el mercado se ubica en las 2340 Toneladas/año; ahora bien, esto significa, que debe adquirirse alrededor del 16% de la producción provincial lo que no concuerda con la capacidad de compra teórica asignada, del orden del 15% de la producción provincial, lo cual limita a 2300 Tn. aproximadamente tal capacidad de compra. Por lo tanto existe, a priori, una limitación considerable del lado de la compra, lo cual exige el planteo de una política de contactos previos con los abastecedores potenciales que permita el cálculo aproximado de la elasticidad existente con el objetivo de no encontrarse con cuellos de botella que serían insalvables en el corto plazo.

Por otro lado, se recomienda el contacto con cortadores privados que estén dispuestos a prestar este servicio, para estimar

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

el volumen susceptible de comercializar previo proceso de corte, que es la exigencia general de los consumidores, por lo cual éste debería coincidir con las cifras que precedentemente fueron considerados como mínimo de funcionamiento rentable.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.3.7. Diatomitaa. Costo variable unitario.

El cuadro N° 17 resume el cálculo del costo variable unitario correspondiente a diatomita. El mismo se ha discriminado en sus más importantes rubros componentes, los cuales se detallan y explicitan a continuación.

Costo del mineral en yacimiento: corresponde al dato recopilado en la única empresa productora en la fecha de ejecución del estudio, y se refiere al precio del mineral en bruto sobre boca de mina.

Flete interno: se ha determinado en función de los datos ofrecidos por la empresa productora y las compañías de transporte de la zona.

Flete a Centro de consumo: se ha considerado el flete correspondiente al transporte del mineral desde la estación de Zapala hasta Buenos Aires.

b. Cálculo del coeficiente I.U. - C.V.U.

Tal como se ha efectuado para el resto de los minera-



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

les se ha procedido al cálculo estimativo de lo que se ha dado en llamar "margen primario de utilidad" para el cual se ha tomado en cuenta la metodología presentada para los productos anteriores. Se ha testado así el resultado del cálculo del costo variable unitario con el "ingreso unitario", definido como el precio de mercado nacional vigente a la fecha de actualización del estudio.

$$M P U = I U - C V U$$

$$M P U = 43.000 - 44.255$$

$$M P U = - 1255$$

Como se observa, el cálculo precedente arroja un saldo negativo en la comercialización, aún sin considerar los costos fijos, por lo tanto coherentemente con el sistema de elección planteado, no puede a la determinación de la cantidad vendida de equilibrio por lo cual se concluye aquí el estudio de rentabilidad de la Diatomita.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 17

DIATOMITA

COSTO VARIABLE UNITARIO

Rubro

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Costo del mineral en yacimiento | 17.000. - |
| Flete interno | 10.000. - |
| Gastos de comercialización | 215. - |
| <u>Flete a centro de consumo</u> | <u>17.040. -</u> |
| Costo variable unitario | 44.255. - |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.6.3.8. Materiales Volcánicos.

a. Costo variable unitario

Los rubros integrantes del costo variable se destaca netamente el flete a Buenos Aires que por sí solo abona el 70% de aquel. Esto es un claro indicador que los otros items son relativamente y absolutamente poco significantes, el costo del mineral se sitúa en un 8% y flete interno en un 16,5%, este último sumado a flete extraprovincial hace ascender la participación del transporte a un 86,6% del valor total.

Los gastos de comercialización y manipuleo se consideraron participaciones y valores respectivamente, uniformes para todos los minerales.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 18
MATERIAL VOLCANICO

| Rubro | \$ a setiembre 1978 |
|-----------------------------|---------------------|
| Costo mineral en yacimiento | 2.000 |
| Flete interno | 4.000 |
| Carga y descarga | 2.000 |
| Gastos de comercialización | 105 |
| Flete a Buenos Aires | <u>17.040</u> |
| Costo variable unitario | 25.145 |

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

La composición relativa se expresa a continuación:

CUADRO N° 19

PARTICIPACION RELATIVA DE LOS RUBROS COMPONENTES DEL COSTO VARIABLE.

| Rubro | % |
|--------------------------|------|
| Costo mineral yacimiento | 8,2 |
| Flete interno | 16,5 |
| Carga y Descarga | 4,7 |
| Gastos comercialización | 0,4 |
| Flete Buenos Aires | 70,1 |



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

b. Cálculo del coeficiente IV - CVU

Para determinar la viabilidad de continuar el desarrollo del proceso de comercialización, es necesario detener la diferencia entre el costo variable unitario y el ingreso unitario a lo que se lo denomina "margen primario de utilidad", el resultado positivo de esa diferencia indica que los ingresos cubren por lo mínimo el costo de funcionamiento.

En lo contrario, el saldo negativo imposibilitaría toda comercialización anterior. Para el caso del material volcánico se tiene.

| | |
|-----------------------------|--------|
| Ingreso unitario | 21.000 |
| Costo variable unitario | 25.145 |
| Margen Primario de utilidad | -4.145 |

Lo anterior expresa la imposibilidad de acceder al mercado nacional en condiciones de competitividad y solo mediante grandes medidas de promoción podría llegarse a una disminución de los costos; pero de acuerdo a la estructura de los mismos, las posibilidades son mínimas por el comportamiento rígido de los variables componentes.

El mercado interno está plenamente satisfecho por la actuación de las empresas privadas locales.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Y como se preve que las funciones de la Gerencia Comercial a crearse debe estar orientada hacia la apertura y búsqueda de nuevos mercados no sería aconsejable, basándose en el principio de subsidiaridad , el material debe prevalecer en condiciones de economía libre, que un órgano oficial se transforme en competidor del sector privado.