

1713

ANTEPROYECTO
PARA LA INSTALACION DE UNA MOLIENDA DE MICA
EN LA LOCALIDAD DE COLALAO DEL VALLE
PROVINCIA DE TUCUMAN

H.2222
4 2131
H41121

Autor:

Lic. Claudio TRINCA

Colaborador:

Ing. Jorge CASTELLUCCI

Buenos Aires, Diciembre de 1989.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Consejo Federal de Inversiones

Secretario General

Ing. Juan José Ciáccera

Dirección de Cooperación Técnica

Ing. Susana Blundi

Area de Actividades Económicas

Lic. Francisco del Carril

Departamento Aprovechamiento de los Recursos

Lic. Roberto Sarudiansky

Autor:

Lic. Claudio Trinca

Colaborador:

Ing. Jorge Castellucci

Buenos Aires, Diciembre de 1989.

INDICE

- 1 . INTRODUCCION
- 2 . CONCLUSIONES
- 3 . ANTECEDENTES
- 4 . ESTUDIO DE MERCADO
- 5 . INGENIERIA DEL PROYECTO
- 6 . TAMAÑO DEL PROYECTO
- 7 . LOCALIZACION
- 8 . INVERSIONES DEL PROYECTO
- 9 . CALENDARIO DE INVERSIONES
- 10 . FINANCIAMIENTO
- 11 . COSTOS
 - . Costos de Producción
 - . Costos de Administración
 - . Costos de Comercialización
 - . Costos de Financiación
- 12 . INGRESOS DEL PROYECTO
- 13 . DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

14 . ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS PROYECTADOS

15 . CUADRO DE RESULTADOS PRO-FORMA PROYECTADOS

. Cálculo del Impuesto a las Ganancias y a los Capitales

. Cálculo del Impuesto al Valor Agregado

16 . RENTABILIDAD DEL PROYECTO

. Cálculo de la tasa interna de rentabilidad del proyecto

. Cálculo de la tasa interna de rentabilidad del capital propio.

1 . INTRODUCCION

El presente estudio se realizó en el marco del Convenio firmado en el mes de agosto de 1988 por el Señor Gobernador de la Provincia de Tucumán, Ing. José Domato, y por el Señor Secretario General del Consejo Federal de Inversiones, Ing. Juan José Ciáccera.

El objetivo general del estudio es incentivar la actividad extractiva de la mica de la Sierra de Quilmes, y lograr que se genere en el territorio provincial el máximo valor agregado de un producto minero. Para tal fin se preve: la instalación de una molienda de mica para aprovechar los productos que actualmente se descartan o se venden a muy bajo precio fuera del ámbito provincial.

Técnicos de la provincia y del Consejo Federal de Inversiones elaboraron un detallado informe sobre la estimación y disponibilidad del recurso como así también perspectivas de comercialización. El resultado final de es te informe permitió conocer el potencial minero del ámbito tucumano de la Sierra de Quilmes, y adecuar el tamaño de la planta al recurso disponible.

Cabe destacar que debido al proceso hiperinflacionario desatado durante los meses de elaboración del presente informe, los costos consultados variaron diariamente, produciéndose un desfase entre los distintos rubros. Por tal motivo y a los fines de unificar los valores, los mismos se actualizaron en dólares de acuerdo a la cotización del mercado paralelo de cambio. Las inversiones y costos del Proyecto están valorizadas a octubre de 1989.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2 . CONCLUSIONES

- . Producto a tratar: broza de mica
- . Producto a obtener: mica fina en escamas de granulometría comprendida entre 1.70 mm. y 4.75 mm. (Mallas n° 12 y n° 4 según normas IRAM).
- . Destino: en la industria petrolera como densificante en la preparación de lodos de perforación y como obturante de pérdidas de inyección.
- . Capacidad de producción: 50 toneladas por mes = 575 toneladas por año.

La evaluación económica financiera del presente proyecto fue realizada tomando como punto de referencia los precios de equipos, insumos y productos vigentes en el mes de octubre de 1989.

Del análisis efectuado, surgen las siguientes conclusiones:

- . Las inversiones totales estimadas del proyecto ascienden a A 84.745.972 discriminadas de la siguiente forma:

Inversiones fijas y destinos asimilables	A 52.013.836
Inversiones en activo de trabajo	A 32.732.136

- . Los rubros más importantes que componen el activo fijo son:

. Obras civiles y construc.complementarias	A 17.911.400
Maquinaria y equipos nacionales	A 10.910.963
Rodados y equipos auxiliares	A 9.500.000

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Nota: Debido a que a modo de promoción la Comuna de Colalao del Valle cederá un terreno para la instalación de la Planta, no se consideró monto alguno por ese concepto.

- . Financiamiento: a fin de realizar la evaluación económica-financiera del proyecto, se supuso que el 50% de los 3 rubros mencionados anteriormente se financian con un crédito bancario del tipo que otorga el Banco Nacional de Desarrollo. El resto de la inversión se estimó que será solventada con capital propio del inversor interesado en el proyecto.

Por lo tanto, la estructura del financiamiento es:

Recursos propios	año 0	A 32.522.655
Recursos propios	año 1	A 31.661.190
Crédito bancario		A 19.161.181

- . Precio de materia prima puesta en fábrica A 40.000/tn.
- . Precio de mica molida entregada en boca de pozo A 320.000/tn.
- . Los ingresos anuales por ventas proyectadas para el 2º año y siguientes alcanzan a: A 203.030.200.

Dicho valor surge de considerar la venta de 546.250 Kg a un valor de 320 A/kg, más el 1% en concepto de interés por pago diferido.

- . Los costos totales para un año normal de producción, por ejemplo el 4º asciende a A 142.609.849. Este costo se divide de la siguiente manera:

Costo de producción	A 62.303.192
Costo de administración	A 22.108.800
Costo de comercialización	A 56.848.456
Costo de financiación	A <u>1.344.401</u>
Costo Total	A 142.604.849

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Este valor represente un costo de 261 $\$$ x Kg. de mica

- . El costo del transporte de la mica molida (incluido en el costo de comercialización) tiene fuerte incidencia en la determinación del costo total. Dicho costo fué calculado para comercializar mica en un radio de 500 km. (distancia aproximada entre Colalao del Valle y Tartagal, la principal zona productora de hidrocarburos del NOA). El costo de transporte por kg. de mica es $\$$ 100 para 500 km. de recorrido.

Si la mica se vendiera en un radio menor, bajaría el costo del transporte, incrementándose el margen de utilidad.

- . El punto de equilibrio del proyecto para el 4º año se ubica en el 47.65% de la producción en tanto que para el año 11º, desciende al 42,60%
- . La Tasa interna de rentabilidad sobre la inversión total del proyecto, calculada para los 15 años siguientes a la puesta en marcha, resulta del 54,14% en tanto la tasa interna de rentabilidad sobre el capital propio es del 29.59%.

Estos indicadores económicos fueron realizados sin considerar los beneficios promocionales suspendidos actualmente por la Ley de Emergencia Económica.

Aplicando los beneficios Promocionales de emergentes de la Ley nº 22.095 de Promoción Minera, la Tasa interna de rentabilidad del Proyecto asciende a 80.79%. De igual modo, la tasa interna de rentabilidad del capital propio es del 113.5%.

3 . ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Se contempla la instalación de la planta en la localidad de Colalao del Valle, en el Sector NE de la provincia de Tucumán. Dicha ciudad se ubica en el Departamento de Tafi del Valle sobre el borde oriental de la Sierra de Quilmes.

Colalao del Valle se encuentra ubicada sobre la Ruta Nacional nº 40 en el trayecto que una las ciudades de Santa María (Catamarca) y Cafayate (Salta).

Entre las poblaciones más cercanas cabe mencionar aquellas ubicadas sobre la misma ruta, como Fuerte Quemado (Catamarca), El Bañado (Tucumán) y Tolombón (Salta) y aquellas ubicadas al pie de la Sierra de Quilmes: El Pichao, El Arbolar, Tijuana, Rincón de Quilmes, Talampazo, y otras.

Las principales actividades económicas de los pueblos pedemontanos son la fruticultura, la fabricación artesanal de dulces y la ganadería para consumo interno; la actividad minera es escasa limitándose la misma a la explotación de unas pocas pegmatitas y al recorte de las placas de mica resultantes que son utilizadas como aislante eléctrico. Por tal motivo, la instalación de la planta actuaría como promotora de la actividad extractiva, incorporándose a las mencionadas anteriormente.

Geológicamente el área está constituida por un basamento metamórfico granítico en el cual se hallan alojadas venas y lentes pegmatíticas, que son el motivo de las explotaciones mineras.

En el Padrón Minero Provincial se encuentran denunciadas más de 30 mani

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

festaciones de mineral de mica. Las observaciones realizadas en la zona demostró que algunas de ellas no eran económicamente explotables, y que muchas de las que estaban en explotación no figuraban en los listados. Así mismo se reconocieron nuevos cuerpos portadores de mica con buenas perspectivas de explotación.

Se conocen actualmente 3 productores mineros que trabajan esporádicamente. En situación de plena ocupación, la mano de obra requerida no es superior a 10 personas. En épocas anteriores, la actividad extractiva adquirió cierta notoriedad.

El funcionamiento de la molienda en Colalao del Valle demandará la ocupación de escasa mano de obra, pero sí es significativo los puestos de trabajo que indirectamente traerá implicado la instalación de la misma. Esto último se refiere a la actividad extractiva propiamente dicha ya que la mica a moler resulta del descarte de la explotación de las placas de mica.

Está prevista la compra de broza a los productores mineros, los cuales deberán multiplicar esfuerzos y mano de obra para cumplir con los requerimientos de la planta.

Las favorables condiciones económicas y la facilidad que tendrán los productores para comercializar la mica, traerá como consecuencia la instalación en la zona serrana de nuevos productores mineros. Considerando que cada uno de ellos requerirá de 3 a 4 manos de obra, concluimos que la ocupación indirecta ascendería a no menos de 30 puestos de trabajo. Esta cifra resulta altamente significativa para una población de alrededor de 3.000 personas como las que habitan la región de influencia.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

A modo de promoción de la actividad extractiva, se carga al presente proyecto el monto de 2 perforadoras neumáticas. Estas serán entregadas a los productores con el fin de acelerar el ritmo de explotación de las pegmatitas y asegurar el normal abastecimiento de mica a la planta. El ritmo de explotación es varias veces superior con el uso de una perforadora neumática que la forma artesanal que se emplea actualmente.

4 . ESTUDIO DE MERCADO

4.1. Bienes a Producir - Usos

El establecimiento proyectado esta destinado a moler broza de mica. La mica es un mineral que se presenta en la naturaleza localizado en pegmatitas asociado con otros minerales como cuarzo, feldesfato y turmalina.

La mica de uso comercial es la mica blanca de composición potásica conocida con el nombre de muscovita.

La muscovita se presenta en paquetes, librillos o láminas de diversos tamaños. Las láminas se clasifican según su tamaño, transparencia, presencia de manchas, estrías, burbujas, ondulaciones. El principal uso de la mica es como aislante térmico en artefactos eléctricos de uso doméstico o industrial, en la obtención de arandelas, en la fabricación de electrodos y la elaboración de mica reconstituida (micanita).

Por su parte los residuos de mica, ya sean los desperdicios resultantes del corte para obtener placas o aquellos trozos pequeños no aptos para ser cortados en láminas se designan técnicamente como "broza" o "scrap", uno de cuyos ejemplos es la asociación tipo "cola de pescado". Este material generalmente va a molienda y luego es consumido como carga en diversas industrias (pintura, caucho, etc). Pero sobre todo en la actividad petrolera donde es un insumo habitual en la etapa de perforación.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

4.2. Especificaciones y normas técnicas.

Las especificaciones técnicas requeridas para la industria petrolera, para la inyección de pozos petrolíferos son:

Sales solubles	máximo 0.5%
Granulometría	Malla IRAM 4.75 mm. (nº 4) pasante 100%
	Malla IRAM 1.70 mm. (nº 12) pasante máxima 15%

Para la mica fina, a utilizar en la cementación de pozos se requieren las siguientes especificaciones.

Sales solubles	máximo 0.5%
Granulometría	Malla IRAM 2.36 mm. (nº 8) pasante 100%
	Malla IRAM 300 u. (nº 50) mínimo retenido 90%

4.3. Mercado Previsto

Las principales empresas consumidoras de mica molida en la actividad petrolera, son Y.P.F., empresas petroleras de capitales privados y empresas que prestan servicios de inyección y perforación. Por este motivo, el lugar de consumo de la mica molida esta vinculado a las áreas de exploración o explotación de hidrocarburos. De las áreas productoras, la más cercana corresponde a la zona de Tartagal en el noreste, ubicada a aproximadamente 500 km. de la localidad de Colalao del Valle, y la zona de Palmar Largo, en el oeste de Formosa.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Las pegmatitas de la Sierra de Quilmes cuentan con la ventaja comparativa de ser los yacimientos de mica más cercanos a las zonas petroleras mencionadas. Por tal motivo tiene un costo de transporte menor que la mica extraída y procesada en Córdoba, San Luis y San Juan que son los principales productores de este material.

Es importante señalar que con el nuevo plan de expansión petrolero que lanzó el Gobierno Nacional, se incrementarán las tareas de perforación en todo el país, por lo tanto la mica que demanden estas tareas en el noroeste argentino, deberá ser abastecidas por la planta aquí tratada.

Es de considerar también las posibilidades de exportación de este mineral no solo para los mercados tradicionales (Cuba, Uruguay, Chile, Paraguay) sino también para el resto de América Latina.

4.4. Precio

De acuerdo a un sondeo realizado en la zona de producción, el costo de la materia prima (broza de mica) puesto en planta es de A 40 x kg. (octubre de 1989).

Respecto al precio de mercado del producto terminado, se realizó una encuesta entre las empresas proveedoras de mica molida y las principales consumidoras de dicho producto.

El precio denunciado por ambas partes es marcadamente distinto, posiblemente por la falta de actualización luego del desfasaje económico producido entre los meses de Abril-Agosto de 1989.

Para el presente análisis económico, se tomó como referencia el valor promedio de \$ 320/kg. de mica molida en escamas (fina). Este valor fue suministrado por la Gerencia de Perforación de Y.P.F., y corresponde al mes de octubre de 1989.

4.5. Producción Nacional y Provincial

La producción nacional de broza de mica de los últimos años se resume en el siguiente cuadro.

Año 1984 - 278.000 kg.

Año 1985 - 374.000 kg.

Año 1986 - 323.000 kg.

En cuanto a la producción Provincial, se conocen los siguientes datos.

Año 1983 - 25.000 kg.

Año 1984 - 35.300 kg.

Año 1985 - 19.485 kg.

Año 1986 - 22.000 kg.

Año 1987 - 21.500 kg.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

4.6. Consumo Nacional

El consumo anual de mica molida por parte de Y.P.F. representa aproximadamente el 70% consumo total. Los valores denunciados por Y.P.F. para los dos últimos años son:

Año 1987 - 514 toneladas

Año 1988 - 789 toneladas

Los valores estimados para el consumo total en el mismo período son

Año 1987 - 700 toneladas

Año 1988 - 1000 toneladas

4.7. Importaciones

En el cuadro siguiente se resumen las importaciones de la mica molida

Año	Volumen	Valor u\$s
84	40 tn.	
85	46 tn.	
86	2 tn.	
87	3 tn.	785
88	34 tn.	2.800

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

4.8. Exportaciones

Respecto a las exportaciones, los datos suministrados por el INDEC difieren de los informados por la Secretaria de Minería para igual período. El resumen de las exportaciones se exponen en el siguiente cuadro.

Año	INDEC		Sec. Minería	
	Peso Kg.	Valor u\$s	Peso kg.	Valor u\$s
1984	18.110	8.639	21.010	9.305
1985	13.570	5.898	13.570	5.898
1986	30.700	11.048	18.800	5.584
1987	9.765	4.135	--	--
1988	10.000	3.500	--	--

5 . INGENIERIA DEL PROYECTO

5.1. Descripción del proceso

Una vez extraída la mica de las pegmatitas, se clasifica manualmente según su tamaño y calidad, separando el material a utilizar como aislante en placas, de aquel destinado a molienda.

Este último material comprende aquella Mica que no reúne las condiciones necesarias para comercializarse como mica de grado (broza) y los recortes que resultan de darle forma a las placas.

La mica resultante de la molienda se destina principalmente para su aplicación en la industria petrolera como densificante en la preparación de lodos de perforación y como obturante de pérdidas de inyección. En menor proporción se utiliza como material de carga en la producción de artículos de caucho, plástico, pinturas y esmaltes.

El material a ingresar al molino debe ser mica libre de cuarzo, feldespato, turmalina, berilos, etc., minerales estos con las cuales se encuentra asociados en las pegmatitas. El tamaño de la mica a moler debe ser además menor al grado 4 (6 pulgadas cuadradas).

En cuanto a los procesos requeridos para la mica, se han seguido los lineamientos sugeridos por los proveedores de equipos nacionales. En base a antecedentes y experiencias anteriores, el equipo más adecuado está constituido por 3 módulos: cinta transportadora, molino a martillos y cernidor centrífugo.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Para obtener mica de grado petrolero se requiere un molino n° 3. (Fittex Hnos.) de 16 martillos que giran libremente ("martillos locos") impulsados por un motor de 15 HP a 2.800 r.p.m. Los martillos locos son intercambiables y están montados con discos separadores sobre un eje de acero.

La alimentación al molino (280-300 kg.h) se realiza en forma constante por medio de cinta transportadora.

A medida que el material pierde tamaño en el molino, un ventilador aspira la mica, volcándola en un cernidor centrífugo que clasifica el mineral según la malla deseada. De esta forma se elimina el material menor a malla n° 50 que dificulta la preparación de los lodos de perforación.

A la salida del cernidor, el material se embolsa, vendiéndose en esas condiciones.

El material fino que no reúne las especificaciones petroleras se separa, y se prevé su aprovechamiento en las industrias neumáticas, de pinturas y otras.

Se considera que del 100% del material que sale del molino el 95% se destina a la industria petrolera. El 5% restante es mica en polvo que no reúne las especificaciones requeridas por las distintas industrias, y por lo tanto se desaprovecha.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

5.2. Medios físicos de producción

5.2.1. Terrenos y obras civiles

Para el presente análisis de viabilidad económica se considera la sesión de un terreno por parte de la Comuna de Colalao del Valle. Por tal motivo aún no se conoce la ubicación exacta de dicho predio. No obstante, se considera conveniente una superficie aproximada de 900 m².

A fin de satisfacer los requerimientos de la planta se cree conveniente la construcción de obras civiles que cubren una superficie de 244 m².

Tales obras pueden dividirse en 3 sectores: a) Un tinglado de 80 m². de construcción abierta destinado a acopio de mineral. b) Un tinglado de 128 m².de construcción semicerrada, en donde funcionará el molino, la cinta y el cernidor. Dentro de dicha superficie se construirá un local destinado a pañol de 9 m². c) Construcción cerrada destinada a oficina baños y cocina de 36 m².

Se levantará además un cerco perimetral de alambre tejido de 125 m. lineales que incluye la instalación de un portón de ingreso.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El detalle de los gastos que demandará las obras civiles es el siguiente:

- a. Un tinglado de 80 m² construido en hierro redondo, hasta una luz de 10 mts con cubierta de chapa galvanizada n° 24 o aluminio de 8 mm. incluyendo chapas plásticas para iluminación y desagües hasta nivel de terreno. Contrapiso de 15 cm de espesor de hormigón de cascotes (1/4 : 1 : 2 : 10) sobre terreno natural 2 cm; 2da. capa (1 : 2) de 5 mm y 3ro. capa alisada con cemento puro.

Monto u\$s 3.914

- b. Un galpón de 128 m² resuelto en hierro redondo hasta una luz de 10 mts, sobre mampostería de elevación de ladrillos 3.6 mts. de h., más 3 revoques exteriores impermeable, grueso y fino y 2 interiores, grueso y fino, con cubierta de chapa n° 24 o aluminio, incluyendo chapas plásticas para iluminación y desagües hasta los embudos y conductos verticales a nivel de terreno. Un local cerrado destinado a repuesto y herramienta, de 9 m². Contrapisos idem anterior y dos portones de chapa colgante con rulemanes y guía de 5 mts de ancho x 4 mts. de altura.

Monto u\$s 12.533

- c. Un equipamiento de 36 m² con un local para oficina, recepción, baño y office, resuelto con ladrillos comunes, cubierta de chapa n° 24 sobre estructura de madera a dos aguas, pisos graníticos, carpinterías de chapa doblada Bw6. n° 18.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Monto u\$s 7.714

- d. 125 mts lineales de cerco perimetral compuesto por postes de hormigón para cerco tipo olímpico, intermedios, refuerzos, terminales y esquineros, con postes para portón de 2 hojas, resuelto en madera dura y alambre tejido romboidal, malla de 2" con alambre n° 14 de 2.00 mts de altura.

Monto u\$s 890

Este presupuesto fue realizado de acuerdo a las estimaciones que realiza la Revista Vivienda para la Capital Federal y Gran Buenos Aires, tomando como base el valor del dólar del día 21 de julio de 1989. Considerando que estas obras se realizarán en la Provincia de Tucumán, los valores antes indicados sufren un recargo del 10% según el siguiente detalle:

a. u\$s	4.305,4
b. u\$s	13.786,3
c. u\$s	8.485,4
d. u\$s	<u>879,0</u>
Total	27.556,1

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

5.2.2. Detalle de maquinarias y equipos

Máquina o equipo	Capacidad kg/h	Potencia HP	Precio u\$s
I) Cinta transportadora	280-300	3	2.991 c/Mot.
II) Molino a martillos c/vent. ciclos y tolva	280-300	15	2.120 c/Mot.
III) Cernidor	280-300	3	3.079 c/Mot.
IV) Perforadoras neumáticas (x2)			<u>4.200</u>
Total			12.390

5.2.3. Servicios auxiliares

Se proveerán antiparras, guantes, caretas con filtro microónico, protectores auditivos, y zapatos.

Estos implementos están destinados a la protección ante el polvo producto de la molienda en cumplimiento de las normas de seguridad vigente.

5.2.4. Instalaciones complementarias

En relación a las instalaciones necesarias para el funcionamiento de los equipos, estos solo requerirán energía eléctrica en CAT 380 V.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Se tenderá una línea en cable blindado sobre soportes elevados que alimentará a los dos equipos más importantes, esto es el molino y el cernidor.

La instalación contará de tablero individual, con protección térmica y de sobre corriente, seccionadores y panel de control.

5.2.5. Suministros

Solamente se considerará el correspondiente a materia prima energía eléctrica y bolsas.

a. Materia Prima: en los niveles de producción previstos se consumirán 60 tn/mes de mica en bruto según lo indicado en puntos precedentes.

b. Energía eléctrica

Equipo	Pot. (HP)	Pot. (kw)	Factor utilización (diario)	Energía kwh/día	Energía kwh/mes	Energía kwh/año
Molino	15	11.25	0,264	71,28	1568,16	18033,6
Cernidor	3	2.24	0,3	16,08	353,76	4068,24
Cinta	3	2.24	0,3	16,08	353,76	4068,24
Iluminación		1	0,1	2,4	52,8	600
Total	21	16,73		105,84	2328,48	26770,10

c. Envases: La mica molida se proveerá en bolsas nuevas, tipo arpillera de polipropileno o material plástico resistente que impida alteraciones y/o pérdidas del producto, de 25 kg. de capacidad aproximada.

5.2.6. Detalle del Personal a ocupar

Se prevé que el normal funcionamiento de la planta requerirá la presencia de cinco operarios, un encargado de mantenimiento, un capataz, un director técnico y un empleado administrativo.

Se considera necesario además contar con una representación comercial en la Ciudad de Buenos Aires, para la cuál se estipula el alquiler de una oficina, en la que trabajará un empleado administrativo.

Como responsable de todo el proyecto se destaca la presencia de un gerente general.

Las tareas a desarrollar se dividen de la siguiente forma:

- a) 3 paleros cuyo trabajo consistirá en alimentar el molino a razón de 280-300 kg/h.
- b) 2 operarios encargados de embolsar la mica a la salida del cernidor

Estas dos tareas requieren dedicación exclusiva y constante.

- c) 1 encargada de mantenimiento del molino y de los equipos complementarios. Tendrá como función específica la rota-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ción y soldadura de los martillos, ajuste de las mallas metálicas, etc. Dado que este puesto de trabajo no justifica la presencia de un empleado en forma exclusiva, se considera función de este, aquellas tareas que no puedan ser cubiertas por el resto del personal.

- d) 1 capataz, encargado de dirigir las tareas técnicas, controlar los stocks de mica, recibir la materia prima y despachar el producto final.

- e) 2 empleados administrativos, que desarrollarán sus tareas uno en la planta y otro en Buenos Aires.

- d) 1 director técnico responsable de la planta.

- e) 1 gerente general responsable de todo el proyecto cuyas tareas se dividen entre las operaciones comerciales en Buenos Aires y el normal desarrollo de las tareas de producción.

Para el personal de la planta se consideran jornadas de trabajo será de 8 hs. diarias durante 22 días al mes y 11.5 meses al año.

6 . TAMAÑO DEL PROYECTO

Durante las tareas de campo realizadas con motivo de la elaboración del Informe Geológico Minero, se visitaron aproximadamente 25 minas en las que se determinaban las posibilidades económicas de cada una y se estimaba el volumen de las escombreras. El resultado de estas observaciones determinó que la mica disponible para ser destinada a molienda a la fecha indicada, ascendía a 253,5 toneladas.

Del mismo modo los recursos inferidos en las pegmatitas del ámbito tucumano de la Sierra de Quilmes ascendía a no menos de 1.500 tn. de mica.

En el trabajo de campo no se tuvo en cuenta el potencial minero de la Sierra de Quilmes, en las provincias de Salta y Catamarca, principalmente en esta última, donde se tiene información de minas actualmente en producción y una larga tradición minera. A esto último debemos agregar el potencial miquero que significa la gran cantidad de cuerpos portadores de mica que aún no se han puesto de manifiesto con lo cual el recurso inferido ascendería a no menos de 7.000 tn. de mica.

En virtud de lo dicho se considera para el presente estudio, una planta con capacidad de procesar hasta 50 tn/mes de broza.

7 . LOCALIZACION DEL PROYECTO.

Se considera como lugar más apropiado para la instalación de la planta, la ciudad de Colalao del Valle.

Esta selección se basa en consideraciones geográficas, de infraestructura y de aspectos geológicos - mineros.

Por la localidad de Colalao del Valle pasa la Ruta Nacional n° 40, principal vía de comunicación en el noroeste argentino. Esta ruta bordea la Sierra de Quilmes atravesando las provincias de Catamarca, Tucumán y Salta. En su recorrido une las localidades de Punta de Balasto, Santa María y Fuerte Quemado en la Provincia de Catamarca, Colalao del Valle de Tucumán y Cafayate en Salta.

La Ruta Nacional n° 40 se comunica además por una serie de huellas y caminos transitables, en regular estado de conservación con un conjunto de poblaciones rurales ubicadas en la zona pedemontana de la Sierra de Quilmes, Talampazo, El Pichao, etc. Desde estas poblaciones nacen distintas quebradas y huellas de animales que son camino obligado para acceder a las minas en la parte media y alta de la sierra.

Desde el punto de vista logístico, la localidad de Colalao del Valle cuenta con las ventajas operativas que significa tener urbanización definida, luz eléctrica, oficina de correo y comunicaciones, comisaría, hostería, y está equidistante de las ciudades de Santa María y Cafayate en las Provincias de Catamarca y Salta respectivamente.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

A modo de promoción y para aprovechar las ventajas que significa la creación de nuevas fuentes de trabajo, la comuna de Colalao del Valle cederá un terreno donde se instalará la planta en cuestión.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

8. INVERSIONES DEL PROYECTO (a realizar)

AI 15/10/89

	GASTO INTERNO (australes)	GASTO EXTERNO Divisas	EQUIV. A	INVERSION TOTAL (australes)	VIDA UTIL (años)	AMORTIZA- CION ANUAL (En %)
a) Activo fijo						
8.1.1. Tierras y otros recursos naturales	0	0	0	0	- - -	- - -
8.1.2. Obras civiles y const. complementarias	17911400	0	0	17911400	30	0.00
8.1.3. Instalaciones	2275000	0	0	2275000	10	0.00
8.1.4. Maquinarias y equipos nacionales	10910963	0	0	10910963	10	0.00
8.1.5. Maquinarias y equipos importadas	0	0	0	0	10	0.00
Gastos de nacionalizacion	0	0	0	0	10	0.00
8.1.6. Montaje de maquinas y equipos	1430000	0	0	1430000	10	0.00
8.1.7. Rodados y equipos auxiliares	9500000	0	0	9500000	5	0.00
8.1.8. Infraestructura	325000	0	0	325000	10	0.00
8.1.9. Otros	820000	0	0	820000	10	0.00
Sub-total a)	43172363	0	0	43172363		
b) Destinos asimilables						
8.1.10. Investigaciones y estudios	431724	0	0	431724	5	0.00
8.1.11. Organizacion de la empresa	863447	0	0	863447	5	0.00
8.1.12. Patentes y licencias	0	0	0	0	5	0.00
8.1.13. Gastos de administracion e ingenieria durante la instalacion	431724	0	0	431724	5	0.00
8.1.14. Intereses durante la instalacion	0	0	0	0	5	0.00
8.1.15. Gastos de puesta en marcha	330000	0	0	330000	5	0.00
8.1.16. Otros	431724	0	0	431724	5	0.00
Sub-total b)	2488618	0	0	2488618		
c) I.V.A. sobre inversiones						
8.1.17. I.V.A. correspondiente a a) y b)				6352854		
Total de inversiones fijas	45660981	0	0	52013836	- - -	
Inversiones en activo de trabajo (8.2.13)	32732136			32732136	- - -	
Inversion total del proyecto	78393117	0	0	84745972	- - -	

8 . INVERSIONES DEL PROYECTO

8.1. Inversiones fijas y destinos asimilables

Bases de Cálculo

a) . Inversiones fijas

8.1.1. Tierras y otros recursos naturales

De acuerdo a lo expuesto precedentemente, no existen inversiones en terrenos. Tampoco está previsto la compra o arrendamiento de yacimientos.

8.1.2. Obras civiles y construcciones complementarias

Las construcciones que demandará el proyecto, y sus valores estimados según lo determinado en el capítulo de Ingeniería, se distribuyen de la siguiente forma:

. Tinglado para acopio	80 m2.	A	2.798.510
. Tinglado para planta y galpón para herramienta	128 m2.	A	8.961.095
. Oficina-baños-cocina	36 m2.	A	5.515.445
. Cerco Perimetral	125 m/1	A	<u>636.350</u>
Total		A	17.911.400

8.1.3. Instalaciones (Energía eléctrica)

CÓNSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Se estiman los siguientes materiales

. 300 m. de cable de \varnothing 15 mm ² .	
. tableros y seccionadores	
. soportes y accesorios	
. montajes	
Total	A 2.275.000

8.1.4. Maquinarias y equipos nacionales

De acuerdo a los requerimientos técnicos mencionados en el capítulo de Ingeniería, el equipamiento del Proyecto es el que figura en el cuadro siguiente (valores actualizados a Octubre 1989).

. Molino a martillos Fitt Mill Perplex con ventilador y ciclón recolector	A 1.366.020
. Motor de 15 HP a 2800 r.p.m. blindado 100% de acero	A 313.380
. Cernidor centrífugo de 2.000 mm.	A 2.630.700
. Motor de 3 HP a 1000 r.p.m. blindado 100% en acero	A 198.900
. Cinta transportadora tipo plana	A 2.492.280
. Motor de 3 HP a 1450 r.p.m. blindado 100% en acero	A 140.760
. Perforadoras neumáticas (2)	A <u>3.791.077</u>
Total	A 10.910.963

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

8.1.5. Maquinarias y equipos importados

No estan contemplados en el presente proyecto maquinarias y equipos importados

8.1.6. Montaje de maquinas y equipos

Se consideran en este punto los gastos de traslado de los equipos desde Buenos Aires hasta la localidad de emplazamiento, más 3 pasajes Bue-Tuc-Bue. y 12 días de viáticos

A 1.430.000

8.1.7. Rodados y equipos auxiliares

Se considera adecuado disponer una camioneta pick up estimandose su valor en:

A 9.500.000

8.1.8. Infraestructura

Se estima una inversión para la bajada de corriente eléctrica y otros

A 325.000

8.1.9. Otros

Se tienen en cuenta aquí los gastos que resultan de la compra de muebles para la oficina administrativa (escritorio, sillas, máquinas de oficina, anafe, matafuegos, armarios, etc.)

A 820.000

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

b) Destinos asimilables

8.1.10. Investigaciones y estudios

Se estima conveniente presupuestar el 1% de las inversiones fijas en concepto de estudios de ingeniería de detalle y otros ajustes del proyecto

$$\text{A } 43.172.361 \times 0.01 = \text{A } 431.724$$

8.1.11. Organización de la empresa

Los gastos de constitución, sellados y organización de la empresa se estiman en el orden del 2% sobre el valor de las inversiones fijas

$$\text{A } 43.172.363 \times 0.02 = \text{A } 863.447$$

8.1.12. Patentes y Licencias

No se consideran gastos para este rubro

8.1.13. Gastos de Administración e Ingeniería durante la instalación

Los gastos correspondientes a este rubro se consideran del 1% sobre las inversiones fijas

$$\text{A } 43.172.363 \times 0.01 = \text{A } 431.724$$

8.1.14. Intereses durante la instalación

No se consideran los intereses dejados de percibir durante la instalación de la planta

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

8.1.15. Gastos de puesta en marcha

Se considera conveniente estimar un valor fijo en concepto de puesta en marcha A 330.000

8.1.16. Otros

Se toma el 1% de las inversiones fijas, a fin de preveer mayores erogaciones que las consideradas.

A 43.172.363 x 0.01 A 431.722

8.1.17. I.V.A. Sobre Inversiones

El impuesto sobre el Valor Agregado se calculó sobre los siguientes inversiones

Obras civiles y construcción complementaria	A 17.911.440
Instalaciones	A 2.275.000
Maquinarias y equipos nacionales	A 10.910.963
Rodados	A 9.500.000
Montaje de maquinarias y equipos	A 1.430.000
Infraestructura	A <u>325.000</u>
Total	A 42.352.363
Impuesto 15%	A 6.352.854

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

8.2. ACTIVO DE TRABAJO

Al 15/10/89

	EJERCICIOS		TOTAL
	AÑO 1	AÑO 2	
8.2.1. Produccion en proceso	20886	0	20886
8.2.2. Materias primas	4000000	0	4000000
8.2.3. Materiales	4660000	0	4660000
8.2.4. Combustibles	0	0	0
8.2.5. Otros insumos	500000	0	500000
8.2.6. Productos terminados	5231809	0	5231809
8.2.7. Repuestos	520000	0	520000
8.2.8. Credito a compradores	15355720	1395946	16751666
8.2.9. Gastos anticipados	0	0	0
8.2.10. Disponibilidades minimas de caja y bancos	2000000	0	2000000
8.2.11. Incrementos activo de trabajo	32288415	1395946	33684361
MENOS:			
8.2.12. Amortizaciones incluidas en 8.2.1., 8.2.6. y 8.2.8. y utilidades en 8.2.8.	952225	0	952225
8.2.13. Inversiones en activo de trabajo	31336190	1395946	32732136

8.2. Inversiones en Activo Fijo

8.2.1. Producción en Proceso

Dada la modalidad operativa que tendrá el establecimiento, el valor correspondiente a la producción en proceso se calculó para 1 hora de producción (aproximadamente 280 kg.)

Se considera el 50% de la producción al valor del costo de materia prima, y el 50% restante al costo del producto terminado del 1º año del proyecto.

. Costo de producción 1 año =	A 62.781.714
. Costo de producción x kg.	A 109,18
140 kg. x A 40 =	A 5.600
140 kg. x A 109,18 =	A 15.286
Total	A 20.886

8.2.2. Materias primas

Con el fin de afrontar demoras en la entrega de broza de mica que ocasionen inconvenientes en el normal proceso de molienda, se considera adecuado disponer de un stock permanente equivalente a 2 meses de producción

100.000 kg. x A 40	A 4.000.000
--------------------	-------------

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

8.2.3. Materiales

El gasto anual equivalente a bolsas es A 4.140.000

Se consideran además los gastos correspondientes a la reposición anual de carretas, guantes, protectores auditivos, y zapatos para 5 personas

A 520.000

Total A 4.660.000

8.2.4. Combustible

No corresponde imputar monto alguno

8.2.5. Otros insumos

Se contempla en este punto, gastos no precisados por un valor anual de

A 500.000

8.2.6. Productos terminados

El capital inmovilizado en concepto de mica molida lista para su venta, se estima en un promedio anual equivalente a 1 mes de producción del 1º año del proyecto.

Costo de producción % 12 = Stock de Producto terminado

62.781.714 % 12 = 5.231.809

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

8.2.7. Repuestos

Se estima adecuado disponer de 2 juegos de martillos y telas metálicas de recambio por un valor de A 520.000

8.2.8. Crédito a compradores

En promedio se estima que el crédito a clientes afectará a 30 días de los ingresos por ventas del proyecto.

1º año: A 184.268.640 % 12 = A 15.355.720

2º año: A 201.020.000 % 12 = A 16.751.666

Incremento 2º año A 1.395.946

8.2.9. Gastos anticipados

No se consideran gastos para este rubro

8.2.10 Disponibilidades mínimas en Caja y Bancos

A fin de afrontar las erogaciones correspondiente a la compra de broza de mica, se considera adecuada una disponibilidad monetaria equivalente a un mes de producción

50.000 kg. x A 40 = A 2.000.000

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

8.2.11 Amortizaciones incluídas en producto en proceso, productos terminados y créditos a compradores

Productos en Proceso

4.570.867 % 12 x 0.5 A 190.445

Productos Terminados

4.570.865 % 12 A 380.890

Crédito a compradores

4.570.867 % 12 A 380.890

Total amortizaciones incluídas A 952.225

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

9. CALENDARIO DE INVERSIONES A REALIZAR

Al 15/10/89

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTALES
9.1. Inversiones fijas							
a) Activo fijo	43172363	0	0	0	0	0	43172363
9.1.1. Tierras y otros recursos naturales	0						0
9.1.2. Obras civiles y const. complementarias	17911400						17911400
9.1.3. Instalaciones	2275000						2275000
9.1.4. Maquinarias y equipos nacionales	10910963						10910963
9.1.5. Maquinarias y equipos importados	0						0
Gastos de nacionalización	0						0
9.1.6. Montaje de maquinarias y equipos	1430000						1430000
9.1.7. Rodados y equipos auxiliares	9500000						9500000
9.1.8. Infraestructura	325000						325000
9.1.9. Otros	820000						820000
b) Rubros asimilables	2158618	330000	0	0	0	0	2488618
9.1.10. Investigaciones y estudios	431724						431724
9.1.11. Organización de la empresa	863447						863447
9.1.12. Patentes y licencias	0						0
9.1.13. Gastos de administración e ingeniería durante la instalación	431724						431724
9.1.14. Intereses durante la instalación	0						0
9.1.15. Gastos de puesta en marcha		330000					330000
9.1.16. Otros	431724						431724
9.1.17. I.V.A. sobre inversiones	6352854						6352854
Total de inversiones fijas	51683836	330000	0	0	0	0	52013836
9.2. Inversiones en activo de trabajo (9.8.12)		31336190	1395946	0			32732136
INVERSION TOTAL	51683836	31666190	1395946	0	0	0	84745972

10 . FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

A fin de realizar la evaluación económica financiera del Proyecto, se supone que el inversor interesado financia con un crédito bancario del tipo que otorga el Banco Nacional de Desarrollo, el 50% de los rubros correspondientes a: 1. Edificios y construcciones complementarias.
2. Maquinarias y equipos. 3. Rodados y equipos auxiliares.

El resto de la inversión se estima será solventada con capital propio.

De tal forma, la estructura de financiamiento se muestran en los cuadros siguientes:

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PLANILLA DE SERVICIO DEL CREDITO A

Fecha: 15/10/89

Entidad otorgante: BANCO NACIONAL DE DESARROLLO

Monto: Divisas: Australes: 19161181

Tipo de cambio:

Tasa de interes anual: 0 Vencido

Frecuencia de pago: SEMESTRAL

Plazo amortizacion: 8

Frecuencia amortizacion: SEMESTRAL

Plazo de gracia: 1

PERIODO		DEUDA	PAGO SEMESTRAL			INCIDENCIA ANUAL		
A#o	Semestre	Australes	Amortiz.	Interes	Total	Amortiz.	Interes	Total
0	I	19161181	0	935235	935235	---	---	---
0	II	19161181	0	935235	935235	0	1870470	1870470
1	I	19161181	1197574	935235	2132809	---	---	---
1	II	17963607	1197574	876783	2074357	2395148	1812018	4207166
2	I	16766033	1197574	818331	2015905	---	---	---
2	II	15568460	1197574	759879	1957452	2395148	1578209	3973357
3	I	14370886	1197574	701426	1899000	---	---	---
3	II	13173312	1197574	642974	1840548	2395148	1344401	3739548
4	I	11975738	1197574	584522	1782096	---	---	---
4	II	10778164	1197574	526070	1723644	2395148	1110592	3505739
5	I	9580591	1197574	467618	1665191	---	---	---
5	II	8383017	1197574	409165	1606739	2395148	876783	3271931
6	I	7185443	1197574	350713	1548287	---	---	---
6	II	5987869	1197574	292261	1489835	2395148	642974	3038122
7	I	4790295	1197574	233809	1431383	---	---	---
7	II	3592721	1197574	175357	1372930	2395148	409165	2804313
8	I	2395148	1197574	116904	1314478	---	---	---
8	II	1197574	1197574	58452	1256026	2395148	175357	2570504

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

10. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO - TOTAL

Al 15/10/89

	N A C I O N A L			E X T R A N J E R O			Otros	TOTAL
	Cap. propio	Bancos	Proveedores	Cap. propio	Bancos	Proveedores		
10.1 Analisis global								
10.1.1. Inversiones fijas								
a) Activo fijo	24011182	19161181	0	0	0	0	0	0
11. Tierra y otros recursos naturales								0
12. Edificios y const. complementarias	8955700	8955700						0
13. Instalaciones	2275000							0
14. Maquinarias y equipos	5455482	5455481						0
15. Gastos de nacionalizacion								0
16. Montaje de maquinarias y equipos	1430000							0
17. Rodados y equipos auxiliares	4750000	4750000						0
18. Infraestructura	325000							0
19. Otros	820000							0
b) rubros asimilables	2488619	0	0	0	0	0	0	0
10. Investigaciones y estudios	431724							0
11. Organizacion de la empresa	863447							0
12. Patentes y licencias								0
13. Gastos de administracion e ingenieria durante la instalacion	431724							0
14. Intereses durante la instalacion								0
15. Gastos de puesta en marcha	330000							0
16. Otros	431724							0
17. I.V.A. sobre inversiones	6352854							0
Total de inversiones fijas	32852655	19161181	0	0	0	0	0	0
10.1.2. Activo de trabajo (1)	32732136							0
Inversion total	65584791	19161181	0	0	0	0	0	0

(1) sobre la base de la utilizacion a pleno de la capacidad de produccion proyectada.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

10. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO - A80 0

Al 15/10/89

	N A C I O N A L			E X T R A N J E R O			Otros	TOTAL
	Cap. propio	Bancos	Proveedores	Cap. propio	Bancos	Proveedores		
10.1 Analisis global								
10.1.1. Inversiones fijas								
a) Activo fijo	24011182	19161181	0	0	0	0	0	0
1. Tierra y otros recursos naturales								0
2. Edificios y const. complementarias	8955700	8955700						0
3. Instalaciones	2275000							0
4. Maquinarias y equipos	5455482	5455481						0
5. Gastos de nacionalizacion								0
6. Montaje de maquinarias y equipos	1430000							0
7. Rodados y equipos auxiliares	4750000	4750000						0
8. Infraestructura	325000							0
9. Otros	820000							0
b) rubros asimilables	2158619	0	0	0	0	0	0	0
10. Investigaciones y estudios	431724							0
11. Organizacion de la empresa	863447							0
12. Patentes y licencias								0
13. Gastos de administracion e ingenieria durante la instalacion	431724							0
14. Intereses durante la instalacion								0
15. Gastos de puesta en marcha								0
16. Otros	431724							0
17. I.V.A. sobre inversiones	6352854							0
Total de inversiones fijas	32522655	19161181	0	0	0	0	0	0
10.1.2. Activo de trabajo (1)								
Inversion total	32522655	19161181	0	0	0	0	0	0

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

10. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO - AÑO 1

Al 15/10/89

	NACIONAL			EXTRANJERO			Otros	TOTAL
	Cap. propio	Bancos	Proveedores	Cap. propio	Bancos	Proveedores		
10.1 Analisis global								
10.1.1. Inversiones fijas								
a) Activo fijo	0	0	0	0	0	0	0	0
11. Tierra y otros recursos naturales								0
12. Edificios y const. complementarias								0
13. Instalaciones								0
14. Maquinarias y equipos								0
15. Gastos de nacionalizacion								0
16. Montaje de maquinarias y equipos								0
17. Rodados y equipos auxiliares								0
18. Infraestructura								0
19. Otros								0
b) rubros asimilables	330000	0	0	0	0	0	0	0
10. Investigaciones y estudios								0
11. Organizacion de la empresa								0
12. Patentes y licencias								0
13. Gastos de administracion e ingenieria durante la instalacion								0
14. Intereses durante la instalacion								0
15. Gastos de puesta en marcha	330000							0
16. Otros								0
17. I.V.A. sobre inversiones								0
Total de inversiones fijas	330000	0	0	0	0	0	0	0
10.1.2. Activo de trabajo (1)	31336190							0
Inversion total	31666190	0	0	0	0	0	0	0

11 . COSTOS

- . Costos de Producción
- + Costos de Administración
- . Costos de Comercialización
- + Costos de Financiación

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

11 . COSTOS DEL PROYECTO

Bases de cálculo

11.1. Costos de Producción

11.1.1. Materias Primas Directas

La materia prima necesaria para satisfacer los niveles de producción estipulado esta dado por

$$50 \text{ tn./mes} \times 11.5 \text{ meses} \times 40.000 \text{ A/tn.} = \text{A } 23.000.000$$

11.1.2. Mano de Obra Directa

11.1.2. CUADRO AUXILIAR COSTO MANO DE OBRA DIRECTA (En australes) Cantidad de horas trabajadas anual 2400

CARGO	Cantidad de personal	Jornal por hora	Gasto anual nominal	Cargas sociales 60.00%	Gasto anual total
Paleros	3	600	4320000	2592000	6912000
Embolsadores	2	600	2880000	1728000	4608000
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
TOTAL DE COSTOS MANO DE OBRA DIRECTA:					11520000

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

11.1.3. Gastos de Fabricación

11.1.3.1. Amortizaciones

El cálculo de la depreciación anual de las inversiones del proyecto se realiza de acuerdo a la vida útil estimada para cada rubro y que figuran en el cuadro siguiente:

11.1.3. Gastos de fabricacion

11.1.3.1. Amortizaciones (en australes) Al 15/10/89

Rubros	Años		
	1 a 5	6 a 10	11 a 15
8.1.2.	0	0	0
8.1.3.	0	0	
8.1.4.	0	0	
8.1.5.	0	0	
8.1.6.	0	0	
8.1.7.	0		
8.1.8.	0	0	
8.1.9.	0	0	
8.1.10.	0		
8.1.11.	0		
8.1.12.	0		
8.1.13.	0		
8.1.14.	0		
8.1.15.	0		
8.1.16.	0		
TOTAL	0	0	0

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

11.1.3.2. Mano de obra indirecta

El personal de la planta proyectada se completa de la siguiente forma:

11.1.3.2. CUADRO AUXILIAR COSTO MANO DE OBRA INDIRECTA (En australes)
Meses trabajados por año: 12

CARGO	Cantidad de personal	Remune- racion mensual	Gasto anual nominal	Cargas sociales 60.00%	Gasto anual total
Encargado de Manten.	1	120000	1440000	864000	2304000
Capataz	1	220000	2640000	1584000	4224000
Director Tecnico	1	350000	4200000	2520000	6720000
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
TOTAL DE COSTOS MANO DE OBRA INDIRECTA:					13248000

11.1.3.3. Materiales

El detalle de los materiales a utilizar y su costo es el siguiente

11.1.3.3. CUADRO AUXILIAR DE COSTOS DE MATERIALES

DENOMINACION	Unidad de medida	Precio unitario	Volumen anual	GASTO ANUAL TOTAL
BOLSAS	Unidad	180	23000	4140000
OTROS	--	--	--	520000
.....				
COSTOS TOTALES DE MATERIALES:				4660000

11.1.3.4. Energía y combustibles

Energía:

El gasto anual en energía eléctrica se calculó en base a las tarifas vigentes en la Provincia de Tucumán al mes de agosto de 1989. La escala mensual de dicha tarifa es la siguiente:

Tarifa Industrial:

Cargo fijo por Kw. o fracción o capacidad del suministro contratado por unidad: A 1.756,8

Los primeros 100 Kwh o fracción de la capacidad del suministro contratado por unidad: A 32,19

Los siguientes 100 Kwh o fracción A 26,18

Los siguientes 200 Kwh o fracción A 23,26

El excedente de 400 Kw. A 14,51

A los importes mencionados, se les debe adicionar un 40% en concepto de impuestos provinciales.

El consumo anual de energía por parte de la planta será de 26.770,1 Kwh.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

De acuerdo a la estructura tarifaria mencionada el gas
to de energía eléctrica resultará:

cargo fijo: 25 kw. instalado x A 1.756,8 = A 43.920

costo mensual + Impuesto = A 61.488

costo anual: A 737.856

cargo variable: 2.330 kwh/mes

100 Kwh x A 32,19 + 100 Kwh x A 26,18 + 200 Kwh x A 23,26 +

1930 Kwh x A 1451 = A 38.493,3

Costo mensual + Impuesto: A 53.891

Costo anual = A646.692

Combustible:

Los gastos anuales de combustibles para la camioneta
se estimaron de la siguiente forma:

10 litros/día x 22 días x 22 meses x A 270 x 1 = 712.800

Se considera adecuado estimar un 5%
del valor original del vehículo en
concepto de mantenimiento.

A 9.500.000 x 0.05

A 475.000

Total

A 1.187.800

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Los gastos de energía, combustibles y mantenimiento se dividen de la siguiente forma.

	<u>Energía</u>	<u>Combustible</u>	<u>Mantenimiento</u>
costo fijo	A 737.856	A 712.800	A 475.000
costo variable	A 646.692		
Total costo fijo			A 1.925.656
Total costo variable			A 646.692
Total			A 2.572.348

11.1.3.5. Impuestos

No se consideran para la presente estimación

11.1.3.6. Seguros

Se considera conveniente la contratación de un seguro cuya prima anual fue estimada en un 5% del activo fijo

$$A 43.172.363 \times 5\% = A 2.158.618$$

11.1.3.7. Regalías

No corresponde imputar monto alguno

11.1.3.8. Imprevistos

Con el fin de afrontar eventuales mayores costos, se carga a los costos de producción un 5% del total de los costos fijos

$$A 21.037.621 \times 0,05 = A 1.051.881$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

11.2. Costos de administración

Para el cálculo de los costos de administración se consideró el alquiler de una oficina en la Ciudad de Buenos Aires en calidad de representación comercial. Se imputa además la remuneración mensual de dos empleados administrativos (1 en la planta y otro en Buenos Aires), y un Gerente General.

Los gastos se resumen en el siguiente cuadro:

11.2. COSTOS DE ADMINISTRACION
 CUADRO AUXILIAR PERSONAL ADMINISTRATIVO Y JERARQUICO (En australes)
 Meses trabajados por año: 12

CARGO	Cantidad de personal	Remuneración mensual	Gasto anual nominal	Cargas sociales 60.00%	Gasto anual total
Administrativo	2	180000	4320000	2592000	6912000
Gerente General	1	550000	6600000	3960000	10560000
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
.....			0	0	0
TOTAL DE COSTOS PERSONAL ADMINISTRATIVO Y JERARQUICO:					17472000

Gastos de papelería y elementos de oficina
 (Este costo está estimado en un 2.50% del personal administrativo y jerárquico) **TOTAL:** 436800

Gastos de alquiler de oficina en Buenos Aires para representación comercial y los gastos que ocasionen su mantenimiento (expensas, teléfono, etc) 4200000

TOTAL DE GASTOS DE ADMINISTRACION: 22108800

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

11.3. Costos de Comercialización

Se considera que los gastos de comercialización correspondientes al transporte de la mica molida, seguro de mercadería en tránsito, tareas de carga y descarga, comisiones, impuestos y gastos de papelería, representan en conjunto el 28% de los ingresos por ventas.

1º año

Ingresos por ventas x 28% = A 52.111.171

2º año y siguientes

Ingresos por ventas x 28% = A 56.848.456

Transporte: Para la estimación del costo del transporte se considera que la mica se vende dentro de un radio de 500 km. (distancia aproximada entre Colalao del Valle y Tartagal, la principal zona productora del NOA).

Considerando que la capacidad de transporte por camión es de aproximadamente 15.000 kg., se requerirán 36,4 camiones anuales para el transporte de la mica molida.

El costo del mismo para 500 km. es de A 1.500.000 más el 1% del valor declarado en concepto de seguro (robo, accidente, pérdida).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

11.4. Costos de financiamiento

Las erogaciones estimadas en este rubro, surgen de los cálculos efectuados en el capítulo financiamiento.

Los importes resultantes para cada año del Proyecto son

Año 1 =	A 1.870.470
Año 2 =	A 1.812.018
Año 3 =	A 1.578.209
Año 4 =	A 1.344.401
Año 5 =	A 1.110.592
Año 6 =	A 876.783
Año 7 =	A 642.974
Año 8 =	A 409.165
Año 9 =	A 175.357

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

12 . INGRESOS DEL PROYECTO

De acuerdo al dimensionamiento proyectado, la producción anual será de 575 tn. con una eficiencia del 95%.

En consecuencia los ingresos por ventas se calcularon de la siguiente forma:

1er. Año

Producción 50 tn/mes x 11.5 mes = 575.000 kg.

575.000 tn. x 95% = 546.250 kg.

menos constitución stock -
en productos terminados 45.520 kg.

Producción a comercializar 500.730 kg.

Ingresos por Ventas

500.730 kg. x A 320 = A 184.268.640

Financiamiento: 1% mensual = A 1.842.686

Ingresos total 1er. año = A 186.111.326

2do. Año y siguientes

Producción 50 tn/mes x 11.5 mes = 575.000 kg.

575.000 kg. x 95% 546.250 kg.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Ingresos por Ventas:

546.250 kg. x A 320 = A 201.020.000

Financiamiento: 1% mensual A 2.010.200

Ingreso total 2º año y siguientes: A 203.030.200

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

13 . DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

A fin de prever los márgenes de seguridad que tendrá el proyecto, ante eventuales variaciones en los costos o ingresos del mismo, se determinó el punto de equilibrio para algunos años del período considerado.

La fórmula utilizada indica el nivel mínimo de ingresos por ventas necesarios para cubrir los costos fijos y variables.

P.e. = Costos constantes

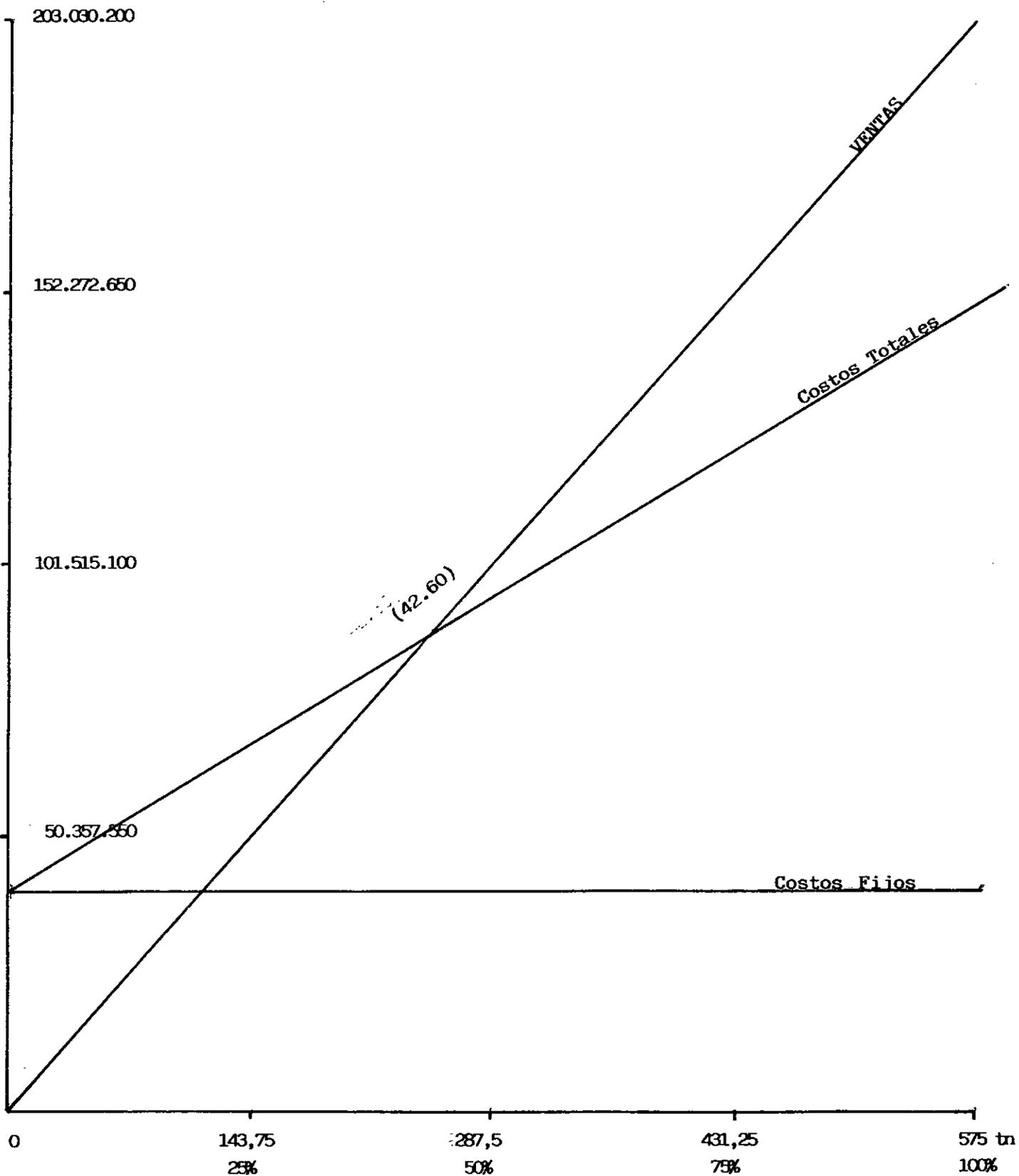
$$1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{VENTAS}}$$

Ejercicio	Constantes	Variables	Ventas	Ventas en el P.E.	Volumen Producido en el PE (kg)	% Volumen en P.E.
2	46.397.318	96.675.148	203.030.200	88.571.784	276.787	48.13
4	45.929.701	96.675.148	203.030.200	87.679.110	273.997	47.65
6	43.542.881	96.675.148	203.030.200	83.122.707	259.758	45.17
8	43.075.263	96.678.148	203.030.200	82.230.031	259.969	44.69
11 a 15	41.090.002	96.675.148	203.030.200	78.440.197	245.125	42.6

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

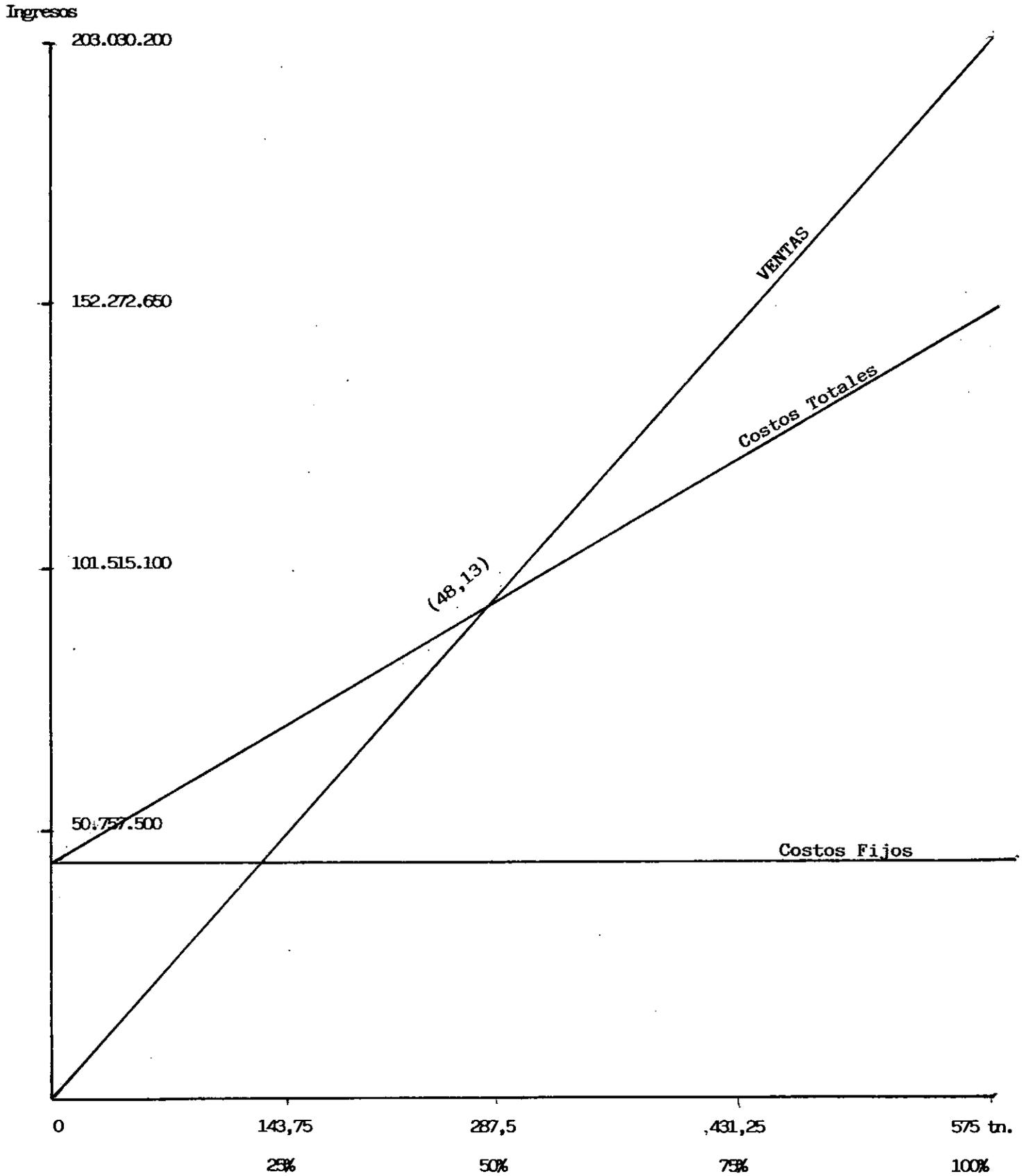
AÑOS 11 a 15

Ingresos



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AÑO 4



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

14. FUENTES Y USOS DE FONDOS
Valores expresados en australes

A1 15/10/89

PERIODOS	0	1	2	3	4	5	6	7
(a) FUENTES								
- Saldo anterior		0	32119561	73807654	115652400	157653797	199811846	241014868
- Cap. propio nacional	32522655	31666190	1395946	0	0	0		
- Cap. propio extranjero	0	0	0	0	0	0		
Creditos:								
- Bancos locales	19161181	0	0	0	0	0		
- Bancos extranjeros	0	0	0	0	0	0		
- Proveedores locales	0	0	0	0	0	0		
- Proveedores extranjeros	0	0	0	0	0	0		
- Ventas netas del ejercicio		186111326	203030200	203030200	203030200	203030200	203030200	203030200
- Beneficios impositivos		20585040	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000
- Recupero de IVA		0						
- Otras fuentes	0	0	0	0	0	0		
TOTAL FUENTES	51683836	238362556	259315707	299607854	341452600	383453997	425612046	466815068
(b) USOS								
- Activo fijo	51683836	330000	0	0	0	0		
- Activo de trabajo (incluidas amortizaciones)		32288415	1395946					
- Servicio de los creditos	0	2395148	2395148	2395148	2395148	2395148	2395148	2395148
- Otras deudas	0	0	0	0	0	0	0	0
- Impuestos	0	36927964	43215179	43292336	43369493	43446650	44157144	44234301
- Utilidades en efectivo	0	0	0	0	0	0	0	0
- Costos de lo vendido		138872155	143072466	142838657	142604849	142371040	140218029	139984220
- Otros usos	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL USOS	51683836	210813682	190078739	188526141	188369490	188212838	186770321	186613669
Saldo a) - b)	0	27548874	69236967	111081713	153083110	195241159	238841725	280201400
Mas: amortizaciones del ejercicio	0	4570687	4570687	4570687	4570687	4570687	2173143	2173143
Saldo al periodo siguiente	0	32119561	73807654	115652400	157653797	199811846	241014868	282374543
Resultado del ejercicio	0	32119561	41688094	41844746	42001397	42158049	41203022	41359674
Menos: Beneficios impositivos		20585040	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000
Resultado despues de impuestos	0	11534521	18918094	19074746	19231397	19388049	18433022	18589674

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

14. FUENTES Y USOS DE FONDOS
Valores expresados en australes

Al 15/10/89

PERIODOS	8	9	10	11	12	13	14	15
a) FUENTES								
- Saldo anterior	282374543	323890869	367958995	412144610	455318386	498492162	541665938	584839714
- Cap. propio nacional								
- Cap. propio extranjero								
Creditos:								
- Bancos locales								
- Bancos extranjeros								
- Proveedores locales								
- Proveedores extranjeros								
- Ventas netas del ejercicio	203030200	203030200	203030200	203030200	203030200	203030200	203030200	203030200
- Beneficios impositivos	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000
- Otras fuentes								
TOTAL FUENTES	508174743	549691069	593759195	637944810	681118586	724292362	767466138	810639914
b) USOS								
- Activo fijo								
- Activo de trabajo (incluidas amortizaciones)								
- Servicio de los creditos	2395148	0	0	0	0	0	0	0
- Otras deudas	0	0	0	0	0	0	0	0
- Impuestos	44311458	44388614	44446482	45458321	45458321	45458321	45458321	45458321
- Utilidades en efectivo	0	0	0	0	0	0	0	0
- Costos de lo vendido	139750411	139516603	139341246	137765150	137765150	137765150	137765150	137765150
- Otros usos	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL USOS	186457017	183905217	183787728	183223471	183223471	183223471	183223471	183223471
Saldo a) - b)	321717726	365785852	409971467	454721339	497895115	541068891	584242667	627416443
Mas: amortizaciones del ejercicio	2173143	2173143	2173143	597047	597047	597047	597047	597047
Saldo al periodo siguiente	323890869	367958995	412144610	455318386	498492162	541665938	584839714	628013490
Resultado del ejercicio	41516326	44068126	44185615	43173776	43173776	43173776	43173776	43173776
Menos: Beneficios impositivos	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000
Resultado despues de impuestos	18746326	21298126	21415615	20403776	20403776	20403776	20403776	20403776

- 15 . CUADRO DE RESULTADOS PROFORMA PROYECTADO
- . Cálculo de Impuesto a las Ganancias
y a los Capitales.
 - ..Cálculo del Impuesto al Valor Agregado

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

IMPUESTO A LAS GANANCIAS - BENEFICIOS PROMOCIONALES

Al 15/10/89

EJERCICIO	Resultado operativo	Impuesto a los capitales	Base imponible	Impuesto a las ganancias En tanto por 1	Escala de beneficios	Desgravacion	Aporte
1	47569171	962833	46606338	15380092	0	0	15380092
2	59957734	983772	58973962	19461408	0	0	19461408
3	60191543	983772	59207771	19538564	0	0	19538564
4	60425351	983772	59441579	19615721	0	0	19615721
5	60659160	983772	59675388	19692878	0	0	19692878
6	62812171	983772	61828399	20403372	0	0	20403372
7	63045980	983772	62062208	20480529	0	0	20480529
8	63279789	983772	62296017	20557686	0	0	20557686
9	63513597	983772	62529825	20634842	0	0	20634842
10	63688954	983772	62705182	20692710	0	0	20692710
11	66755133	983772	65771361	21704549	0	0	21704549
12	66755133	983772	65771361	21704549	0	0	21704549
13	66755133	983772	65771361	21704549	0	0	21704549
14	66755133	983772	65771361	21704549	0	0	21704549
15	66755133	983772	65771361	21704549	0	0	21704549

IMPUESTO A LOS CAPITALES - BENEFICIOS PROMOCIONALES

Al 15/10/89

EJERCICIO	Capital propio	Impuesto a los capitales	Esc. de beneficios Tanto x 1	Desgravacion	Aporte
1	64188845	962833		0	962833
2	65584791	983772		0	983772
3	65584791	983772		0	983772
4	65584791	983772		0	983772
5	65584791	983772		0	983772
6	65584791	983772		0	983772
7	65584791	983772		0	983772
8	65584791	983772		0	983772
9	65584791	983772		0	983772
10	65584791	983772		0	983772
11	65584791	983772		0	983772
12	65584791	983772		0	983772
13	65584791	983772		0	983772
14	65584791	983772		0	983772
15	65584791	983772		0	983772

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CALCULO DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO

Al 15/10/89

EJERCICIO	Debito fiscal (ventas)	credito fiscal (compras)	Valor Agregado	I. V. A. Alicuota 15.00%	Escala de beneficios En tanto x 1	Desgra- vacion	Aporte
1	160233600	23000000	137233600	20585040	0	0	20585040
2	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
3	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
4	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
5	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
6	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
7	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
8	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
9	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
10	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
11	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
12	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
13	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
14	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000
15	174800000	23000000	151800000	22770000	0	0	22770000

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

15. Cuadros de resultados pro-forma proyectados

Al 15/10/89

PERIODOS	1	2	3	4	5
Ventas totales	186111326	203030200	203030200	203030200	203030200
Otros ingresos	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS	186111326	203030200	203030200	203030200	203030200
Costo de produccion	62781714	62303192	62303192	62303192	62303192
Menos: gastos de puesta en marcha	330000	0	0	0	0
Costo de produccion de lo vendido	62451714	62303192	62303192	62303192	62303192
Gastos de administracion	22108800	22108800	22108800	22108800	22108800
Gastos de comercializacion	52111171	56848456	56848456	56848456	56848456
Gastos de financiacion	1870470	1812018	1578209	1344401	1110592
COSTO DE LO VENDIDO	138542155	143072466	142838657	142604849	142371040
RESULTADO OPERATIVO	47569171	59957734	60191543	60425351	60659160
Menos: impuesto a las ganancias	15380092	19461408	19538564	19615721	19692878
impuesto a los capitales	962833	983772	983772	983772	983772
impuesto al valor agregado	20585040	22770000	22770000	22770000	22770000
Mas: desgravaciones prooacionales	20585040	22770000	22770000	22770000	22770000
RESULTADO DESPUES DE IMPUESTOS	31226247	39512555	39669207	39825858	39982510

15. Cuadros de resultados pro-forma proyectados

Al 15/10/89

PERIODOS	6	7	8	9	10
Ventas totales	203030200	203030200	203030200	203030200	203030200
Otros ingresos	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS	203030200	203030200	203030200	203030200	203030200
Costo de produccion	60383990	60383990	60383990	60383990	60383990
Menos: gastos de puesta en marcha					
Costo de produccion de lo vendido	60383990	60383990	60383990	60383990	60383990
Gastos de administracion	22108800	22108800	22108800	22108800	22108800
Gastos de comercializacion	56848456	56848456	56848456	56848456	56848456
Gastos de financiacion	876783	642974	409165	175357	0
COSTO DE LO VENDIDO	140218029	139984220	139750411	139516603	139341246
RESULTADO OPERATIVO	62812171	63045980	63279789	63513597	63688954
Menos: impuesto a las ganancias	20403372	20480529	20557686	20634842	20692710
impuesto a los capitales	983772	983772	983772	983772	983772
impuesto al valor agregado	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000
Mas: desgravaciones promocionales	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000
RESULTADO DESPUES DE IMPUESTOS	41425027	41581679	41738331	41894983	42012472

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

15. Cuadros de resultados pro-forma proyectados

Al 15/10/89

PERIODOS	11	12	13	14	15
Ventas totales	203030200	203030200	203030200	203030200	203030200
Otros ingresos	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS	203030200	203030200	203030200	203030200	203030200
Costo de produccion	57317811	57317811	57317811	57317811	57317811
Menos: gastos de puesta en marcha					
Costo de produccion de lo vendido	57317811	57317811	57317811	57317811	57317811
Gastos de administracion	22108800	22108800	22108800	22108800	22108800
Gastos de comercializacion	56848456	56848456	56848456	56848456	56848456
Gastos de financiacion	0	0	0	0	0
COSTO DE LO VENDIDO	136275067	136275067	136275067	136275067	136275067
RESULTADO OPERATIVO	66755133	66755133	66755133	66755133	66755133
Menos: impuesto a las ganancias	21704549	21704549	21704549	21704549	21704549
impuesto a los capitales	983772	983772	983772	983772	983772
impuesto al valor agregado	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000
Mas: desgravaciones promocionales	22770000	22770000	22770000	22770000	22770000
RESULTADO DESPUES DE IMPUESTOS	44066812	44066812	44066812	44066812	44066812

16 . RENTABILIDAD DEL PROYECTO

- . Cálculo de la tasa interna de rentabilidad del Proyecto
- . Cálculo de la tasa interna de rentabilidad del capital propio

16.1. Calculo de la tasa interna de rentabilidad del proyecto

Al 15/10/89

EJERCICIO	Inversion en activo fijo (1)	Capital de trabajo bajo (2)	Impuesto a las ganancias (3)	Total egresos (4)=(1)+(2)+(3)	Utilidades antes del impuesto a las ganancias (5)	Amortizaciones (6)	Intereses financieros (7)	Total de ingresos (8)=(5)+(6)+(7)	Diferencia (9)=(8)-(4)	Dif. actualizada (en %)
0	51683836			51683836				0	-51683836	-51683836
1	330000	31336190	15380092	47046282	47569171	0	1870470	49439641	2393360	1552626
2	0	1395946	19461408	20857354	59957734	0	1812018	61769752	40912399	17217596
3	0	0	19538564	19538564	60191543	0	1578209	61769752	42231188	11529478
4	0		19615721	19615721	60425351	0	1344401	61769752	42154030	7465764
5	0		19692878	19692878	60659160	0	1110592	61769752	42076874	4834342
6	0		20403372	20403372	62812171	0	876783	63688954	43285582	3226235
7	0		20480529	20480529	63045980	0	642974	63688954	43208425	2089200
8	0		20557686	20557686	63279789	0	409165	63688954	43131269	1352890
9	0		20634842	20634842	63513597	0	175357	63688954	43054111	876080
10	0		20692710	20692710	63688954	0	0	63688954	42996244	567569
11	0		21704549	21704549	66755133	0	0	66755133	45050584	385787
12	0		21704549	21704549	66755133	0	0	66755133	45050584	250268
13	0		21704549	21704549	66755133	0	0	66755133	45050584	162355
14	0		21704549	21704549	66755133	0	0	66755133	45050584	105323
15	0		21704549	21704549	66755133	0	0	66755133	45050584	68325

SUMATORIA : -0

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

16.2. Calculo de la tasa interna de rentabilidad del capital propio Al 15/10/89

EJERCICIO	Inversion en capital propio (1)	Saldo de caja de c/periodo Incremento (2)	Dividendos pagados (3)	Flujo ingresos (4)=(2)+(3)	Diferencia (5)=(4)-(1)	Diferencia actualizada
0	32522655	0		0	-32522655	-32522655
1	31666190	11534521		11534521	-20131669	-15537437
2	1395946	18918094		18918094	17522148	10437261
3	0	19074746		19074746	19074746	8769151
4	0	19231397		19231397	19231397	6823532
5	0	19388049		19388049	19388049	5309237
6		18433022		18433022	18433022	3895778
7		18589674		18589674	18589674	3032278
8		18746326		18746326	18746326	2360005
9		21298126		21298126	21298126	2069368
10		21415615		21415615	21415615	1605930
11		20403776		20403776	20403776	1180881
12		20403776		20403776	20403776	911393
13		20403776		20403776	20403776	703405
14		20403776		20403776	20403776	542881
15		20403776		20403776	20403776	418991

SUMATORIA : -0.000000