

1534

32422



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROYECTO DE EXPLOTACION DEL  
GRANITO NEGRO RIOJANO  
EVALUACION ECONOMICO-FINANCIERA  
ACTUALIZACION A FEBRERO DE 1987

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

SECRETARIO GENERAL

Ing. Juan José Ciácerá

DIRECCION DE COOPERACION TECNICA

Lic. Adela Kumcher

AREA ASESORAMIENTO

Ing. Susana Blundi

DEPARTAMENTO ASESORAMIENTO SECTORIAL

Ing. Agr. Rodolfo Koenig

AUTOR

Cont. Vicente Comerci

H 2222  
F.3311  
LA RIOJA

BUENOS AIRES, Mayo de 1987

I N D I C E

Introducción	4
Inversiones del Proyecto	7
- Inversiones fijas y destinos asimilables	8
- I.V.A. sobre inversiones	11
- Inversiones en activo de trabajo	12
Calendario de inversiones	16
Costos del proyecto	18
- Costos de producción	21
- Costos de administración	25
- Costos de comercialización	25
- Costos de financiación	25
Ingresos del proyecto	28
Determinación del punto de equilibrio	30
Financiamiento del proyecto	33
- Estructura del financiamiento	33
- Servicio del crédito	34
Estado de fuentes y usos de fondos proyectados	36
Quadro de resultados pro-forma proyectado	40
- Cálculo del impuesto a las ganancias y a los capitales	43
- Cálculo del impuesto al valor agregado	44

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Rentabilidad del proyecto	45
- Cálculo de la tasa interna de rentabilidad - Sin beneficios promocionales	46
- Cálculo de la tasa interna de rentabilidad - Con beneficios promocionales	47
- Cálculo de la tasa interna de rentabilidad sobre el capital propio	48
Conclusiones.	50

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

### EVALUACION ECONOMICO-FINANCIERA DEL PROYECTO DE EXPLOTACION DEL GRANITO NEGRO RIOJANO

#### I N T R O D U C C I O N

Este informe contiene la actualización de los capítulos relacionados con la evaluación económico-financiera del análisis de viabilidad de explotación del granito negro en la Provincia de La Rioja. Estudio que, en noviembre de 1986, fuera realizado por el C. F. I. en el marco de la cooperación técnica solicitada por dicho Estado Miembro.

Considerando el objetivo básico del proyecto el de promover el aprovechamiento racional del mencionado recurso minero provincial, se convino en estudiar la factibilidad económica de la actividad extractiva partiendo de una cantera tipo, seleccionable entre el conjunto de depósitos de granito localizados en la Sierra de los Llanos, como punto de referencia para el análisis.

El equipamiento de la cantera ha sido dimensionado para la producción de hasta  $100 \text{ m}^3$  de bloques mensuales. No obstante, teniendo en cuenta las imponderables y fallas (fracturas, vetas, etc.) que pueden afectar este tipo de depósitos graníticos, se estima que el nivel de rendimiento más probable que puede alcanzar la explotación, funcionando a pleno, promediaría los  $80 \text{ m}^3$  mensuales de granito en bloques de aproximadamente  $2 \text{ m}^3$  cada uno.

Por otra parte, se considera que el funcionamiento a plena capacidad instalada se alcanzará en el transcurso del segundo año de la actividad extractiva, estimándose que en el primer año del proyecto, como consecuencia de las necesarias pruebas en la roca, ajustes de equipos y adiestramiento del personal, la producción fluctuará alrededor del 75% del volumen anual previsto.

Respecto a la tecnología seleccionada, se contempló

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

en lo posible la utilización de equipos de origen nacional, considerándose solamente inversiones en equipos importados en los casos que no se fabriquen en el país.

El análisis de la rentabilidad económica se ha encarado desde dos puntos de vista. En el primer caso no se incluyó en el análisis las franquicias promocionales a fin de medir los méritos intrínsecos del proyecto. En el segundo caso, se consideró que la empresa proyectada se acogerá a los beneficios previstos por la Ley N° 22.095, de Promoción de las Actividades Mineras, con lo cual mejora notoriamente la rentabilidad sobre la inversión inicial del proyecto.

Conviene mencionar que si la planta extractiva de bloques se integrara a una planta de aserrado del granito, en ese caso los beneficios promocionales a que podrá acogerse el proyecto serán los establecidos por la Ley N° 22.021 de Desarrollo Económico.

En cuanto a la presente actualización, la misma fue realizada utilizando los índices de ajuste que, siguiendo la metodología aplicada por las instituciones financieras, mejor se adaptan a las características de los rubros que integran las inversiones y los costos del proyecto (Precios Mayoristas Nivel General, Costo de Construcción, Precios de la Maquinaria y Equipos, Salarios). Asimismo, además de dichos índices, se tomaron los valores actualizados del tipo de Cambio, para los equipos importados, el precio del combustible, para los insumos, y el precio de venta del m<sup>3</sup> de granito negro, para el cálculo de los ingresos proyectados.

6. INVERSIONES DEL PROYECTO.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

6. INVERSIONES DEL PROYECTO ( A Realizar ) (1)

Rubros	Importe en A
6.1. <u>Inversiones Fijas y Destinos Asimilables</u>	
a) <u>Inversiones Fijas</u>	
6.1.1. Canteras (Apertura de frente)	13.700
6.1.2. Obras civiles y construcciones complementarias	75.060
6.1.3. Maquinarias y Equipos	381.755
6.1.4. Gastos de Nacionalización	16.833
6.1.5. Infraestructura	7.000
6.1.6. Rodados y Equipos Auxiliares	38.000
6.1.7. Otros	<u>12.000</u>
Subtotal a)	544.348
b) <u>Destinos Asimilables</u>	
6.1.8. Investigación y estudios	13.609
6.1.9. Organización de la empresa	10.887
6.1.10. Gastos de administración e ingeniería durante la instalación.	6.466
6.1.11. Intereses durante la instalación	19.040
6.1.12. Gastos de puesta en marcha	5.515
6.1.13. Imprevistos	<u>11.997</u>
Subtotal b)	67.514
6.2. c) <u>I.V.A. sobre Inversiones</u>	<u>51.735</u>
Subtotal a)+b)+c)	663.597
6.3. <u>Inversiones en Activo de Trabajo</u>	<u>88.400</u>
6.4. Total de Inversiones	751.997

(1) Valores a febrero de 1987.-

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

### 6.1. Inversiones Fijas y Destinos Asimilables

Bases de cálculo:

- 6.1.1. Cantera: Considerando las dificultades que presenta la valuación de los depósitos mineros, a los fines de la evaluación económica del proyecto no se considera la adquisición de la cantera sino su alquiler por lo tanto, el valor asignado a este rubro sólo corresponde a las erogaciones para la apertura del frente de la explotación, estimándose que deberán removerse 1.000 m<sup>3</sup>. de material a un costo de A 13.000.-

En cuanto al alquiler de la cantera, se considera el pago al propietario de la misma de un valor equivalente al 12% de la producción anual. Por lo tanto, el importe resultante se imputará a los costos anuales de producción durante toda la vida útil estimada para el proyecto.

### 6.1.2. Obras civiles y construcciones complementarias

Las construcciones que demandará el proyecto y sus valores estimados, se distribuyen de la siguiente forma:

Vivienda campamento (para 28 persona)	200 m <sup>2</sup> .	A 55.600
Casa-oficina técnico-administrativa	24 m <sup>2</sup> .	A 5.560
Galpón p/máquinas, equipos y taller	70 m <sup>2</sup> .	A 11.120
Depósito p/herramientas y materiales	12,5 m <sup>2</sup> .	A 2.780
		<u>A 75.060</u>

### 6.1.3. Maquinarias y equipos

De acuerdo al proceso de extracción elegido y los requerimientos tecnológicos mencionados en el capítulo de Ingeniería, el equipamiento del proyecto es el que figura en el cuadro siguiente:



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Maquinarias y Equipos

Cantidad	Denominación-Características	Valor	Importe
		unitario A	A
1	Pala mecánica p/1,7m <sup>3</sup> (importada)		131.584
1	Grúa Derrick 20/25 Tn. (importada)		74.729
1	Soplete p/cortes de bloques (importado)		8.088
2	Compresores de aire de 6 m <sup>3</sup> /min., portátiles	28.856	57.712
1	Grupo electrógeno 60 HP 50 KVA		30.600
4	Columnas de avance neumático	6.594	26.376
5	Perforadores de roca neumáticos	1.637	8.185
5	Escalas de barrenos hexagonales	1.207	6.035
400 m.	Caño galvanizado de 2 pulg.	10,71	4.284
	Equipamiento e instalaciones varias (desbancadores, gatos hidráulicos, bom- beador caños, conexiones, corazas, herra- mientas y respuestos)		30.600
	Subtotal		378.193
	Flete Bs.As.- La Rioja, para máquinas importadas .		2.740
	Flete Córdoba- La Rioja, para máquinas y equipos nacionales.		822
	Total		381.755

Nota: La equivalencia en A del valor FOB en divisas se realizó to-  
mando como base la cotización al 27-2-87: 1 u\$s = A 1,54

6.1.4. Gastos de nacionalización

Este cálculo se realizó sobre la grúa Derrick y el soplete; la pala mecánica se adquiere al representante local y su precio incluye los gastos de nacionalización.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Grúa Derrick	A	74.729
Soplete	A	<u>8.088</u>
Valor F.O.B.	A	82.817
Flete marítimo (8% s/valor F.O.B.)	A	6.625
Seguro marítimo (3% s/valor F.O.B.)	A	2.485
Tasa estadística (3% s/valor C.I.F.)	A	2.758
Fondo Marina Mercante (12,5% s/ Fletes)	A	828
Gastos portuarios (1,5% s/valor C.I.F.)	A	1.379
Gastos despacho (2,5% s/valor C.I.F.)	A	2.298
Fondo Nacional de Promoción de Exportaciones Res. ANA 321/85 (0,5% s/ valor C.I.F.)	A	<u>460</u>
Total	A	16.833

Los Derechos de Importación (18% s/F.O.B.), Arancel Consular (2% s/F.O.B.) e Impuesto al Valor Agregado (18% s/C.I.F. más Tasa Estadística) exentos por la Ley de Promoción Minera N°22.095.

6.1.5. Infraestructura

Se estima una inversión global del orden de A 7.000 para el mejoramiento de los accesos desde la ruta hasta la cantera.

6.1.6. Rodados y equipos auxiliares

Se considera necesario una camioneta tipo Pick-up gasolera, equipada de acuerdo a los requerimientos de la explotación (abastecimiento del campamento, transporte del personal, etc.), estimándose su valor en A 38.000.-

6.1.7. Otros

Aquí se estimó una inversión de A 12.000.- para muebles y equipamiento de la vivienda y la oficina administrativa (camas, cocina, heladera, mesas, sillas, escritorios, armarios, etc.).

6.1.8. Investigación y estudios

Se estima conveniente presupuestar un 2,5% sobre el valor de las inversiones fijas en concepto de estudios de ingeniería de detalle y otros ajustes del proyecto.

A  $544.348 \times 0,025 =$  A 13.609

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

6.1.9. 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.

$$A \ 544.348 \times 0,02 = A \ 10.887$$

6.1.10. Gastos de administración e ingeniería durante la instalación

Estos gastos se consideran en el orden del 6% sobre las Inversiones Fijas excluidas las maquinarias, equipos y rodados.

$$A \ 107.760 \times 0,06 = A \ 6.466$$

6.1.11. Intereses durante la instalación

Surgen de la planilla de Servicio del Crédito : A 19.040

6.1.12. Gastos de puesta en marcha

Los gastos de puesta en marcha de la explotación se estiman equivalentes a aproximadamente una semana de costo de producción.

$$A \ 286.736 \ ./. \ 52 = A \ 5.515$$

6.1.13. Imprevistos

A fin de prever mayores erogaciones que las consideradas, las inversiones totales se incrementan en un 2% por este concepto.

$$A \ 599.865 \times 0,02 = A \ 11.997$$

6.2. I.V.A. sobre Inversiones

El Impuesto sobre el Valor Agregado se calculó sobre las siguientes inversiones:

Máquinas y Equipos Nacionales	A	167.354
Obras Civiles	A	75.060
Infraestructura	A	7.000
Rodados y Equipos Auxiliares	A	<u>38.000</u>
Total	A	287.414
Impuesto (18%)	A	51.735

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

6.3. Inversiones en Activo de Trabajo

El presupuesto de activo de trabajo fue calculado para una capacidad de producción de 80 m<sup>3</sup>/año de bloques de granito, considerando que ese nivel productivo se alcanza en el segundo año de la puesta en marcha de la cantera.

Inversiones en activo de trabajo (1)

RUBRO	Año 1	Año 2	TOTAL
6.3.1. Stock de productos en proceso	5.974	-	5.974
6.3.2. Stock de productos terminados	11.948	-	11.948
6.3.3. Combustibles	2.044	-	2.044
6.3.4. Materiales	489	-	489
6.3.5. Almacén de repuestos	25.185	-	25.185
6.3.6. Créditos a compradores	27.500	12.500	40.000
6.3.7. Disponibilidades mínimas en Caja y Bancos	16.432	-	16.432
6.3.8. Incrementos en Activo de Trabajo	89.572	12.500	102.072
Menos:			
6.3.9. Amortizaciones incluidas en 6.3.1., 6.3.2. y 6.3.6. y utilidades en 6.3.6.	10.297	3.375	13.672
6.3.10. Inversiones en Activo de Trabajo	79.275	9.125	88.400

(1) Valores a febrero de 1987

6.3.1. Stock de Productos en Proceso

Este ítem contempla el 50% de los insumos incurridos durante el proceso de desbancado de los bloques, considerando el primer año de producción, para un período de 15 días de trabajo.

Costo de Producción 1er. año: A 286.736.-

Por lo tanto:

A 286.736 ./ . 24 x 0,5 = A 5.974.-

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

6.3.2. Stock de Productos Terminados

El capital inmovilizado en concepto de bloques de granitos listos para su venta se estima en un promedio anual equivalente a medio mes de producción del primer año del proyecto.

$$A 286.736 \div 24 = A 11.948$$

6.3.3. Combustibles y Lubricantes

Se considera conveniente contar con una reserva de combustible necesario para mantener operativa la explotación durante dos semanas.

$$A 53.138 \div 26 = A 2.044$$

6.3.4. Materiales

El stock de materiales para la explotación (explosivos, cascos, botas, guantes, etc.), se estima en el 5% del costo anual del rubro.

$$A 9.781 \times 0,05 = A 489$$

6.3.5. Almacén de repuestos

Se estima adecuado disponer de repuestos para las máquinas y equipos y rodados por un valor equivalente al 6% de su valor.

Máquinas y Equipos	A 381.755
Rodados	<u>A 38.000</u>
Total	A 419.755
6% =	A 25.185

6.3.6. Créditos a compradores

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

$$\text{1er. año } 330.000 \div 12 = A 27.500$$

$$\text{2do. año } 480.000 \div 12 = A 40.000$$

$$\text{Incremento 2do. año} = A 12.500$$

6.3.7. Disponibilidades mínimas en Caja y Bancos

A fin de afrontar las erogaciones habituales de la explotación proyectada se considera adecuada una disponibilidad monetaria equivalente al 60% de los costos totales mensuales del proyecto.

$$328.653 \div 12 \times 0,6 = A 16.432$$



7. CALENDARIO DE INVERSIONES.

7. CALENDARIO DE INVERSIONES A REALIZAR (1)

RUBRO	Año 0	Año 1	Año 2	TOTAL
<b>INVERSIONES FIJAS</b>				
Cantera (Apertura de frente)	13.700	-	-	13.700
Obras civiles y construcciones complementarias	75.060	-	-	75.060
Maquinarias y equipos	381.755	-	-	381.755
Gastos de nacionalización	16.833	-	-	16.833
Infraestructura	7.000	-	-	7.000
Rodados y equipos auxiliares	38.000	-	-	38.000
Otros	12.000	-	-	12.000
<b>DESTINOS ASIMILABLES</b>				
Investigaciones y estudios	13.609	-	-	13.609
Organización de la empresa	10.887	-	-	10.887
Gastos de Adm. e Ingeniería durante la instalación	6.466	-	-	6.466
Intereses durante la instalación	19.040	-	-	19.040
Gastos de puesta en marcha	-	5.515	-	5.515
Imprevistos	11.887	110	-	11.997
I.V.A. sobre inversiones	51.735	-	-	51.735
Subtotal	657.972	5.625	-	663.597
Inversiones en Activo de Trabajo	-	79.275	9.125	88.400
<b>Total Inversiones</b>	<b>657.972</b>	<b>84.900</b>	<b>9.125</b>	<b>751.997</b>

(1) Valores a Febrero de 1987.-



**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**8. COSTOS DEL PROYECTO.**

B. COSTOS DEL PROYECTO (1)

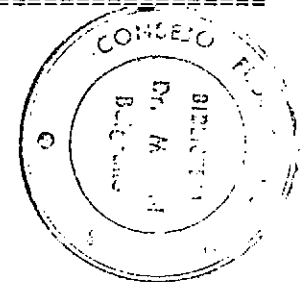
(Años 1 al 3)

RUBRO	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3		
	CONSTANTES	VARIABLES	TOTAL	CONSTANTES	VARIABLES	TOTAL	CONSTANTES	VARIABLES	TOTAL
	A	A	A	A	A	A	A	A	A
8.1. Costos de Producción .									
8.1.1. Mano de obra directa.		68.886	68.886		68.886	68.886		68.886	68.886
8.1.2. Gastos de fabricación.									
8.1.2.1. Amortizaciones.	69.668		69.668	69.668		69.668	69.668		69.668
8.1.2.2. Mano de obra indirecta	24.633		24.633	24.633		24.633	24.633		24.633
8.1.2.3. Combustibles y lubricantes	5.150	47.988	53.138	5.150	47.988	53.138	5.150	47.988	53.138
8.1.2.4. Alquiler cantera	14.400	25.200	39.600	14.400	43.200	57.600	14.400	43.200	57.600
8.1.2.5. Materiales		9.781	9.781		9.781	9.781		9.781	9.781
8.1.2.6. Seguros	7.376		7.376	7.376		7.376	7.376		7.376
8.1.2.7. Imprevistos 5%	6.061	7.593	13.654	6.061	8.493	14.554	6.061	8.493	14.554
SUBTOTAL	127.288	159.448	286.736	127.288	178.348	305.636	127.288	178.348	305.636
8.2. Costos de Administración	7.567		7.567	7.567		7.567	7.567		7.567
8.3. Costos de Comercialización		16.500	16.500		24.000	24.000		24.000	24.000
8.4. Costos de Financiación	17.850		17.850	13.090		13.090	8.330		8.330
TOTAL	152.705	175.948	328.653	147.945	202.348	350.293	143.185	202.348	345.533

(1) Valores a febrero de 1987.

8.- COSTOS DEL PROYECTO (CONTINUACION)  
(Años 4 y 5)

R U B R O	A Ñ O 4			A Ñ O 5		
	CONSTANTES A	VARIABLES A	TOTAL A	CONSTANTES A	VARIABLES A	TOTAL A
8.1 Costos de Producción		68.886	68.886		68.886	68.886
8.1.1 Mano de obra directa						
8.1.2 Gastos de Fabricación						
8.1.2.1 Amortizaciones	69.668		69.668	69.668		69.668
8.1.2.2 Mano de obra indirecta	24.633		24.633	24.633		24.633
8.1.2.3 Combustibles y lubricantes	5.150	47.988	53.138	5.150	47.988	55.138
8.1.2.4 Alquiler cantera	14.400	43.200	57.600	14.400	43.200	57.600
8.1.2.5 Materiales		9.781	9.781		9.781	9.781
8.1.2.6 Seguros	7.376		7.376	7.376		7.376
8.1.2.7 Imprevistos 5%	6.061	8.493	14.554	6.061	8.493	14.554
SUBTOTAL	127.288	178.348	305.636	127.288	178.348	305.636
8.2 Costos de Administración	7.567		7.567	7.567		7.567
8.3 Costos de Comercialización		24.000	24.000		24.000	24.000
8.4 Costos de Financiación	3.570		3.570			
TOTAL	138.425	202.348	340.773	134.855	202.348	337.203



8.- COSTOS DEL PROYECTO (CONTINUACION)

(Años 6 al 15)

RUBRO	AÑOS 6 AL 10			AÑOS 11 AL 15		
	CONSTANTES	VARIABLES	TOTAL	CONSTANTE	VARIABLES	TOTAL
	Á	Á	Á	Á	Á	Á
8.1 Costos de Producción						
8.1.1 Mano de obra directa		68.886	68.886		68.886	68.886
8.1.2 Gastos de fabricación.						
8.1.2.1 Amortizaciones	45.198		45.198	3.753		3.753
8.1.2.2 Mano de Obra indirecta	24.633		24.633	24.633		24.633
8.1.2.3 Combustibles y lubricantes	5.150	47.988	53.138	5.150	47.988	53.138
8.1.2.4 Alquiler cantera	14.400	43.200	57.600	14.400	43.200	57.600
8.1.2.5 Materiales		9.781	9.781		9.781	9.781
8.1.2.6 Seguros	7.376		7.376	7.376		7.376
8.1.2.7 Imprevistos 5%	6.061	8.493	14.554	6.061	8.493	14.554
SUBTOTAL	102.818	178.348	281.166	61.373	178.348	239.721
8.2 Costos de Administración	7.567		7.567	7.567		7.567
8.3 Costos de Comercialización		24.000	24.000		24.000	24.000
8.4 Costos de Financiación						
TOTAL	110.385	202.348	312.733	68.940	202.348	271.288

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

8. COSTOS DEL PROYECTO

Bases del cálculo:

8.1. Costos de Producción

8.1.1. Mano de Obra Directa

Considerando la producción anual determinada, el personal necesario para su logro será de:

<u>Cantidad</u>	<u>Cargo</u>	<u>Salario mensual nominal </u>	<u>Salario anual Total </u>
4	Perforistas	220	10.120
4	Picapedreros	190	8.740
6	Arrancadores	190	13.110
1	Palero	215	<u>2.473</u>
			34.443

La incidencia de las Cargas Sociales se estima del orden del 100% sobre los salarios a pagar, por lo tanto el costo total anual será de:

$$34.443 \times 2 = 68.886$$

El salario mensual fue calculado sobre la base del jornal horario vigente para el convenio ACMA- Minería Extractiva.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

8.1.2. Gastos de Fabricación8.1.2.1. 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:

RUBRO	Valor de Origen	Vida útil estim. en años	Amortización Anual		
			Años	Años	Años
			1 a 5	6 a 10	11 al 15
Cantera (apertura de frente)	13.700	10	1.370	1.370	-
Obras civiles y const. complementarias	75.060	20	3.753	3.753	3.753
Maquinarias y equipos	381.755	10	38.175,5	38.175,5	-
Gastos de nacionalización	16.833	5	3.366,6	-	-
Infraestructura	7.000	10	700	700	-
Rodados y equipos aux.	38.000	5	7.600	-	-
Otros	12.000	10	1.200	1.200	-
Investigaciones y estudios	13.609	5	2.721,8	-	-
Organización de la empresa	10.887	5	2.177,4	-	-
Gastos de adm. e ing. inst.	6.466	5	1.293,2	-	-
Intereses durante la instalación	19.040	5	3.808	-	-
Gastos de puesta en marcha	5.515	5	1.103	-	-
Imprevistos	11.997	5	2.399,4	-	-
Totales	611.862	-	69.667,9	45.198,5	3.753

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

8.1.2.2. Mano de obra indirecta

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

<u>Cantidad</u>	<u>Cargo</u>	<u>Sueldo mensual</u> <u>Nominal A</u>	<u>Sueldo anual</u> <u>A</u>
1	Capataz	240	2.760
1	Director Técnico	950	<u>10.925</u>
			13.685

Las Cargas Sociales se estiman en un 80% de los sueldos a pagar.

$$13.685 \times 1,80 = A 24.633$$

8.1.2.3. Combustibles y lubricantes

Los gastos anuales en combustibles y lubricantes para cada equipo se estimaron de la forma que se detalla a continuación:

- Gas-oil para pala mecánica	
58 litros/día x 25 días x 12 meses x A 0,305/l.=	A 5.307
- Gas-oil para compresores	
154 litros/día x 25 días x 12 meses x A 0,305/l.=	A14.091
- Gas-oil para grupo electrógeno	
115 litros/día x 25 días x 12 meses x A0,305/l.=	A10.522
- Gas-oil para soplete	
168 litros/día x 25 días x 12 meses x A 0,305/l.=	A15.372
- Gas-oil para camioneta	
10 litros/día x 25 días x 12 meses x A 0,305/l.=	A 915
- Lubricantes: 15% del costo de gas-oil	<u>A 6.931</u>
	Total A 53.138

Del gasto anual se estima que un 35% del consumo del grupo electrógeno se destina a iluminación.

Por lo tanto, el gasto fijo se compone de:

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Grupo electrógeno:  $10.522 \times 1,15 \times 0,35 =$  A 4.235

Camioneta:		A	<u>915</u>
	Gasto fijo	A	5.150
	Gasto variable	A	<u>47.988</u>
	Gasto total	A	53.138

8.1.2.4 Alquiler Cantera

El alquiler de la cantera se calcula considerando el 12% del valor de la producción anual vendida, con una base mínima equivalente al valor de 240 m<sup>3</sup>. de granito en bloques.

Teniendo en cuenta los ingresos anuales previstos, el monto resultante será:

1er. año

Gasto fijo (240 m <sup>3</sup> )	A	$120.000 \times 0,12 =$	A	14.400
Gasto variable (420 m <sup>3</sup> )	A	$210.000 \times 0,12 =$	A	<u>25.200</u>
		Total	A	39.600

2do. año y siguientes

Gasto fijo (240 m <sup>3</sup> )	A	$120.000 \times 0,12 =$	A	14.400
Gasto variable (720 m <sup>3</sup> )	A	$360.000 \times 0,12 =$	A	<u>43.200</u>
		Total	A	57.600

8.1.2.5. Materiales

Los siguientes elementos se consideran de reposición anual:

Explosivos: se estima un gasto anual en pólvora negra y mecha lenta de	A	2.740
Cascos, botas, guantes, indumentaria, etc.	A	6.000
4 rollos caño de goma 3/4 pulg.p/aire comprimido	A	<u>1.041</u>
Total	A	9.781



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

### 8.1.2.6. Seguros

Los costos anuales promedio de la primas de seguros se estiman equivalentes al 1,16% de las Inversiones Fijas y del Activo del Trabajo.

$$(544.348 + 88.400) \cdot 0,0116 = A 7.376$$

### 8.1.2.7. Imprevistos

A fin de afrontar eventuales mayores costos, se carga a los costos de producción un 5% del gasto anual, manteniéndose invariable a partir del segundo año del proyecto.

### 8.2. Costos de Administración

Se computa el sueldo del empleado administrativo incluido el 80% de Cargas Sociales.

Tambien se preven gastos de papelería, útiles y gastos generales de oficina equivalente al 70% del rubro Sueldos.

Sueldo empleado administrativo	
215 /mes x 11,5	A 2.473
Cargas Sociales (80%)	<u>A 1.978</u>
Subtotal	A 4.451
Gastos Generales de Administ.	<u>A 3.116</u>
Total	A 7.567

### 8.3. Costos de Comercialización

Los gastos de comercialización de la producción se estiman (en función de comisiones, gastos de papelería, impuestos), en el orden del 5% de los ingresos por ventas.

$$\text{1er. año: } A 330.000 \times 0,05 = A 16.500$$

$$\text{2do. año y siguientes: } A 480.000 \times 0,05 = A 24.000$$

### 8.4. 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:

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Año 0 : A 19.040 (1)  
Año 1 : A 17.850  
Año 2 : A 13.090  
Año 3 : A 8.330  
Año 4 : A 3.570

- (1) Este valor se incluye dentro de las Inversiones del Proyecto en el rubro Intereses durante la instalación, dado que se parte del supuesto que el crédito se obtiene al principio del año de instalación de la planta industrial.

9. INGRESOS DEL PROYECTO.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

9. Ingresos del Proyecto.

De acuerdo al dimensionamiento de la explotación proyectada, la producción a pleno comenzará a partir del segundo año de su puesta en marcha, estimándose que el primer año se operará al 75% de su capacidad instalada.

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

<u>1er año:</u>	Producción 60 m <sup>3</sup> /mes x 12 =	720 m <sup>3</sup> /año
	Menos: Constitución stock (P. en P. y P.T.)	<u>60 m<sup>3</sup></u>
	Producción a comercializar	660 m <sup>3</sup> /año
	Ingresos por Ventas (A.500 el m <sup>3</sup> )	A. 330.000.-
<u>2do. año</u>	Producción 80 m <sup>3</sup> /mes x 12 =	960 m <sup>3</sup> /año
<u>y siguientes</u>	Ingresos por Ventas (A.500 el m <sup>3</sup> )	A. 480.000.-

10. DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

10. 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 cada año del período considerado.

Para su cálculo no se consideró el beneficio promocional de liberación, por las ventas que efectúe la empresa, del Impuesto al Valor Agregado de acuerdo a la escala establecida en el Art. 11 de la Ley 22.095 .

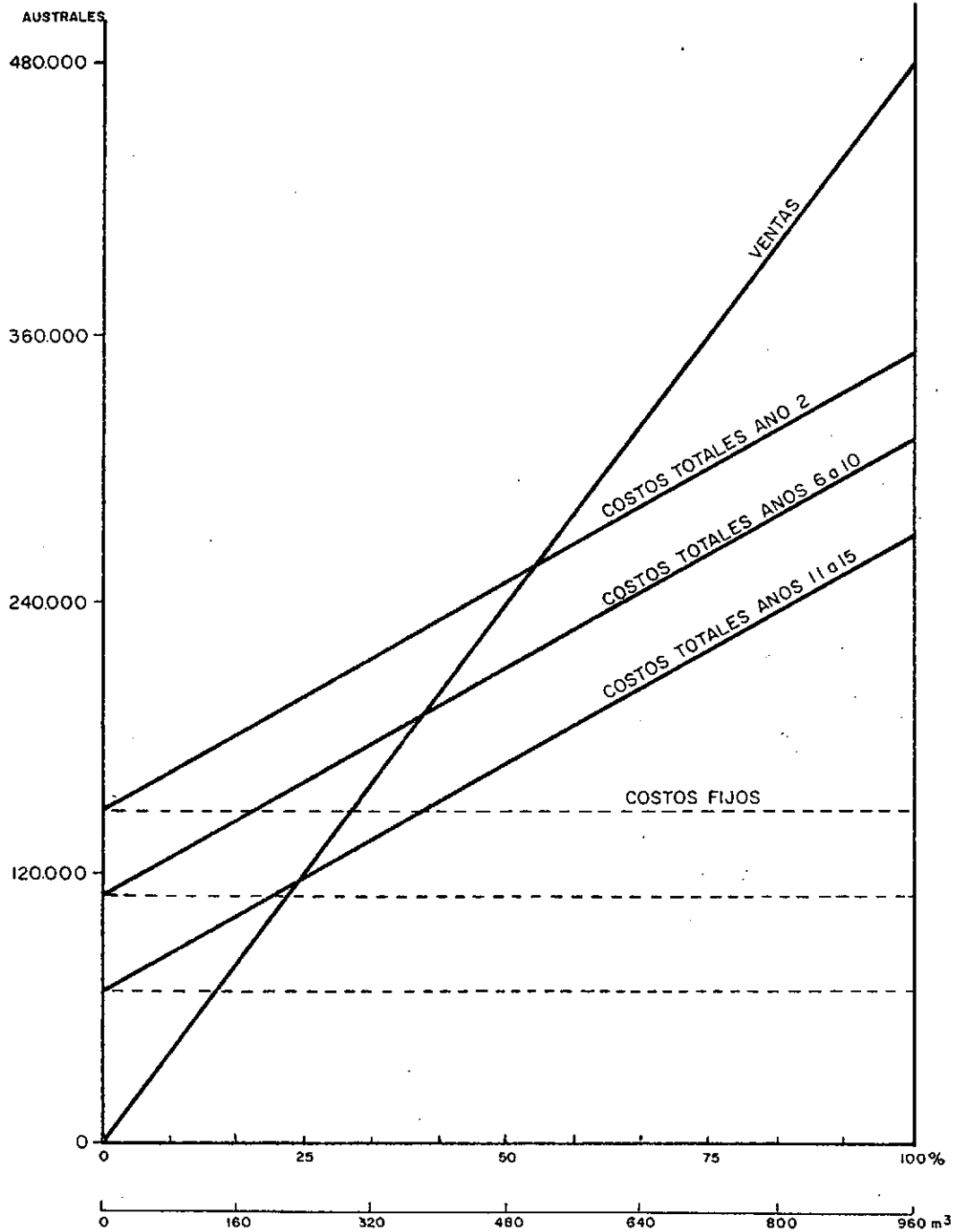
La fórmula utilizada indica el nivel mínimo de ingresos por ventas necesarios para cubrir los costos fijos y variables:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos Constantes}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas}}}$$

Ejercicio	Costos Constantes A	Costos Variables A	Ventas A	Ventas en el P.de E. A	Volumen Produc. en el P.de E. m <sup>3</sup>	%Volumen Ventas en el P. de E.
1	152.705	175.948	330.000	327.114	654	99,1
2	147.945	202.348	480.000	255.765	512	53,3
3	143.185	202.348	480.000	247.536	495	51,6
4	138.425	202.348	480.000	239.307	479	49,8
5	134.855	202.348	480.000	233.135	466	48,6
6 al 10	110.385	202.348	480.000	190.831	382	39,7
11 al 15	68.940	202.348	480.000	119.182	238	24,8

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PUNTO DE EQUILIBRIO



11. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

11. Financiamiento del Proyecto11.1. Estructura del financiamiento proyectada.

A fin de realizar la evaluación económica-financiera del proyecto, se supone que aproximadamente el 50% de las inversiones fijas se financian con un crédito bancario del tipo que otorga el Banco Nacional de Desarrollo.

El resto de la inversión se estima será solventada con capital propio del inversor interesado en el proyecto.

De tal forma, la estructura de financiamiento será:

<u>Rubro</u>	<u>Total A</u> (a obtener)	<u>Año 0</u> A	<u>Año 1</u> A
<u>Recursos Propios</u>			
. Aportes de capital	450.000 (1)	385.972	64.028
. Fondos autogenerados	29.997		29.997
<u>Créditos</u>			
. Bancos locales	272.000 (2)	272.000	
<u>Total</u>	<u>751.997</u>	<u>657.972</u>	<u>94.025</u>

(1) Los aportes de capital pueden componerse de:

Aporte genuino	A 250.000
Diferimientos y Desgravaciones impositivas	A 200.000

(2) Las posibles características y forma de cancelación del crédito a obtener se desarrollan en el punto siguiente.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

11.2. Servicio del Crédito (en expectativa)

Entidad Otorgante: Banco Nacional de Desarrollo

Monto: A 272.000

Tasa de interés anual: 7% (Capital indexado por Índice P.M.N.G.)

Frecuencia de pago (amortización e interés): semestral

Plazo de amortización: 5 años

Plazo de gracia: 1 año

Año-Sem.		Deuda A	Pago Semestral		Incidencia por Ejercicio		
			Amortización A	Intereses A	Amortiz. A	Intereses A	Total A
0	I	272.000	-	9.520	-	-	-
	II	272.000	-	9.520	-	19.040	19.040
1	I	272.000	34.000	9.520	-	-	-
	II	238.000	34.000	8.330	68.000	17.850	85.850
2	I	204.000	34.000	7.140	-	-	-
	II	170.000	34.000	5.950	68.000	13.090	81.090
3	I	136.000	34.000	4.760	-	-	-
	II	102.000	34.000	3.570	68.000	8.330	76.330
4	I	68.000	34.000	2.380	-	-	-
	II	34.000	34.000	1.190	68.000	3.570	71.570

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

12. ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS PROYECTADOS.

## 12. Estado de Fuentes y Usos de Fondos Proyectado (en A de setiembre de 1986)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
A) FUENTES						
Saldo del ejercicio anterior		-	66.413	288.933	528.713	756.008
Capital propio nacional	385.972	64.028				
Desgravaciones y diferimientos						
Créditos bancarios	272.000					
Ventas netas del ejercicio		330.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Beneficios Impositivos						
Imp. al valor agregado		59.400	86.400	86.400	86.400	86.400
Imp. a las ganancias		6.539	42.803	44.374	45.945	47.123
Imp. a los capitales		5.790	7.200	7.200	7.200	7.200
Recuperación IVA s/Inv. Fijas		17.245	17.245	17.245		
<b>Total A</b>	<b>657.972</b>	<b>482.822</b>	<b>700.061</b>	<b>924.152</b>	<b>1.148.258</b>	<b>1.376.731</b>
B) USOS						
Inversiones en Activo Fijo	657.972	5.625				
Inversiones en Cap. Trabajo (incl. amort.)		89.572	12.500			
Servicio del Crédito		68.000	68.000	68.000	68.000	
Impuestos						
Imp. al valor agregado		-	-	-	-	-
Imp. a las ganancias		6.539	42.803	44.374	45.945	47.123
Imp. a los capitales		5.790	7.200	7.200	7.200	7.200
Costo de lo vendido		310.731	350.293	345.533	340.773	337.203
<b>Total B</b>	<b>657.972</b>	<b>486.077</b>	<b>480.796</b>	<b>465.107</b>	<b>461.918</b>	<b>391.526</b>
Saldo A-B	-	( 3.255)	219.265	459.045	686.340	985.205
MAS: Amortizaciones del Ejercicio	-	69.668	69.668	69.668	69.688	69.668
Saldo del ejercicio siguiente	-	66.413	288.933	528.713	756.008	1.054.873
Incremento Anual	-	66.413	222.520	239.780	227.295	298.365

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>A) FUENTES</b>					
Saldo del ejercicio anterior	1.054.873	1.353.738	1.652.603	1.921.708	2.175.934
Capital propio nacional					
Desgravaciones y diferimientos					
Créditos bancarios					
Ventas netas del ejercicio	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Beneficios Impositivos					
Imp. al valor agregado	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400
Imp. a las ganancias	55.198	55.198	44.158	38.639	33.119
Imp. a los capitales	7.200	7.200	5.760	→ 5.040	4.320
Recuperación IVA s/Inv. Fijas					
<b>Total A</b>	<b>1.683.671</b>	<b>1.982.536</b>	<b>2.268.921</b>	<b>2.531.787</b>	<b>2.779.773</b>
<b>B) USOS</b>					
Inversiones en Activo Fijo					
Inversiones en Cap. Trabajo (incl. amort.)					
Servicio del Crédito					
Impuestos					
Imp. al valor agregado			17.280	25.920	34.560
Imp. a las ganancias	55.198	55.198	55.198	55.198	55.198
Imp. a los capitales	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200
Costo de lo vendido	312.733	312.733	312.733	312.733	312.733
<b>Total B</b>	<b>375.131</b>	<b>375.131</b>	<b>392.411</b>	<b>401.051</b>	<b>409.691</b>
Saldo A-B	1.308.540	1.607.405	1.876.510	2.130.736	2.370.082
MAS: Amortizaciones del Ejercicio	45.198	45.198	45.198	45.198	45.198
Saldo del ejercicio siguiente	1.353.738	1.652.603	1.921.708	2.175.934	2.415.280
Incremento Anual	298.865	298.865	269,105	254.226	239.346

	AÑO 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
<b>A) FUENTES</b>					
Saldo del ejercicio anterior	2.415.280	2.632.907	2.834.287	3.019.419	3.188.304
Capital propio nacional					
Desgravaciones y diferimientos					
Créditos bancarios					
Ventas netas del ejercicio	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Beneficios Impositivos					
Imp. al valor agregado	86.400	86.400	86.400	86.400	86.400
Imp. a las ganancias	34.437	27.550	20.662	13.775	6.887
Imp. a los capitales	3.600	2.880	2.160	1.440	720
Recuperación IVA s/Inv. Fijas.					
<b>Total A</b>	<b>3.019.717</b>	<b>3.229.737</b>	<b>3.423.509</b>	<b>3.601.034</b>	<b>3.762.311</b>
<b>B) USOS</b>					
Inversiones en Activo Fijo					
Inversiones en Cap. Trabajo (incl. amort.)					
Servicio del Crédito					
Impuestos					
Imp. al valor agregado	43.200	51.840	60.480	69.120	77.160
Imp. a las ganancias	68.875	68.875	68.875	68.875	68.875
Imp. a los capitales	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200
Costo de lo vendido	271.288	271.288	271.288	271.288	271.288
<b>Total B</b>	<b>390.563</b>	<b>399.203</b>	<b>407.843</b>	<b>416.483</b>	<b>425.123</b>
Saldo A-B	2.629.154	2.830.534	3.015.666	3.184.551	3.337.188
MAS: Amortizaciones del Ejercicio	3.753	3.753	3.753	3.753	3.753
Saldo del ejercicio siguiente	2.632.907	2.834.287	3.019.419	3.188.304	3.340.941
Incremento Anual	217.627	201.380	185.132	168.885	152.637

13. CUADRO DE RESULTADOS PRO-FORMA PROYECTADO.

## 13. CUADRO DE RESULTADOS PRO-FORMA PROYECTADO (En A de setiembre de 1986)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	330.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Costo de Fabricación	286.736	305.636	305.636	305.636	305.636
Mas: Exist.iniciales (Elab. y Semielab.)	-	17.922	17.922	17.922	17.922
Menos: Exist.finales (Elab. y Semielab.)	17.922	17.922	17.922	17.922	17.922
Costo de fabricación de lo vendido	268.814	305.636	305.636	305.636	305.636
Costo de Administración	7.567	7.567	7.567	7.567	7.567
Costo de Comercialización	16.500	24.000	24.000	24.000	24.000
Costo de Financiación	17.850	13.090	8.330	3.570	←
COSTO DE LO VENDIDO	310.731	350.293	345.533	340.773	337.203
UTILIDAD O PERD. EXPLOTACION	19.269	129.707	134.467	139.227	142.797
Menos: Imp. a los Capitales	5.790	7.200	7.200	7.200	7.200
Imp. a las Ganancias	6.359	42.803	44.374	45.945	47.123
UTILIDAD O PERD. DESPUES IMP.	7.120	79.704	82.893	86.082	88.474
Mas: Imp. a los Capitales (Desgravaciones promocionales)	5.790	7.200	7.200	7.200	7.200
Imp. a las Ganancias (Desgravaciones promocionales)	6.359	42.803	44.374	45.945	47.123
Imp. al Valor Agregado (Desgravaciones promocionales)	59.400	86.400	86.400	86.400	86.400
RESULTADO:	78.669	216.107	220.867	225.627	229.197



## 13. CUADRO DE RESULTADOS PRO-FORMA PROYECTADO (En A) (Continuación)

	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Costo de Fabricación	281.166	281.166	281.166	281.166	281.166
Mas: exist.iniciales(Elab. y Semielab.)	17.922	17.922	17.922	17.922	17.922
Menos: Exist.finales (Elab. y Semielab.)	17.922	17.922	17.922	17.922	17.922
Costo de fabricación de lo vendido	281.166	281.166	281.166	281.166	281.166
Costo de Administración	7.567	7.567	7.567	7.567	7.567
Costo de Comercialización	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
Costo de Financiación	-	-	-	-	-
COSTO DE LO VENDIDO	312.733	312.733	312.733	312.733	312.733
UTILIDAD O PERD. EXPLOTACION	167.267	167.267	167.267	167.267	167.267
Menos: Imp. a los Capitales	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200
Imp. a las Ganancias	55.198	55.198	55.198	55.198	55.198
UTILIDAD O PERD. DESPUES IMP.	104.869	104.869	104.869	104.869	104.869
Mas: Imp. a los Capitales (Desgrava- ciones promocionales)	7.200	7.200	5.760	5.040	4.320
Imp. a las Ganancias (Desgravaciones promocionales)	55.198	55.198	44.158	38.639	33.119
Imp. al Valor Agregado (Desgravaciones promocionales)	86.400	86.400	69.120	60.480	51.480
RESULTADO:	253.667	253.667	223.907	209.028	194.148

## 13. CUADRO DE RESULTADOS PRO-FORMA PROYECTADO (En A) (Continuación)

	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
VENTAS	480.000	480.000	480.000	480.000	480.000
Costo de Fabricación	239.721	239.721	239.721	239.721	239.721
Mas: Exist.iniciales(Elab. y Semielab.)	17.922	17.922	17.922	17.922	17.922
Menos: Exist.finales (Elab. y Semielab.)	17.922	17.922	17.922	17.922	17.922
Costo de fabricación de lo vendido	239.721	239.721	239.721	239.721	239.721
Costo de Administración	7.567	7.567	7.567	7.567	7.567
Costo de Comercialización	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
Costo de Financiación	-	-	-	-	-
COSTO DE LO VENDIDO	271.288	271.288	271.288	271.288	271.288
UTILIDAD O PERD. EXPLOTACION	208.712	208.712	208.712	208.712	208.712
Menos: Imp. a los Capitales	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200
Imp. a las Ganancias	68.875	68.875	68.875	68.875	68.875
UTILIDAD O PERD. DESPUES IMP.	132.637	132.637	132.637	132.637	132.637
Mas: Imp. a los Capitales (Desgravaciones promocionales)	3.600	2.880	2.160	1.440	720
Imp. a las Ganancias (Desgravaciones promocionales)	34.437	27.550	20.662	13.775	6.887
Imp. al Valor Agregado (Desgravaciones promocionales)	43.200	34.560	25.920	17.280	8.640
RESULTADO:	213.874	197.627	181.379	165.132	148.884

13.1. Cálculo del Impuesto a las Ganancias y a los Capitales (Desgravaciones Promocionales) (1)

Año	Impuesto a las Ganancias 33% s/Util.	Impuesto a los Capitales 1,5% s/P.N. (2)	Escala Desgr. %	Desgravación Imp. Gan. A	Desgravación Imp. Cap. A	Aporte Imp. Gan. A	Aporte Imp. Cap. A
1	6.359	5.790	100	6.359	5.790	-	-
2	42.803	7.200	100	42.803	7.200	-	-
3	44.374	7.200	100	44.374	7.200	-	-
4	45.945	7.200	100	45.945	7.200	-	-
5	47.123	7.200	100	47.123	7.200	-	-
6	55.198	7.200	100	55.198	7.200	-	-
7	55.198	7.200	100	55.198	7.200	-	-
8	55.198	7.200	80	44.158	5.760	11.040	1.440
9	55.198	7.200	70	38.639	5.040	16.559	2.160
10	55.198	7.200	60	33.119	4.320	22.079	2.880
11	68.875	7.200	50	34.437	3.600	34.438	3.600
12	68.875	7.200	40	27.550	2.880	41.325	4.320
13	68.875	7.200	30	20.662	2.160	48.213	5.040
14	68.875	7.200	20	13.775	1.440	55.100	5.760
15	68.875	7.200	10	6.887	720	61.988	6.480

(1) Por aplicación del Régimen de Promoción Minera, Ley 22.095 Art. 17

(2) patrimonio Neto: 1er. año: 657.972 - 272.000 = A385.972  
 2do. año : 751.997 - 272.000 = A 479.997

Para los siguientes años se estima que el impuesto será equivalente al calculado en el segundo año.

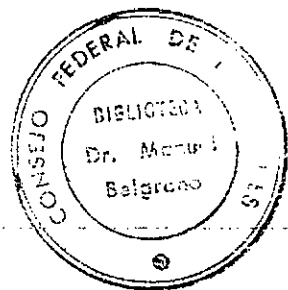
## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

13.2. Cálculo del Impuesto al Valor Agregado (Desgravaciones Promocionales) (1)

Año	Ventas A	I.V.A. 18% A	% I.V.A. Liberado	Desgravación A	Aporte A
1	330.000	59.400	100	59.400	-
2	480.000	86.400	100	86.400	-
3	480.000	86.400	100	86.400	-
4	480.000	86.400	100	86.400	-
5	480.000	86.400	100	86.400	-
6	480.000	86.400	100	86.400	-
7	480.000	86.400	100	86.400	-
8	480.000	86.400	80	69.120	17.280
9	480.000	86.400	70	60.480	25.920
10	480.000	86.400	60	51.840	34.560
11	480.000	86.400	50	43.200	43.200
12	480.000	86.400	40	34.560	51.840
13	480.000	86.400	30	25.920	60.480
14	480.000	86.400	20	17.280	69.120
15	480.000	86.400	10	8.640	77.760

(1) Por aplicación del Régimen de Promoción Minera, Ley 22.095 Art. 11.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



14. RENTABILIDAD DEL PROYECTO.

14. RENTABILIDAD DEL PROYECTO.

14.1. Cálculo de la Tasa Interna de Rentabilidad del Proyecto (En A).

Sin considerar los beneficios otorgados por el Régimen de Promoción Minera.

AÑO	INVERSIONES FIJAS	INVERSIONES EN ACTIVO DE TRABAJO	IMP. A LAS GANANCIAS Y A LOS CAPITALES	TOTAL EGRESOS	UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS	AMORTIZACIONES	INTERESES FINANCIEROS LARGO PLAZO	TOTAL INGRESOS	DIFERENCIA	DIFERENCIA ACTUALIZADA AL 18.2%	
0	657.972	-	-	657.972	-	-	-	-	(657.972)	(657.972)	
1	5.525	79.275	12.149	97.049	19.269	69.668	17.850	106.787	9.738	8.242	
2	-	9.125	50.003	59.128	129.707	69.668	13.090	212.465	153.337	109.832	
3	-	-	51.574	51.574	134.467	69.668	8.330	212.465	160.891	97.534	
4	-	-	53.145	53.145	139.227	69.668	3.570	212.465	159.320	81.740	
5	-	-	54.323	54.323	142.797	69.668	-	212.465	158.142	68.668	
6	-	-	62.398	62.398	167.267	45.198	-	212.465	150.067	55.148	
7	-	-	62.398	62.398	167.267	45.198	-	212.465	150.067	46.674	
8	-	-	62.398	62.398	167.267	45.198	-	212.465	150.067	39.501	
9	-	-	62.398	62.398	167.267	45.198	-	212.465	150.067	33.432	
10	-	-	62.398	62.398	167.267	45.198	-	212.465	150.067	28.294	
11	-	-	76.075	76.075	208.712	3.753	-	212.465	136.390	21.764	
12	-	-	76.075	76.075	208.712	3.753	-	212.465	136.390	18.420	
13	-	-	76.075	76.075	208.712	3.753	-	212.465	136.390	15.589	
14	-	-	76.075	76.075	208.712	3.753	-	212.465	136.390	13.194	
15	(1) (18.765)	(1) (88.400)	76.075	(31.090)	208.712	3.753	-	212.465	243.555	19.940	
									$\Sigma =$	1.522.906	VAN = 0

(1) Valor residual de la inversión en Obra Civil y recupero del Activo de Trabajo.

14.2. Cálculo de la Tasa Interna de Rentabilidad del Proyecto (En )

Considerando los beneficios otorgados por el Régimen de Promoción Minera.

AÑO	INVERSIONES FIJAS	INVERSIONES EN ACTIVO DE TRABAJO	IMP. A LAS GANANCIAS Y A LOS CAPITALES	TOTAL EGRESOS	UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS (incl. desg. IVA)	AMORTIZACIONES	INTERESES FINANCIEROS LARGO PLAZO	TOTAL INGRESOS	DIFERENCIA	DIFERENCIA ACTUALIZADA AL 36,5%
0	657.972	-	-	657.972	-	-	-	-	(657.972)	(657.972)
1	(1) (11.620)	79.275	-	67.655	78.669	69.668	17.850	166.187	98.532	72.166
2	(17.245)	9.125	-	(8.120)	216.107	69.668	13.090	298.865	306.985	164.675
3	(17.245)	-	-	(17.245)	220.867	69.668	8.330	298.865	316.110	124.195
4	-	-	-	-	225.627	69.668	3.570	298.865	298.865	85.999
5	-	-	-	-	229.197	69.668	-	298.865	298.865	62.987
6	-	-	-	-	253.667	45.198	-	298.865	298.865	46.132
7	-	-	-	-	253.667	45.198	-	298.865	298.865	33.788
8	-	-	12.480	12.480	236.387	45.198	-	281.585	269.105	22.282
9	-	-	18.719	18.719	227.747	45.198	-	272.945	254.226	15.417
10	-	-	24.959	24.959	219.107	45.198	-	264.305	239.346	10.631
11	-	-	38.038	38.038	251.912	3.753	-	255.665	217.627	7.080
12	-	-	45.645	45.645	243.272	3.753	-	247.025	201.380	4.798
13	-	-	53.253	53.253	234.632	3.753	-	238.385	185.132	3.231
14	-	-	60.860	60.860	225.992	3.753	-	229.745	168.885	2.159
15	(2) (18.765)	(2) (38.400)	68.468	(38.697)	217.352	3.753	-	221.105	259.802	2.432
$\Sigma =$									3.054.618	VAN = 0

- (1) Inversión en Activo Fijo Año 1:  5.625  
 Recuperac. I.V.A. s/Inv.Fijas Año 1:  17.245  
  (11.620)

- (2) Valor residual de la Inversión en Obra Civil y recupero del Activo de Trabajo.

14.3. Cálculo de la Tasa Interna de Rentabilidad sobre el Capital Propio (En )

Se incluyen los beneficios otorgados por el Régimen de Promoción Minera.

AÑO	INVERSION EN CAPITAL PROPIO	SALDO DE CAJA DE CADA PERIODO (INCREMENTO)	DIVIDENDOS PAGADOS	FLUJO DE INGRESOS	DIFERENCIA	DIFERENCIA ACTUALIZADA AL 46,48
0	385.972	-	-	-	(385.972)	(385.972)
1	94.025	66.413	-	66.413	(27.612)	(18.865)
2	-	222.520	-	222.520	222.520	103.867
3	-	379.780	-	379.780	379.780	121.115
4	-	227.295	-	227.295	227.295	49.523
5	-	298.865	-	298.865	298.865	44.489
6	-	298.865	-	298.865	298.865	30.395
7	-	298.865	-	298.865	298.865	20.766
8	-	269.105	-	269.105	269.105	12.775
9	-	254.226	-	254.226	254.226	8.245
10	-	239.346	-	239.346	239.346	5.304
11	-	217.627	-	217.627	217.627	3.295
12	-	201.380	-	201.380	201.380	2.083
13	-	185.132	-	185.132	185.132	1.308
14	-	168.885	-	168.885	168.885	815
15	(1) (107.165)	152.637	-	152.637	259.802	857
					$\Sigma$ = 3.108.008	VAN = 0

(1) Corresponde al recupero del Activo Fijo no amortizado (Obra Civil) y Activo de Trabajo.



**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

15. CONCLUSIONES.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

15. CONCLUSIONES

La evaluación económica financiera del presente proyecto fue realizado tomando como punto de referencia los precios de equipos, insumos y productos vigentes en el mes de febrero de 1987. El desarrollo de los estados proyectados se realizó a valores constantes.

Del análisis efectuado surgen las siguientes conclusiones:

- . Las inversiones totales estimadas del proyecto ascienden a A 751.997. De este total, A 663.597. corresponden a inversiones fijas y destinos asimilables y A 88.400.- a capital de evolución.
- . Los ingresos anuales proyectados alcanzan los A 480.000.- y surgen de considerar la venta total de una producción máxima de 960 m<sup>3</sup>/año a un precio estimado de A 500/m<sup>3</sup>.
- . Los costos totales anuales contemplando un año normal de producción, por ejemplo el 4° año del proyecto, ascienden a A 340.773.- Esto representa un costo de A 355.- por m<sup>3</sup> producido.
- . El punto de equilibrio del proyecto que en año 2 se ubica en el 53,3% de las ventas, desciende al 24,8% en el año 11.
- . De los presupuestos realizados se deriva que el margen de seguridad que presenta el proyecto es satisfactorio. A modo de ejemplo puede exponerse que, si en el cuarto año las ventas resultaran inferiores en un 20% de lo estimado y los costos se incrementaran en un 10% los fijos y en otro 10% los variables, el punto de nivelación entre ventas y costos totales se ubicaría en el 85,8% de los ingresos anuales del proyecto.
- . El recupero de la inversión, considerando un costo de oportunidad del capital del 8% anual, se produciría a principios del 5° año de la puesta en marcha del proyecto.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- . La tasa interna de rentabilidad sobre la inversión total del proyecto, calculado para los 15 años siguientes a la puesta en marcha de la explotación, resulta:

- sin considerar beneficios promocionales	18,2%
- considerando los beneficios emergentes de la Ley 22.095 de Promoción Minera	36,5%

- . La tasa interna de rentabilidad sobre el capital propio (considerando los beneficios promocionales) asciende al 46,4%.