

1. Introducción

La empresa Azucarera Nacional, S.A, es una empresa nacional inscrita en el registro público mediante Escritura Pública N° 681 de 25 de junio de 1949, en la sección mercantil en el tomo 194, Folio 127, Asiento 47232 el 27 de julio de 1949.

El presente documento abarca puntos generales tales como la localización del proyecto y sus vías de acceso y aspectos específicos de labores mineras tales como el método de explotación y también los procesos inherentes a las mismas: perforación y voladura, carga y transporte, procesamiento del mineral. Se describen la maquinaria y equipos necesarios, se determina el personal operativo y administrativo necesario.

A la vez se calcula la inversión inicial, los costos de producción, el cronograma de actividades y se propone un plan de cierre de mina.

2. Localización del proyecto y vías de accesos

El polígono solicitado se encuentra ubicado en el corregimiento de Peñas Chatas, distrito de Ocú, provincia de Herrera

El proyecto para el cual se solicita la concesión se localiza a 4 kilómetros de la carretera que une la ciudad de Ocú con la vía interamericana.

Desde la comunidad de Peñas Chatas llega a el área solicitada por un camino de tierra de aproximadamente 1,274 metros

Dentro del polígono solicitado se va a trabajar inicialmente en la finca que es propiedad de la compañía y que se encuentran totalmente dentro del área solicitada. Se identifica esta finca como el predio 7520088520003, finca 1754.

3. Potencial minero

3.1 Preparación del frente de trabajo

La preparación del frente de trabajo de la piedra caliza tiene varios procesos:

- Descapote de la parte orgánica que cubre el yacimiento y su acumulación en botadero especial.
- Construcción del banco inicial de trabajo mediante utilización de perforación y voladura para abrir y construir el primer banco.

3.2- Método de explotación

La extracción del mineral no metálico que se solicitan se realizará por el sistema de explotación a cielo abierto con el método de construcción de bancos de extracción (banqueo).

En el caso de este yacimiento de caliza se explotará por medio del método con construcción de bancos de extracción (banqueo) escalonados de forma ascendente en la roca caliza. Esta variante es mejor por la facilidad de apertura de las canteras y la mínima distancia de transporte inicial hasta la planta de trituración.

La altura de los bancos se proyecta en 6 metros máximo de acuerdo con la tecnología y técnica que se utilizará para la perforación y la carga del material (perforadora y pala hidráulica), el ángulo de los taludes no debe sobrepasar los 75° en la piedra caliza.

3.3- Perforación y voladura

Las perforaciones y voladuras las realizarán una empresa especializada en esos trabajos. Se utilizará la malla de 2.65 m x 2.65 m y diámetro de 3.5 pulgadas con profundidades de hasta 6 metros. De utilizarse un mayor o menor diámetro de perforación se rediseñará la malla de perforación tomando en cuenta las medidas de seguridad que exijan las condiciones. La máquina perforadora que se utilizará sería hidráulica con utilización de barras y brocas de perforación.

Los explosivos para utilizar son de los que se venden en el mercado nacional como hidrogeles, emulsiones, ANFO, emulsiones sensibles a detonadores: magnafrac, emulex y accesorios como detonadores con doble retardo, conectores con retardo para las filas, etc.

Fig. 4- Parámetros de perforación

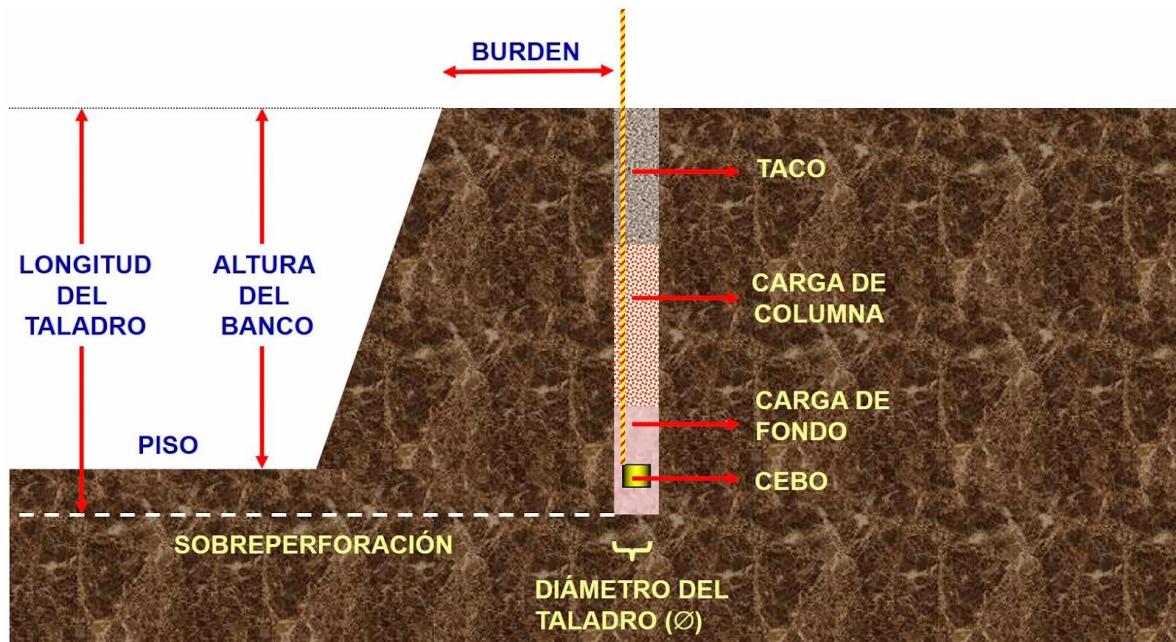


Fig. 5- Cálculo del volumen de voladura típica en el área

Volumen de voladura m3	Cantidad de barrenos a perforar	Malla de perforación; m	Cantidad de explosivos por voladura, Kg	Factor de carga. Kg/m3	Volumen con esponjamiento m3
2500	60	2.65 x 2.65	1,125	0.45	3,125

3.4 - Carga y transporte del mineral

La piedra caliza o la piedra de cantera luego de la voladura será cargada a camiones de 20 yardas por medio de la pala Cat 320 con cucharón de 1 m3 de capacidad y estos lo llevaran hasta el lugar donde se encuentran los equipos de trituración.

3.5 - Procesamiento del mineral

La trituración se realizará en una trituradora primaria de 1060x 700 mm (42"x 28") de apertura de alimentación y de 500 toneladas métricas por hora. La trituración secundaria se planifica realizar en una trituradora tipo cono, tipo HP300 o de 3 ½ pies, criba de 20 x 6 pies. Como terciario se planifica utilizar un impactor vertical. Las trituradoras se alimentarán de una planta eléctrica de 830 KW.

4. Descripción de equipos y maquinaria

Las explotaciones de minerales no metálicos a cielo abierto se caracterizan por la utilización de técnica que busca más que nada aliviar las labores de los trabajadores y por ende mejorar la productividad en estas actividades.

Las máquinas y equipos están correlacionadas con los procesos inherentes a las labores en la minería no metálica.

Fig. 6- Equipos y maquinarias

PROCESOS				
Descapote	Perforación y Voladura	Carga y transporte	Trituración	Almacenaje
	Primaria:			
Pala hidráulica	Perforadora	Pala Hidráulica	Trituradora	
Cat 320	Sandvik	Cat 320	42"x28" (1060x700 mm)	Cargador Cat 950
	DX-800	Camiones 10 ruedas de 20 y3	Mandíbula	Camión, 10 y3
			Secundaria Cono , tipo 3 1/2 pies Criba, 20x6 pies	
			Terciaria Impacgtor vertical Tipo VSI	
			Otros Planta eléctrica, 830 Kva Máquina de soldar	

5. Personal

Las operaciones mineras requieren de un número plural de trabajadores entre los calificados, no calificados y administrativos.

La cantidad de personal es:

Fig. 7- Personal necesario para las labores mineras

PERSONAL	
Categoría	Cantidad
Operador de pala	1
Operador de trituradora	1
Operador de cargador	1
Conductores de camiones	2
Ayudantes	2
Mecanico soldador	1
Capataz	1

6. Inversión inicial

La inversión inicial en este caso tiene que ver con lo invertido en gastos de concesión (estudios mineros, ambientales, gastos legales, etc.) y lo que se pretende invertir en maquinaria y equipos.

Fig. 8- Inversión inicial

INVERSIÓN INICIAL			
Nº	EQUIPO/ MAQUINARIA/OTROS	CANTIDAD	PRECIO
1	Estudios mineros, ambientales y trámites		15,000
2	Pala hidráulica Cat 320(usada)	1	70,000
3	Trituradora primaria	1	125,000
4	Triturador secundario con criba	1	180,000
5	Impactor vertical (VSI-tipo barmac)	1	50,000
6	Camiónes de 20 y3	2	60,000
7	Cargador frontal tipo cat 950	1	70,000
8	Planta eléctrica	1	60,000
9	Equipos menores de taller		10,000
10	Oficina móvil	1	3,000
11	Muebles de oficina		500
	Imprevisto 1%		6,435
		Total	649,935

7. Costo de producción

7.1 - Parámetros de producción

Las operaciones de producción se basarán en los siguientes parámetros:

Jornada de trabajo (1 turno)	8 horas
Días laborables en la semana.....	6 días
Días de trabajos por mes de trituración.....	26 días
Horas trabajadas por mes.....	208 horas
Tiempo de mantenimiento.....	1 mes

Volumen de producción

La producción se planifica tomando en cuenta la actual demanda de agregados pétreos y buscando el óptimo de producción con el mínimo costo de producción posible, pero puede variar según las condiciones.

Fig. 9 - Producción

Producción	Extracción, m ³	Capacidad utilizada
Día	159	43 %
Mes	4,134	43 %
Año	49,606	43 %

Los principales agregados serían: capa base de 1 ½", piedra N° 4, 3/4', 3/8", arenón, cal agrícola.

Fig. 10 - Personal

PLAN ANUAL DE TRABAJO

PERSONAL		
Categoría	Cantidad	Salario
Operador de pala	1	936
Operador de trituradora	1	832
Operador de cargador	1	936
Conductores de camiones	2	1,664
Ayudantes	2	1,248
Mecanico soldador	1	832
Capataz	1	900
Prestaciones		7348
sociales, 16%		1,175.68
Total mensual		8,523.68
Total anual		110,807.84

Combustible y lubricantes (anual, 0.8 gls/m3) B/ 119,054

Producción, m ³	Costo unitario B/ x galón	Consumo por m ³ , gls	Costo del combustible, B/
M 49,606	3	0.8	119,054

Mantenimiento (partes y repuestos) B/ 25,140

Inversión en maquinarias; B/	4 % de la inversión; B/	Costo partes y repuestos; B/
628,500	0.4	25,140

PLAN ANUAL DE TRABAJO

Perforación y voladura.....B/ 89290.19

Perforación y voladura				
Volumen en banco, m ³	Coeficiente de esponjamiento, %	Volumen final, m ³	Precio unitario, B/	Costo total B/
39684.53	25	49,606	2.25	89290.19

Impuestos de extracción..... B/ 25,001

Impuesto a la extracción		
Volumen en banco, m ³	Impuesto B/x m ³	Total B/
39684.53	0.63	25,001

Control de calidadB/ 893.00

Pruebas	Costo unitario,B/	Total, B/
4	223.25	893

PLAN ANUAL DE TRABAJO

Depreciación anual..... B/ 57,209.50

DEPRECIACIÓN				
Cantidad	Equipo	Valor	Años	Depreciación
1	Estudios y trámites	15,000	5	3000
1	Palas hidráulica	70,000	10	7000
1	Trituradora primaria	125,000	15	8,333
1	Trituradora secundaria	180,000	15	12000
1	Impactor	50,000	15	3,333
2	Camiones articulados	60,000	10	6000
1	Cargador	70,000	10	7000
1	Planta	60,000	8	7500
	Equipos menores	10,000	5	2000
	Casa de oficina	3,000	10	300
	Muebles de oficina	500	5	100
	Imprevisto	6,435	10	643.5
Total		649,935		57209.5

Seguros de equipos..... B/ 6,250.00

(1% del costo de la maquinaria)

Costos administrativos..... B/ 5,540.00

PLAN ANUAL DE TRABAJO

Gastos de administración	
Administrador	900
Secretaria	600
Prestaciones, 16 %	240
Total salarios	1,740
Gastos de oficina	300
Gastos sociales	1000
Gastos ambientales	2,500
Totales	5540

Costos financieros B/ 44,195.00

COSTO DE PRODUCCIÓN	
Total de egresos	483,630
Costos variables	259,378
Perforación y voladura	89,290
Combustible y lubricante	119,054
Partes y repuestos	25,140
Control de calidad	893
Impuesto de extracción	25,001
Costos fijos	224,252
Mano de obra	110,807
Depreciación	57,210

PLAN ANUAL DE TRABAJO

Seguros de equipo	6,500
Gastos administrativos	5,540
Gastos financieros	44,195
Costo de producción, B/m3	9.75

Costo de producción B/ 9.75 el m3 (B/ 7.45 la y3)

Ing. Milky Rodríguez R.