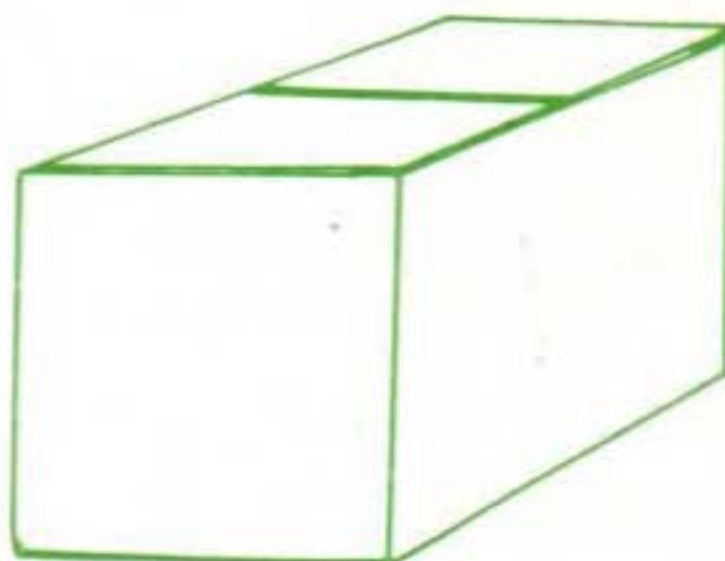


MD/01
00386
1989
P.1

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
TECNICO NACIONAL BOYACA



CENTRO NACIONAL MINERO
FORMACION PROFESIONAL EN MINERIA
BLOQUE MODULAR: EXPLOSIVOS



MODULO
INSTRUCCIONAL

1

**PRINCIPIOS BASICOS
DE EXPLOSIVOS**

CONTENIDO

	Págs.
Introducción	4
<hr/>	
Objetivo del Módulo	5
<hr/>	
1. GENERALIDADES DE LAS SUSTANCIAS EXPLOSIVAS	6
Autocontrol No. 1	19
<hr/>	
2. GENERALIDADES DE LOS INICIADORES O ARTIFICIOS	21
Autocontrol No. 2	27
<hr/>	
3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE EXPLOSIVOS	29
Autocontrol No. 3	34
<hr/>	
Resumen Técnico	36
<hr/>	
Evaluación Final	41
<hr/>	
Bibliografía	51
<hr/>	

Con el desarrollo de la industria minera se ha incrementado el uso de los explosivos con resultados favorables en todas las etapas de la minería.

Trabajando con **responsabilidad y seguridad** se logrará conservar tanto la vida de los trabajadores, como las máquinas e instalaciones.

Teniendo presente cada una de las normas de seguridad, usted será la persona capaz de realizar cualquier trabajo en la industria minera, usando y manipulando cualquier clase de explosivos.

OBJETIVO DEL MODULO

Al terminar el estudio de este módulo usted podrá:

- Describir las generalidades de las sustancias explosivas.
- Describir las generalidades de los iniciadores.
- Describir los objetivos y normas de seguridad para el uso de explosivos.
- Responder correctamente las nueve preguntas que aparecen en la evaluación final de este módulo.

1

GENERALIDADES DE LAS SUSTANCIAS EXPLOSIVAS

OBJETIVO INTERMEDIO No. 1

Al terminar el estudio del presente tema, usted describirá los conocimientos tecnológicos generales de los explosivos.

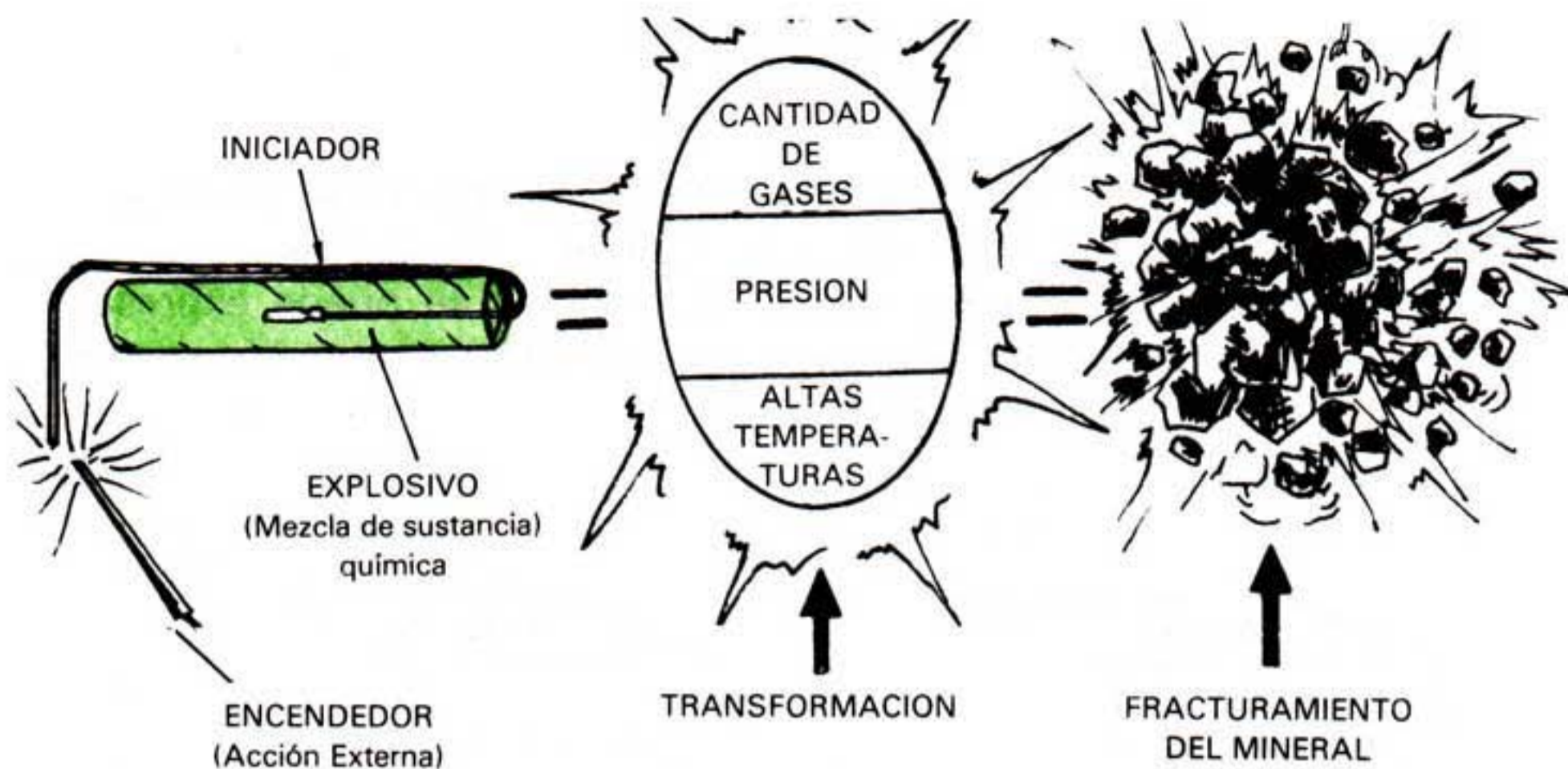
Para lograr el objetivo deberá:

- Definir explosivo.
- Enunciar las propiedades de los explosivos.
- Clasificar las sustancias explosivas.
- Enunciar usos de las sustancias explosivas.

SIN COMETER ERROR

A. CONCEPTO DE EXPLOSIVO:

Son mezclas de sustancias químicas que por acción externa se transforman; esta transformación **produce gran cantidad de gases a altas temperaturas** que a la vez ocasionan una gran presión, lo que hace que se presente el **fracturamiento de la roca**.



B. PROPIEDADES DE LOS EXPLOSIVOS

1. Principales:

- a. Poder rompedor
- b. Densidad
- c. Velocidad de transformación

2. Secundarias:

- a. Potencia
- b. Sensibilidad
- c. Resistencia al agua
- d. Simpatía

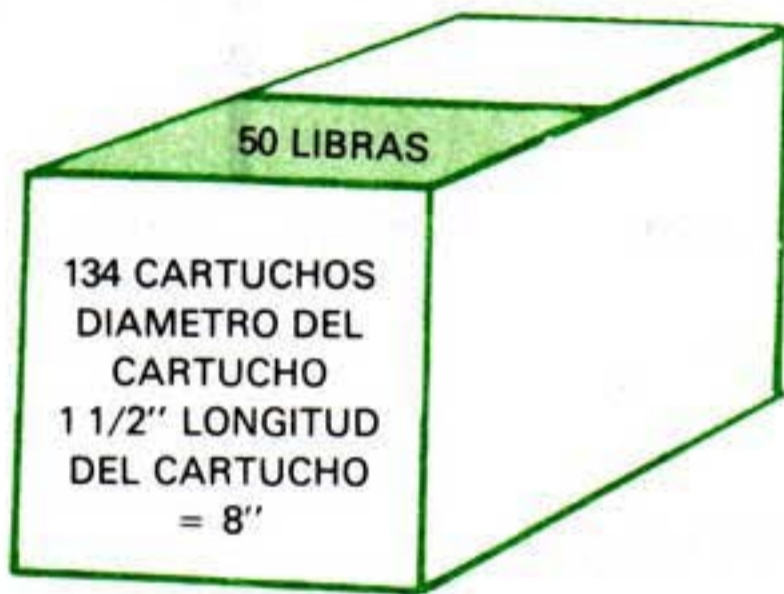
1. Principales:

a. Poder rompedor:

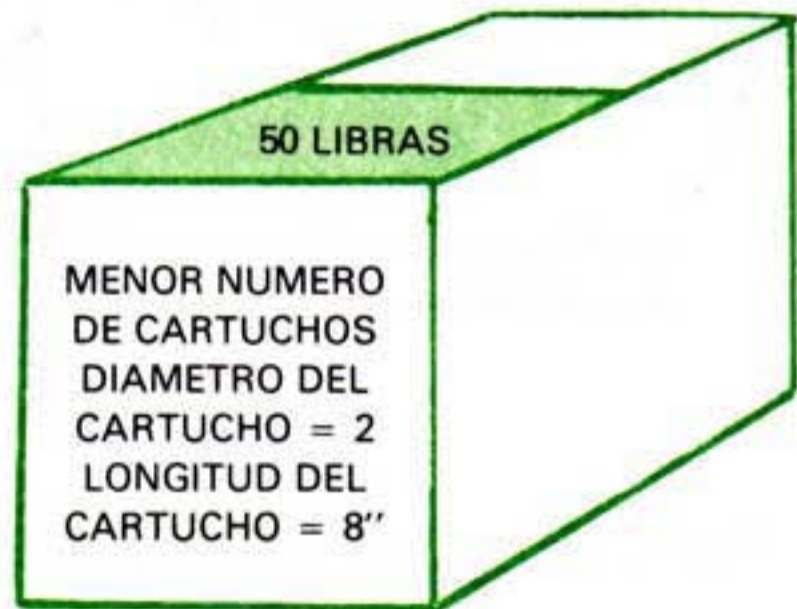
Es la energía que desarrolla una fuerza capaz de producir la fragmentación de una roca.

b. Densidad:

Se expresa por el cociente o relación Grms/cms³ (Gramos - centímetros cúbicos), normalmente se compara con la densidad del agua que es 1; también se puede expresar la densidad por el número de cartuchos que contiene una caja con determinadas libras.



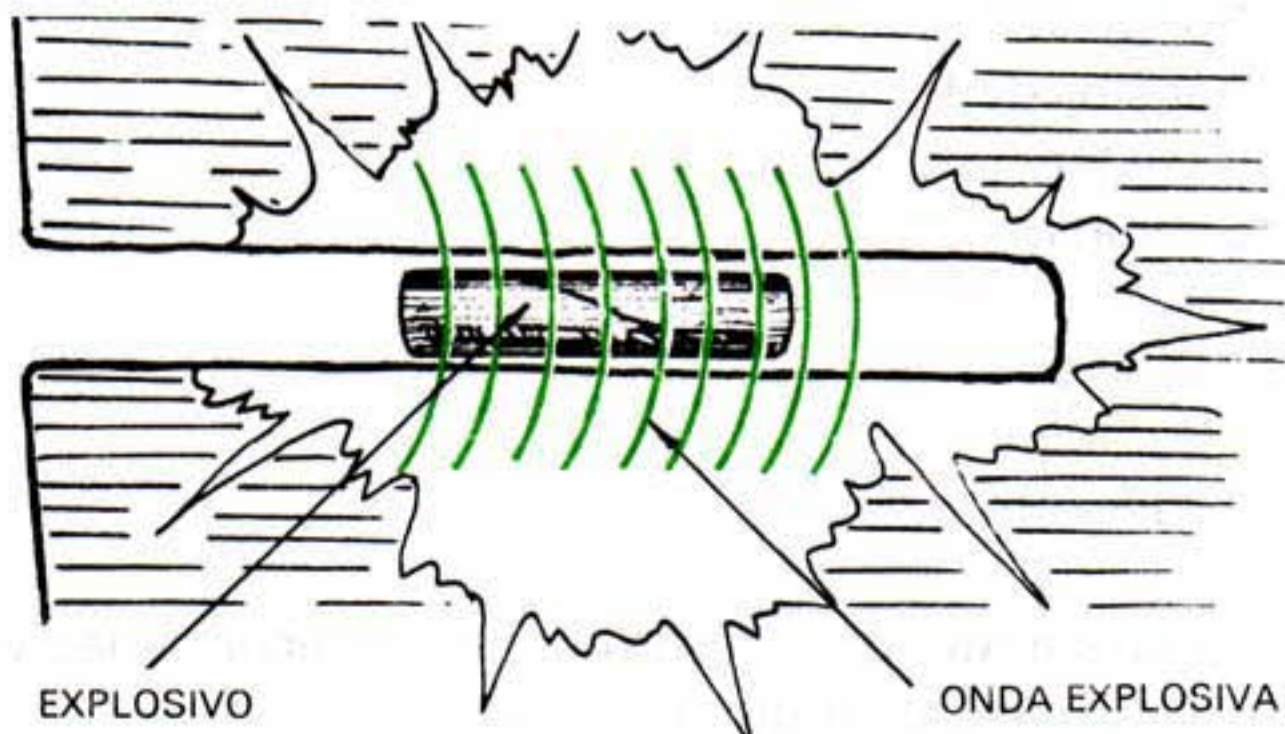
MENOR DENSIDAD



MAYOR DENSIDAD

c. Velocidad de transformación:

Es la **rapidez con que viaja la onda explosiva**, a través del explosivo.



La velocidad de transformación se expresa en pies/segundo o en metros/segundo.

2. Secundarias:

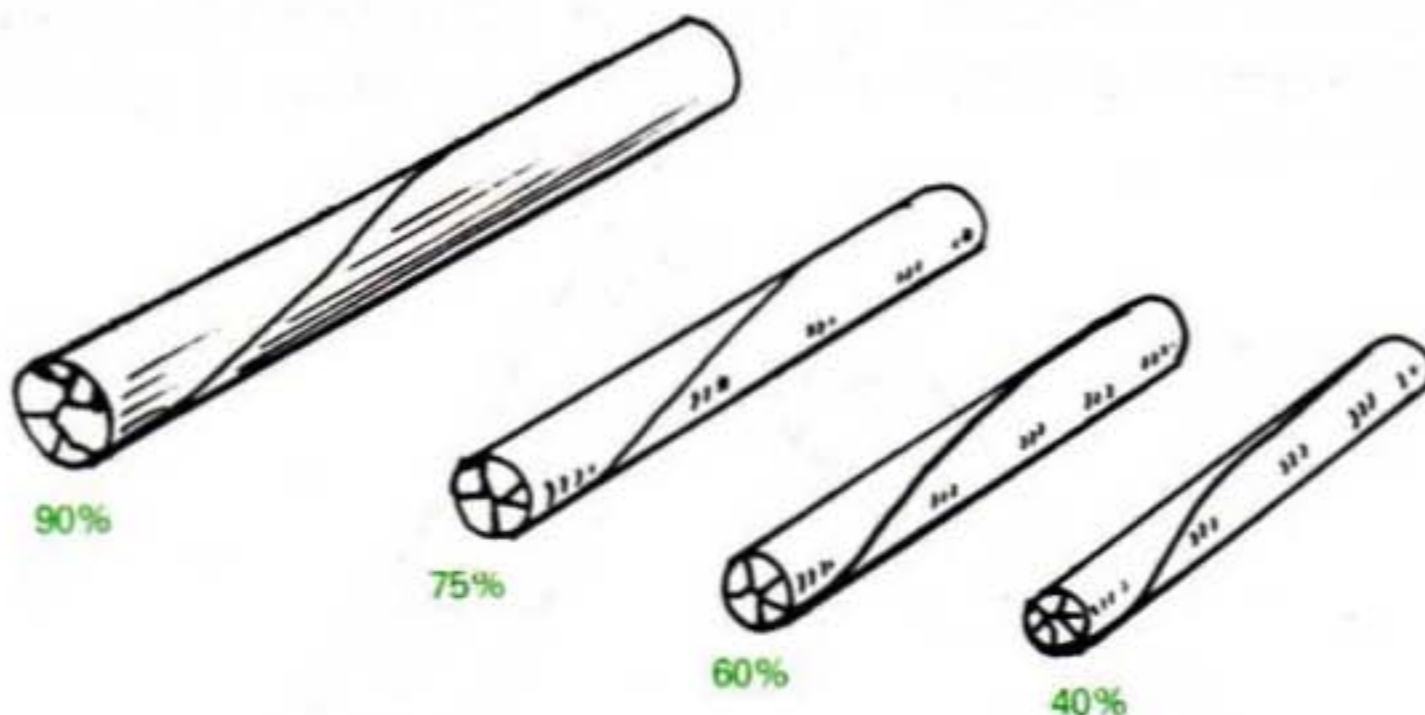
a. Potencia:

La potencia de una dinamita está dada **por el porcentaje en peso de la sustancia base.***

Ejemplo: En una dinamita del 60% a base de nitroglicerina*, el 60% lo constituye ésta y el 40% los otros componentes.

NOTA: *La velocidad de transformación, densidad y potencia son las propiedades para la selección de un explosivo.*

Existen dinamitas de:



-
- **Sustancia base:** Porcentaje de Nitroglicerina contenido en la muestra.
 - **Nitroglicerina:** Sustancia explosiva, es la base de las dinamitas corrientes.