

- **Apelmazamiento** de la sustancia explosiva.
- **Demasiado tiempo** de almacenamiento.
- **Exudación** de las sustancias explosivas.



AUTOCONTROL No. 1

1. Dados los siguientes conceptos de explosivos, **marque con una V en el rectángulo** respectivo el verdadero.
- a. Mezclas de arena y agua que tienen la propiedad de ablandar el mineral en donde actúan.
 - b. Mezclas de sustancias químicas que tienen la propiedad de transformarse produciendo el fracturamiento de la roca.
 - c. Mezclas de sustancias químicas que por la acción externa se transforman en gran cantidad de gases y calor produciendo el fracturamiento de la roca donde están ubicados.
 - d. Sustancias químicas que por sí solas tienen la propiedad de consolidar la roca.
-

En los ejercicios **2, 3, 4** marque con una **X** la letra de la respuesta correcta.

2. El porcentaje de nitroglicerina en peso de un cartucho de dinamita define el concepto de:
- a. Velocidad
 - b. Sensibilidad
 - c. Potencia
 - d. Densidad
-

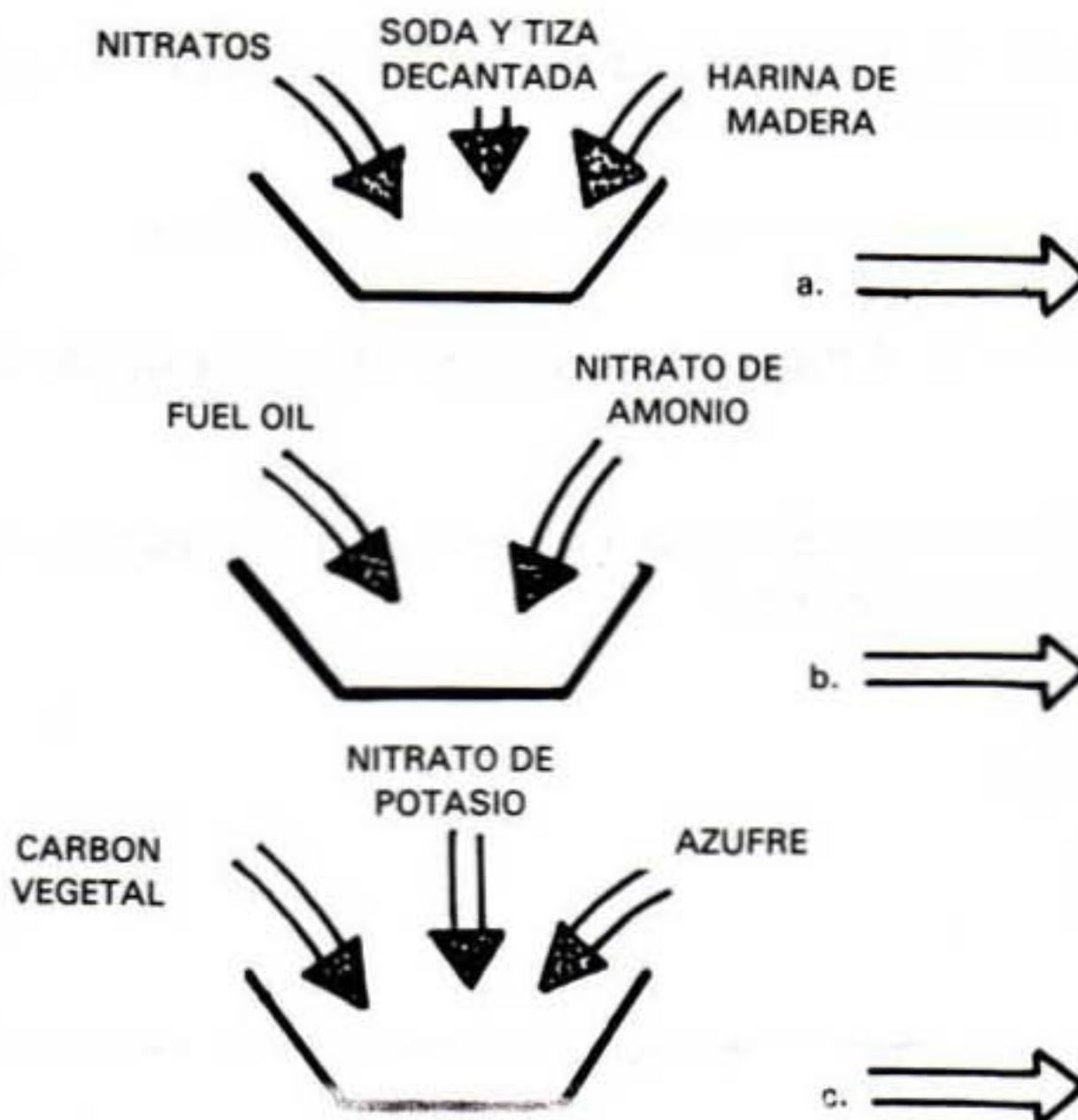
3. La resistencia al agua de una sustancia explosiva a base de nitroglicerina, aumenta de acuerdo a su:

- a. Potencia
- b. Velocidad
- c. Emanaciones de humo
- d. Resistencia a la congelación

4. Para la selección de un explosivo se requieren principalmente **tres propiedades**, estas son:

- a. Velocidad, emanaciones, sensibilidad.
- b. Densidad, velocidad, potencia.
- c. Velocidad, resistencia al agua, sensibilidad.
- d. Densidad, resistencia a la congelación, emanaciones.

5. Dados los siguientes gráficos que representan la clasificación de los explosivos por su composición, escriba frente a cada uno el resultado de la mezcla.



2

GENERALIDADES DE LOS INICIADORES O ARTIFICIOS

OBJETIVO INTERMEDIO No. 2

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

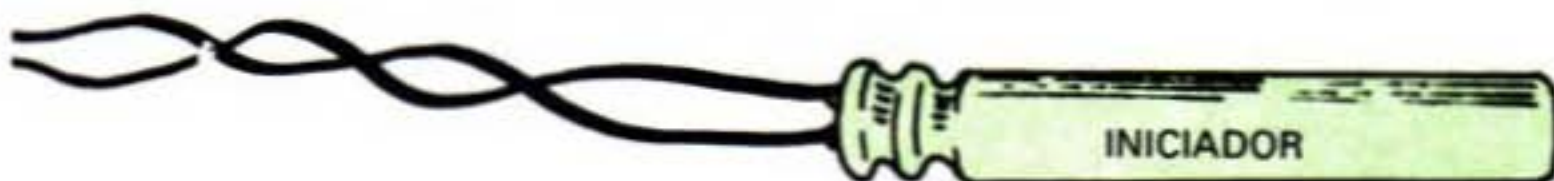
Para lograr el objetivo deberá:

- Definir iniciador.
- Clasificar los iniciadores y enunciar las partes.
- Enunciar uso de los iniciadores.
- Enunciar accesorios para el manejo de los explosivos.

SIN COMETER ERROR

A. CONCEPTO DE INICIADOR.

Es un dispositivo externo que inicia la transformación de las sustancias explosivas, al estar en contacto.

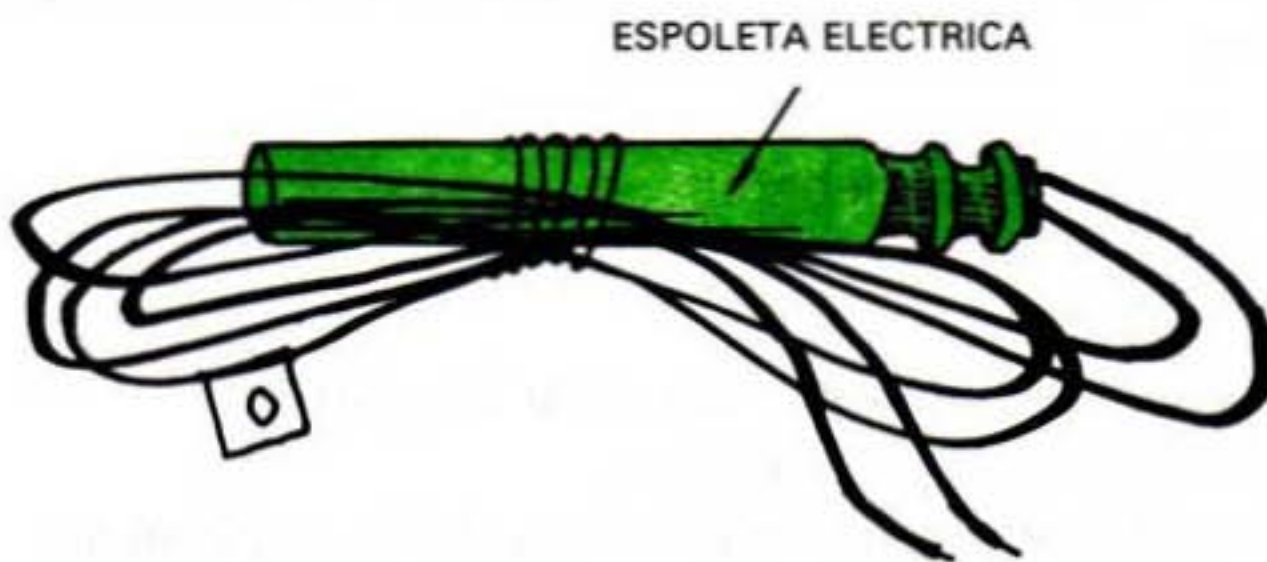


B. CLASIFICACION DE LOS INICIADORES

Los iniciadores se clasifican de acuerdo con la fuente de energía, existen:

1. Dispositivos de iniciación eléctricos.
2. Dispositivos de iniciación no eléctricos.

1. Los dispositivos de iniciación eléctricos o espoletas eléctricas son medios de ignición que permiten la iniciación de la sustancia explosiva por medio de la energía eléctrica.



Partes de los iniciadores eléctricos:

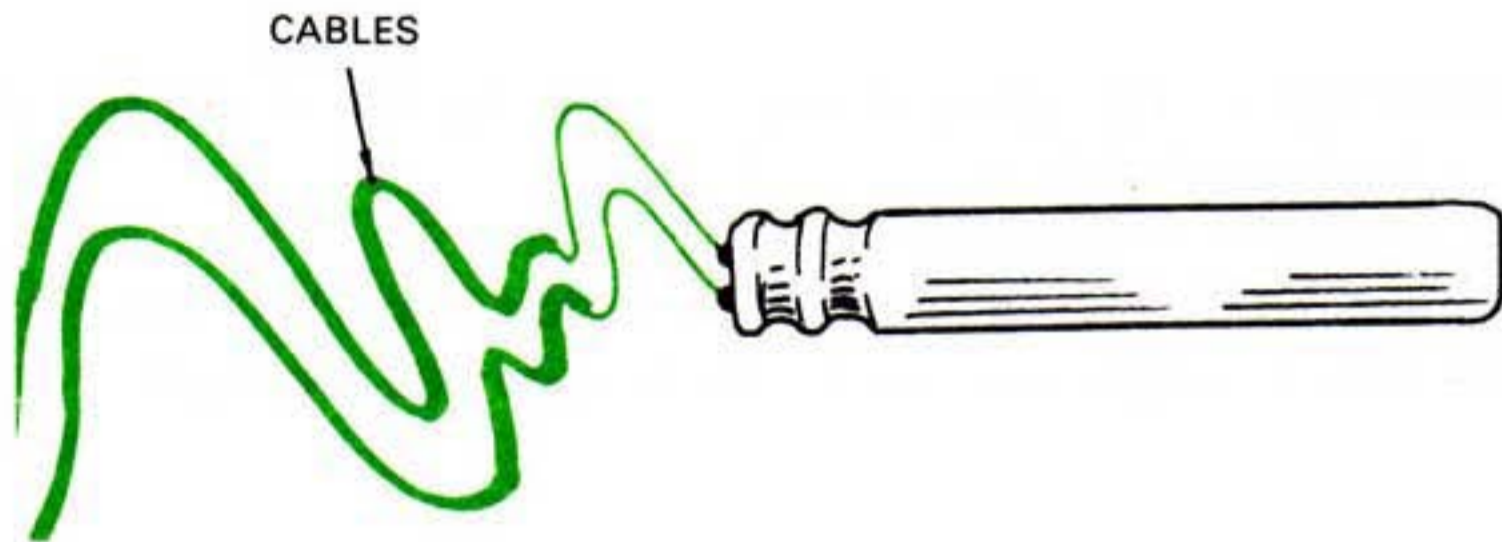
- a. Casquillo
- b. Cables del iniciador.



- a. Casquillo: Existen dos tipos de casquillos o cápsulas metálicas:
 - De cobre
 - De aluminio

La clase de casquillo que se debe utilizar depende de la minería en que se esté trabajando. Por ejemplo, en la minería del carbón se utiliza por seguridad el casquillo de cobre. El de aluminio se utiliza en minas metálicas.

b. Cables del iniciador eléctrico:



Estos cables tienen un **recubrimiento plástico**, el diámetro y longitud varía de acuerdo a las casas fabricantes.

Los cables **deben estar en buenas condiciones**. Algunos productores fabrican los detonadores eléctricos con los extremos de los cables en corto circuito, o sea unidos por **medio de papel de estaño**, por seguridad **contra las corrientes parásitas**.

2. Dispositivos de iniciación no eléctricos.

Dentro de estos encontramos:

- a. **Cápsulas detonadoras o fulminantes:** están diseñadas para **disparar por medio del fuego o chispa** producidos por el quemado de la mecha.

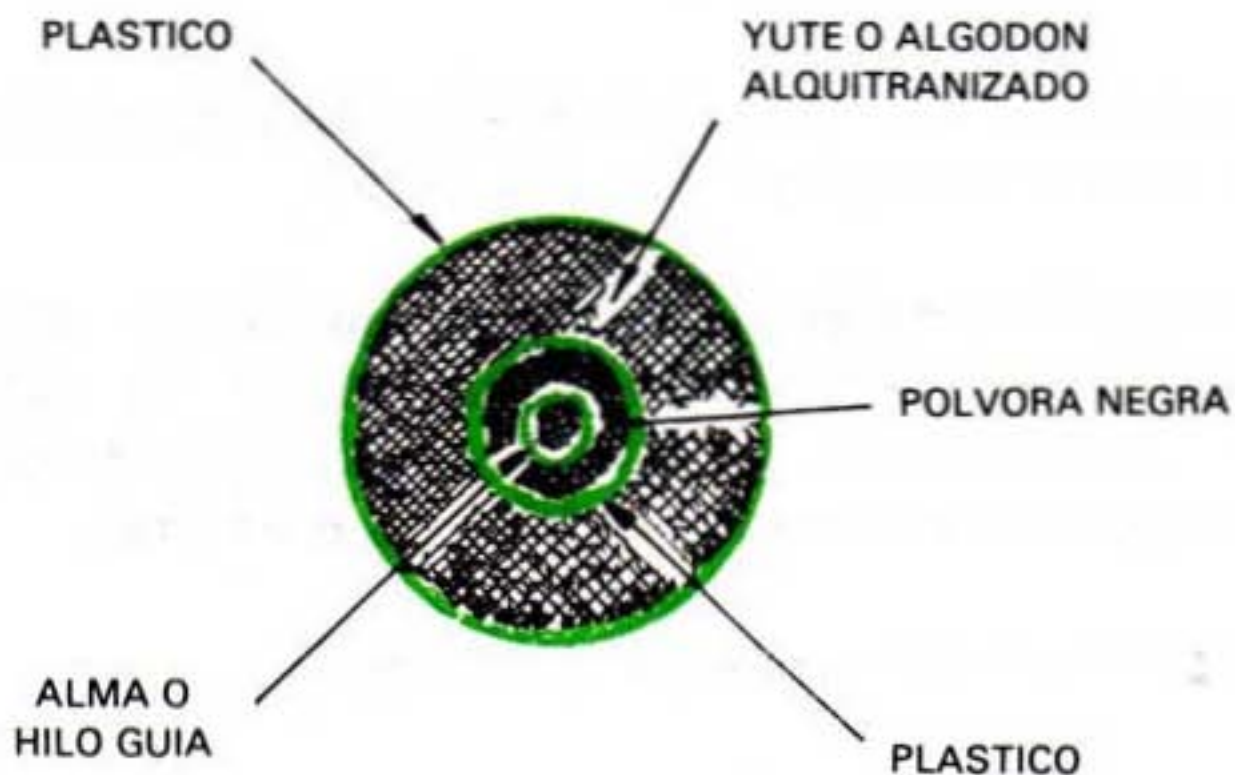


Los fulminantes están formados por casquillos de aluminio, llenos con **dos o más cargas explosivas, una de las cuales es de Detonación.**

b. **Mecha de quema:** Es el medio de transporte a una velocidad de Defragración constante para el disparo directo de la carga explosiva del fulminante.

El fulminante se asegura a la mecha de seguridad por medio de **engargoladoras.**

La mecha de seguridad está compuesta por un núcleo continuo de pólvora negra y varias capas de yute que protegen el núcleo.



c. **Cordón Detonante:** Tiene un núcleo de alto poder explosivo, posee una velocidad elevada de 7000 metros/seg., aproximadamente; es un cordón flexible, lo que facilita su manejo y conexión. Requiere de un iniciador eléctrico o no eléctrico.

El núcleo explosivo está protegido contra la penetración del agua, por tener un núcleo de alto explosivo debe almacenarse y manejarse con seguridad.

El cordón Detonante se usa principalmente para disparos múltiples de barrenos de gran longitud.

- d. **Yescas:** Son encendedores de la mecha de quema; son tubos de cartón llenos de pólvora blanca.
- e. **Mecha de seguridad:** Cordón de cáñamo alquitranado relleno de pólvora negra finamente granulada, que al encenderla por su extremo libre se consume lentamente.

C. USOS DE LOS INICIADORES

Los iniciadores son utilizados para:

1. Iniciar las cargas de los explosivos.
2. Proporcionar o transmitir la llama para iniciar una explosión.
3. Llevar una onda de detonación de un punto a otro o de una carga de explosivos a otra: Ej.: Cordón Detonante.

Estos elementos se consumen durante la voladura.

NOTA: Los iniciadores o artificios **no se deben utilizar** cuando presentan los siguientes defectos.

1. Los cables de los iniciadores eléctricos **están rotos**, ya que no ofrecen seguridad en la continuidad eléctrica.
2. **El tiempo** de almacenamiento **ha sido prolongado** y no ofrece efectividad en el trabajo a realizar, tanto los iniciadores eléctricos como los no eléctricos.

