

MD/01  
00386  
1989  
P.8

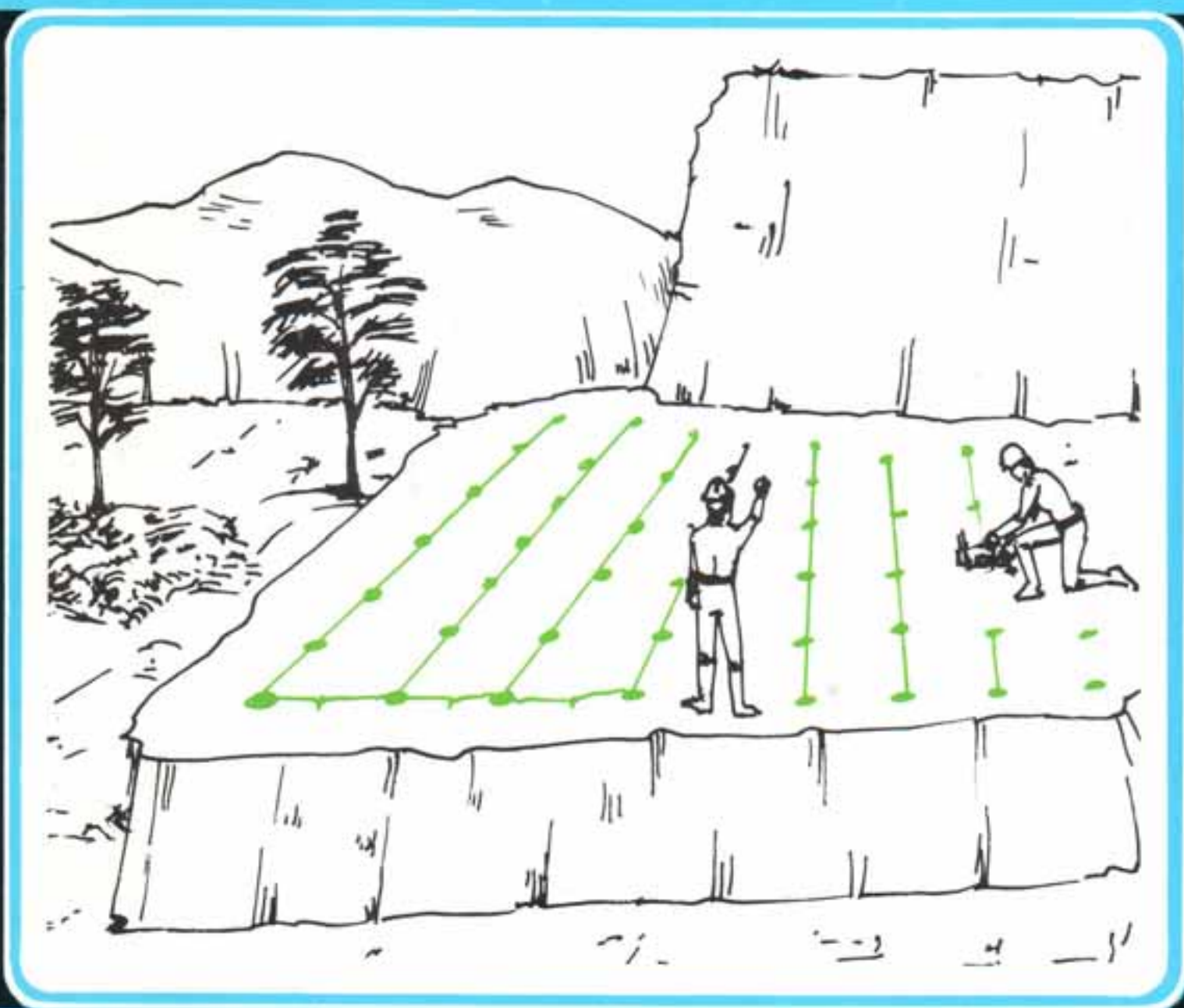
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE  
NACIONAL BOYACA



# CENTRO NACIONAL MINERO

## FORMACION PROFESIONAL EN MINERIA

### BLOQUE MODULAR: EXPLOSIVOS



## Ejecución de una Voladura con Anfo, Dinamita y Cordón Detonante a Cielo Abierto

MODULO  
INSTRUCCIONAL

8

# CONTENIDO

	<b>Págs.</b>
Introducción .....	4
Objetivo del Módulo .....	5
1. EMPALMES EN POSICION DEL INICIADOR PARA LA VOLADURA A CIELO ABIERTO .....	6
Autocontrol No. 1 .....	12
2. PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR UNA VOLADURA A CIELO ABIERTO	15
Autocontrol No. 2 .....	29
Resumen Técnico .....	32
Evaluación Final .....	34
Objetivo Terminal .....	38
Ejercicio Tipo .....	39
Respuestas .....	40
Bibliografía .....	43

La ejecución de la voladura requiere de toda su responsabilidad, habilidad y destreza en cada operación, pasos y movimientos durante el desarrollo del procedimiento.

De la observación de todas las normas de seguridad y la ejecución técnica de cada operación, se obtendrán los resultados esperados como son el mayor rendimiento en la producción, conservación de equipos e instalaciones de la empresa.

## **OBJETIVO DEL MODULO**

Al terminar el estudio de este módulo, usted podrá:

- Describir los empalmes y posición del iniciador para la voladura a cielo abierto.
- Describir el procedimiento para ejecutar una voladura a cielo abierto.

# 1

## EMPALMES Y POSICION DEL INICIADOR PARA UNA VOLADURA A CIELO ABIERTO

### OBJETIVO INTERMEDIO No. 1

Al terminar el estudio del presente tema, usted podrá describir los empalmes y circuitos para la voladura a cielo abierto.

Se considera logrado el objetivo si:

- Identifica el empalme correcto de los terminales a la línea principal del cordón detonante, según la línea de explosión.
- Identifica la posición correcta del iniciador en los terminales de cordón detonante y en las líneas principales de éste.

**SIN COMETER ERROR.**

### A. ELEMENTOS DE UN CIRCUITO ELECTRICO

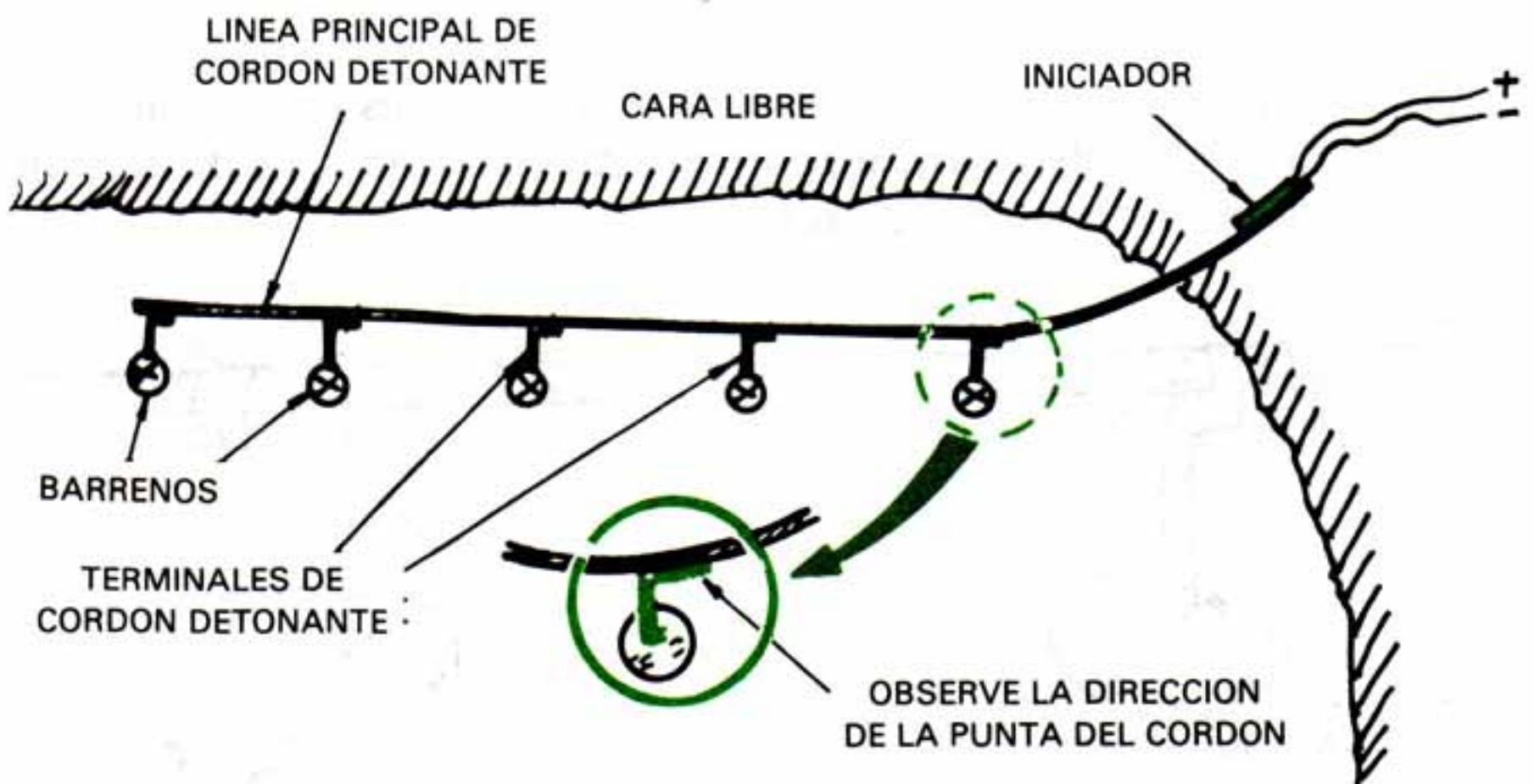
1. **Terminales de cordón** detonante que salen de la boca del barreno.

2. **Línea principal** de cordón detonante a la que se unen los terminales.
3. **Espoleta eléctrica** o fulminante con mecha de seguridad que se une en el extremo de la línea principal de cordón detonante.
4. **Línea volante** que se une a los cables terminales de la espoleta.
5. **La línea de tiro** que se une a los cables de la línea volante y el otro extremo al explosor.
6. **Explosor:** Fuente de corriente eléctrica.

## B. CONEXION DE HILERAS DE BARRENOS CON CORDON DETONANTE.

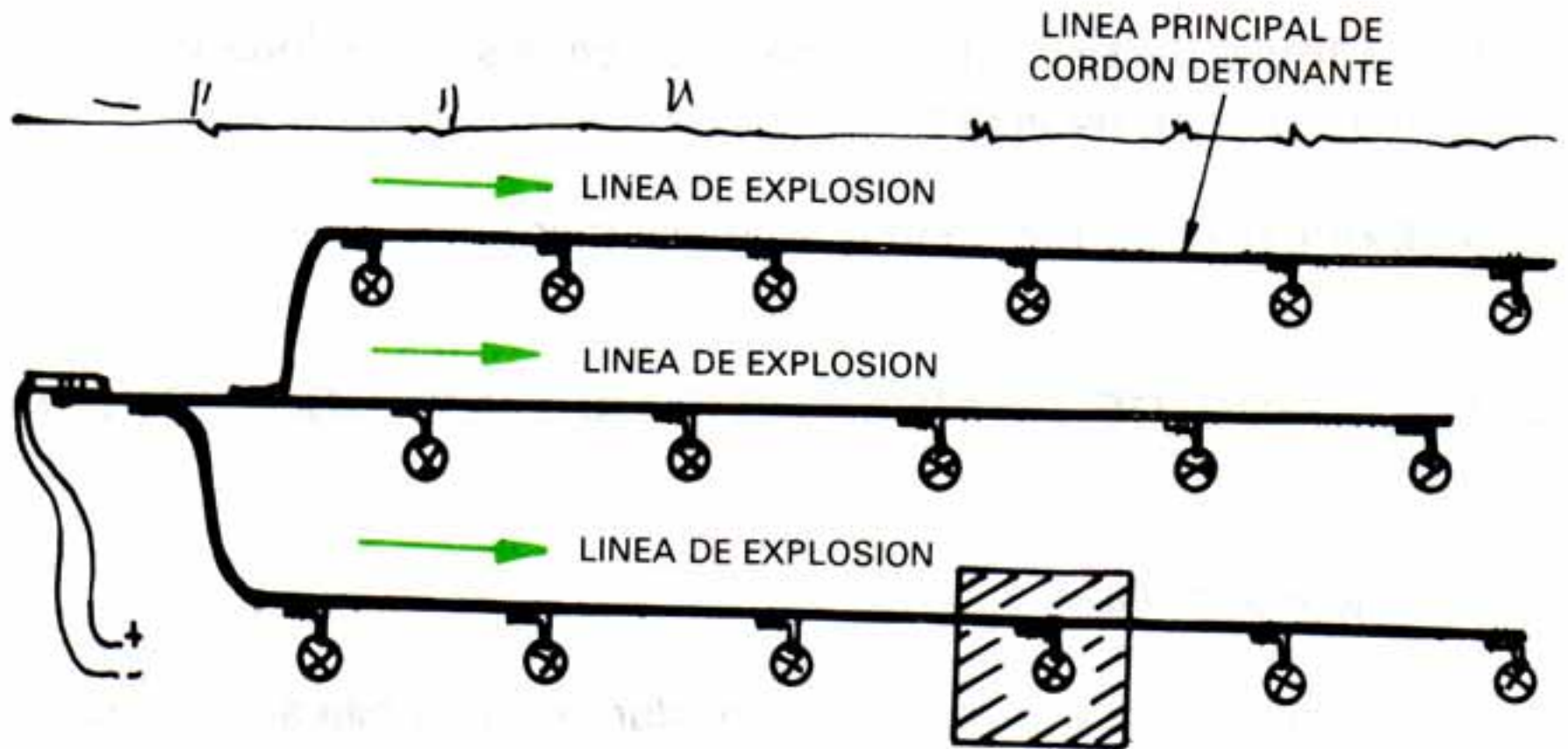
### 1. Hilera sencilla:

Cuando se va a realizar una voladura en una hilera de barrenos sencilla, se utiliza una línea principal de cordón detonante a la **cual se sujetan o unen con cinta** a cada uno de los terminales de cordón detonante que salen de la boca del barreno.



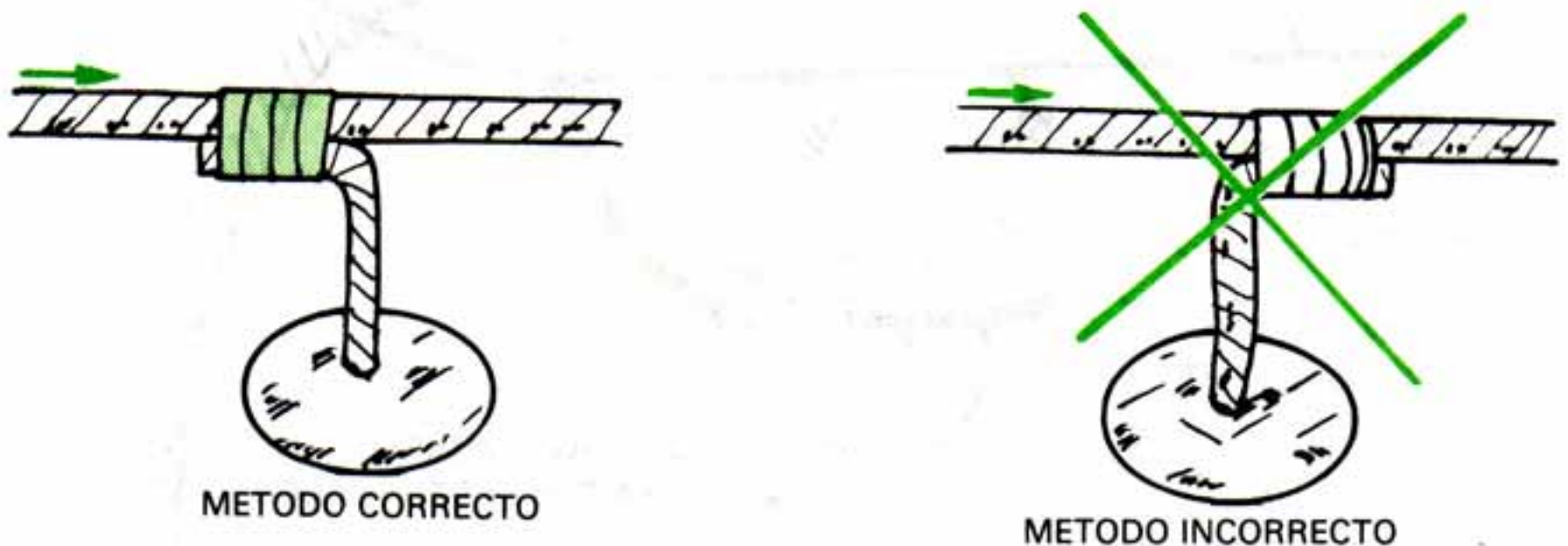
## 2. Hileras múltiples:

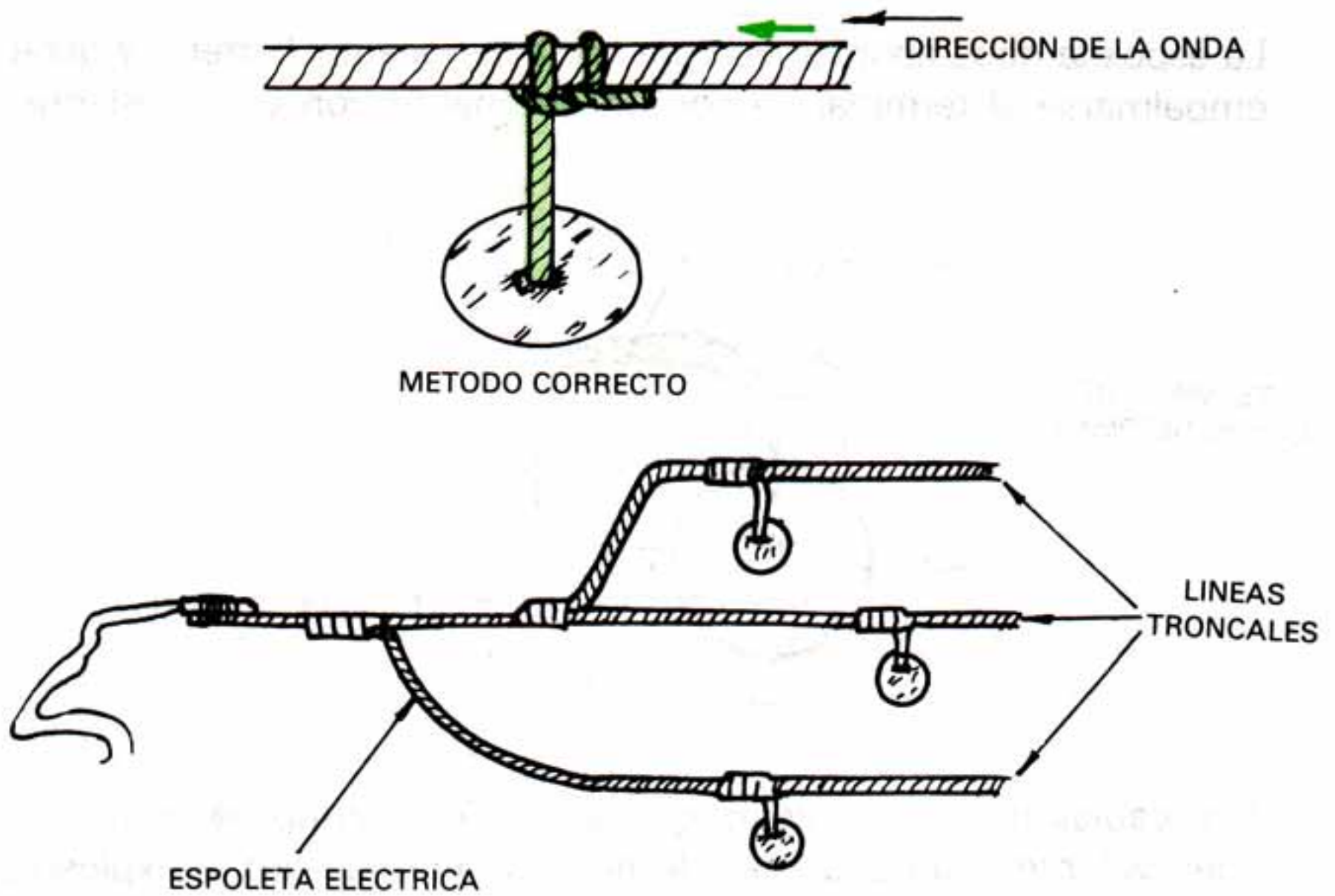
Cuando en un banco existen más de dos hileras se utiliza una línea de cordón detonante por cada hilera, dichas líneas se conectan a los terminales del cordón detonante de cada barreno; los terminales de cordón detonante se conectan entre sí formando una línea principal a la cual se conecta una espoleta eléctrica o fulminante con mecha de seguridad.



Empalme de los terminales de los barrenos de cordón detonante a la línea principal.

Los terminales deben asegurarse a las líneas principales con cinta aislante, **dirigiendo su extremo hacia la dirección de la onda de detonación.**





3. Cuando la separación entre barrenos en una malla de perforación no es considerable, se emplean **espoletas eléctricas** en cada uno de los terminales de los cordones detonantes que salen de los barrenos; posteriormente se realiza la conexión del circuito uniendo los cables de las espoletas.

