

PRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG.160
1991	APUNTALAMIENTOS	OBJ.3.11

3.11. TECNICAS PARA APUNTALAR ESTRUCTURAS CON RIESGO DE COLAPSO.

3.11.1. LEVANTAMIENTO Y SOPORTE DE ESTRUCTURAS (APUNTALAMIENTO).

La elevación y el soporte (apuntalamiento) de las estructuras de edificios colapsados o averiados puede ser necesario en muchos casos para proceder al salvamento y rescate de las víctimas atrapadas en su interior. Al levantar las vigas, paredes o secciones de plancha se debe tener cuidado de no desestabilizar el resto de la estructura, de manera que se produzcan nuevos derrumbamientos. Cualquier sección que se levante debe quedar asegurada mediante puntales y estibados, antes de permitir que se transite por debajo.

Para el levantamiento de vigas o secciones se emplearán gatos, palancas, equipos hidráulicos o grúas.

El apuntalamiento de estructuras no pretende colocar los elementos estructurales en la posición original. su objetivo es sólo el de asegurarlos en su lugar: esto debe realizarse de forma gradual, evitando provocar traumatismos mayores a la estructura.

Los apuntalamientos prestan servicios bastantes diversos, como por ejemplo:

- Detener la inclinación de un muro .
- Sostener verticalmente un muro para lograr el acceso a través de él.
- Sostener un entre piso de una bóveda de resistencia dudosa.
- Prevenir el derrumbamiento de tierra en un excavación o el de un muro de sostén.

PRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG.161
1991	APUNTALAMIENTO	OBJ.3.11

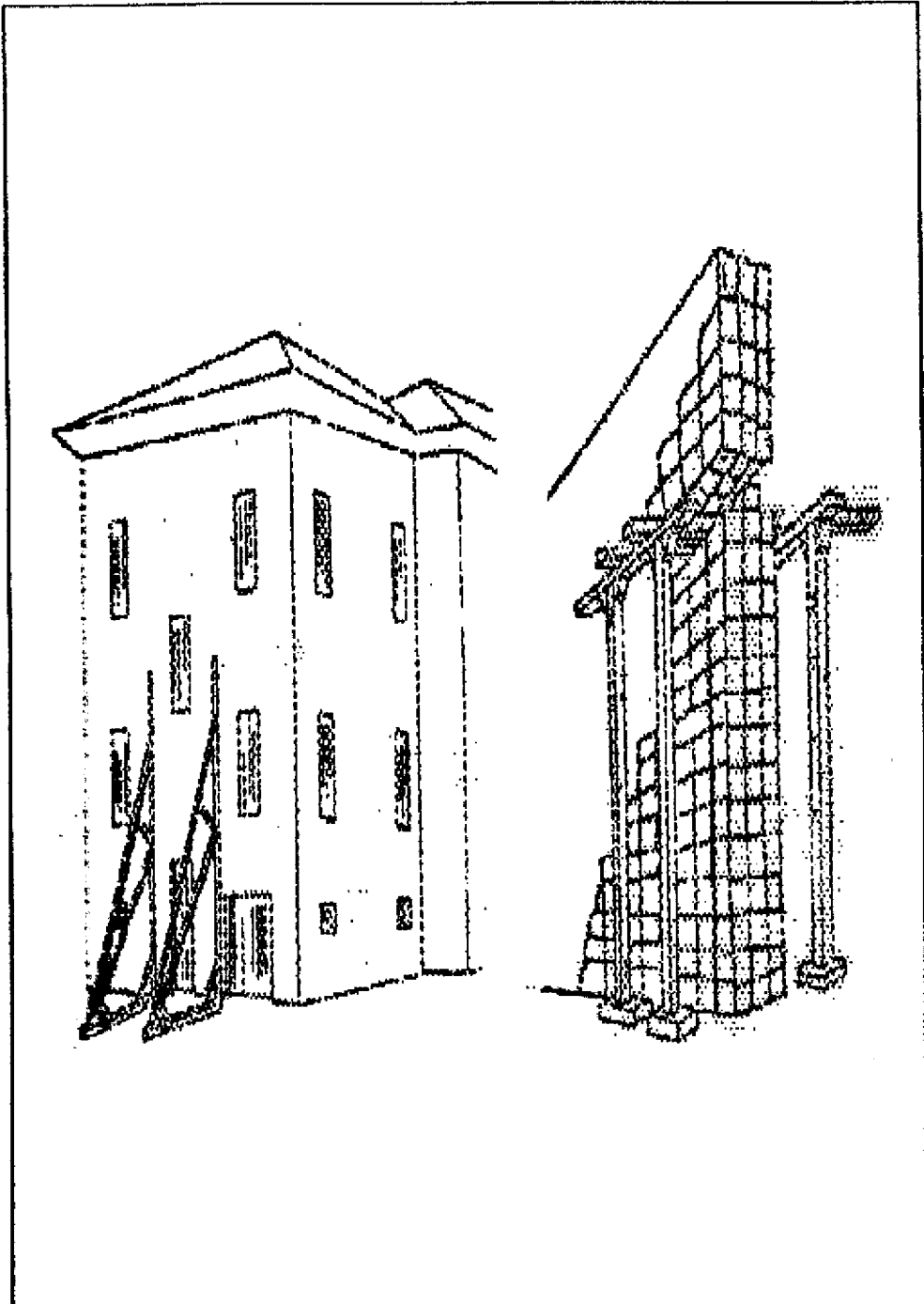


Figura 60 Se puede observar en el dibujo al lado derecho el apuntalamiento de una pared, y en el lado izquierdo el apuntalamiento vertical.

PROHEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG. 162
1991	APUNTALAMIENTO	OBJ. 3.11

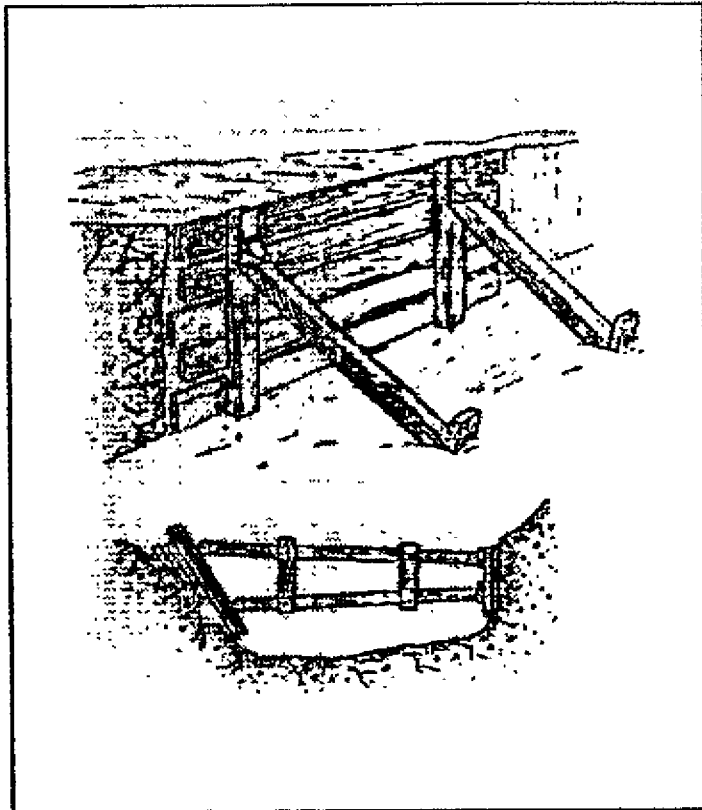


Figura 61 La figura muestra el tipo de apuntalamiento para prevenir deslizamientos de tierra.

3.11.2. NORMAS PARA APUNTALAR.

Algunas normas elementales para el soporte de estructuras son:

1. Utilizar puntales lo más cortos posible. El largo máximo no debe exceder el de 50 veces su grosor. Un puntal que sea 40 veces más largo que su grosor es sólo una cuarta parte tan resistente como uno que sea 20 veces su grosor.

Ejemplo:

Si tengo madera de 2" de grosor (0.05 mts) lo máximo de largo para apuntalar sería $50 \times 0.05 \text{ mts} = 2.5 \text{ mts}$.

Si sabemos que entre menor tamaño mejor resistencia, entonces debemos recordar que uno de 40 veces su grosor será:
 $40 \times 0.05 \text{ mts} = 2 \text{ mts}$.

PRO-EM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG. 163
1991	APUNTALAMIENTO	OBJ. 3.11

Es solo una cuarta parte tan resistente como uno de 20 veces el grosor, que será de:

$20 \times 0.05 \text{ mts} = 1 \text{ metro.}$

Es de este cálculo que se recomienda construir túneles o galerías que no superan el metro cuadrado. Además que es una superficie de muy buena maniobrabilidad.

2. La mejor protección para los "Topos" es la construcción de túneles o galerías; a pesar de que este tipo de procedimientos toma tiempo y material, es la mejor protección para el auxiliador y la víctima.

3.11.3. TECNICAS DE APUNTALAMIENTO.

Para dar una idea de las técnicas de apuntalamiento, presentamos a continuación algunas gráficas ilustrativas sobre:

1. Encoframiento de Galerías.

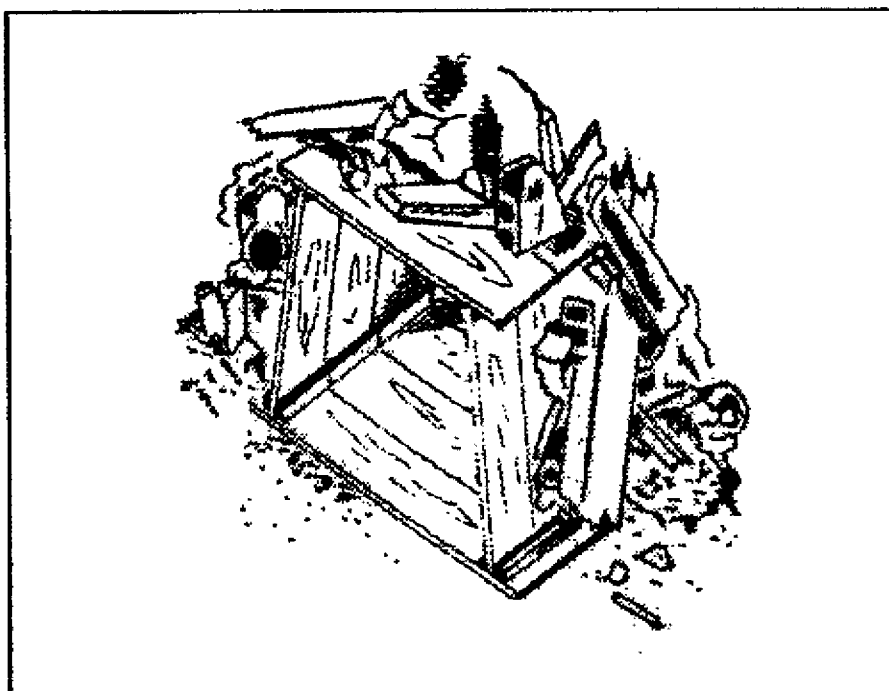


Figura 62 Encoframiento de galería con techo.

PRONEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG.164
1991	APUNTALAMIENTO	OBJ.3.11

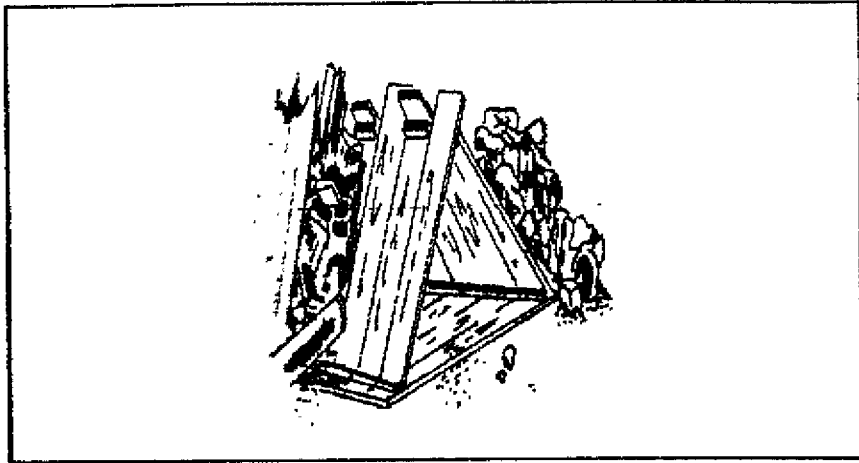


Figura 63 Encoframiento de galería en triángulo.

2. Apuntalamiento Vertical.

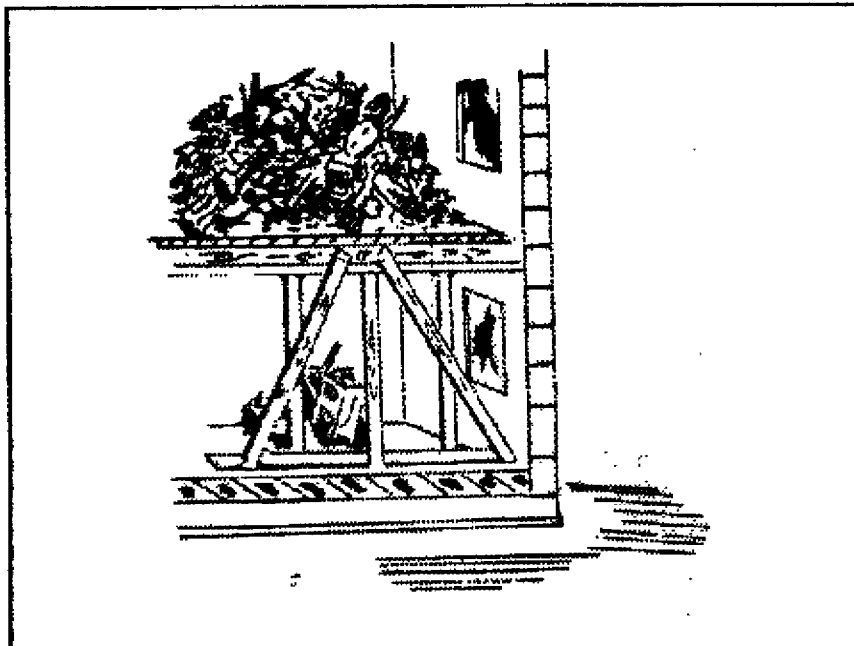


Figura 64 Apuntalamiento vertical.

<i>PRONEM</i>	<i>RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS</i>	<i>PAG.165</i>
<i>1991</i>	<i>APUNTALAMIENTO</i>	<i>OBJ.3.11</i>

3. Apuntalamiento Horizontal.

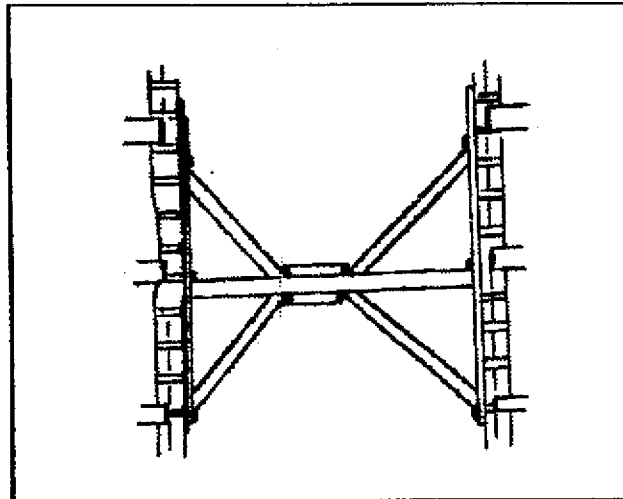


Figura 65 Apuntalamiento horizontal.

PRODEM	RESCATE EN ESPACIOS CONFINADOS	PAG.166
1991	APUNTALAMIENTO	OBJ.3.11

4. Apuntalamiento Oblicuo.

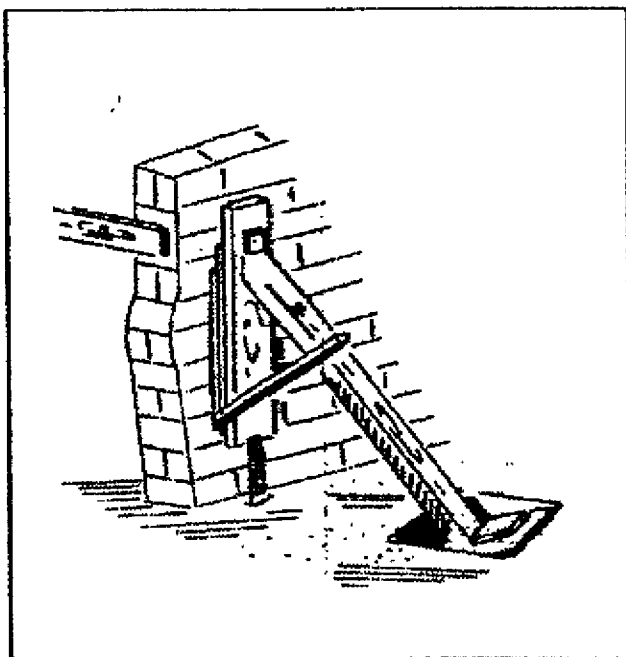


Figura 66
oblicuo.

Apuntalamiento

Con base en las ilustraciones anteriores y con el material pertinente y tomando todas las normas de seguridad, se procederá a practicar todas las técnicas de apuntalamiento con un mínimo de tres personas por equipo.