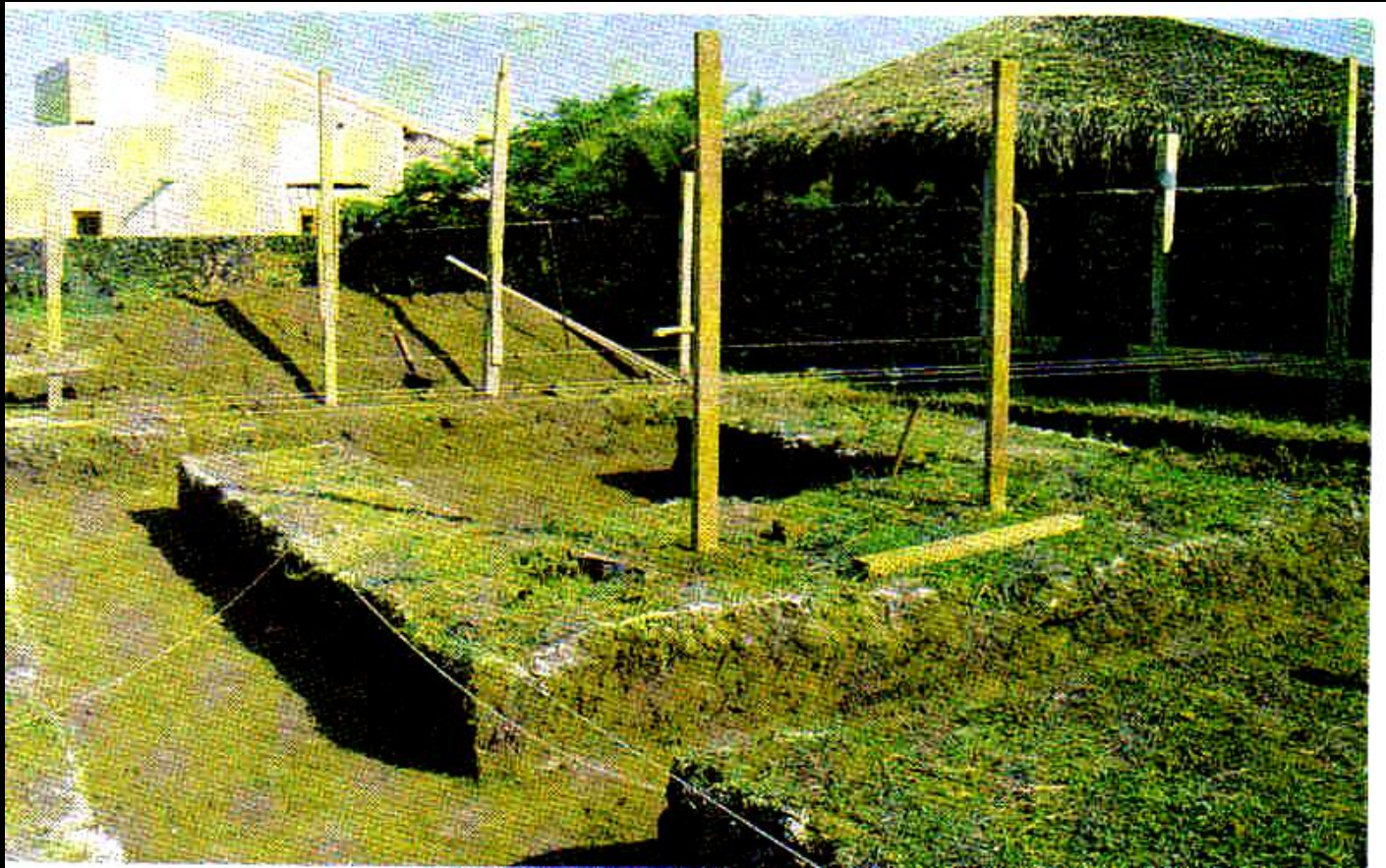


Excavaciones



ARQ. JOSÉ LUIS GÓMEZ AMADOR

Tipos De Excavaciones

- Superficiales

- Profundas

Resistencia Del Suelo

- Suaves (alta compresibilidad)
- Duros (baja compresibilidad)

Planeación De Las Etapas De Una Excavación

1. Formas de extracción del material (semimecánica o mecánicas)
2. Circulaciones de acceso y salida
3. Calculo del volumen de la excavación considerando el porcentaje de abundamiento.
4. Retiro del material sobrante.

Excavación Superficial

- Se hace en terrenos suaves.
- Se utiliza para construcciones provisionales y ligeras.
- Se usa para verificar el tipo de terreno.
- Se realiza con herramientas comunes, pala, pico, barreta..Etc.

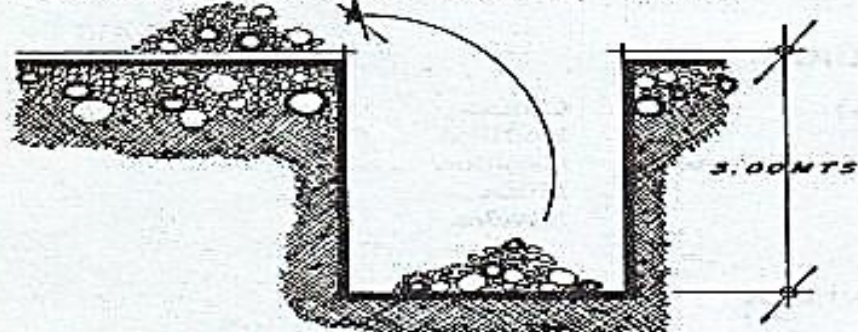


Excavación En Terreno Suave

- Ancho mínimo de la cepa **.60m.**
- Profundidad máxima **1.50m.**
- La cepa aumenta **.50m.** Por cada metro de profundidad.
- Límite de profundidad **3m.** (Alcance máximo óptimo de tiro de tierra a base de pala).

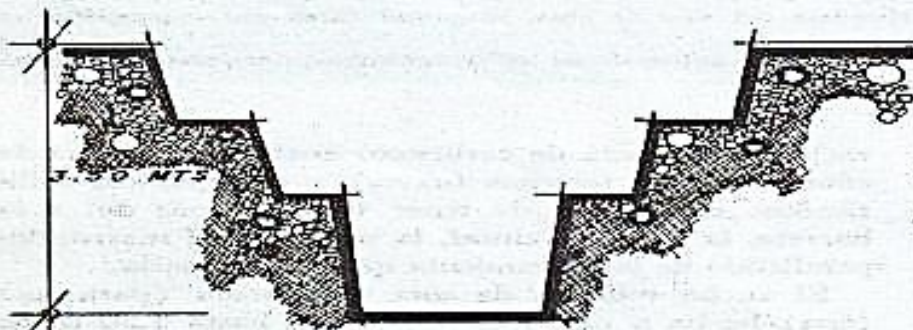
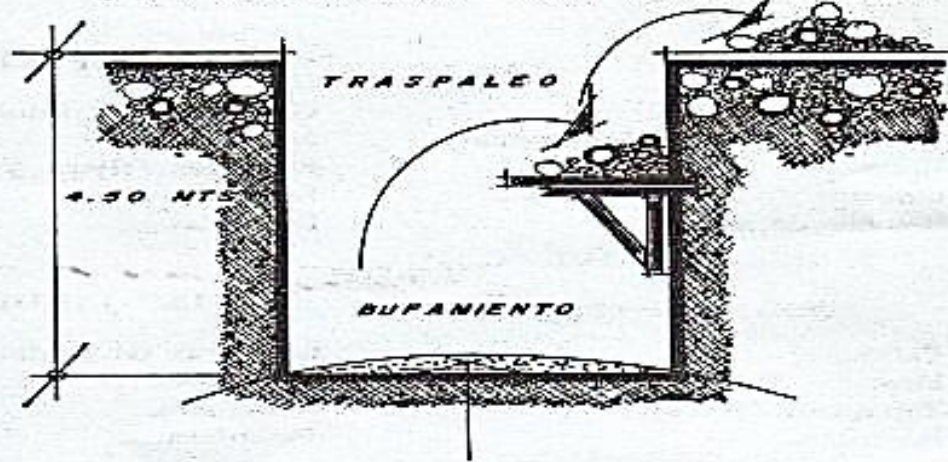
3.9. EXCAVACIONES

EXCAVACION A TIRO DE PALA



LIMITE DE PROFUNDIDAD DE UNA EXCAVACION EJECUTADA A MANO.

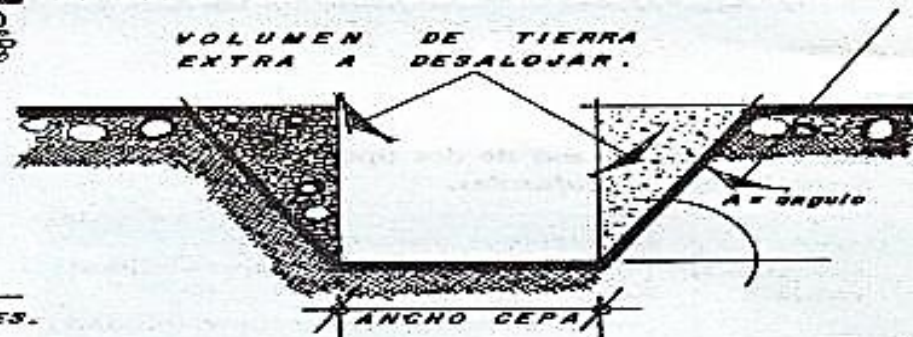
EXCAVACION CON PLATAFORMAS.



EXCAVACION ESCALONADA POR TENER UN TERRENO DEMASIADO SUAVE Y EVITAR DESPLONES.

ÁNGULO DE REPOSO NATURAL DEL TERRENO.

VOLUMEN DE TIERRA EXTRA A DESALOJAR.



ANGULO DE REPOSO DE LOS MATERIALES.

MATERIALES :	SECO	HUMEDO	MOJADO
ARENA	20° — 25°	30° — 45°	20° — 40°
TIERRA	20° — 45°	25° — 45°	25° — 30°
GRAVA O TEPETATE	30° — 50°		
PIEDRA	36° — 45°		

COEFICIENTES DE ABUNDAMIENTO.

MATERIALES :	PORCENTAJES :			
ARENA	10 %	AL	15 %	
TIERRA	20 %	AL	25 %	
GRAVA O TEPETATE	25 %	AL	30 %	
ROCA	40 %	AL	50 %	

Porcentajes De Abundamiento Del Terreno

- Terreno suave del 15% al 40%
- Terreno duro 40% al 60%

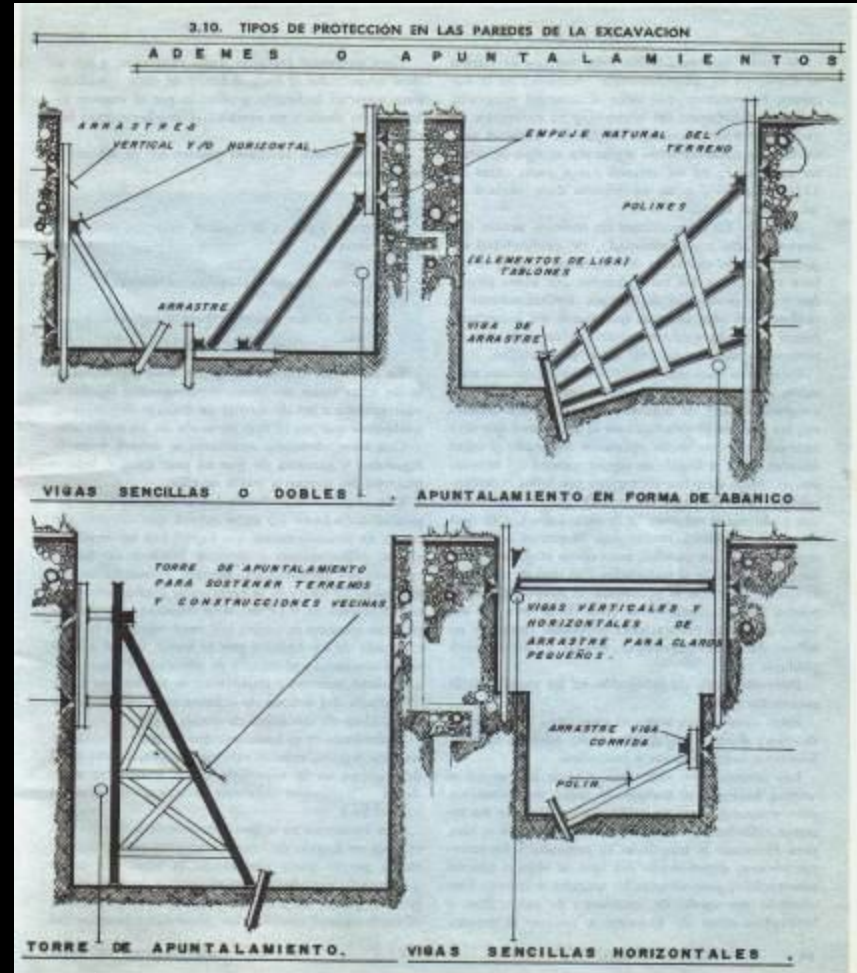
Protecciones En Excavaciones De Terrenos Suaves

- Ademes o apuntalamientos.
- Ataguías y troqueles.



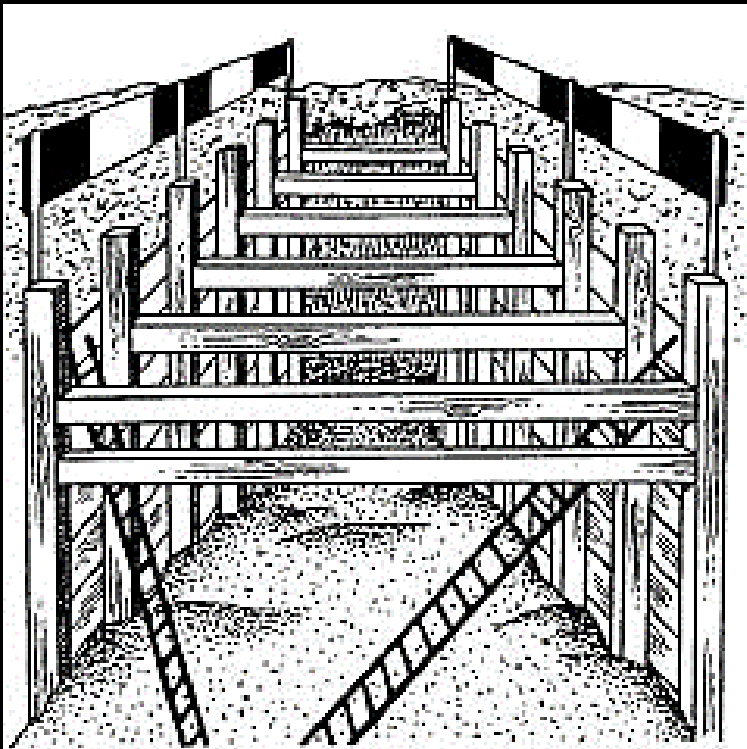
Ademes O Apuntalamientos

- Arrastre horizontal.
- Arrastre vertical.



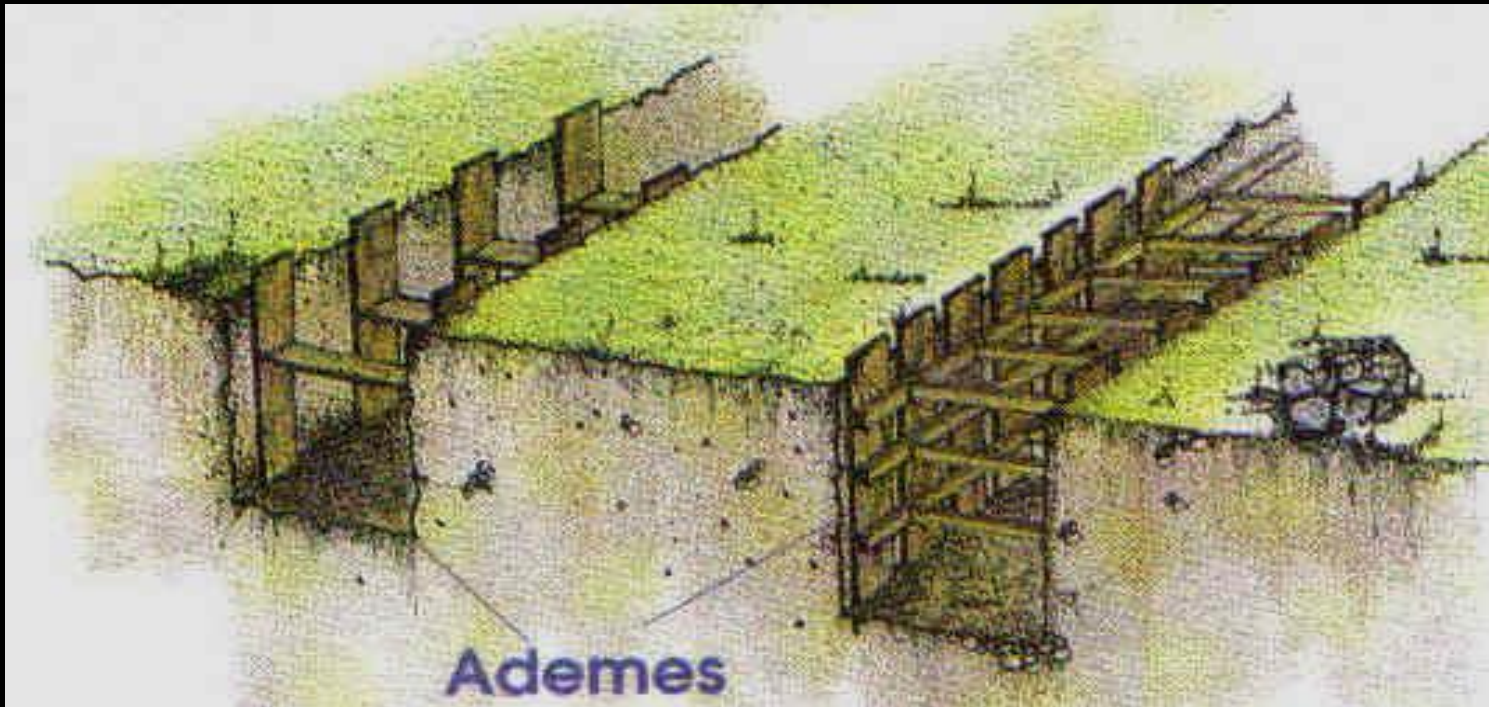
Ademes

- Arrastre horizontal



Ademes

- Arrastre vertical



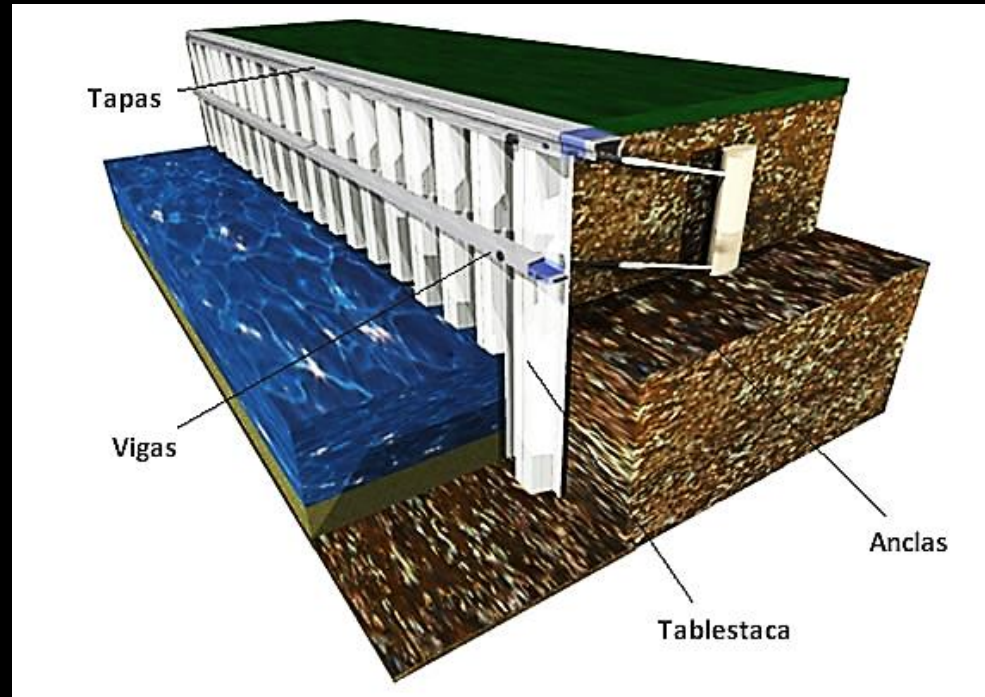
Ataguías Y Tablestacas

- Se hincan (con martinetes) en el terreno haciendo las veces de muro de contención.



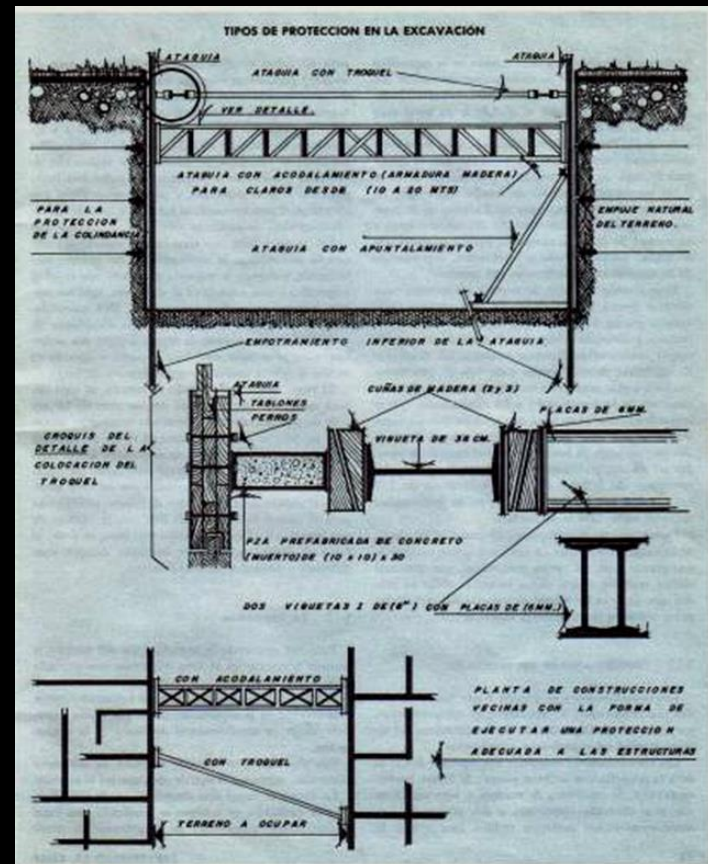
Ataguías Y Tablestacas

- Se colocan en el terreno antes de comenzar la excavación.



- Sirven como refuerzos para evitar que las paredes de las excavaciones se desplomen

Apuntalamientos



Apuntalamientos



Materiales Para Apuntalar Ataguías o tablestacas

- Madera: troncos, pilotes, polines, tablones.
- Metal: viguetas, canales , planchas metálicas.
- Concreto: asbesto, pilotes, canales, losas.
- Mixtos.

Buzamiento

- Elevación que se presenta en el terreno excavado debido a las presiones ascendentes del suelo.
- Es más común que se forme en excavaciones de grandes superficies.
- Al excavar con ángulo de reposo no se produce buzamiento.
- **Se debe evitar el buzamiento, su aparición modifica la resistencia del terreno.**

Excavación En Terrenos Duros

En suelos muy duros se utilizan explosivos.

- Dinamita.:
Terrenos rocosos
- Pólvora negra:
Tepetate y roca floja



Equipos Mecánicos Para Excavar Suelos Duros

- Palas mecánicas de $\frac{1}{2}$ a 5 m^3
- Retroexcavadoras de $\frac{1}{2}$ a $1 \frac{1}{2} \text{ m}^3$
- Zanjadoras de 3m de profundidad a 1.20m de ancho

Palas Mecánicas



ARQ. JOSÉ LUIS GÓMEZ AMADOR

Retroexcavadora



ARQ. JOSÉ LUIS GÓMEZ AMADOR

Zanjadoras



ARQ. JOSÉ LUIS GÓMEZ AMADOR

Zanjadoras



ARQ. JOSÉ LUIS GÓMEZ AMADOR