

1. Ensayo de compresión no confinada (CNC).

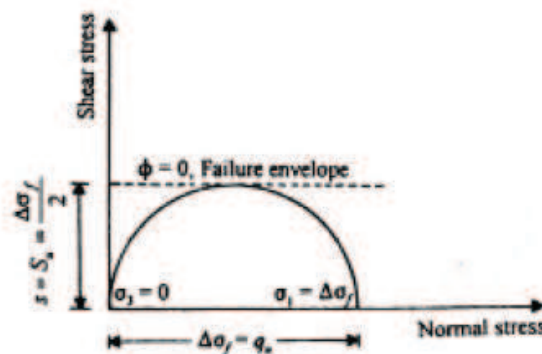
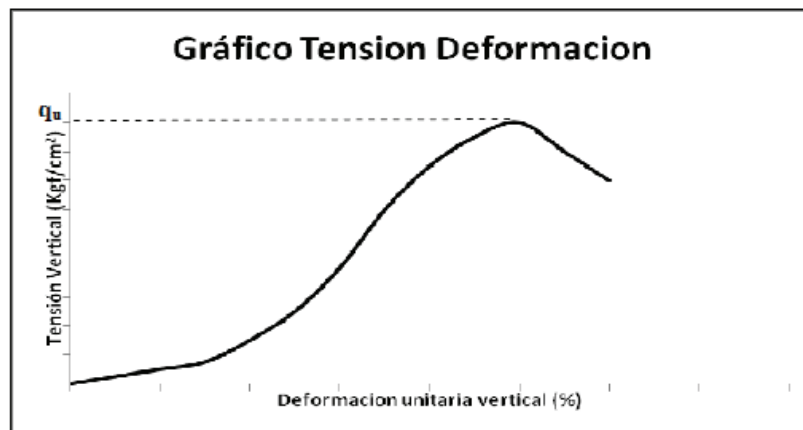
El objetivo de este ensayo es obtener de manera simple y económica la resistencia al corte de una muestra de suelo cohesivo.

Suponiendo que la tensión horizontal (σ_3) es cero y que el ángulo de fricción interna Φ es cero, mediante la construcción del círculo de Mohr se obtiene la resistencia al corte. Sin embargo, estas suposiciones son ciertas en la medida que se realice adecuadamente la obtención y manipulación de la muestra hasta el momento en que se ensaya. Aún así, es difícil asegurar que las suposiciones mencionadas se cumplan en un 100%.

El ensayo consiste en someter a una muestra cilíndrica de suelo cohesivo a un esfuerzo vertical hasta la rotura, midiendo para cada incremento de deformación la carga.

El informe debe contener como mínimo:

- Gráfico tensión vertical v/s deformación unitaria.
- Gráfico del círculo de Mohr.
- Resistencia al corte del suelo.
- Caracterización del suelo a partir de la sensibilidad.



Comportamiento de la arcilla	Rango de variación de sensibilidad
Insensible ó que no se ve afectada cuando se la remoldea	$S < 2$
Moderadamente sensible	$2 < S < 4$
Sensible	$4 < S < 8$
Muy sensible	$8 < S < 16$
Ultrasensible. Estas generalmente se convierten en líquidos viscosos (quick)	$S > 16$

Formulas.

Deformación unitaria.

$$\epsilon = \frac{\Delta L}{L_0}$$

Donde:

ΔL : Deformación axial de la muestra (mm).

L_0 : Longitud inicial de la muestra (mm).

El esfuerzo sobre la muestra se calcula como:

$$\sigma = \frac{P}{A'}$$

Donde:

A' : Área de la sección transversal para la correspondiente carga P.

P: Carga aplicada.

Debido a que el área transversal de la muestra aumenta a medida que se deforma axialmente, esta debe ser corregida para cada deformación axial, esta se calcula como:

$$A' = \frac{A_0}{1 - \epsilon}$$

Donde:

A_0 = Área inicial.

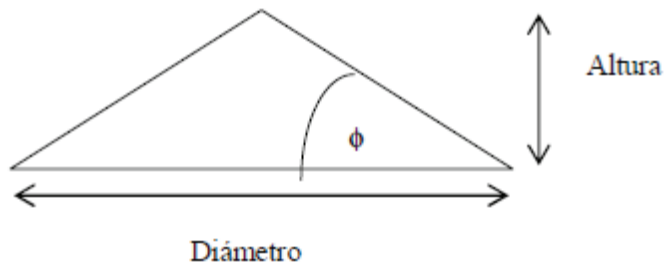
ϵ = deformación unitaria.

2. Ángulo de fricción en reposo.

Corresponde al ángulo en que el suelo (arena) se mantiene en reposo. Denominado también ángulo de talud natural.



Esquemáticamente.

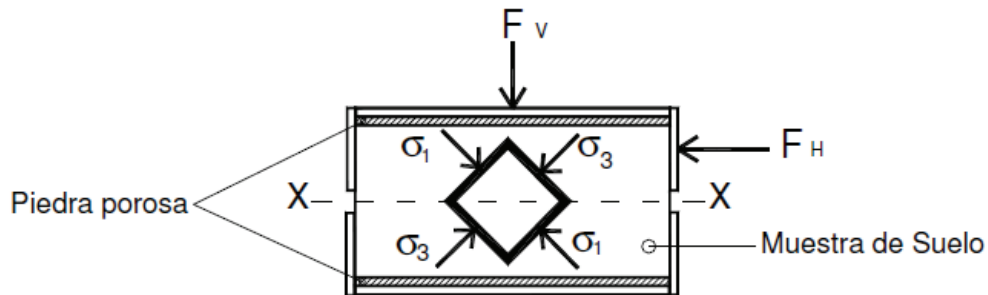


El informe debe contener como mínimo:

- Ángulos registrados.
- Comentarios acerca de las diferencias entre ángulos obtenidos.

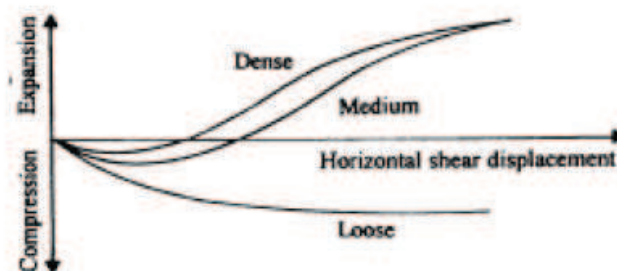
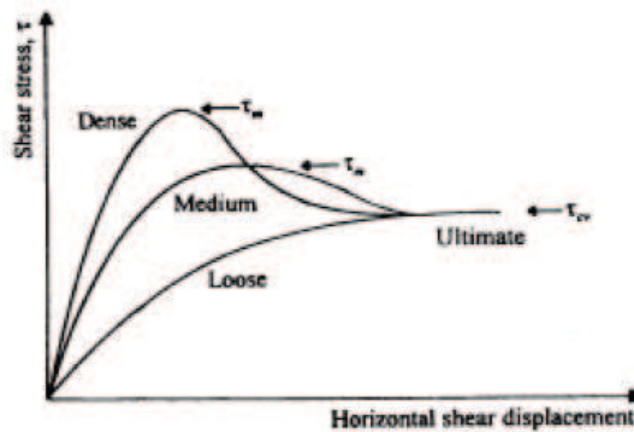
3. Ensayo de corte directo.

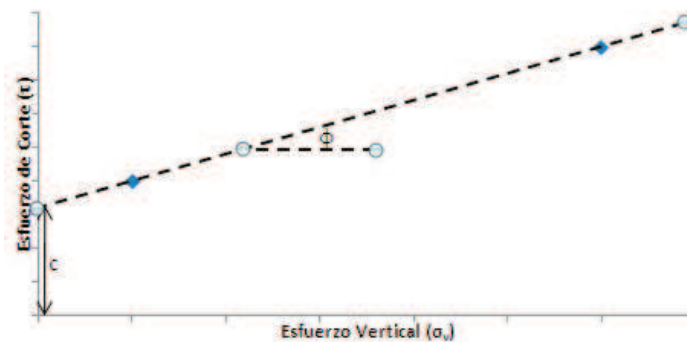
Este ensayo induce una falla a través de un plano predeterminado. Sobre este plano actúan dos fuerzas, uno normal a la superficie y otro cortante horizontal a la superficie. Este ensayo permite obtener de una manera rápida los parámetros de resistencia del suelo.



El informe debe contener como mínimo:

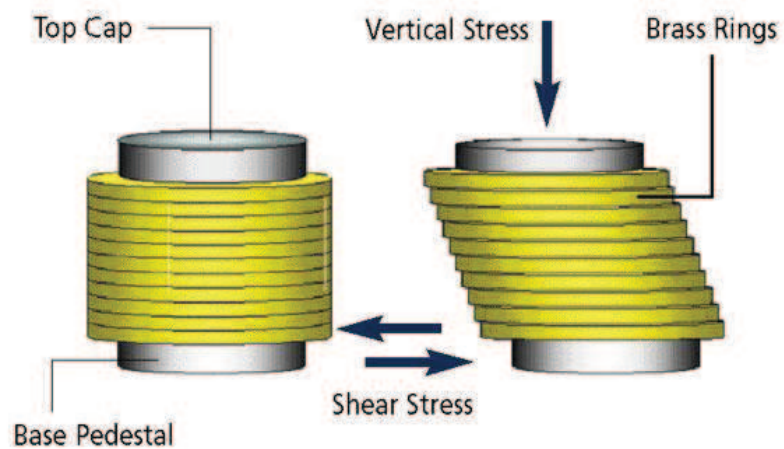
- Gráfico de tensión de corte v/s deformación horizontal.
- Gráfico deformación vertical v/s horizontal.
- Gráfico de la envolvente de falla.





4. Ensayo corte simple.

Este ensayo consiste en someter una muestra de suelo a una deformación angular. Esto se logra confinando la muestra de suelo con anillos rígidos los cuales pueden deslizarse entre sí. La muestra se somete a una carga vertical constante y luego se aplica un esfuerzo de corte en la base de la probeta. Este ensayo reproduce de manera más real el comportamiento sísmico de los suelos.



El informe debe contener como mínimo:

- Gráfico de tensión de corte v/s deformación horizontal.
- Gráfico deformación vertical v/s horizontal.
- Gráfico de la envolvente de falla.
- Gráficos análogos a los del corte directo.