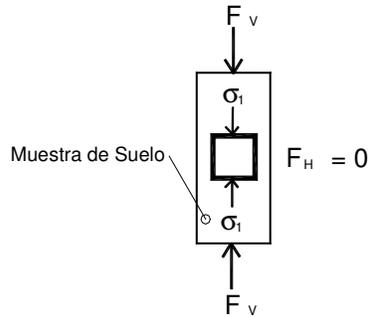


# 1. Ensayo de Compresión No Confinada

Este ensayo tiene por finalidad determinar la resistencia a la compresión no confinada de una probeta cilíndrica de suelo, de manera de poder obtener de forma indirecta la resistencia al corte de la muestra.

Para lo anterior se somete una muestra de suelo a un esfuerzo vertical con la deformación controlada, y se mide la máxima carga que resiste.



Los siguientes cálculos son necesarios:

Deformación Vertical Unitaria = Lectura \* Calibración / Altura de la Probeta

Área corregida = Área inicial / (1 - Deformación Vertical Unitaria)

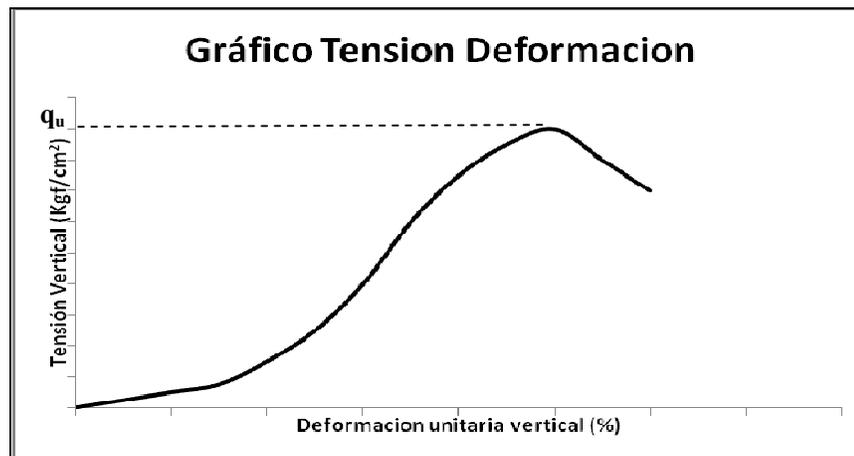
Carga = lectura \* Calibración del Anillo

Tensión Vertical  $q_u = \text{Carga} / \text{Área Corregida}$

Sensitividad (S) =  $q_u$  Probeta Natural /  $q_u$  Probeta Remoldeada

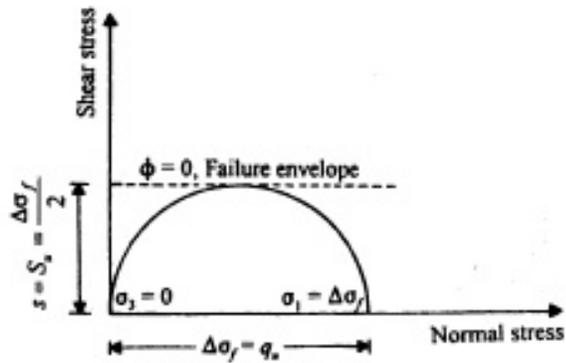
En el informe se piden los siguientes Contenidos mínimos:

- *Gráfico Tensión Vertical V/S Deformación Unitaria Vertical*



A partir de éste gráfico se puede obtener el valor de la resistencia a la compresión simple ( $q_u$ ).

- *Círculo de Mohr en el Gráfico Tensión de Corte de falla V/S Tensión Normal*



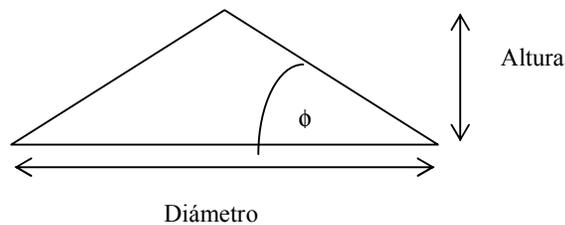
A partir del grafico anterior se obtiene el valor de la resistencia al corte del suelo ( $S_u$ ).

- *Comparación de las resistencias obtenidas y análisis de los resultados*
- *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)	$S > 16$

## 2. Ángulo de fricción en reposo

Esquema



### Contenido mínimo del informe

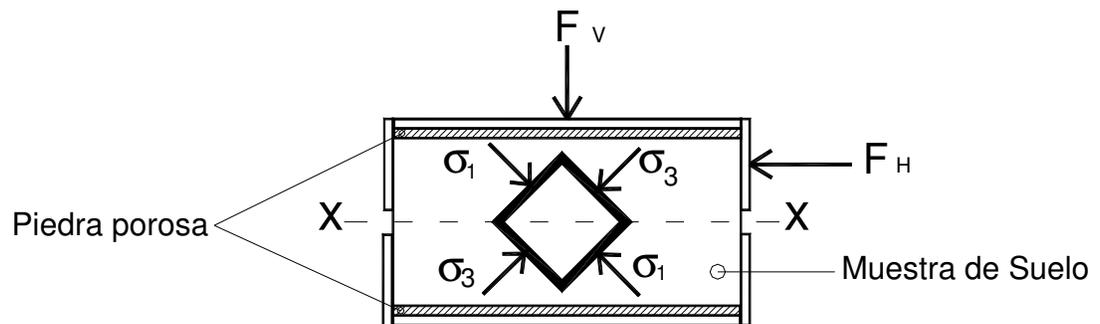
- Tablas con datos registrados
- Determinación del ángulo de fricción en reposo
- Comentario acerca de la diferencia entre los ángulos obtenidos

### Formulas

$\phi = \text{arcotangente (altura/radio)}$

### 3. Ensayo de corte directo en suelo suelto y denso

Este ensayo busca determinar la resistencia al corte del suelo en un plano inducido. Para lo anterior se cuenta con una caja de sección cuadrada dividida horizontalmente en dos mitades. Dentro de ella se coloca la muestra de suelo, se aplica una carga vertical de confinamiento ( $F_v$ ) y luego una carga horizontal ( $F_h$ ) creciente que origina el desplazamiento de la mitad móvil de la caja, originando el corte de la muestra.



Los siguientes cálculos son necesarios:

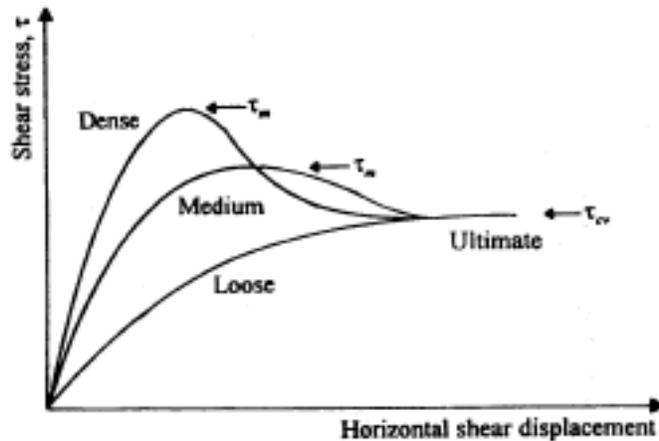
Desplazamiento Horizontal = Lectura \* Calibración [cm]

Desplazamiento Vertical = Lectura \* Calibración [cm]

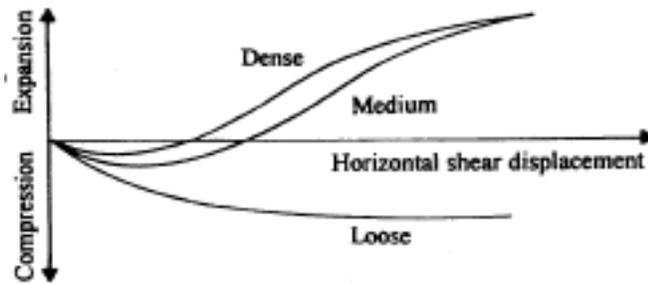
Tensión de corte = (Lectura \* Calibración Anillo) / Área de la probeta [kg/cm<sup>2</sup>]

En el informe se piden los siguientes Contenidos mínimos:

- Gráfico Tensión de Corte V/S Deformación horizontal

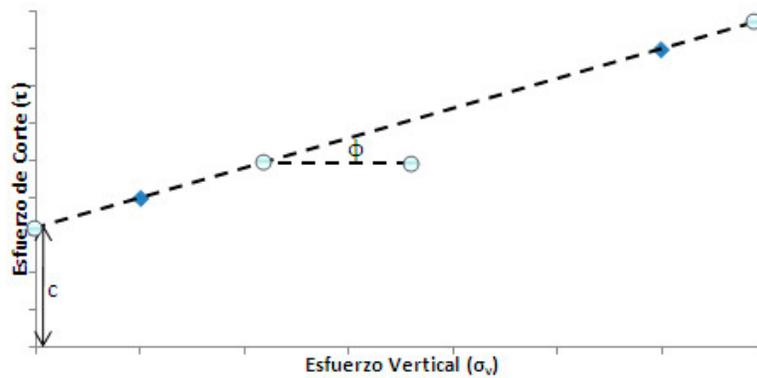


- Gráfico Deformación vertical V/S Deformación horizontal



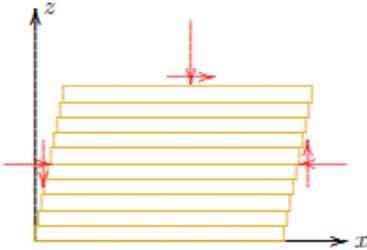
- Descripción del comportamiento del suelo
- Gráfico Tensión de Corte V/S Tensión Vertical (Si se tienen datos para distintas tensiones verticales).

### Envolvente de Falla



## 4. Ensayo de Corte Simple

Este ensayo consiste en una muestra de suelo confinada por un conjunto de anillos rígidos, los cuales pueden deslizar unos encima de los otros. La probeta se confina mediante la aplicación de una carga vertical, la cual se mantiene constante. Luego se aplica un esfuerzo de corte en la base de la probeta.



### Los siguientes cálculos son necesarios:

Desplazamiento Horizontal = Lectura \* Calibración [cm]

Desplazamiento Vertical = Lectura \* Calibración [cm]

Tensión de corte = (Lectura \* Calibración Anillo) / Área de la probeta [kg/cm<sup>2</sup>]

Deformación angular ( $\gamma$ ) = Desp. Horizontal / altura de probeta

### En el informe se piden los siguientes Contenidos mínimos:

- Gráficos  $\tau$  (esfuerzo de corte) v/s  $\gamma$  (deformación angular): Análogo al Corte Directo.
- Gráficos de  $\delta_v$  v/s  $\delta_h$  (desplazamiento horizontal v/s desplazamiento vertical) : Análogo al Corte Directo.
- Envoltente de falla ( $\tau_v$ /s  $\sigma_v$ ) : Análogo al Corte Directo.