

1

Ensayo UU: tcná. Q-test (Casagrande). "avick."

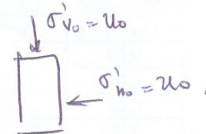
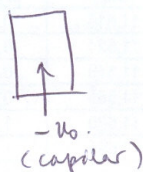
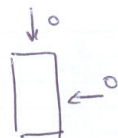
Aplicación de Presión de Confinar pero no existe consolidación en la probeta ($\Delta V=0$ o No hay cambio en el volumen de agua), $\Leftrightarrow S=100\%$

La muestra $\rightarrow$ falla en 10 ~ 20 min. (Usual: los pp no se miden).

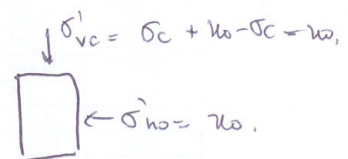
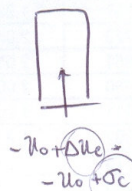
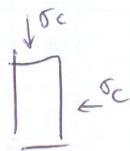
Este ensayo es de tensiones TOTALES y fluye la resistencia en los mismos términos.

Efectos de la probeta antes y después del ensayo:
total = NEUTRA + EFECTIVAS.

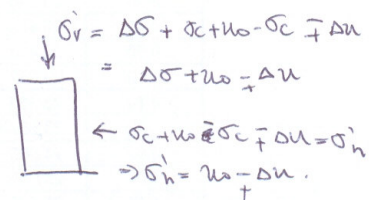
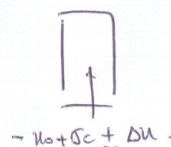
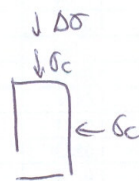
Instante:
antes del
ensayo,
desp. del
muestreo.



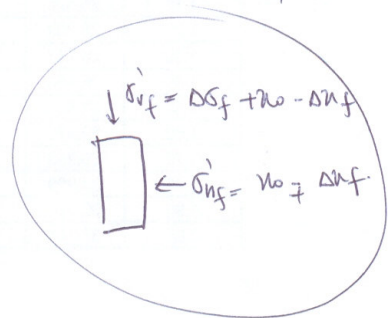
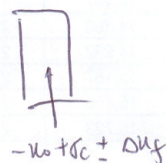
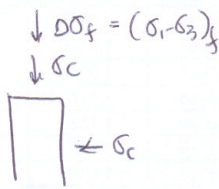
Después app.
hidrostática
S=100%.



Durante
carga
axial



En la
falla



CSO: u_0 : Corresponde a tensiones en terrenos

$$\frac{\sigma'_{v0} + 2\sigma'_{h0}}{3}$$

El aumento de tensión hidrostática es asumida por las presiones del agua σ_q :

- 1) El suelo está 100% Sat
- 2) La compresibilidad del agua y los granos es pequeña comparado a la compresibilidad de la estructura total del suelo
- 3) Hay una única relación entre las tensiones efectivas hidrostáticas y el índice de vacíos (e).

σ_q ?

- 1) : Obvio.
- 2) Significa que $SV=0$. al menos que se le permita al agua entrar o salir de la probeta, (lo cual se está previniendo).
- 3) Básica: no existe compresión secundaria (CREEP = cambio de volumen a tensiones efectivas etc).

— > —

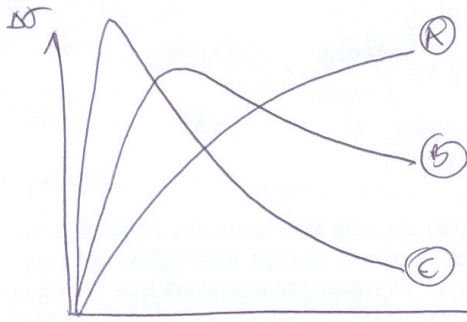
Las curvas tensión-deformación para UU no son tan diferentes a las de CU o CD

- Para muestras intactas, ~~se debe~~ la parte inicial de la curva ~~de~~ (módulo tangente inicial) depende CAUSAS del sustrato.

- La sensibilidad afecta la forma de las curvas.

Arcillas muy sensitivas tienen un peak inmediato y pronunciado (hablando en términos de deformación)

P. uij



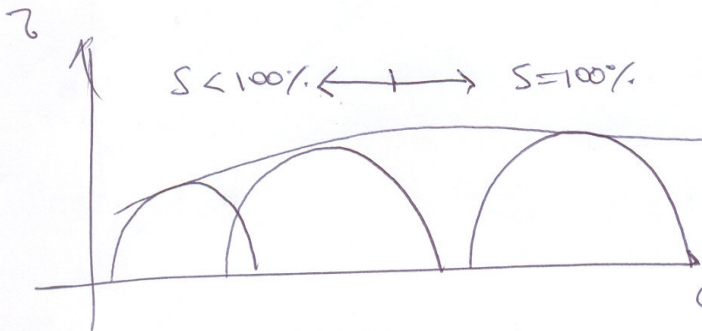
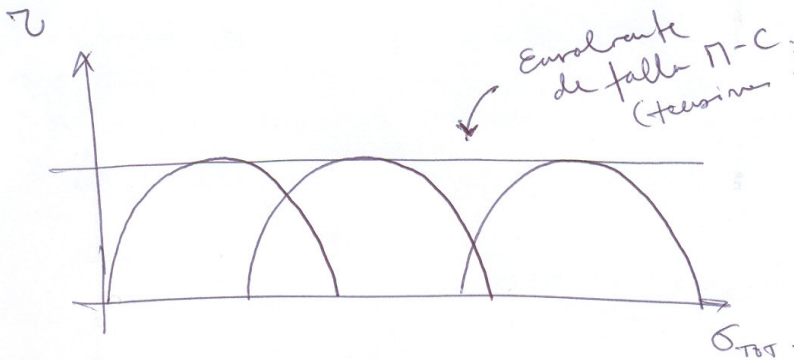
(A) arcillas remoldadas o compactadas.

(B) arcillas mediana % sensible alteradas.

(C) arcillas inalteradas ε%, alta % sensibles.

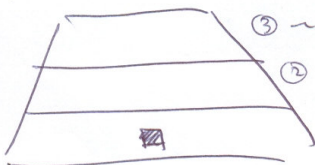
sensibilidad :

$$S = \frac{\tau_{inalterado}}{\tau_{remoldado}}$$



A ↑ σ_c, ↑ sat.

Ej:

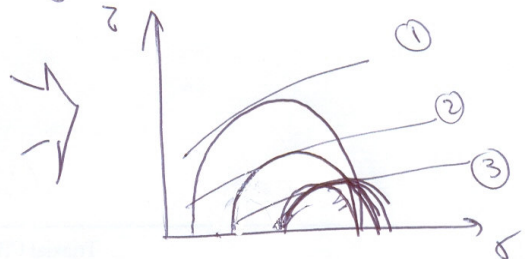


③ ~ 60%

② ~ 58%

① ~ 40%

NO SAT.

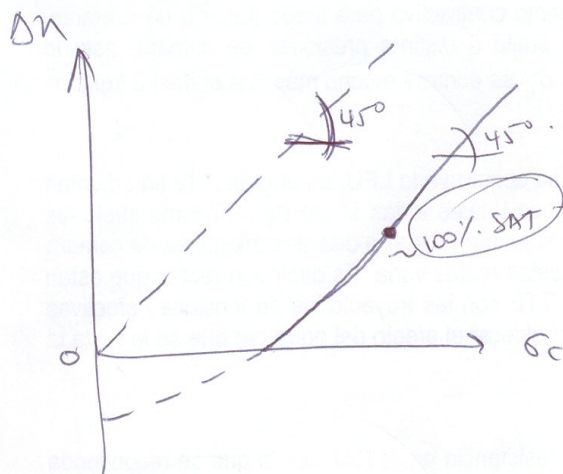


4

En test U las tensiones efectivas de consolidación es el mismo a lo largo de todo el test. Si todas las probetas tienen el mismo contenido de agua y densidad, ellos TENDRÁN LA MISMA RESISTENCIA $\Rightarrow \underline{\phi_T = 0}$ y $\underline{\sigma_{f-c}}$.

- Para suelos parcial. saturados los ensayos U definen la envolvente de falla hasta que la arcilla se vuelve 100% sat. sólo debido a presión de calmar. (Esto ocurre aunque los válvulas estén cerradas, ie. $V_{aire} \rightarrow 0$).

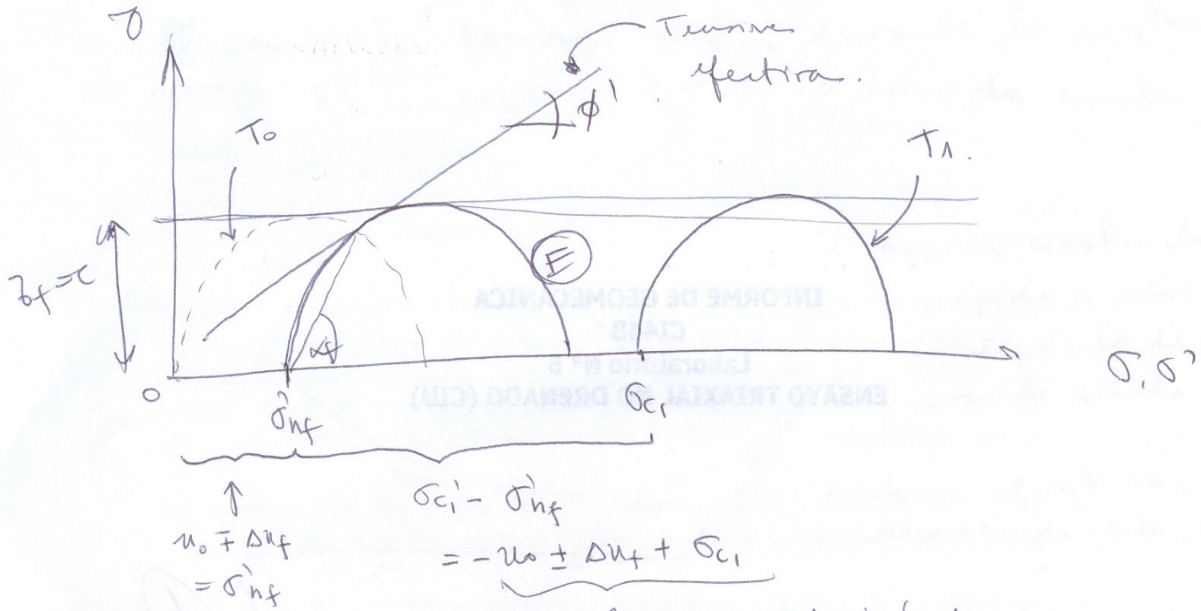
Otra forma de ver esto:



a cada incremento de σ_c existe una respuesta igual en términos de ϕ .

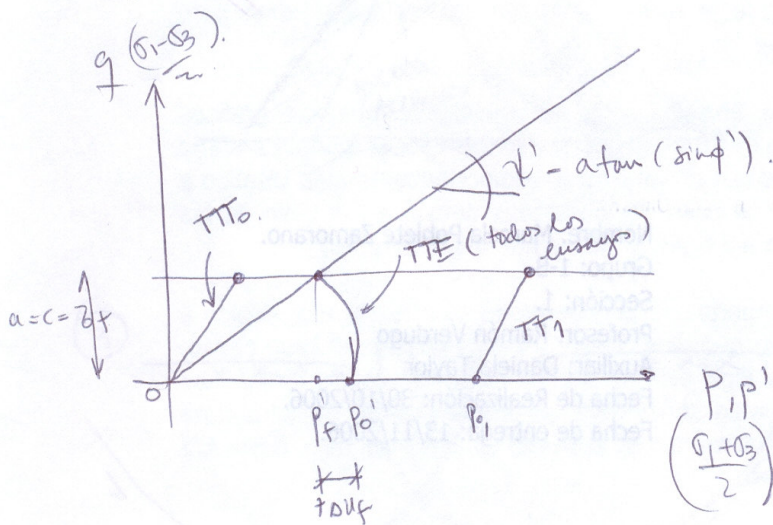
5

*) Dado que las tensiones efectivas en la falla son indep. de las presiones totales en la celda aplicadas (Cámara), existe una única trayectoria de tensiones efectivas W que lleva a la falla (un único círculo de Mohr).



Recordar def pág 1.

Trayectoria de tensiones en $q-p, p'$



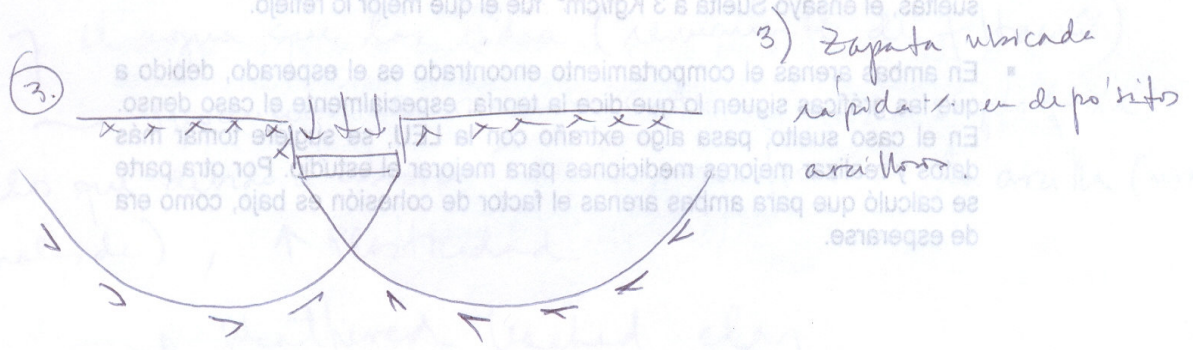
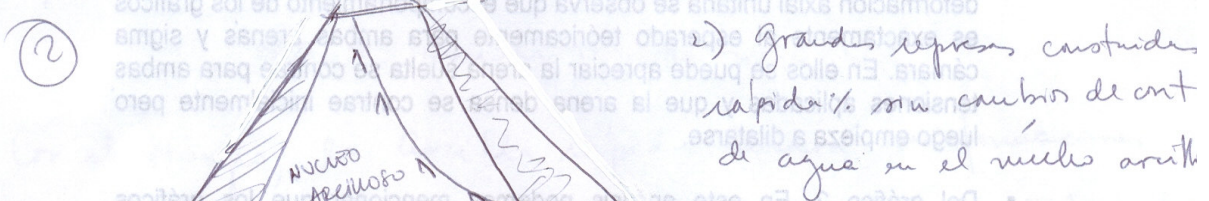
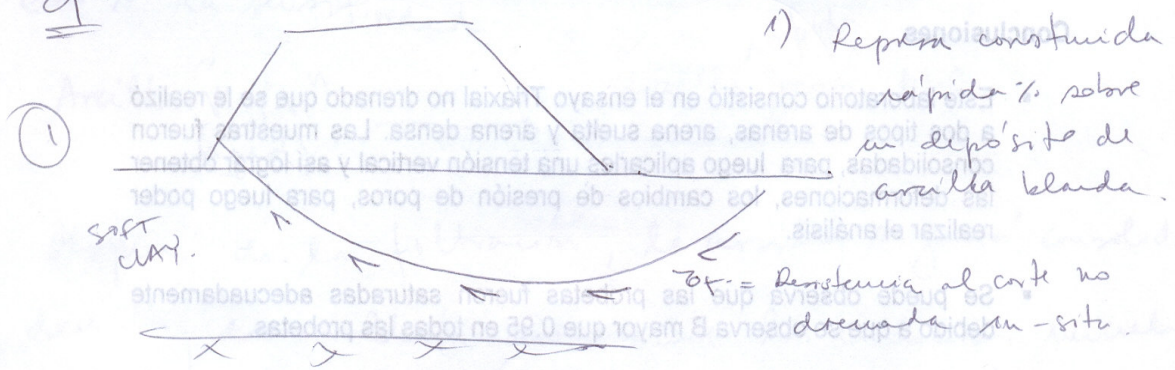
	INICIAL		FALLA	
	p_0	q_0	p_f	q_f
TTT	0	0	$\frac{\Delta \sigma_f}{2}$	$\frac{\Delta \sigma_f}{2}$
I	σ_{c1}	0	$\frac{\Delta \sigma_f + 2\sigma_{c1}}{2}$	$\frac{\Delta \sigma_f}{2}$
	p_0'	q_0'	p_f'	q_f'
TTE todos	u_0	0	$\frac{\Delta \sigma_f + 2u_0 - 2\Delta u_f}{2}$	$\frac{\Delta \sigma_f}{2}$

$$\left(\frac{p_1 + p_3}{2} \right)$$

Uso de W en la práctica

- Usado para ciertas situaciones críticas en ingeniería
- La carga se asume aplicada muy rápida $\Rightarrow$ no hay tiempo, para disipar los pp inelásticos. durante este proceso
- El cambio en tensiones totales durante la construcc No AFECTA la resistencia al corte no drenada insitu.

Ej:



②

d' vs p' Suelo suelto

azolla joren N.C. napida

Wega
(and)

Handwritten signature: *[Signature]*

El agua que los rodea (permanentemente de

→ Cationes en la superficie

→ Weathered leached clay.