

INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPORTANCIA DEL PLANO, q-e

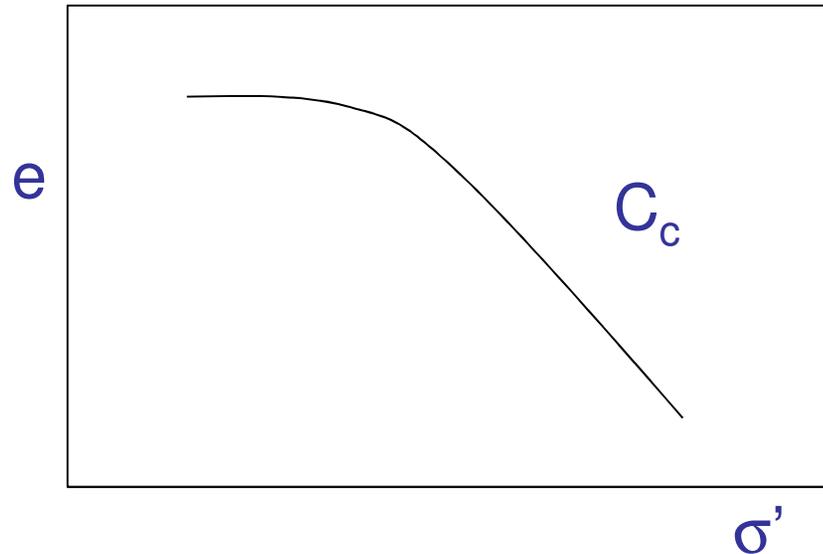
Prof. Heriberto Echezuría

Centro de investigación y Desarrollo - UCAB

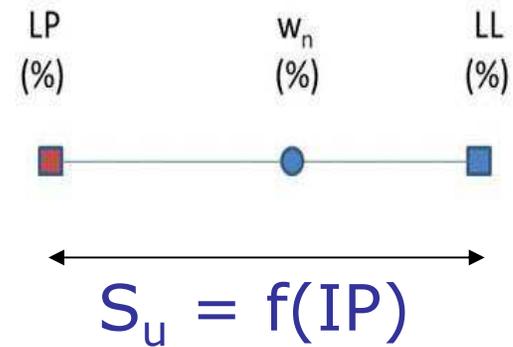
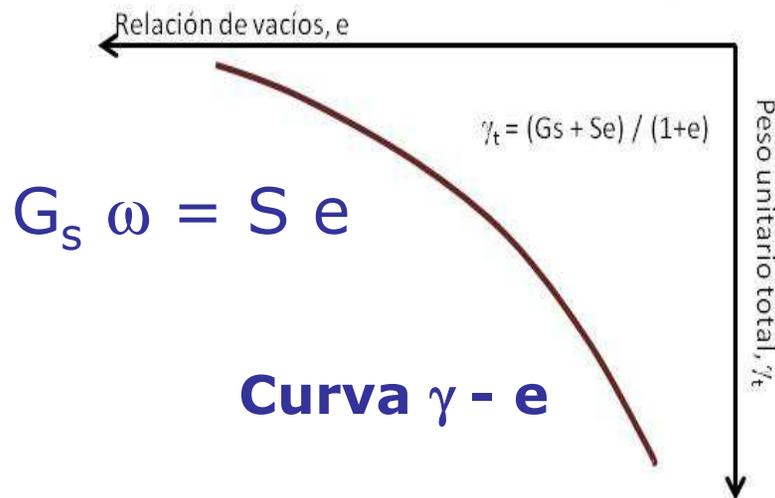


JIFI2018
JORNADAS DE INVESTIGACIÓN
ENCUENTRO ACADÉMICO INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍA UCV

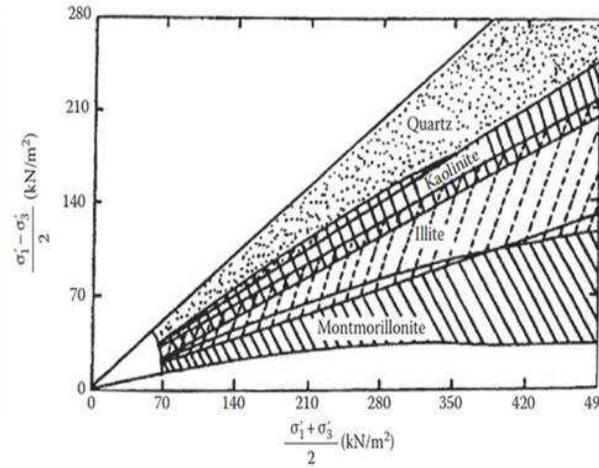
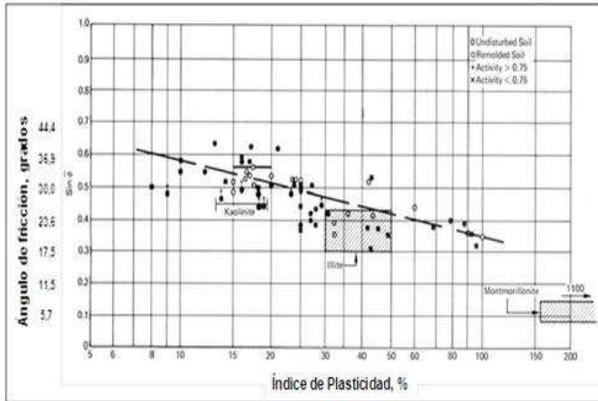
INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q-e



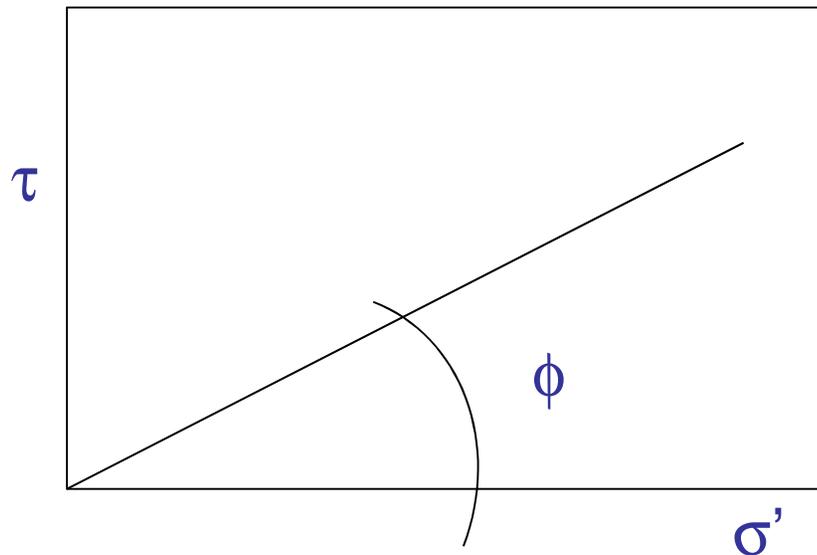
$$C_c = f(IP)$$



INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q-e



Variabilidad del ángulo de fricción según características de las partículas de arcilla



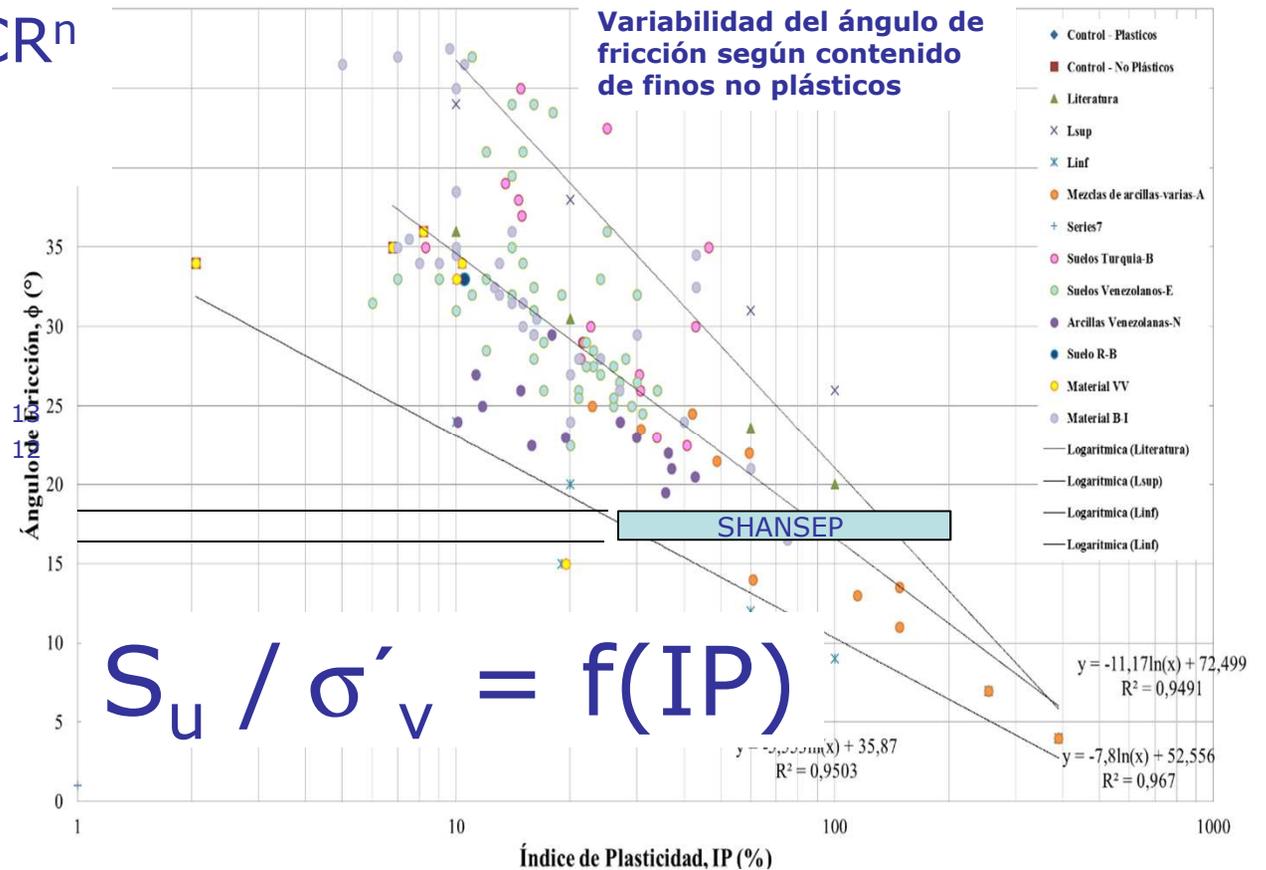
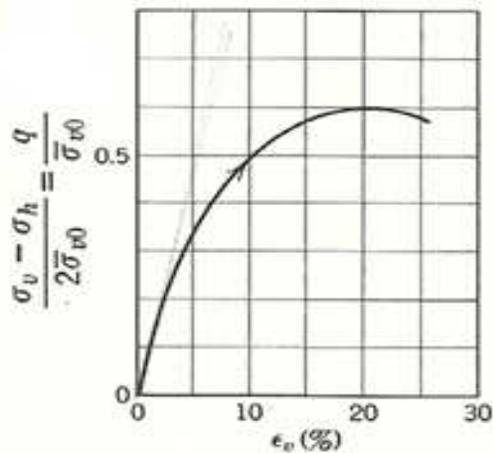
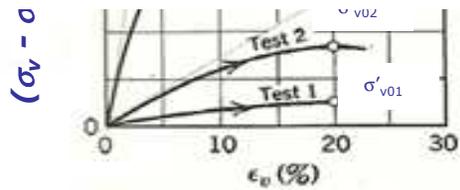
$$\phi = f(\text{IP})$$

INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q-e

SHANSEP $S_u / \sigma'_v = C$
 $0,22 < C < 0,24$

Este estudio
 $S_u / \sigma'_v = \text{sen} (\phi)$

$(S_u / \sigma'_v)_{OCR} = C \text{ OCR}^n$



INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q-e

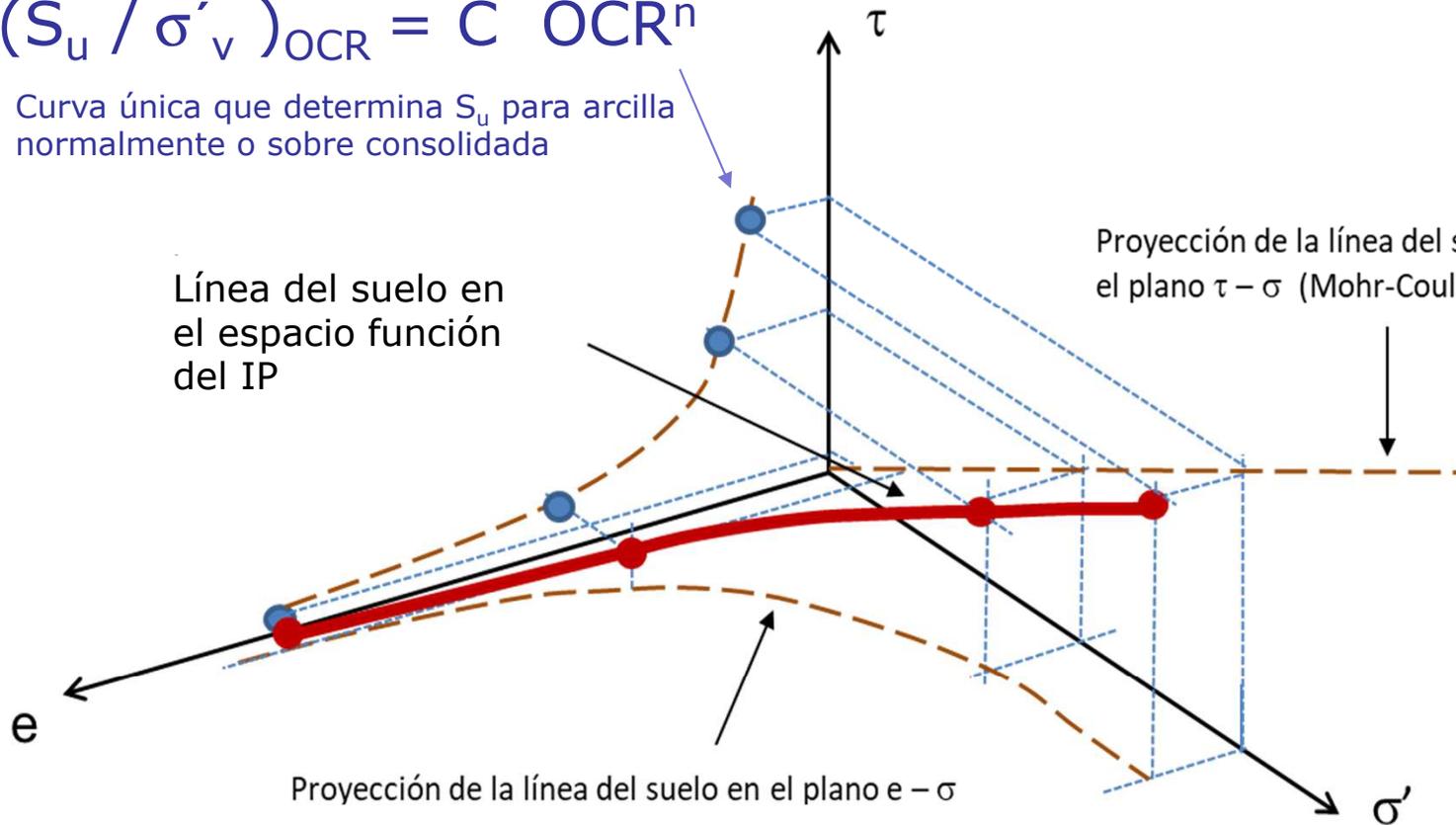
Integración parámetros de ingeniería

$$(S_u / \sigma'_v)_{OCR} = C \text{ OCR}^n$$

Curva única que determina S_u para arcilla normalmente o sobre consolidada

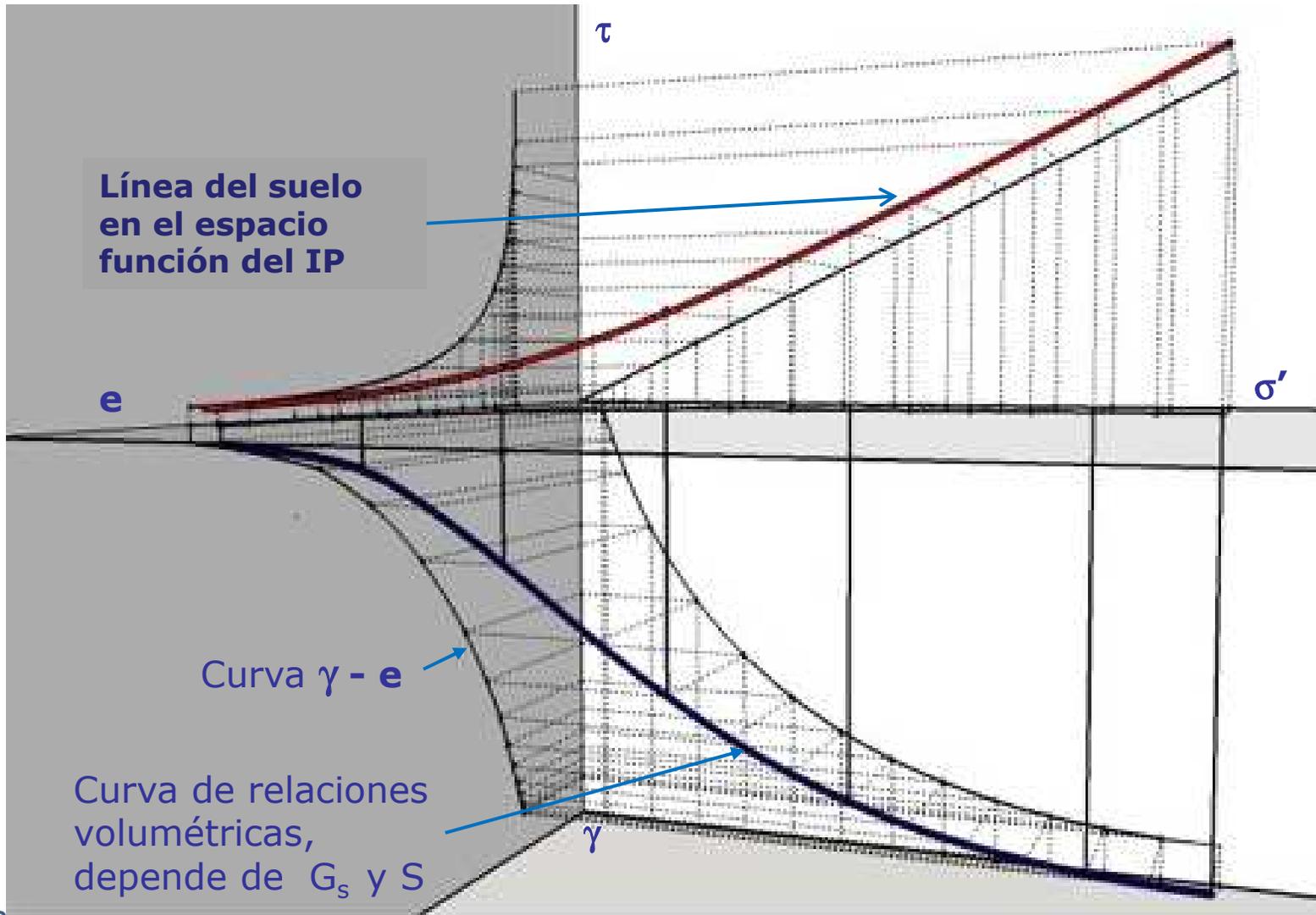
Línea del suelo en el espacio función del IP

Proyección de la línea del suelo en el plano $\tau - \sigma$ (Mohr-Coulomb)



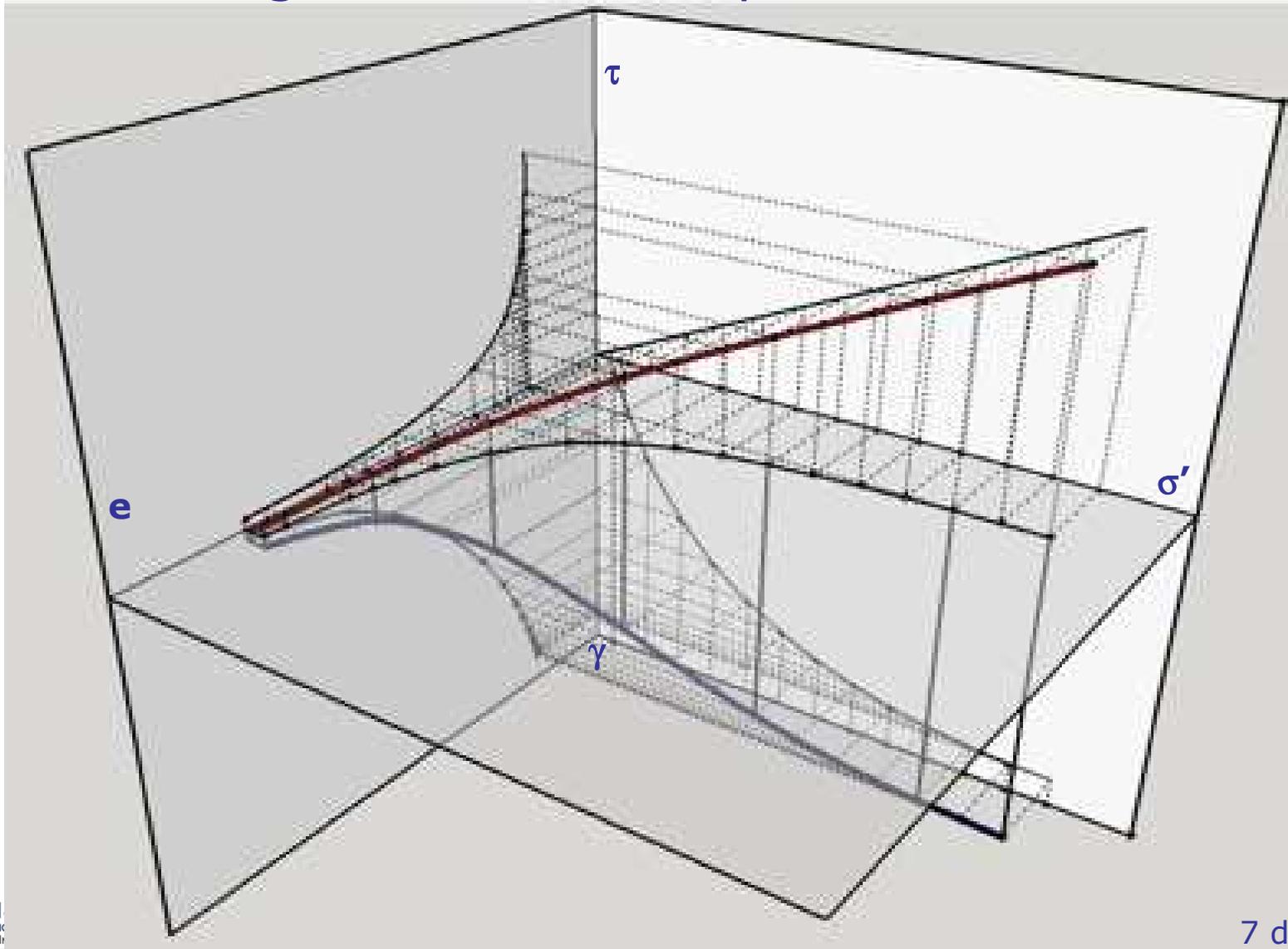
INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q-e

Integración todos los parámetros



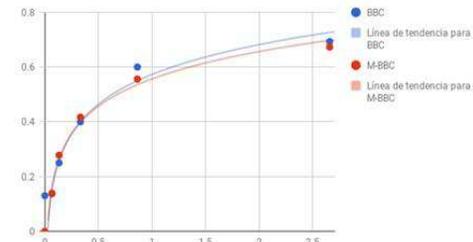
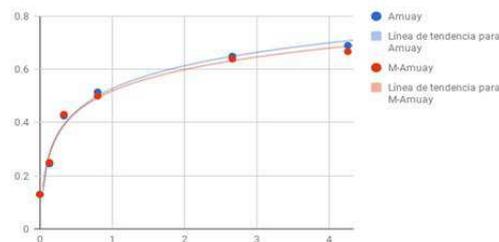
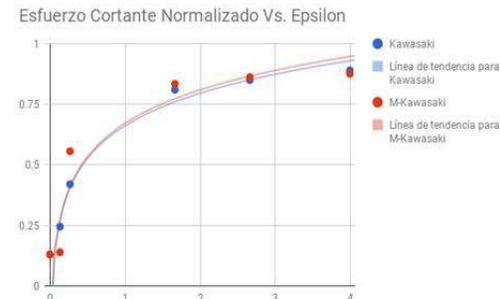
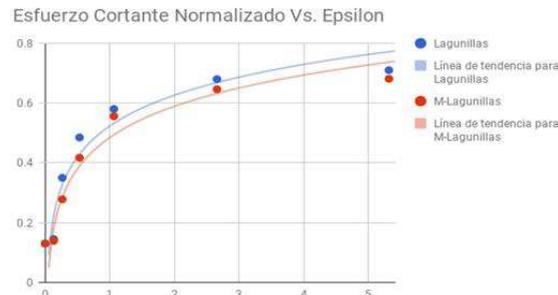
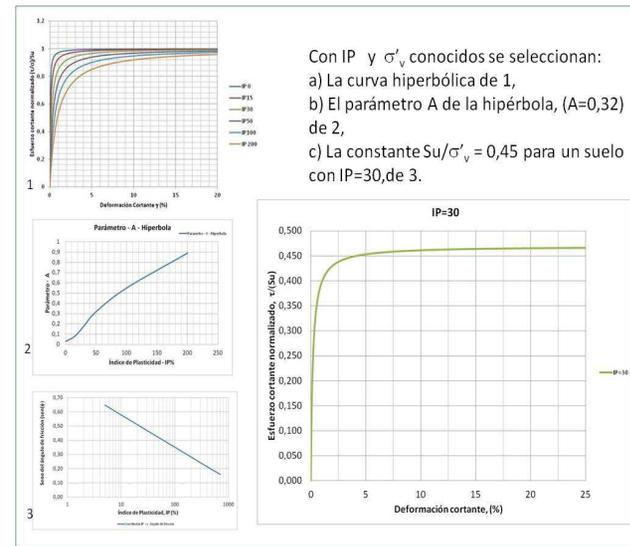
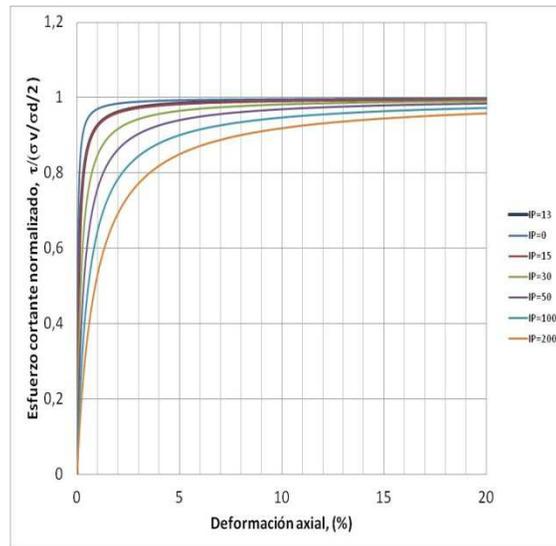
INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q-e

Integración todos los parámetros



INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q-e

Curvas esfuerzo deformación en función del IP



INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q - e

CONCLUSIONES

- Las propiedades del suelo están íntimamente relacionadas entre sí y no es posible cambiar una de ellas sin afectar a las demás.
- El ángulo de fricción y los índices de compresibilidad y descarga re-compresión del suelo dependen del IP, lo cual permite integrar los parámetros de ingeniería.
- El peso unitario y la relación de vacíos dependen de la Gravedad Específica del suelo lo cual a su vez, permite integrarlos con los esfuerzos confinantes y las propiedades ingenieriles para conformar un modelo único tridimensional del suelo.
- El plano, e - τ , producto de dicha integración explica que la resistencia al corte de los suelos plásticos depende directamente de la relación de vacíos al final del proceso de confinamiento y no de los esfuerzos de confinamiento. De manera que esa curva, e - τ , es única y predice en condiciones normalmente y sobre consolidadas.
- El modelo integrado permite predecir las curvas esfuerzo-deformación del suelo con base en el IP debido a que las mismas dependen del IP y pueden ser normalizadas tanto por el esfuerzo confinante como por el la resistencia al corte.

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

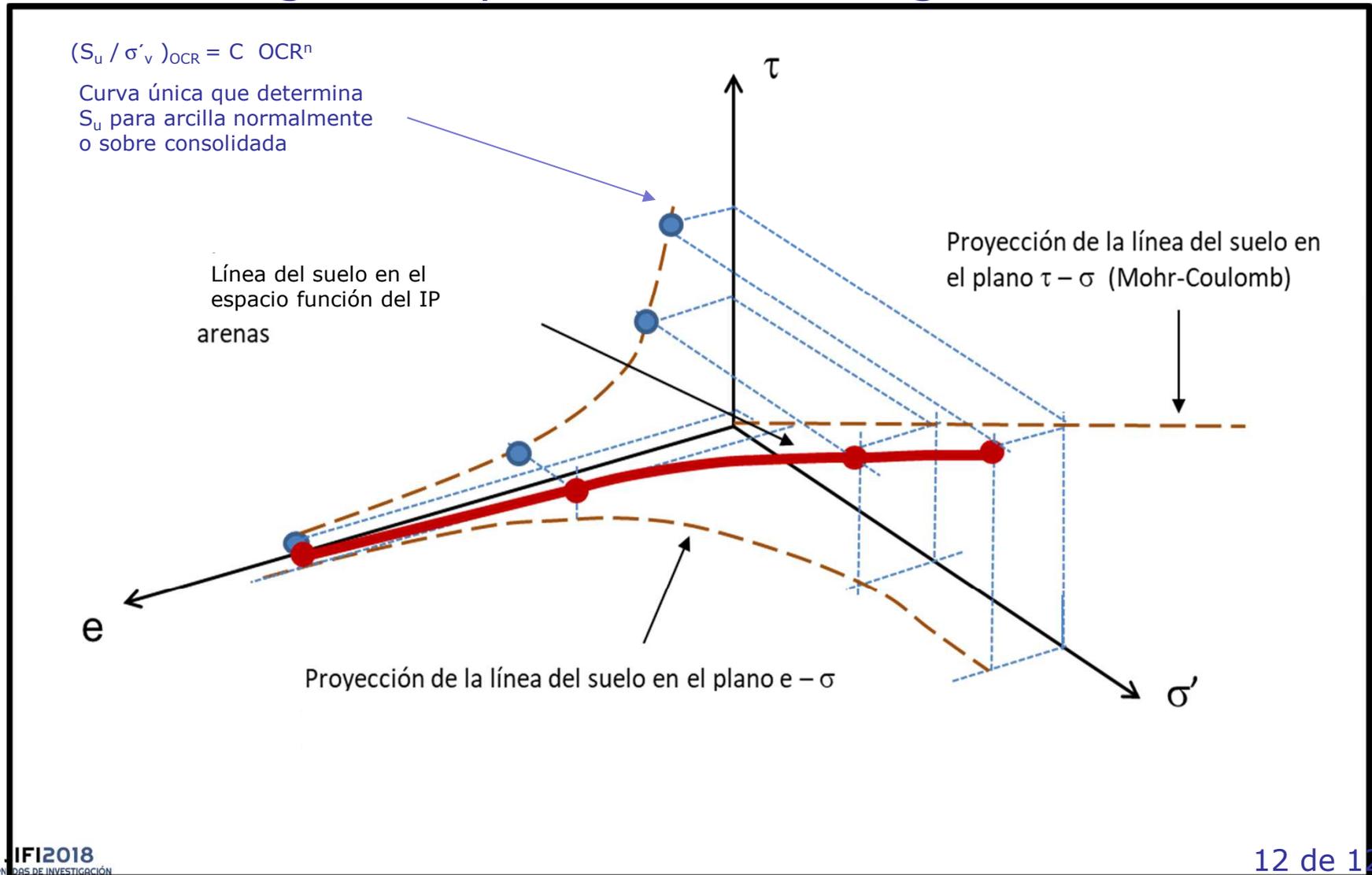
Datos de contacto

hechezur@ucab.edu.ve

hechezuria51@gmail.com

INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q-e

Integración parámetros de ingeniería



INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q-e

Integración todos los parámetros

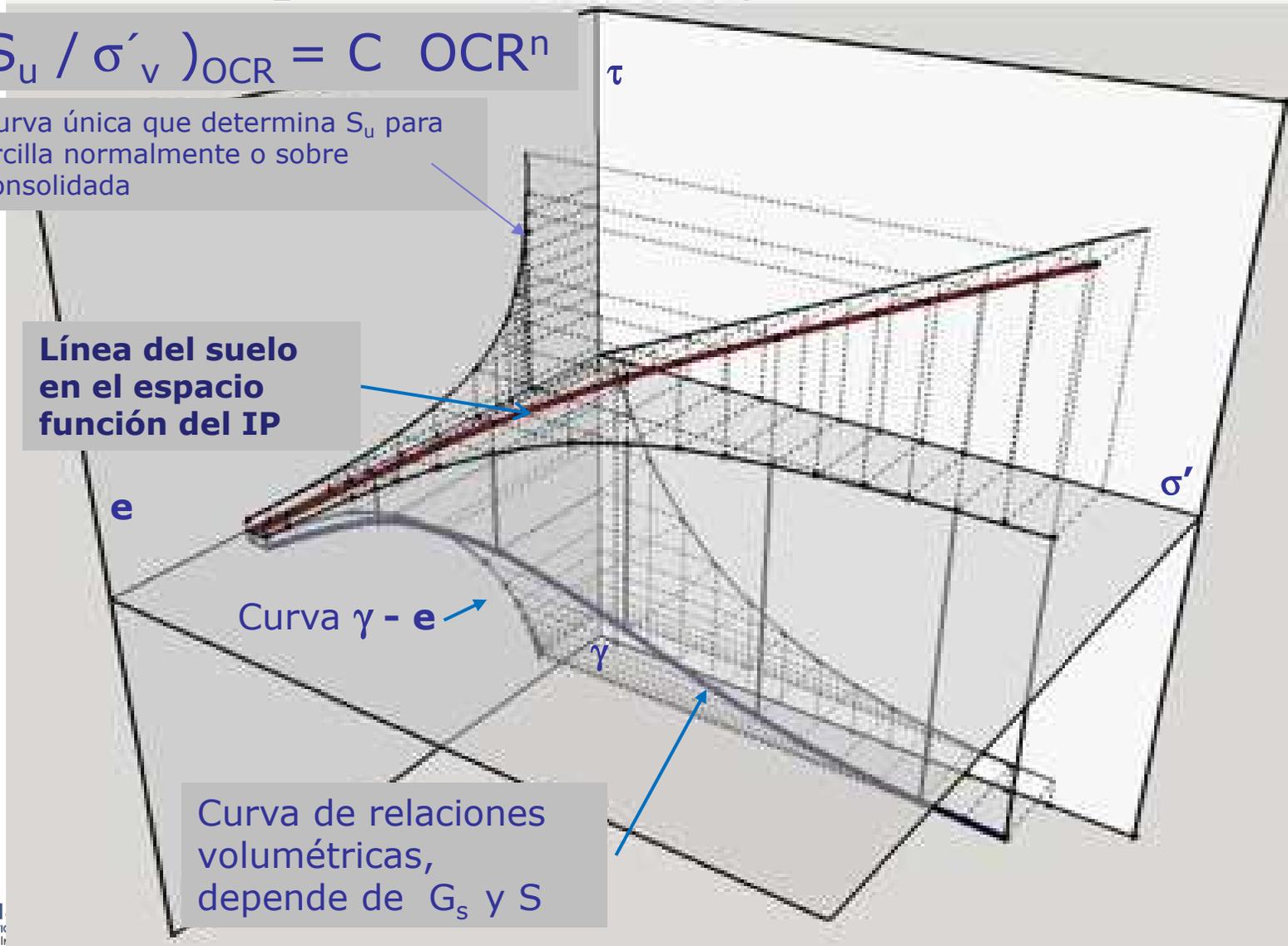
$$(S_u / \sigma'_v)_{OCR} = C \text{ OCR}^n$$

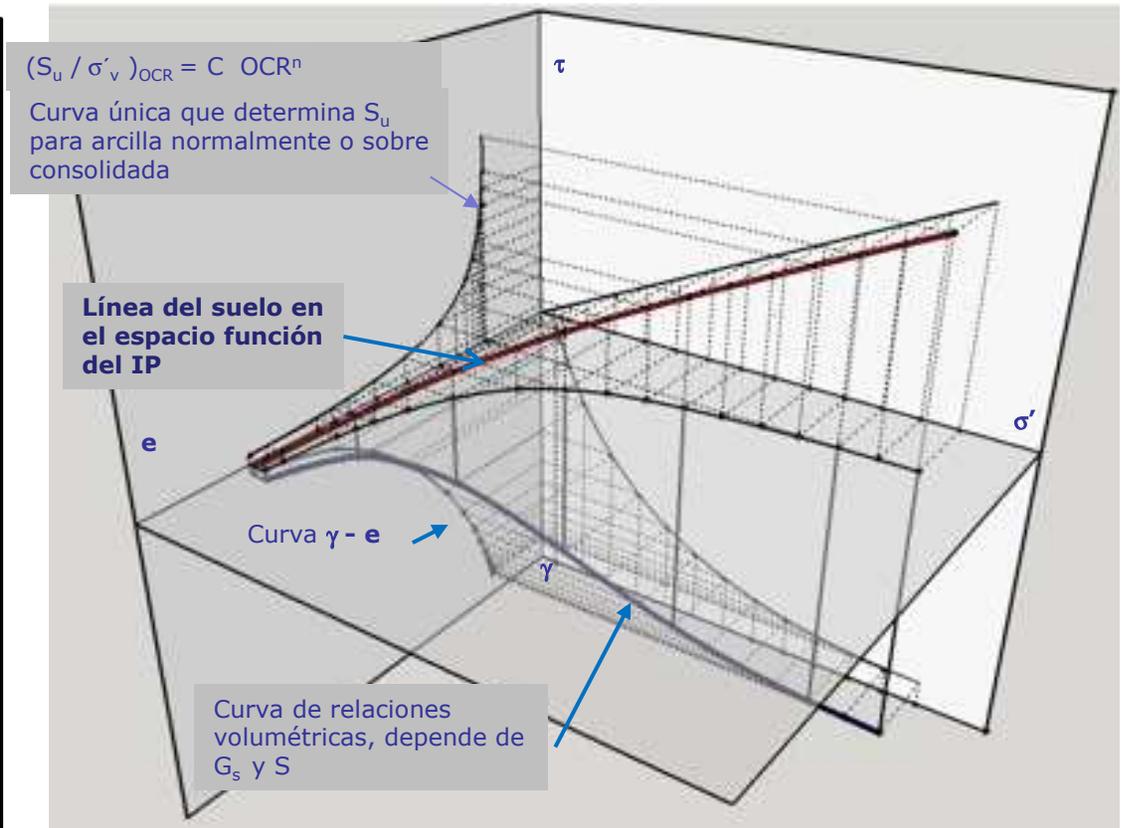
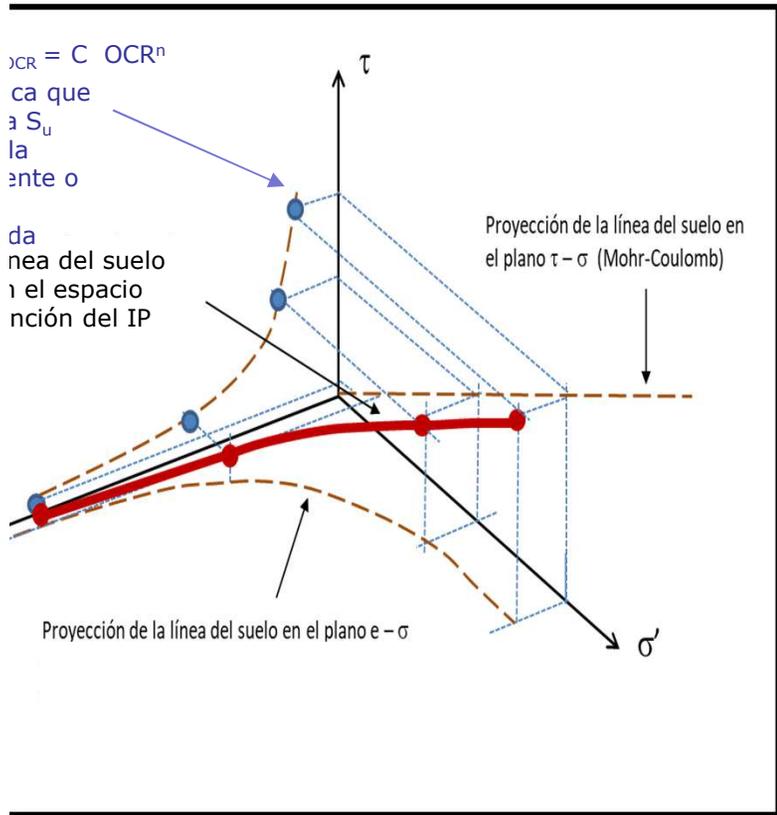
Curva única que determina S_u para arcilla normalmente o sobre consolidada

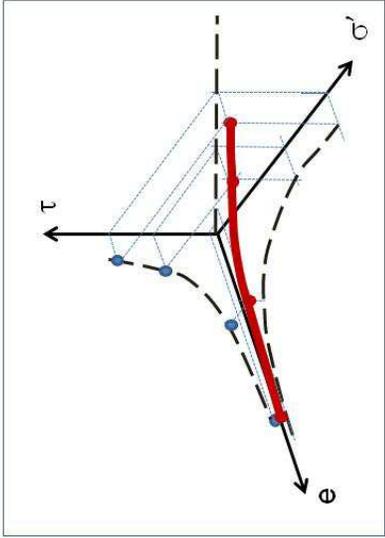
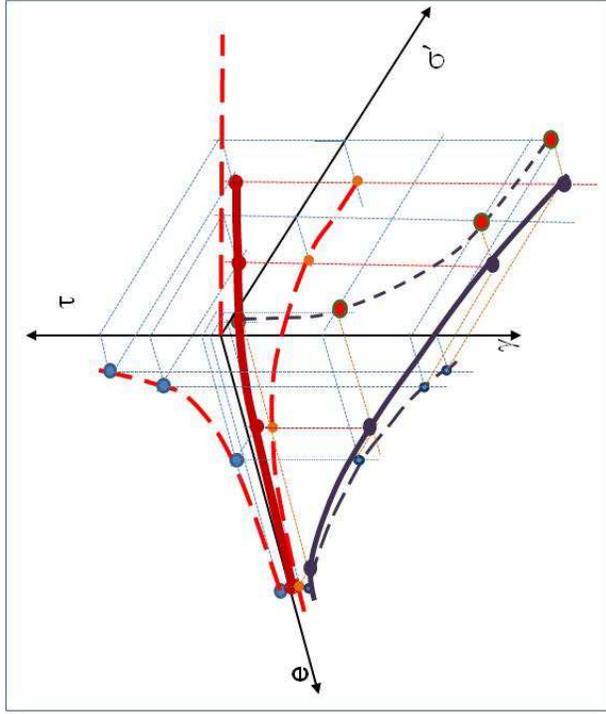
Línea del suelo en el espacio función del IP

Curva $\gamma - e$

Curva de relaciones volumétricas, depende de G_s y S

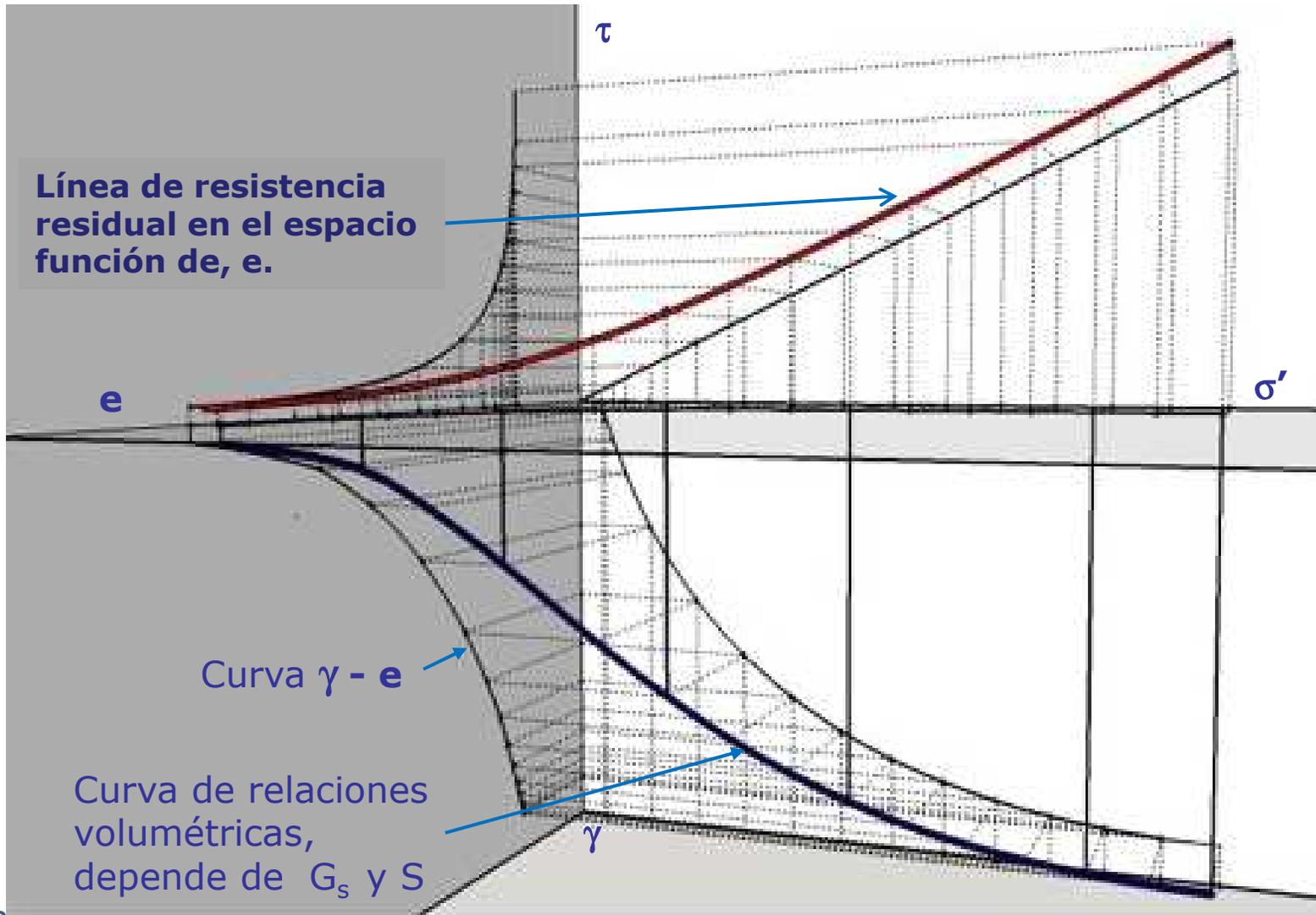






INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q-e

Integración todos los parámetros



INTEGRACIÓN 3-D DE LAS PROPIEDADES INGENIERILES DEL SUELO Y LA IMPOR-TANCIA DEL PLANO, q-e

Integración todos los parámetros

