

	MECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS 5º Curso de Ingeniería Geológica	08/11/2010
	NOMBRE:	

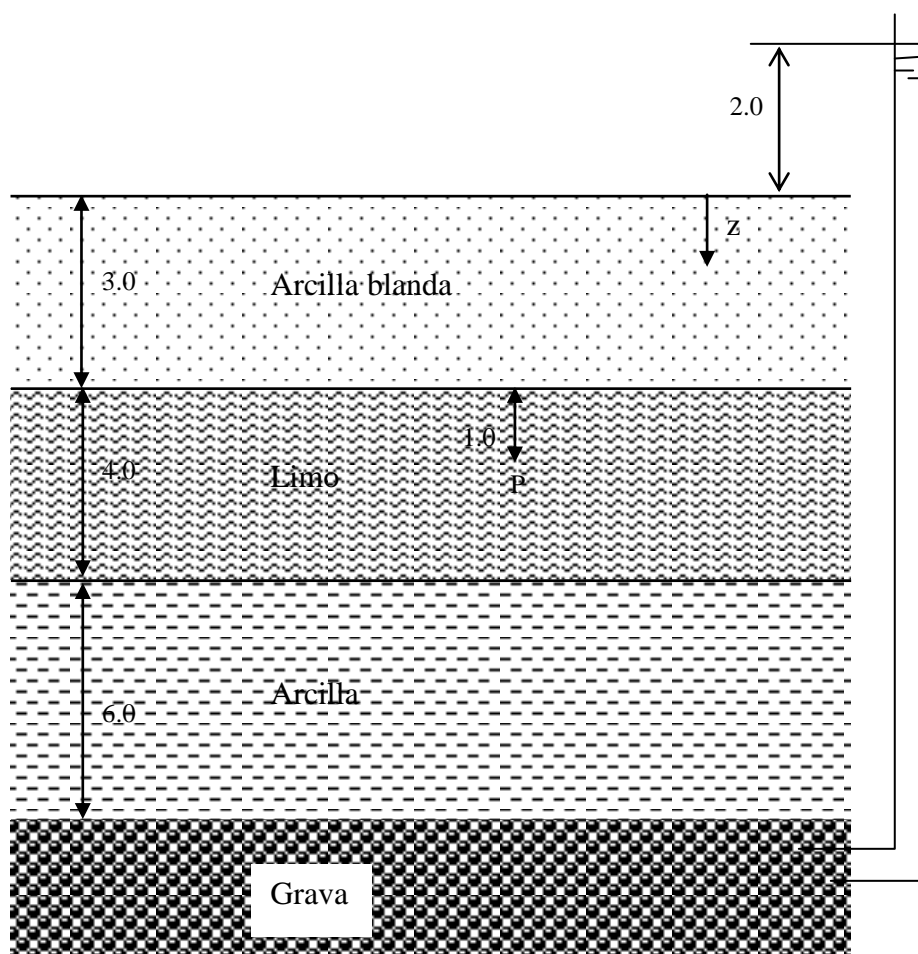
PROBLEMAS – tiempo 2 horas.

PROBLEMA1 (4.0 puntos)

Dado el perfil de suelo mostrado en la figura siguiente cuyas propiedades se adjuntan en la tabla, se pide:

1. Calcular el nivel piezométrico en las gravas que produciría el levantamiento de los paquetes de arcilla.
2. Calcular la ley de presiones intersticiales en la capa 3 (Arcillas).
3. Calcular las tensiones verticales y horizontales totales, efectivas e intersticiales en el punto P situado en la capa 2.
4. Indicar si se produce sifonamiento en la capa 1 (arcillas blandas). Justificar la respuesta.

Capa	Litología	γ_{sat} (kN/m ³)	k (m/s)	ϕ' (°)	OCR
1	Arcilla blanda	18	10^{-7}	20	1
2	Limo	19	2×10^{-7}	22	1
3	Arcilla	20	10^{-7}	20	1

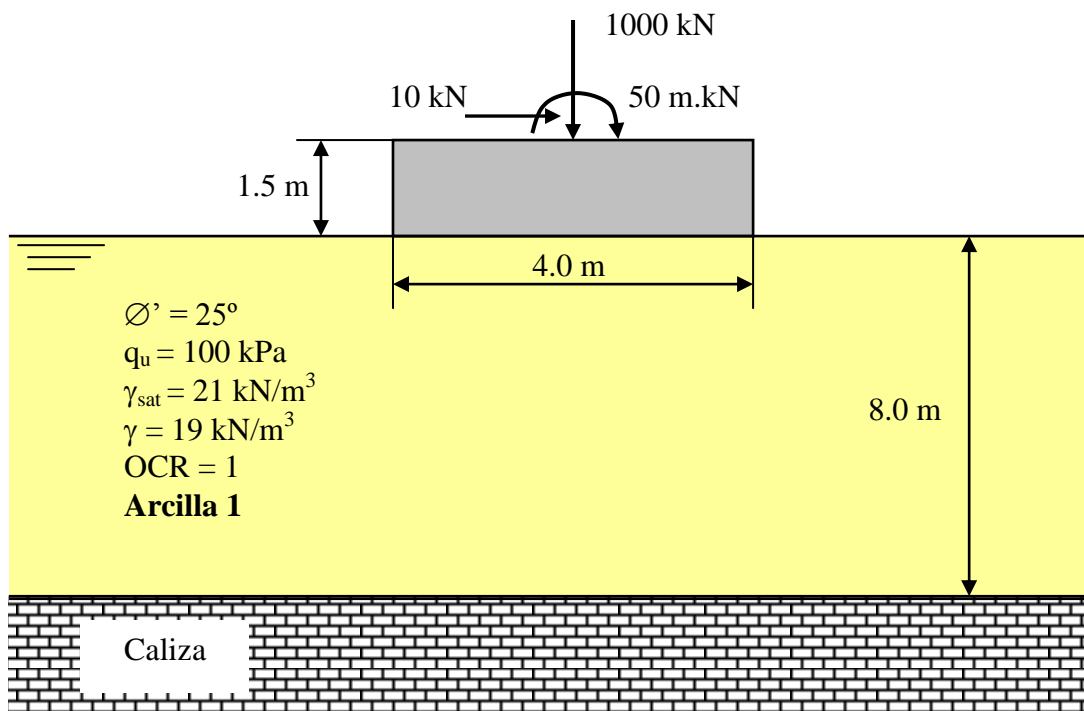


	MECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS 5º Curso de Ingeniería Geológica	08/11/2010
	NOMBRE:	

PROBLEMA 2 (3.0 puntos)

La zapata de una pila del viaducto de una carretera de dimensiones 4.0 x 6.0 m está sometida a las cargas mostradas en la figura adjunta, correspondientes a la combinación característica de cargas. El sondeo realizado en el terreno ha proporcionado el perfil estratigráfico y las propiedades del terreno indicadas en la figura. Se pide:

- Calcular analíticamente la carga de hundimiento de la zapata (2.5 puntos).
- Comprobar si cumple a hundimiento (0.5 puntos).



	MECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS <i>5º Curso de Ingeniería Geológica</i>	08/11/2010
	NOMBRE:	

PROBLEMA 3 (3 punto)

La arcilla limosa mostrada en la figura tiene un coeficiente de consolidación vertical (C_v) de $10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$.

Sabiendo que el asiento de consolidación final que produciría una sobrecarga uniforme de valor q es de 10 cm, se pide:

- Dibuja la curva tiempo-asiento.
- Calcular el tiempo que tardaría en alcanzarse 8 cm de asiento.
- Calcula el tiempo que se tardaría en alcanzar el 95% de la consolidación.
- Si existiera una capa de arena de espesor despreciable a mitad del estrato ¿cuáles serían los tiempos correspondientes a las situaciones a) y b)?

