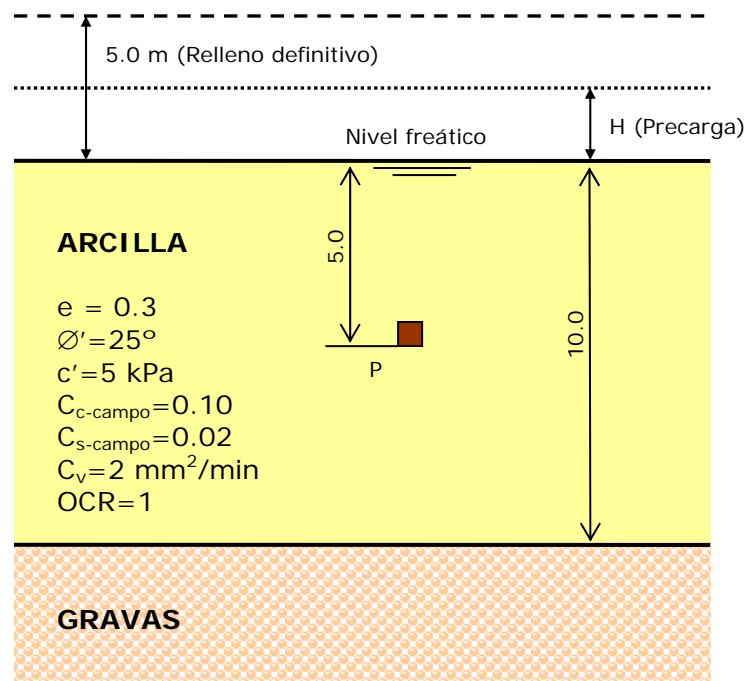
	GEOTECNIA Y CIMIENTOS	22/11/07
	4º Curso de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	
	DNI:	


PROBLEMA 1

Se pretende construir un relleno de 5 m de altura sobre el suelo arcilloso mostrado en la figura adjunta. Para ello se va a llevar a cabo una precarga (relleno previo) con el mismo material que el que se empleará en el relleno definitivo pero de menor altura.

1. Calcula el **peso específico saturado** de la arcilla sabiendo que una muestra cilíndrica de suelo (P) de diámetro 40 mm y 80 mm de altura tiene un peso total de 200.0 gr y una humedad del 11.9 %.
2. Calcular las **leyes de tensiones** verticales y horizontales efectivas, totales e intersticiales en la situación inicial (antes de la precarga).
3. Calcula los **esfuerzos** que actúan en un punto situado a 6.0 m de profundidad sobre un plano π que forma 30° con la horizontal (medidos en el sentido contrario a las agujas del reloj).
4. Calcular la **altura H** que ha de tener la precarga para que el asiento ocurrido tras la precarga, una vez terminado el terraplén sea de 10 cm. El peso específico aparente del relleno es de 19 kN/m^3 .
5. Calcula el **tiempo** que hemos de dejar actuando la precarga para que se alcance el 95% de su asiento. ¿Cuánto valdrá este tiempo si se detecta la existencia de una capa de arena de espesor despreciable a mitad del estrato de arcilla? ¿y si hay dos capas de arena de espesor despreciable a $1/3$ y $2/3$ del espesor total de la arcilla?



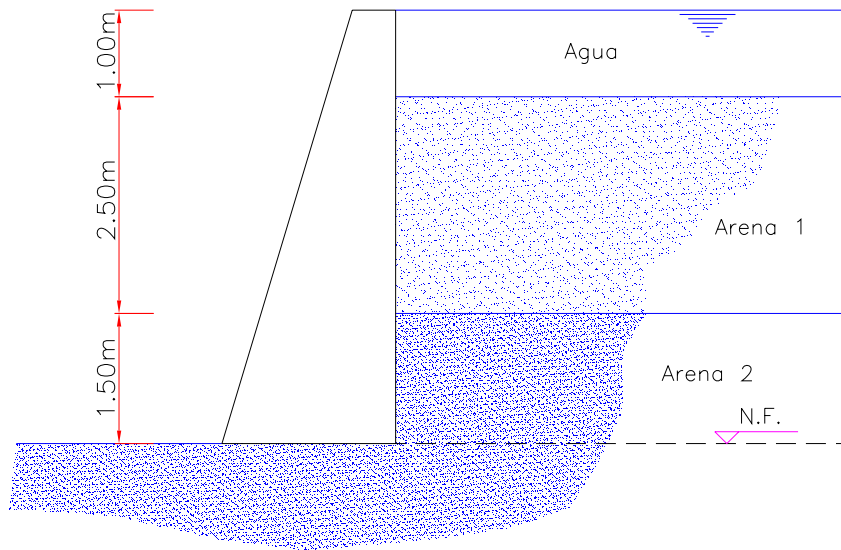
NOTA: Se tomará el peso específico del agua igual a 10 kN/m^3 . Por simplificación se supondrá que el relleno no se satura nunca aunque se encuentre por debajo del nivel freático. El relleno y las gravas se supondrán indeformables y permeables. Las condiciones de carga se supondrán edométricas. La construcción de la precarga y del relleno definitivo se supondrá inmediata.

	GEOTECNIA Y CIMIENTOS 4º Curso de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	22/11/07
	DNI:	

PROBLEMA 2

6. Considerando el empuje activo según Rankine, calcular la resultante de los empujes en el trasdós del muro cuya sección se representa a continuación. La coronación del mencionado muro se mantiene inundada con una lámina de agua de 1 m.

Nota: Obtener como paso intermedio las leyes de presiones y empujes.



Las características geotécnicas del terreno son:

Terreno	ϕ' (°)	γ_{sat} (kN/m ³)	k (m/s)
Arena 1	28	21	$5 \cdot 10^{-2}$
Arena 2	32	22	$8 \cdot 10^{-2}$