



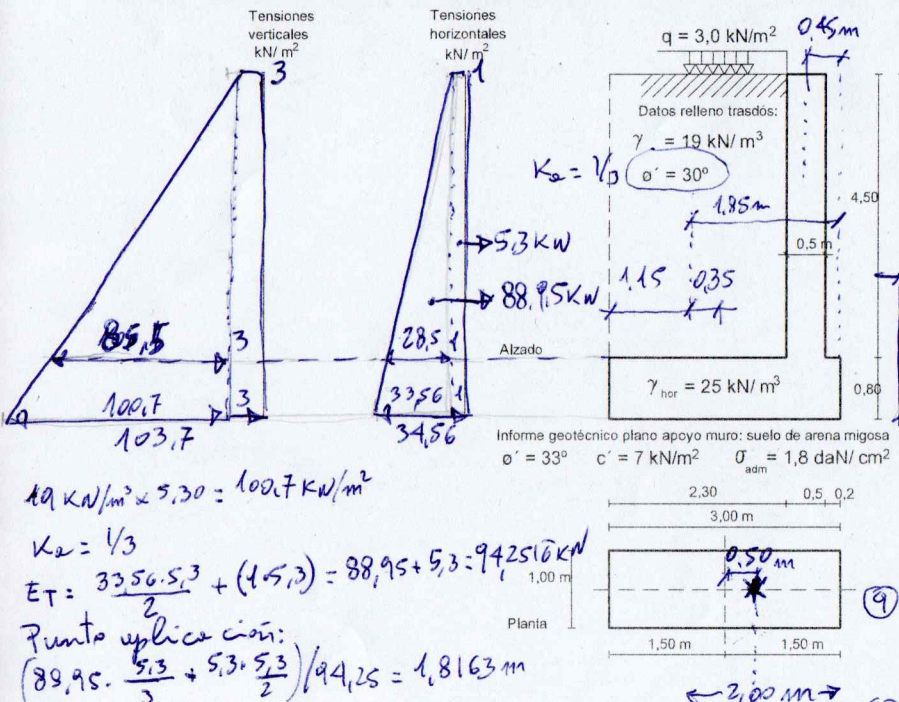
Apellidos: _____ Nombre: _____ D.N.I.: _____ G

Ejercicio de peritación, seguridad geotécnica en muro contención de hormigón armado:
 Para la hipótesis de carga del croquis dibujado y por metro lineal de muro, se pide:

Perón: $W_m = 4,50 \cdot 0,50 \cdot 1,00 \cdot 25 = 56,25 \text{ kW}$
 $W_z = 0,80 \cdot 3,00 \cdot 1,00 \cdot 25 = 60,00$
 $W_t = 4,50 \cdot 2,30 \cdot 1,00 \cdot 19 = 196,05$
 $W_{hc} = 3 \cdot 2,30 \cdot 1 = 6,90$
 $\Sigma = 319,80 \text{ kW}$

- 1/ Dibujar y acotar la ley de tensiones verticales en el trasdós del muro. (0,5 puntos)
- 2/ Dibujar y acotar la ley de tensiones horizontales. (1 punto)
- 3/ Valor del empuje total sobre el trasdós y situación respecto el eje de vuelco del muro. (0,5 puntos)
- 4/ Calcular la seguridad al deslizamiento. ¿Cumple con el valor mínimo de CTE? (3,5 puntos)
- 5/ Calcular la seguridad al vuelco. ¿Cumple con el valor mínimo de CTE? (1,5 puntos)
- 6/ Calcular el centro de presiones de la resultante de fuerzas verticales en el plano de apoyo. (0,5 puntos)
 indicar su posición en el croquis de planta. **SE DIO EN CASE → 0,70 con una cifra decimal que pide CTE 1,48 = 1,50 ≤ 1,50 OK**
- 7/ Calcular el ancho equivalente de la cimentación: B*, según CTE. (0,5 puntos)
- 8/ Dibujar y acotar el diagrama de tensiones verticales bajo la zapata del muro. (0,5 puntos)
- 9/ Calcular la tensión de trabajo en el plano de apoyo y la seguridad real al hundimiento (0,5 puntos)
- 10/ Momento flector de cálculo: Md, en la base del muro. (1 punto)

④ Seguridad DESLIZAMIENTO
 $\phi^* = 2/3 \phi = 2/3 \cdot 35 = 22^\circ$ $c^* = 0,5 c_k \leq 50 \text{ kN/m}^2 = 0,5 \cdot 7 = 3,5 \text{ kN/m}^2$
 $\gamma_e = \frac{F_{est}}{F_{desl}} = \frac{319,80 \cdot T_{\phi^*} + 3,5(3 \cdot 1)}{94,2518} = \frac{129,2076 + 10,5}{94,25} = \frac{139,71}{94,25} = 1,48 \approx 1,5$
 UN TECNICO NO PUEDE AUMENTAR QUE $1,48 < 1,5 \rightarrow 1,5 < 1,5$
 SI CONLLEVA EL RECHAZO EN UNA PERITACION ?



⑤ Seguridad VUELCO
 Momento volcador: $94,2518 \cdot 1,8163 = 171,19 \text{ kWm}$
 Momento estabilizante: $(56,25 \cdot 0,45 + 60 \cdot 1,50 + 196,05 \cdot 1,85 + 6,9 \cdot 1,85) = 491,878 \text{ kWm}$
 $\gamma_e = \frac{M_{estab}}{M_{desl}} = \frac{491,878}{171,19} = 2,87 > 2 \text{ OK}$
 ⑥ C.P. horario = $(171,19) + (56,25 \cdot 1,05) = 171,19 + 59,06 = 230,25 \text{ kWm}$
 respecto cdg zapata $M_{anht} = (196,05 \cdot 0,35) + (6,90 \cdot 0,35) = 68,83 + 2,415 = 71,245$
 excentricidad respecto cdg zapata: $e = (230,2554 - 71,245) / 319,80 = 159,0109 / 319,80 = 0,497 \text{ m}$
 ⑦ $B^* = B - 2e$ $B^* = 3,00 - 2(0,497) = 2,00 \text{ m}$
 (teniendo zapatas)
 ⑧ $\sigma_t = 319,80 / (B^* \cdot 1) = 319,80 / 2 = 159,46 \text{ kN/m}^2 < \sigma_d (180 \text{ kN/m}^2) \text{ OK}$
 $\sigma_d = \sigma_h / 3 \rightarrow \sigma_n = 3 \cdot 180 = 540 \text{ kN/m}^2$ $\gamma_{REAL} = 540 / 159,46 = 3,39 > 3$
 ⑩ $M_d \text{ base muro} = 1,6 \left[28,5 \cdot \frac{4,5^2}{2 \cdot 3} + 1 \cdot \frac{4,5^2}{2} \right] = 1,6 [96,1875 + 10,125] = 1,6 \cdot 106,3125$

