

## ANEJO Nº 8. CÁLCULO DEL MURO.

Características del muro:

Materiales:

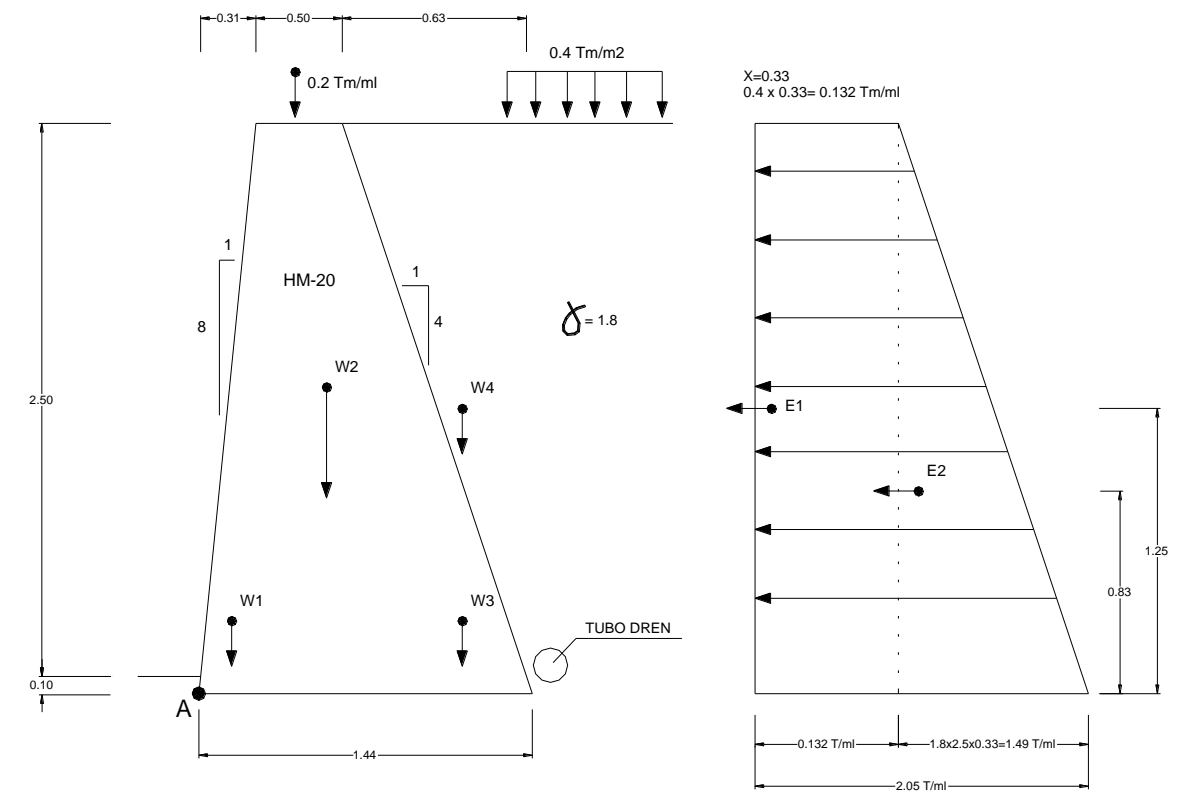
Hormigón en masa HM-20/P/20/II MR

Sección adoptada:

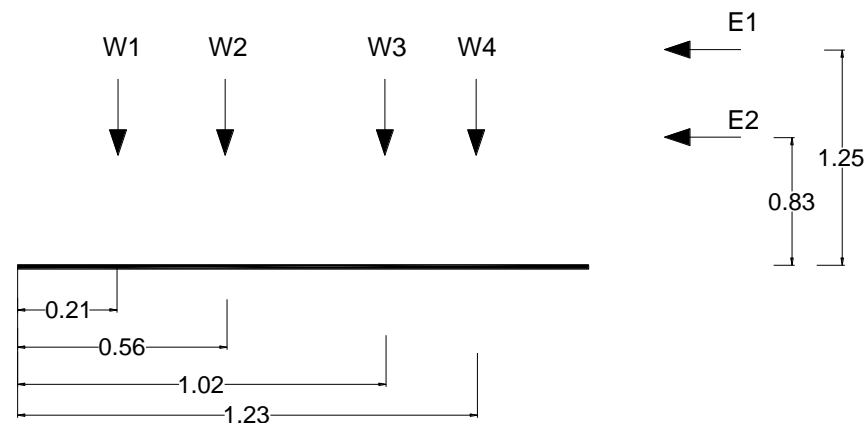
Coronación: 0,50 m.  
 Talud trasdos: 1/4  
 Talud intrados: 1/8  
 Altura total: 2,50 m.  
 Base: 1,93 m.

Bases de Cálculo:

$\gamma_H$  Peso específico hormigón: 2,4 T/m<sup>3</sup>.  
 $\gamma_T$  Peso específico terreno seco: 1,8 T/m<sup>3</sup>.  
 $\phi$  Angulo rozamiento interno: 30°  
 $\delta$  Tensión admisible: 10 T/m<sup>2</sup>.



TENSIÓN EN LA BASE



$$W_1 = \frac{2,5 \times 0,30}{2} \times 2,4 = 0,93 \text{ Tn}$$

$$W_2 = 0,2 + 0,5 \times 2,5 \times 2,4 = 3,2 \text{ Tm}$$

$$W_3 = \frac{2,5 \times 0,63}{2} \times 2,4 = 1,89 \text{ Tn}$$

$$W_4 = \frac{0,63 \times 2,5}{2} \times 1,8 + 0,4 \times 0,63 = 1,67 \text{ Tn}$$

$$E_1 = 0,13 \times 2,5 = 0,33 \text{ Tn}$$

$$E_2 = \frac{1,49 \times 2,5}{2} = 1,86 \text{ Tn}$$

$$N = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 = 0,93 + 3,20 + 1,89 + 1,67 = 7,69 \text{ Tm.}$$

$$\begin{aligned} (+) M &= E_1 \times 1,25 + E_2 \times 0,83 - W_1 \times 0,21 - W_2 \times 0,56 - W_3 \times 1,02 - W_4 \times 1,23 = \\ &= 0,33 \times 1,25 + 1,86 \times 0,83 - 0,93 \times 0,21 - 3,20 \times 0,56 - 1,89 \times 1,02 - 1,67 \times 1,23 = \\ &= -4,01 \text{ mT.} \end{aligned}$$

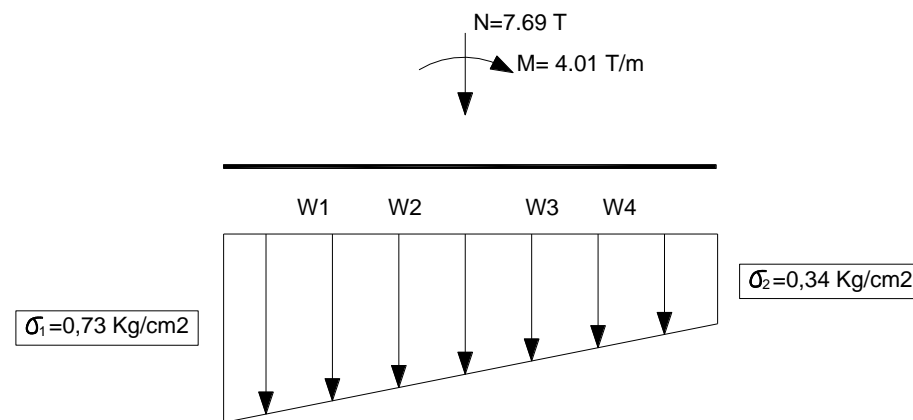
Seguridad al vuelco:

$$C.S.V. = \frac{\Sigma est}{\Sigma vol} = \frac{(w_1 \times 0,21) + (w_2 \times 0,56) + (w_3 \times 1,02) + (w_4 \times 1,23)}{(E_1 \times 1,25) + (E_2 \times 0,83)} = \frac{0,93 \times 0,21 + 3,20 \times 0,56 + 1,89 \times 1,02 + 1,67 \times 1,23}{0,33 \times 1,25 + 1,86 \times 0,83} = \frac{5,97}{1,96} = 3,05 > 1,8$$

(En el punto A)

Seguridad al deslizamiento:

$$C.S.D = \frac{N \cdot \text{tg} \varnothing}{E} = \frac{(W_1 + W_2 + W_3 + W_4) \text{tg} 30}{(E_1 + E_2)} = \frac{7,69 \text{tg} 30}{2,08} = \frac{4,44}{2,08} = 2,13 > 1,5$$



$$\sigma_1 = \frac{N}{B} + \frac{6M}{B^2} = \frac{7,69}{1,44} + \frac{6 \times 4,01}{1,44^2} = 5,34 + 1,93 = 7,27 \text{ T/m}^2$$

$$\sigma_2 = \frac{N}{B} - \frac{6M}{B^2} = 5,34 - 1,93 = 3,41 \text{ T/m}^2$$