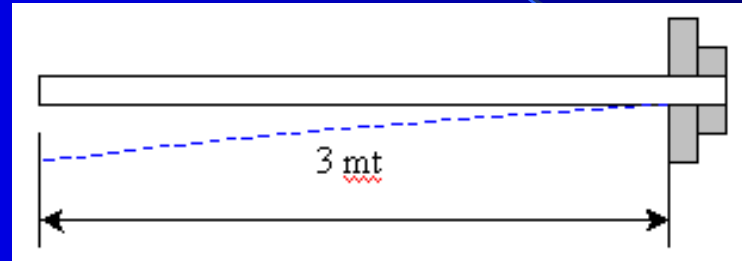


# CALCULOS

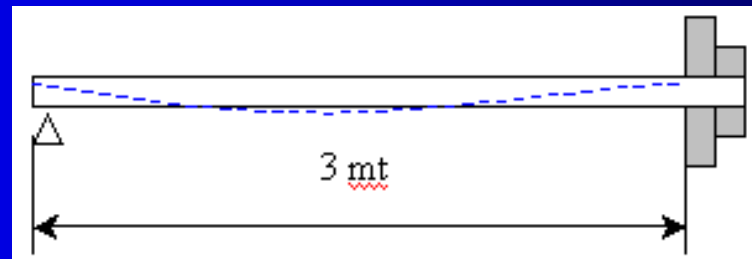
- DEFLEXION DE LA BARRA A ALIMENTAR
- DEFLEXION DE LA MESA
- DE LA BASE
- DEL RODAMIENTO

# DEFLEXION DE LA BARRA A ALIMENTAR

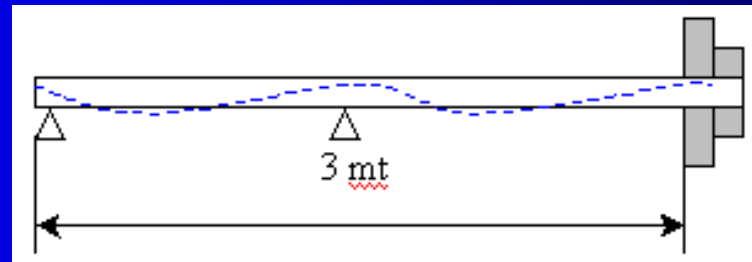
En voladizo



Con un apoyo

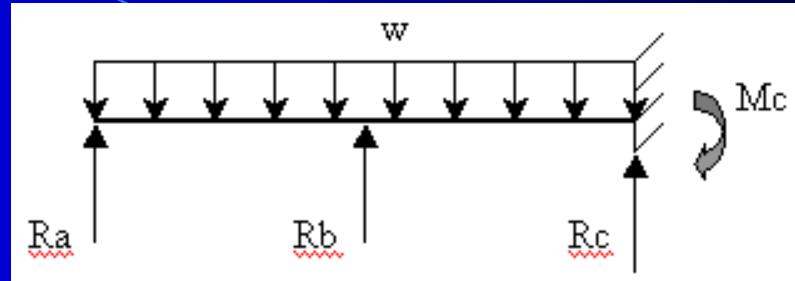


Con dos apoyos

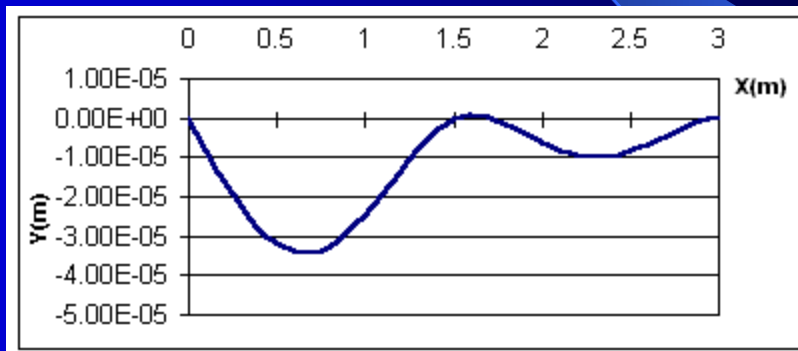


# DEFLEXION MAXIMA

DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE



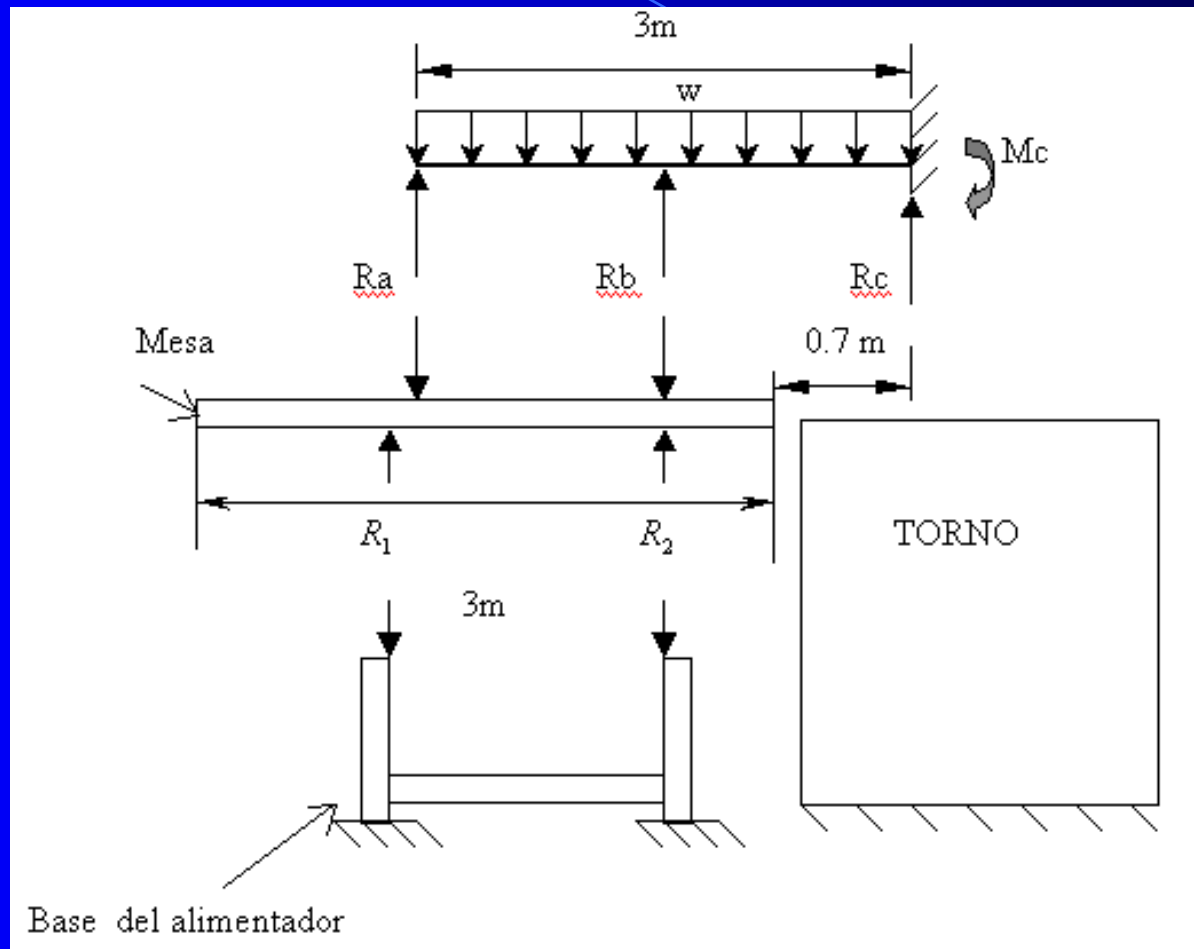
Curva de deflexión para una barra maciza de 3 in de Diam.



Deflexion máxima

DEFLEXION EN BARRAS CIRCULARES			
D(mm)	w(N/m)	I(m <sup>4</sup> )	<u>Y</u> <sub>max</sub> (mm)
12.7	9.94	1.28E-09	1.22980
25.4	39.78	2.04E-08	0.30761
38.1	89.50	1.03E-07	0.13671
50.8	159.11	3.27E-07	0.07690
63.5	248.60	7.98E-07	0.04921
76.2	357.99	1.65E-06	0.03417

# DEFLEXION DE LA MESA



# DEFLEXION DE LA MESA

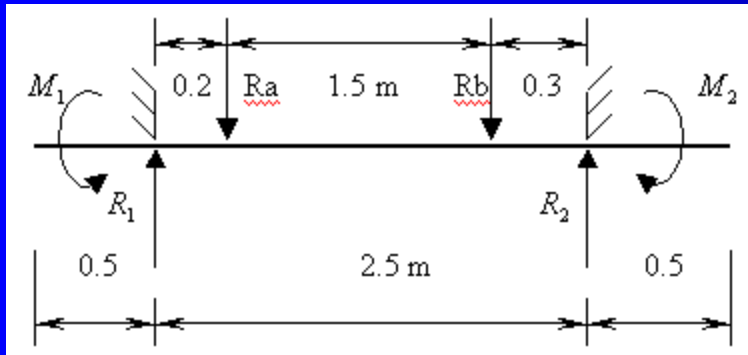
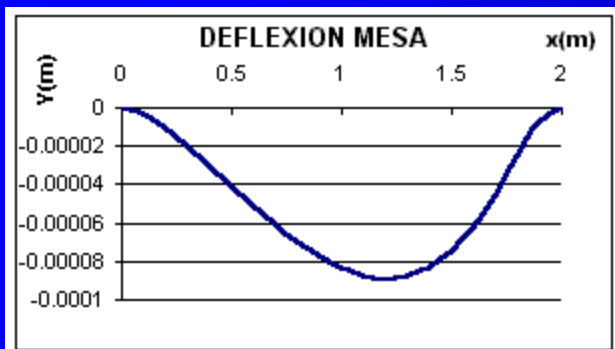
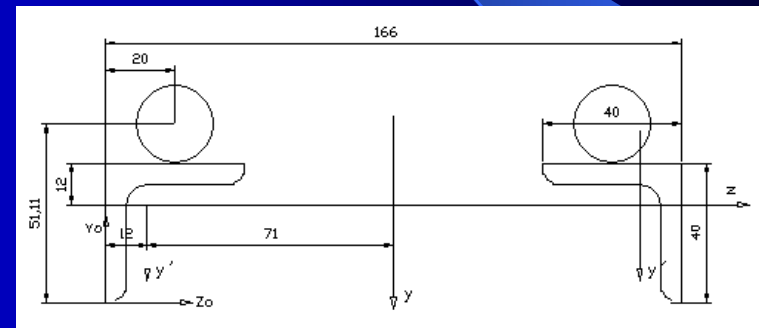


Diagrama de cuerpo libre

Seccion transversal de la viga armada

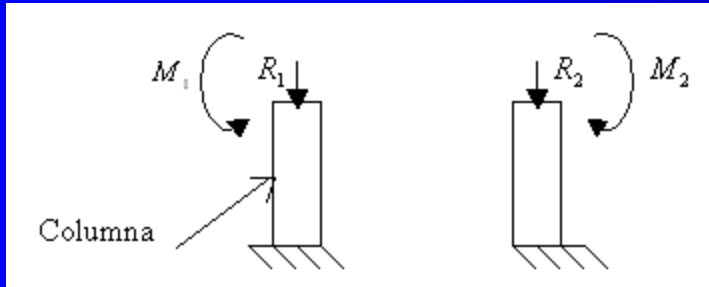


$$Y_{\max} = -0.08925539 \cdot mm$$

$$Y_{perm} = 0.0001 \frac{mm}{mm_{longitud}} * 2000mm = 0.2 \cdot mm$$

$$Y_{\max} < Y_{perm}$$

# CALCULO DE LA BASE

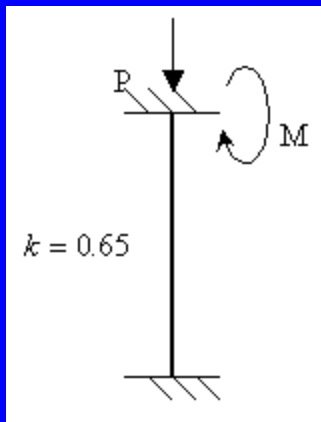


$$R_1 = 242.33N$$

$$R_2 = 582.32N$$

$$M_1 = 57.65N \cdot m$$

$$M_2 = 136.82N \cdot m$$



El sistema requiere que la columna tenga una altura máxima de 0.83 m. y que además sea ancha para dar estabilidad al sistema. Seleccionamos el perfil estructural de sección rectangular de 40 x 80 De acuerdo al valor de la esbeltez característica y el tipo de perfil, verificamos que tenemos una columna corta, por lo tanto estable.

$$\sigma_{aplicado} = \frac{P}{A} + \frac{M \cdot x}{I_y}$$

$$F.S. = \frac{5}{3} + \frac{3}{8} \cdot \left( \frac{k \cdot l/r}{C_c} \right) - \frac{1}{8} \left( \frac{k \cdot l/r}{C_c} \right)^3$$

$$\sigma_w = \frac{\sigma_{ced}}{F.S.} \cdot \left[ 1 - \frac{1}{2} \left( \frac{k \cdot l/r}{C_c} \right)^2 \right]$$

$$\sigma_{aplicado} < \sigma_w$$

# CALCULO DEL RODAMIENTO

$$C = P \cdot (L_{10})^{1/k}$$

CAPACIDAD DE CARGA DINAMICA  
CARGA RADIAL

$$P = X \cdot V \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

$$V_{corte}^{max} = 300 \cdot m / \min$$

$$n_{rodamiento}^{max} = \frac{V_{corte}^{max}}{d_{barra}}$$

VELOCIDAD MAXIMA DE  
ROTACION DE LA BARRA

$$n_{rodamiento}^{max} = 7519.13 \cdot rpm$$

$$L_g = 10000 \text{ horas,}$$

VIDA ESPERADA DE DISEÑO

$$C_{rodamiento} = 2570 \cdot N > C_{requerido} = 5781.46 \cdot N$$

SELECCION DEL  
RODAMIENTO ADECUADO