

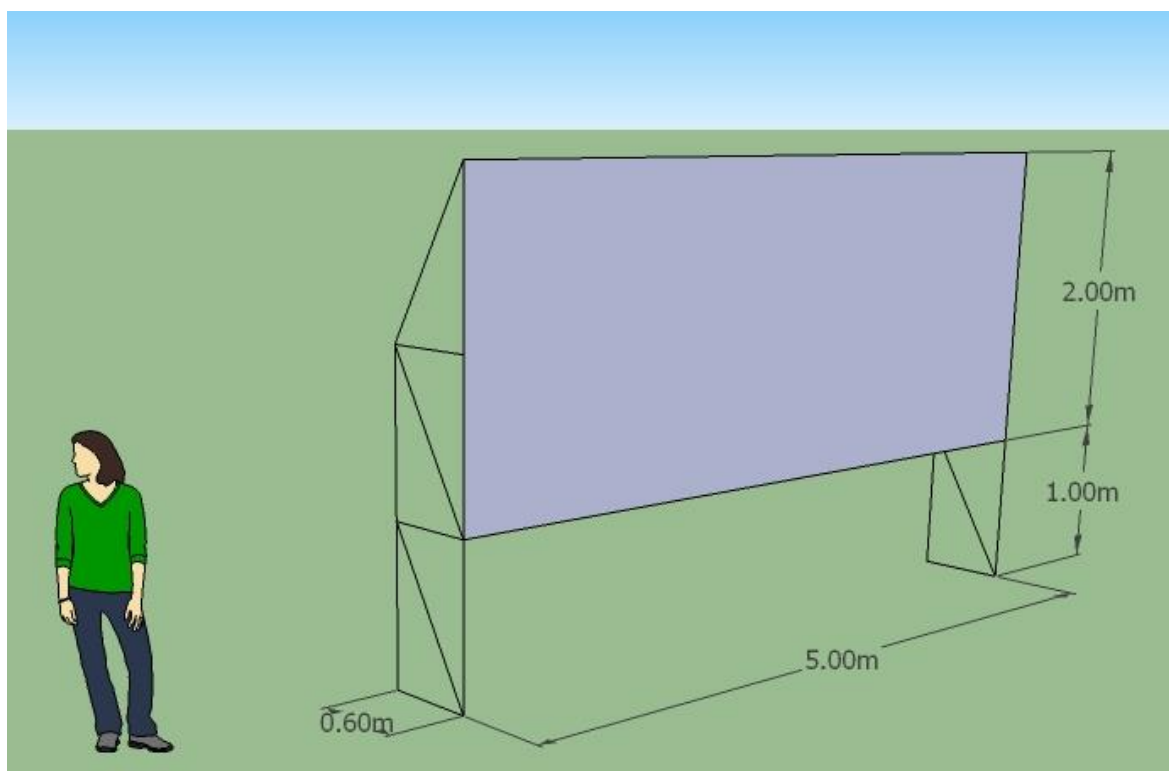
DISEÑO ESTRUCTURAL II

Carrera de **Arquitectura**

Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Cuyo

UNIDAD 4

RETICULADOS-EJEMPLO DE CARTEL

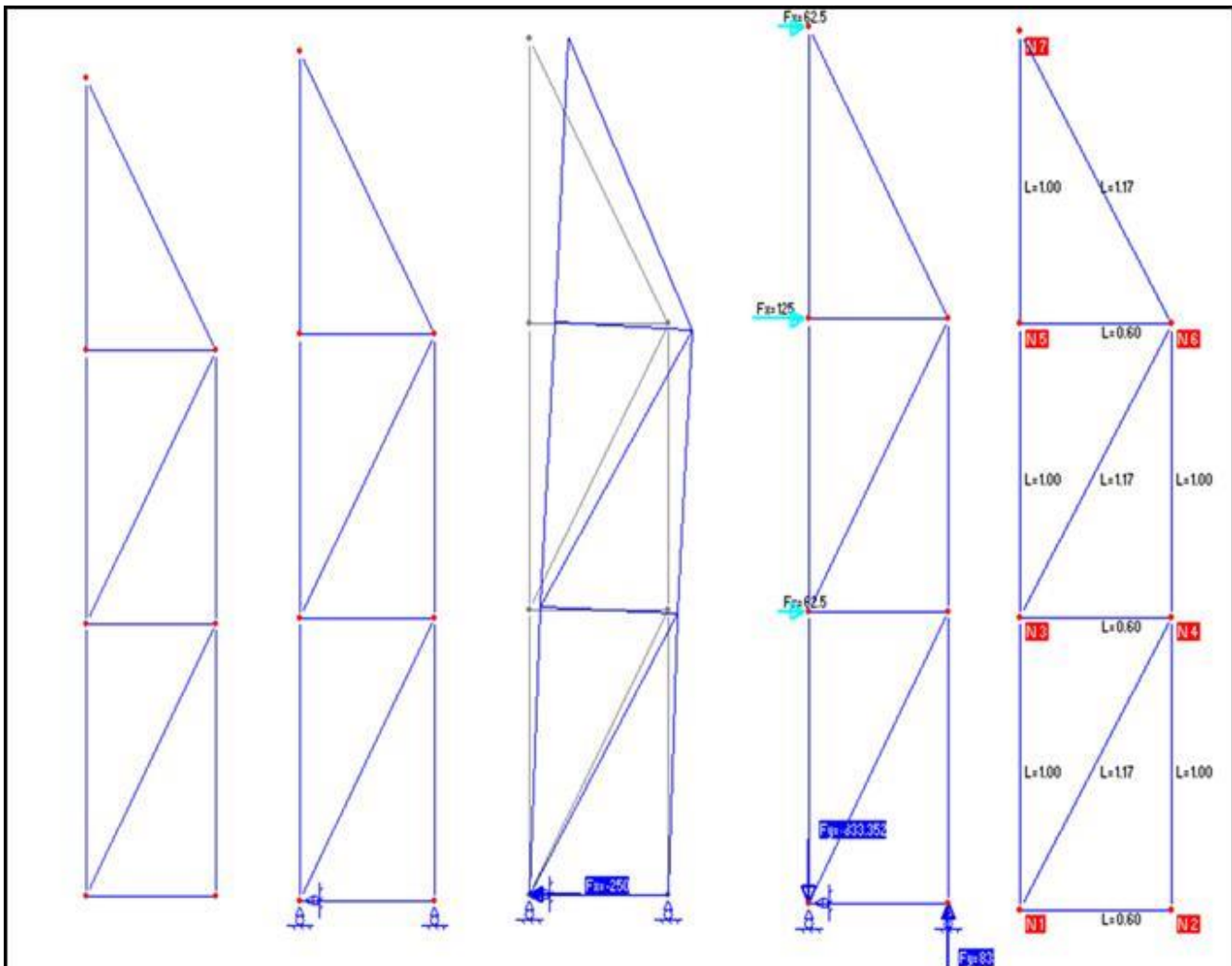


Arq. Horacio Saldaño

2015

Ejercicio de Reticulado en voladizo:**TIPS PARA RESOLVER:**

1. Dibujar la estructura.
2. Ubicar los vínculos de apoyo.
3. Dibujar el estado de carga.
4. Colocar deductivamente acciones y reacciones.
5. Dibujarla deformada.
6. Deducir el estado de las barras (tracción y compresión).
7. Numerar nudos y barras
8. Determinar longitud y el ángulo menor a 90° respecto del eje X (arco tangente de cateto opuesto sobre cateto adyacente).
9. Recordar que se pueden resolver ecuaciones con dos datos y dos incógnitas a través de métodos de sustitución o determinación.



Reacciones en vínculos

$$\sum F_x = 0 = F_{x1} + F_{x2} + F_{x1} - R_{x1} \Rightarrow R_{x1} = 62.5 \text{ kg} + 125 \text{ kg} + 62.5 \text{ kg} = 250 \text{ kg}$$

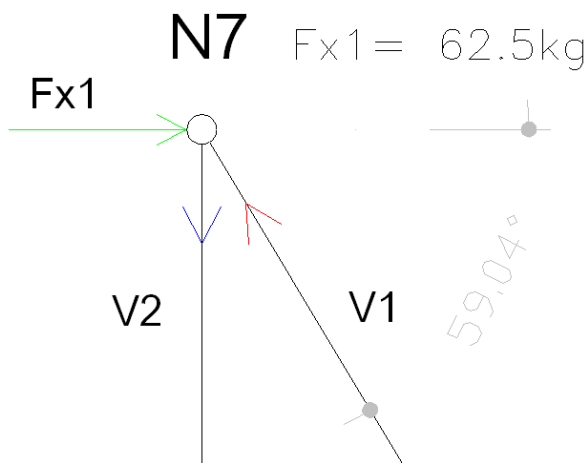
$$\sum F_y = 0 = -R_{y1} + R_{y2}$$

$$\sum M_1 = 0 = F_{x1} \times 1 \text{ m} + F_{x2} \times 2 \text{ m} + F_{x1} \times 3 \text{ m} + R_{y1} \times 0 \text{ m} + R_{x1} \times 0.00 \text{ m} - R_{y2} \times 0.60 \text{ m}$$

$$\Rightarrow R_{y2} = \frac{F_{x1} \times 1 \text{ m} + F_{x2} \times 2 \text{ m} + F_{x1} \times 3 \text{ m} + R_{y1} \times 0 \text{ m} + R_{x1} \times 0.00 \text{ m}}{0.60 \text{ m}} = 833.33 \text{ kg}$$

$$\Rightarrow R_{y1} = R_{y2} = 833 \text{ kg}$$

Resolución de Nudos :

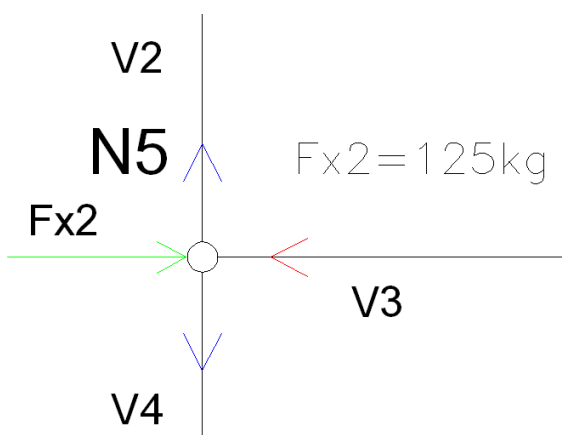


$$\sum F_x = 0 = F_{x1} - V_1 \cdot \cos \delta$$

$$V_1 = \frac{F_1}{\cos 59,04} = 121,49$$

$$\sum F_y = 0 = V_1 \cdot \text{Sen} \delta - V_2$$

$$V_2 = V_1 \cdot \text{sen } 59,04 = 104,18$$

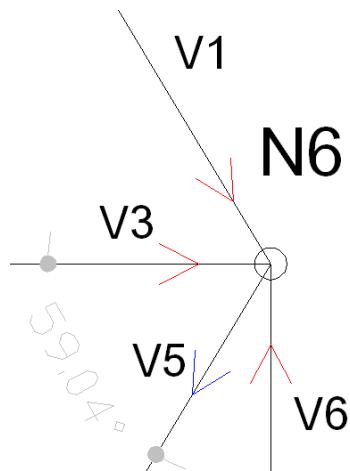


$$\sum F_x = 0 = F_{x2} - V_3$$

$$V_3 = F_2 = 125 \text{ kg}$$

$$\sum F_y = 0 = V_2 - V_4$$

$$V_4 = V_2 = 104,18$$

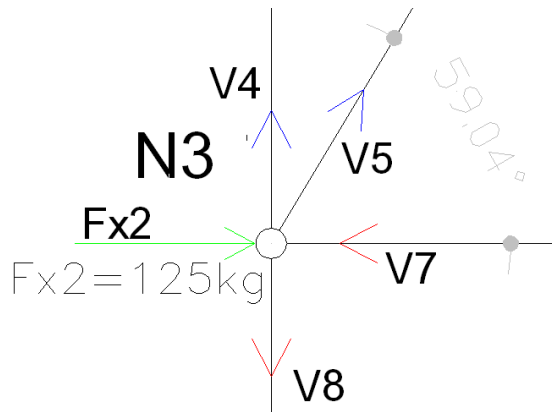


$$\Sigma F_x = 0 = V1 \cdot \cos\delta + V3 - V5 \cdot \cos\delta$$

$$V5 = \frac{V1 \cdot \cos\delta + V3}{\cos\delta} = 364,16 \text{ kg}$$

$$\Sigma F_y = 0 = V6 - V1 \cdot \text{sen}\delta - V5 \cdot \text{sen}\delta$$

$$V6 = V1 \cdot \text{sen}\delta + V5 \cdot \text{sen}\delta = 416,46 \text{ kg}$$

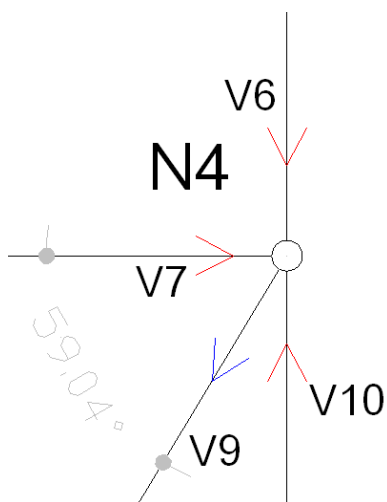


$$\Sigma F_x = 0 = Fx1 + V5 \cdot \cos \delta - V7$$

$$V7 = F1 + V5 \cdot \cos \delta = 250 \text{ kg}$$

$$\Sigma F_y = 0 = V4 + V5 \cdot \text{sen}\delta - V8$$

$$V8 = V4 + V5 \cdot \text{sen} \delta = 416 \text{ kg}$$



$$\Sigma F_x = 0 = V7 - V9 \cdot \cos\delta$$

$$V9 = \frac{V7}{\cos \delta} = 485,96 \text{ kg}$$

$$\Sigma F_y = 0 = -V6 + V10 - V9 \cdot \text{sen}\delta$$

$$V10 = V9 \cdot \text{sen}\delta + V6 = 833 \text{ kg}$$

Resultados de AVwin98

