

Figura 7. Resolución gráfica del Nudo 1, obtención de resultados. [Gráfico realizado por el autor. Lima, 2018].

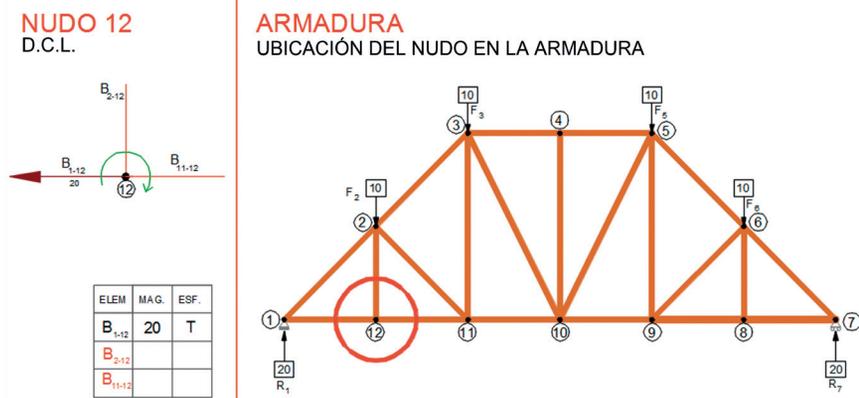


Figura 8. Resolución gráfica del Nudo 12, Diagrama de cuerpo libre (D.C.L.) y cuadro de magnitudes y esfuerzos del mismo. [Gráfico realizado por el autor. Lima, 2018].

segunda, se indica la magnitud (20 unidades). Se tenía también, ya indicado en este cuadro, la magnitud de la Reacción 1 que es de 20 unidades y como esta se da hacia arriba, entonces va hacia el nudo, por lo cual se indica que es un esfuerzo de compresión (C) (ver figura 7).

De esta manera queda resuelto el nudo 1. De acuerdo a la estrategia propuesta, se resuelve a continuación el nudo 12:

Nudo 12

A este nudo llegan 3 barras (Barra 1-12, Barra 2-12 y Barra 11-12), se procede a dibujar

el D.C.L., en el cual se indica la información ya obtenida en el gráfico del nudo 1 para la Barra 1-12, 20 unidades de magnitud esfuerzo a tracción, se indican también los esfuerzos de las Barras 2-12 y 11-12, que no se conocen y serán obtenidos en este gráfico (ver figura 8).

A partir del punto de Inicio (I) se grafica el esfuerzo conocido de la Barra 1-12, con una magnitud de 20 unidades hacia la izquierda del punto inicial (I) ya que este esfuerzo está a tracción, entonces sale del nudo. Donde concluye el gráfico de este esfuerzo

se coloca una línea vertical que representa al esfuerzo de la Barra 2-12, luego se debe graficar la barra final en el sentido horario B 11-12 que es horizontal y debe llegar al punto de inicio, entonces se observa que para que esto pueda darse la magnitud de la Barra 2-12 debe ser cero. Y la magnitud de la Barra 11-12 igual a la de la barra 1-12 (20 unidades) ya que se superpone a la primera (ver figuras 9 y 10).

Pasando las direcciones obtenidas al D.C.L. se observa que ambos esfuerzos salen del nudo, por lo tanto, son esfuerzos de tracción (T), y el esfuerzo de la barra 2-12 es nulo (igual a 0), con lo que queda resuelto el nudo 12 (ver figura 11).

Nudo 2

A este nudo concurren cuatro barras 1-2, 2-3, 2-11 y 2-12, y la carga R2 que es de 10 unidades, de estas cuatro barras por los nudos anteriores se conocen 2: la Barra 1-2 que tiene por magnitud 28.3 y está a compresión por lo tanto debe llegar al nudo (se grafica la punta de flecha hacia el nudo) y la Barra 2-12 que tiene una magnitud de cero unidades, por lo tanto, no tiene esfuerzo de compresión o tracción. Esta última barra ya no se dibujará. También se coloca la magnitud (10 unidades) y dirección de la carga R2 hacia abajo. La información de magnitudes y esfuerzos previamente obtenidos se ubican

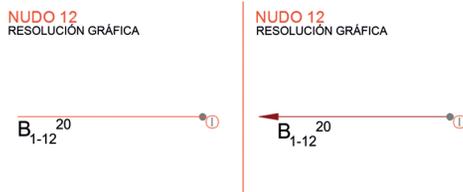


Figura 9. Resolución gráfica del Nudo 12. [Gráfico realizado por el autor. Lima, 2018].

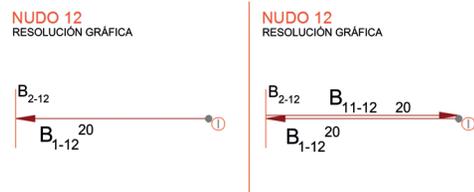


Figura 10. Resolución gráfica del Nudo 12. [Gráfico realizado por el autor. Lima, 2018].

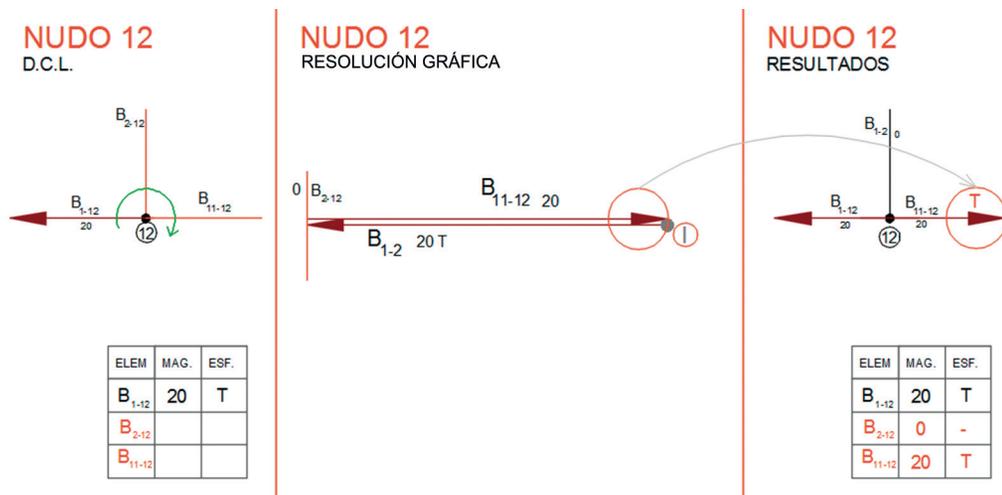


Figura 11. Resolución gráfica del Nudo 12, obtención de resultados. [Gráfico realizado por el autor. Lima, 2018].