

5. Podemos representar la fila i -ésima de la ecuación $A\vec{x} = \vec{b}$ como:

$$\sum_{j=1}^n x_j A_{ij} = b_i$$

Como la matriz A es triangular superior, $A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{i(i-1)}$ son igual a 0. Por lo tanto, se tiene:

$$\sum_{j=i}^n x_j A_{ij} = b_i$$

Separamos el término $x_i A_{ii}$ y despejamos:

$$x_i A_{ii} + \sum_{j=i+1}^n x_j A_{ij} = b_i$$

$$x_i A_{ii} = b_i - \sum_{j=i+1}^n x_j A_{ij}$$

$$x_i = \frac{b_i - \sum_{j=i+1}^n x_j A_{ij}}{A_{ii}}$$