

5) Sea  $Ax = b$  un sistema de la siguiente forma

$$\begin{pmatrix} a_{11} & 0 & \dots & 0 \\ a_{21} & a_{22} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}$$

Sea  $i$  un número cualquiera que esté entre 1 y  $n$ , Como  $A$  es triangular inferior se puede obtener la siguiente ecuación:

$$a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + \dots + a_{i(i-1)}x_{i-1} + a_{ii}x_i = b_i$$

Despejando  $a_{ii}x_i$ , queda que

$$a_{ii}x_i = b_i - a_{i1}x_1 - a_{i2}x_2 - \dots - a_{i(i-1)}x_{i-1} = b_i - \sum_{j=1}^{i-1} a_{ij}x_j$$

Dividiendo se obtiene

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