Sea A una matriz cuadrada $n \times n$, triangular superior y su diagonal $\neq 0$.

$$\begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix}$$

donde ~~B~~ es de $n \times 1$ y $AX = B$.

Ya $B_n = \sum_{i=1}^{n} a_{ni} X_i$ así, se despeja x_n desde B:

$$a_{n1} \quad x_n = \frac{b_n - (a_{n1}x_1 + \ldots + a_{n-1n-1}x_{n-1})}{a_{nn}}$$

Como A es triangular superior, se tiene que:

$$x_n = \frac{b_n}{a_{nn}} \quad y \quad x_1$$

$$x_{n-1} = \frac{b_{n-1} - a_{n-1n}x_n}{a_{n-1n-1}}$$

Tomamos que $m-1$, con $m < n-1$ entonces:

$$x_{m1} = \frac{b_{n-1} - (a_{m-1\,1}x_1 + \ldots + a_{m-1n}x_n)}{a_{m-1m-1}}$$

$$x_{m-1} = \frac{b_{m-1} - \sum_{j=m}^{n} a_{m-1,j}x_j}{a_{m-1m-1}}$$

y para valores arbitrarios de m:

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