Punto 5.

tenemos un sistema de ecuaciones $n \times n$.

$$E_1: a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = a_{1,n+1}$$

$$E_2: a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = a_{2,n+1}$$

$$\dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots$$

$$E_n: a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n = a_{n,n+1}$$

Input: numero de ecuaciones y de incognitas n; matriz ampliada $A_a = (a_{ij})$ donde $1 \leq i \leq n$ y $1 \leq j \leq n+1$.

output: solución $x_1, x_2, \dots, x_n$ ó mensaje de que el sistema lineal no tiene solución única.

Paso 1: Para $i = 1, 2, \dots, n-1$ seguir los pasos 2 al 9.

Paso 2: sea p el menor entero con $i \leq p \leq n$ y $a_{pi} \neq 0$

Paso 3: si $p \neq i$ entonces efectuar $(E_p) \leftrightarrow (E_i)$.

Paso 4: Para $j = i+1, i+2, \dots, n$ seguir los pasos 5 y 6.

Paso 5: Tomar $m_{ji} = \frac{a_{ji}}{a_{ii}}$

Paso 6: Efectuar $(E_j - m_{ji}E_i) \rightarrow (E_j)$

Paso 7: si $a_{nn} = 0$ entonces salida; (no existe solución)

Paso 8: (Empieza la sustitución hacia atrás); tomar

$$x_n = \frac{a_{n,n+1}}{a_{nn}}$$

Paso 9: Para $i = n-1, n-2, \dots, 1$ tomar

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