RESUMEN 1.2

- Para un sistema lineal

$$
\begin{array}{ccccccccc}
a_{11}x_1 & + & a_{12}x_2 & + & \cdots & + & a_{1n}x_n & + & b_1 \\
a_{21}x_1 & + & a_{22}x_2 & + & \cdots & + & a_{2n}x_n & + & b_2 \\
\vdots & & \vdots & & & & \vdots & & \vdots \\
a_{m1}x_1 & + & a_{m2}x_2 & + & \cdots & + & a_{mn}x_n & + & b_n
\end{array}
$$

  la **matriz de coeficientes** es:

$$
A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix}
$$

- El sistema lineal anterior se puede escribir utilizando la **matriz aumentada**

$$
\left(\begin{array}{cccc|c} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} & b_2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} & b_m \end{array}\right)
$$

  También se puede escribir como $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$, donde

$$
\mathbf{x} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad \mathbf{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_m \end{pmatrix}
$$

- Una matriz está en la **forma escalonada reducida por renglones** si se cumplen las cuatro condiciones dadas en la página 14.
- Una matriz está en la **forma escalonada por renglones** si se cumplen las primeras tres condiciones de la página 15.
- Un **pivote** es el primer componente diferente de cero en el renglón de una matriz en forma escalonada por renglones o en forma escalonada reducida por renglones.
- Las tres **operaciones elementales por renglones** son

  1. Multiplicar el renglón i de una matriz por c: $R_i \to cR_i$, donde $c \neq 0$.

  2. Multiplicar el renglón i por c y sumarlo al renglón j: $R_j \to R_j + cR_i$.

  3. Permutar los renglones i y j: $R_i \rightleftarrows R_j$.

- El proceso de aplicación de operaciones elementales con renglones a una matriz se denomina **reducción por renglones**.