

# Introducción Matrices

Una matriz es un arreglo de números; este puede ser rectangular o cuadrado. A los números que están dentro de la matriz se les denomina elementos; las matrices generalmente se expresan con letras mayúsculas, por ejemplo, sea la matriz

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -5 & 9 \\ 4 & 7 & 12 \\ 6 & -2 & -1 \end{bmatrix}$$

La matriz  $A$  se compone de 9 elementos, siendo la matriz  $A$  una matriz cuadrada de dimensión  $3 \times 3$ .

En general, dado un sistema de ecuaciones de  $m$  ecuaciones con  $n$  incógnitas, se tiene:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1n}x_n &= b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \cdots + a_{2n}x_n &= b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + \cdots + a_{3n}x_n &= b_3 \\ &\vdots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \cdots + a_{mn}x_n &= b_m \end{aligned}$$

Se tiene como representación matricial

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}; x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}; b = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_m \end{bmatrix}$$

# Introducción Matrices

La cual representa una forma compacta o sintética de todo el sistema de ecuaciones del cual proviene, pues su escritura es más accesible; entonces, el sistema queda representado como  $Ax = b$ .

Recuerda, el nombre de la matriz estará indicado por la letra del alfabeto la cual se le asigne. A los elementos que están dentro de la matriz, se les asigna la notación  $a_{ij}$ , donde  $i$  representa la fila y  $j$  representa la columna.

Las filas son los elementos situados de forma horizontal, mientras las columnas son los elementos situados en forma vertical.

La diagonal principal de las matrices cuadradas se obtiene situándonos en la esquina superior izquierda, hasta la esquina inferior derecha de la matriz. Cabe mencionar, las matrices cuadradas son las únicas de las que se puede hablar de su diagonal principal.

## REFERENCIAS:

Rivera Rosales, (2013) Presentación sobre matrices, Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas.