

TIPOS DE MATRICES

- *Según el orden*

- **Matriz rectangular:** si el número de filas y el de columnas no coincide, es decir, $m \neq n$.

Ejemplo 1: $A = \begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ 6 & 2 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$ es una matriz rectangular de orden 3×2

- **Matriz cuadrada** de orden n : si el número de filas y el de columnas coincide, es decir, $m = n$.

Si $A = (a_{ij})$ es una matriz cuadrada de orden n , los elementos $a_{11}, a_{22}, \dots, a_{nn}$ forman la **diagonal principal** de A .

Ejemplo 2: $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 5 & -7 \end{pmatrix}$ es una matriz cuadrada de orden 2 y su diagonal principal está formada por los elementos 3 y -7.

- **Matriz fila:** si sólo tiene una fila, es decir, $m = 1$.

Ejemplo 3: $A = (1 \ 4 \ 3)$

- **Matriz columna:** si sólo tiene una columna, es decir, $n = 1$.

Ejemplo 4: $A = \begin{pmatrix} 0 \\ \sqrt{2} \\ -4 \end{pmatrix}$

- *Según sus elementos*

- **Matriz nula:** si todos los elementos son 0. Se representa por $O_{m \times n}$ o simplemente por O .

Ejemplo 5: $O_{2 \times 3} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

- **Matriz escalonada:** si al principio de cada fila (columna) hay al menos un elemento nulo más que en la fila (columna) anterior.

Ejemplo 6: $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 5 \\ 0 & 4 & -1 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ es una matriz escalonada por filas y $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & 0 \\ -6 & 4 & -3 \end{pmatrix}$ es una matriz escalonada por columnas.

- **Matriz triangular superior:** si es una matriz cuadrada en la que todos los elementos que están por debajo de la diagonal principal son 0.

Ejemplo 7: $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 0 \\ 0 & 8 & 3 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}$ es una matriz triangular superior.

- **Matriz triangular inferior:** si es una matriz cuadrada en la que todos los elementos que están por encima de la diagonal principal son 0.

Ejemplo 8: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 \\ 4 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ es una matriz triangular inferior.

- **Matriz diagonal:** si es una matriz cuadrada en la que todos los elementos que no están en la diagonal principal son 0.

Ejemplo 9: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ es una matriz diagonal.

- **Matriz escalar:** si es una matriz diagonal en la que todos los elementos que están en la diagonal principal coinciden.

Ejemplo 10: $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ es una matriz escalar.

- **Matriz identidad o matriz unidad:** si es una matriz escalar en la que todos los elementos de la diagonal principal son 1. La matriz identidad de orden n se representa por I_n .

Ejemplo 11: $I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ es la matriz identidad de orden 3.