UDS
PASIÓN POR EDUCAR

NOMBRE DEL ALUMNO : YOMARA MAIVED BORRALLAS MENDEZ

NOMBRE DEL PROFESOR: MAGNER JOEL HERRERA

NOMBRE DEL TRABAJO: INVESTIGACION Y ACTIVIDAD

MATERIA :MATEMATICAS ADMINISTRATIVAS

GRADO: 1 GRUPO: A

FRONTERA COMALAPA,CHIAPAS, A 13 DE MARZO DEL 2021

MATRIZ RECTANGULAR

Es aquella **matriz** que tiene distinto número de filas que de columnas. Por otro lado, se denominan **matrices** cuadradas a aquellas **matrices** que sí tienen el mismo número de filas que de columnas.

EJEMPLO:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & -3 \end{pmatrix} \qquad A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & -4 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} \qquad A = \begin{pmatrix} 9 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 10 & 11 & 4 \\ 9 & 12 & 5 \\ 8 & 7 & 6 \end{pmatrix} \qquad A = \begin{pmatrix} 8 & 3 \\ 3 & 8 \\ 8 & 3 \\ 3 & 8 \end{pmatrix}$$

MATRIZ DIAGONAL

Es una matriz cuadrada en que las entradas de las diagonales de la matriz son todas nulas salvo en la diagonal principal, y éstas pueden ser nulas o no. Así, la matriz D = ($d_{i,j}$) es diagonal si:

EJEMPLO:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \qquad A = \begin{pmatrix} -6 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \qquad A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

MATRIZ ESCALAR

Es una matriz diagonal en la que todos los valores de la diagonal principal son iguales.

EJEMPLOS:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \qquad A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix} \qquad A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \qquad A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

MATRIZ NULA

Es aquella **matriz** en la que todos sus valores son igual a 0. **Matriz** Ortogonal: **matriz** que multiplicada por su traspuesta resulta la **matriz** identidad ($A \cdot A^T = I$) **Matriz** Rectangular: **matriz** que tiene el distinto número de filas que de columnas.

EJEMPLO:

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

MATRIZ CUADRADA

Es una tipología de **matriz** muy básica que se caracteriza **por** tener el mismo orden tanto de filas como de columnas. En otras palabras, una **matriz cuadrada** tiene el mismo número de filas (n) y el mismo número de columnas (m).

EJEMPLOS:

rango 2: $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ $\quad A = \begin{pmatrix} -6 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

rango 3: $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $\quad A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 6 \\ 4 & 2 & 5 \\ 6 & 5 & 3 \end{pmatrix}$

rango 4: $A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 0 & 1 \\ 2 & 8 & 3 & 2 \\ 0 & 4 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $\quad A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 4 & 0 \\ 0 & 4 & 8 & 0 \\ -9 & 2 & 1 & 8 \end{pmatrix}$

MATRIZ TRIANGULAR SUPERIOR

es aquella **matriz** cuadrada cuyos valores por debajo de la diagonal principal son todos iguales a 0: ... Son **matrices** cuadradas. Es utilizada para resolver sistemas de ecuaciones lineales, cálculo de **matriz** inversa, determinantes, etc.

EJEMPLOS:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 5 & 3 \\ 0 & 0 & -9 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

MATRIZ TRIANGULAR INFERIOR

Es una matriz cuyos elementos por encima de la diagonal son 0.

Ejemplos:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 9 & 5 & 0 \\ 8 & 7 & -9 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -9 \end{pmatrix}$$

MATRIZ IDENTIDAD

Es una matriz cuadrada donde todos sus elementos son ceros (0) menos los elementos de la diagonal principal que son unos (1).

EJEMPLOS:

$$I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$I_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$I_4 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

MATRIZ TRANSPUESTA

Es el resultado de reordenar la **matriz** original mediante el cambio de filas por columnas y las columnas por filas en una nueva **matriz**.

EJEMPLOS:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 4 \\ 0 & 5 & 0 \\ 6 & 0 & -9 \end{pmatrix} \rightarrow A^T = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 6 \\ 0 & 5 & 0 \\ 4 & 0 & -9 \end{pmatrix}$$

ACTIVIDAD 2: SUMAS Y RESTAS DE MATRICES

1: Soma

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 5 & 3 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+3 & 2+(-1) & 1+2 \\ 5+1 & 3+0 & 0+(-2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & -1 & 3 \\ 6 & 3 & -2 \end{bmatrix}$$

2: Resta

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 4 & -1 & -3 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3-1 & 2-2 & 5-3 \\ 4-5 & -1-2 & -3+1 \\ 2-1 & 1-1 & 8-1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 2 \\ -1 & -3 & 4 \\ 3 & 0 & 7 \end{bmatrix}$$

3: Resta

$$\begin{bmatrix} 7 & -9 \\ 5 & 8 \\ -3 & -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & 5 \\ -3 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7-0 & -9-0 \\ 5+3 & 8-2 \\ -3+1 & -1-4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & -9 \\ 8 & 6 \\ -2 & -5 \end{bmatrix}$$