

# EJEMPLOS PRÁCTICOS

## OPERACIONES CON MATRICES.

SUMA

Y

RESTA

$$\begin{array}{ccc|c|ccc} 2 & 3 & 4 & + & 5 & 3 & 2 \\ 4 & 3 & 2 & + & 2 & 5 & 3 \\ 3 & 4 & 2 & + & 3 & 2 & 5 \end{array}$$

$$\begin{bmatrix} 7 & 6 & 6 \\ 6 & 8 & 5 \\ 6 & 6 & 7 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 \\ 3 & 4 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{Resta} \quad B = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 2 \\ 2 & 5 & 3 \\ 3 & 2 & 5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -3 & 0 & 2 \\ 2 & -2 & -1 \\ 0 & 2 & -3 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -5 & 1 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & -5 & 0 \\ 8 & 9 & 2 \end{pmatrix}$$

$$A = 3 \times 2$$

$$B = 2 \times 3$$

$$C = 3 \times 3$$

$$C = \begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} & C_{13} \\ C_{21} & C_{22} & C_{23} \\ C_{31} & C_{32} & C_{33} \end{pmatrix}$$

$$C_{11} = -2 \quad -2 \cdot 4 = -26$$

$$C_{12} = 10 \quad 2 \cdot 7 = 37$$

$$C_{13} = 0 \quad 6 = 6$$

$$C_{21} = -5 \quad 8 = -3$$

$$C_{22} = 25 \quad 9 = 34$$

$$C_{23} = 0 \quad 2 = 2$$

$$C_{31} = 0 \quad 48 = 48$$

$$C_{32} = 0 \quad 54 = 54$$

$$C_{33} = 0 \quad 12 = 12$$

$$C = \begin{pmatrix} -26 & 37 & 6 \\ -3 & 34 & 2 \\ 48 & 54 & 12 \end{pmatrix}$$

~~3-03-25~~ x2

# Actividad 1

Optimización de producción con restricciones, 3 fabricas que producen 3 productos.

$$\begin{bmatrix} 500 & 700 & 400 \\ 600 & 800 & 500 \\ 550 & 750 & 450 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 4 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

A
B
C

$$\begin{bmatrix} 1000 & 2100 & 400 \\ 2400 & 1600 & 1500 \\ 1650 & 750 & 900 \end{bmatrix}$$

↑  
Insumos

La fabrica A = 5050 de insumos  
Cada producto usa 3 materias primas.

~~Handwritten signature and date: 26-02-25~~

Una empresa distribuye productos desde 3 almacenes a 3 tiendas. (T1 - T2 - T3)

	A1	A2	A3				
T1	4	6	8	100	150	200	Número de unidades.
T2	3	5	7	120	100	180	
T3	5	4	6	130	140	160	

400	900	1600	2900
360	500	1260	
650	560	960	
1410	1960	3520	

~~Handwritten signature and date: 26-02-25~~

Si la empresa quiere reducir costos en un 10% que almacen debería enviar menos producto y a que tienda = Almacen 3 y Tienda 1

# Productos de Matrices

Para poder multiplicar dos matrices es necesario que el número de COLUMNAS de la primera sea igual al número de FILAS de la segunda

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & -4 & -2 \\ 8 & -1 & 0 & -3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 0 \\ -5 & 3 & 7 \\ 0 & -9 & 5 \\ 5 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

$2 \times 4$        $4 \times 3$

Multiplicar  $A \cdot B$  NO es lo mismo que multiplicar  $B \cdot A$

La 3ª matriz será de  $2 \times 3$

$$C = \begin{matrix} C_{11} & C_{12} & C_{13} \\ C_{21} & C_{22} & C_{23} \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} C_{11} &= 0 \cdot -15 + 0 \cdot -10 = -20 \\ C_{12} &= 20 \cdot 9 + -2 \cdot 36 = 63 \\ C_{13} &= 0 \cdot 21 + -8 \cdot -7 = -7 \\ C_{21} &= 8 \cdot 5 + 0 \cdot -15 = -2 \\ C_{22} &= 32 \cdot -3 + 0 \cdot -3 = 26 \\ C_{23} &= 0 \cdot -7 + 0 \cdot -12 = -19 \end{aligned}$$

$$C = \begin{pmatrix} -20 & 63 & -7 \\ -2 & 26 & -19 \end{pmatrix}$$

Cada columna multiplica a cada fila!!!