



**Mi Universidad**

**Súper Nota**

**Nombre del Alumno: Jorge Alejandro Abadía Alfaro**

**Tema: Álgebra matricial y determinantes**

**Unidad 3**

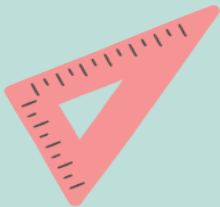
**Nombre de la Materia: Matemáticas Administrativas**

**Vania Natali Santizo**

**Segundo Cuatrimestre**

# UNIDAD 3

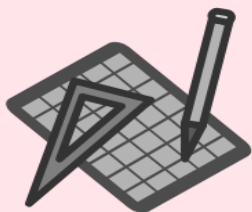
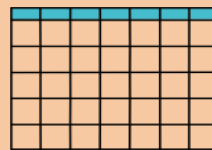
## VECTORES



- Son objetos matemáticos que representan magnitudes con dirección. Se suelen representar como flechas o listas de números (en el caso de un espacio Euclidiano). Los vectores tienen componentes que indican su dirección y magnitud en el espacio.

## INTRODUCCIÓN A LAS MATRICES

- Una matriz es una tabla rectangular de números dispuestos en filas y columnas. Las matrices se utilizan para representar y resolver sistemas de ecuaciones lineales, entre otros problemas matemáticos.



## TIPOS ESPECIALES DE MATRICES

- Matriz cuadrada: Tiene el mismo número de filas que de columnas.
- Matriz diagonal: Es una matriz cuadrada en la que los elementos fuera de la diagonal principal son cero.
- Matriz identidad: Es una matriz diagonal en la que todos los elementos de la diagonal principal son 1.
- Matriz simétrica: Es igual a su transpuesta (es decir, la matriz original refleja simetría respecto a su diagonal principal).

## OPERACIONES CON MATRICES

- Suma y resta: Se realizan sumando o restando elemento por elemento.
- Multiplicación: Se multiplican filas de la primera matriz por las columnas de la segunda.
- Transposición: Intercambiar filas por columnas.



## REPRESENTACIÓN MATRICIAL DE ECUACIONES

- Los sistemas de ecuaciones lineales pueden ser representados mediante matrices. Esto facilita la resolución de ecuaciones usando operaciones matriciales.

## INTRODUCCIÓN A LOS DETERMINANTES

- El determinante es un número asociado a una matriz cuadrada que proporciona información sobre ciertas propiedades de la matriz, como si es invertible o no.
- Determinante de 2x2: Se calcula como:

$$\det(A) = ad - bc$$

donde  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ .

- Determinante de 3x3 por método de columnas aumentadas: Se calcula expandiendo el determinante a lo largo de una fila o columna y aplicando reglas de menores y cofactores.
- Determinante por cofactores: Es una técnica para calcular determinantes de matrices de orden superior, que se basa en descomponer el determinante de una matriz en determinantes de matrices más pequeñas.

## PROPIEDADES DE LOS DETERMINANTES

- Algunas propiedades clave de los determinantes incluyen:
- El determinante de una matriz multiplicada por un escalar es igual al escalar elevado a la potencia del orden de la matriz multiplicado por el determinante original.
- El determinante de una matriz diagonal es el producto de los elementos en la diagonal principal.
- Si dos filas o columnas de una matriz son iguales, su determinante es 0.
- Una matriz es invertible si y solo si su determinante es distinto de cero.

# Referencias

- <https://www.uv.mx/personal/aherrera/files/2014/08/11d.-ALGEBRA-DE-MATRICES-4.pdf>
- <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LAN/11f509c7bd19604dd485b319c9797ec6-LC-LAN202%20MATEMATICAS%20ADMINISTRATIVAS..pdf>