



*Nombre del Alumno: MIGUEL ÁNGEL PÉREZ GORDILLO*

*Nombre del tema: ÁLGEBRA MATRICIAL*

*Parcial: UNIDAD 2*

*Nombre de la Materia: MATEMÁTICAS ADMINISTRATIVAS*

*Nombre del profesor: EMANUEL EDUARDO SANCHEZ*

*Nombre de la Licenciatura: ADMINISTRACION Y ESTRATEGIAS DE NEGOCIOS*

*Cuatrimestre: SEGUNDO CUATRIMESTRE*

# SÚPER NOTA

## DEFINICIONES

- Las matrices y los determinantes son herramientas del álgebra que facilitan el ordenamiento de datos, así como su manejo.
- Una matriz es una tabla bidimensional de números en cantidades abstractas que pueden sumarse y multiplicarse.
- Las matrices se utilizan para describir sistemas de ecuaciones lineales, y registrar los datos que dependen de varios parámetros.
- Las matrices se describen en el campo de la teoría de matrices. Pueden descomponerse de varias formas.
- Una matriz es una tabla cuadrada o rectangular de datos (llamados elementos) ordenados en filas y columnas, donde una fila es cada una de las líneas horizontales de la matriz y una columna es cada una de las líneas verticales. A una matriz con  $m$  filas y  $n$  columnas se le denomina matriz  $m$ -por- $n$  (escrito  $m \times n$ ), y a  $m$  y  $n$  dimensiones de la matriz.
- Al elemento de una matriz que se encuentra en la fila  $i$ -ésima y la columna  $j$ -ésima se le llama elemento  $a_{i,j}$  o elemento  $(i,j)$ -iésimo de la matriz. Se vuelve a poner primero las filas y después las columnas.
- Abreviadamente se puede expresar  $A = (a_{ij})$  Cada elemento de la matriz lleva dos subíndices.
- El primero de ellos “ $i$ ”, indica la fila en la que se encuentra el elemento, y el segundo, “ $j$ ”, la columna.

Ejemplos: Son ejemplos de matrices los siguientes:

- $A$  tiene 2 filas y 2 columnas, diremos que su tamaño es  $(2 \times 2)$ . Qué elemento es  $a_{21}$ ?
- $B$  tiene 2 filas y 3 columnas, diremos que su tamaño es  $(2 \times 3)$ . Qué elemento es  $b_{23}$ ?
- $C$  tiene 4 filas y 3 columnas, diremos que su tamaño es  $(4 \times 3)$ . Qué elemento es  $c_{42}$ ?

## TIPOS DE MATRICES

- Se llama matriz nula a la que tiene todos los elementos cero, Por ejemplo:
- Se llama matriz fila a la que sólo tiene una fila, es decir su dimensión es  $(1 \times n)$ . Por ejemplo:
  
- Se llama matriz columna a la que sólo consta de una columna, es decir su dimensión será  $(m \times 1)$ , como por ejemplo:
- Una matriz es cuadrada cuando tiene el mismo número de filas que de columnas, es decir su dimensión es  $(n \times n)$
- Una matriz es rectangular si no es cuadrada, es decir, tiene diferente número de filas que de columnas; ejemplo:
  
- Dentro de las matrices cuadradas llamaremos diagonal principal a la formada por los elementos  $a_{11}, a_{22}, a_{33}, \dots, a_{nn}$ , siendo la matriz:
- En la matriz D del ejemplo anterior, su diagonal principal estaría formada por 1, 5, 0.
  
- Se llama traza de la matriz a la suma de los elementos de la diagonal. Es decir,  $\text{Traza}(A) = a_{11} + a_{22} + a_{33} + \dots + a_{nn}$ , y en el caso de D,  $\text{Traza}(D) = 1 + 5 + 0 = 6$ .
- La diagonal secundaria es la formada por los elementos  $a_{1n}, a_{2,n-1}, a_{3,n-2}, \dots, a_{n1}$ . En la matriz D estaría formada por 3, 5, -3.
- Una matriz triangular superior si todos los elementos por debajo de la diagonal principal son nulos.
- Y triangular inferior si son nulos todos los elementos situados por encima de dicha diagonal. Son ejemplos de estas matrices:
- Si una matriz es a la vez triangular superior e inferior, sólo tiene elementos en la diagonal principal. Una matriz de este tipo se denomina matriz diagonal.
- Si una matriz diagonal tiene en su diagonal principal sólo unos, se denomina matriz unidad ó identidad. Se suelen representar por  $I_n$ .
- Véase 10a TIPOS DE MATRICES

