

A dark blue vertical bar is positioned on the left side of the page. A blue arrow-shaped banner points to the right from this bar, containing the date '3-9-2025'. In the bottom-left corner, there are several thin, curved lines in dark blue and light gray, creating an abstract, organic shape.

3-9-2025

# Tipos de Datos Abstractos

Estructuras de datos

Fernando Guadalupe Campos Villanueva  
TEC NUEVO LAREDO

Instrucciones:

1. Investigar los tipos de datos abstractos existentes
2. Redactar una cuartilla describiendo los tipos de datos abstractos

Sabemos que los tipos de datos forman parte de un concepto fundamental de la programación y de las ciencias de la computación. Se refiere a un modelo matemático y lógico que describe un conjunto de datos y de las operaciones validas sobre estos independientemente de su implementación en un lenguaje de programación específico. Es decir, lo que realmente importa no es como están contruidos internamente. Los tipos de datos abstractos como tal permiten organizar y controlar la información de una manera más estructura con esto la resolución de problemas será más fácil de resolver mediante soluciones más claras y eficientes.

Ahora vamos a ver las clasificaciones de los tipos de datos abstractos donde existen diversos tipos de datos, cada uno diseñado para necesidades particulares de almacenamiento y manipulación de información:

1. Lista: es una colección ordenada de elemento en la que cada dato ocupa una posición determinada.
2. Pila: es una estructura de datos lineal cuya característica principal es que solo tiene una entrada o puerta de acceso o ingreso, es decir, se pueden insertar o eliminar datos por un extremo. Como tal los datos ingresados en la pila se van organizando uno de tras del otro y estos entren por la puerta de acceso y con esto el último elemento agregado será el primero en salir.
3. Cola: es una estructura de datos lineal que tiene dos puertas de acceso ubicadas en extremos opuestos, una para ingresar los datos y la otra para eliminarlos.
4. Cola de Doble Extremo: similar a cola, pero esta permite ingresos y eliminaciones tanto por el frente como por el final.
5. Árbol: Es una estructura jerárquica en la que un nodo raíz da origen a varios nodos hijos, formando niveles sucesivos.
6. Grafos: es una estructura no lineal y dinámica que está conformada por dos conjuntos:
  - Nodos o vértices  $N(G)$ .
  - Arcos o aristas  $A(G)$

Por lo que un grafo se puede definir como  $g = (N, A)$ , donde podemos decir que  $n$  va a representar el conjunto de nodos y  $A$  el conjunto de arcos.

La importancia de los tipos de datos abstractos es esencial porque permiten abstraer problemas complejos, representarlos de manera clara y con eso poder diseñar algoritmos eficientes.