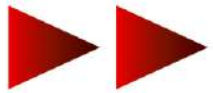




# Escuela Superior de Tizayuca

Licenciatura en Tecnologías de Información  
Diseño de base de datos





# Unidad 1. Introducción al desarrollo de base de datos

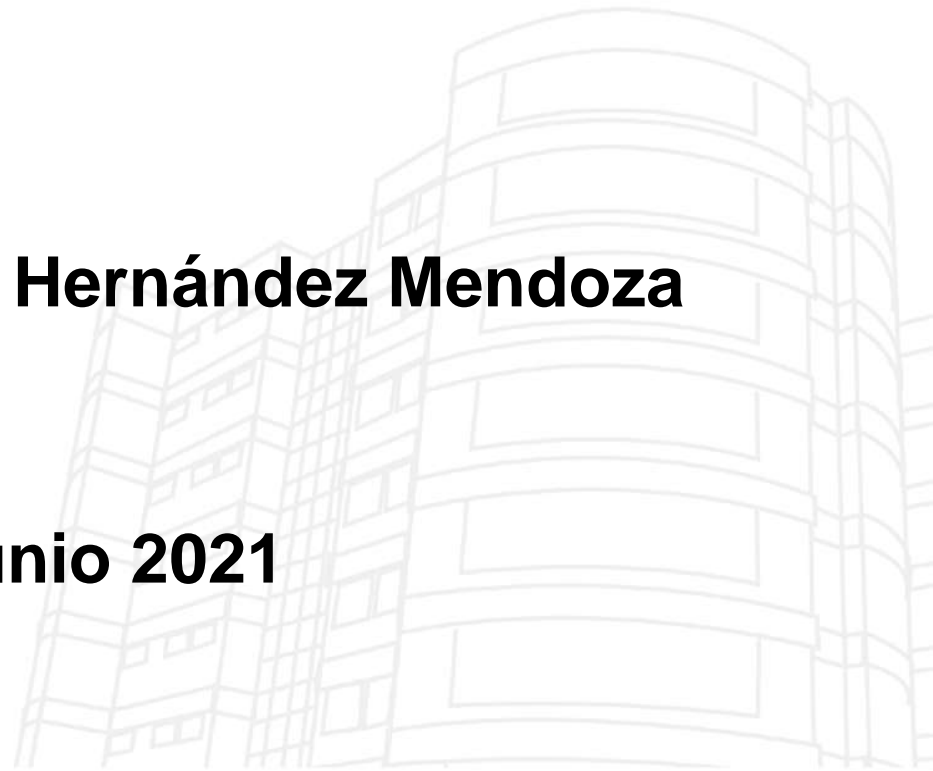
- Tema:

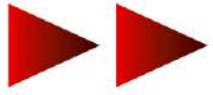
Abstracción de datos

- Profesor(a):

**MTE. Sandra Luz Hernández Mendoza**

- Periodo: **Enero-Junio 2021**



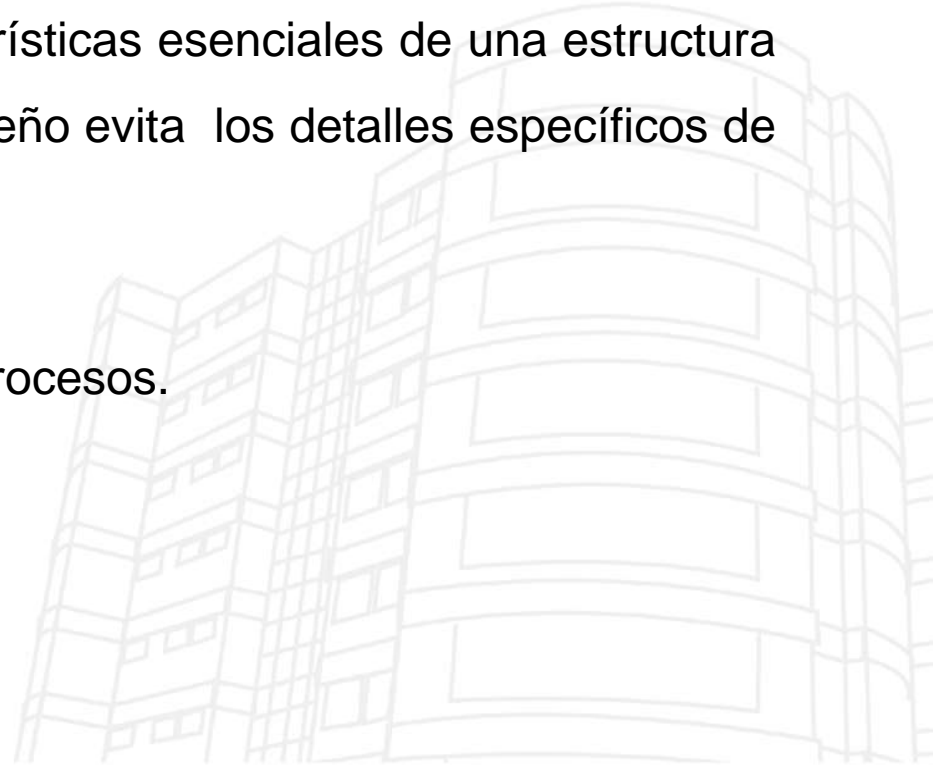


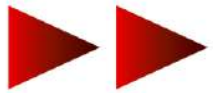
# Tema: Abstracción de las Bases de Datos

## Resumen:

La abstracción de datos es una técnica o metodología que permite diseñar estructuras de datos, esta consiste en representar bajo ciertos lineamientos de formato las características esenciales de una estructura de datos donde este proceso de diseño evita los detalles específicos de implementación de los datos.

**Palabras clave:** Nivel, estructura, procesos.



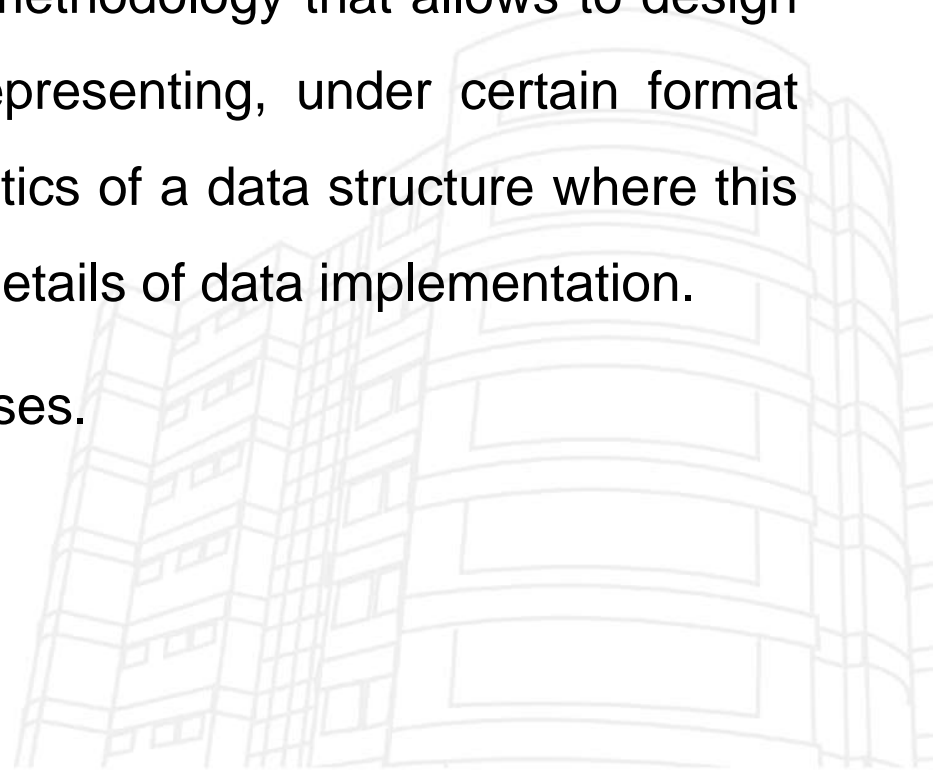


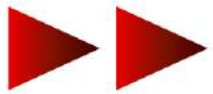
# Topic: Abstraction of Databases

## **Abstract:**

Data abstraction is a technique or methodology that allows to design data structures, this consists in representing, under certain format guidelines, the essential characteristics of a data structure where this design process avoids the specific details of data implementation.

**Keywords:** Level, structure, processes.





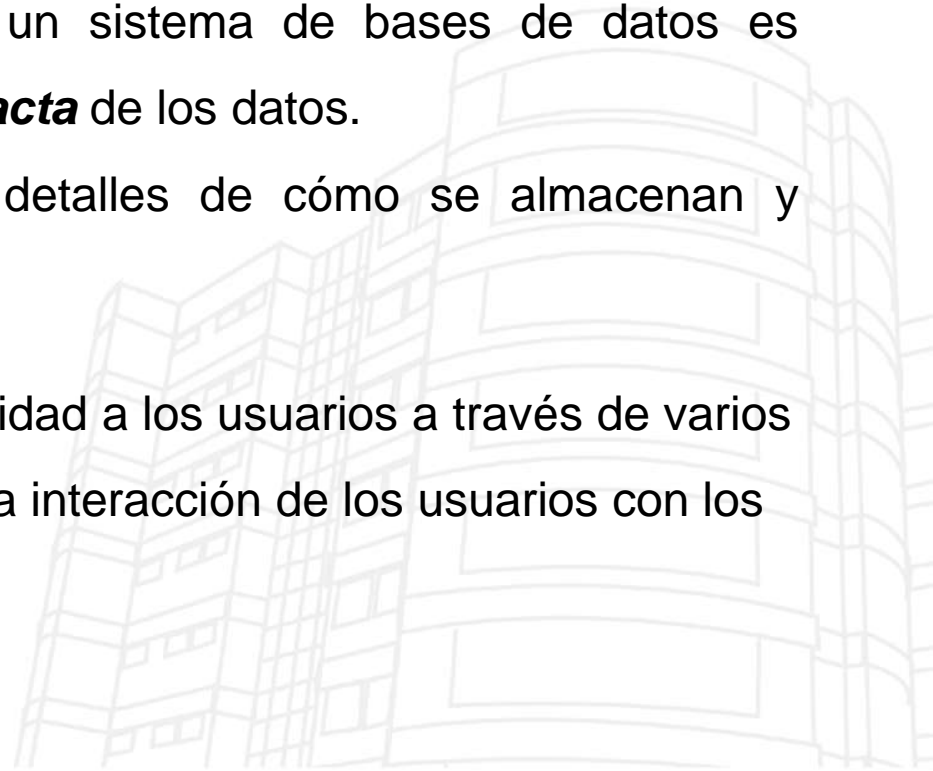
# Abstracción de Datos

Un sistema de bases de datos es una colección de archivos interrelacionados y un conjunto de programas que permiten a los usuarios tener acceso y modificar estos archivos.

Uno de los propósitos principales de un sistema de bases de datos es proporcionar al usuario una visión **abstracta** de los datos.

Es decir, el sistema esconde ciertos detalles de cómo se almacenan y mantienen los datos.

Los desarrolladores esconden la complejidad a los usuarios a través de varios **niveles de abstracción**, esto simplifica la interacción de los usuarios con los sistemas.





# Niveles de Abstracción

## Nivel Físico

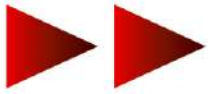
- Es el nivel más bajo de abstracción y describe como se almacenan realmente los datos, en este nivel se describen con detalle las estructuras complejas de los datos

## Nivel Lógico

- Describe que datos se almacenan en la base de datos y que relaciones existen entre esos datos. En este nivel, la base de datos completa se describe en términos de un número pequeño de estructuras relativamente simples

## Nivel Externo

- Es el nivel más alto de abstracción, describe solo parte de la base de datos completa, la que el usuario necesita.



Usando una analogía para comprender mejor lo que son los diferentes niveles de abstracción, supongamos que necesitamos un registro que capture los siguientes datos para cada alumno:

Su nombre completo

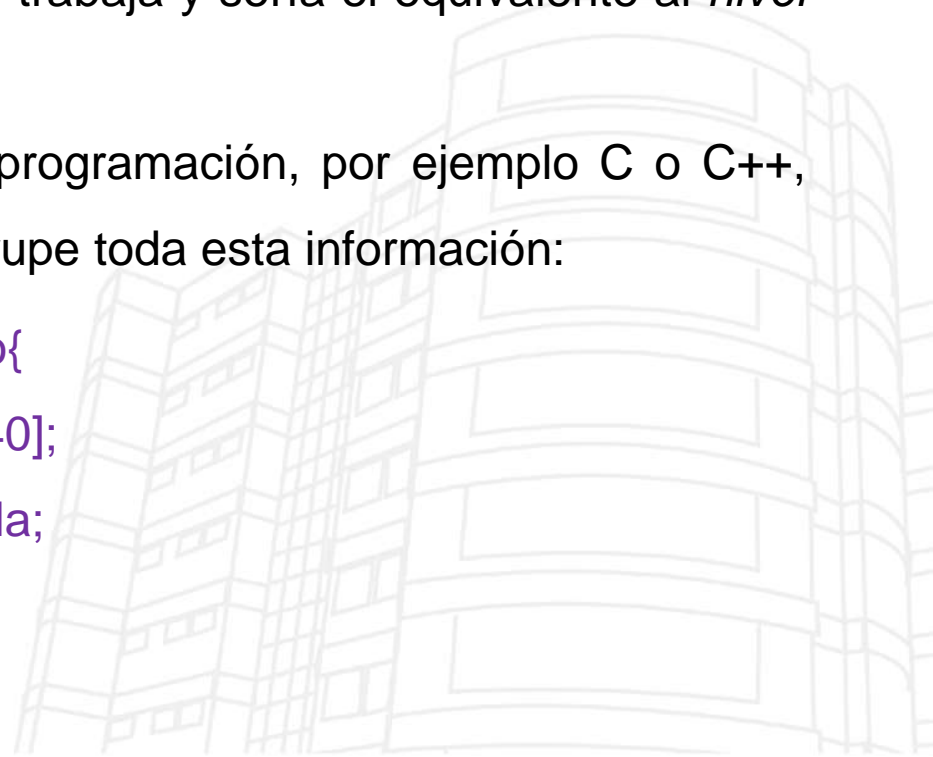
Su matrícula

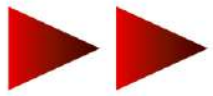
Su promedio.

Esto es lo que el usuario ve y con lo que trabaja y sería el equivalente al *nivel externo*.

Para implantar esto en un lenguaje de programación, por ejemplo C o C++, podemos declarar una estructura que agrupe toda esta información:

```
struct s_alumno{  
    char nombre[40];  
    long int matricula;  
    float promedio;  
};
```





# Esquema y ejemplares

Las bases de datos van cambiando a lo largo del tiempo conforme la información se inserta y se borra.

## Ejemplar

- Se denomina así a la colección de información almacenada en la base de datos en un momento particular

## Esquema

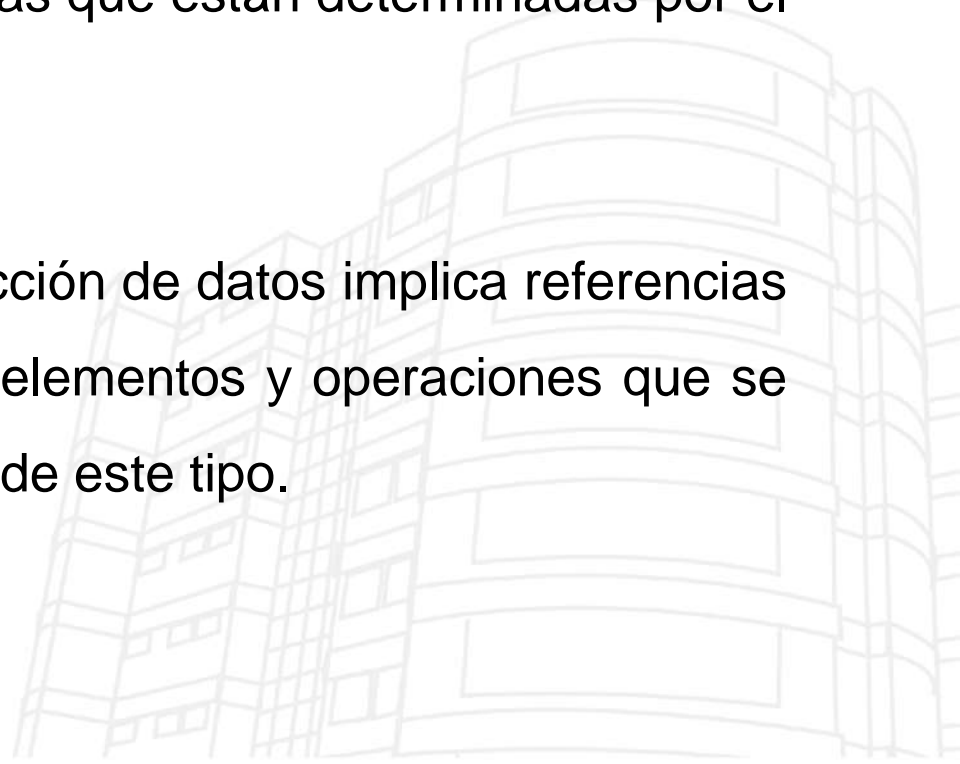
- Se le llama así al diseño completo de la BD



# ▶▶ Conclusiones

El propósito de la abstracción no es ser un poco específico, es más bien crear un nivel, en el cual se puede ser absolutamente preciso, consiste en diseñar una estructura de datos la cual este constituida por reglas específicas que están determinadas por el tipo de dato.

Cabe mencionar que la abstracción de datos implica referencias que radican en establecer los elementos y operaciones que se pueden realizar con instancias de este tipo.



# ▶▶ Referencias Bibliográficas y/o Electrónicas

Augusto, P. (2013). *Java a fondo, 2da edición*. Editorial Alfa omega.

Paredes, D. (2007). *Tipos Abstractos de Datos (TAD)*. Recuperado y consultado el 12 de enero de 2020 de:

<http://www.davidparedes.es/2009/01/02/tipos-abstractos-de-datos-tad.html>

Joyanes, L., & Zahonero, I. (2008). *Estructuras de datos*. Editorial Mc Graw Hill.

