

ArgentinaPrograma  
YoProgramo

# Introducción a Base de Datos

por Leonardo Blautzik, Federico Gasior y Lucas Videla

---

Julio / Diciembre 2021



Ministerio de  
Desarrollo Productivo  
**Argentina**

## ¿Qué es una Base de Datos?

Una base de datos es cualquier conjunto de datos almacenados y organizados de cierta forma

- Calendario
- Películas vistas
- Pokémons atrapados
- Lista de tareas

## ¿Cómo y dónde se almacenan?

Actualmente la mayoría de Bases de Datos son almacenadas digitalmente, sin embargo existen varias formas

- En un sistema informático
- En un cuaderno
- En tu mente
- Mensajes de Slack / Whatsapp

## **¿Cómo podemos trabajar con estas Bases de Datos digitales?**

- Una base de datos normalmente consiste de un archivo o conjunto de archivos
- No vamos a interactuar directamente con estos archivos
- Vamos a utilizar un intermediario que entre varias cosas nos permita comunicarnos con estos

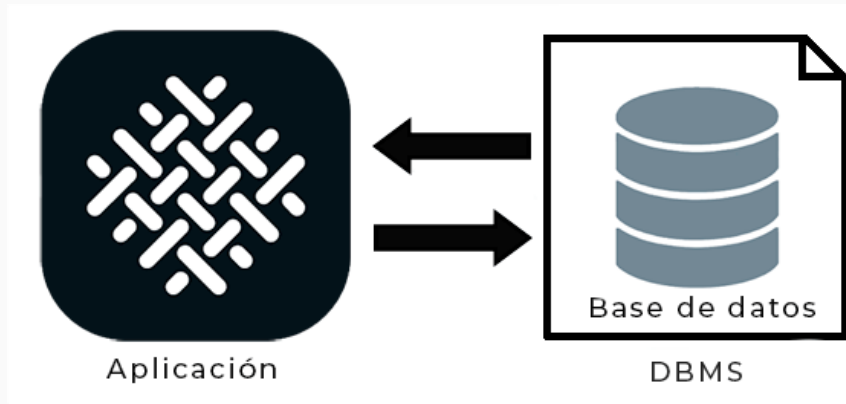
# Sistema de Gestión de Base de Datos (DBMS)

Es un software que le permite a los usuarios definir, crear mantener y controlar el acceso a una base de datos

## Funcionalidades

- Guardado, obtención y actualización de datos
- Consulta y modificación de reglas y diccionarios de datos
- Soporte de transacciones y concurrencias
- Soporte de acceso remoto
- Control de acceso y actualización de datos
- Técnicas de mantenimiento y recupero de BD dañadas
- Otras...

# DBMS y comunicación con aplicaciones



**Figure 1:** Loom interactúa con el Sistema de Gestión para realizar operaciones de creación, lectura, actualización y borrado

# Operaciones principales: CRUD

## **CRUD:**

- C: Create o crear
- R: Read/retrieve o leer/recuperar
- U: Update o actualizar
- D: Delete o borrar

En castellano se lo suele llamar ABM por alta, baja y modificación

# Tipos de Base de Datos

## **Base de datos relacionales (SQL)**

Organiza datos en tablas relacionadas donde cada fila tiene una manera unica de representarse y cada columna es un atributo o dato almacenado

## **Base de datos NO relacionales (noSQL / not only SQL)**



Organiza datos de forma no estructurada o semi-estructurada, como por ejemplo archivos planos, documentos, clave-valor (como Hashmap), etc

## **Otros tipos**

Existen otros tipos menos populares como base de datos orientada a objetos, base de datos de grafos, multimodelos, entre otros.



# Base de datos relacionales (SQL)



Table:  equipo 

	id	nombre	path_imagen
	Filter	Filter	Filter
1	1	Tiburones	file:///teams/4812.png
2	2	Project Summer	file:///teams/12874.png

**Figure 2:** Ejemplo de diagrama

# Base de datos relacionales (SQL)

Table:

 estudiante 

	id	nombres	apellidos	path_imagen	mail	id_equipo
	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
1	1	Federico	Gasior	file://res/123456.png	federico@mail.com	<i>NULL</i>
2	2	Franco	Gonzalez	file://res/147785.png	franco@mail.com	1
3	3	Leandro	Peralta	file://res/548723.png	leandro@mail.com	1
4	4	Agustin	Perez	file://res/631424.png	agustin@mail.com	2
5	5	Emanuel	Lorenzo	file://res/689711.png	emanuel@mail.com	2
6	6	Marco	Blanco	file://res/841125.png	marco@mail.com	2

## **Lenguaje estructurado de consultas o Structured Query Language**

Es el lenguaje estandarizado con el cual nos vamos a comunicar con el DBMS, más específicamente con el RDBMS (relational database management system). Se utiliza tanto para administración y definición de tablas y estructuras, como para las operaciones CRUD nombradas anteriormente

## Características

- Diseñado para operar con bases de datos relacionales
- Lenguaje declarativo de programación
- Un estándar del cual desprenden extensiones (SQL/PSM, PL/SQL, T-SQL)

## Query (consultas)

Las consultas son los pedidos que se le realizan a los DBMS para obtener información

Estas consultas permiten a los usuarios o a aplicaciones recuperar datos que cumplen con cierto criterio, hacer cálculos complejos, realizar operaciones a una parte de los datos, entre otros

# Tipos de consultas

## **Consultas de selección**

Obtienen información de una o más tablas. Aunque básicas, las mismas pueden limitar cantidad de resultados, determinar orden, y obtener parámetros para filtros

## **Consultas de accionables**

Ejecutan ordenes sobre la información obtenida, como por ejemplo borrar, crear, modificar o actualizar. Pueden modificar gran conjunto de datos a la vez

## En conclusión

- Una base de datos es cualquier conjunto de datos almacenados y relacionables
- Los sistemas de gestión de base de datos (DBMS) se utilizan frecuentemente para facilitar la conexión con las bases de datos
- Los DBMS también permiten realizar CRUD, controles de accesos, de concurrencias, entre otras tareas administrativas
- Las bases de datos relacionales guardan su información en tablas con filas y columnas
- Las mismas utilizan SQL como lenguaje estándar para recibir pedidos y operaciones

# ¡Muchas Gracias!

continuará...



Ministerio de  
Desarrollo Productivo  
**Argentina**