

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

Tarea 1
Bases de Datos

ALUMNO:

Pali Figueroa Santiago

PROFESOR:

Ing. Fernando Arreola

Ciudad Universitaria, Ciudad de México,
17 de agosto de 2025

1. Modelos orientados a objetos

Este tipo de modelo en vez de incorporar tablas como lo haría el modelo relacional, utiliza objetos. Los objetos de una base de datos tienen las mismas características conocidas de los objetos de los lenguajes orientados a objetos (herencia, polimorfismo, encapsulación, entre otros). Este modelo permite relaciones uno a varios, uno a uno, y varios a varios.

Ventajas

- Mayor capacidad de modelado.
- Escalables.
- Lenguaje de consulta más expresivo.
- Adecuación a las aplicaciones avanzadas de base de datos.

Desventajas

- Carencia de un modelo de datos universal.
- Carencia de experiencia.
- Carencia de estándares.

Casos de uso

Sistema gestor de imágenes médicas (radiografías, resonancias), cada imagen es un objeto con propiedades como paciente, fecha y diagnóstico.

2. Modelos clave-valor

Es un tipo de base de datos no relacional, también conocida como base de datos NoSQL. Utiliza un método simple de clave-valor en el que una clave sirve como un identificador único. Tanto las claves como los valores pueden ser cualquier cosa, desde objetos simples hasta objetos compuestos complejos.

Ventajas

- Simplicidad de modelo.
- Eficiencia en caché.
- Escalabilidad horizontal.

Desventajas

- Gestión complicada de datos complejos.
- Solo se puede acceder a valores por medio de la clave.
- Riesgo de sobrecarga al cliente.

Casos de uso

Sistema de inicio de sesión en una página web.

3. Modelos documentales

Se caracterizan por almacenar información en registros, cada uno funciona como una unidad autónoma de información. Utilizan documentos para el almacenamiento de todos los registros y los datos asociados a ellos. Cada uno de estos registros puede almacenar distintos tipos de datos. A su vez, los documentos que contienen los registros pueden tener diferentes formatos.

Ventajas

- Permiten almacenar y consultar información semiestructurada sin una estructura definida.
- Modelo muy flexible que puede albergar numerosos tipos de datos.
- Simplifican las tareas de adición o actualización de datos.
- Garantizan un buen rendimiento.

Desventajas

- No utilizan el lenguaje SQL como principal, aunque sí lo pueden usar de apoyo.
- No siempre garantizan las propiedades ACID.
- No tienen una gran comunidad detrás y existe menos información sobre estas bases de datos.
- Los índices pueden ocupar mucha memoria RAM en bases con gran volumen de datos.

Casos de uso

Aplicación de e-commerce, donde cada documento representa un producto con sus datos (nombre, precio, descripción, reseñas) en formato JSON.

4. Modelos de grafos

Una base de datos orientada a grafos contiene nodos, bordes y propiedades que se utilizan para representar y almacenar datos de una forma que no permiten las bases de datos relacionales. En el proceso de análisis se utilizan los puntos de datos como nodos y las relaciones como bordes.

Ventajas

- La representación basada en grafos es natural y fácil de entender.
- La estructura de grafos permite añadir información de manera dinámica.
- Las consultas para la navegación de las relaciones son rápidas y escalables.

Desventajas

- Consultas no pensadas para relaciones entre nodos pueden ser menos eficientes.
- La distribución en múltiples nodos puede ser complicada.
- A mayor complejidad, más difícil la gestión y optimización.

Casos de uso

Red social, donde los usuarios son nodos y las interacciones (me gusta, comentarios) son las aristas.

5. Modelos columnares

Las bases de datos columnares, al contrario que las de filas, almacenan los datos por columnas. Cada variable se organiza en una columna específica.

Ventajas

- Buen manejo de grandes cantidades de datos.
- Posibilidad de compresión por tipo homogéneo en cada columna.

Desventajas

- Los datos nuevos deben distribuirse por toda la base.
- Es más lenta que una base de datos de modelo clásico.

Casos de uso

Un sistema de análisis financiero, donde se consultan rápidamente grandes volúmenes de datos históricos.

Bibliografía

1. Glosario IT, “Modelo orientado a objetos,” Glosario IT. [En línea]. Disponible en: https://www.glosarioit.com/Modelo_orientado_a_objetos. [Accedido: 18-ago-2025].
2. M. Meza, “Ventajas y desventajas de las BDOO,” Miriam Meza Blog, 17-feb-2011. [En línea]. Disponible en: <https://miriammeza.wordpress.com/2011/02/17/ventajas-y-desventajas-de-las-bdoo/>. [Accedido: 18-ago-2025].
3. Amazon Web Services, “Bases de datos clave-valor,” AWS. [En línea]. Disponible en: <https://aws.amazon.com/es/nosql/key-value/#topic-3>. [Accedido: 18-ago-2025].
4. IONOS, “Bases de datos clave-valor,” IONOS Digital Guide. [En línea]. Disponible en: <https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/bases-de-datos-clave-valor/>. [Accedido: 18-ago-2025].

5. Ayuda Ley Protección Datos, “Bases de datos documentales,” Ayuda Ley Protección Datos. [En línea]. Disponible en: <https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/documentales/>. [Accedido: 18-ago-2025].
6. IONOS, “Base de datos columnar,” IONOS Digital Guide. [En línea]. Disponible en: <https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/base-de-datos-columnar/>. [Accedido: 18-ago-2025].
7. Oracle, “What is a graph database?,” Oracle México. [En línea]. Disponible en: <https://www.oracle.com/mx/autonomous-database/what-is-graph-database/>. [Accedido: 18-ago-2025].
8. Tokio School, “Ventajas y desventajas de las bases de datos de grafos,” Tokio School Noticias. [En línea]. Disponible en: <https://www.tokioschool.com/noticias/ventajas-desventajas-base-datos-grafos/>. [Accedido: 18-ago-2025].