

HISTORIA DE LAS BASE DE DATOS

Orígenes de las bases de datos

- ▶ En la antigüedad, la humanidad ya mostraba la necesidad de almacenar y organizar datos.
- ▶ Se utilizaban tablillas de arcilla en civilizaciones como la sumeria y la babilónica para llevar registros de comercio, transacciones y otros datos importantes.
- ▶ En Egipto, se utilizaban jeroglíficos en paredes y papiros para registrar información sobre impuestos, cosechas y otros eventos importantes.
- ▶ Estos primeros intentos de almacenar y organizar datos en la antigüedad sentaron las bases para el desarrollo posterior de sistemas de archivo y clasificación en la historia de las bases de datos.



Bibliotecas

- ▶ En la historia más reciente, surgieron los primeros sistemas de archivo y clasificación utilizados en bibliotecas y oficinas.
- ▶ En bibliotecas, se desarrollaron sistemas de clasificación basados en códigos, como el sistema de clasificación Dewey, creado por Melvil Dewey en 1876, que permitía organizar y catalogar libros y otros recursos de manera sistemática.
- ▶ En oficinas, se utilizaban sistemas de archivo basados en archivos físicos, como cajones y carpetas, para organizar documentos y registros en papel.
- ▶ Estos primeros sistemas de archivo y clasificación en bibliotecas y oficinas sentaron las bases para el desarrollo posterior de sistemas de gestión de bases de datos electrónicas en la historia de las bases de datos.

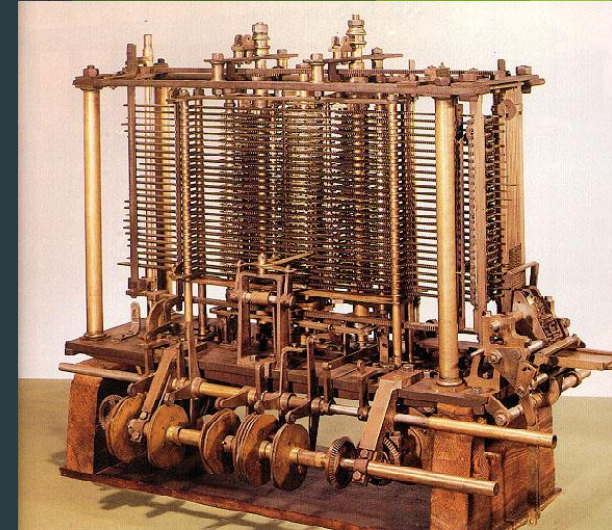
INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DECIMAL DEWEY

Introducción	
I. Clasificación bibliográfica	V. Tabla Perú
1.1. Definición	5.1. Historia
1.2. Objetivos	5.2. Adaptaciones
1.3. Sistemas de clasificación	
II. Signatura topográfica	VI. Notación Interna
2.1. Definición	6.1. Definición
2.2. Estructura	6.2. Objetivo
2.3. Ubicación	6.3. Estructura
	6.4. Tabla de Notación Interna de Málaga
	6.5. Casuística
III. Sistema de Clasificación Decimal Dewey	VII. Casos especiales de clasificación
3.1. Antecedentes	7.1. Biografías
3.2. Filosofía	7.2. Constituciones
3.3. Historia	7.3. Ediciones
3.4. Principios	7.4. Tomos y Volúmenes
3.5. Estructura	7.5. Series
3.6. Análisis temático y clasificación	7.6. Diccionarios bilingües
IV. Presignatura	VIII. Catálogo topográfico – Ordenamiento Bibliografía
4.1. Definición	
4.2. Tipos	



Desarrollo de sistemas mecánicos y electromecánicos en la era industrial

- ▶ Con el advenimiento de la Revolución Industrial en el siglo XIX, se produjo un avance significativo en la capacidad de procesamiento de datos.
- ▶ Se desarrollaron dispositivos mecánicos y electromecánicos para el procesamiento de datos, como la máquina analítica de Charles Babbage (1837), considerada como el precursor de las computadoras modernas.
- ▶ Ada Lovelace, una matemática británica, trabajó junto a Babbage y es considerada la primera programadora de la historia, ya que desarrolló algoritmos para la máquina analítica, sentando así las bases de la programación.
- ▶ Otro importante avance en esta época fue la máquina tabuladora de Herman Hollerith (1884), utilizada para procesar datos en el censo de Estados Unidos de 1890, que empleaba tarjetas perforadas para almacenar y procesar datos de forma mecánica.
- ▶ Estos sistemas mecánicos y electromecánicos para el procesamiento de datos en la era industrial marcaron un hito importante en la historia de las bases de datos, al permitir un procesamiento más rápido y eficiente de grandes volúmenes de información.



Surgimiento de las bases de datos electrónicas

Avances en electrónica e informática en los años 40 y 50

- ▶ Durante la década de 1940 y 1950, se produjeron avances significativos en el campo de la electrónica y la informática, sentando las bases para el desarrollo de las bases de datos modernas.
- ▶ En 1944, Howard Aiken y Grace Hopper desarrollaron la Mark I, una máquina electromecánica programable que fue considerada la primera computadora automática.
- ▶ En 1946, se construyó la ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), considerada la primera computadora electrónica de propósito general. Fue desarrollada por J. Presper Eckert y John Mauchly en la Universidad de Pennsylvania.
- ▶ En 1947, se inventó el transistor por John Bardeen, William Shockley y Walter Brattain en los Laboratorios Bell, lo que marcó un avance importante en la electrónica y permitió el desarrollo de computadoras más pequeñas y eficientes.
- ▶ En la década de 1950, se desarrollaron los primeros lenguajes de programación, como el Fortran (FORMula TRANslator), que permitieron escribir programas de computadora de manera más eficiente y accesible.
- ▶ Estos avances en electrónica e informática en los años 40 y 50 sentaron las bases para la evolución de las bases de datos, al permitir el desarrollo de computadoras electrónicas más rápidas y versátiles, y el uso de lenguajes de programación para procesar datos de manera más eficiente.

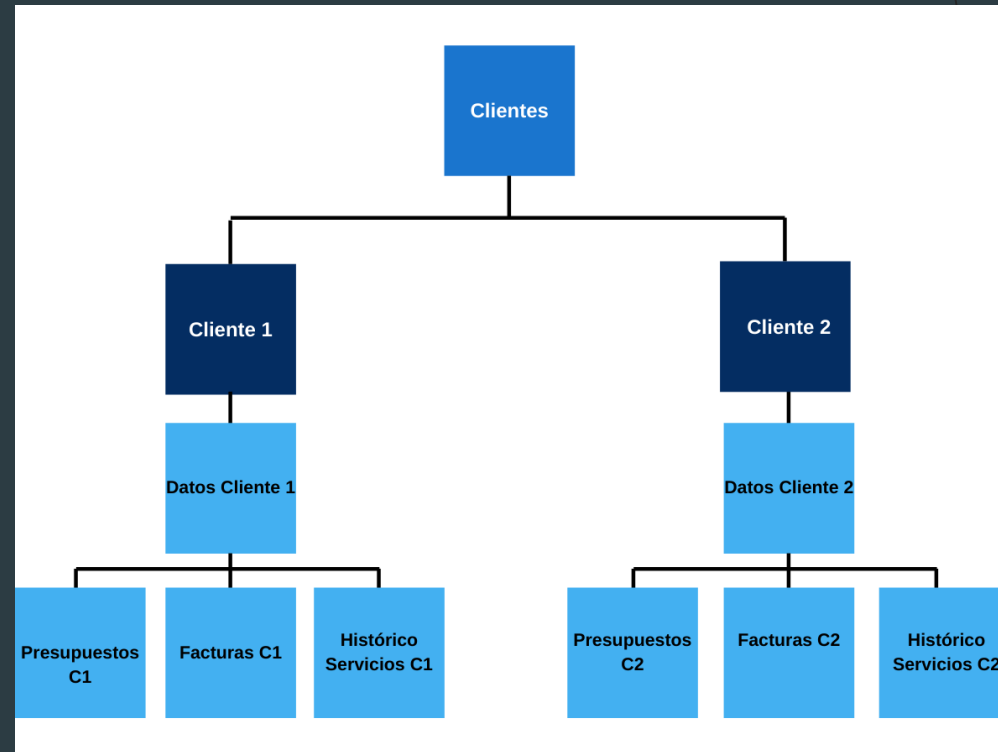
Desarrollo del primer DBMS por IBM en los años 60

- ▶ En la década de 1960, IBM desarrolló el primer Sistema de Gestión de Bases de Datos (DBMS), que marcó un hito importante en la historia de las bases de datos electrónicas.
- ▶ El DBMS, conocido como IBM's Information Management System (IMS), fue desarrollado por IBM en 1966 y se convirtió en uno de los primeros sistemas de bases de datos electrónicas comerciales del mundo.
- ▶ IMS fue diseñado originalmente para administrar grandes volúmenes de datos en aplicaciones empresariales, como procesamiento de transacciones en tiempo real y aplicaciones de procesamiento de datos en línea (OLTP, por sus siglas en inglés).
- ▶ IMS utilizaba una estructura jerárquica para organizar y gestionar los datos, con registros maestros que contenían registros secundarios y registros secundarios que a su vez contenían registros finales. Este enfoque jerárquico fue uno de los primeros enfoques de organización de datos utilizados en sistemas de bases de datos.
- ▶ IMS fue utilizado por muchas empresas en la década de 1960 y 1970 para gestionar grandes volúmenes de datos en aplicaciones empresariales, y sentó las bases para el desarrollo de sistemas de bases de datos más avanzados en el futuro.

Evolución de los modelos de bases de datos

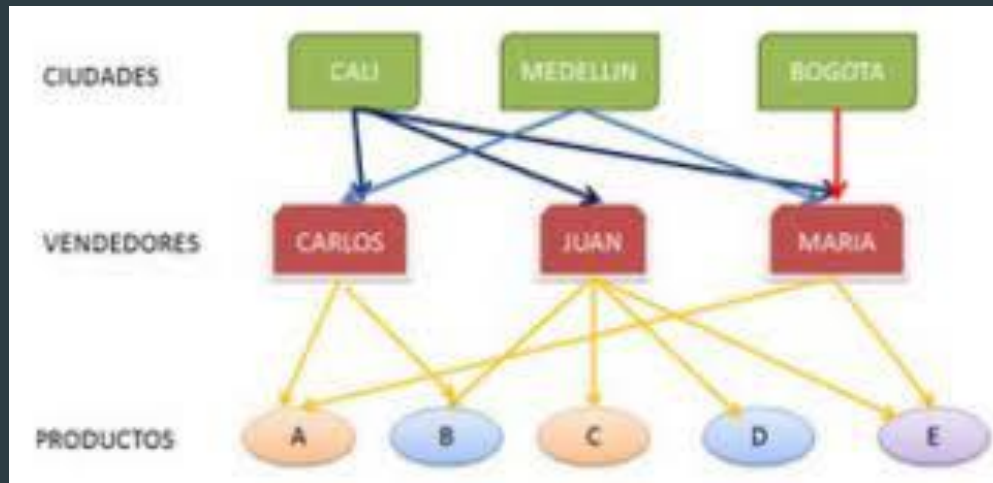
Modelo jerárquico:

- El modelo jerárquico fue uno de los primeros modelos de bases de datos utilizado en los sistemas de bases de datos electrónicas en la década de 1960. Este modelo organiza los datos en forma jerárquica, con registros maestros que contienen registros secundarios y registros secundarios que a su vez contienen registros finales. Sin embargo, este modelo tenía limitaciones en la flexibilidad y capacidad de gestión de datos complejos.



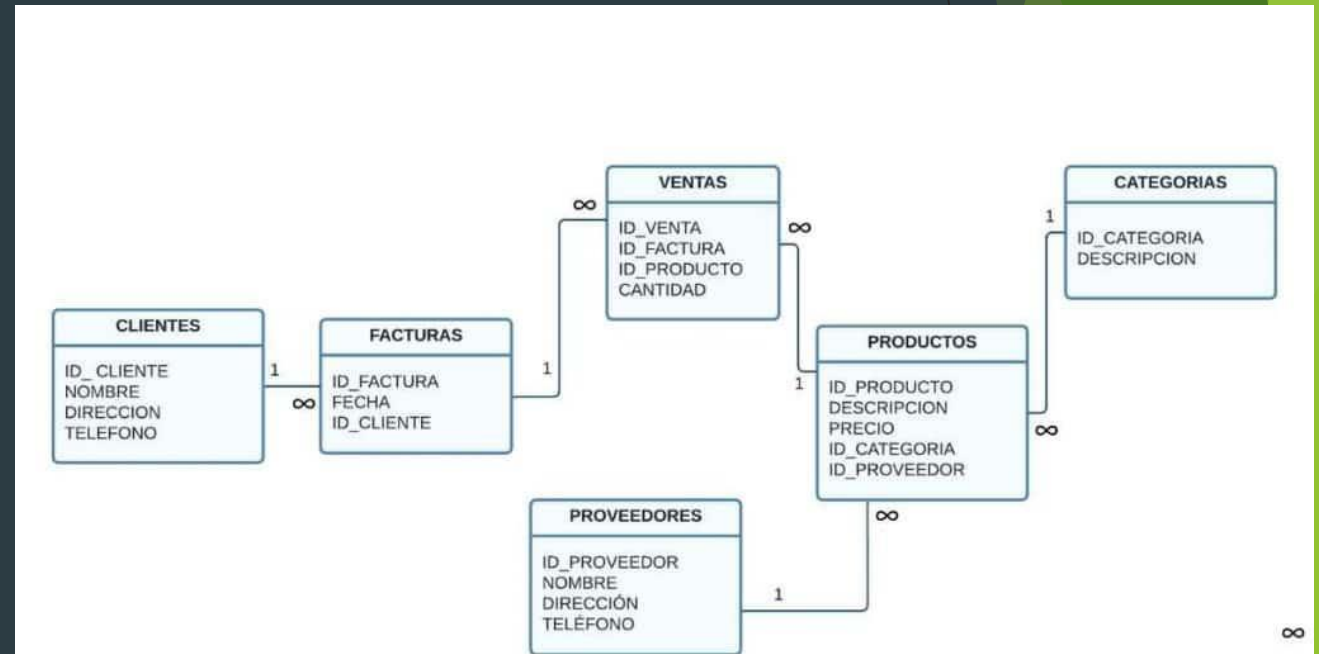
Modelo de red:

- El modelo de red surgió como una mejora del modelo jerárquico, permitiendo la representación de relaciones complejas entre los datos. En este modelo, los datos se organizan en forma de grafo, con registros que pueden tener múltiples relaciones y enlaces con otros registros. Este modelo fue utilizado en sistemas de bases de datos en la década de 1970, pero también tenía limitaciones en la flexibilidad y complejidad de las relaciones.



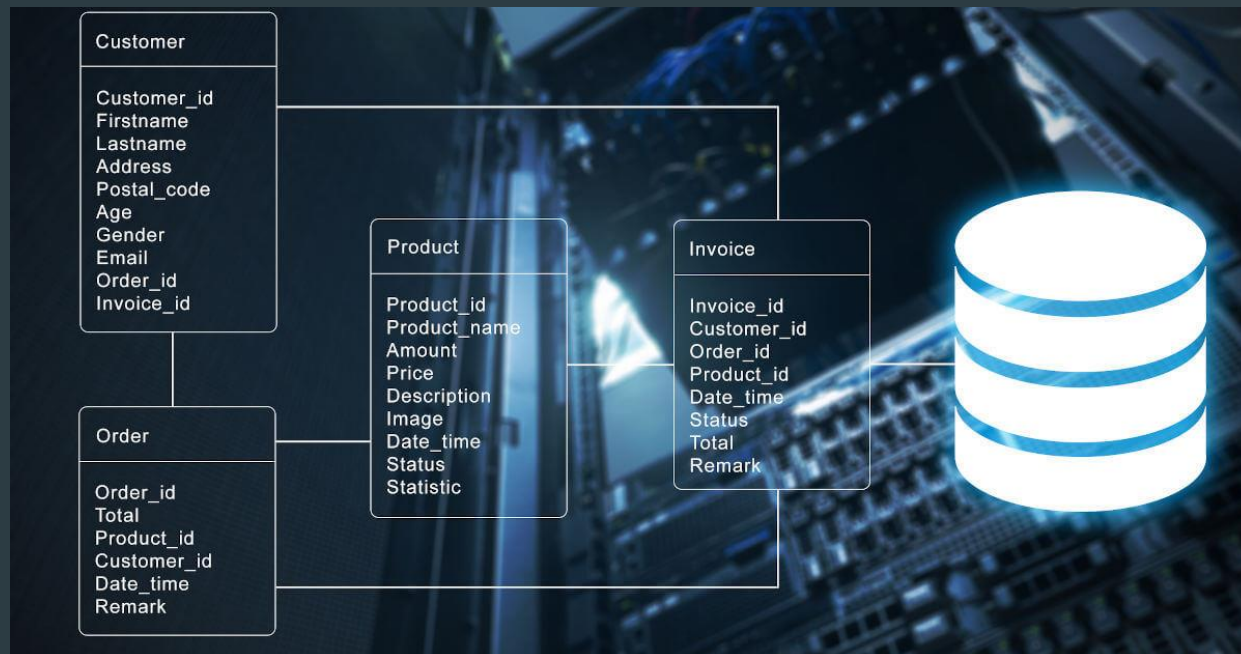
El modelo relacional

- ▶ que surgió en la década de 1970, se convirtió en el modelo de bases de datos más ampliamente utilizado en la actualidad. En este modelo, los datos se organizan en tablas con filas y columnas, y las relaciones entre los datos se establecen mediante claves primarias y claves externas. Este modelo permite una mayor flexibilidad en la representación y gestión de datos, y es ampliamente utilizado en sistemas de bases de datos comerciales y aplicaciones empresariales.



Modelo orientado a objetos:

- Con el avance de la programación orientada a objetos en la década de 1980, surgieron modelos de bases de datos orientados a objetos, que permiten la representación de datos complejos con estructuras de objetos y herencia. Este modelo es adecuado para aplicaciones que manejan datos complejos, como aplicaciones multimedia y sistemas de información geográfica.



Diferencias

BD Orientadas a Objetos	BD Relacionales
<ul style="list-style-type: none">• Modelo de datos equivalente a los lenguajes de programación Orientado a Objetos• Se puede integrar las BDOO con el software usado para desarrollar aplicaciones directa y transparentemente.	<ul style="list-style-type: none">• Modelo de Datos no equivalente a los lenguajes de programación Orientada a Objetos• Se usa un lenguaje de programación para la aplicación y SQL para el acceso la base de datos.

Modelo de bases de datos NoSQL:

- Con la creciente necesidad de gestionar grandes volúmenes de datos no estructurados y semiestructurados, surgieron los modelos de bases de datos NoSQL en la última década. Estos modelos, como el modelo de documentos, el modelo de columnas, el modelo de clave-valor y el modelo de grafos, ofrecen flexibilidad y escalabilidad para gestionar datos variados en aplicaciones modernas como redes sociales, análisis de big data y aplicaciones en la nube.



Desarrollo de lenguajes de consulta y estándares

SQL (Structured Query Language)

- ▶ SQL (Structured Query Language) es un lenguaje de consulta utilizado para interactuar con bases de datos relacionales. Fue desarrollado por IBM en la década de 1970 y se ha convertido en uno de los lenguajes de consulta más populares y ampliamente utilizados en el campo de las bases de datos.
- ▶ SQL proporciona un conjunto de comandos y sintaxis que permiten realizar operaciones como la creación, modificación y eliminación de datos en una base de datos, así como la recuperación y manipulación de datos almacenados en una base de datos. SQL es un lenguaje declarativo, lo que significa que los usuarios especifican qué datos quieren recuperar o manipular, pero no cómo hacerlo. Los sistemas de gestión de bases de datos (DBMS) son los encargados de interpretar y ejecutar las consultas SQL.
- ▶ SQL se ha convertido en un estándar de facto en el mundo de las bases de datos relacionales y es utilizado por una amplia variedad de sistemas de gestión de bases de datos, como Oracle, Microsoft SQL Server, MySQL, PostgreSQL, entre otros. Su amplia adopción y versatilidad lo hacen uno de los lenguajes de consulta más populares y esencial en el desarrollo y administración de bases de datos relacionales.

```
Use tempdb  
GO
```

```
CREATE TABLE Sample (Numbers INT ) ;  
GO
```

```
INSERT INTO Sample(Numbers) VALUES (10)  
GO 20
```

```
ALTER TABLE Sample  
    ALTER COLUMN Numbers DECIMAL (4, 2) WITH (ONLINE = ON);  
GO
```

```
SP_HELP Sample  
GO
```

```
DROP TABLE Sample  
GO
```

ODBC- JDBC

- ▶ ODBC (Open Database Connectivity): Es un estándar de conectividad desarrollado por Microsoft que permite a las aplicaciones acceder a bases de datos a través de un conjunto común de interfaces. ODBC proporciona una capa de abstracción entre la aplicación y la base de datos, lo que permite que la misma aplicación acceda a diferentes bases de datos sin necesidad de cambiar su código fuente. ODBC es ampliamente utilizado en sistemas Windows y es compatible con una amplia variedad de bases de datos, como SQL Server, Oracle, MySQL, entre otros.
- ▶ JDBC (Java Database Connectivity): Es un estándar de conectividad desarrollado por Sun Microsystems (ahora parte de Oracle) para acceder a bases de datos utilizando el lenguaje de programación Java. JDBC proporciona una interfaz Java para interactuar con bases de datos, lo que permite a las aplicaciones Java acceder a diferentes bases de datos de manera uniforme. JDBC se ha convertido en un estándar de facto para la conectividad de bases de datos en aplicaciones Java y es compatible con una amplia variedad de bases de datos.