

INGENIERÍA MECATRÓNICA



DI\_CERO

DIEGO CERVANTES RODRÍGUEZ

PROGRAMACIÓN: DESARROLLO BACKEND

SQL

Bases de Datos y Backend

# Contenido

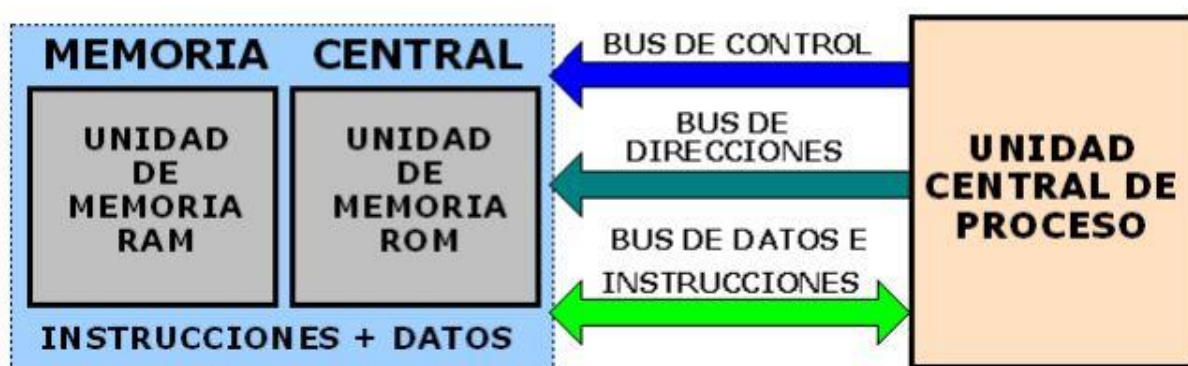
Introducción a las Bases de Datos .....	2
Tipos de Bases de Datos.....	2
Representación de las Bases de Datos: Nomenclatura de Chen .....	3
Referencias.....	6



# Introducción a las Bases de Datos

Las bases de datos ayudan a complementar la **arquitectura de Von Neumann**, que es la arquitectura utilizada en ordenadores, la cual **a diferencia de la arquitectura Harvard utilizada en microcontroladores, utiliza una memoria centralizada para realizar sus funciones**. La necesidad de extender la capacidad de la memoria central es la de conservar los datos más allá de la memoria RAM o ROM, ya que en la arquitectura Von Neumann si se contempla el procesamiento de datos, pero no el almacenamiento de datos persistentes, por eso es que es de suma importancia la utilización de las bases de datos.

## ARQUITECTURA VON NEUMANN



Para resolver esta situación, donde se busca que de una forma fácil se pudiera guardar y extraer la información, se concluyeron dos soluciones:

- **Bases de datos basadas en archivos:** Este método de almacenamiento de datos persistentes consiste en guardar datos en un archivo de texto plano, hojas de cálculo, etc. usualmente separados por comas o de alguna otra forma ordenada.
- **Bases de datos basadas en documentos:** En este tipo de base de datos, la unidad básica de almacenamiento es el documento, que puede contener datos en forma de texto, números, listas, objetos JSON (JavaScript Object Notation) y a veces incluso otros documentos anidados.

## Tipos de Bases de Datos

Los diferentes tipos de bases de datos existentes son los siguientes:

- **Relacionales o RDB:** Son bases de datos basadas en documentos que se rigen por las 12 reglas de Edgar Codd, que dan como resultado el álgebra relacional, a través de las cuales se indican las reglas con las que los datos de las RDB se pueden mezclar o relacionar entre sí.
  - **Privadas:** Microsoft SQL Server, Oracle, etc.
  - **Open Source:** PostgreSQL, MySQL, MariaDB, etc.

## Ejemplos de bases de datos relacionales



- No relacionales:
  - Memcached, Cassandra (Facebook), DynamoDB, ElasticSearch, BigQuery, Neo4j (GraphQL), MongoDB, Firestore (Firebase).

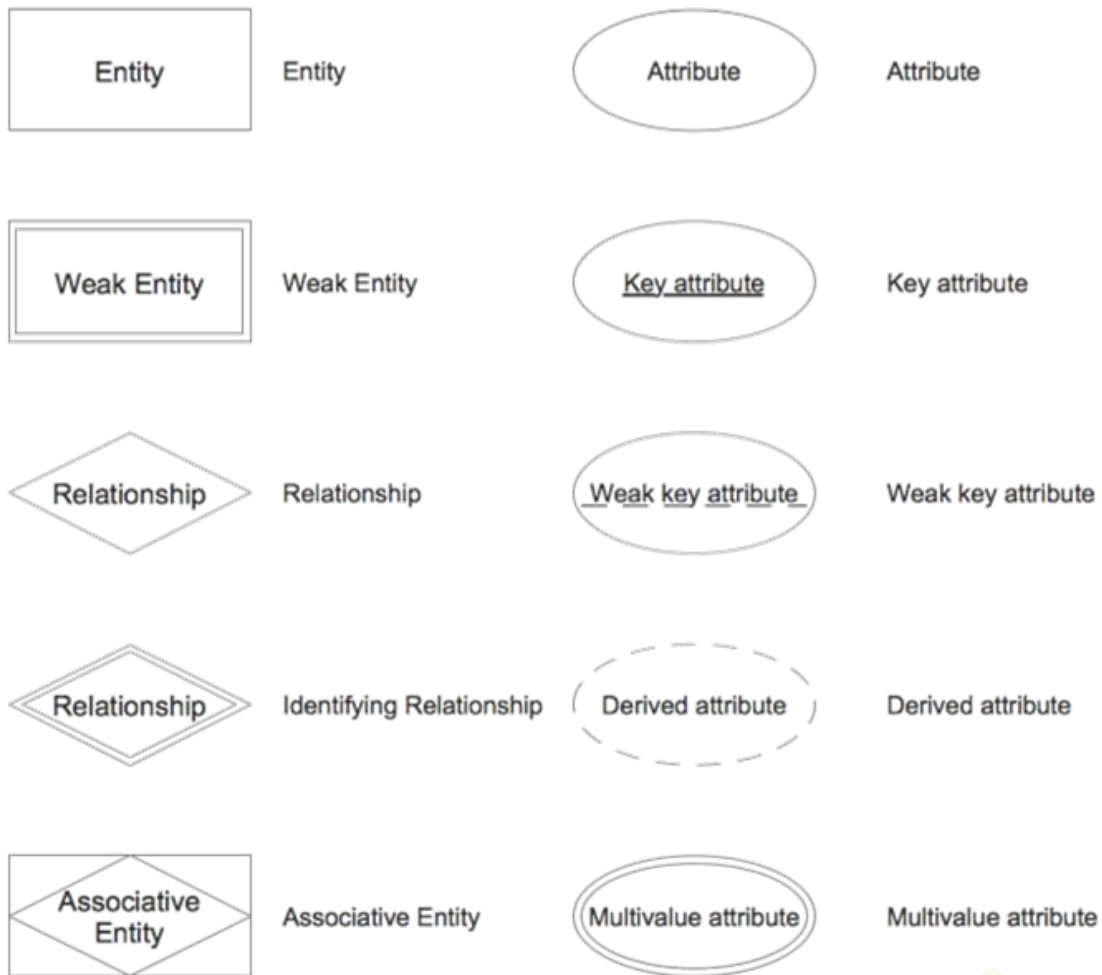
## Bases de datos no relacionales



- Auto Administrados: En este tipo de bases de datos se instala, actualiza y mantiene el software en un ordenador de forma local y la consistencia de datos se realiza de forma manual.
- Administrados: Este tipo de base de datos se ofrece por las nubes modernas como las proporcionadas por Amazon, Google, Azure (Microsoft), para ello la instalación no se realiza de forma local y por lo tanto, no se mantiene la consistencia de datos de forma manual, sino que se realiza de forma automática por el servicio de la nube.

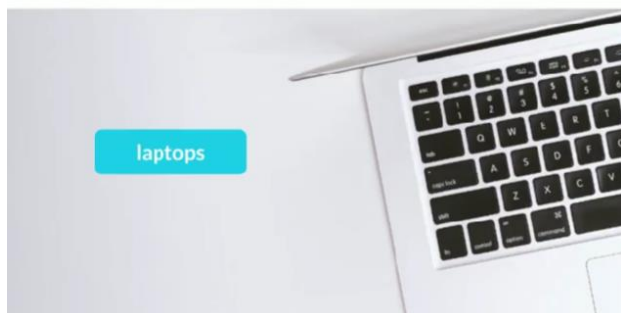
## Representación de las Bases de Datos: Nomenclatura de Chen

- **Entidad:** Una entidad es algo muy similar a un objeto, el cual se puede asociar con ciertos **atributos (características)** y **métodos (funciones)**, de la misma forma como se maneja en POO.
  - **Atributo:** Se representa por medio de un **óvalo simple** cuando la entidad solo posee **uno solo de ese atributo**, si cuenta con más de uno, esto se indica con **dos óvalos anidados** que rodeen el nombre del atributo, a esto se le llama **atributo multivalor**.
    - **Ejemplo 1:** Cualquier automóvil posee un solo volante, pero varias llantas, por lo cual el atributo “volante” será rodeado por un óvalo simple y el atributo “llantas” se rodeará de un óvalo doble.



- **Ejemplo 2:** Ahora se representará a través de un diagrama de Chen las entidades (objetos) laptops, donde cabe mencionar que **los atributos donde se subraye su nombre se llaman atributos clave** y diferencian cada laptop individualmente (instancia), además los atributos que tengan un **óvalo con línea punteada** representan los **atributos derivados**, que corresponden a datos que se pueden obtener a través de otros y además que los atributos pueden tener otros atributos relacionados.

## Entidades



## Atributos



## Atributos

no de serie	color	año	pantalla
LKJ789JKAS	gris	2017	AX4829i
KCO3100KJH	negro	2019	AX4930i
NSDJOIH128	negro	2018	AX4930i
09KSIHBD71	gris	2017	AX4829i

- **Tipos de atributos clave:** Los atributos clave pueden ser naturales, esto significa que son pertenecientes al objeto y no se pueden remover y los atributos clave artificiales, que se asignan de manera arbitraria.
- **Entidades fuertes:** No dependen de otra entidad para existir, estas se rodean de un cuadrado simple.
  - **Entidades débiles:** Sí dependen de otra entidad para existir, estas se rodean de un cuadrado doble, así como los atributos multivalor. Además, existen dos tipos de debilidad:
    - Debilidad por identidad: Que para que se puedan diferenciar, deben tomar el atributo clave de la entidad de la que dependen.
    - Debilidad por existencia: Que pueden tener un identificador propio, pero aun así dependen de otra identidad para existir.

## Entidades débiles



## Entidades débiles: existencia

Libros			Ejemplares		
id	título	...	id	localización	edición
LKJ789JKAS	Viaje al cent...	...	JKE7823CLK	pasillo 1	1
KCO3100KJH	El señor de ...	...	JKFE1093JD	pasillo 1	1
NSDJOIH128	De la tierra...	...	82938ISHDIK	pasillo 1	3
09KSIHBD71	Amor en tie...	...	838439JHDUI	pasillo 1	1

# Referencias

Platzi, Israel Vázquez, “Curso de Fundamentos de Bases de Datos”, 2018 [Online], Available: [https://platzi.com/new-home/clases/1566-bd/19781-bienvenida-conceptos-basicos-y-contexto-historico-/](https://platzi.com/new-home/clases/1566-bd/19781-bienvenida-conceptos-basicos-y-contexto-historico/)

