

<b>Nombre del estudiante:</b> David Fernandez Villarreal		<b>No. Control:</b> S14070010
<b>Nombre del curso:</b> Interfaces Web		<b>Nombre del profesor:</b> M.G.T.I. César Landeros Soriano
<b>Unidad:</b> 1. Programación servidor.		<b>Actividad:</b> Reporte "Tipos de bases de datos"
<b>Fecha:</b> martes 27 de agosto de 2019		
<b>Bibliografía:</b>  <a href="https://books.google.com.mx/books?id=0lUpB1lNUdIC&amp;printsec=frontcover&amp;dq=bases+de+datos+relacionales&amp;hl=es-419&amp;sa=X&amp;ved=0ahUKEwiv0O-raTkAhUjng0KHAAQDLUQ6AEIMTAB#v=onepage&amp;q=bases%20de%20datos%20relacionales&amp;f=false">https://books.google.com.mx/books?id=0lUpB1lNUdIC&amp;printsec=frontcover&amp;dq=bases+de+datos+relacionales&amp;hl=es-419&amp;sa=X&amp;ved=0ahUKEwiv0O-raTkAhUjng0KHAAQDLUQ6AEIMTAB#v=onepage&amp;q=bases%20de%20datos%20relacionales&amp;f=false</a>  <a href="https://www.um.es/geograf/sigmur/temariohtml/node63_mn.html">https://www.um.es/geograf/sigmur/temariohtml/node63_mn.html</a>  <a href="https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/bases-de-datos-relacionales/">https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/bases-de-datos-relacionales/</a>  <a href="https://www.tecnologias-informacion.com/documentosbd.html">https://www.tecnologias-informacion.com/documentosbd.html</a>  <a href="https://aws.amazon.com/es/nosql/key-value/">https://aws.amazon.com/es/nosql/key-value/</a>  <a href="https://www.tecnologias-informacion.com/clave-valor.html">https://www.tecnologias-informacion.com/clave-valor.html</a>  <a href="https://aws.amazon.com/es/nosql/columnar/">https://aws.amazon.com/es/nosql/columnar/</a>		

## Tipos de bases de datos

Una base de datos es una colección interrelacionada de datos, almacenados en un conjunto sin redundancia innecesarias cuya finalidad es la de servir a una o más aplicaciones de la manera más eficiente.

Los componentes de una base de datos son:

- Los datos: El componente fundamental de una base de datos son los datos que están interrelacionados entre sí, formando un conjunto con un mínimo de redundancias.
- El software: Los datos, para que puedan ser utilizados por diferentes usuarios y diferentes aplicaciones, deben estar estructurados y almacenados de forma independiente de las aplicaciones.

## Bases de datos relacionales

Es el modelo más utilizado hoy en día. Una base de datos relacional es básicamente un conjunto de tablas, similares a las tablas de una hoja de cálculo, formadas por filas (registros) y columnas (campos). Los registros representan cada uno de los objetos descritos en la tabla y los campos los atributos (variables de cualquier tipo) de los objetos. En el modelo relacional de base de datos, las tablas comparten algún campo entre ellas. Estos campos compartidos van a servir para establecer relaciones entre las tablas que permitan consultas complejas.

Los datos estructurados en tablas constituyen la BD de un sistema relacional. El SGBD define su estructura y gestiona también los permisos de escritura y lectura y para interactuar con él, los usuarios utilizan un **lenguaje de bases de datos**.

En el modelo relacional se utiliza de forma estándar para estas operaciones el **lenguaje de bases de datos SQL** (Structured Query Language), basado en el álgebra relacional. Las operaciones típicas de las BD como consultar, crear, actualizar o borrar datos se realizan por medio de las llamadas **sentencias SQL** (SQL statements).

### Ejemplo:

```
SQL Símbolo del sistema - mysql -u root -p
C:\Users\David>mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 4
Server version: 10.1.35-MariaDB mariadb.org binary distribution
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> use mydb
Database changed
MariaDB [mydb]> SELECT id_trabajador, nombre, primer_apellido, segundo_apellido, sexo, fecha_nacimiento FROM trabajadores;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id_trabajador | nombre      | primer_apellido | segundo_apellido | sexo  | fecha_nacimiento |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| TBJR001       | David       | Fernandez      | Villarreal       | Hombre | 1996-06-30       |
| TBJR002       | Salvador   | Acevedo        | Sandoval        | Hombre | 1977-05-11       |
| TBJR003       | Manuel Abelardo | Ramirez      | Baeza           | Hombre | 1978-10-16       |
| TBJR004       | Cesar      | Landeros       | Soriano         | Hombre | 1999-08-26       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

MariaDB [mydb]>
```

## Bases de datos documental

Una base de datos documental, también llamada una base de datos orientada a documentos u tienda de documentos, es un subconjunto de un tipo de base de datos NoSQL.

Algunos almacenes de documentos también pueden ser bases de datos de valores clave. Una base de datos de documentos se utiliza para almacenar, recuperar y administrar datos semiestructurados.

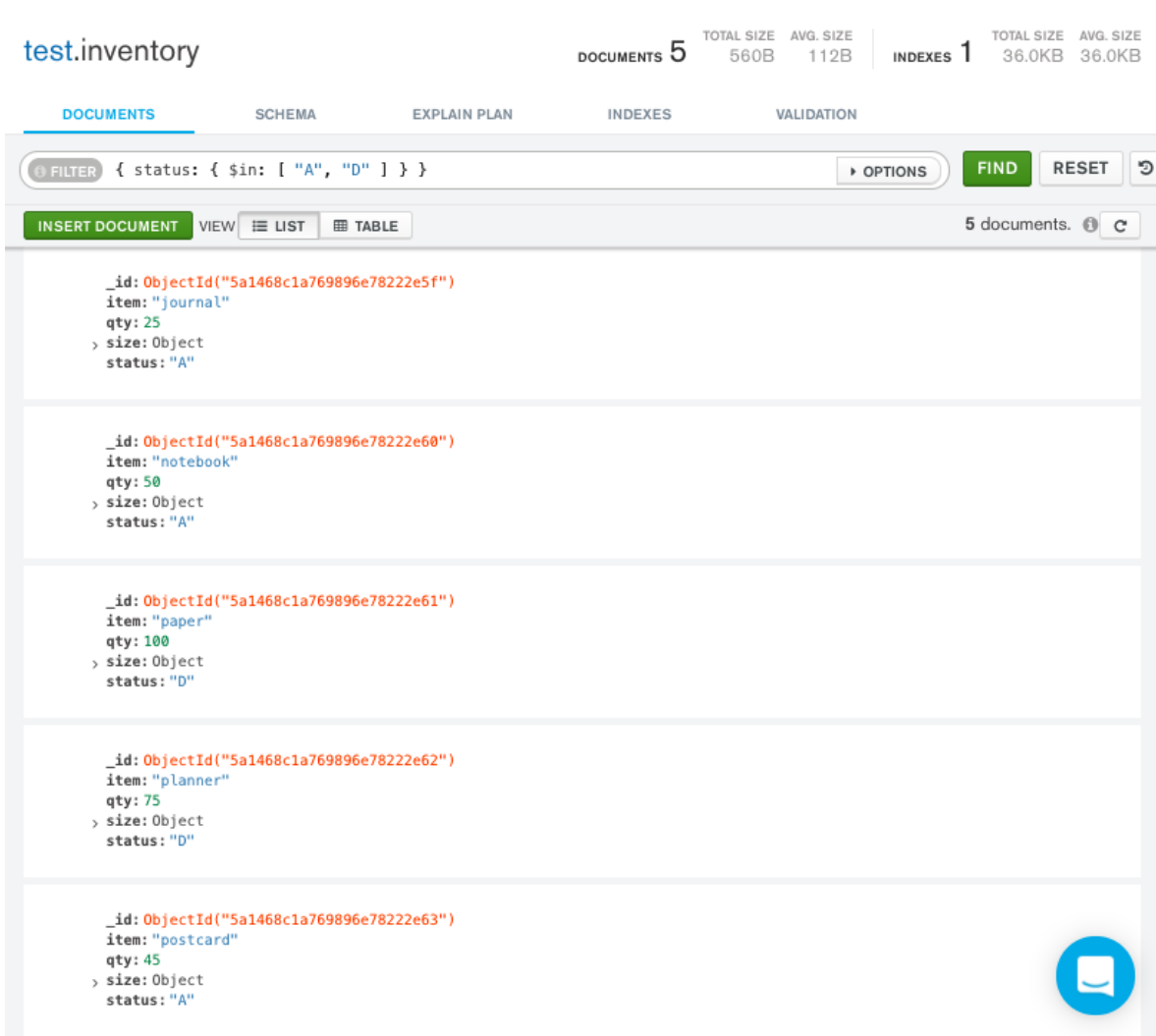
A diferencia de las bases de datos relacionales tradicionales, el modelo de datos en una base de datos de documentos no está estructurado en un formato de tabla de filas y columnas.

El esquema puede variar, proporcionando mucha más flexibilidad para el modelado de datos que las bases de datos relacionales.

Las bases de datos documental almacena cada registro y sus datos asociados en un solo documento. Cada documento contiene datos semiestructurados que pueden ser consultados con el uso de varias herramientas de consulta y análisis del DBMS.

Una base de datos de documentos utiliza documentos como la estructura para almacenamiento y consultas. En este caso, el término "documento" puede referirse a un documento de texto, pero comúnmente es un archivo de XML o JSON. En lugar de columnas con nombres y tipos de datos que se utilizan en una base de datos relacional.

**Ejemplo:**



The screenshot shows the MongoDB Compass interface for a database named 'test.inventory'. The 'DOCUMENTS' tab is active, displaying a list of 5 documents. The filter bar shows a filter: { status: { \$in: [ "A", "D" ] } }. The documents are as follows:

- `{ "_id": ObjectId("5a1468c1a769896e78222e5f"), "item": "journal", "qty": 25, "size": Object, "status": "A" }`
- `{ "_id": ObjectId("5a1468c1a769896e78222e60"), "item": "notebook", "qty": 50, "size": Object, "status": "A" }`
- `{ "_id": ObjectId("5a1468c1a769896e78222e61"), "item": "paper", "qty": 100, "size": Object, "status": "D" }`
- `{ "_id": ObjectId("5a1468c1a769896e78222e62"), "item": "planner", "qty": 75, "size": Object, "status": "D" }`
- `{ "_id": ObjectId("5a1468c1a769896e78222e63"), "item": "postcard", "qty": 45, "size": Object, "status": "A" }`

## Bases de datos Key-Value

Una base de datos clave-valor es un tipo de base de datos no relacional que utiliza un método simple de clave-valor para almacenar datos. Una base de datos clave-valor almacena datos como un conjunto de pares clave-valor en los 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. Las bases de datos clave-valor son altamente divisibles y permiten el escalado horizontal a escalas que otros tipos de bases de datos no pueden alcanzar.

Un store de valores-clave o una base de datos de valores-clave es una base de datos simple que usa un arreglo asociativo (piensa en un mapa o diccionario) como el modelo de datos fundamental donde cada clave está asociada con un solo valor en una colección. Esta relación se conoce como un par clave-valor.

En cada par clave-valor, la clave se representa mediante una cadena arbitraria, como un nombre de archivo, URI o hash.

El valor puede ser cualquier tipo de datos como una imagen, archivo de preferencia del usuario o documento. El valor se almacena como un blob que no requiere modelado de datos inicial o definición de esquema.

**Ejemplo:**

Clave	Valor
Juan	(123) 456-7890
Pedro	(234) 567-8901
Maria	(345) 678-9012
Francisca	(456) 789-0123

## Bases de datos Key-Value

Mientras una base de datos relacional está optimizada para almacenar filas de datos, normalmente para aplicaciones transaccionales, una base de datos en columnas está optimizada para lograr una recuperación rápida de columnas de datos, normalmente en aplicaciones analíticas. El almacenamiento basado en columnas para las tablas de bases de datos es un factor importante en el desempeño de las consultas analíticas, ya que reduce notablemente los requisitos globales de E/S del disco, y disminuye el volumen de datos que hay que cargar desde él.

Amazon Web Services (AWS) proporciona una variedad de opciones de base de datos columnares para los desarrolladores. Puede operar su propio almacén de datos no relacional en columnas en la nube en Amazon EC2 y Amazon EBS, trabajar con proveedores de soluciones de AWS, o aprovechar los servicios de base de datos columnares totalmente gestionados.

DB-Engines es una iniciativa para recopilar y presentar información sobre sistemas de gestión de bases de datos (DBMS). Además del DBMS relacional establecido, se enfatizan los sistemas y conceptos del área creciente de NoSQL.

El ranking DB-Engines es una lista de los sistemas gestores de bases de datos en la cual figuran gestores como Cassandra que ocupa el lugar número 10 en la lista y siendo el

único SGBD orientado a columnas que está dentro del top 10. Después, destacan a Microsoft Access con la posición 9 e IBM Db2 en el 6 puesto, así como, Redis, un gestor basado en clave-valor. Sin embargo, vemos en los primeros 5 puestos a cuatro gestores relacionales y uno - sin ser menos importante - NoSQL orientado a documentos, MongoDB; y los primeros 4 son PostgreSQL, Microsoft SQL Server, MySQL y el primer lugar Oracle.

## Referencias

[https://books.google.com.mx/books?id=0IUpB1INUdIC&printsec=frontcover&dq=bases+de+datos+relacionales&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiv0O-\\_raTkAhUjng0KHaaQDLUQ6AEIMTAB#v=onepage&q=bases%20de%20datos%20relacionales&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=0IUpB1INUdIC&printsec=frontcover&dq=bases+de+datos+relacionales&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiv0O-_raTkAhUjng0KHaaQDLUQ6AEIMTAB#v=onepage&q=bases%20de%20datos%20relacionales&f=false)

[https://www.um.es/geograf/sigmur/temariohtml/node63\\_mn.html](https://www.um.es/geograf/sigmur/temariohtml/node63_mn.html)

<https://www.ionos.mx/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/bases-de-datos-relacionales/>

<https://www.tecnologias-informacion.com/documentosbd.html>

<https://aws.amazon.com/es/nosql/key-value/>

<https://www.tecnologias-informacion.com/clave-valor.html>

<https://aws.amazon.com/es/nosql/columnar/>