



INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL PACIFICO SUR A.C



MATERIA: Administración De Base De Datos.

Licenciatura: Ingeniería En Sistemas Computacionales.

Nombre del alumno: Garcia Ramirez, Oscar Yosimar.

Nombre del profesor: Ing. Almicar Serrano Avila.

GRUPO: ÚNICO

FECHA: 16/07/2020

Índice

DIFERENCIAS Y SIMILITUDES DE LOS GESTORES DE BASE DE DATOS.....	3
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS GESTORES DE BASE DE DATOS.....	9
CODIFICACION DE BASE DE DATOS.....	13



¿DIFERENCIAS Y SIMILITUDES DE UN SISTEMA DE GESTOR DE BASE DATOS?.

MySQL

Es el sistema gestor de bases de datos relacional por excelencia.

Es un SGBD **multihilo y multiusuario** utilizado en la gran parte de las páginas web actuales.

Además es el más usado en aplicaciones creadas como software libre.



Fuente: <https://www.mysql.com/>

Se ofrece bajo la GNU GPL aunque también es posible adquirir una licencia para empresas que quieran incorporarlo en productos privativos (Desde la compra por parte de Oracle se está orientando a este ámbito empresarial).

Las principales **ventajas** de este Sistema Gestor de Bases de datos son:

- Facilidad de uso y gran rendimiento
- Facilidad para instalar y configurar
- Soporte multiplataforma
- Soporte SSL

La principal **desventaja** es la escalabilidad, es decir, no trabaja de manera eficiente con bases de datos muy grandes que superan un determinado tamaño.

MariaDB

Este SGBD es una **derivación de MySQL** que cuenta con la mayoría de características de este e incluye varias extensiones.

Nace a partir de la adquisición de MySQL por parte de Oracle para seguir la filosofía **Open Source** y tiene la ventaja de que es totalmente compatible con MySQL.



Fuente: <https://mariadb.org/>

Entre las principales **características** de este Sistema Gestor de Bases de datos se encuentran:

- Aumento de motores de almacenamiento
- Gran escalabilidad
- Seguridad y rapidez en transacciones
- Extensiones y nuevas características relacionadas con su aplicación para Bases de datos NoSQL.

No tiene desventajas muy aparentes salvo algunas pequeñas incompatibilidades en la migración de MariaDB y MySQL o pequeños atrasos en la liberación de versiones estables.

SQLite

Más que un Sistema Gestor de bases de datos como tal, SQLite es una **biblioteca** escrita en C **que implementa un SGBD** y que permite transacciones sin necesidad de un servidor ni configuraciones.



Fuente: <https://www.sqlite.org/index.html>

Es una biblioteca utilizada en multitud de aplicaciones actuales ya que es **open source** y las consultas son muy eficientes.

Las principales **características** de SQLite son:

- El tamaño, al tratarse de una biblioteca, es mucho menor que cualquier SGBD
- Reúne los cuatro criterios ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad) logrando gran estabilidad
- Gran portabilidad y rendimiento

La gran **desventaja** de SQLite es la escalabilidad ya que no soporta bases de datos que sean muy grandes.

PostgreSQL

Este sistema gestor de base de datos relacional está **orientado a objetos** y es libre, publicado bajo la licencia BSD.



Fuente: <https://www.postgresql.org/>

Sus principales **características** son:

- Control de Concurrencias multiversión (MVCC)
- Flexibilidad en cuanto a lenguajes de programación
- Multiplataforma
- Dispone de una herramienta (pgAdmin, <https://www.pgadmin.org/>) muy fácil e intuitiva para la administración de las bases de datos.
- Robustez, Eficiencia y Estabilidad.

La principal **desventaja** es la lentitud para la administración de bases de datos pequeñas ya que está optimizado para gestionar grandes volúmenes de datos.

Microsoft SQL Server

Es un sistema gestor de bases de datos relacionales basado en el lenguaje **Transact-SQL**, capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea.



Fuente: <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-downloads>

Es un sistema propietario de **Microsoft**. Sus principales **características** son:

- Soporte exclusivo por parte de Microsoft.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Posibilidad de cancelar consultas.
- Potente entorno gráfico de administración que permite utilizar comandos DDL y DML.
- Aunque es nativo para Windows puede utilizarse desde hace ya un tiempo en otras plataformas como Linux o Docker.

Su principal **desventaja** es el precio. Cuenta con un plan gratuito (Express) pero lo normal es la elección de alguno de los **planes de pago** disponibles (Standard, Developer, Enterprise o SQL Azure, la versión de SQL Server en la nube).

Oracle

Tradicionalmente, Oracle ha sido el **SGBD por excelencia para el mundo empresarial**, considerado siempre como el más **completo y robusto**, destacando por:

- Soporte de transacciones.
- Estabilidad.
- Escalabilidad.
- Multiplataforma.

ORACLE

Fuente: <https://www.oracle.com/es/index.html>

La principal **desventaja**, al igual que SQL Server, es el coste del software ya que, aunque cuenta con una versión gratuita (Express Edition o XE), sus principales opciones son de pago.

Las **opciones de pago** disponibles son:

- - 1. Standard Edition (SE)
 - 2. Standard Edition One (SE1)
 - 3. Standard Edition 2 (SE2)
- - 4. Personal Edition (PE)
- 5. Lite Edition (LE)
- 6. Enterprise Edition (EE)

Sistemas Gestores de bases de datos No Relacionales (NoSQL)

Una base de datos no relacional (**NoSQL**) es aquella base de datos que:

- No requiere de estructuras de datos fijas como tablas
- No garantiza completamente las características ACID
- Escala muy bien horizontalmente.

Se utilizan en **entornos distribuidos** que han de estar siempre disponibles y operativos y que gestionan un **importante volumen de datos**.

Para la administración de este tipo de bases de datos, actualmente los principales sistemas gestores de bases de datos (**SGBD NoSQL**) son:

MongoDB

Estamos ante el Sistema Gestor de Bases de Datos no relacionales (SGBD NoSQL) más **popular y utilizado** actualmente.

MongoDB es un SGBD NoSQL **orientado a ficheros** que almacena la información en **estructuras BSON** con un esquema dinámico que permite su facilidad de integración.

Empresas como **Google, Facebook, eBay, Cisco o Adobe** utilizan MongoDB como Sistema Gestor de Bases de datos.



Fuente: <https://www.mongodb.com/es>

Las principales **características** de MongoDB son:

- Indexación y replicación
- Balanceo de carga
- Almacenamiento en ficheros
- Consultas ad hoc

- Escalabilidad horizontal
- Open Source

Como **desventaja** principal, MongoDB no es un SGBD adecuado para realizar transacciones complejas.

Redis

Redis está basado en el **almacenamiento clave-valor**. Podríamos verlo como un vector enorme que almacena todo tipo de datos, desde cadenas, hashses, listas, etc.

El principal uso de este SGBD es para el **almacenamiento en memoria caché y la administración de sesiones**.

Fuente: <https://redis.io/>

Las **características** principales son:

- Atomicidad y persistencia
- Gran velocidad
- Simplicidad
- Multiplataforma



Cassandra

Al igual que Redis, Cassandra también utiliza **almacenamiento clave-valor**. Es un SGBD NoSQL **distribuido y masivamente escalable**.



Fuente: cassandra.apache.org/

Facebook, Twitter, Instagram, Spotify o Netflix utilizan Cassandra.

Dispone de un lenguaje propio para las consultas denominado **CQL** (Cassandra Query Language).

Las principales **características** de este SGBD NoSQL son:

- Multiplataforma
- Propio lenguaje de consultas (CQL)
- Escalado lineal y horizontal
- Es un SGBD distribuido
- Utiliza una arquitectura peer-to-peer

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE UN SISTEMA DE GESTOR DE BASE DE DATOS.

My SQL

Características	Ventajas	Desventajas
<p>Contiene un sólido y amplio subconjunto del lenguaje SQL.</p> <p>Dispone una amplia cantidad de plataformas transacciones y claves foráneas.</p> <p>Contiene una conectividad segura y una búsqueda e indexación de campos de texto.</p> <p>Integración perfecta con PHP.</p>	<p>My SQL es un software es Open Source (código abierto), además ofrece velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.</p> <p>Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema también posee facilidad de configuración e instalación y soporta gran variedad de Sistemas Operativos.</p>	<p>Una de las principales desventajas de My SQL es que es muy limitada y no soporta integridad relacional ni transacciones en aplicaciones web no muy complejas que requieren muchos usuarios.</p>

Oracle

Características	Ventajas	Desventajas
<p>Es una herramienta de administración gráfica que es muy intuitiva y cómoda de utilizar.</p> <p>Ayuda a analizar datos y efectuar recomendaciones para mejorar el rendimiento y la eficiencia en el manejo de aquellos datos que se encuentran almacenados.</p> <p>También apoya en el diseño y optimización de modelos de datos.</p>	<p>Lo más ventajoso de Oracle es que puede ejecutarse en todas las plataformas, desde una PC hasta un supercomputador.</p> <p>Además soporta todas las funciones que se esperan de un servidor "serio" y permiten el uso de particiones para la mejora de la eficiencia, de replicación e incluso ciertas versiones admiten la administración de bases de datos distribuidas.</p>	<p>Una de las principales desventajas de Oracle es el elevado costo económico en licencias personales. Además una mala configuración en la instalación de este software lo convierte en un sistema desesperante y lento.</p>

Microsoft SQL Server

Características	Ventajas	Desventajas
<p>Posee una comprensión de Datos que permite que los datos se almacenen de una manera más eficiente, y reduzca los requisitos de almacenamiento para sus datos.</p> <p>La Compresión de Datos también ofrece mejoras significativas en el rendimiento para grandes cargas de trabajo</p>	<p>Es útil para manejar y obtener datos de la red de redes y compatibilidad con la mayoría de las tareas administrativas de SQL Server.</p> <p>Al trabajar en una red social permite agregar otros servidores de SQL Server, y puede ver las bases de datos del otro compañero.</p>	<p>Utiliza mucho la memoria RAM para las instalaciones y utilización de software.</p> <p>No se puede utilizar como practicas porque se prohíben muchas cosas, tiene restricciones en lo particular.</p> <p>Tiene muchos bloqueos a nivel de página, un tamaño de página fijo y demasiado pequeño, una pésima implementación de los tipos de datos variables.</p>

Microsoft Access

Características	Ventajas	Desventajas
<p>Dentro del archivo, puede utilizar:</p> <p>Tablas para almacenar los datos, consultas para buscar y recuperar únicamente los datos que necesita.</p> <p>Formularios para ver, agregar y actualizar los datos de las tablas e informes para analizar o imprimir los datos con un diseño específico.</p>	<p>Otorga capacidades para aprovechar la información, incluso si no es experto en bases de datos. Además, a través de bases de datos web recién agregadas, Access amplía la eficacia de los datos, facilitando el seguimiento, la creación de informes y el uso compartido con otras personas. Los datos nunca estarán más allá del explorador web más cercano.</p>	<p>No es funcional para bases de datos de gran calibre (en cuanto a volumen de datos o de usuarios)</p> <p>Entre sus mayores inconvenientes figuran que no es multiplataforma, pues sólo está disponible para sistemas operativos de Microsoft. Su uso es inadecuado para grandes proyectos de software que requieren tiempos de respuesta críticos</p>

Visual FoxPro

Características	Ventajas	Desventajas
<p>Ofrece a los desarrolladores un conjunto de herramientas para crear aplicaciones de bases de datos para el escritorio, entornos cliente/servidor, tablet PC o para la Web. Entre sus características se pueden enumerar:</p> <p>Capacidades poderosas y muy veloces para el manejo de datos nativos y remotos. Flexibilidad para crear todo tipo de soluciones de bases de datos.</p>	<p>Flexibilidad para Construir Todo Tipo de Soluciones de Base de Datos.</p> <p>Fácil de Actualizar.</p> <p>Además posee herramientas de productividad Entendibles para el Programador.</p>	<p>Visual FoxPro es deficiente debido a su menor capacidad de procesamiento (no funciona adecuadamente con grandes volúmenes de información).</p>

PostgreSQL

Características	Ventajas	Desventajas
<p>Sus características técnicas la hacen una de las bases de datos más potentes y robustos del mercado.</p> <p>Diseñado para ambientes de alto volumen y nadie puede demandarlo por violar acuerdos de licencia, puesto que no hay costo asociado a la licencia del software.</p>	<p>Instalación ilimitada</p> <p>Fácil de Administrar y dispone de la flexibilidad para hacer investigación y desarrollo de sistemas sin necesidad de incurrir en costos adicionales de licenciamiento.</p> <p>Está disponible para más de 34 plataformas y es un software de código abierto.</p>	<p>Es 3 veces más lento que My SQL.</p> <p>La sintaxis de algunos de sus comandos o sentencias no es nada intuitiva y es muy consumista de recursos.</p> <p>No posee ayuda en línea hay foros oficiales, pero no hay una ayuda obligatoria.</p>

Apache Derby

Características	Ventajas	Desventajas
<p>El tamaño del programa es muy reducido, ocupando 2.6 megabytes entre el motor base y controlador integrado JDBC, utilizando muy poco espacio en el computador donde se instalara el programa.</p> <p>Es un software libre.</p>	<p>Fácil manejo del programa e instalación.</p> <p>No necesita un administrador de base de datos.</p> <p>Controla la redundancia de datos, esto ayuda a reducir los datos que ocupan espacio innecesariamente dentro de la base de datos.</p>	<p>La principal desventaja que se encuentran en este gestor de base de datos, se enfoca hacia su lenguaje programático Java, debido a que no todas las aplicaciones son compatibles con este lenguaje programático, trayendo como consecuencia que las personas que no posean aplicaciones compatibles no podrán utilizar este gestor de base de datos.</p>

DB2

Características	Ventajas	Desventajas
<p>DB2 posee monitor gráfico el cual posibilita observar el tiempo de ejecución de una sentencia SQL y corregir detalles para aumentar el rendimiento.</p> <p>Permite gestionar tanto datos relacionales convencionales como datos XML, sin necesidad de que tengan que ser transformados, esta capacidad es única en el mercado.</p>	<p>Permite agilizar el tiempo de respuestas de una consulta.</p> <p>Recuperación utilizando accesos de sólo índices.</p> <p>Predicados correlacionados.</p> <p>Posee tablas de resumen, tablas replicadas, uniones hash y utiliza una combinación de seguridad externa y control interno de acceso a proteger datos.</p>	<p>Lentitud crear y ejecutar consultas.</p> <p>Utiliza mucho la memoria RAM para las instalaciones y utilización de software.</p> <p>DB2 posee un elevado costo económico en licencias personales.</p>

DB2 Express C

Características	Ventajas	Desventajas
<p>Ofrece a los desarrolladores un conjunto de herramientas para crear aplicaciones de bases de datos para el escritorio, entornos cliente/servidor, tablet PC o para la Web.</p>	<p>Permite Administrar datos Relacionales o datos XML.</p> <p>Permite la construcción de aplicaciones independientes, web, cliente-servidor y empresariales.</p>	<p>Lentitud crear y ejecutar consultas.</p> <p>Utiliza mucho la memoria RAM para las instalaciones y utilización de software.</p>

SqLite

Características	Ventajas	Desventajas
<p>SqLite se caracteriza por ser un motor de base de datos ágil y robusto diseñado para ambientes de alto volumen.</p>	<p>No requiere configuración.</p> <p>No se requiere uso de servidor (proceso activo para atender la peticiones) Fácilmente portable (multiplataforma Windows, Linux, MAC, dispositivos móviles, Tablet, etc.) y posee un acceso mucho más rápido.</p>	<p>SqLite posee deficiencias en la herramienta where esta limitación está dada por el soporte para clausuras anidadas, de igual forma es notoria la falta de Claves Foráneas.</p>

Diferencias entre gestores de bases de datos libres y comerciales

Bases de datos Libres	Bases de datos Comerciales
<p>Los gestores de bases de datos libres son aquellos que están en la web y que en su mayoría no es necesario disponer de un cierto valor económico para poder tener acceso a tales gestores.</p> <p>Bases de datos libres se caracteriza por ser un software Open Source (código abierto).</p> <p>Entre gestores de bases de datos libres son conocidos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MySQL • Sydes (linux) • SQLFE • ProsgreSQL • Filebird • ApacheDerby • DBD2 express-CDB2 <p>Es una base de datos Free que tiende a ser muy eficiente y segura.</p>	<p>Los gestores de bases de datos comerciales son aquellos de de una u otra forma necesitan de un tipo de licencia pagada.</p> <p>La mayoría de bases de datos comerciales son dominadas por el gigante Microsoft.</p> <p>Es un software Closed Source (código cerrado).</p> <p>Entre los gestores de bases de datos Comerciales son muy populares los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Access • Microsoft SQL Server • Open Access • Oracle • Paradox • Adbantase • Dbase • Foxpro • IBMDB2 • IBM Informics • InterBase

ORACLE®



MySQL®



SQLite



mongoDB



cassandra

CODIFICACION DE BASE DATOS.

CREAR LA BASE DE DATOS

```
CREATE DATABASE `estudianteBD`;
```

CREATE=CREAR.

DATABASE=BASE DE DATOS.

Entonces crear base de datos y el nombre de la base de datos en este caso es `estudianteBD`.

CREAR TABLA

```
CREATE TABLE `nombre_E` (  
  `Id_E` VARCHAR( 20 ) NOT NULL ,  
  `Nom1_E` VARCHAR( 20 ) NOT NULL ,  
  `Nom2_E` VARCHAR( 20 ) NOT NULL ,  
  `Apellido_E` VARCHAR( 20 ) NOT NULL ,  
  PRIMARY KEY ( `Id_E` )  
 ) ENGINE = MYISAM;  
CREATE=CREAR.  
TABLE=TABLA.
```

Entonces crear tabla con el nombre `nombre_E`.

Dentro de esta tabla se va a crear unos campos con un tipo de dato **VARCHAR** de tamaño **20**.

NOT NULL=Quiere decir que el campo no está vacío.

PRIMARY KEY=Este código es para decir cuál es la llave primaria en este caso es (`Id_E`).

ENGINE = MYISAM= Este es el motor de almacenamiento de datos usado por el sistema

Administrador de bases de datos relacionales.

CREAR CAMPOS DE LA TABLA

```
ALTER TABLE `nombre_E` ADD `Apellido2_E` VARCHAR( 20 ) NOT NULL ;
```

ALTER TABLE = ALTER permite modificar la estructura de un objeto en este caso se va a agregar un campo a la tabla `nombre_E` el campo que se va a agregar el `Apellido2_E`.

MODIFICAR EL NOMBRE DE UN CAMPO

```
ALTER TABLE `nombre_e` CHANGE `Apellido_E` `Apellido1_E` VARCHAR( 20 )  
CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_general_ci NOT NULL
```

En este fragmento de código se va a modificar un campo de la tabla (**ALTER TABLE `nombre_e`**) se va a reemplazar el campo (**CHANGE `Apellido_E`**) por el campo `Apellido1_E`. El

CHARACTER SET es el tipo de caracteres que se va a usar en este caso es UTF8 (Formato de Transformación Unicode de 8 bit) es una codificación de caracteres de largo variable. Usa grupo de bytes para

Representar el estándar Unicode para la mayoría de los lenguajes del mundo.

ELIMINAR CAMPO

ALTER TABLE `nombre_e` **DROP** `Apellido2` _E`

Se da el nombre de la tabla `nombre_e` y se usa la sentencia **DROP** para eliminar el campo `Apellido2` _E`.

BORRAR BASE DE DATOS

DROP DATABASE `estudianteBD`;

Para borrar una base de datos se usa la sentencia **DROP DATABASE** y el nombre de la BD en este caso `estudianteBD`;

INSERTAR DATO

INSERT INTO `estudianteBD`.`nombre_e` (

`Id_E` ,
 `Nom1_E` ,
 `Nom2_E` ,
 `Apellido1_E` ,
 `Apellido2_E`

)

VALUES (

'1143838547', 'ALVARO', 'JOSE', 'CARDONA', 'HURTADO'

);

El **INSERT INTO** agrega uno o más registros a una (y sólo una) tabla en una base de datos Relacional. Se utiliza para insertar un dato seguido del nombre de la BD(`estudianteBD`) y el Nombre de la tabla donde se quiere agregar los datos (`nombre_e`), también se escriben los Nombres de los campos que se quieren llenar, y después se muestra un **VALUES** que son los Valores que se van a agregar a dichos campos escritos anteriormente.

ELIMINAR DATO

DELETE FROM `nombre_e` **WHERE CONVERT** (nombre_e', 'Id_E' **USING** utf8)='1143838547' **LIMIT** 1

La sintaxis **DELETE FROM** borra uno o más registros existentes en una tabla, en este caso la tabla es (`nombre_e`) el fragmento **WHERE CONVERT** se usa para seleccionar la tabla y el campo de donde se quiere eliminar el dato y el **USING** es para decir que tipo de caracteres se va a modificar y después se dice que dato se va a eliminar en este caso '1143838547' que es la llave primaria y la Sentencia **LIMIT** limita el rango de registros devueltos.

ACTUALIZAR DATO

UPDATE `estudianteBD`.`nombre_e` **SET** `Nom1_E` = 'ANDRES' ,

`Nom2_E` = 'CARDONA',

`Apellido1_E` = 'HURTADO' **WHERE CONVERT** (`nombre_e`.

Id_E' **USING** utf8) ='1143838547' **LIMIT** 1 ;

La sintaxis **UPDATE** es utilizada para modificar los valores de un conjunto de registros existentes en una tabla. Aquí se puede ver que se escribe el nombre de la BD(`estudianteBD`), seguido de la tabla(`nombre_e`), el set fija los campos que se quieren actualizar en este caso

(`Nom1_E` = 'ANDRES' ,

`Nom2_E` = 'CARDONA', `Apellido1_E` = 'HURTADO') y el **WHERE CONVERT** es para decir

Donde se quiere actualizar el dato en este caso (`nombre_e`. Id_E`).