



# Gestión de servidores de Base de Datos



Unidad IV



# Administrador de base de datos

---

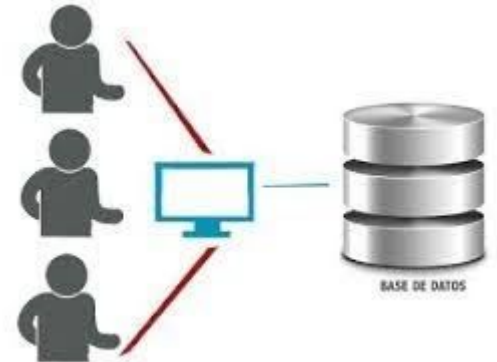
El administrador de la base de datos, es la persona responsable de instalar el software de la base de datos con mecanismos para hacer cumplir una política de seguridad.



# Actividades de un administrador de base de datos

---

Entre las actividades que realiza un administrador de una base de datos, se encuentran el **respaldo y recuperación, administración y autenticación de usuarios.**



# Selección de gestor de base de datos

---

Antes de comenzar a considerar los aspectos que se deben tener en cuenta para seleccionar un SGBD para una situación específica. Es necesario conocer qué responsabilidades deben ser cubiertas por el SGBD y el usuario no debe preocuparse por el cumplimiento de ellas.

# Selección un SGBD

---

## Responsabilidades del Sistema Gestor de la Base de Datos.

1. *Gestor de autorización e integridad*, comprueba que se satisfagan las restricciones de integridad y la autorización de los usuarios para acceder a los datos.
2. *Gestor de transacciones*, asegura que la base de datos quede en un estado consistente (correcto) a pesar de los fallos del sistema, y que las ejecuciones de transacciones concurrentes ocurran si conflictos.

# Selección un SGBD

---

3. *Gestor de archivos*, gestiona la reserva de espacio de almacenamiento de disco y las estructuras de datos usadas para representar la información almacenada en disco.

4. *Gestor de memoria intermedia*, es responsable de traer los datos del disco de almacenamiento a memoria principal y decidir qué datos tratar en memoria caché.

5. *Respaldo y recuperación*, constantemente obtiene respaldos para en dado caso en que la base de datos sea dañada o alterada puedan recuperarse los datos.

# Selección un SGBD

---

Si cada responsabilidad *no asume su función*.

- Los datos en la base de datos pueden ser *robados, alterados o dañados*.
- Pueden tener *problemas de compatibilidad* o muchas fallas en los registros.
- La base de datos se llenaría y *no* podrá introducir *más información*.
- Los datos *no* podrían *ser procesados*.
- En caso de algún problema con la base de datos *no puede ser recuperada* la información.

# Selección un SGBD

---

## Requisitos para la instalación de un SGBD

1. Modelo de datos y arquitectura
2. Dimensionamiento de la BD
3. Rendimiento transaccional exigible
4. Plataforma/s sobre la/s que debe funcionar
5. Tipo de información que se va a tratar
6. Acceso a los datos
7. Integración en el entorno existente
8. Herramientas de administración
9. Características de multiproceso
10. Conectividad y comunicaciones



# Selección un SGBD

---

## *1. Modelo de datos y arquitectura*

Al instalar un SGBD normalmente se elige una de las siguientes opciones:

### ***Modelos de datos***

- **Relacionales**
- Jerárquico
- Red

### ***Arquitecturas***

- Modo centralizado
- **Modo cliente/servidor**
- Modo distribuido

*empresa”*

“Dependiendo los Requerimientos de la

# Selección un SGBD

---

## *2. Dimensionamiento de la BD*

Deberá garantizar que es capaz de manejar el *volumen de datos* requerido.

- Número total de tablas por base de datos
- Número máximo de filas por tabla
- Longitud máxima de fila
- Número máximo de índices por tabla
- Número máximo de campos por índice
- Tamaño máximo de tupla y columna
- Tamaño máximo de tabla
- Tamaño máximo de la base de datos

# Selección un SGBD

---

## 3. *Rendimiento transaccional exigible*

Si se va a utilizar el SGBD en un entorno transaccional, se deberá conocer cuál es la carga *(en transacciones por segundo o por minuto)* que deberá soportar el sistema y también, se debe indicar cuál es el *tiempo de respuesta* aceptable (máximo y medio).

# Selección un SGBD

---

## *4. Plataforma/s sobre la/s que debe funcionar*

Se deberá especificar la plataforma o plataformas, físicas y lógicas, sobre las que debe funcionar el SGBD. Para cada una se deberá especificar, al menos, *el fabricante, modelo y sistema operativo* (especificando el número de versión).

# Selección un SGBD

---

## *5. Tipo de información que se va a tratar*

Todos los productos incluyen soporte para una serie de datos básicos: alfanuméricos, numéricos (enteros y decimales), empaquetados, lógicos y fecha. Deberá exigir el soporte de tipos de datos especiales tales como gráficos, información textual, etc.

# Selección un SGBD

---

## *6. Acceso a los datos*

Debe evaluarse, el acceso desde el lenguaje propio del SGBD; como generadores de informes, formularios de entrada de datos, etc. También, la posibilidad de acceder desde otros lenguajes como: *Java, PHP, C#, etc.*

# Selección un SGBD

---

## *7. Integración en el entorno existente*

La integración del SGBD con el sistema operativo en que se vaya a instalar.

# Selección un SGBD

---

## *8. Herramientas de administración*

Valorar la existencia de herramientas para gestionar la seguridad de monitorización y de obtención de estadísticas (de utilización, consumo, rendimiento...)



# Selección un SGBD

---

## 9. *Características de multiproceso*

Esto permite que una BD sea accedida por varios procesos que están ejecutándose a la vez, en distintos procesadores y, por tanto, evita las contenciones debidas a sobrecarga del procesador.

# Selección un SGBD

---

## *10. Conectividad y comunicaciones*

Cuando se necesite poder acceder a BDs situadas en varias máquinas, habrá que asegurarse que el SGBD es capaz de hacerlo.

Igualmente, se debe comprobar que funciona con el protocolo de comunicación bajo el que se desea trabajar.

*Es importante conocer el número máximo de conexiones concurrentes.*

# Monitoreo

---

*¿Qué es monitoreo de base de datos?*

Es el proceso sistemático de **recolectar**, **analizar** y **utilizar información** importante de la base de datos que ayuda a vigilar el **rendimiento** de los procesos que se llevan a cabo para mantener una base de datos segura.

# Monitoreo

---

La clave principal del monitoreo es limitar su **exposición a daños** en la base de datos, **detección de intrusos** y **uso indebido de la información**.



# Monitoreo

---

## *¿En qué ayuda el monitoreo?*

- Evitar problemas antes de que surjan.
- *Saber el buen estado de cada uno de los componentes e identificar posibles problemas y degradaciones de rendimiento.*
- *Conectarse a la fuente de la base de datos y monitorear diversos valores de columnas en tablas.*
- *Notificar a través de mensajes de alerta, si las propiedades de los sistemas de bases de datos van más allá de un umbral determinado.*

# Monitoreo

---

## *Objetivos del monitoreo*

- Asegurar la alta disponibilidad de servidores de base datos.
- *Mantener la visibilidad del tamaño de las bases de datos, el tamaño del buffer cache y el tiempo de conexión de las bases de datos.*
- *Analizar el número de conexiones de usuario a las bases de datos en diferentes horarios.*
- *Analizar las tendencias de uso.*
- *Ayudar a tomar acciones de forma proactiva antes de que se produzcan incidentes críticos.*

# Monitoreo

---

## *Componentes que se monitorean*

- Tiempo de respuesta
- *Actividad de usuarios*
- *Estado*
- *Uso del espacio de tablas*
- *Detalles del espacio en tablas*
- *Estado del espacio de tablas*
- *Segmentos de rollback*

# Actividad

---

- Investigar 10 herramientas de monitoreo de base de datos, especificando sus funcionalidades.



# Actividad

---

- Crear una base de datos llamada personal
- Generar las siguientes tablas con los siguientes registros

TABLA: EMPLEADOS			
CLAVE_EMPLEADO	NOMBRE	APELLIDOS	CLAVE_DEPTO
EMP01	Armando	López	2
EMP02	Tatiana	Vargas	1
EMP03	Laura	Iturria	3
EMP04	Juan	Pérez	4
EMP05	Iván	López	4
EMP06	Margarita	Hernández	1
EMP07	Jesús	Pérez	3
EMP08	Tonatiuh	Flores	2
EMP09	Juan	López	4
EMP10	José	Hernández	5

CLAVE_DEPTO	NOMBRE	PRESUPUESTO
1	Personal	\$ 80,000
2	Almacén	\$ 70,000
3	Contabilidad	\$ 60,000
4	Manufactura	\$ 50,000
5	Empaque	\$ 30,000

# Backup en MySQL

## MySQL Connections





Conexión

 root


 127.0.0.1:3306

### Navigator

#### MANAGEMENT

-  Server Status
-  Client Connections
-  Users and Privileges
-  Status and System Variables
-  Data Export
-  Data Import/Restore

#### INSTANCE

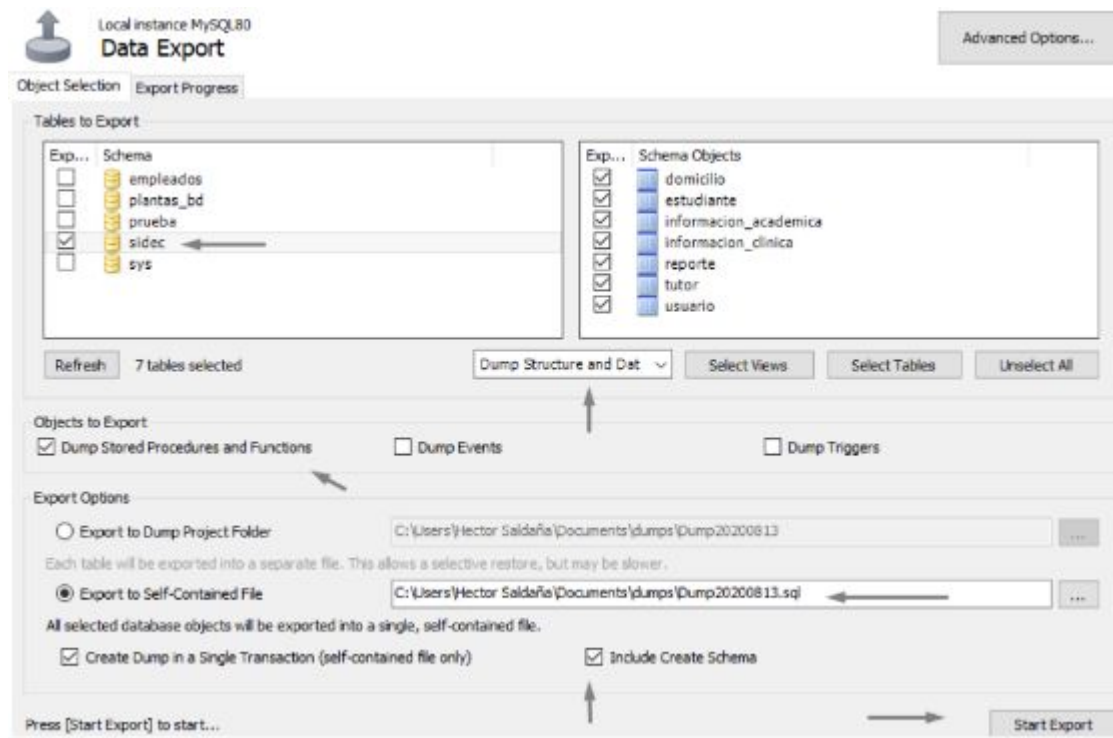
-  Startup / Shutdown

Administration

Schemas

# Backup en MySQL

- 1.- Seleccionar la base de datos.
- 2.- Seleccionar los datos y la estructura,
- 3.- Marcar la casilla en Objects to Exporte.
- 4.- Colocar una ruta en donde se guardará el archivo y marcar Include Create Schema (para evitar errores)
- 5.- Dar clic en Start Export.



# Base de datos en un servidor

---

*Pasos para montar una base de datos a un servidor con una máquina virtual.*

*Nota: Cabe recalcar que se debe usar el sistema operativo CentOS en su versión línea de comandos (Minimal) y ya se debe tener instalado Tomcat y MySQL en el.*

# Base de datos en un servidor

---

Paso 1: Subir el archivo del backup de la base de datos en algún lugar en internet ya que este mismo se descargara en CentOS, se podría usar MediaFire y desde ahí hacer la descarga.

Nota: se deberá copiar la ruta de descarga.



# Base de datos en un servidor

---

Paso 2: Encender CentOS e iniciar sesión como root para que se tengan todos los permisos y ejecutar el siguiente comando: **wget** <ruta\_archivo> estando en la carpeta home (~), dar enter y esperar a que se ejecute la descarga.

```
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-957.el7.x86_64 on an x86_64

localhost login: root
Password:
Last login: Thu Aug 13 11:43:54 on tty1
[root@localhost ~]# wget http://download2279.mediafire.com/s2rvly99888tg/aff96xotsacyz9v/sidec.sql
```



# Base de datos en un servidor

Paso 3: Comprobar si la descarga se hizo correctamente y sin errores para eso se debe ejecutar la siguiente sentencia: `ls -l`

```
[root@localhost ~]# ls -l
total 11848
-rw-r--r--. 1 root root      78 jul  9 11:44 actual.sh
lrwxrwxrwx. 1 root root      31 ago 13 12:31 adaptador -> /etc/sysconfig/network
-rw-r--r--. 1 root root     158 jul  1 09:46 AllEjemplos.zip
-rw-----. 1 root root    1464 jun 27 18:17 anaconda-ks.cfg
-rw-r--r--. 1 root root 18379886 jun 30 17:09 apache-tomcat-8.5.57.tar.gz
-rw-r--r--. 1 root root     631 ago  1 17:37 calculadora.sh
-rw-r--r--. 1 root root     152 jul  9 12:35 condicionero.sh
-rwSr--r--. 1 root root      88 ago  1 16:37 diadeHoy.sh
-rw-r--r--. 1 root root       8 jul  1 09:22 ejem
drwxr-xr-t. 2 root root      25 jul  1 00:52 Ejemplos
-rw-r--r--. 1 root root       8 jul  1 00:49 Ejemplos3
-rw-r--r--. 1 root root       5 jul  1 00:50 Ejemplos3.txt
-rw-----. 2 root root    339 ago 13 12:24 enp0s3
-rw-r--r--. 1 root root      72 jul  9 12:43 for2.sh
-rw-r--r--. 1 root root    185 ago  1 17:04 for.sh
-rw-r--r--. 1 root root      25 ago  1 16:18 imprimirMensaJe.sh
-rw-r--r--. 1 root root      84 jul  9 12:00 leer.sh
-rw-r--r--. 1 root root     158 jul  9 12:07 leersuma.sh
-rw-r--r--. 1 root root 26824 abr 24 2019 mysql80-community-release-el7-3.no
-rwxr-xr-x. 1 root root      79 jul  8 09:45 programa.sh
-rw-r--r--. 1 root root    2374 ago 12 09:16 :q
-rw-r--r--. 1 root root 888485 ago 10 20:08 sidec.sql ←
-rw-r--r--. 1 root root      71 jul  9 11:48 suma.sh
-rwxr-xr-t. 1 root root      18 jul  8 09:31 test.sh
-rw-r--r--. 1 root root   18240 jul  1 09:23 TodoEjemplos.tar
-rw-r--r--. 1 root root    1268 jul  1 09:29 TodoEjemplos.tar.gz
-rwSr--r--. 1 root root      49 ago  1 16:25 variablesScript.sh
[root@localhost ~]#
```

# Base de datos en un servidor

Paso 4: Iniciar MySQL, ejecutar el comando `mysql -u root -p` e ingresar con la contraseña root y ejecutar el comando `source ~/<script.sql>` esto es para importar la base de datos.

```
(root@localhost ~)# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 8
Server version: 8.0.21 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> source ~/sidec.sql
```

[illegible]



# Base de datos en un servidor

---


Paso 5: Hacer la conexión de la base de datos en la aplicación. Se tendrá que colocar la dirección del CentOS, enseguida el nombre de la base de datos, el nombre del usuario y la contraseña.

```
import ...

public class conexion {
    public static Connection crearConexion() throws SQLException {
        Connection con;
        String driver = "com.mysql.jdbc.Driver";

        String url = "jdbc:mysql://192.168.0.1/sidex?useUnicode=true&useJDBC";
        String user = "root";
        String pass = "admin!";

        System.setProperty(driver, "");
        try {
            Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver").newInstance();
        } catch (Exception e) {
            System.out.println(e);
        }
        con = DriverManager.getConnection(url, user, pass);
        return con;
    }
}
```

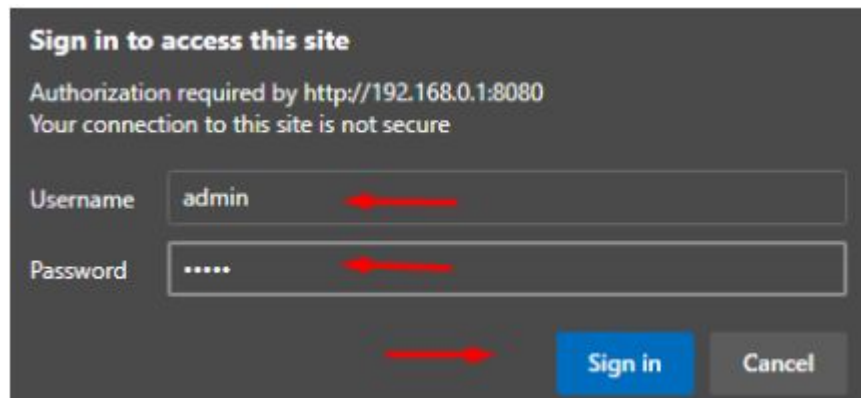
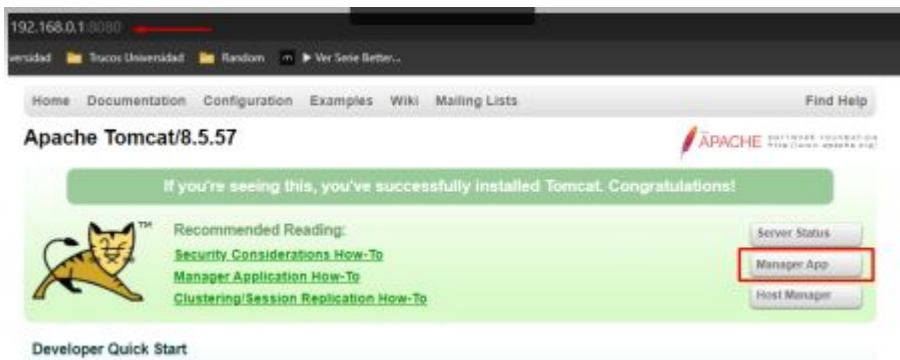


# Base de datos en un servidor

Paso 6: Generar el el archivo WAR de la aplicación.

Paso 7: Subir la aplicación y se ejecute de manera remota en Tomcat.

Paso 7.1: Dar clic en Manager App e iniciar sesión.



# Base de datos en un servidor

---

Paso 7.2: Dar clic en Choose File y buscar el WAR del proyecto y por último dar clic en en Deploy.



# Base de datos en un servidor

---

Paso 7.3: Dar clic en el nombre del proyecto para que se ejecute.

Applications			
Path	Version	Display Name	Running
/	None specified	Welcome to Tomcat	true
<u>/SIDE</u> C 	None specified		true
<u>/docs</u>	None specified	Tomcat Documentation	true