

Práctica 4.- Backup y recuperación



1. Realiza una copia de una BBDD con mysqldump. Detén el servidor MySQL y elimina el contenido de la carpeta de datos. Restaura la copia.

Comenzamos realizando la copia de seguridad de la base de datos pruebas.

```
root@mario-VirtualBox:/home/mario# mysqldump -u root -p pruebas > pruebas.sql
Enter password:
root@mario-VirtualBox:/home/mario#
```

Entramos a mysql y borramos la base de datos pruebas.

```
mysql> drop database pruebas;
Query OK, 4 rows affected (0,12 sec)

mysql>
```

Ahora para restaurar la copia de seguridad tendremos que primero entrar a mysql y crear la base de datos pruebas.

```
mysql> create database pruebas;
Query OK, 1 row affected (0,03 sec)
```

Una vez creada la base de datos pruebas, salimos de mysql y restauramos la copia de seguridad sobre la base de datos pruebas que hemos creado anteriormente.

```
root@mario-VirtualBox:/home/mario# mysql -u root -p pruebas < pruebas.sql
Enter password:
root@mario-VirtualBox:/home/mario#
```

2. Copia de seguridad Incremental:
 - a. Activa el registro binario de tu servidor MySQL.

```
root@mario-VirtualBox:/home/mario# systemctl stop mysql
root@mario-VirtualBox:/home/mario# nano /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf
root@mario-VirtualBox:/home/mario# systemctl mysql start
Unknown command verb mysql.
root@mario-VirtualBox:/home/mario# service mysql start
root@mario-VirtualBox:/home/mario# service mysql status
● mysql.service - MySQL Community Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2023-10-31 13:22:45 CET; 4s ago
     Process: 4110 ExecStartPre=/usr/share/mysql/mysql-systemd-start pre (code=exited, status=0)
    Main PID: 4118 (mysqld)
      Status: "Server is operational"
        Tasks: 38 (limit: 9432)
       Memory: 366.4M
          CPU: 1.323s
       CGroup: /system.slice/mysql.service
               └─4118 /usr/sbin/mysqld
```

- b. Realiza una copia de seguridad completa.

```
root@mario-VirtualBox:/home/mario# mysqldump -u root -p pruebas > ./pruebas.sql
Enter password:
```

- c. Haz varias operaciones de modificación de datos en la Base de datos

```
mysql> insert into alumno values (1, "Mario", "Liberato", "2001/7/4");
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0,02 sec)

mysql> select * from alumno;
+-----+-----+-----+-----+
| expediente | nombre | apellidos | fecha_de_nacimiento |
+-----+-----+-----+-----+
|          1 | Mario  | Liberato  | 2001-07-04          |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0,00 sec)

mysql> insert into alumno values (2, "Andrés", "Segovia", "1993/3/1");
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0,01 sec)

mysql> select * from alumno;
+-----+-----+-----+-----+
| expediente | nombre  | apellidos | fecha_de_nacimiento |
+-----+-----+-----+-----+
|          1 | Mario   | Liberato  | 2001-07-04          |
|          2 | Andrés  | Segovia   | 1993-03-01          |
+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0,00 sec)
```

- d. Elimina ahora todos los datos.

```
mysql> delete from alumno;
Query OK, 2 rows affected (0,10 sec)
```

- e. Restaura todos los datos de una manera adecuada.

```
root@mario-VirtualBox:/home/mario# mysql -u root -p pruebas < pruebas.sql
Enter password:
root@mario-VirtualBox:/home/mario# mysqlbinlog /var/log/mysql/mysql-bin.000001 | mysql -u root -
p pruebas
Enter password:
root@mario-VirtualBox:/home/mario# mysql -u root -p
```

3. Copia de Seguridad periódica. Configura en Ubuntu (con Cron) o Windows (tarea programada o directiva de tarea) para realizar copias de seguridad periódicas cada mes. Puedes hacer un script para guardar de alguna manera un backup lo puedes realizar en Ubuntu o Windows.

Comenzaremos por crear un directorio donde almacenar las copias de seguridad de las bases de datos.

```
mario@mario-VirtualBox:~$ mkdir mysqlbackup
mario@mario-VirtualBox:~$ cd mysqlbackup/
mario@mario-VirtualBox:~/mysqlbackup$ mkdir files
mario@mario-VirtualBox:~/mysqlbackup$ ls
files
mario@mario-VirtualBox:~/mysqlbackup$
```

Creamos dentro de ese directorio un archivo llamado backup.sh y le añadimos el siguiente contenido.

```
GNU nano 6.2 backup.sh *
#!/bin/bash

#Nombre de usuario
dbUser="root"

#Contraseña del usuario
dbPass="root"

#Nombre de la base de datos
dbName="pruebas"

#Directorio donde se guardarán las copias
backupDir="/home/mario/mysqlbackup/files"

#Creación de una variable fecha
dateTime=$(date +"%Y-%m-%d_%H-%M-%S")

#Creación de la copia de seguridad
mysqldump --user=$dbUser --password=$dbPass $dbName > $backupDir/$dbName-$dateTime.sql

#Compresión de las copias generadas
gzip $backupDir/$dbName-$dateTime.sql

#Eliminación de las copias más antiguas
find $backupDir -type f -name "*.gz" -mtime +7 -delete
```

Guardamos el fichero y ahora le damos permiso de ejecución.

```
root@mario-VirtualBox:/home/mario/mysqlbackup# chmod +x backup.sh
root@mario-VirtualBox:/home/mario/mysqlbackup# ls
backup.sh files
root@mario-VirtualBox:/home/mario/mysqlbackup# ls -l
total 8
-rwxrwxr-x 1 mario mario 587 nov  2 12:20 backup.sh
drwxrwxr-x 2 mario mario 4096 nov  2 12:02 files
root@mario-VirtualBox:/home/mario/mysqlbackup#
```

Si queremos hacer una prueba podemos ejecutar `sudo bash backup.sh` y nos realizará una copia de seguridad en la ruta especificada.

```
root@mario-VirtualBox:/home/mario/mysqlbackup# sudo bash backup.sh
mysqldump: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
find: '/home/mario/mysqlbackup/files-type': No existe el archivo o el directorio
find: 'f': No existe el archivo o el directorio
root@mario-VirtualBox:/home/mario/mysqlbackup# ls -l files/
total 4
-rw-r--r-- 1 root root 957 nov  2 12:23 pruebas-2023-11-02_12-23-14.sql.gz
root@mario-VirtualBox:/home/mario/mysqlbackup#
```

Ahora automatizaremos las copias para que se ejecuten cada mes, para ello comenzaremos por ejecutar `crontab -e`.

```
root@mario-VirtualBox:/home/mario/mysqlbackup# crontab -e
no crontab for root - using an empty one

Select an editor. To change later, run 'select-editor'.
 1. /bin/nano          <---- easiest
 2. /usr/bin/vim.tiny
 3. /bin/ed
Choose 1-3 [1]:
```

Para configurar el periodo en el que se ejecutará el script, es importante tener en cuenta el siguiente esquema.

* * * * *	
+	días de la semana (0-6, donde 0 es Sunday, o use los nombres)
+---	meses (1-12)
+-----	día del mes (1-31)
+-----	hora (0-23)
+-----	min (0 - 59)

Añadiremos al final del fichero la siguiente línea

```
root@mario-VirtualBox: /home/mario/mysqlbackup
GNU nano 6.2 /tmp/crontab.wvlGkt/crontab *
# Edit this file to introduce tasks to be run by cron.
#
# Each task to run has to be defined through a single line
# indicating with different fields when the task will be run
# and what command to run for the task
#
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').
#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h dom mon dow  command
0 10 8 * * /home/mario/mysqlbackup/backup.sh
```

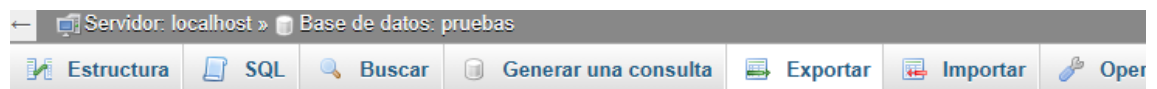
Cuando guardemos y cerremos el fichero nos aparecerá el siguiente mensaje

```
crontab: installing new crontab
```

Parte en phpmyadmin

1. Realiza una copia de una BBDD con mysqldump. Detén el servidor MySQL y elimina el contenido de la carpeta de datos. Restaura la copia.

Primero comenzaremos por crear la copia de seguridad, para ello seleccionamos la base de datos de la que queremos hacer la copia de seguridad y le damos al apartado de exportar.



Exportando tablas de la base de datos "pruebas"

Método de exportación:

- ☒ Rápido - mostrar sólo el mínimo de opciones de configuración
- ☐ Personalizado - mostrar todas las opciones de configuración posibles

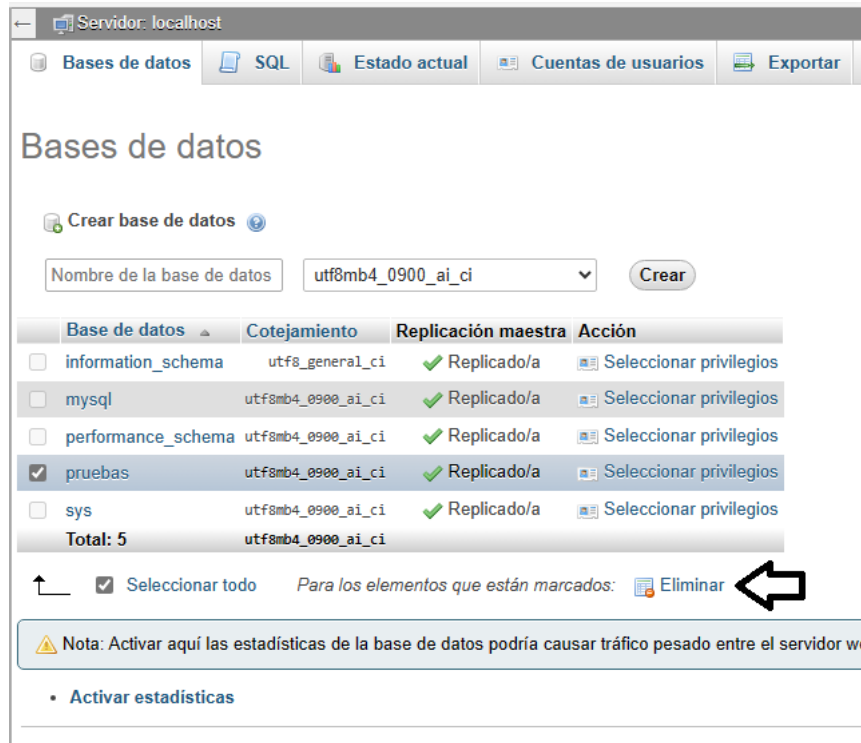
Formato:

SQL ▼

Continuar

Podemos elegir entre exportar la base de datos de manera rápida o personalizada, personalizada nos permite seleccionar que tablas queremos que se exporten, si queremos comprimirlo, etc. Seleccionamos el método rápido y en formato sql, y se nos descargará un archivo sql con la base de datos.

Ahora vamos a eliminar la base de datos pruebas que es la base de datos de la que hemos hecho la copia de seguridad, para ello en la parte de arriba de phpmyadmin tenemos la ruta en la que nos encontramos, seleccionamos la raíz que es “Servidor: localhost” y accedemos al apartado de Bases de datos, ahí marcamos la base de datos de pruebas y a la derecha veremos eliminar.



Servidor: localhost

Bases de datos SQL Estado actual Cuentas de usuarios Exportar

Bases de datos

Crear base de datos

Nombre de la base de datos: utf8mb4_0900_ai_ci Crear

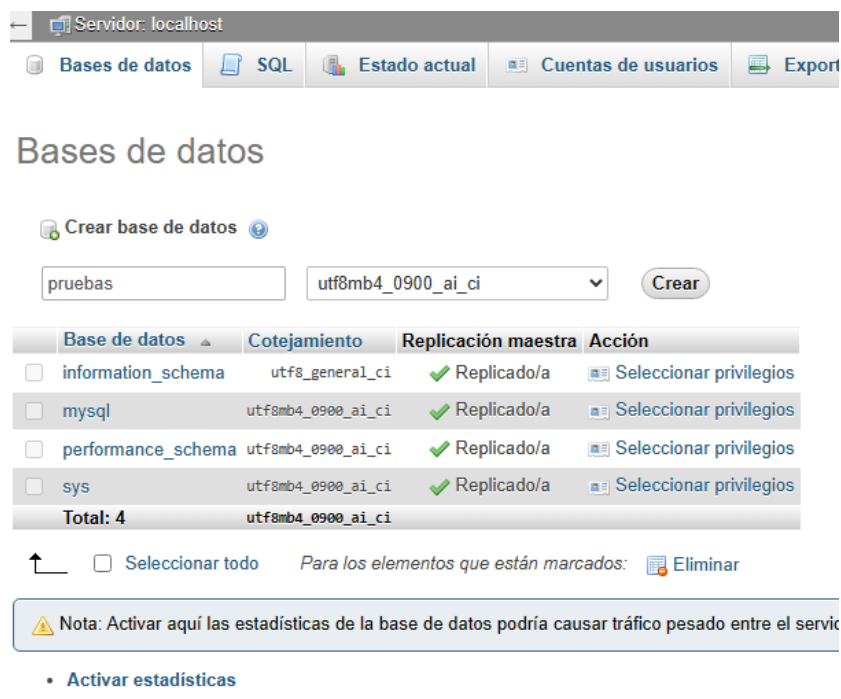
Base de datos	Cotejamiento	Replicación maestra	Acción
<input type="checkbox"/> information_schema	utf8_general_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
<input type="checkbox"/> mysql	utf8mb4_0900_ai_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
<input type="checkbox"/> performance_schema	utf8mb4_0900_ai_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
<input checked="" type="checkbox"/> pruebas	utf8mb4_0900_ai_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
<input type="checkbox"/> sys	utf8mb4_0900_ai_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
Total: 5	utf8mb4_0900_ai_ci		

☒ Seleccionar todo
 Para los elementos que están marcados: [Eliminar](#)

Nota: Activar aquí las estadísticas de la base de datos podría causar tráfico pesado entre el servidor w

- Activar estadísticas

Nos aparecerá un aviso de que se va a ejecutar un drop table de esa base de datos le daremos a confirmar y veremos como la base de datos desaparece, ahora tendremos que restaurar la copia de seguridad que hicimos anteriormente. Para ello primero comenzaremos por crear una nueva base de datos vacía con el nombre de la base de datos que queremos restaurar, en este caso pruebas.



Servidor: localhost

Bases de datos SQL Estado actual Cuentas de usuarios Exportar

Bases de datos

Crear base de datos

pruebas utf8mb4_0900_ai_ci Crear

Base de datos	Cotejamiento	Replicación maestra	Acción
<input type="checkbox"/> information_schema	utf8_general_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
<input type="checkbox"/> mysql	utf8mb4_0900_ai_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
<input type="checkbox"/> performance_schema	utf8mb4_0900_ai_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
<input type="checkbox"/> sys	utf8mb4_0900_ai_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
Total: 4	utf8mb4_0900_ai_ci		

☐ Seleccionar todo
 Para los elementos que están marcados: [Eliminar](#)

Nota: Activar aquí las estadísticas de la base de datos podría causar tráfico pesado entre el servicio

- Activar estadísticas

Una vez la tenemos creada nos meterá dentro de esa base de datos, desde ahí seleccionaremos importar y seleccionaremos el archivo sql que nos creó anteriormente con la copia de seguridad.

Importando al servidor actual

Archivo a importar:

El archivo puede ser comprimido (gzip, zip) o descomprimido.
Un archivo comprimido tiene que terminar en `.[formato].[compresión]`. Por ejemplo: `.sql.zip`

Buscar en su ordenador: pruebas.sql (Máximo: 2,048KB)

También puede arrastrar un archivo en cualquier página.

Conjunto de caracteres del archivo:

Importación parcial:

☒ Permitir la interrupción de una importación en caso que el script detecte que se ha acercado al límite de tiempo PHP. (E. método para importar archivos grandes; sin embargo, puede dañar las transacciones.)

Omitir esta cantidad de consultas (en SQL) desde la primera:

Otras opciones:

Le damos al botón de continuar y veremos que nos ha vuelto a crear las tablas que teníamos anteriormente.

Importación ejecutada exitosamente, 20 consultas ejecutadas. (pruebas.sql)

MySQL ha devuelto un conjunto de valores vacío (es decir: cero columnas). (La consulta tardó 0,0001 segundos.)

```
-- phpMyAdmin SQL Dump -- version 4.9.1 -- https://www.phpmyadmin.net/ -- -- Servidor: localhost -- Tiempo de generación: 06-11-2023 a las 08:18:45 --  
Versión del servidor: 8.0.17 -- Versión de PHP: 7.3.10 SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO"
```

[Editar en línea] [Editar] [Crear código PHP]

MySQL ha devuelto un conjunto de valores vacío (es decir: cero columnas). (La consulta tardó 0,0007 segundos.)

```
SET AUTOCOMMIT = 0
```

[Editar en línea] [Editar] [Crear código PHP]

MySQL ha devuelto un conjunto de valores vacío (es decir: cero columnas). (La consulta tardó 0,0002 segundos.)

```
START TRANSACTION
```

[Editar en línea] [Editar] [Crear código PHP]

MySQL ha devuelto un conjunto de valores vacío (es decir: cero columnas). (La consulta tardó 0,0007 segundos.)

```
SET time_zone = "+00:00"
```

[Editar en línea] [Editar] [Crear código PHP]

MySQL ha devuelto un conjunto de valores vacío (es decir: cero columnas). (La consulta tardó 0,0006 segundos.)

```
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */
```

[Editar en línea] [Editar] [Crear código PHP]

MySQL ha devuelto un conjunto de valores vacío (es decir: cero columnas). (La consulta tardó 0,0009 segundos.)

```
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */
```

[Editar en línea] [Editar] [Crear código PHP]

MySQL ha devuelto un conjunto de valores vacío (es decir: cero columnas). (La consulta tardó 0,0007 segundos.)

2. Copia de seguridad incremental:

a. Activa el registro binario de tu servidor MySQL.

Esto no se puede realizar sobre phpmyadmin debido a que es un archivo de configuración del sistema.

b. Realiza una copia de seguridad completa.

Para realizar la copia de seguridad completa bastaría con seguir los pasos del ejercicio 1, seleccionar la base de datos, darle a exportar y seleccionar método rápido y con eso se nos descargará un archivo sql con la base de datos completa.

c. Haz varias operaciones de modificación de datos en la Base de datos.

Vamos a insertar algunos datos en algunas tablas, para insertar datos desde phpmyadmin seleccionamos la tabla en la que queramos insertar datos y en el apartado de insertar rellenamos los campos con los valores que queramos introducir en nuestra tabla.

The screenshot shows the 'Insertar' (Insert) form for the 'alumno' table in the 'pruebas' database on localhost. The form has columns for 'Columna', 'Tipo', 'Función', 'Nulo', and 'Valor'. The fields are: 'expediente' (int(11)) with value '1111111111', 'nombre' (varchar(40)) with value 'Mario', 'apellidos' (varchar(50)) with value 'Liberato', and 'fecha_de_nacimiento' (date) with value '2001-07-04'. A 'Continuar' button is at the bottom right.

Columna	Tipo	Función	Nulo	Valor
expediente	int(11)			1111111111
nombre	varchar(40)		<input type="checkbox"/>	Mario
apellidos	varchar(50)		<input type="checkbox"/>	Liberato
fecha_de_nacimiento	date		<input type="checkbox"/>	2001-07-04

Le daremos a continuar y veremos como nos devuelve el comando de insertar los valores en dicha tabla.

The screenshot shows the SQL execution result in phpMyAdmin. A green banner at the top says '1 fila insertada.' Below it, the SQL command is displayed: `INSERT INTO `alumno` (`expediente`, `nombre`, `apellidos`, `fecha_de_nacimiento`) VALUES ('1111111111', 'Mario', 'Liberato', '2001-07-04');`. Below the command is a list of columns: 'expediente', 'nombre', 'apellidos', and 'fecha_de_nacimiento'. At the bottom, there are buttons for 'SELECT *', 'SELECT', 'INSERT', 'UPDATE', 'DELETE', and 'Limpiar'. There are also checkboxes for 'Formato', 'Obtener consulta almacenada automáticamente', 'Parámetros enlazados', 'Mostrar esta consulta otra vez', 'Mantener la caja de texto con la consulta', 'Deshacer (rollback) al finalizar', and 'Habilite la revisión de las claves foráneas'. A 'Continuar' button is at the bottom right.

1 fila insertada.

```
INSERT INTO `alumno` (`expediente`, `nombre`, `apellidos`, `fecha_de_nacimiento`) VALUES ('1111111111', 'Mario', 'Liberato', '2001-07-04');
```

Ejecutar la(s) consulta(s) SQL en la tabla pruebas.alumno:

```
1 INSERT INTO `alumno` (`expediente`, `nombre`, `apellidos`, `fecha_de_nacimiento`) VALUES ('1111111111', 'Mario', 'Liberato', '2001-07-04');
```

Columnas: expediente, nombre, apellidos, fecha_de_nacimiento

SELECT * SELECT INSERT UPDATE DELETE Limpiar

Formato Obtener consulta almacenada automáticamente

☐ Parámetros enlazados

[Delimitador ;] ☒ Mostrar esta consulta otra vez ☐ Mantener la caja de texto con la consulta ☐ Deshacer (rollback) al finalizar ☒ Habilite la revisión de las claves foráneas

d. *Elimina ahora todos los datos.*

Para eliminar todos los datos de la base de datos bastaría con seguir también los pasos realizados en el primer ejercicio, seleccionamos servidor: localhost -> Bases de datos -> marcamos la base de datos pruebas -> eliminar.

Servidor: localhost

Bases de datos SQL Estado actual Cuentas de usuarios Exportar

Bases de datos

Crear base de datos

Nombre de la base de datos utf8mb4_0900_ai_ci Crear

Base de datos	Cotejamiento	Replicación maestra	Acción
<input type="checkbox"/> information_schema	utf8_general_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
<input type="checkbox"/> mysql	utf8mb4_0900_ai_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
<input type="checkbox"/> performance_schema	utf8mb4_0900_ai_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
<input checked="" type="checkbox"/> pruebas	utf8mb4_0900_ai_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
<input type="checkbox"/> sys	utf8mb4_0900_ai_ci	✓ Replicado/a	Seleccionar privilegios
Total: 5	utf8mb4_0900_ai_ci		

Seleccionar todo Para los elementos que están marcados: Eliminar

Nota: Activar aquí las estadísticas de la base de datos podría causar tráfico pesado entre el servidor web

- Activar estadísticas

e. *Restaura todos los datos de una manera adecuada.*

Para restaurar los datos volveríamos a seguir los pasos del primer ejercicio, crear una base de datos nueva con el nombre de la base de datos que queremos restaurar -> importar -> seleccionar archivo sql -> continuar.

3. Copia de Seguridad periódica. Configura en Ubuntu (con Cron) o Windows (tarea programada o directiva de tarea) para realizar copias de seguridad periódicas cada mes.

Para ejecutar una copia de seguridad periódica en phpmyadmin seleccionaremos la base de datos de la que queremos se haga la copia de seguridad y seleccionaremos el apartado de más y elegimos la opción de eventos.

Servidor: localhost » Base de datos: pruebas

Estructura SQL Buscar Generar una consulta Exportar Importar Operar

Añadir evento

Detalles

Nombre del evento Backup

Estado actual ENABLED

Tipo de evento RECURRING

Ejecutar cada 1 MONTH

Inicio 2023-11-06 00:00:00.000000

Fin 2024-03-06 00:00:00.000000

Definición

```
1 echo off
2 mysqldump -hlocalhost -uroot -prootroot pruebas >
  C:\Backups\pruebasBackup_`Date:~6,4`%Date:~3,2`%Date:~0,2`.sql
3 EXIT
```

Preservar al completar ☐

Definidor

Comentario Copia de seguridad mensual base de datos pruebas

Continuar Cerrar

He probado a ponerle distintas sintaxis pero siempre me ha saltado error.

Detalles

Nombre del evento Backup

Estado actual

Tipo de evento

Ejecutar cada

Inicio

Fin

Definición

Preservar al completar ☐

Definidor

Comentario Copia de seguridad base de datos pruebas

Continuar Cerrar

❗ Ocurrieron uno o más errores al procesar el pedido:

- Falló la siguiente consulta: "CREATE EVENT 'Backup' ON SCHEDULE EVERY 1 HOUR STARTS '2023-11-06 10:15:00.000000' ON COMPLETION NOT PRESERVE ENABLE COMMENT 'Copia de seguridad base de datos pruebas' DO mysqldump -u root -p pruebas > pruebas.sql"

MySQL ha dicho: #1064 - Algo está equivocado en su sintax cerca '-u root -p pruebas > pruebas.sql' en la línea 1