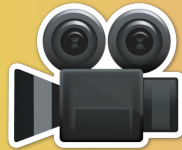




Clase 21. Curso SQL

BACKUP Y RESTAURACIÓN

***RECUERDA PONER A GRABAR LA
CLASE***





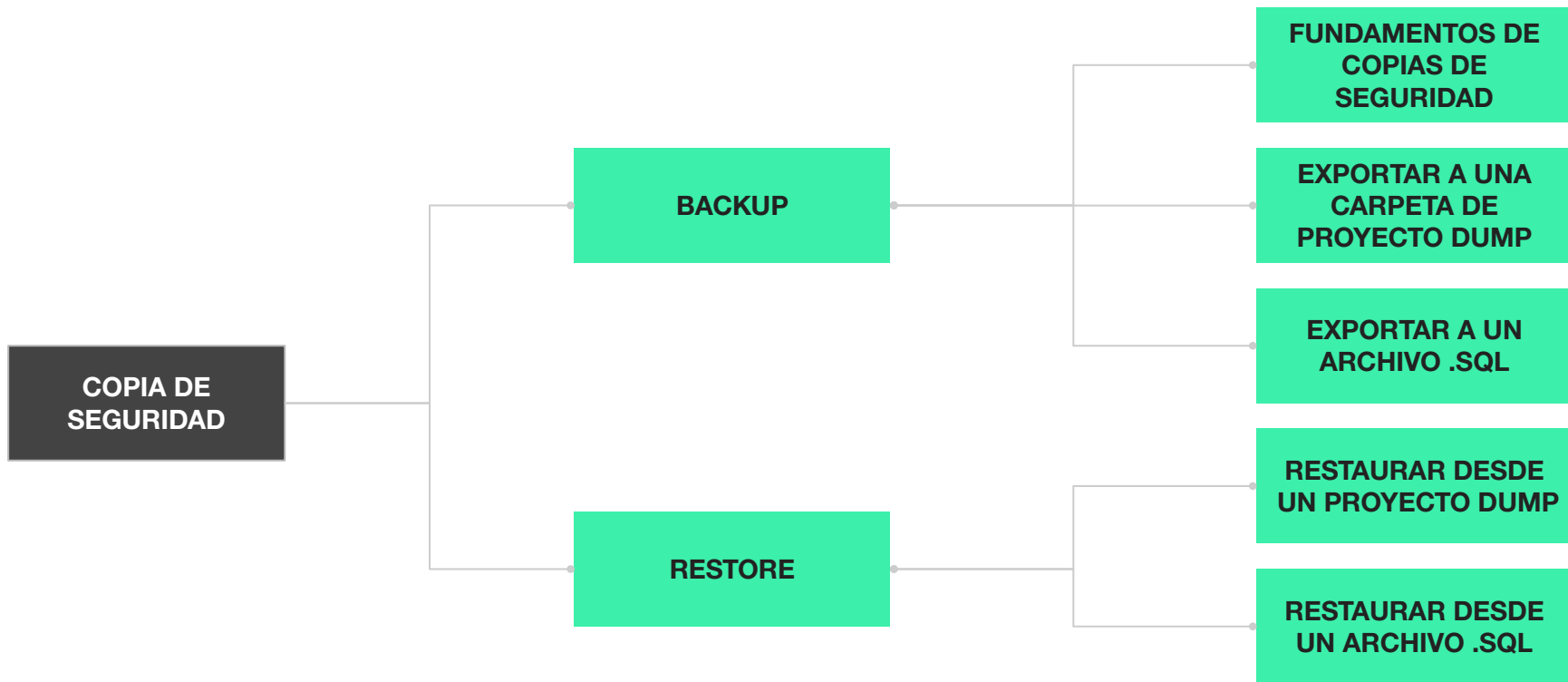
OBJETIVOS DE LA CLASE

- Definir los conceptos Backup y Restauración.
- Identificar los componentes del Backup y Restauración.
- Implementar Backup y Restauración.

MAPA DE CONCEPTOS

MAPA DE CONCEPTOS CLASE 7

¡Para
recordar!



BACKUP Y RESTAURACIÓN

FUNDAMENTOS DE LAS COPIAS DE SEGURIDAD

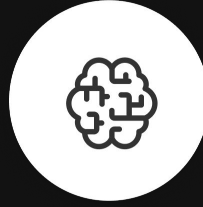
FUNDAMENTOS DE LAS COPIAS DE SEGURIDAD

En el mundo digital, algo que nunca puede pasarse por alto es resguardar la información o datos con los cuales trabajamos a diario.

Más allá de este resguardo de archivos y/o documentos, **las bases de datos** también **son contempladas como una fuente de información importante y por ello deben incluirse en una rutina de copia de seguridad.**

FUNDAMENTOS DE LAS COPIAS DE SEGURIDAD

Si buscamos en Internet, lo primero que encontramos es que una **copia de seguridad, respaldo, copia de respaldo o copia de reserva** (*en inglés: backup and data backup*) es, en las ciencias de la información e informática, una copia de los datos originales que se realiza con el fin de disponer de un medio para recuperarlos en caso de una falla o pérdida.



¡PARA PENSAR!

Más allá de que uses a diario una plataforma en la nube como OneDrive, Dropbox, o Google Drive, ¿tienes la constancia de realizar un backup periódico de la información almacenada en tu computadora?

CONTESTA LA ENCUESTA DE ZOOM



Veamos **qué opciones ofrece**
Mysql para establecer un
sistema de copia de seguridad y
restauración de bases de datos...



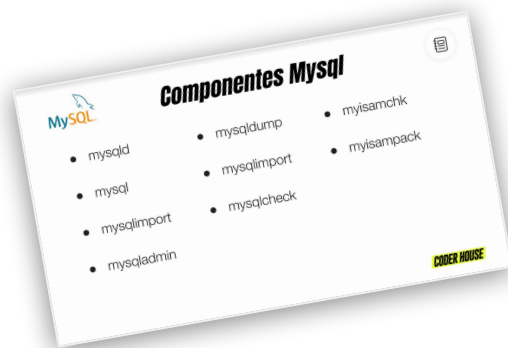
BACKUPS EN MYSQL

BACKUPS EN MYSQL



BACKUPS EN MYSQL

MySQL incluye la herramienta **mysqldump** dentro del motor de base de datos para gestionar las copias de seguridad. Hicimos mención de la misma en la Clase 02. Debemos utilizarla a través de la **Línea de Comandos** o **Terminal**, de nuestro sistema operativo.

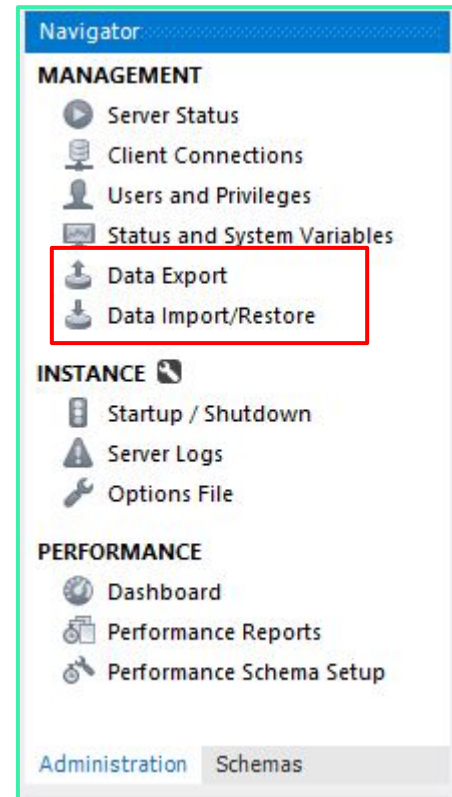


BACKUPS EN MYSQL



Mysql Workbench cuenta también con un apartado denominado **Administration**, donde tenemos un set de herramientas varias.

Dentro de este panel encontramos las opciones **Data Export** y **Data Import/Restore**, que nos ayudarán a realizar todas estas tareas.



DATA EXPORT

1

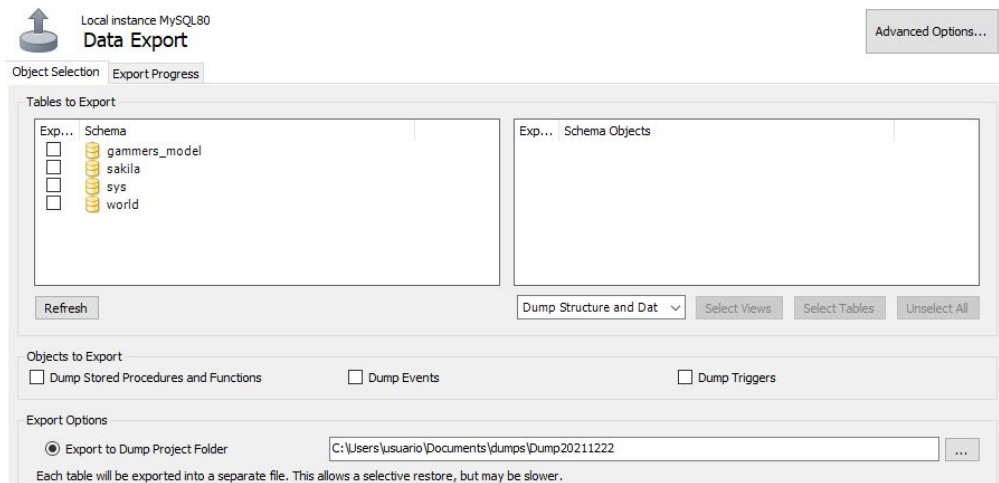
DATA EXPORT



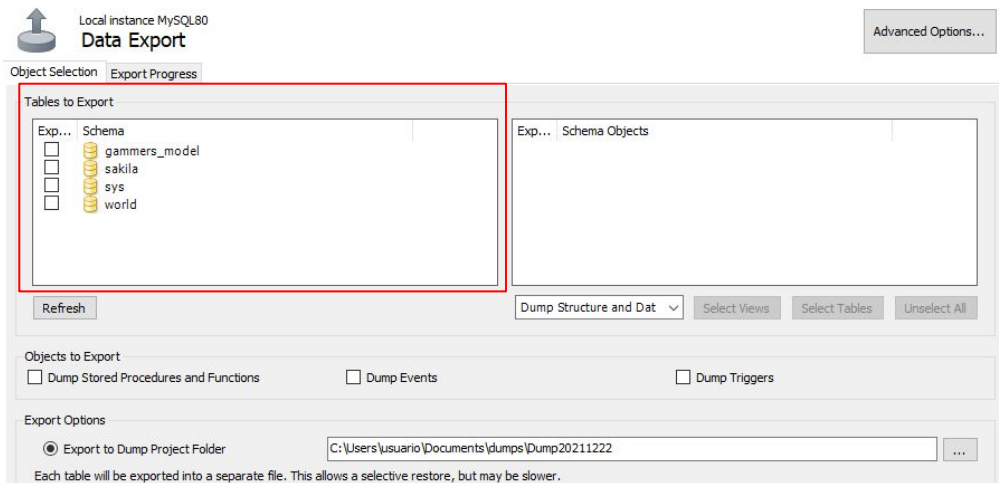
Abre el **Mysql Workbench** e ingresa al apartado **Administration > Data Export**.

Deberás encontrarte con una pantalla similar a la imagen que acompaña esta diapositiva.

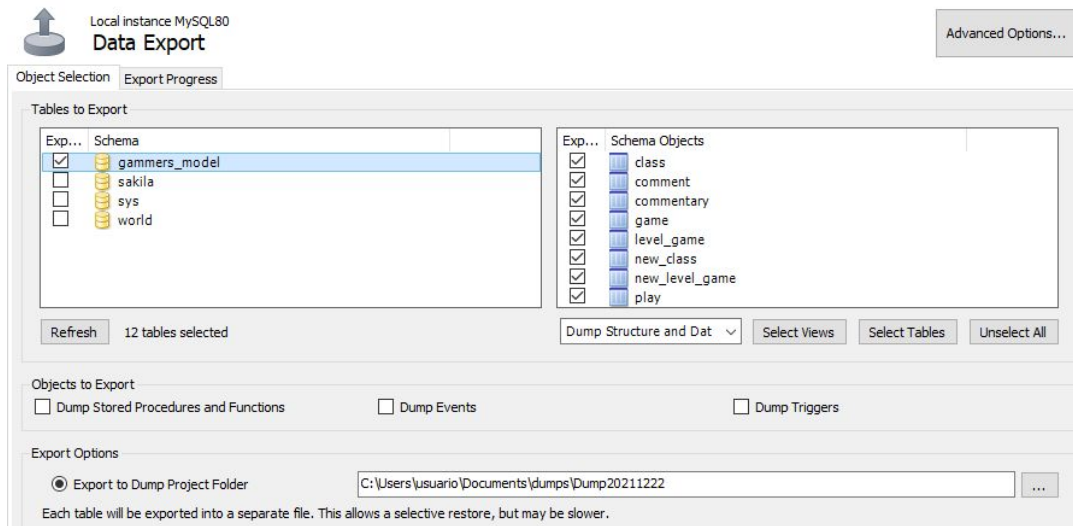
Analizaremos a continuación cada una de las opciones que esta herramienta ofrece.



DATA EXPORT



En el panel principal, tenemos la opción de seleccionar uno o más esquemas de base de datos a incluir dentro de la copia de seguridad. Esto lo hacemos simplemente tildando el casillero al lado de cada base de datos allí listada.



Al seleccionar una base de datos, podremos visualizar en el panel derecho el listado de Tablas y Vistas de la misma. A su vez, podemos seleccionar todas las tablas y/o vistas que consideremos necesario incluir en el backup; tildando y/o destildando cada casillero lateral.

BACKUP COMPLETO O PARCIAL

En casi todos los casos de DB existen tablas o vistas que no cambian con el tiempo, por lo cual, podemos evitar incluirlas en el backup periódico de la base de datos.

De esta forma ahorramos espacio y acortamos significativamente los tiempos de la copia de respaldo.



DATA EXPORT

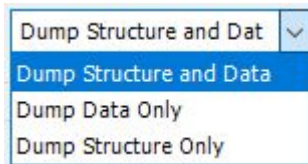


Los botones inferiores a los paneles nos permiten:

Seleccionar las vistas, seleccionar tablas, deseleccionar todo, refrescar su contenido (*por si algo cambió por afuera*), y seleccionar qué información vamos a respaldar.

TIPO DE INFORMACIÓN A RESPALDAR

TIPO DE INFORMACIÓN A RESPALDAR



- **Dump Structure and Data:** Realiza una copia de seguridad de los datos, y de la estructura de la base de datos.
- **Dump Data Only:** Realiza una copia de seguridad de los datos de la base de datos.
- **Dump Structure Only:** Realiza una copia de seguridad de la estructura de la base de datos.

***¿CUÁNDO UTILIZAR UNA U OTRA OPCIÓN
DE RESPALDO?***

DUMP DATA ONLY

Si la base de datos tiene un uso constante y se mantiene la estructura de sus tablas; puedes elegir esta opción que te resguarda solo los datos almacenados en ésta.

Si es una base de datos de mucha concurrencia, la opción más apropiada de backup de datos será todos los días.

DUMP STRUCTURE ONLY

Esta opción se utiliza cuando implementas nuevas tablas, vistas, funciones y procedimientos almacenados, o cuando cambias la estructura de alguno de los objetos de la DB.

Su uso es esporádico; cuando hay modificaciones en la estructura de la DB.

DUMP DATA AND STRUCTURE

Si la base de datos es de **prueba/testing**, o una base de datos **personal donde se realiza poca interacción con la información y/o modificación de su estructura**, puedes pensar en utilizar este mecanismo de backup.

Su uso también puede ser esporádico, ya que es el más lento de todos, porque resguarda toda la información.



BREAK

¡5/10 MINUTOS Y VOLVEMOS!

Te sientes nervioso/a en las entrevistas?

**Te ayudamos a prepararte.
Conoce todos nuestros servicios [aquí](#)**

¡5/10 MINUTOS Y VOLVEMOS!

CODER HOUSE

OPCIONES DE EXPORTACIÓN



OBJETOS A EXPORTAR

Objects to Export

☐ Dump Stored Procedures and Functions ☐ Dump Events ☐ Dump Triggers

Dentro de las opciones a exportar, también puedes especificar si quieres incluir en el backup a:

- Stored Procedures y Funciones
- Eventos
- Triggers

Debes tildar cada opción que desees incluir en la copia de seguridad.

OPCIONES DE EXPORTACIÓN



Export Options

☒ Export to Dump Project Folder

C:\Users\usuario\Documents\dumps\Dump20211222

Each table will be exported into a separate file. This allows a selective restore, but may be slower.

Finalmente queda elegir el tipo de backup a realizar.

Entre las opciones tenemos:

Export to Dump Project Folder, que vuelca a una carpeta de proyecto la o las bases de datos.

Export to Self-Contained File, que genera un archivo **.sql** de la información seleccionada.

EXPORT TO DUMP PROJECT FOLDER

CODER HOUSE

EXPORT TO DUMP PROJECT FOLDER



Export Options

☒ Export to Dump Project Folder

C:\Users\usuario\Documents\dumps\Dump20211222

Each table will be exported into a separate file. This allows a selective restore, but may be slower.

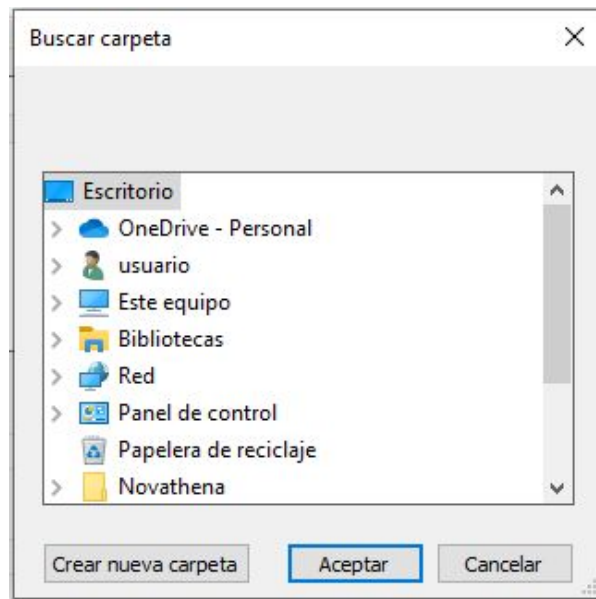
Esta opción te permite **seleccionar la ruta hacia la carpeta donde se guardará el backup.** Cada **objeto Tabla** se exportará en un archivo separado.

Esto garantiza que, al restaurar, podrás seleccionar cuál o cuáles tabla(s) recuperar, aunque hará lento este último proceso.



EXPORT TO DUMP PROJECT FOLDER

Desde el **botón [...]** podrás abrir la **ventana de diálogo Open**, y seleccionar/crear una carpeta para el backup, en el lugar que más conveniente sea.



EXPORT TO DUMP PROJECT FOLDER

Si la base de datos se encuentra en un servidor; recomendamos realizar la copia de datos local y luego trasladar dicha carpeta a un disco de red, disco externo, o cualquier otro medio de almacenamiento seguro.

El backup local permitirá reducir los tiempos de este proceso.

EXPORT TO DUMP PROJECT FOLDER

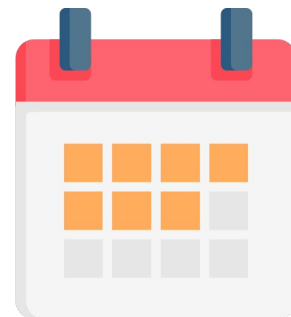
También recomendamos que tengas un cúmulo de backups y no solamente el último.

Puedes necesitar en algún momento volver a ver objetos viejos de la base de datos, que ya en la última versión de ésta no los tengas.

EXPORT TO DUMP PROJECT FOLDER

A cada carpeta donde realices un nuevo backup, nómbrala con la fecha del día, y hasta puedes incluir la hora de realización del backup.

Esto te facilitará ubicar rápidamente un backup antiguo en un disco que almacena el historial de backups.



EXPORT TO SELF-CONTAINED FILE

EXPORT TO DUMP SELF-CONTAINED FILE



Export Options

☐ Export to Dump Project Folder C:\Users\usuario\Documents\dumps\Dump20211222 ...

Each table will be exported into a separate file. This allows a selective restore, but may be slower.

☒ Export to Self-Contained File C:\Users\usuario\Documents\dumps\Dump20211222.sql ...

All selected database objects will be exported into a single, self-contained file.

☒ Create Dump in a Single Transaction (self-contained file only) ☐ Include Create Schema

Press [Start Export] to start... Start Export

Está otra opción de backup, **genera un archivo del tipo .sql**.

Igual a los que hemos trabajado a lo largo de este curso.

Permite también seleccionar la carpeta donde se almacenará, y especificar el nombre del archivo de backup. Es importante que figure la fecha en el nombre del archivo para saber el momento al que corresponde el esquema.

EXPORT TO DUMP SELF-CONTAINED FILE



Export Options

☐ Export to Dump Project Folder C:\Users\usuario\Documents\dumps\Dump20211222 ...

Each table will be exported into a separate file. This allows a selective restore, but may be slower.

☒ Export to Self-Contained File C:\Users\usuario\Documents\dumps\Dump20211222.sql ...

All selected database objects will be exported into a single, self-contained file.

☒ Create Dump in a Single Transaction (self-contained file only) ☐ Include Create Schema

Press [Start Export] to start... Start Export

Esta otra opción de backup permite tildar **Include Create Schema**, para que se genere el esquema de estructura de la base de datos.

Si no tildas la opción, se guardarán solamente los datos almacenados.

EXPORT TO DUMP SELF-CONTAINED FILE



Export Options

☐ Export to Dump Project Folder ...

Each table will be exported into a separate file. This allows a selective restore, but may be slower.

☒ Export to Self-Contained File ...

All selected database objects will be exported into a single, self-contained file.

☒ Create Dump in a Single Transaction (self-contained file only) ☐ Include Create Schema

Press [Start Export] to start...

Ajustados todos los parámetros de la copia de seguridad, queda solo pulsar el botón **Start Export** para que inicie el proceso.

Mysql Workbench mostrará la pestaña **Export Progress** para ver el **LOG** del mismo.

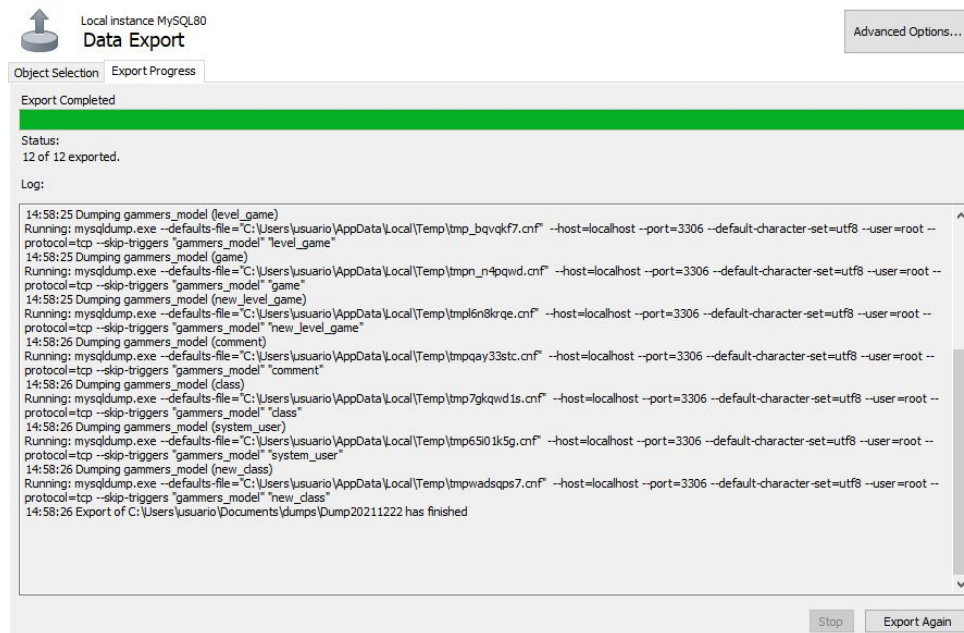
PROCESO DE BACKUP



PROCESO DE BACKUP

A través de la **ProgressBar** y ventana de LOG, puedes seguir el progreso del backup.

El tiempo de demora es acorde al tamaño de la información a respaldar.





PROCESO DE BACKUP

```
14:58:26 Export of C:\Users\usuario\Documents\dumps\Dump20211222 has finished
```

Dentro del **LOG** encontraremos un mensaje similar a este, cuando el backup a llegado a su fin.

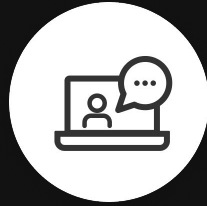
Nos queda consultar la carpeta seleccionada para verificar que el o los archivo(s) haya(n) sido creado(s).



PROCESO DE BACKUP

Puedes abrir el archivo con **Mysql Workbench** o tu **Editor de código** favorito, para ver el contenido que generó el mecanismo de backup.

```
1  -- MySQL dump 10.13  Distrib 8.0.27, for Win64 (x86_64)
2  --
3  -- Host: localhost    Database: gammers_model
4  --
5  -- Server version      8.0.27
6
7  /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
8  /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
9  /*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
10 /*!50503 SET NAMES utf8 */;
11 /*!40103 SET @OLD_TIME_ZONE=@@TIME_ZONE */;
12 /*!40103 SET TIME_ZONE='+00:00' */;
13 /*!40014 SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0 */;
14 /*!40014 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0 */;
15 /*!40101 SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO' */;
16 /*!40111 SET @OLD_SQL_NOTES=@@SQL_NOTES, SQL_NOTES=0 */;
17
18 --
19 -- Table structure for table `suggest`
20 --
21
22 DROP TABLE IF EXISTS `suggest`;
23 /*!40101 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */;
24 /*!50503 SET character_set_client = utf8mb4 */;
25 CREATE TABLE `suggest` (
```



EJEMPLO EN VIVO

*Veremos cómo implementar uno de los procesos de backup de
Mysql Workbench.*

DATA IMPORT/RESTORE

DATA IMPORT/RESTORE



Ingresa ahora al apartado.

Administration > Data Import/Restore.

Te encontrarás con una pantalla similar a

Data Export.

El proceso que debemos realizar ahora, es igual pero invertido, respecto a lo visto para realizar copias de seguridad.

The screenshot shows the 'Data Import' window for a 'Local instance MySQL80'. It has two tabs: 'Import from Disk' (selected) and 'Import Progress'. Under 'Import Options', the 'Import from Dump Project Folder' radio button is selected, with the path 'C:\Users\usuario\Documents\dumps' entered. Below this is a 'Load Folder Contents' button. The 'Import from Self-Contained File' option is unselected, with the path 'C:\Users\usuario\Documents\dumps\export.sql' entered. A note states: 'Select the SQL/dump file to import. Please note that the whole file will be imported.' The 'Default Schema to be Imported To' section has a dropdown menu and a 'New...' button, with a note: 'The default schema to import the dump into. NOTE: this is only used if the dump file doesn't contain its schema, otherwise it is ignored.' The 'Select Database Objects to Import (only available for Project Folders)' section contains two empty list boxes labeled 'Imp... Schema' and 'Imp... Schema Objects'. At the bottom, there are buttons for 'Dump Structure and Dat', 'Select Views', 'Select Tables', 'Unselect All', and a 'Start Import' button. A footer note says 'Press [Start Import] to start...'.



DATA IMPORT/RESTORE

Import Options

☒ Import from Dump Project Folder ...

Select the Dump Project Folder to import. You can do a selective restore.

☐ Import from Self-Contained File ...

Select the SQL/dump file to import. Please note that the whole file will be imported.

Si tu **backup** fue a través del **método Dump Project Folder**, debes tildar esta opción y elegir la carpeta desde donde restaurarás el mismo.



DATA IMPORT/RESTORE

Import Options

☒ Import from Dump Project Folder

Select the Dump Project Folder to import. You can do a selective restore.

☐ Import from Self-Contained File

Select the SQL/dump file to import. Please note that the whole file will be imported.

Si buscas recuperar un **backup** desde el **método Self-Contained File**, debes tildar esta otra opción y elegir el archivo .sql que contiene el backup de la base de datos.

SELECCIONAR DESTINO

CODER HOUSE

DATA IMPORT/RESTORE



Default Schema to be Imported To

Default Target Schema:

The default schema to import the dump into.
NOTE: this is only used if the dump file doesn't contain its schema, otherwise it is ignored.

Selecciona el esquema de destino del backup a recuperar.

En el caso que desees recuperar información parcial, puedes

recuperar el backup a un nuevo Schema y, luego, trasladar manualmente la información que necesitas.

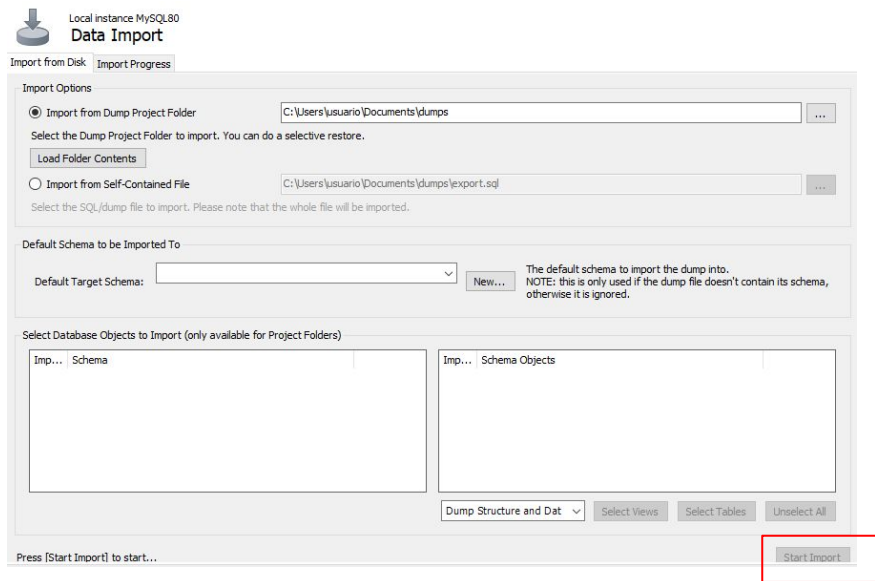
INICIAR PROCESO DE IMPORTACIÓN

CODER HOUSE

INICIAR PROCESO DE IMPORTACIÓN



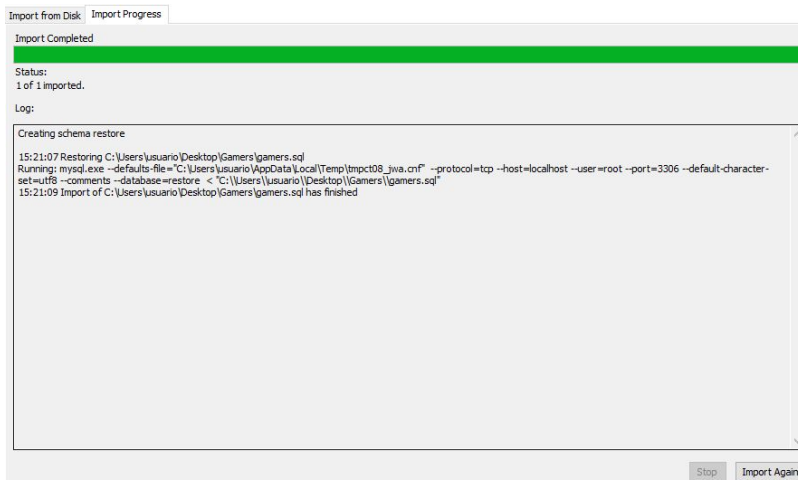
Finalmente queda seleccionar si recuperarás datos y estructura, estructura o datos solamente. Luego de esta selección, queda pulsar el botón **[Start Import]**, para iniciar el proceso de recuperación de la información.



DATA IMPORT/RESTORE



Luego, se comienza la importación seleccionando el botón **Start Import**, y a través de la **ProgressBar** y ventana de LOG, puedes seguir el progreso del import/restore. El tiempo de demora es acorde al tamaño de la información a recuperar.



TIEMPOS DE RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN

TIEMPOS DE RECUPERACIÓN

Los tiempos de recuperación pueden ser muy diferentes en cada caso, dependiendo del procesador, RAM, velocidad del disco de almacenamiento, tamaño del archivo de base de datos, etcétera.

En este último caso, a mayor tamaño de la base de datos, mayor será el tiempo estimado en recuperar la información respaldada.

TIEMPOS DE RECUPERACIÓN

Recomendamos, para recuperar datos, que el motor de base de datos esté dedicado a este proceso.

Evita que la base de datos esté brindando acceso a otros usuarios y/o aplicaciones.

El escenario ideal es poner el servidor en mantenimiento, así podrás acortar los tiempos de recuperación de la información.

BACKUP y RECUPERACIÓN VÍA LÍNEA DE COMANDOS

REALIZAR UN BACKUP VÍA LÍNEA DE COMANDOS

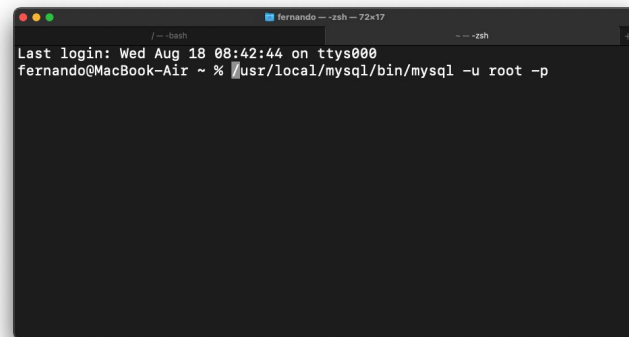
BACKUP VÍA LÍNEA DE COMANDOS



La herramienta para realizar backup desde la línea de comandos es

mysqldump.

La estructura del comando que debes escribir, es la siguiente:



```
fernando ~ - ssh - 72x17
Last login: Wed Aug 18 08:42:44 on ttys000
fernando@MacBook-Air ~ % /usr/local/mysql/bin/mysql -u root -p
```



```
mysqldump -u root -p MiContraseña [baseDeDatos] > archivo_backup.sql
```

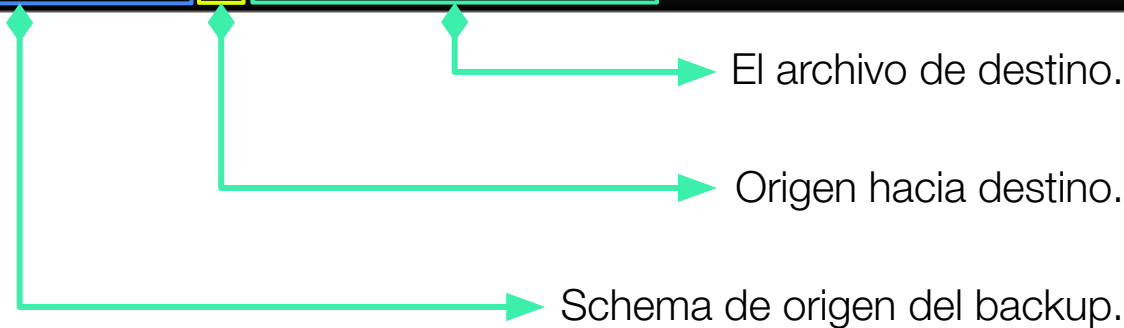


```
mysqldump [baseDeDatos] > archivo_backup.sql
```

BACKUP VÍA LÍNEA DE COMANDOS



```
mysqldump ... [baseDeDatos] > archivo_backup.sql
```



En sistemas ***nix** debes usar el usuario **root**, y su password asociado.



En sistemas Windows, no se suele requerir usuario y password.

CODER HOUSE

BACKUP VÍA LÍNEA DE COMANDOS



Puedes personalizar el backup, a través de los siguientes **parámetros opcionales** ...

```
/* Especificar cuáles DBs incluir en el backup */  
...[database_schema] -databases [database1] [dabatabase2] ...
```

```
/* Incluir a todas las DBs en el backup */  
...[database_schema] -all-databases ...
```

```
/* Realizar backup solo de los datos de la DB */  
...[database_schema] --no-create-info ...
```

```
/* Realizar backup solo de la estructura de la DB */  
...[database_schema] --no-data ...
```

```
/* Especificar backup de una tabla determinada */  
...[database_schema] table_name ...
```


RESTAURAR UN BACKUP VÍA LÍNEA DE COMANDOS

RESTAURAR VÍA LÍNEA DE COMANDOS



Para restaurar un backup utilizaremos **mysql** en lugar de **mysqldump**

La estructura del comando que debes escribir, es la siguiente:

```
fernando ~ - ssh - 72x17
/ -- bash
Last login: Wed Aug 18 08:42:44 on ttys000
fernando@MacBook-Air ~ % /usr/local/mysql/bin/mysql -u root -p
```



`mysql -u root -p MiContraseña`



`mysql`

RESTAURAR VÍA LÍNEA DE COMANDOS



```
> DROP DATABASE [baseDeDatos]
```

```
Query OK, 24 rows affected (0.35 sec)
```

Deberás primero eliminar la base de datos, previo a recuperarla.

Esto lo realizamos con la sentencia

```
DROP DATABASE;
```

RESTAURAR VÍA *LÍNEA DE COMANDOS*

```
> CREATE DATABASE [baseDeDatos]
```

```
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
```

En el siguiente paso, debes crear nuevamente el esquema de la base de datos, utilizando la sentencia

```
CREATE DATABASE;
```

RESTAURAR VÍA LÍNEA DE COMANDOS

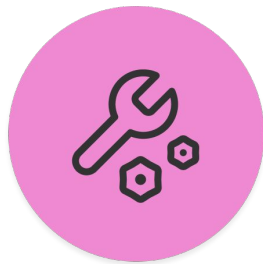
Finalmente, sal de la aplicación **mysql**, y vuelve a escribir el acceso a la misma, agregando: la **DB**, el símbolo **<**, y el **nombre del archivo desde donde realizarás la restauración de datos**.



```
mysqldump -u root -p MiContraseña [baseDeDatos] < archivo_backup.sql
```



```
mysqldump [baseDeDatos] < archivo_backup.sql
```



BACKUP Y RESTAURACIÓN

Implementaremos backup y restauración

Tiempo estimado: 20 minutos

BACKUP Y RESTAURACIÓN

Desafío
generico

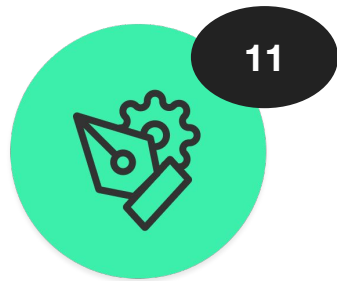


Puedes practicar con la DB GAMERS o con cualquier otra DB que tengas en **Mysql Workbench**.

- Prepara el ambiente para realizar una copia de seguridad.
- Elige la opción **Dump to Self-Contained File**.
- Espera a que finalice el proceso.
- Luego de finalizado; realiza la restauración del mismo con la herramienta **Data Import/Restore**.

Tiempo estimado: 20 minutos

CODER HOUSE



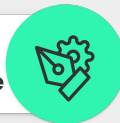
BACKUP DE LA BASE DE DATOS

Presentaremos en formato **.sql** el backup de la base de datos que ha sido creada para el proyecto final.

BACKUP DE LA BASE DE DATOS

Formato: archivo .sql con el nombre “Backup+Apellido”.

Desafío
entregable



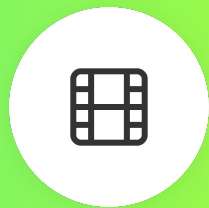
>> Consigna: Genera un backup de la base de datos de tu proyecto, incluyendo en éste solamente las tablas.

El backup debe incluir sólo los datos, dejando de lado su estructura.

Dentro del archivo .sql generado, agrega un comentario al inicio del mismo detallando los nombres de las tablas que incluiste en este backup, para que podamos validar que la información contenida en todas ellas, se ha generado correctamente.

>>Aspectos a incluir en el entregable:

Backup de la base de datos en formato .sql



***¿QUIERES SABER MÁS? TE DEJAMOS
MATERIAL AMPLIADO DE LA CLASE***



- [Restaurar Backups de Mysql](#) | ***Damián Culotta***
- [Restauración de archivos y tablas Mysql](#) | ***Hetman Recovery***
- [Uso de Mysql Dump](#) | ***Mundiserver Blog***

Disponible en nuestro repositorio.

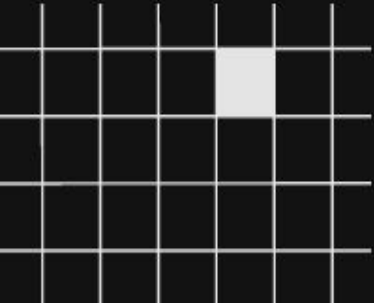
¿PREGUNTAS?





¡MUCHAS GRACIAS!

Resumen de lo visto en clase hoy:

- - Backup y Restauración.
 - componentes
 - Implementación
- 



OPINA Y VALORA ESTA CLASE

#DEMOCRATIZANDO LA EDUCACIÓN

CODER HOUSE