

Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Sistemas de Bases de Datos 2  
Segundo Semestre 2022  
Ing. Luis Alberto Arias Solórzano  
Ing. Álvaro Giovanni Longo Morales  
Aux. Edgar Orlando Guamuch Zárate  
Aux. Pablo César Pacheco Fuentes



## PROYECTO 1

### OBJETIVO GENERAL

- Que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso de Sistemas de Bases de Datos 2 sobre MySQL, en temas de carga de información, respaldo y restauración de bases de datos.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprender la diferencia entre los distintos tipos de respaldos y restauración de una BD y como utilizarlos.
- Aplicar el uso de herramientas que proporciona MySQL: mysqlbinlog, mysqldump.
- Realizar un análisis de las situaciones en las cuales se pueden implementar los distintos backups.
- Realizar migración de datos mediante carga masiva de información.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

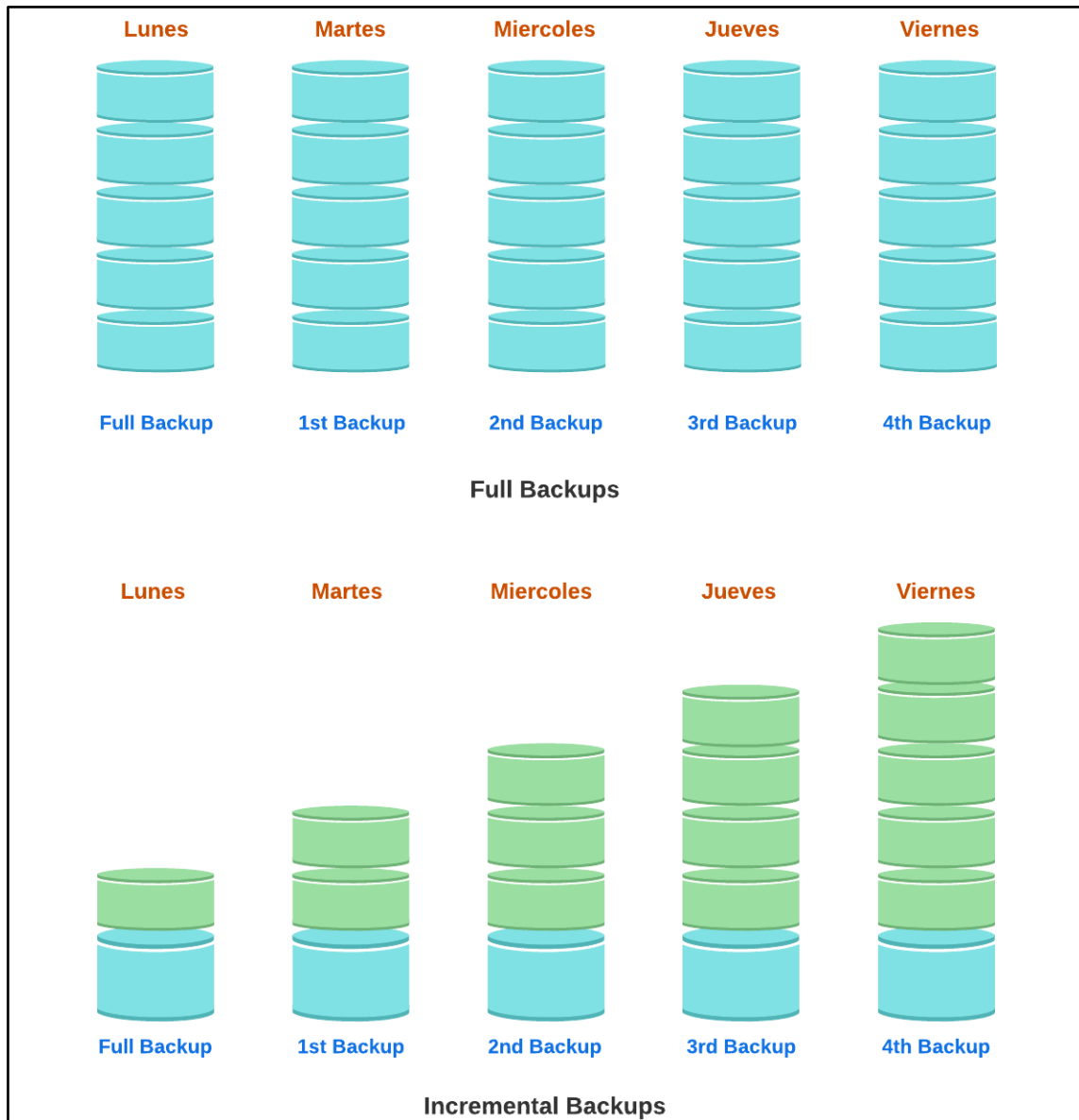
Como Ingeniero en Ciencias y Sistemas especializado en bases de datos, se le solicita a usted que aplique los conceptos adquiridos en el laboratorio relacionados a los temas de carga masiva, backups y restauración.

En entornos de producción es necesario que se introduzcan datos para llenar las bases de datos, sin embargo, el volumen de datos a ingresar suele ser demasiado grande como para que puedan introducirse dato por dato, además de que en la mayoría de ocasiones se encuentran almacenados en otros medios a los cuáles se les debe de aplicar técnicas para trasladarlos a la base de datos sin comprometer la integridad de éstos y evitando ingresar registros inválidos.

Adicionalmente, se sabe que en estos entornos se genera una enorme cantidad de datos, por lo que es común verse en la necesidad de realizar backups diarios para garantizar la integridad de la información. Es por esto que la generación correcta de backups es una tarea fundamental para todo DBA.

Luego viene la pregunta, ¿Qué tipo de backup debo realizar? ¿Completo o incremental? Para responder esto se deben conocer varios aspectos como las características del servidor en donde se encuentra alojada la DB, o ¿Qué tan grande es el volumen de datos que se generan entre backups?

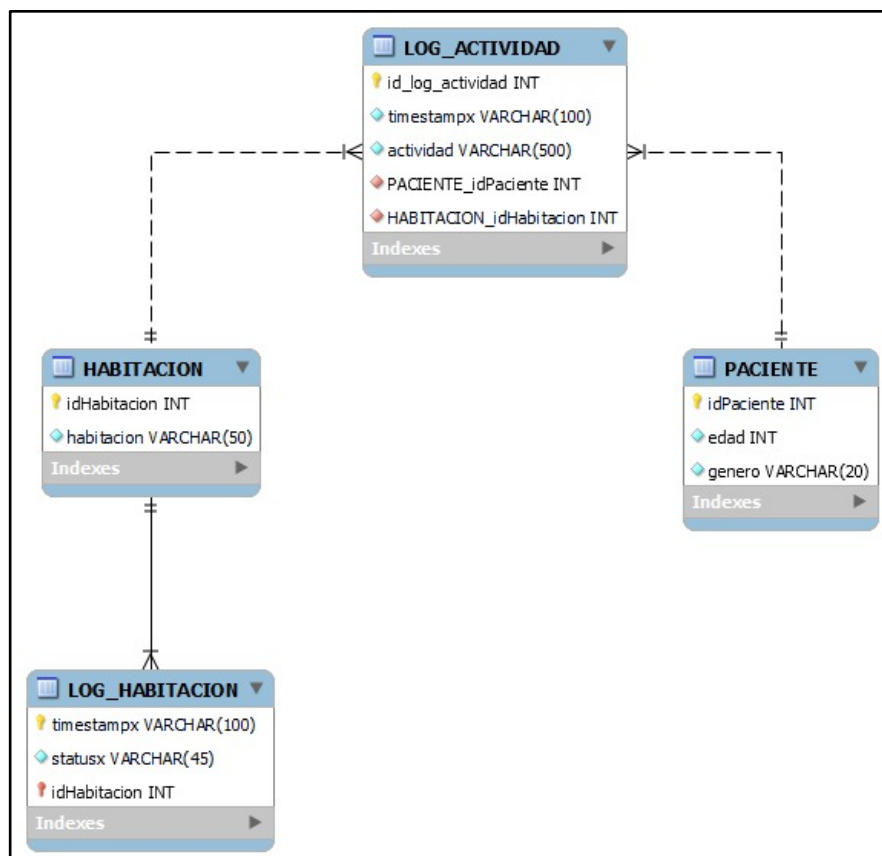
## ILUSTRACIÓN DE BACKUPS:



## PROBLEMA A RESOLVER

Un centro médico está migrando su almacenamiento de información, que anteriormente se encontraba almacenada en una serie de archivos Excel, a una base de datos alojada en MySQL. Por lo que se le solicita a usted, un Ingeniero en Sistemas que realice una carga de los datos que están en los archivos a la nueva base de datos. Además, también deberá aplicar los conocimientos adquiridos relacionados a backups y restauración para realizar la manipulación de la información que tengan sin que se tenga una pérdida de datos ya que el volumen de información a manejar es significativamente grande.

Se le pide que cree la base de datos que va a alojar los datos migrados, para darle una guía se le proporciona el siguiente modelo entidad-relación:



Para realizar la carga masiva de datos se le proporcionarán 5 archivos, los cuales usted deberá de cargar en la base de datos de la siguiente manera:

Día	Grupos pares	Grupos impares
1	Habitaciones.xlsx	Pacientes.xlsx
2	Pacientes.xlsx	Habitaciones.xlsx
3	LogActividades1.xlsx	LogHabitacion.xlsx
4	LogActividades2.xlsx	LogActividades1.xlsx
5	LogHabitacion.xlsx	LogActividades2.xlsx

## CONSIDERACIONES IMPORTANTES

Al final de cada día deberá realizar lo siguiente:

- Carga de datos
- Backup Completo
- Backup Incremental
- Captura de 'SELECT \* FROM Tabla LIMIT 20' (todas las tablas)
- Captura de 'SELECT \* FROM Tabla ORDER BY primaryKey DESC LIMIT 20' (todas las tablas)
- Captura de 'SELECT COUNT(\*) FROM Tabla' (todas las tablas)

Una vez cargado todo el set de datos deberá hacer lo siguiente:

- Restaurar cada uno de los full backups (en el orden que se fueron generando), registrar el tiempo que toma este proceso y captura de:
  - 'SELECT \* FROM Tabla LIMIT 20' (todas las tablas)
  - 'SELECT \* FROM Tabla ORDER BY PrimaryKey DESC LIMIT 20' (todas las tablas)
  - 'SELECT COUNT(\*) FROM Tabla' (todas las tablas)
- Restaurar cada uno de los Backups Incrementales (En el orden que se fueron generando), registrar el tiempo que toma este proceso y captura de:
  - "SELECT \* FROM Tabla LIMIT 20' (todas las tablas)
  - 'SELECT \* FROM Tabla ORDER BY PrimaryKey DESC LIMIT 20' (todas las tablas)
  - 'SELECT COUNT(\*) FROM Tabla' (todas las tablas)
- Realizar un breve análisis de los resultados obtenidos y concluir qué tipo de backup recomienda para un volumen de datos como el que se proporcionó, con su debida justificación.

## INFORMACIÓN ADICIONAL:

Durante la calificación se realizarán preguntas sobre diversos conceptos o con respecto al flujo de trabajo realizado que ayudarán a validar que todos los estudiantes participaron en la realización del proyecto.

## RESTRICCIONES

- El proyecto será realizado en grupo.
- Se estará utilizando MySQL Workbench u otro DBMS solamente para la carga masiva y las consultas. Los backups deben de ser realizados por medio de comandos utilizando la terminal.
- Se utilizará el repositorio creado para la práctica 1, al cual se le debe agregar una carpeta con el nombre “Proyecto 1” en donde se subirán los entregables pedidos.

## ENTREGA

- La entrega será el 23 de septiembre a más tardar a las 11:59 pm.
- En el repositorio:
  - ◆ Deben incluir el script de la base de datos (script.sql) y el archivo con el código hecho por el estudiante donde estarán los comandos utilizados para realizar la carga masiva, los backups y restauración de la base de datos.
  - ◆ Documento PDF con:
    - Capturas solicitadas.
    - Análisis de los resultados obtenidos.
    - Conclusión con su debida justificación.
  - ◆ Archivos generados de los backups.
- Para entregar el proyecto en UEDI se deberá subir un archivo de texto con el link del repositorio, nombre del archivo BD2\_Proyecto1\_#Grupo.
- Copias totales o parciales entre integrantes del laboratorio o bajadas de internet obtendrán nota de 0 puntos.
- No se recibirán entregas tardías.
- Agregar al auxiliar al repo (@tomuch94 ó @PabloPachecoFuentes).