# Presentación PROYECTO FINAL

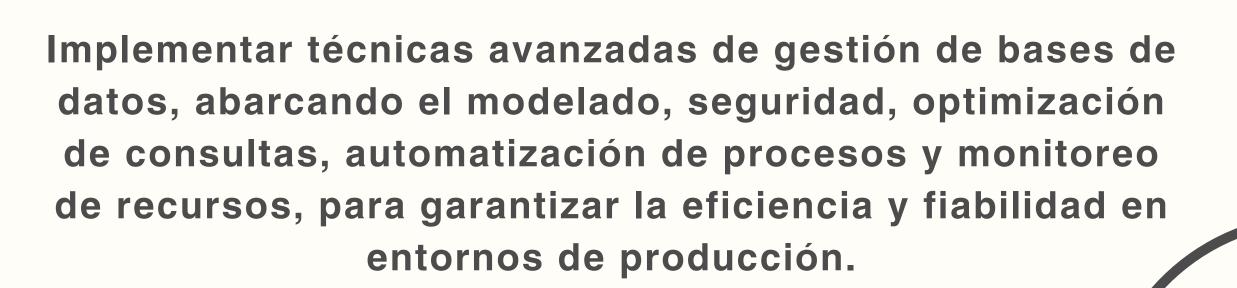
Integrantes:

**David Muela** 

**Diego Mullo** 

**Mateo Morán** 









# Modelo de Base de Datos

El modelado de bases de datos es el proceso para diseñar una base de datos de manera estructurada y organizada para gestionar datos de forma eficiente. Permite indicar visualmente las relaciones entre los datos.

#### **Modelo Conceptual**

Son la identificación de los datos y la relaciones de más alto nivel entre las diferentes entidades

**Modelo Lógico** 

Es la forma de como se organiza la relacionan sin considerar tecnología

**Modelo Fisico** 

Diseño que muestra cómo se almacenan y como se construirá el modelo

## Diccionario de Datos

El diccionario describe las tablas, sus atributos, tipos de datos, clave, relaciones y descripción.



BASE DE DATOS: PROYECTO_FINAL				
Tabla 🔻	Campo 🔻	Tipo de dato	✓ Clave ▼	<b>Descripcion</b>
Vuelos	vuelo_id	INT AUTO_INCREMENT	PK	ldentificador único del vuelo.
	origen_id	INT	Foreing key a Aeropuertos(aeropuerto_id )	Aeropuerto de origen.
	destino_id	INT	Foreing key a Aeropuertos(aeropuerto_id )	Aeropuerto de destino.
	fecha_salida	DATETIME NOT NULL	-	Fecha y hora de salida del vuelo.
	fecha_llegada	DATETIME NOT NULL	<b>-</b>	Fecha y hora de llegada del vuelo.
	avion_id	INT	Foreing key a Avion(avion_id)	Avión asignado al vuelo.





## Seguridad, Auditoría y Control de Acceso

# Seguridad en la BD

La seguridad protege los datos contra accesos no autorizados, pérdida o modificación con el fin de garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos



# Implementacion de roles y permisos

Los roles definen el acceso a las funciones y datos de la base de datos. Los permisos controlan las operaciones permitidas en tablas o vistas, como SELECT, INSERT o UPDATE.

```
CREATE USER 'user'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password';
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'user'@'localhost';
FLUSH PRIVILEGES;
```

# Cifrado de datos sensibles

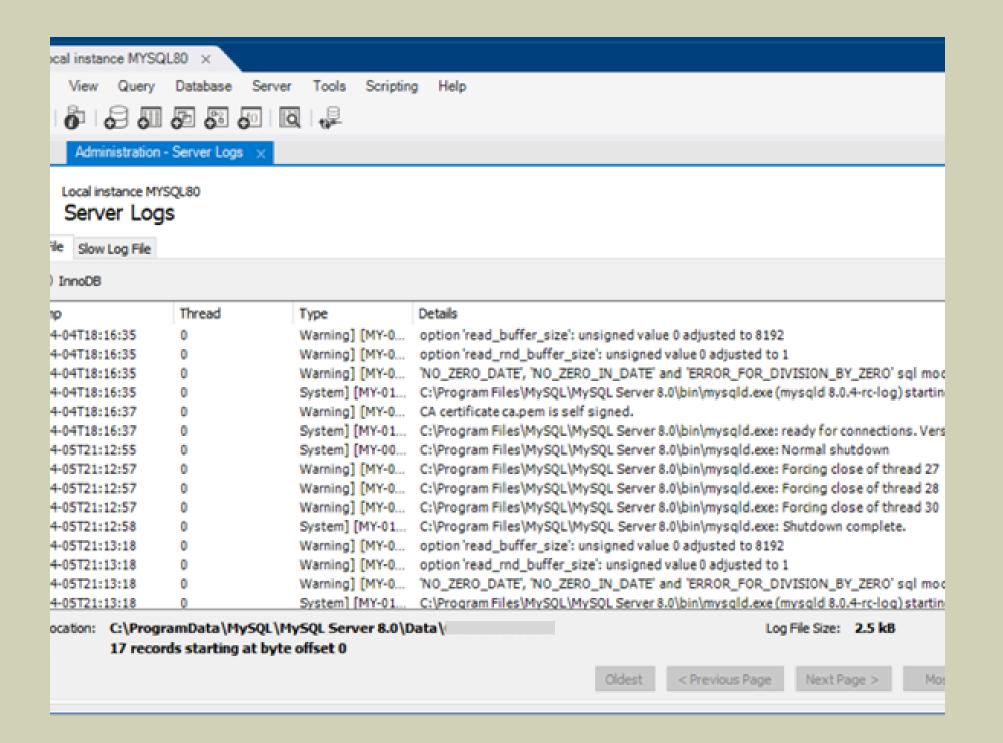
El cifrado AES\_ENCRYPT en MySQL cifra los datos sensibles antes de almacenarlos, protegiendo la información confidencial.

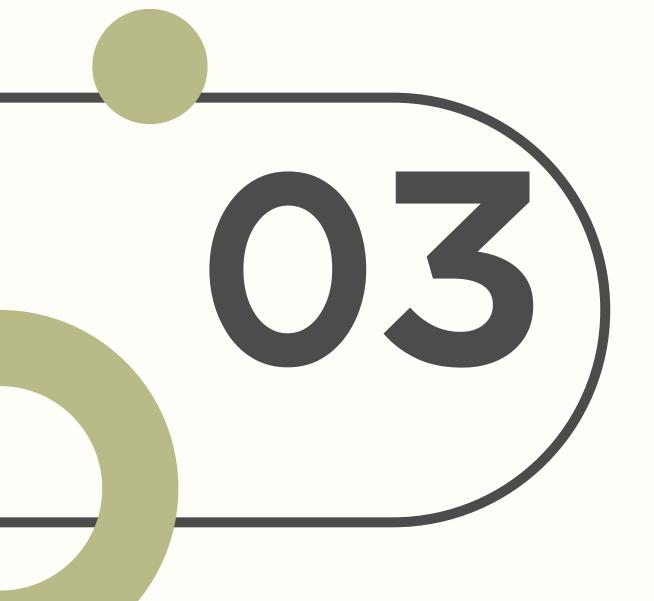
Con este comanda permite visualizar los datos encriptados

SELECT AES\_ENCRYPT('TEXTO', 'CLAVE').

## Auditoria y registro de eventos

La auditoría registra las acciones realizadas en la base de datos (logs), permitiendo detectar actividades inusuales o no autorizadas.





## Respaldos y Recuperación de Datos

#### Tipos de respaldo

#### Respaldo completo

Copia todos los datos de la base de datos en un solo archivo. Es el más seguro, pero también el que más espacio y tiempo requiere.



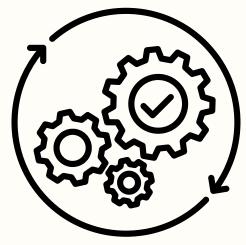
#### Respaldo incremental

Solo guarda los cambios realizados desde el último respaldo (ya sea completo o incremental). Es más rápido y eficiente en almacenamiento, pero requiere restaurar en orden.



Se realiza mientras la base de datos está en uso, sin interrumpir su funcionamiento. Es ideal para sistemas que requieren alta disponibilidad.





Para restaurar un respaldo incremental se sigue un orden específico: primero restaurar el respaldo completo y luego aplicar los respaldos incrementales en secuencia.

#### Ejemplo de cómo hacer un respaldo en MySQL

#### RESPALDO COMPLETO

- Abrir MySQL Workbench y conéctate a tu servidor.
- ir a Server > Data Export.
- En "Export Options", selecciona "Export to Self-Contained" File y elige la ubicación para guardar el respaldo.
- Marca la base de datos que quieres respaldar y selecciona Dump Structure and Data.
- Haz clic en Start Export y espera a que termine el proceso.

# 04)

## Optimización y Rendimiento de Consultas



## Optimización de consultas

La optimización de consultas busca mejorar el rendimiento de la base de datos, reduciendo el tiempo de ejecución de las consultas.

## Creación y gestión de índices

Es un proceso que permite optimizar el rendimiento de la base de datos.

### Ejemplo

```
CREATE INDEX idx_cliente_id ON Reservas(cliente_id);
CREATE INDEX idx_fecha_salida ON Vuelos(fecha_salida);
```

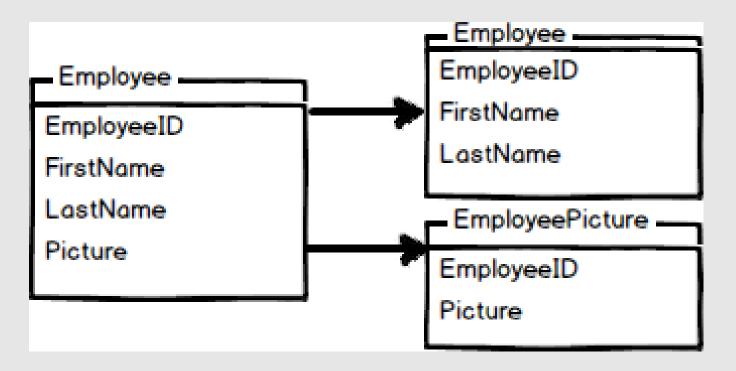
## Optimización de consultas SQL con EXPLAIN

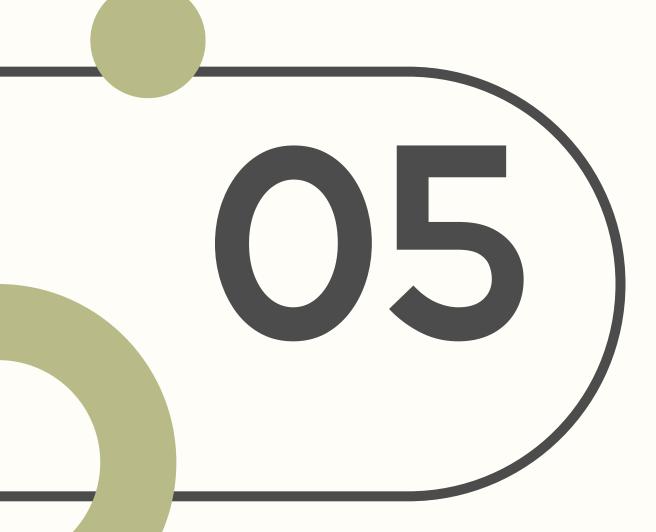
El comando EXPLAIN muestra el plan de ejecución de una consulta, permitiendo identificar cuellos de botella y mejorar la eficiencia.



## Uso de particionamiento para mejorar rendimiento

El particionamiento divide grandes tablas en partes más pequeñas para mejorar el acceso a los datos, especialmente en bases de datos muy grandes





# Procedimientos Almacenados, Vistas y Triggers

```
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE Nombre_Procedimiento (parametros)
BEGIN
-- Instrucciones SQL
END //
DELIMITER;
```

## Procedimiento almacenado

Son bloques de código SQL almacenados en la base de datos que pueden ejecutarse varias veces con diferentes parámetros, optimizando el rendimiento y reduciendo redundancia.

### Vistas

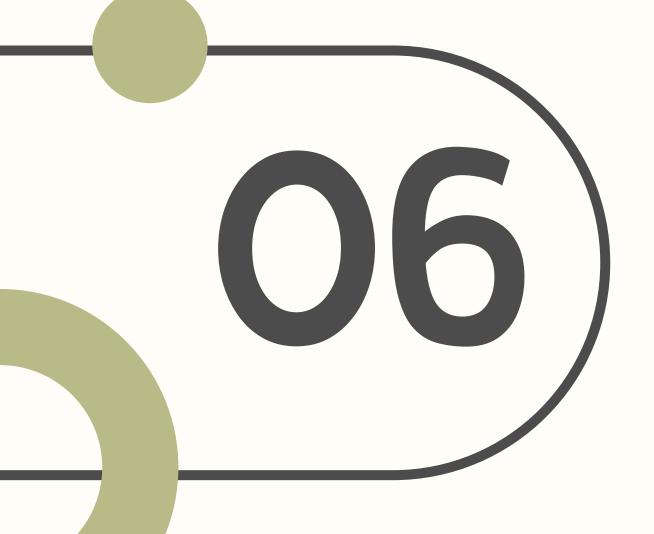
Son consultas predefinidas almacenadas como tablas virtuales que muestran datos desde una o más tablas sin duplicarlos físicamente.

```
CREATE VIEW Nombre_Vista AS
SELECT columnas
FROM tabla
WHERE condición;
```

```
CREATE TRIGGER Nombre_Trigger
{BEFORE | AFTER} {INSERT | UPDATE | DELETE}
ON Nombre_Tabla
FOR EACH ROW
BEGIN
-- Instrucciones SQL
END;
```

### Triggers

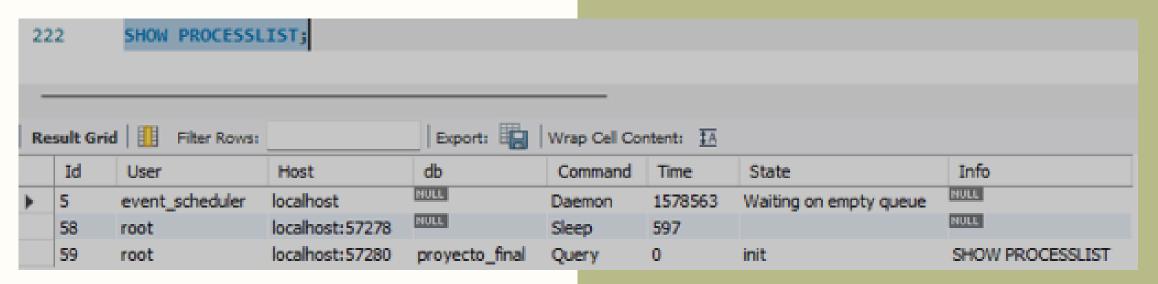
Son procedimientos automáticos que se ejecutan en respuesta a eventos como INSERT, UPDATE o DELETE en una tabla, permitiendo validaciones o auditorías.



# Monitoreo y Optimización de Recursos

#### Monitorear el rendimiento de consultas

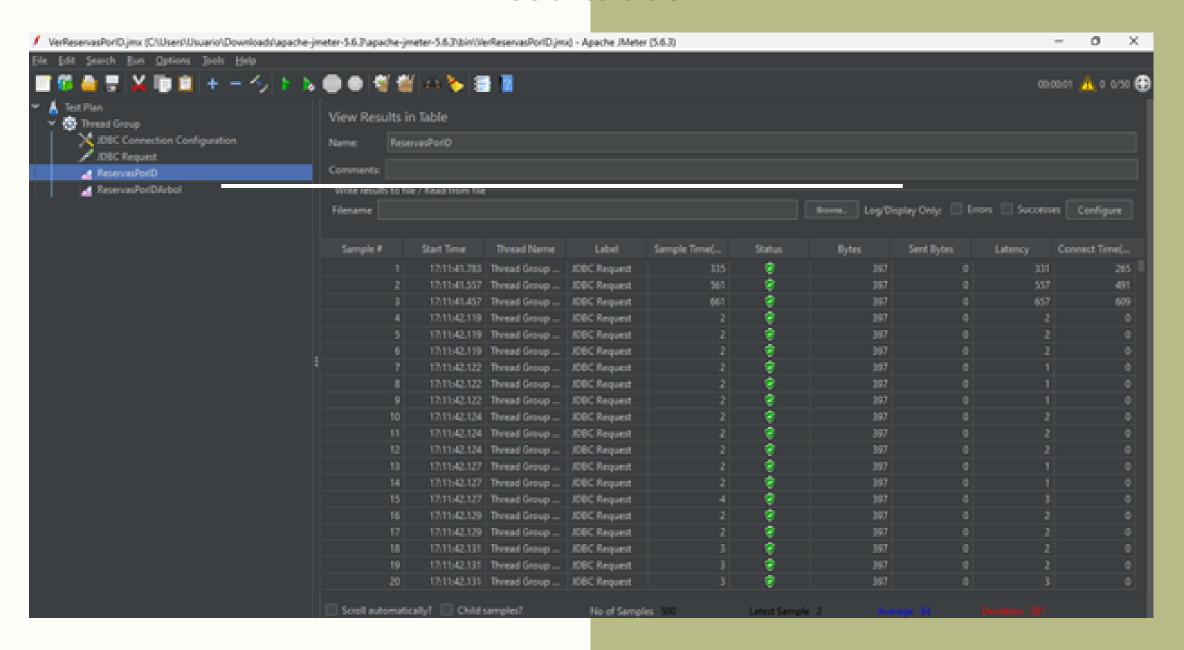
Ejecutar "SHOW PROCESSLIST" nos muestra la lista de los procesos, así podremos observar consultas lentas y optimizarlas



Para optimizar las consultas se debe verificar que el tiempo sea excesivamente grande o que se encuentre en estado "Locked"

### Pruebas de carga

Para las pruebas de carga de entre tantas opciones como: LoadRunner, Gatling, Sysbench y JMeter decidimos utilizar JMeter y estos fueron los resultados



## Optimizar el uso de recursos y gestionar índices

Identificar y eliminar
índices no utilizados en
MySQL es una excelente
manera de liberar
recursos y mejorar el
rendimiento de las
operaciones de escritura

```
Optimizar el uso de recursos y gestionar índices.
227
         SELECT
228
229
              table name,
230
              index name,
231
             seq in index,
232
              column name,
             non unique
233
234
         FROM
              information schema.statistics
235
236
         WHERE
              table schema = 'PROYECTO FINAL'
237
238
         ORDER BY
239
              table_name, index_name, seq_in_index;
         -- Esta consulta nos indica que todos los indices están siendo utilizados
                                            Export: Wrap Cell Content: IA
Result Grid
   TABLE_NAME
                                                   COLUMN_NAME
                                                                      NON_UNIQUE
                  INDEX_NAME
                                     SEQ_IN_INDEX
                  diente id
                                                   diente id
   reservas
                  PRIMARY
                                                   reserva id
                                                   vuelo_id
                  vuelo_id
                  avion id
                                                   avion id
   vuelos
                  destino id
                                    1
                                                   destino id
   vuelos
                  origen_id
                                                   origen_id
                  PRIMARY
                                                   vuelo id
                                                                      0
```

#### Conclusiones

- ·El modelado adecuado de la base de datos es esencial para garantizar una estructura organizada y eficiente, lo que facilita el acceso y la gestión de los datos.
- ·La seguridad y el control de acceso son fundamentales para proteger los datos sensibles y garantizar que solo los usuarios autorizados puedan realizar ciertas acciones.
- ·Los respaldos regulares y una estrategia clara de recuperación son cruciales para prevenir pérdidas de datos en caso de fallos o desastres.



## Muchas GRACIAS



