

# Usando MySQL

Aquí tienes una guía paso a paso para usar MySQL, un popular sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto:

---

## 1. Instalación

- **Windows:** Descarga el instalador de MySQL desde [mysql.com/downloads](http://mysql.com/downloads)
- **macOS:**

```
brew install mysql  
brew services start mysql
```

- **Linux** (Debian/Ubuntu):

```
sudo apt update  
sudo apt install mysql-server mysql-client  
sudo systemctl start mysql  
sudo mysql_secure_installation # Ejecutar configuración de seguridad
```

---

## 2. Conectar a MySQL

- **Iniciar sesión como root por defecto:**

```
mysql -u root -p # Introducir contraseña cuando se solicite
```

- **Conectar a un servidor remoto:**

```
mysql -u nombre_de_usuario -p -h nombre_del_host -P 3306
```

---

## 3. Operaciones Básicas de la Base de Datos

- **Crear Usuario:**

```
CREATE USER 'myuser'@'localhost' IDENTIFIED BY 'mypassword';
```

- **Crear Base de Datos:**

```

CREATE DATABASE mydb;
GRANT ALL PRIVILEGES ON mydb.* TO 'myuser'@'localhost';
FLUSH PRIVILEGES;

```

- **Comandos SQL Básicos:**

```

-- Crear tabla
CREATE TABLE users (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(50),
    email VARCHAR(100) UNIQUE
);

-- Insertar datos
INSERT INTO users (name, email) VALUES ('Bob', 'bob@example.com');

-- Consultar datos
SELECT * FROM users WHERE name LIKE 'B%';

-- Actualizar datos
UPDATE users SET email = 'new@email.com' WHERE id = 1;

-- Eliminar datos
DELETE FROM users WHERE id = 2;

```

---

## 4. Características Avanzadas

- **Uniones:**

```

SELECT orders.id, users.name
FROM orders
JOIN users ON orders.user_id = users.id;

```

- **Procedimientos Almacenados:**

```

DELIMITER //
CREATE PROCEDURE GetUsers()
BEGIN
    SELECT * FROM users;
END //
DELIMITER ;

```

```
CALL GetUsers();
```

- **Soporte JSON** (MySQL 5.7+):

```
CREATE TABLE products (
    id INT PRIMARY KEY,
    details JSON
);
```

---

## 5. Mantenimiento

- **Respaldo:**

```
mysqldump -u root -p mydb > backup.sql
```

- **Restaurar:**

```
mysql -u root -p mydb < backup.sql
```

- **Optimizar Tablas:**

```
ANALYZE TABLE users;
OPTIMIZE TABLE users;
```

---

## 6. Seguridad

- **Crear Usuario de Solo Lectura:**

```
CREATE USER 'reader'@'localhost' IDENTIFIED BY 'readpass';
GRANT SELECT ON mydb.* TO 'reader'@'localhost';
FLUSH PRIVILEGES;
```

---

## 7. Comandos Útiles de MySQL

- Listar bases de datos: SHOW DATABASES;
- Usar una base de datos: USE mydb;
- Listar tablas: SHOW TABLES;

- Describir tabla: `DESCRIBE users;`
  - Mostrar usuarios: `SELECT user FROM mysql.user;`
  - Salir de MySQL: `EXIT; o QUIT;`
- 

## 8. Herramientas de Interfaz Gráfica

- **MySQL Workbench:** Herramienta de interfaz gráfica oficial
  - **phpMyAdmin:** Interfaz basada en web
  - **DBeaver:** Herramienta de base de datos multiplataforma
  - **HeidiSQL:** Cliente ligero para Windows
- 

## 9. Recursos de Aprendizaje

- Documentación Oficial: [dev.mysql.com/doc](http://dev.mysql.com/doc)
  - Tutorial Interactivo: [mysqltutorial.org](http://mysqltutorial.org)
  - Práctica: [sqlzoo.net](http://sqlzoo.net) o [leetcode.com](http://leetcode.com)
- 

**Diferencias Clave con PostgreSQL:** 1. Usa `AUTO_INCREMENT` en lugar de `SERIAL` 2. Nombres de tablas insensibles a mayúsculas y minúsculas por defecto 3. Usa `mysqldump` en lugar de `pg_dump` 4. Puerto por defecto: **3306** (vs 5432 de PostgreSQL) 5. Sistema de autenticación y gestión de usuarios diferente

**Consejo:** Siempre respalda las bases de datos antes de realizar cambios importantes. Usa transacciones (`START TRANSACTION/COMMIT`) para operaciones críticas.