

REPUBLICA DOMINICANA  
INSTITUTO TECNOLOGICO DE LAS AMERICAS



## **INTRODUCCION A LA BASE DE DATOS**

SECCION:

**2025-C-1-1746-3090-TCD-005**

VIDEO EXPLICATIVO SOBRE EL PROCESO:

[Segundo Parcial - Base de Datos-20250322\\_223203-Meeting Recording.mp4](#)

## **SEGUNDA PRUEBA EVALUATORIA**

Rosy Elania Arvelo Pérez

20240861

**Rolando Oscar Garcia Guzman**

## **Caso de Estudio:** Gestión de Biblioteca Digital

### **Contexto:**

Una biblioteca pública ha decidido modernizar su sistema de gestión de libros y usuarios creando una base de datos relacional que almacene información de sus libros, autores, usuarios y préstamos.

La base de datos debe poder administrar el inventario de libros y permitir el seguimiento de los préstamos realizados por los usuarios.

Los estudiantes tendrán que definir la estructura de esta base de datos y manipularla para simular la actividad de la biblioteca.

### **Objetivos del Caso de Estudio:**

- a. Diseñar la estructura de la base de datos usando DDL
- b. Manipular los datos en las tablas para simular el flujo de préstamos y devoluciones usando DML.
- c. Practicar la creación de consultas para obtener información relevante de la biblioteca.

### **Requisitos Específicos:**

#### **1. Definición de la Base de Datos (DDL):**

- Crear una base de datos llamada BibliotecaDigital.
- Crear las siguientes tablas con sus columnas respectivas:

#### **Autores:**

autor\_id (INT, PRIMARY KEY, AUTOINCREMENT)

nombre (VARCHAR, NO NULO) §

nacionalidad (VARCHAR, NO NULO)

#### **Libros:**

libro\_id (INT, PRIMARY KEY, AUTOINCREMENT)

titulo (VARCHAR, NO NULO)

genero (VARCHAR)

año\_publicacion (YEAR)

autor\_id (INT, FOREIGN KEY que referencia

autor\_id de la tabla Autores)

**Usuarios:**

usuario\_id (INT, PRIMARY KEY, AUTOINCREMENT)

nombre (VARCHAR, NO NULO)

fecha\_registro (DATE)

membresia (VARCHAR) (Ej. Básica, Premium)

**Prestamos:**

prestamo\_id (INT, PRIMARY KEY, AUTOINCREMENT)

libro\_id (INT, FOREIGN KEY que referencia a libro\_id de la tabla Libros)

usuario\_id (INT, FOREIGN KEY que referencia a usuario\_id de la tabla Usuarios)

fecha\_prestamo (DATE)

fecha\_devolucion (DATE)

## **2. Población de Datos Iniciales (DML):**

- Insertar al menos cinco autores y cinco libros en sus respectivas tablas.
- Insertar al menos tres usuarios con diferentes tipos de membresía.
- Insertar algunos registros de préstamos, indicando las fechas de préstamo y devolución.

## **3. Consultas para Obtener Información: Los estudiantes deben crear consultas que respondan las siguientes preguntas:**

- ¿Cuántos libros ha prestado cada usuario?
- ¿Qué libros se prestaron entre dos fechas específicas?
- ¿Cuál es el libro más prestado y quiénes fueron sus usuarios?
- Listar todos los autores y los títulos de sus libros disponibles en la biblioteca.
- ¿Cuántos usuarios están registrados en cada tipo de membresía?

## **4. Actualización y Manipulación de Datos:**

- Actualizar los géneros de los libros de un autor específico.
- Eliminar un usuario que se ha dado de baja de la biblioteca.
- Modificar la fecha de devolución de un préstamo para un usuario en específico.

## Codigo:

-- 1. Creación de la base de datos

```
CREATE DATABASE BibliotecaDigital;  
USE BibliotecaDigital;
```

-- 2. Creación de tablas

```
CREATE TABLE Autores (  
    autor_id INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),  
    nombre VARCHAR(255) NOT NULL,  
    nacionalidad VARCHAR(100) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Libros (  
    libro_id INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),  
    titulo VARCHAR(255) NOT NULL,  
    genero VARCHAR(100),  
    año_publicacion INT,  
    autor_id INT,  
    FOREIGN KEY (autor_id) REFERENCES Autores(autor_id)  
);
```

```
CREATE TABLE Usuarios (  
    usuario_id INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),  
    nombre VARCHAR(255) NOT NULL,  
    fecha_registro DATE,  
    membresia VARCHAR(50)  
);
```

```
CREATE TABLE Prestamos (  
    prestamo_id INT PRIMARY KEY IDENTITY(1,1),  
    libro_id INT,  
    usuario_id INT,  
    fecha_prestamo DATE,  
    fecha_devolucion DATE,  
    FOREIGN KEY (libro_id) REFERENCES Libros(libro_id),  
    FOREIGN KEY (usuario_id) REFERENCES Usuarios(usuario_id)  
);
```

-- 3. Población de datos iniciales

```
INSERT INTO Autores (nombre, nacionalidad) VALUES  
( 'Gabriel García Márquez', 'Colombiana'),
```

('J.K. Rowling', 'Británica'),  
('George Orwell', 'Británica'),  
('Miguel de Cervantes', 'Española'),  
('Julio Verne', 'Francesa');

INSERT INTO Libros (titulo, genero, año\_publicacion, autor\_id) VALUES  
('Cien años de soledad', 'Realismo mágico', 1967, 1),  
('Harry Potter y la piedra filosofal', 'Fantasía', 1997, 2),  
('1984', 'Ciencia ficción', 1949, 3),  
('Don Quijote de la Mancha', 'Aventura', 1605, 4),  
('Viaje al centro de la Tierra', 'Ciencia ficción', 1864, 5);

INSERT INTO Usuarios (nombre, fecha\_registro, membresia) VALUES  
('Juan Pérez', '2024-01-15', 'Básica'),  
('María López', '2024-02-10', 'Premium'),  
('Carlos Gómez', '2024-03-05', 'Básica');

INSERT INTO Prestamos (libro\_id, usuario\_id, fecha\_prestamo, fecha\_devolucion)  
VALUES  
(1, 1, '2024-03-01', '2024-03-15'),  
(2, 2, '2024-03-02', '2024-03-16'),  
(3, 3, '2024-03-03', '2024-03-17');

#### -- 4. Consultas

-- a. ¿Cuántos libros ha prestado cada usuario?

SELECT usuario\_id, COUNT(\*) AS total\_prestamos FROM Prestamos GROUP BY  
usuario\_id;

-- b. ¿Qué libros se prestaron entre dos fechas específicas?

SELECT \* FROM Prestamos WHERE fecha\_prestamo BETWEEN '2024-03-01' AND  
'2024-03-10';

-- c. ¿Cuál es el libro más prestado y quiénes fueron sus usuarios?

SELECT TOP 1 libro\_id, COUNT(\*) AS total\_prestamos FROM Prestamos GROUP BY  
libro\_id ORDER BY total\_prestamos DESC;

-- d. Listar todos los autores y los títulos de sus libros disponibles en la biblioteca.

SELECT a.nombre, l.titulo FROM Autores a INNER JOIN Libros l ON a.autor\_id =  
l.autor\_id;

-- e. ¿Cuántos usuarios están registrados en cada tipo de membresía?

```
SELECT membresia, COUNT(*) AS total_usuarios FROM Usuarios GROUP BY  
membresia;
```

-- 5. Actualización y Manipulación de Datos

-- a. Actualizar los géneros de los libros de un autor específico

```
UPDATE Libros SET genero = 'Novela clásica' WHERE autor_id = 4;
```

-- b. Eliminar un usuario que se ha dado de baja

```
DELETE FROM Prestamos WHERE usuario_id = 3;
```

```
DELETE FROM Usuarios WHERE usuario_id = 3;
```

-- c. Modificar la fecha de devolución de un préstamo para un usuario específico

```
UPDATE Prestamos SET fecha_devolucion = '2024-03-20' WHERE usuario_id = 1 AND  
libro_id = 1;
```