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](https://itlaedudo-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/20240861_itla_edu_do/ETxoIXaQlrRJkFomVCxHW7YBq6S63_mzwV8Ceu6LwMp7CQ?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAiOiJTdHJlYW1XZWJBcHAiLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJTaGFyZURpYWxvZy1MaW5rIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXcifX0%3D&e=TgggTb)

**SEGUNDA PRUEBA EVALUATORIA**

Rossy 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:**

1. Diseñar la estructura de la base de datos usando DDL
2. Manipular los datos en las tablas para simular el flujo de préstamos y devoluciones usando DML.
3. 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)

1. **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.

1. **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?

1. **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;