

# PRÁCTICA 1 – LABORATORIO

## Creación Manual de Base de Datos

**Tema 1:** Programación del modelo de datos

-Creación de la base de datos-

**Caso de estudio:** Clínica Vida Sana

### Objetivo de la práctica

El alumno será capaz de implementar un modelo de datos relacional utilizando comandos SQL estándar, creando tablas con llaves primarias y foráneas, insertando datos manualmente y validando relaciones mediante consultas.

### Material requerido

- Navegador web.
- Editor SQL en línea (<https://playcode.io/sql-editor>).
- Evidencia con capturas de pantalla.

### Modelo lógico base (Vida Sana)

Tablas: Pacientes, Médicos, Citas.

Relaciones:

- Un paciente puede tener muchas citas.
- Un médico puede atender muchas citas.
- Una cita pertenece a un paciente y a un médico.

### Paso 1: Crear tabla PACIENTES

```
CREATE TABLE pacientes (  
    id_paciente INT PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
    fecha_nacimiento DATE,  
    telefono VARCHAR(20)  
);
```

### Paso 2: Crear tabla MEDICOS

```
CREATE TABLE medicos (  
    id_medico INT PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
    especialidad VARCHAR(100) NOT NULL  
);
```

### Paso 3: Crear tabla CITAS

```
CREATE TABLE citas (  
    id_cita INT PRIMARY KEY,  
    fecha DATE NOT NULL,  
    hora VARCHAR(10) NOT NULL,  
    estado VARCHAR(30) NOT NULL,  
    id_paciente INT NOT NULL,  
    id_medico INT NOT NULL  
);
```

#### **Paso 4: Agregar llaves foráneas (relaciones)**

```
ALTER TABLE citas
ADD CONSTRAINT fk_citas_paciente
FOREIGN KEY (id_paciente) REFERENCES pacientes(id_paciente);

ALTER TABLE citas
ADD CONSTRAINT fk_citas_medico
FOREIGN KEY (id_medico) REFERENCES medicos(id_medico);
```

#### **Inserción manual de datos de prueba**

##### **Paso 5: Insertar pacientes**

```
INSERT INTO pacientes (id_paciente, nombre, fecha_nacimiento, telefono)
VALUES (1, 'Juan Pérez', '1985-07-12', '5551234567');

INSERT INTO pacientes (id_paciente, nombre, fecha_nacimiento, telefono)
VALUES (2, 'María López', '1990-03-22', '5559876543');
```

##### **Paso 6: Insertar médicos**

```
INSERT INTO medicos (id_medico, nombre, especialidad)
VALUES (1, 'Dra. Ana García', 'Medicina General');

INSERT INTO medicos (id_medico, nombre, especialidad)
VALUES (2, 'Dr. Luis Herrera', 'Pediatría');
```

### Paso 7: Insertar citas

```
INSERT INTO citas (id_cita, fecha, hora, estado, id_paciente, id_medico)
VALUES (1, '2026-02-10', '09:00', 'Programada', 1, 1);
```

```
INSERT INTO citas (id_cita, fecha, hora, estado, id_paciente, id_medico)
VALUES (2, '2026-02-10', '10:30', 'Programada', 2, 2);
```

```
INSERT INTO citas (id_cita, fecha, hora, estado, id_paciente, id_medico)
VALUES (3, '2026-02-11', '11:00', 'Cancelada', 1, 2);
```

## 8. Validación del modelo (consultas obligatorias)

### Paso 8: Consultar todas las tablas

```
SELECT * FROM pacientes;
SELECT * FROM medicos;
SELECT * FROM citas;
```

### Paso 9: Consultar citas con nombre de paciente y médico (JOIN)

```
SELECT
  c.id_cita,
  c.fecha,
  c.hora,
  c.estado,
  p.nombre AS paciente,
  m.nombre AS medico
FROM citas c
JOIN pacientes p ON c.id_paciente = p.id_paciente
JOIN medicos m ON c.id_medico = m.id_medico;
```

## Paso 10: Consultar citas por paciente

```
SELECT
  p.nombre,
  c.fecha,
  c.hora,
  c.estado
FROM pacientes p
JOIN citas c ON p.id_paciente = c.id_paciente
WHERE p.id_paciente = 1;
```

## 9. Prueba de integridad referencial (obligatoria)

El alumno debe intentar insertar una cita con un paciente inexistente:

```
INSERT INTO citas (id_cita, fecha, hora, estado, id_paciente, id_medico)
VALUES (99, '2026-02-15', '12:00', 'Programada', 999, 1);
```

Resultado esperado: el motor debe rechazar la operación por violación de llave foránea.

## 10. Preguntas de reflexión (para reporte)

Responder en máximo 5 líneas cada una:

- 1) ¿Por qué se creó primero la tabla pacientes y luego citas?
- 2) ¿Qué problema ocurriría si no existieran llaves foráneas?
- 3) ¿Cuál es la diferencia entre llave primaria y llave foránea?
- 4) ¿Por qué en esta práctica el ID se asigna manualmente?
- 5) ¿Qué ventajas tiene crear la base con comandos SQL en lugar de una herramienta gráfica?

## 11. Entregables

El alumno debe entregar y subir a Google Classroom un documento PDF o Word a manera de reporte donde se vean capturas de pantalla de:

- Resultados de la sección 8 [Validación del Modelo]
- Resultados de la sección 9 [Prueba de integridad referencial].
- Sus respuestas a las preguntas de reflexión de la sección 10.