

Sistema de Concesionario de Autos

Objetivo del proyecto

Diseñar y documentar una base de datos para un concesionario de autos, registrando información de clientes, autos, vendedores, ventas, comentarios, fotos, características y etiquetas. Se implementan relaciones clásicas y polimórficas, aplicando normalización hasta la 3FN.

Modelo de negocio

- Clientes compran autos.
- Vendedores registran las ventas.
- Cada auto puede venderse solo una vez.
- Los comentarios, fotos y etiquetas pueden asociarse a diferentes entidades mediante relaciones polimórficas.

Análisis de requerimientos (simulación de entrevista)

- Información de clientes: nombre, apellido, teléfono.
- Información de autos: marca, modelo, año, color.
- Información de vendedores: nombre, apellido.
- Información de ventas: fecha, precio, auto, cliente, vendedor.
- Relaciones: Cliente > Venta (N:1), Auto > Venta (1:1), Vendedor > Venta (N:1).
- Relaciones polimórficas: comentarios, fotos y etiquetas aplicables a varias entidades.

Diseño de la Base de Datos

Incluye tablas con atributos, claves primarias (PK), claves foráneas (FK) y tipos de datos especificados según el modelo relacional propuesto.

Relaciones

1 a 1: Auto <-> Placa

N a 1: Venta -> Cliente

N a N: Auto <-> Característica

1 a 1 polimórfica: Foto -> Auto o Cliente

N a 1 polimórfica: Comentario -> Auto o Cliente

N a N polimórfica: Etiqueta <-> Auto o Cliente

Normalización (3FN)

1FN: Cada columna contiene un solo valor atómico.

2FN: Todos los atributos dependen completamente de la clave primaria.

3FN: No hay dependencias transitivas ni redundancias.

Script SQL

-- Tabla Cliente

```
CREATE TABLE Cliente (  
id_cliente INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
nombre VARCHAR(50) NOT NULL,  
apellido VARCHAR(50) NOT NULL,  
telefono VARCHAR(20)  
);
```

-- Tabla Vendedor

```
CREATE TABLE Vendedor (  
id_vendedor INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
nombre VARCHAR(50) NOT NULL,  
apellido VARCHAR(50) NOT NULL  
);
```

-- Tabla Auto

```
CREATE TABLE Auto (  
id_auto INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
marca VARCHAR(50) NOT NULL,  
modelo VARCHAR(50) NOT NULL,  
ano INT NOT NULL,  
color VARCHAR(20)  
);
```

-- Relación 1 a 1: Auto <-> Placa

```
CREATE TABLE Placa (  
id_placa INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
numero_placa VARCHAR(20) NOT NULL,  
id_auto INT UNIQUE,  
FOREIGN KEY (id_auto) REFERENCES Auto(id_auto)  
);
```

-- Relación N a 1: Venta -> Cliente y Vendedor, 1:1 con Auto

```
CREATE TABLE Venta (  
id_venta INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
id_auto INT UNIQUE,  
id_cliente INT NOT NULL,  
id_vendedor INT NOT NULL,  
fecha_venta DATE NOT NULL,  
precio DECIMAL(10,2) NOT NULL,  
FOREIGN KEY (id_auto) REFERENCES Auto(id_auto),  
FOREIGN KEY (id_cliente) REFERENCES Cliente(id_cliente),  
FOREIGN KEY (id_vendedor) REFERENCES Vendedor(id_vendedor)
```

);

-- Relación N:M: Auto <-> Característica

```
CREATE TABLE Caracteristica (  
id_caracteristica INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
descripcion VARCHAR(100) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Auto_Caracteristica (  
id_auto INT NOT NULL,  
id_caracteristica INT NOT NULL,  
PRIMARY KEY(id_auto, id_caracteristica),  
FOREIGN KEY(id_auto) REFERENCES Auto(id_auto),  
FOREIGN KEY(id_caracteristica) REFERENCES Caracteristica(id_caracteristica)  
);
```

-- Relaciones polimórficas

```
CREATE TABLE Foto (  
id_foto INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
url VARCHAR(255) NOT NULL,  
fotoable_id INT NOT NULL,  
fotoable_type VARCHAR(50) NOT NULL,  
UNIQUE(fotoable_id, fotoable_type)  
);
```

```
CREATE TABLE Comentario (  
id_comentario INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
texto TEXT NOT NULL,  
comentable_id INT NOT NULL,  
comentable_type VARCHAR(50) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Etiqueta (  
id_etiqueta INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
descripcion VARCHAR(50) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Etiqueta_Asignada (  
etiqueta_id INT NOT NULL,  
etiquetable_id INT NOT NULL,  
etiquetable_type VARCHAR(50) NOT NULL,  
PRIMARY KEY(etiqueta_id, etiquetable_id, etiquetable_type),  
FOREIGN KEY(etiqueta_id) REFERENCES Etiqueta(id_etiqueta)
```

);