

TALLER FINAL: Diseño e Implementación de Base de Datos

Descripción del Ejercicio

El proyecto consiste en diseñar e implementar una base de datos relacional que administre la información de un supermercado. El sistema debe registrar los **productos**, **proveedores**, **clientes**, **ventas** y **detalle de venta**. Su objetivo es permitir consultas sobre el historial de ventas, control de inventario y proveedores.

Modelo Entidad–Relación (ER)

Entidades principales:

- **Producto**: información general de los artículos disponibles.
- **Proveedor**: empresas que suministran productos.
- **Cliente**: compradores registrados en el sistema.
- **Venta**: transacciones realizadas por clientes.
- **DetalleVenta**: productos y cantidades vendidas en cada venta.

Relaciones:

- Un **Proveedor** puede ofrecer muchos **Productos** (1:N).
- Un **Cliente** puede realizar muchas **Ventas** (1:N).
- Una **Venta** puede incluir muchos **Productos**, y un **Producto** puede aparecer en muchas ventas → relación N:M, resuelta con **DetalleVenta**.

Normalización

Todas las tablas se diseñan cumpliendo hasta la **Tercera Forma Normal (3NF)**:

- Cada campo contiene un solo valor (1NF).
- Todos los campos dependen de su clave primaria (2NF).
- No hay dependencias transitivas (3NF).

Base de Datos

```
CREATE DATABASE SupermercadoDB;
```

```
GO
```

```
USE SupermercadoDB;
```

```
GO
```

```
CREATE TABLE Proveedor (
```

```
    id_proveedor INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
```

```
    nombre NVARCHAR(100),
```

```
    telefono NVARCHAR(15),
```

```
    correo NVARCHAR(100)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE Producto (
```

```
    id_producto INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
```

```
    nombre NVARCHAR(100),
```

```
categoria NVARCHAR(50),  
  
precio DECIMAL(10,2),  
  
stock INT,  
  
id_proveedor INT,  
  
FOREIGN KEY (id_proveedor) REFERENCES Proveedor(id_proveedor)  
  
);
```

```
CREATE TABLE Cliente (  
  
id_cliente INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,  
  
nombre NVARCHAR(100),  
  
correo NVARCHAR(100),  
  
telefono NVARCHAR(15)  
  
);
```

```
CREATE TABLE Venta (  
  
id_venta INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,  
  
fecha DATE,  
  
id_cliente INT,  
  
FOREIGN KEY (id_cliente) REFERENCES Cliente(id_cliente)
```

);

CREATE TABLE DetalleVenta (

id_detalle INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,

id_venta INT,

id_producto INT,

cantidad INT,

subtotal DECIMAL(10,2),

FOREIGN KEY (id_venta) REFERENCES Venta(id_venta),

FOREIGN KEY (id_producto) REFERENCES Producto(id_producto)

);

Inserción de datos

USE SupermercadoDB;

GO

INSERT INTO Proveedor (nombre, telefono, correo)

VALUES ('Distribuidora El Sol', '8888-1010', 'sol@proveedores.cr'),

('AgroSuper', '8888-2020', 'agrosuper@proveedores.cr');

INSERT INTO Producto (nombre, categoria, precio, stock, id_proveedor)

VALUES ('Arroz 1kg', 'Granos', 1200, 200, 1),

('Leche Entera', 'Lácteos', 900, 150, 2),

('Aceite Vegetal', 'Cocina', 2500, 100, 1);

INSERT INTO Cliente (nombre, correo, telefono)

VALUES ('Juan Pérez', 'juanperez@correo.com', '8888-1111'),

('Laura Rojas', 'laurarojas@correo.com', '8888-2222');

INSERT INTO Venta (fecha, id_cliente)

VALUES ('2025-02-01', 1),

('2025-02-02', 2);

INSERT INTO DetalleVenta (id_venta, id_producto, cantidad, subtotal)

VALUES (1, 1, 2, 2400),

(1, 2, 1, 900),

(2, 3, 1, 2500);

Evidencia y Ejecucion de Consultas

```
USE SupermercadoDB;
GO

-- Consultas de prueba

-- Consulta 1: Ventas con cliente y total
SELECT v.id_venta, c.nombre AS cliente, v.fecha, SUM(dv.subtotal) AS total
FROM Venta v
JOIN Cliente c ON v.id_cliente = c.id_cliente
JOIN DetalleVenta dv ON v.id_venta = dv.id_venta
GROUP BY v.id_venta, c.nombre, v.fecha
ORDER BY v.fecha;

-- Consulta 2: Productos con su proveedor
SELECT p.nombre AS producto, p.categoria, pr.nombre AS proveedor, p.stock
FROM Producto p
JOIN Proveedor pr ON p.id_proveedor = pr.id_proveedor
ORDER BY p.nombre;

-- Consulta 3: Top 3 productos más vendidos
SELECT TOP 3 p.nombre, SUM(dv.cantidad) AS total_vendido
FROM DetalleVenta dv
JOIN Producto p ON dv.id_producto = p.id_producto
GROUP BY p.nombre
ORDER BY total_vendido DESC;
GO
```

69 %

Results Messages

	id_venta	cliente	fecha	total
1	1	Juan Pérez	2025-02-01	3300.00
2	2	Laura Rojas	2025-02-02	2500.00

	producto	categoria	proveedor	stock
1	Aceite Vegetal	Cocina	Distribuidora El Sol	100
2	Arroz 1kg	Granos	Distribuidora El Sol	200
3	Leche Entera	Lácteos	AgroSuper	150

	nombre	total_vendido
1	Arroz 1kg	2
2	Leche Entera	1
3	Aceite Vegetal	1

✓ Query executed successfully.

(local)\SQLEXPRESS (16.0 RTM) | Naza\Na