

Base de datos con SQL SERVER

Proyecto Final

AUTOR:

OSCAR CALSINA LAURA

Docente:

Ing. Kevin Rivera Vergaray

Lima, Perú

2024

Introducción

En el mundo actual, donde el comercio electrónico desempeña un papel crucial en el desarrollo económico, es esencial contar con sistemas eficientes para la gestión de información. Este proyecto consiste en el diseño e implementación de una base de datos para una tienda en línea, que permita registrar y gestionar datos relacionados con productos, clientes, pedidos y otros aspectos fundamentales del negocio. La base de datos ha sido desarrollada utilizando Microsoft SQL Server y busca optimizar la operación de una tienda ficticia con procesos automatizados y consultas eficientes.

Descripción del Caso

El caso se centra en una tienda en línea que ofrece una amplia variedad de productos tecnológicos organizados en categorías y marcas. Los clientes realizan pedidos que incluyen múltiples productos y pueden pagar mediante diferentes métodos. Adicionalmente, los pedidos son enviados a direcciones específicas, y se registran detalles de los envíos, así como los pagos realizados.

La base de datos tiene como objetivo proporcionar una solución estructurada para manejar los datos generados por estas operaciones y facilitar la toma de decisiones a través de consultas e informes.

Descripción del Problema

Antes de la implementación de esta base de datos, los datos de la tienda se gestionaban de manera desorganizada, lo que dificultaba:

- El seguimiento de los pedidos y su estado.
- La gestión del inventario de productos.
- La generación de informes sobre ventas y clientes.
- La automatización de procesos como la actualización de stock o el registro de pagos.

Objetivo

El objetivo principal es diseñar e implementar una base de datos relacional que permita:

- 1. Organizar la información de la tienda de manera eficiente.
- 2. Automatizar procesos clave como la actualización de inventario.
- 3. Facilitar consultas complejas para obtener información relevante sobre clientes, pedidos, pagos y productos.
- 4. Proveer una base sólida para el análisis de datos y la generación de informes.

Descripción de las Tablas y Relaciones

Tablas Principales

1. Categorías

o **ID categoría**: INT, Primary Key.

Nombre: VARCHAR(50).

2. Marcas

o **ID_marca**: INT, Primary Key.

o Nombre: VARCHAR(50).

3. Tipos clientes

o **ID_tipo_cliente**: INT, Primary Key.

Descripción: VARCHAR(50).

4. Métodos_pago

o **ID_método_pago**: INT, Primary Key.

o Descripción: VARCHAR(50).

5. Productos

o **ID_producto**: INT, Primary Key.

Nombre: VARCHAR(100), NOT NULL.

Descripción: TEXT.

o Precio: DECIMAL(10,2).

Stock: INT.

Categoría_id: INT, Foreign Key (Referencias Categorías.ID_categoría).

Marca_id: INT, Foreign Key (Referencias Marcas.ID_marca).

6. Clientes

ID_cliente: INT, Primary Key.

Nombre: VARCHAR(50).

Apellido: VARCHAR(50).

Correo_electronico: VARCHAR(100).

 Tipo_cliente_id: INT, Foreign Key (Referencias Tipos_clientes.ID_tipo_cliente).

7. Pedidos

- o **ID_pedido**: INT, Primary Key.
- o Cliente id: INT, Foreign Key (Referencias Clientes.ID cliente).
- o Fecha pedido: DATETIME.
- o **Estado**: VARCHAR(50).
- o Total: DECIMAL(10,2).

8. Detalles_pedido

- o **ID_detalle_pedido**: INT, Primary Key.
- o **Pedido id**: INT, Foreign Key (Referencias Pedidos.ID pedido).
- o **Producto_id**: INT, Foreign Key (Referencias Productos.ID producto).
- Cantidad: INT.
- Precio_unitario: DECIMAL(10,2).

9. Pagos

- ID_pago: INT, Primary Key.
- Pedido_id: INT, Foreign Key (Referencias Pedidos.ID pedido).
- Método_pago_id: INT, Foreign Key (Referencias Métodos_pago.ID_método_pago).
- o Monto: DECIMAL(10,2).
- Fecha_pago: DATETIME.

10. Direcciones

- o **ID_dirección**: INT, Primary Key.
- Cliente_id: INT, Foreign Key (Referencias Clientes.ID_cliente).
- o **Tipo_dirección**: VARCHAR(50).
- o Calle: VARCHAR(100).
- o Número: VARCHAR(20).
- Ciudad: VARCHAR(50).
- Código_postal: VARCHAR(20).
- o País: VARCHAR(50).

11. Envíos

o **ID_envío**: INT, Primary Key.

Pedido id: INT, Foreign Key (Referencias Pedidos.ID pedido).

Fecha envío: DATETIME.

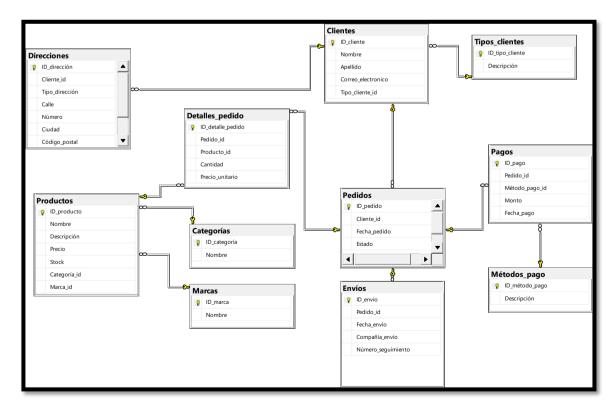
Compañía_envío: VARCHAR(50).

Número_seguimiento: VARCHAR(50).

Relaciones

- Clientes se relaciona con Direcciones (1:N) y Pedidos (1:N).
- Pedidos se relaciona con Detalles_pedido (1:N), Pagos (1:1), y Envíos (1:1).
- Productos se relaciona con Detalles_pedido (1:N) y tiene relaciones con Categorías (N:1) y Marcas (N:1).
- Métodos pago se relaciona con Pagos (1:N).
- Tipos_clientes se relaciona con Clientes (1:N).

Diseño Físico



Anexos

Creación de base de datos y tablas

```
CREATE DATABASE proyectosql;
USE proyectosql;
-- Tablas de referencia
CREATE TABLE Categorías (
  ID_categoría INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  Nombre VARCHAR(50)
);
CREATE TABLE Marcas (
  ID marca INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  Nombre VARCHAR(50)
);
CREATE TABLE Tipos_clientes (
  ID_tipo_cliente INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  Descripción VARCHAR(50)
);
CREATE TABLE Métodos_pago (
  ID_método_pago INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  Descripción VARCHAR(50)
);
-- Tablas principales
CREATE TABLE Productos (
```

```
ID producto INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  Nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
  Descripción TEXT,
  Precio DECIMAL(10,2),
  Stock INT,
  Categoría_id INT FOREIGN KEY REFERENCES Categorías(ID_categoría),
  Marca id INT FOREIGN KEY REFERENCES Marcas(ID_marca)
);
CREATE TABLE Clientes (
  ID_cliente INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  Nombre VARCHAR(50),
  Apellido VARCHAR(50),
  Correo electronico VARCHAR(100),
  Tipo cliente id INT FOREIGN KEY REFERENCES Tipos clientes(ID tipo cliente)
);
CREATE TABLE Pedidos (
  ID_pedido INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  Cliente_id INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(ID_cliente),
  Fecha pedido DATETIME,
  Estado VARCHAR(50),
  Total DECIMAL(10,2)
);
CREATE TABLE Detalles pedido (
  ID_detalle_pedido INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  Pedido_id INT FOREIGN KEY REFERENCES Pedidos(ID_pedido),
  Producto_id INT FOREIGN KEY REFERENCES Productos(ID_producto),
```

```
Cantidad INT,
  Precio unitario DECIMAL(10,2)
);
CREATE TABLE Pagos (
  ID pago INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  Pedido_id INT FOREIGN KEY REFERENCES Pedidos(ID_pedido),
  Método_pago_id INT FOREIGN KEY REFERENCES Métodos_pago(ID_método_pago),
  Monto DECIMAL(10,2),
  Fecha pago DATETIME
);
CREATE TABLE Direcciones (
  ID dirección INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  Cliente id INT FOREIGN KEY REFERENCES Clientes(ID cliente),
  Tipo_dirección VARCHAR(50),
  Calle VARCHAR(100),
  Número VARCHAR(20),
  Ciudad VARCHAR(50),
  Código_postal VARCHAR(20),
  País VARCHAR(50)
);
CREATE TABLE Envios (
  ID_envio INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
  Pedido id INT FOREIGN KEY REFERENCES Pedidos(ID pedido),
  Fecha_envío DATETIME,
  Compañía_envío VARCHAR(50),
  Número_seguimiento VARCHAR(50)
```

```
);
```

Inserción de datos

```
USE proyectosql;
-- Insertar datos en las tablas de referencia
INSERT INTO Categorías (Nombre)
VALUES
  ('Electrónica'),
  ('Ropa'),
  ('Libros'),
  ('Deportes'),
  ('Belleza');
USE proyectosql;
INSERT INTO Marcas (Nombre)
VALUES
  ('Samsung'),
  ('Apple'),
  ('Nike'),
  ('Adidas'),
  ('Sony'),
  ('LG'),
  ('H&M'),
  ('Zara'),
  ('Penguin'),
  ('Under Armour');
```

```
INSERT INTO Tipos clientes (Descripción)
VALUES
  ('Mayorista'),
  ('Minorista'),
  ('Corporativo'),
  ('Individual');
INSERT INTO Métodos_pago (Descripción)
VALUES
  ('Tarjeta de crédito'),
  ('Transferencia bancaria'),
  ('Efectivo'),
  ('PayPal');
-- Insertar datos en las tablas principales
INSERT INTO Productos (Nombre, Descripción, Precio, Stock, Categoría id, Marca id)
VALUES
  ('Smartphone Galaxy S23', 'Smartphone de alta gama con pantalla AMOLED', 1200.99,
30, 1, 1),
  ('iPhone 14 Pro Max', 'Smartphone premium con cámara Pro', 1500.99, 25, 1, 2),
  ('Nike Air Max', 'Zapatillas deportivas de running', 129.99, 50, 3, 3),
  ('Adidas Ultraboost', 'Zapatillas de running de alta performance', 159.99, 40, 3, 4),
  ('Sony PlayStation 5', 'Consola de videojuegos de última generación', 549.99, 15, 1, 5),
  ('LG OLED TV', 'Televisor OLED de alta resolución', 1899.99, 10, 1, 6),
  ('Camiseta Nike', 'Camiseta deportiva de algodón', 29.99, 100, 2, 3),
  ('Pantalón Jeans Levis', 'Pantalón jeans clásico', 79.99, 80, 2, 7),
  ('Libro El Señor de los Anillos', 'Trilogía épica de fantasía', 29.99, 20, 3, 9),
  ('Pelota de fútbol', 'Pelota de fútbol oficial', 19.99, 50, 3, 4),
  ('Crema facial', 'Crema hidratante para piel seca', 25.99, 40, 5, 10),
  ('Maquillaje', 'Paleta de sombras de ojos', 39.99, 30, 5, 10),
```

```
('Perfume', 'Perfume floral para mujer', 59.99, 20, 5, 10),
  ('Bicicleta de montaña', 'Bicicleta de montaña de aluminio', 499.99, 10, 3, 4),
  ('Raqueta de tenis', 'Raqueta de tenis profesional', 129.99, 15, 3, 3);
INSERT INTO Clientes (Nombre, Apellido, Correo electronico, Tipo cliente id)
VALUES
  ('Juan', 'Pérez', 'juanperez@gmail.com', 1),
  ('María', 'López', 'marialopez@hotmail.com', 2),
  ('Carlos', 'García', 'carlosgarcia@outlook.com', 3),
  ('Ana', 'Rodríguez', 'anarodriguez@yahoo.com', 4),
  ('Pedro', 'Martínez', 'pedromartinez@gmail.com', 1),
  ('Laura', 'Hernández', 'laurahernandez@hotmail.com', 2),
  ('David', 'González', 'davidgonzalez@outlook.com', 3),
  ('Sofía', 'Fernández', 'sofiafernandez@yahoo.com', 4),
  ('Diego', 'Díaz', 'diegodíaz@gmail.com', 1),
  ('Andrea', 'Sánchez', 'andreasanchez@hotmail.com', 2),
  ('Pablo', 'Moreno', 'pablomoreno@outlook.com', 3),
  ('Valentina', 'Jiménez', 'valentinajimenez@yahoo.com', 4),
  ('Lucas', 'Romero', 'lucasromero@gmail.com', 1),
  ('Camila', 'Vidal', 'camilavidal@hotmail.com', 2),
  ('Mateo', 'Castro', 'mateocastro@outlook.com', 3);
INSERT INTO Pedidos (Cliente id, Fecha pedido, Estado, Total)
VALUES
  (1, '2023-11-20', 'Completado', 1200.99),
  (2, '2023-11-15', 'Procesando', 500.49),
  (3, '2023-11-22', 'Entregado', 299.99),
  (4, '2023-11-18', 'Cancelado', 159.99),
  (5, '2023-11-21', 'Completado', 549.99),
```

```
(6, '2023-11-19', 'Procesando', 1899.99),
  (7, '2023-11-23', 'Entregado', 29.99),
  (8, '2023-11-17', 'Cancelado', 79.99),
  (9, '2023-11-24', 'Completado', 29.99),
  (10, '2023-11-20', 'Procesando', 19.99),
  (11, '2023-11-22', 'Entregado', 25.99),
  (12, '2023-11-18', 'Cancelado', 39.99),
  (13, '2023-11-21', 'Completado', 59.99),
  (14, '2023-11-19', 'Procesando', 499.99),
  (15, '2023-11-23', 'Entregado', 129.99);
INSERT INTO Direcciones (Cliente id, Tipo dirección, Calle, Número, Ciudad,
Código postal, País)
VALUES
  (1, 'Residencial', 'Avenida Principal', '123', 'Ciudad Ejemplo', '12345', 'País Ejemplo'),
  (2, 'Comercial', 'Calle Secundaria', '456', 'Pueblo Ejemplo', '67890', 'País Ejemplo'),
  (3, 'Residencial', 'Calle de la Paz', '789', 'Villa Alegre', '54321', 'País Ejemplo');
INSERT INTO Pagos (Pedido_id, Método_pago_id, Monto, Fecha_pago)
VALUES
  (1, 1, 120.50, '2023-11-25 13:30:00'),
  (2, 2, 50.00, '2023-11-22 10:15:00'),
  (3, 1, 250.99, '2023-12-01 16:45:00');
INSERT INTO Envíos (Pedido_id, Fecha_envío, Compañía_envío, Número_seguimiento)
VALUES
```

(1, '2023-11-27', 'DHL', '1Z2Y3X4W5V'),

```
(2, '2023-11-23', 'FedEx', 'ABCDEF12345'),
  (3, '2023-12-02', 'UPS', '987654321Z');
INSERT INTO Detalles_pedido (Pedido_id, Producto_id, Cantidad, Precio_unitario)
VALUES
  (1, 1, 2, 19.99),
  (1, 3, 1, 29.99),
  (2, 2, 3, 15.99),
  (3, 1, 1, 19.99),
  (3, 4, 2, 39.99);
Consultas
1.- -- Consulta para obtener el producto más solicitado
SELECT TOP 1
  P.Nombre AS Producto,
  SUM(DP.Cantidad) AS Total_Cantidad_Pedida
FROM
  Detalles_pedido DP
INNER JOIN
  Productos P ON DP.Producto_id = P.ID_producto
GROUP BY
  P.Nombre
ORDER BY
```

2.- -- Consulta para obtener los datos de clientes, sus direcciones y los pedidos realizados

SELECT

C.Nombre AS Nombre,

Total_Cantidad_Pedida DESC;

```
C.Apellido AS Apellido,
  D.Tipo dirección AS Tipo Dirección,
  D.Calle AS Calle,
  D.Número AS Número,
  D.Ciudad AS Ciudad,
  D.Código postal AS Código Postal,
  D.País AS País,
  P.ID_pedido AS Pedido_ID,
  P.Fecha pedido AS Fecha Pedido,
  P.Estado AS Estado Pedido,
  P.Total AS Total Pedido
FROM
  Clientes C
INNER JOIN
  Direcciones D ON C.ID_cliente = D.Cliente_id
INNER JOIN
  Pedidos P ON C.ID_cliente = P.Cliente_id;
3.- -- Consulta para obtener los clientes con pedidos en estado "Completado"
SELECT
  C.Nombre AS Nombre,
  C.Apellido AS Apellido,
  P.Estado AS Estado_Pedido
FROM
  Clientes C
INNER JOIN
  Pedidos P ON C.ID_cliente = P.Cliente_id
WHERE
  P.Estado = 'Completado';
```

4.- -- Crea un procedimiento almacenado para consultar los pedidos de acuerdo con un estado específico.

```
CREATE PROCEDURE ObtenerPedidosPorEstado
  @EstadoPedido VARCHAR(50)
AS
BEGIN
  SELECT
    P.ID_pedido AS Pedido_ID,
    P.Fecha_pedido AS Fecha_Pedido,
    P.Estado AS Estado_Pedido,
    P.Total AS Total_Pedido,
    C.Nombre AS Cliente_Nombre,
    C.Apellido AS Cliente_Apellido
  FROM
    Pedidos P
  INNER JOIN
    Clientes C ON P.Cliente id = C.ID cliente
  WHERE
    P.Estado = @EstadoPedido;
END;
EXEC ObtenerPedidosPorEstado 'Completado';
EXEC ObtenerPedidosPorEstado 'Procesando';
```

5.- -- Cambia el estado de un pedido existente.

```
CREATE PROCEDURE ActualizarEstadoPedido
  @PedidoID INT,
  @NuevoEstado VARCHAR(50)
AS
BEGIN
 UPDATE Pedidos
 SET Estado = @NuevoEstado
 WHERE ID pedido = @PedidoID;
END;
--ejecutando
EXEC ActualizarEstadoPedido
  @PedidoID = 2,
  @NuevoEstado = 'Completado';
6.- -- Lista los productos de una categoría específica.
CREATE PROCEDURE BuscarProductosPorCategoria
  @CategoriaNombre VARCHAR(50)
AS
BEGIN
  SELECT
    P.ID_producto AS Producto_ID,
    P.Nombre AS Nombre_Producto,
    P.Descripción AS Descripción,
    P.Precio AS Precio,
    P.Stock AS Stock,
    C.Nombre AS Nombre_Categoría
  FROM
```

```
Productos P
  INNER JOIN
    Categorías C ON P.Categoría id = C.ID categoría
  WHERE
    C.Nombre = @CategoriaNombre;
END;
7.- -- Obtén un resumen de ventas dentro de un rango de fechas.
CREATE PROCEDURE InformeVentas
  @Fechalnicio DATETIME,
  @FechaFin DATETIME
AS
BEGIN
  SELECT
    P.ID_pedido AS Pedido_ID,
    P.Fecha_pedido AS Fecha_Pedido,
    P.Total AS Total_Pedido,
    C.Nombre AS Cliente_Nombre,
    C.Apellido AS Cliente_Apellido
  FROM
    Pedidos P
  INNER JOIN
    Clientes C ON P.Cliente_id = C.ID_cliente
  WHERE
    P.Fecha_pedido BETWEEN @FechaInicio AND @FechaFin;
END;
```

Resultados:

