



PROFESOR:

ESTEFANIA BOZA VILLALOBOS

ESTUDIANTE:

AXEL MORA PORTUGUEZ

ASIGNATURA:

(ISB-32) PROGRAMACION AVANZADA

PROYECTO:

SURTECH

AÑO:

2025

Contenido

Tabla de figuras.....	3
Objetivo	4
Objetivos específicos	4
Justificación	4
Alcance	4
Requerimientos	5
Funcionales	5
No funcionales	5
Diseño del sistema	6
Tecnologías utilizadas y justificación técnica	6
Tablas y sus descripciones	8
Relaciones y cardinalidad	9
Requerimientos implementados	10
Funcionales	10
Registro y administración de Usuarios	10
Exploración de Productos tecnológicos	13
No funcionales	15
Resumen del backend	16
Conclusiones de las funcionalidades del código y backend.....	16
Enlaces del proyecto	17
Link Repositorio	17
Link Video	17

Tabla de figuras

Figura no. 1: Diagrama de entidad relación.....	7
Figura no. 2: Vista de registro	10
Figura no. 3: Vista de gestión de usuarios	10
Figura no. 4: Vista para insertar usuario	11
Figura no. 5: Formulario de registro	12
Figura no. 6: Vista de exploración para productos.....	13
Figura no. 7: Vista de categoría	13
Figura no. 8: Vista de gestión de productos	14
Figura no. 9: Vista lista de productos.....	14
Figura no. 10: Código de conexión a Base de Datos	15
Figura no. 11: Fragmento de código del controller.....	15

Objetivo

El objetivo es ofrecer una solución accesible y confiable para la adquisición de productos tecnológicos en la zona sur del país, eliminando la dependencia de envíos costosos desde otras regiones.

Objetivos específicos

- Brindar un catálogo digital actualizado con productos tecnológicos como periféricos, consolas, componentes y videojuegos.
- Facilitar la compra local mediante una tienda física y en línea accesible desde dispositivos móviles.
- Ofrecer asistencia técnica y soporte posventa dentro de la región sur.

Justificación

Actualmente, en la zona sur del país existe una carencia notable de tiendas especializadas en tecnología, lo que obliga a los habitantes a recurrir a envíos desde el Valle Central u otras zonas, incurriendo en altos costos y tiempos de espera prolongados. SurTech nace con el propósito de suplir esta necesidad ofreciendo acceso inmediato, precios competitivos y asesoría local, fomentando el desarrollo tecnológico de la región.

Alcance

- Catálogo en línea: La plataforma permitirá visualizar productos disponibles con sus especificaciones técnicas, precios y disponibilidad en tiempo real.
- Compras en línea y en tienda: Los usuarios podrán adquirir productos tanto en línea como en el local físico ubicado en la zona sur.
- Soporte técnico: Servicio de asistencia para instalación, mantenimiento o solución de problemas de hardware/software.
- Reservas y pedidos personalizados: Posibilidad de encargar productos no disponibles con asesoría de compra y envío eficiente.

Requerimientos

Funcionales

- RF01 - Registro y administración de usuarios
El sistema permitirá que los clientes creen cuentas personales, editen su información básica y consulten el historial de pedidos realizados.
- RF02 - Exploración de productos tecnológicos
La plataforma mostrará un catálogo interactivo con productos clasificados en categorías como periféricos, consolas, componentes y videojuegos. Los usuarios podrán filtrar y buscar productos fácilmente.
- RF03 - Generación de pedidos
Los usuarios podrán seleccionar productos desde el catálogo y generar un pedido, el cual será enviado al sistema interno para que el encargado de atención al cliente lo revise y se comunique para concretar el pago y entrega.
- RF04 - Gestión de solicitudes especiales
El sistema permitirá a los usuarios enviar solicitudes personalizadas para productos específicos no disponibles en el catálogo, las cuales serán atendidas por el personal de la empresa.
- RF05 - Seguimiento de pedidos
Los clientes podrán ver el estado de sus pedidos en tiempo real (por ejemplo: recibido, en preparación, listo para entrega).

No funcionales

- RNF01 - Interfaz responsiva y amigable
La plataforma debe adaptarse correctamente a dispositivos móviles, tabletas y computadoras, con una interfaz clara, intuitiva y accesible.
- RNF02 - Seguridad de la información
Toda la información ingresada por los usuarios debe ser protegida mediante mecanismos de seguridad que aseguren la confidencialidad y la integridad de los datos.
- RNF03 - Integración con atención al cliente
El sistema debe estar diseñado para facilitar la comunicación fluida entre el usuario y el

encargado de atención al cliente, permitiendo que este último reciba notificaciones automáticas de nuevos pedidos y solicitudes.

- RNF04 - Escalabilidad futura

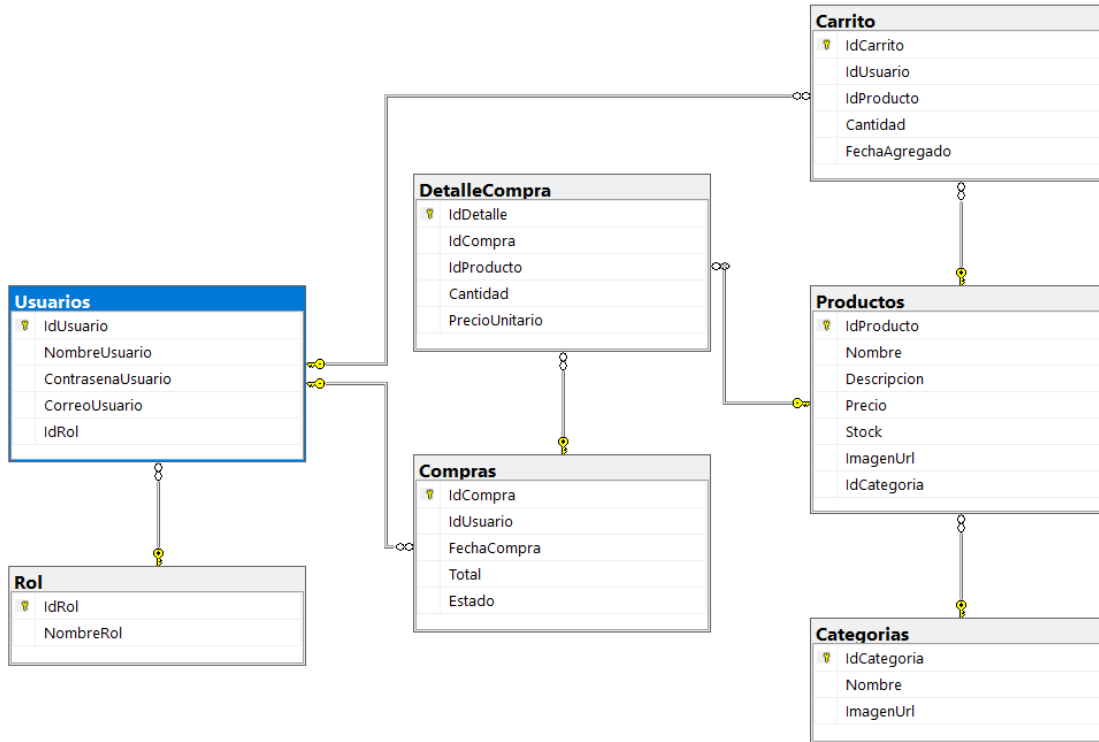
La solución debe estar diseñada para permitir el crecimiento de la base de datos de productos y el aumento de usuarios sin afectar la estabilidad ni el rendimiento.

Diseño del sistema

Tecnologías utilizadas y justificación técnica

- **C#:** utilizado con el modelo MVC (Modelo-Vista-Controlador), como dice el mismo nombre este me permitía tener un orden o un control por capas que para mi gusto es más funcional ya que al hacer una solicitud todo se ejecuta en orden desde el Controller al BLL y de este al DAL de misma manera a Entities y viceversa.
- **SQL Server:** decidí usar este para la base de datos por su interfaz la cual para mi gusto es la mejor, además de ya contar con experiencia y conocimientos diseñando bases de datos en el mismo.
- **Html:** este lo utilicé para darle toda la estructura la cada una de las paginas para que contuvieran lo que era requerido, desde el body, topbar, sidebar, footer, hasta Forms, inputs y todo lo que necesitara el javascript para funcionar
- **JavaScript:** Como ya lo mencioné es lo utilicé para darle todo el funcionamiento al html para que al darle a un botón el JavaScript se ejecutara y se comunicara con las demás capas dependiendo de lo que necesitaba.
- **Css:** este ultimo lo utilicé para darle todos los estilos a la pagina desde el color de fondo, pasando por animaciones de imágenes hasta hacer que la página sea sencilla de entender y sea mas amigable con el usuario.

Figura no. 1: Diagrama de entidad relación



Tablas y sus descripciones

Usuarios

- PK: IdUsuario
- Campos: NombreUsuario, ContraseñaUsuario, CorreoUsuario, IdRol
- Relaciones:
- IdRol $\rightarrow$ FK hacia Rol (1:N)
- Se relaciona con Carrito y Compras (1:N)
- Descripción: Almacena la información básica de los usuarios registrados.

Rol

- PK: IdRol
- Campos: NombreRol
- Relaciones:
- Un rol puede estar asociado a muchos usuarios (1:N)
- Descripción: Define los roles del sistema (Ej. Administrador, Cliente).

Carrito

- PK: IdCarrito
- Campos: IdUsuario, IdProducto, Cantidad, FechaAgregado
- Relaciones:
- IdUsuario $\rightarrow$ FK hacia Usuarios (N:1)
- IdProducto $\rightarrow$ FK hacia Productos (N:1)
- Descripción: Registra productos que un usuario ha añadido temporalmente antes de la compra.

Productos

- PK: IdProducto
- Campos: Nombre, Descripción, Precio, Stock, ImagenUrl, IdCategoria
- Relaciones:
- IdCategoria $\rightarrow$ FK hacia Categorías (N:1)
- Relacionado con Carrito y DetalleCompra (1:N)
- Descripción: Contiene información de los productos disponibles en la tienda.

Categorías

- PK: IdCategoria
- Campos: Nombre, ImagenUrl
- Relaciones:
- Una categoría puede tener muchos productos (1:N)

- Descripción: Clasifica los productos por tipo o categoría.

Compras

- PK: IdCompra
- Campos: IdUsuario, FechaCompra, Total, Estado
- Relaciones:
- IdUsuario → FK hacia Usuarios (N:1)
- Relacionado con DetalleCompra (1:N)
- Descripción: Registra las compras realizadas por los usuarios.

DetalleCompra

- PK: IdDetalle
- Campos: IdCompra, IdProducto, Cantidad, PrecioUnitario
- Relaciones:
- IdCompra → FK hacia Compras (N:1)
- IdProducto → FK hacia Productos (N:1)
- Descripción: Desglosa cada producto incluido en una compra.

Relaciones y cardinalidad

- ❖ Rol → Usuarios: 1:N (Un rol puede tener muchos usuarios).
- ❖ Usuarios → Carrito: 1:N (Un usuario puede tener varios productos en su carrito).
- ❖ Usuarios → Compras: 1:N (Un usuario puede realizar varias compras).
- ❖ Productos → Carrito: 1:N (Un producto puede estar en varios carritos).
- ❖ Categorías → Productos: 1:N (Una categoría contiene muchos productos).
- ❖ Compras → DetalleCompra: 1:N (Una compra contiene varios productos).
- ❖ Productos → DetalleCompra: 1:N (Un producto puede estar en varios detalles de compra).

Requerimientos implementados

Funcionales

Registro y administración de Usuarios

Figura no. 2: Vista de registro

Inicio

Productos

Sucursales

Contacto

Gestión de Productos

Gestión de Usuarios

Pedidos Globales

Gestión de Usuarios

Registrar UsuarioUsuarios

Nombre de usuario

Correo

Contraseña

Administrador

Registrar

© 2025 SurTech. Todos los derechos reservados

Se diseñó un form que permitiera el registro de usuarios desde un usuario de tipo administrador el cual solicita un nombre de usuario, un correo una contraseña y su respectivo rol.

Figura no. 3: Vista de gestión de usuarios

Inicio

Productos

Sucursales

Contacto

Gestión de Productos

Gestión de Usuarios

Pedidos Globales

Gestión de Usuarios

Registrar UsuarioUsuarios

Nombre	Correo	Rol	Acciones
axel	Axelmora257@gmail.com	Administrador	EditarEliminar
axel2	Axelmora2@gmail.com	Cliente	EditarEliminar
Fabricio Mora	Fportuguez@gmail.com	Cliente	EditarEliminar

Además, se diseñó en otra pestaña una tabla con la información de todos los clientes, además de dos botones que nos permiten editar los usuarios y también eliminarlos.

Figura no. 4: Vista para insertar usuario

Editar Usuario



Este sería el modal que se desprende a la hora de darle click al botón de editar usuario, es obligatorio el cambio de contraseña para poder guardarlo de nuevo.

Figura no. 5: Formulario de registro



The image shows a registration form modal with a light green background and rounded corners. At the top left is the title 'Registro' in a large, dark font, and at the top right is a close button represented by a dark 'X' icon. Below the title, there are three input fields: the first is labeled 'Nombre', the second 'Correo', and the third 'Contraseña'. Each label is positioned to the left of its corresponding white input box. At the bottom right of the form, there are two buttons: a red button labeled 'Cerrar' and a grey button labeled 'Registrarse'.

Registro

Nombre

Correo

Contraseña

Cerrar Registrarse

También en el Login encontramos otro registro el cual es solo para clientes, ya que pide los mismos datos menos el rol ya que el rol se le asigna automáticamente como cliente.

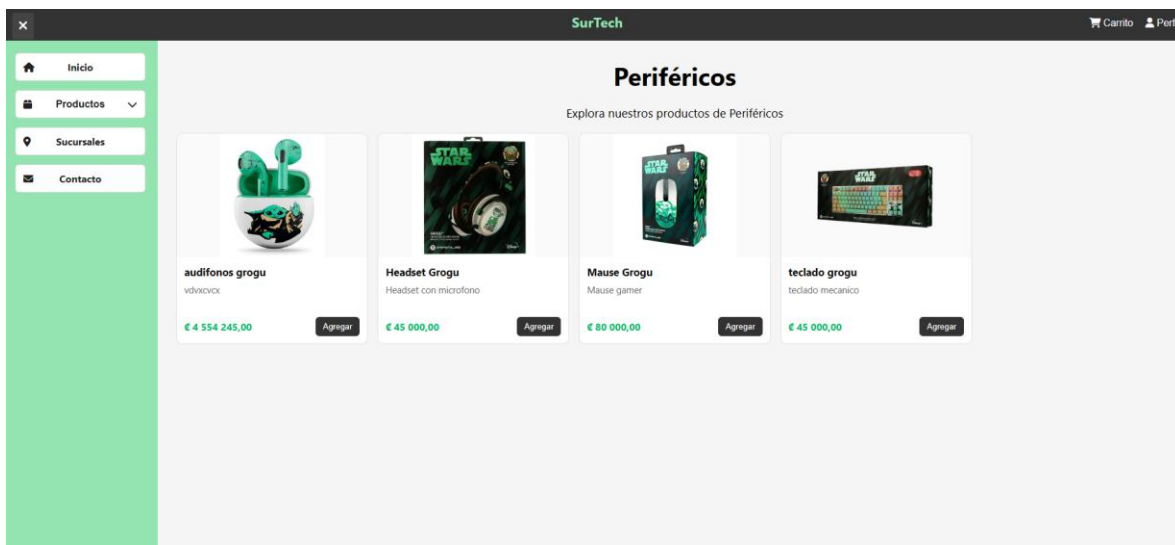
Exploración de Productos tecnológicos

Figura no. 6: Vista de exploración para productos



Se diseñó una página principal que nos muestra cada una de las categorías con las que cuenta SurTech, además también se muestra en la barra de opciones al dar click en productos se nos despliegan todas las categorías con las que se cuentan.

Figura no. 7: Vista de categoría



Una vez se selecciona una categoría nos va a redirigir a otra página, en la cual vamos encontrar todos los productos disponibles, con sus respectivas características como nombre, detalles y precio además de una imagen, con el botón de agregar el cual no agrega a un carrito de compras (Aun no implementado).

Inicio

Productos

Sucursales

Contacto

Gestión de Productos

Gestión de Usuarios

Pedidos Globales

Gestión de Productos

Registrar Producto

Productos

Nombre

Descripción

Precio

Stock

Laptops

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

Registrar

Figura no. 9: Vista lista de productos

Gestión de Productos						
Registrar Producto		Productos				
Imagen	Nombre	Descripción	Precio	Stock	Categoría	Acciones
	audifonos grogu	vdvxcvx	₡ 5 654,00	78	Periféricos	Editar Eliminar
	Headset Grogu	Headset con microfono	₡ 2 000,00	555	Periféricos	Editar Eliminar
	Mause Grogu	Mause gamer	₡ 80 000,00	50	Periféricos	Editar Eliminar
	teclado grogu	teclado mecanico	₡ 45 000,00	15	Periféricos	Editar Eliminar

Los demás requerimientos como el carrito de compras, y los pedidos no se han implementado.

No funcionales

Interfaz responsiva y amigable: desde el principio el diseño del sistema se ha centrado en que sea fácil de usar, que sea responsivo y amigable para el cliente lo cual considero que se a logrado de manera efectiva.

Figura no. 10: Código de conexión a Base de Datos

```
"ConnectionStrings": {  
  "ConexionBD": "Server=MORAX22;Database=BDSurTech;Integrated Security=True;TrustServerCertificate=True"  
},
```

Este es el código de conexión a base de datos el cual como se puede ver se conecta un servidor llamado “MORAX22” el cual contiene la base de datos “BDSurTech”, en este mismo código se representa que no está solicitando ningún tipo de autenticación lo cual, si bien no es muy seguro si se puede cambiar en cualquier momento, decidí usarlo así ya que si por alguna razón la base de datos no funcionaba o no me servía del todo, con solo el cambio de un nombre puedo acceder a otra, sin afectar en lo absoluto el resto del Código.

De hay la base de datos es almacenada por decirlo de alguna manera en una variable llamada conexión la cual es utilizada en la capa BLL y después en el DAL.

Figura no. 11: Fragmento de código del controller

```
public List<Usuarios> ObtenerUsuarios(string conexion)  
{  
    List<Usuarios> lista = new List<Usuarios>();  
    using (SqlConnection conn = new SqlConnection(conexion))  
    {  
        conn.Open();  
        using (SqlCommand cmd = new SqlCommand("sp_ObtenerUsuarios", conn))  
        {  
            cmd.CommandType = CommandType.StoredProcedure;  
            SqlDataReader reader = cmd.ExecuteReader();  
            while (reader.Read())  
            {  
                lista.Add(new Usuarios  
                {  
                    IdUsuario = (int)reader["IdUsuario"],  
                    NombreUsuario = reader["NombreUsuario"].ToString(),  
                    CorreoUsuario = reader["CorreoUsuario"].ToString(),  
                    IdRol = (int)reader["IdRol"],  
                    NombreRol = reader["NombreRol"].ToString()  
                });  
            }  
        }  
    }  
}
```

Como se muestra a continuación se utiliza conexión que es donde almacena la BD y después de abierta se ejecuta un comando el cual ya fue pre hecho en la base de datos como procedimiento almacenado el cual funciona para diferentes cosas, pero el Código o los datos que espere o solicite tienen que estar establecidos en este procedimiento almacenado.

Resumen del backend

El backend está estructurado con capas (BLL para lógica de negocio y DAL para acceso a datos).

Se registran servicios como:

- LoginBLL / LoginDAL → gestión de inicio de sesión.
- CategoriaBLL / CategoriaDAL → gestión de categorías.
- AdUsuarioBLL / AdUsuarioDAL → administración de usuarios.
- AdProductoBLL / AdProductoDAL → administración de productos.
- CarritoBLL / CarritoDAL → gestión del carrito de compras.

Conclusiones de las funcionalidades del código y backend

Arquitectura en capas bien definida

- El proyecto implementa una separación clara entre capa de presentación (Controllers), lógica de negocio (BLL) y acceso a datos (DAL).
- Esto facilita el mantenimiento, la reutilización de código y la escalabilidad del sistema.

Gestión de usuarios y autenticación

- El backend incluye lógica de inicio de sesión y manejo de usuarios administrativos.
- Esto asegura un control de acceso para proteger las funcionalidades críticas del sistema.

Módulo de productos y categorías

- El código permite la administración de productos y categorías, lo cual sugiere un sistema adaptable para un e-commerce o plataforma de ventas.
- Se facilita la organización y clasificación de los productos, mejorando la experiencia del usuario.

Carrito de compras funcional

- Existe una lógica específica para manejar el carrito (CarritoBLL/DAL), lo cual demuestra que se contempló la experiencia del cliente desde la selección del producto hasta la preparación de la compra.

Buenas prácticas de ASP.NET Core

- Uso de inyección de dependencias (builder.Services.AddScoped) para manejar la lógica y el acceso a datos de manera desacoplada.
- Configuración de seguridad con HTTPS y manejo de errores para entornos productivos.

Escalabilidad y mantenibilidad

- El diseño modular permite agregar nuevas funcionalidades (ejemplo: gestión de inventario, pasarela de pagos, reportes de ventas) sin necesidad de modificar drásticamente la arquitectura existente.

Enlaces del proyecto

Link Repositorio

<https://github.com/AxelMPortuguez/SurTech.git>

Link Video

<https://youtu.be/NFhtOwcTuNs>