



**UNIVERSIDAD  
DE GUAYAQUIL**

**GRUPO A:**

Cantos Miranda María Gabriela  
Delgado Ordóñez Giancarlos Alejandro  
Maldonado Maldonado Miguel Ángel  
Tinoco Jiménez David Alejandro (líder)

**Tema:**

Documento de Diseño Detallado

**Carrera:**

Software

**Curso:**

SOF-S-MA-6-3

**Asignatura:**

Construcción de Software

**Docente:**

Ph.D. Franklin Parrales Bravo

## Contenido

1. Propósito del sistema .....	3
2. Alcance .....	3
2.1. Alcance .....	3
2.2 El Sistema No Contempla .....	4
3. Definiciones .....	4
4. Descripción General .....	4
4.1. Contexto del Producto .....	4
5. Requerimientos .....	5
5.1 Requerimientos Funcionales (RF).....	5
5.2 Requerimientos No Funcionales (RNF) .....	6
6. Descripción de descomposición (arquitectura) / Diseño de arquitectura .....	6
7. Descomposición de datos .....	7
7.1 Diagrama entidad-relacion .....	7
7.2 Definiciones .....	7
8. Descripción de interfaces .....	10
9. Interfaz del usuario .....	12
Pantalla de Productos .....	13
Pantalla: Registrar Proveedor .....	14
Registro de Ventas: .....	16
Registro de Devolución: .....	17
10. Diseño detallado .....	18

## **1. Propósito del sistema**

El propósito del sistema de inventario web es permitir gestionar de forma eficiente sus productos, existencias y movimientos de stock; así también como realizar ventas desde cualquier lugar con conexión a internet. El sistema busca minimizar errores humanos, mejorar el control de inventario y facilitar la toma de decisiones mediante reportes automatizados.

## **2. Alcance**

### **2.1. Alcance**

La solución propuesta permitirá a pequeños y medianos negocios contar con una herramienta integral para gestionar su inventario, proveedores, ventas y devoluciones de forma centralizada, segura y eficiente. Las principales capacidades del sistema incluyen:

- Sistematizar la gestión del inventario, permitiendo el registro, edición y control centralizado de productos y alertas automáticas cuando se detecte stock mínimo.
- Automatizar el proceso de ventas, registrando cada transacción con detalle de productos, fecha, cliente y montos, mejorando la eficiencia y precisión en el punto de venta.
- Administrar la información de proveedores, incluyendo sus datos de contacto y las compras realizadas, lo que facilitará el seguimiento del abastecimiento y permitirá generar reportes organizados por proveedor.
- Controlar las devoluciones de productos, ya sea por parte de clientes o hacia los proveedores, registrando el motivo de la devolución y actualizando automáticamente el inventario según el tipo de transacción.
- Ofrecer reportes de inventario y ventas, que servirán como herramienta de apoyo para la toma de decisiones operativas y comerciales.
- Restringir el acceso mediante roles de usuario y autenticación, asegurando que solo el personal autorizado pueda ejecutar tareas específicas como la modificación de productos, el registro de ventas o la gestión de devoluciones.
- Este sistema estará diseñado con una interfaz web intuitiva y accesible desde distintos dispositivos, permitiendo su uso en tiempo real y desde diferentes ubicaciones.

## **2.2 El Sistema No Contempla**

En su versión inicial, el sistema no incluirá las siguientes funcionalidades:

- No contemplará la integración con sistemas externos como plataformas contables, pasarelas de pago en línea o sistemas de facturación electrónica.
- No incluirá funcionalidades de facturación fiscal ni generación de comprobantes electrónicos validados por entidades tributarias.
- No permitirá pagos en línea, ni procesamiento de tarjetas de crédito, débito u otras formas de pago electrónico.
- No contará con soporte multilingüe, estando disponible únicamente en idioma español en su primera versión.
- No ofrecerá personalización avanzada de la interfaz, como reordenamiento de menús o edición del diseño por parte del usuario final.
- No integrará funciones de auditoría avanzada o registro de actividad por usuario más allá de lo necesario para la trazabilidad básica de acciones en los módulos principales.

## **3. Definiciones**

- CRUD: Operaciones básicas: Create, Read, Update, Delete.
- RUC: Registro Único de Contribuyentes (número fiscal de los proveedores).
- Stock: Cantidad de unidades disponibles de un producto.
- MySQL: Sistema de gestión de bases de datos relacional.
- IDE: Entorno de desarrollo

## **4. Descripción General**

### **4.1. Contexto del Producto**

Actualmente, muchos pequeños y medianos negocios gestionan sus operaciones de inventario, ventas y proveedores de forma manual o mediante herramientas no integradas como hojas de cálculo. Este enfoque provoca duplicidad de información, errores en el control de stock, y dificultades en la generación de reportes confiables para la toma de decisiones.

El sistema web propuesto permitirá centralizar y automatizar la gestión de productos, ventas, proveedores y devoluciones, ofreciendo una plataforma única, accesible y segura desde cualquier dispositivo con conexión a Internet. Esta solución brindará un

control en tiempo real del inventario, facilitará el registro de transacciones comerciales y reducirá el riesgo de pérdidas por errores humanos o falta de información actualizada.

A diferencia de los métodos tradicionales, el sistema implementará alertas automáticas por stock mínimo, generación de reportes detallados, y control de acceso por roles, asegurando que solo usuarios autorizados puedan realizar acciones clave del sistema. Además, proporcionará trazabilidad completa de los movimientos de stock y de las devoluciones, tanto de clientes como hacia los proveedores, lo que permitirá a los negocios mejorar su eficiencia operativa y capacidad de respuesta ante imprevistos.

## **5. Requerimientos**

### **5.1 Requerimientos Funcionales (RF)**

- **Módulo de Productos**

RF01. El sistema debe permitir registrar nuevos productos con campos como: nombre, código, descripción, precio de venta, precio de compra, categoría, y stock inicial.

RF02. El sistema debe permitir consultar el listado de productos existentes con filtros por nombre, categoría y stock.

RF03. El sistema debe permitir modificar o eliminar productos registrados.

RF04. El sistema debe mostrar alertas cuando el stock de un producto esté por debajo del mínimo definido.

- **Módulo de Ventas**

RF06. El sistema debe permitir registrar ventas indicando productos, cantidades, fecha, y nombre del cliente.

RF07. El sistema debe calcular automáticamente el total de la venta e indicar el cambio en caso de pago en efectivo.

RF08. El sistema debe descontar del inventario la cantidad vendida.

RF09. El sistema debe generar un comprobante de venta imprimible.

- **Módulo de Proveedores**

RF10. El sistema debe permitir registrar nuevos proveedores con datos como nombre, RUC, teléfono, dirección y correo electrónico.

RF11. El sistema debe permitir asociar productos a proveedores específicos.

RF12. El sistema debe permitir ver el historial de compras por proveedor.

RF13. El sistema debe permitir editar o eliminar información de los proveedores.

- **Módulo de Devoluciones**

RF15. El sistema debe permitir registrar devoluciones indicando: producto, cantidad, motivo, y si es devolución de cliente o al proveedor.

RF16. El sistema debe ajustar el stock del producto según el tipo de devolución.

RF17. El sistema debe mantener un historial de todas las devoluciones realizadas.

RF18. El sistema debe permitir generar reportes de devoluciones por producto.

## **5.2 Requerimientos No Funcionales (RNF)**

RNF01. El sistema debe ser accesible desde navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge).

RNF02. El sistema debe tener una interfaz intuitiva y amigable para usuarios no técnicos.

RNF03. El sistema debe mantener una respuesta ágil, permitiendo que todas las acciones principales se completen en menos de 3 segundos.

RNF04. El sistema debe estar protegido mediante autenticación por usuario y contraseña.

RNF06. Toda la información debe estar validada para evitar errores (por ejemplo, no permitir texto donde se esperan números).

## **6. Descripción de descomposición (arquitectura) / Diseño de arquitectura**

El sistema se divide en cuatro módulos principales:

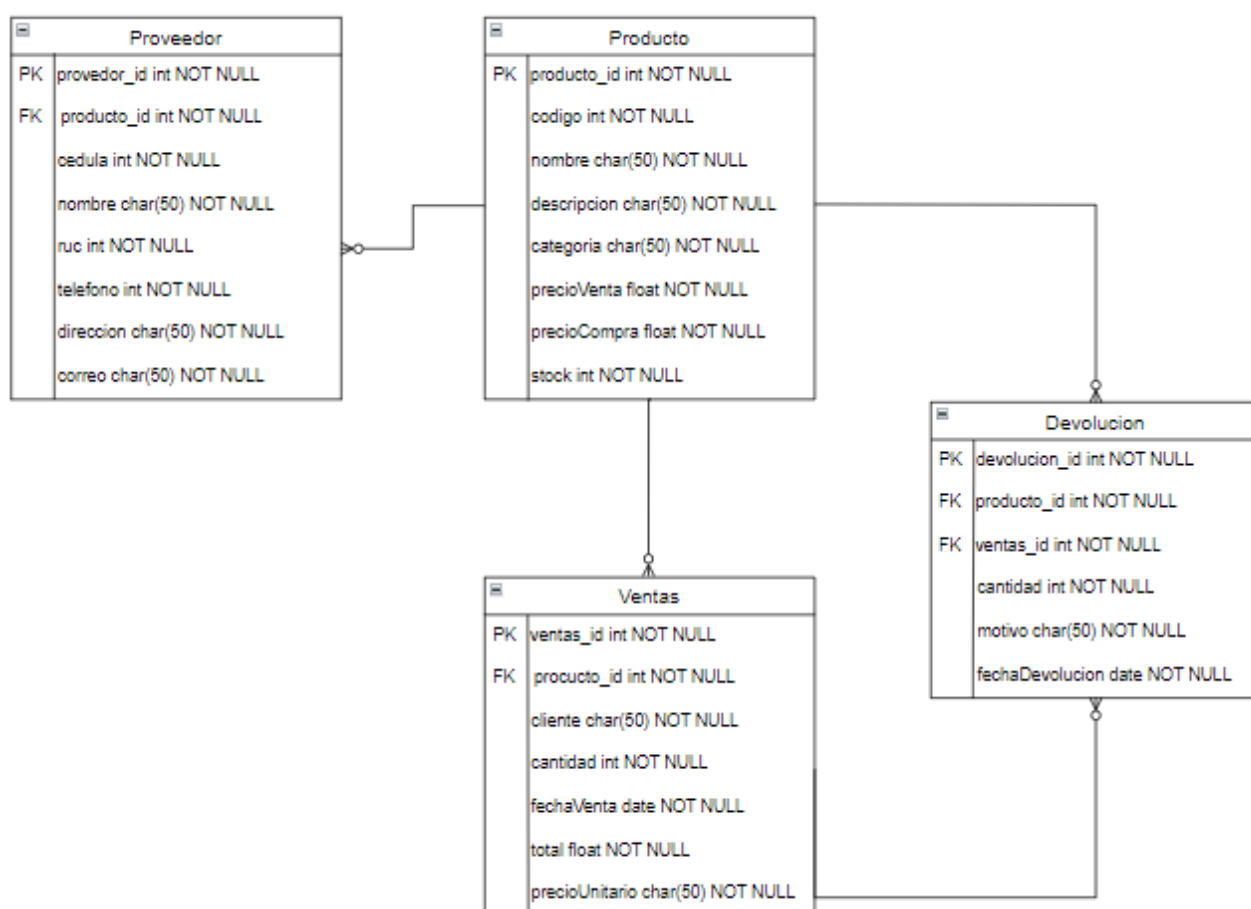
- **Productos:** Administra información de productos, controla stock y movimientos.
- **Ventas:** Registra transacciones y genera comprobantes.

- Proveedores: Almacena datos de proveedores y permite seguimiento de compras.
- Devoluciones: Controla devoluciones entrantes y salientes con ajuste de inventario.

Cada módulo está conectado al backend en PHP, que interactúa con la base de datos MySQL y responde al frontend construido en HTML, CSS y JavaScript.

## 7. Descomposición de datos

### 7.1 Diagrama entidad-relacion



### 7.2 Definiciones

**NOMBRE OBJETO:** Producto

**DESCRIPCIÓN:** Información del producto como nombre. Se relaciona con proveedor, ventas y devolución

**Columnas:**

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
producto_id	int	PK, NOT NULL	Identificador único del producto
codigo	int	NOT NULL	Código del producto
nombre	char(50)	NOT NULL	Nombre del producto
descripción	char(50)	NOT NULL	Descripción del producto
categoría	char(50)	NOT NULL	Categoría del producto
precioVenta	float	NOT NULL	Precio de venta
precioCompra	float	NOT NULL	Precio de compra
stock	int	NOT NULL	Cantidad actual en inventario

**NOMBRE OBJETO:** Proveedor**DESCRIPCIÓN:** Información de proveedor como nombre. Se relaciona producto

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
proveedor_id	int	PK, NOT NULL	Identificador del proveedor
producto_id	int	FK, NOT NULL	Relación con productos suministrados
cedula	int	NOT NULL	Cédula o ID del proveedor
nombre	char(50)	NOT NULL	Nombre del proveedor
ruc	int	NOT NULL	Registro Único de Contribuyentes
telefono	int	NOT NULL	Número telefónico
direccion	char(50)	NOT NULL	Dirección física del proveedor
correo	char(50)	NOT NULL	Correo electrónico



**NOMBRE OBJETO:** Venta

**DESCRIPCIÓN:** Información de la venta realizada como nombre. Se relaciona producto

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
ventas_id	int	PK, NOT NULL	Identificador único de la venta
producto_id	int	FK, NOT NULL	Producto vendido
cliente	char(50)	NOT NULL	Nombre del cliente
cantidad	int	NOT NULL	Cantidad vendida
fechaVenta	date	NOT NULL	Fecha de la venta
total	float	NOT NULL	Monto total de la venta
precioUnitario	char(50)	NOT NULL	Precio por unidad

**NOMBRE OBJETO:** Devolución

**DESCRIPCIÓN:** Información de las devoluciones de productos como la fecha de devolución y cantidad

Campo	Tipo de Dato	Restricciones	Descripción
devolucion_id	int	PK, NOT NULL	Identificador de la devolución
producto_id	int	FK, NOT NULL	Producto devuelto
ventas_id	int	FK, NOT NULL	Venta relacionada
cantidad	int	NOT NULL	Cantidad devuelta
motivo	char(50)	NOT NULL	Razón de la devolución
fechaDevolucion	date	NOT NULL	Fecha en que se registró la devolución

## 8. Descripción de interfaces

El sistema de inventario se estructura utilizando un sistema web MVC (modelo-vista-controlador, donde cada entidad se representa como una clase en el código. Estas clases modelan tanto los datos como el comportamiento del sistema a través de sus atributos y métodos. A continuación, se detallan las interfaces principales:

**Nombre Clase:** Producto

**Atributos:**

- producto\_id: int
- codigo: int
- nombre: string
- descripcion: string
- categoria: string
- precioVenta: float
- precioCompra: float
- stock: int

**Métodos:**

- registrar(): Agrega un nuevo producto al sistema.
- editar(): Modifica los datos de un producto existente.
- eliminar(): Elimina un producto del sistema.
- buscarProducto(): Retorna información del producto.
- actualizarStock(cantidad): Aumenta o disminuye el stock según la venta o reposición.

**Nombre Clase:** Proveedor

**Atributos:**

- proveedor\_id: int
- producto\_id: int
- cedula: int
- nombre: string
- ruc: int
- telefono: int
- direccion: string
- correo: string

**Métodos:**

- registrar(): Registra un nuevo proveedor.
- editar(): Actualiza los datos del proveedor.
- eliminar(): Elimina un proveedor del sistema.
- asociarProducto(producto): Enlaza un producto al proveedor.

**Nombre Clase:** Ventas**Atributos:**

- ventas\_id: int
- producto\_id: int
- cliente: string
- cantidad: int
- fechaVenta: date
- total: float
- precioUnitario: float

**Métodos:**

- registrarVenta(): Crea una nueva venta y actualiza el stock.
- eliminarVenta(): elimina una venta y actualiza el stock.
- calcularTotal(): Calcula el total de la venta.

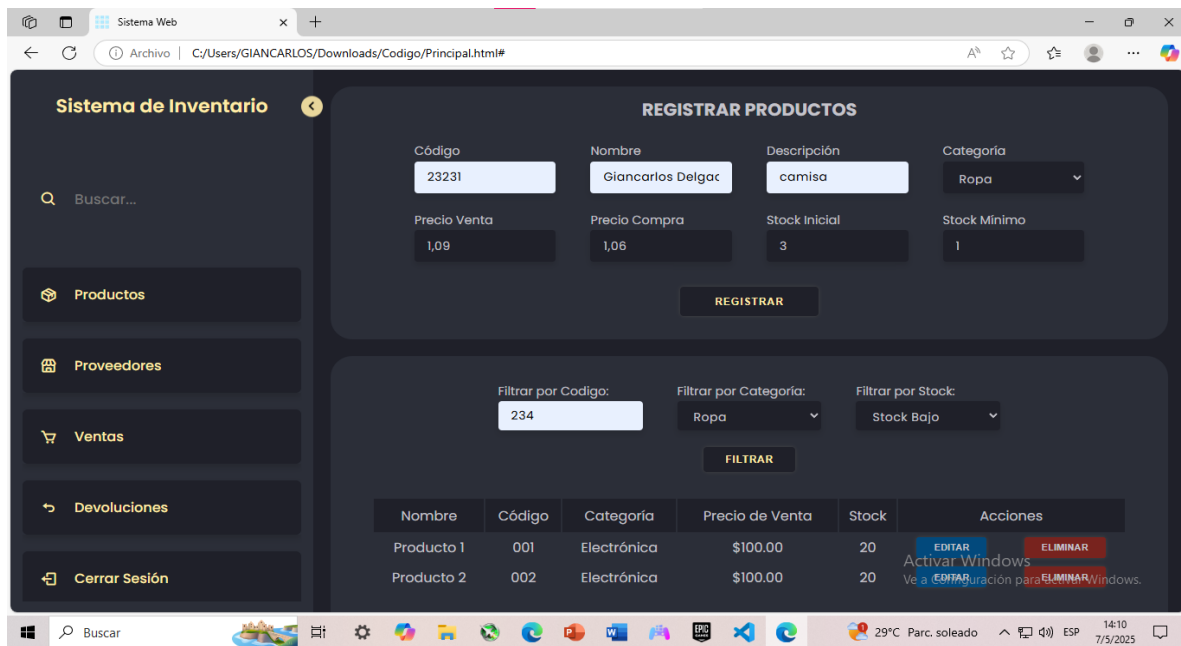
**Nombre Clase:** Devolución**Atributos:**

- devolucion\_id: int
- producto\_id: int
- ventas\_id: int
- cantidad: int
- motivo: string
- fechaDevolucion: date

**Métodos:**

- registrarDevolucion(): Registra una nueva devolución.
- eliminarDevolucion(): elimina una devolución registrada
- editarDevolucion(): edita una devolución registrada
- reintegrarStock(): Aumenta el stock del producto devuelto.

## 9. Interfaz del usuario



### Descripción del Sistema Web desde el Navegador

Al ingresar al sistema, el usuario se encuentra con una interfaz moderna con diseño en modo oscuro, centrada en la gestión de inventario. La estructura de navegación está compuesta por un menú lateral izquierdo y una sección principal de contenido.

### Menú Lateral

El menú está colapsado inicialmente, pero puede expandirse haciendo clic en el ícono de flecha (bx-chevron-right). Contiene las siguientes opciones:

- **Productos**
- **Proveedores**
- **Ventas**
- **Devoluciones**
- **Cerrar Sesión**
- **Modo Oscuro/Claro** (con un interruptor para cambiar el tema visual)

Cada opción del menú, al ser seleccionada, carga una vista específica dentro de un iframe en la parte principal del sistema.

## Pantalla de Productos

Esta sección permite al usuario **registrar productos** y **filtrarlos** por diferentes criterios.

### Formulario de Registro

Ubicado en la parte superior, incluye los siguientes campos:

- Código
- Nombre
- Descripción
- Categoría (desplegable)
- Precio Venta
- Precio Compra
- Stock Inicial
- Stock Mínimo

El usuario llena estos campos y presiona el botón “**Registrar**” para añadir el producto al sistema.

### Filtros de Búsqueda

Justo debajo del formulario, se encuentran opciones para filtrar productos:

- Por **código**
- Por **categoría**
- Por **stock** (por ejemplo: “Stock Bajo”)

Al hacer clic en “**Filtrar**”, se actualiza la tabla de productos mostrada.

### Tabla de Productos

En la parte inferior se muestra una tabla con los productos registrados. Cada fila contiene:

- Nombre
- Código
- Categoría

- Precio de venta
- Stock disponible
- Botones de **Editar** y **Eliminar** para gestionar el producto

Estos botones permiten modificar o quitar productos según sea necesario.

The screenshot shows a web browser window with the title 'Sistema Web'. The address bar shows the file path 'C:/Users/GIANCARLOS/Downloads/Codigo/Principal.html#'. The application has a dark theme and a sidebar menu on the left with options: 'Productos', 'Proveedores', 'Ventas', 'Devoluciones', and 'Cerrar Sesión'. The main content area is divided into two sections. The top section, titled 'REGISTRAR PROVEEDOR', contains a form with the following fields: 'Nombre' (filled with 'Giancarlos Delgado'), 'RUC' (filled with '2323'), 'Teléfono' (filled with '0958235061'), 'Dirección' (filled with '28 ava'), 'Correo' (filled with 'giancarcia@gmail.com'), and 'Producto Asociado' (a dropdown menu showing 'Producto 1'). A 'Registrar' button is at the bottom of the form. The bottom section, titled 'LISTA DE PROVEEDORES', contains a table with the following data:

Nombre	RUC	Teléfono	Dirección	Correo	Producto Asociado	Acciones
Proveedor Ejemplo	1234567890	555-1234	Calle Falsa 123	proveedor@correo.com	Producto 1	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>

## Pantalla: Registrar Proveedor

Desde el menú lateral del sistema, el usuario puede acceder a la opción “Proveedores”, lo cual carga en el área principal un módulo específico para gestionar proveedores.

## Formulario de Registro

En la parte superior de esta sección se encuentra el formulario titulado “**REGISTRAR PROVEEDOR**”, el cual permite ingresar la información de un nuevo proveedor mediante los siguientes campos:

- **Nombre:** Nombre del proveedor (campo de texto)
- **RUC:** Número de identificación tributaria
- **Teléfono:** Número de contacto
- **Dirección:** Ubicación física del proveedor
- **Correo:** Correo electrónico de contacto

- **Producto Asociado:** Lista desplegable donde se selecciona el producto que provee (por ejemplo: "Producto 1")

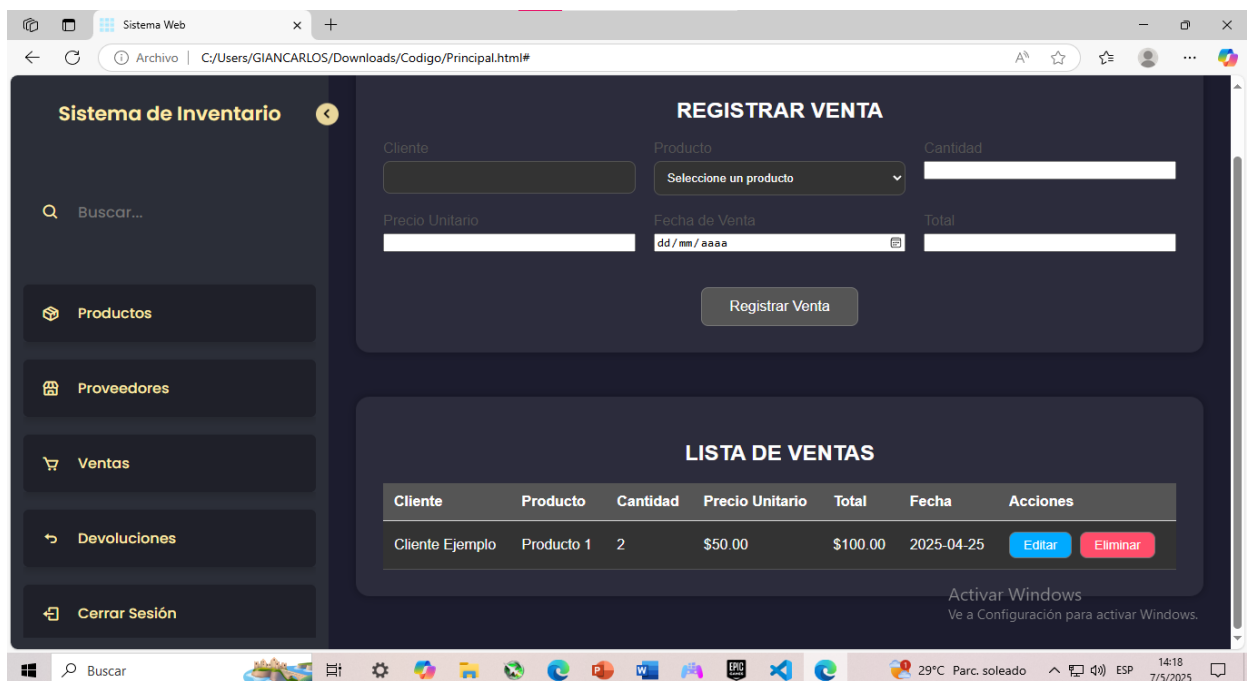
Una vez completados los campos, el usuario debe presionar el botón **“Registrar”** para guardar la información del nuevo proveedor.

### Tabla de Proveedores Registrados

Debajo del formulario se muestra una **tabla con la lista de proveedores registrados**. Cada fila de la tabla incluye las siguientes columnas:

- Nombre
- RUC
- Teléfono
- Dirección
- Correo
- Producto Asociado
- Acciones (botones **Editar** y **Eliminar**)

Los botones permiten modificar o eliminar fácilmente los registros de proveedores existentes.



Al acceder a la sección de **"Ventas"** a través del menú lateral izquierdo, el usuario visualiza una interfaz enfocada en la gestión de las transacciones de venta. Esta

sección se divide principalmente en dos áreas: el **Registro de Ventas** en la parte superior y la **Lista de Ventas** en la parte inferior.

### **Registro de Ventas:**

Esta área presenta un **formulario** diseñado para la creación de nuevos registros de venta. El formulario contiene los siguientes campos:

- **Cliente.**
- **Producto**
- **Cantidad**
- **Precio Unitario**
- **Fecha de Venta**
- **Total**
- **Lista de Ventas**

En la parte inferior de la pantalla, se presenta una **tabla** que muestra un historial de las ventas que han sido registradas en el sistema. Cada fila de esta tabla representa una venta individual y contiene las siguientes columnas:

- **Cliente:** Muestra el nombre del cliente asociado a la venta.
- **Producto:** Indica el nombre del producto que fue vendido.
- **Cantidad:** La cantidad de unidades del producto que se vendieron en esa transacción.
- **Precio Unitario:** El precio al que se vendió cada unidad del producto.
- **Total:** El importe total de la venta, calculado como la multiplicación de la cantidad por el precio unitario.
- **Fecha:** La fecha en la que se realizó la venta. El formato visual es "aaaa-mm-dd".
- **Acciones:** Esta columna contiene **botones** para realizar operaciones sobre cada registro de venta. En la imagen se distinguen dos botones por cada fila:
  - Un botón con la etiqueta **"Editar"**: Al hacer clic en este botón, se espera que el usuario pueda acceder a una interfaz para modificar los detalles de la venta correspondiente.



- Un botón con la etiqueta **"Eliminar"**: Al hacer clic en este botón, se eliminará el registro de la venta seleccionada del sistema. Es probable que se solicite una confirmación antes de realizar la eliminación.

The screenshot shows a web application titled 'Sistema de Inventario'. On the left is a sidebar with navigation links: 'Productos', 'Proveedores', 'Ventas', 'Devoluciones', and 'Cerrar Sesión'. The main content area is divided into two sections. The top section, 'REGISTRAR DEVOLUCIÓN', contains a form with fields for 'Cliente', 'Producto' (a dropdown menu), 'Cantidad', 'Motivo de Devolución', and 'Fecha de Devolución' (a date picker). A 'Registrar Devolución' button is at the bottom of the form. The bottom section, 'LISTA DE DEVOLUCIONES', displays a table of recorded returns.

Cliente	Producto	Cantidad	Motivo	Fecha	Acciones
Cliente Ejemplo	Producto 1	1	Producto defectuoso	2025-04-25	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>

### Registro de Devolución:

Esta sección presenta un **formulario** para registrar una nueva devolución de un producto. Los campos incluidos en este formulario son:

- **Cliente**
- **Producto**
- **Cantidad**
- **Motivo de Devolución**
- **Fecha de Devolución**

Debajo de estos campos, se encuentra un **botón** principal con la etiqueta **"Registrar Devolución"**. Al hacer clic en este botón, la información proporcionada en el formulario se enviará para ser procesada y la nueva devolución se registrará en el sistema, añadiéndose a la lista de devoluciones.

### Lista de Devoluciones:

En la parte inferior de la pantalla, se muestra una **tabla** que presenta un historial de las devoluciones que han sido registradas en el sistema. Cada fila de esta tabla representa una devolución individual y contiene las siguientes columnas:

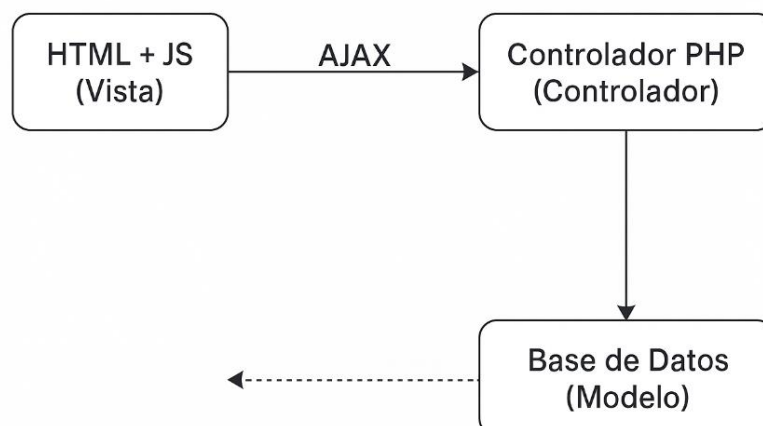
- **Cliente:** Muestra el nombre del cliente que realizó la devolución.

- **Producto:** Indica el nombre del producto que fue devuelto.
- **Cantidad:** La cantidad de unidades del producto que fueron devueltas en esa transacción.
- **Motivo:** Una breve descripción del motivo de la devolución, tal como se ingresó en el formulario de registro.
- **Fecha:** La fecha en la que se realizó la devolución. El formato visual es "aaaa-mm-dd".
- **Acciones:** Esta columna contiene **botones** para realizar operaciones sobre cada registro de devolución. En la imagen se distinguen dos botones por cada fila:
  - Un botón con la etiqueta **"Editar"**: Al hacer clic en este botón, se espera que el usuario pueda acceder a una interfaz para modificar los detalles de la devolución correspondiente.
  - Un botón con la etiqueta **"Eliminar"**: Al hacer clic en este botón, se eliminará el registro de la devolución seleccionada del sistema. Es probable que se solicite una confirmación antes de realizar la eliminación.

## 10. Diseño detallado

El sistema está dividido en varios módulos, cada uno con su lógica específica, pero todos siguen un mismo flujo: el frontend (HTML5, CSS3, JS) se comunica con el backend en PHP, el cual interactúa con la base de datos MySQL para recuperar o almacenar información.

Cada módulo seguirá la estructura **MVC (Modelo-Vista-Controlador)**:



### Ejemplo - Módulo Productos:

- **Modelo** (Productos.php): contiene la lógica de negocio y el acceso a la base de datos (insertar, actualizar, eliminar, consultar productos).
- **Vista** (productos.html): construye la interfaz en HTML + CSS, mostrando formularios y listados.
- **Controlador** (controladorProductos.php): maneja las peticiones del usuario (por ejemplo, al guardar un producto), y actualiza el modelo o la vista según corresponda.

Las interacciones entre componentes se realizarán mediante **formularios HTML** y **peticiones PHP**, con respuestas dinámicas usando **JavaScript (AJAX)** para evitar recargas completas de página, proporcionando una experiencia de usuario fluida.

- **Módulo de Productos**

- **Frontend:** Formulario para registrar, editar y eliminar productos; tabla con filtros.
- **Backend:** Valida y gestiona productos.
- **Base de datos:** Tabla productos.
- **Lógica adicional:** Alertas por stock mínimo, historial de movimientos.

- **Módulo de Ventas**

- **Frontend:** Interfaz con selector de productos, cálculo de total en tiempo real.
- **Backend:** Registra ventas y actualiza stock.
- **Base de datos:** Tablas ventas, detalle\_venta.
- **Lógica adicional:** Emisión de comprobante, validación de stock disponible.

- **Módulo de Proveedores**

- **Frontend:** Registro y edición de proveedores.
- **Backend:** Procesa datos y relaciona compras con proveedores.
- **Base de datos:** Tabla proveedores.

- **Módulo de Devoluciones**

- **Frontend:** Registro de devoluciones por tipo y motivo.
- **Backend:** Ajuste del stock según sea devolución de cliente o proveedor.
- **Base de datos:** Tabla devoluciones.