



## **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

CARRERA INGENIERÍA DE SOFTWARE

**SOF-S-VE-6-2**

**CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE**

MANUAL TÉCNICO

**GRUPO D**

**ESTUDIANTES:**

MENDOZA LAPO HEIDY DENNISSE  
NOBOA CHIPRE EMERSON ARIEL  
OBANDO GÓMEZ EMELY DESSIRE  
PALMA CARRERO DIEGO FERNANDO  
TIGRERO HERNÁNDEZ JOHAN ALEXANDER

**DOCENTE:**

PH.D. FRANKLIN PARRALES B.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2025-2026

# MANUAL TÉCNICO PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE UN TALLER VEHICULAR

## 1. Objetivo y Alcance del Sistema

### Objetivo:

El Sistema de Gestión de Taller Vehicular tiene como objetivo principal optimizar y automatizar los procesos administrativos y operativos de un taller vehicular, mejorando la eficiencia en la gestión de clientes, vehículos, órdenes de trabajo y repuestos. Sus metas específicas incluyen:

- **Centralizar la información:** Mantener un registro único y accesible de clientes, vehículos, órdenes de trabajo y repuestos.
- **Automatizar procesos:** Reducir el tiempo dedicado a tareas manuales, como el cálculo de totales en órdenes de trabajo o la gestión de inventario.
- **Mejorar la experiencia del usuario:** Ofrecer una interfaz intuitiva que facilite la navegación y el manejo de datos.
- **Garantizar transparencia:** Proporcionar un registro claro y actualizado de todas las operaciones realizadas en el sistema.

### Alcance:

El sistema cubre las siguientes funcionalidades:

- **Gestión de Clientes:** Registro, consulta, edición y eliminación de información de clientes.
- **Gestión de Vehículos:** Administración de datos de vehículos asociados a clientes.
- **Gestión de Órdenes de Trabajo:** Creación, seguimiento y cierre de órdenes de servicio, con cálculo automático de totales y aplicación de descuentos.
- **Gestión de Stock:** Control de inventario de repuestos automotrices, incluyendo registro y consulta de productos.
- **Búsquedas y Filtros:** Capacidad para buscar y filtrar información en todos los módulos.

### Exclusiones del sistema:

- No incluye integración con sistemas contables externos.
- No se incluye facturación electrónica.
- No soporta transacciones internacionales.

- No automatiza procesos físicos del taller, como reparaciones o diagnósticos vehiculares.

## **2. Manual de Normas, Políticas y Procedimientos**

### **Normas y Políticas de Implementación**

#### **1. Política de Seguridad:**

- Todos los datos personales deben manejarse conforme a las normativas de protección de datos.
- Las contraseñas de usuarios deben almacenarse encriptadas.

#### **2. Normas de Operación:**

- El sistema solo debe ser operado por personal autorizado.
- Cualquier cambio en la configuración del sistema requiere aprobación del administrador.

#### **3. Procedimientos de Gestión:**

- **Registro de Clientes:** Debe completarse toda la información obligatoria (cédula, nombre, teléfono, etc.).
- **Gestión de vehículos:**
- **Creación de Órdenes de Trabajo:** Se deben seleccionar cliente y vehículo asociado antes de añadir servicios o repuestos.
- **Gestión de Stock:** Los repuestos deben registrarse con nombre, categoría, cantidad y precio.

## **Descripción de Bases de Datos y Diagramas de Relación**

### **Descripción de Tablas**

#### **tb\_clientes**

- **id\_cliente (INT):** Clave primaria.
- **nombre (VARCHAR(100)):** Nombres del cliente.
- **cedula (VARCHAR(50)):** Cédula del cliente (única).
- **correo (VARCHAR(100)):** Correo electrónico.
- **telefono (VARCHAR(50)):** Teléfono de contacto.
- **direccion (VARCHAR(100)):** Dirección del cliente.
- **fecha\_registro (TIMESTAMP):** Fecha y hora de registro automático.

| Result Grid  |      |                            |            |                |                          |                    |                     |
|--------------|------|----------------------------|------------|----------------|--------------------------|--------------------|---------------------|
| Filter Rows: |      | Edit:                      |            | Export/Import: |                          | Wrap Cell Content: |                     |
|              | id   | nombre                     | cedula     | telefono       | email                    | direccion          | fecha_registro      |
| ▶            | 13   | Emerson Ariel Noboa Chipre | 0901281028 | 0909127913     | emerson18nobia@gmail.com | Daule - Guayas     | 2025-07-01 19:40:01 |
|              | 14   | Laura Ángeles Santos Mora  | 0919276285 | 0981323234     | laurasantos@gmail.com    | Guayas - Milagros  | 2025-07-01 19:41:22 |
|              | 15   | Ana Paula Sánchez Pérez    | 0927382372 | 0912512611     | anapaez12@gmail.com      | Guayas - Vines     | 2025-07-01 19:43:43 |
| *            | NULL | NULL                       | NULL       | NULL           | NULL                     | NULL               | NULL                |

## tb\_vehiculos

- **id\_vehiculo (INT):** Clave primaria.
- **modelo (VARCHAR(50)):** Modelo del vehículo.
- **marca (VARCHAR(50)):** Marca del vehículo.
- **tipo (VARCHAR(50)):** Tipo de vehículo (automóvil, camión, etc.).
- **anio (INT):** Año de fabricación.
- **placa (VARCHAR(50)):** Placa del vehículo (única).
- **cliente\_id (INT):** Clave foránea.
- **fecha\_registro (TIMESTAMP):** Fecha y hora de registro automático.
- **cliente\_nombre (VARCHAR(100)):** Nombre del dueño del vehículo.

| Result Grid  |      |           |         |                |      |                    |            |                            |                     |
|--------------|------|-----------|---------|----------------|------|--------------------|------------|----------------------------|---------------------|
| Filter Rows: |      | Edit:     |         | Export/Import: |      | Wrap Cell Content: |            |                            |                     |
|              | id   | marca     | modelo  | tipo           | anio | placa              | cliente_id | cliente_nombre             | fecha_registro      |
| ▶            | 7    | Toyota    | Corolla | Automovil      | 2022 | PIC-124            | 13         | Emerson Ariel Noboa Chipre | 2025-07-01 19:47:31 |
|              | 8    | Hyundai   | Tucson  | Camioneta      | 2021 | TSQ-145            | 15         | Ana Paula Sánchez Pérez    | 2025-07-01 19:48:24 |
|              | 9    | Chevrolet | Onix    | Furgoneta      | 2023 | AER-457            | 14         | Laura Ángeles Santos Mora  | 2025-07-01 19:49:21 |
| *            | NULL | NULL      | NULL    | NULL           | NULL | NULL               | NULL       | NULL                       | NULL                |

## tb\_ordenes

- **id\_orden (INT):** Clave primaria.
- **fecha (DATE):** Fecha de creación.
- **cliente\_nombre (INT):** Clave foránea (relación con tb\_vehiculo).
- **descripción (TEXT):** Detalle de servicios/repuestos requeridos.
- **estado (VARCHAR):** Estado de la orden (pendiente, completada).
- **descuento (DECIMAL):** Descuento aplicado (ej: 10.50%)
- **total (DECIMAL):** Total a pagar.
- **vehiculo\_id (INT):** Clave foránea.
- **fecha\_registro (TIMESTAMP):** Fecha y hora de registro automático.

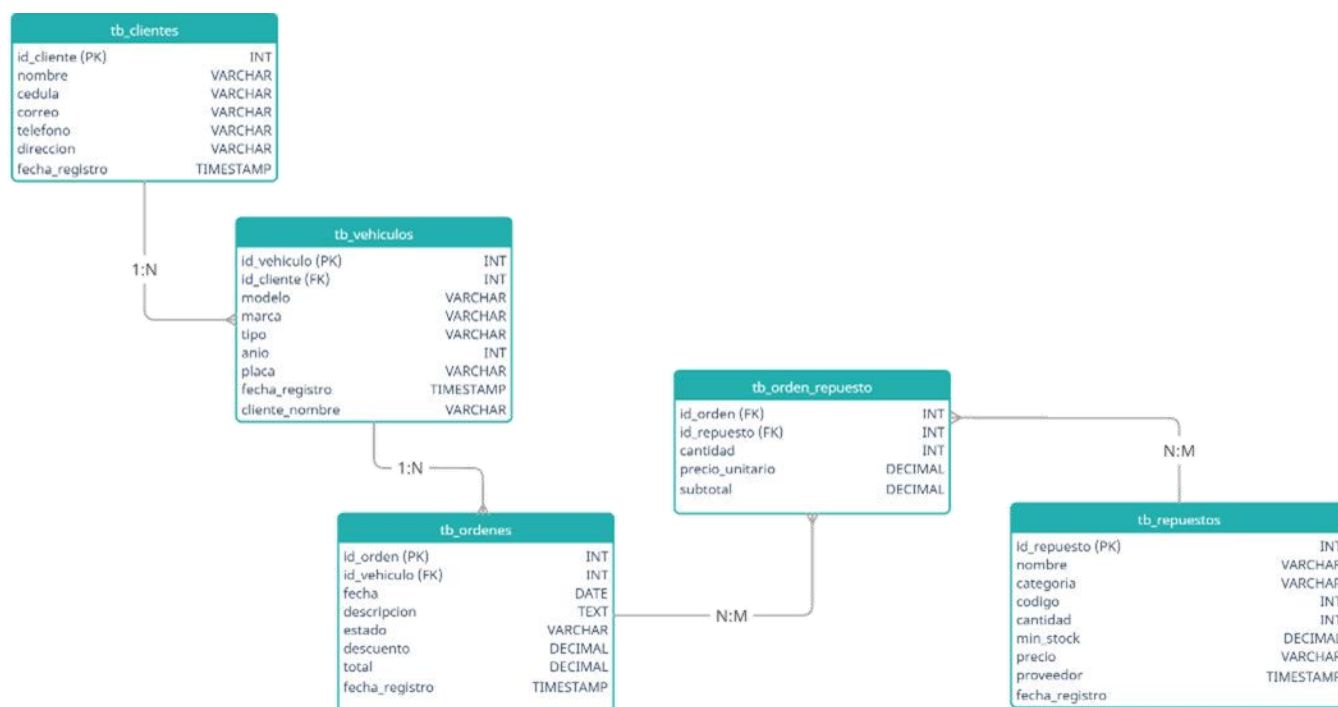
| Result Grid        |      |            |                            |                             |             |           |       |            |             |                     |
|--------------------|------|------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------|-------|------------|-------------|---------------------|
| Filter Rows:       |      |            |                            |                             |             |           |       |            |             |                     |
| Edit:              |      |            |                            |                             |             |           |       |            |             |                     |
| Export/Import:     |      |            |                            |                             |             |           |       |            |             |                     |
| Wrap Cell Content: |      |            |                            |                             |             |           |       |            |             |                     |
|                    | id   | fecha      | cliente_nombre             | descripcion                 | estado      | descuento | total | cliente_id | vehiculo_id | fecha_registro      |
|                    | 7    | 2025-07-02 | Ana Paula Sánchez Pérez    | Mantenimiento Preventivo    | pending     | 12.00     | 48.00 | 15         | 8           | 2025-07-01 19:53:24 |
|                    | 8    | 2025-07-10 | Laura Ángeles Santos Mora  | Reparación de emergenci...  | completed   | 0.00      | 19.50 | 14         | 9           | 2025-07-01 19:55:39 |
|                    | 9    | 2025-06-30 | Emerson Ariel Noboa Chipre | Mantenimiento preventivo... | in-progress | 0.00      | 61.00 | 13         | 7           | 2025-07-01 19:59:12 |
| *                  | NULL | NULL       | NULL                       | NULL                        | NULL        | NULL      | NULL  | NULL       | NULL        | NULL                |

## tb\_repuestos

- **id\_repuesto (INT):** Clave primaria.
- **nombre (VARCHAR):** Nombre del repuesto.
- **categoria (VARCHAR):** Categoría (frenos, motor, etc.).
- **codigo (VARCHAR):** Código único del repuesto.
- **cantidad (INT):** Cantidad actual en stock.
- **min\_stock (INT):** Cantidad mínima para alerta de reposición.
- **precio (DECIMAL):** Precio unitario.
- **proveedor (VARCHAR):** Nombre del proveedor.
- **fecha\_registro (TIMESTAMP):** Fecha de registro automático.

| Result Grid        |      |                                |            |             |          |           |        |                             |  |                     |
|--------------------|------|--------------------------------|------------|-------------|----------|-----------|--------|-----------------------------|--|---------------------|
| Filter Rows:       |      |                                |            |             |          |           |        |                             |  |                     |
| Edit:              |      |                                |            |             |          |           |        |                             |  |                     |
| Export/Import:     |      |                                |            |             |          |           |        |                             |  |                     |
| Wrap Cell Content: |      |                                |            |             |          |           |        |                             |  |                     |
|                    | id   | nombre                         | categoria  | codigo      | cantidad | min_stock | precio | proveedor                   |  | fecha_registro      |
|                    | 6    | Pastillas de frenos delanteras | Frenos     | PAS-FRE-796 | 12       | 5         | 45.00  | AutoPartes Express          |  | 2025-07-01 20:02:50 |
|                    | 7    | Amortiguador Trasero           | Suspension | AMO-SUS-715 | 4        | 2         | 75.00  | Importadora Rápido Repuesto |  | 2025-07-01 20:03:48 |
|                    | 8    | Batería Automotriz             | Electrico  | BAT-ELE-283 | 7        | 3         | 95.00  | Electromecánica G G         |  | 2025-07-01 20:05:06 |
| *                  | NULL | NULL                           | NULL       | NULL        | NULL     | NULL      | NULL   | NULL                        |  | NULL/NULL           |

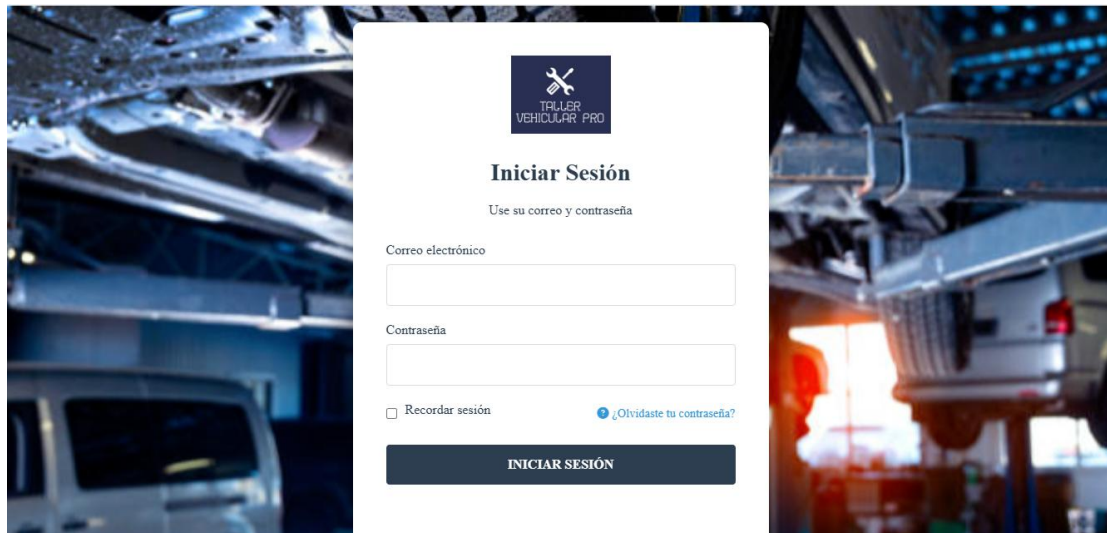
## Diagrama de Relación



## 4. Diseño de Reportes y Pantallas

### Pantallas Principales

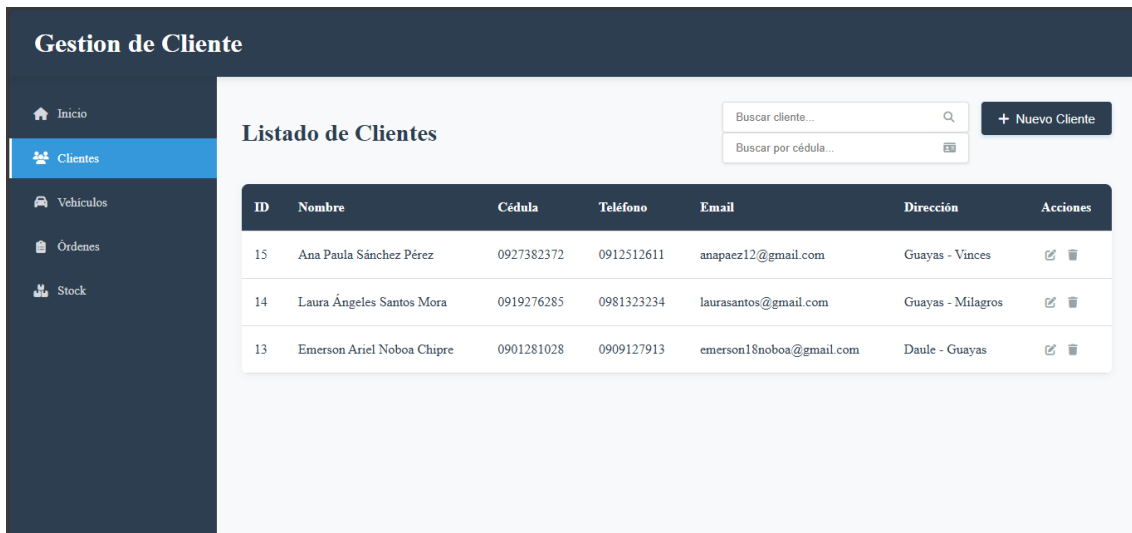
- **Pantalla de Login:** Contiene los campos a rellenar: **Usuario**, el cual recibe la cédula del empleado registrado en el sistema, y **Contraseña**, que valida la clave asignada al usuario. Adicionalmente, incluye validaciones para evitar accesos no autorizados, como el bloqueo temporal después de tres intentos fallidos y mensajes claros de error.



- **Pantalla Menú Principal:** Muestra una interfaz con botones que dirigen a los distintos módulos del sistema como: gestión de clientes, gestión de vehículos, gestión de órdenes y gestión de stock. Desde aquí se puede acceder a todas las funciones del sistema según el rol del usuario.



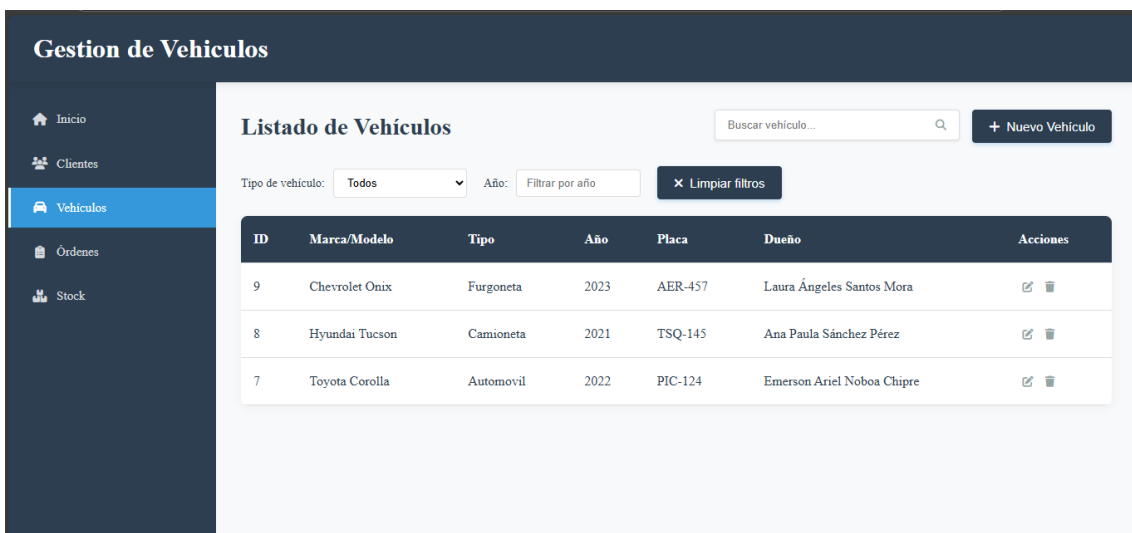
- **Pantalla Gestión de Clientes:** Presenta opciones para registrar, consultar, editar y eliminar clientes. Incluye una tabla con los datos ya ingresados y botones de acción para modificar o eliminar cada registro. También permite buscar clientes por cédula o nombre.



- **Pantalla de registrar clientes:** Contiene un formulario con campos como cédula, nombres, apellidos, correo, teléfono, dirección y fecha de nacimiento. Al completar el formulario, se presiona el botón “Guardar” para almacenar los datos en el sistema.

The screenshot shows the 'Nuevo Cliente' registration form. It has a title bar with a close button. The form contains several input fields: 'Nombre Completo\*' with the value 'Emerson Ariel Noboa', 'Cédula\*' with '0928727627', 'Teléfono\*' with '0912345678', 'Email' with 'emers@gmail.com', and 'Dirección' with 'Daule-Guayaquil'. At the bottom are 'Cancelar' and 'Guardar Cliente' buttons.

- **Pantalla de gestión de vehículos:** Permite registrar nuevos vehículos y consultarlos. El formulario incluye campos como modelo, marca, tipo, año, placa y cliente asociado. Se puede visualizar un listado de vehículos registrados con opciones para editar o eliminar.



- **Pantalla de consultar vehículo:** Muestra una tabla con los vehículos ingresados en el sistema, incluyendo información relevante como placa, marca y cliente. Ofrece botones para editar o eliminar registros y una barra de búsqueda para localizar vehículos por criterios específicos.

**Listado de Vehículos**

Buscar vehículo...

+ Nuevo Vehículo

Tipo de vehículo: Todos Año: Filtrar por año X Limpiar filtros

| ID | Marca/Modelo   | Tipo      | Año  | Placa   | Dueño                      | Acciones |
|----|----------------|-----------|------|---------|----------------------------|----------|
| 9  | Chevrolet Onix | Furgoneta | 2023 | AER-457 | Laura Ángeles Santos Mora  |          |
| 8  | Hyundai Tucson | Camioneta | 2021 | TSQ-145 | Ana Paula Sánchez Pérez    |          |
| 7  | Toyota Corolla | Automovil | 2022 | PIC-124 | Emerson Ariel Noboa Chipre |          |

- **Pantalla de gestión de órdenes:** Desde esta pantalla se puede crear nuevas órdenes de trabajo o consultar las ya existentes. Está diseñada para facilitar el seguimiento de los servicios realizados a cada vehículo.

**Gestion de Ordenes de Trabajo**

Inicio

Clientes

Vehiculos

**Ordenes**

Stock

**Órdenes de Trabajo**

Buscar cliente...

+ Nueva Orden

Filtrar por estado: Todos Filtrar por fecha: dd/mm/aaaa X Limpiar filtros

| ID | Cliente                    | Vehículo       | Fecha       | Estado      | Total      | Acciones |
|----|----------------------------|----------------|-------------|-------------|------------|----------|
| 7  | Ana Paula Sánchez Pérez    | Hyundai Tucson | 1 jul 2025  | Pending     | 48,00 US\$ |          |
| 8  | Laura Ángeles Santos Mora  | Chevrolet Onix | 9 jul 2025  | Completed   | 19,50 US\$ |          |
| 9  | Emerson Ariel Noboa Chipre | Toyota Corolla | 29 jun 2025 | In-Progress | 61,00 US\$ |          |

- **Pantalla de crear orden:** Incluye un formulario para registrar una nueva orden de trabajo. Se selecciona el cliente y su vehículo, se ingresan los servicios o repuestos utilizados y se calcula el total automáticamente. También permite aplicar descuentos antes de guardar.

Items de trabajo

| Descripción               | Cantidad | Precio | Total      |
|---------------------------|----------|--------|------------|
| Rines Cambio              | 1        | 12     | 12,00 US\$ |
| <div>+ Agregar Item</div> |          |        |            |

Descuento

1

Total General

11,00 US\$

Cancelar

Guardar Orden



- **Pantalla de gestión de stock:** Permite registrar repuestos nuevos y consultar el inventario actual. Se pueden ingresar datos como nombre del repuesto, categoría, código, cantidad, precio y proveedor. También se muestran los repuestos en una tabla con opciones para editar o eliminar.

### Gestion de Stock

- Inicio
- Cientes
- Vehículos
- Órdenes
- Stock**

#### Inventario de Repuestos

Buscar repuesto...

Filtrar por categoría: Todos

| ID | Nombre                         | Categoría  | Stock | Precio     | Proveedor                   | Acciones  |
|----|--------------------------------|------------|-------|------------|-----------------------------|---|
| 8  | Bateria Automotriz             | Electrico  | 7     | 95,00 US\$ | Electromecánica G G         | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| 7  | Amortiguador Trasero           | Suspension | 4     | 75,00 US\$ | Importadora Rápido Repuesto | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |
| 6  | Pastillas de frenos delanteras | Frenos     | 12    | 45,00 US\$ | AutoPartes Express          | <input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/> |

### 5. Tecnologías Utilizadas

- **Frontend:** HTML, CSS, JavaScript.
- **Backend:** Node.js (opcional, si se requiere conexión a servidor).
- **Base de Datos:** MySQL.
- **Herramientas:** Visual Studio Code con extensión Live Server para desarrollo local.