



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería

**PROYECTO #2**  
**MANUAL DE USUARIO**  
**TALLER MECANICO**

**Introducción a la Programación 1**  
Auxiliar Sebastian Alejandro Velasquez Bonilla

Guatemala, abril de 2025

# USAC TALLER AUTOMOTRIZ - MANUAL DE USUARIO

## Introducción

Bienvenido al Manual de Usuario del sistema USAC Taller Automotriz. Este software ha sido diseñado para gestionar eficientemente las operaciones diarias de un taller de mecánica automotriz, permitiendo el control de clientes, vehículos, servicios, repuestos y facturación.

El sistema está dividido en dos perfiles principales:

- **Administrador:** Encargado de gestionar inventario, servicios, clientes y generar reportes.
- **Cliente:** Puede registrar vehículos, solicitar servicios y realizar seguimiento del progreso.

Este manual le guiará paso a paso en la utilización del sistema, explicando cada una de sus funcionalidades y características.

## Requisitos del Sistema

Para ejecutar correctamente el sistema USAC Taller Automotriz, su equipo debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Sistema operativo: Windows 10/11, macOS 10.14+ o Linux (distribución actualizada)
- Java Runtime Environment (JRE) versión 11 o superior
- Memoria RAM: 2 GB mínimo (4 GB recomendado)
- Espacio libre en disco: 100 MB
- Resolución de pantalla: 1280 x 720 o superior

## Instalación

1. Descargue el archivo ejecutable "USAC\_Taller\_Automotriz.jar"
2. Asegúrese de tener instalado Java (JRE) en su sistema

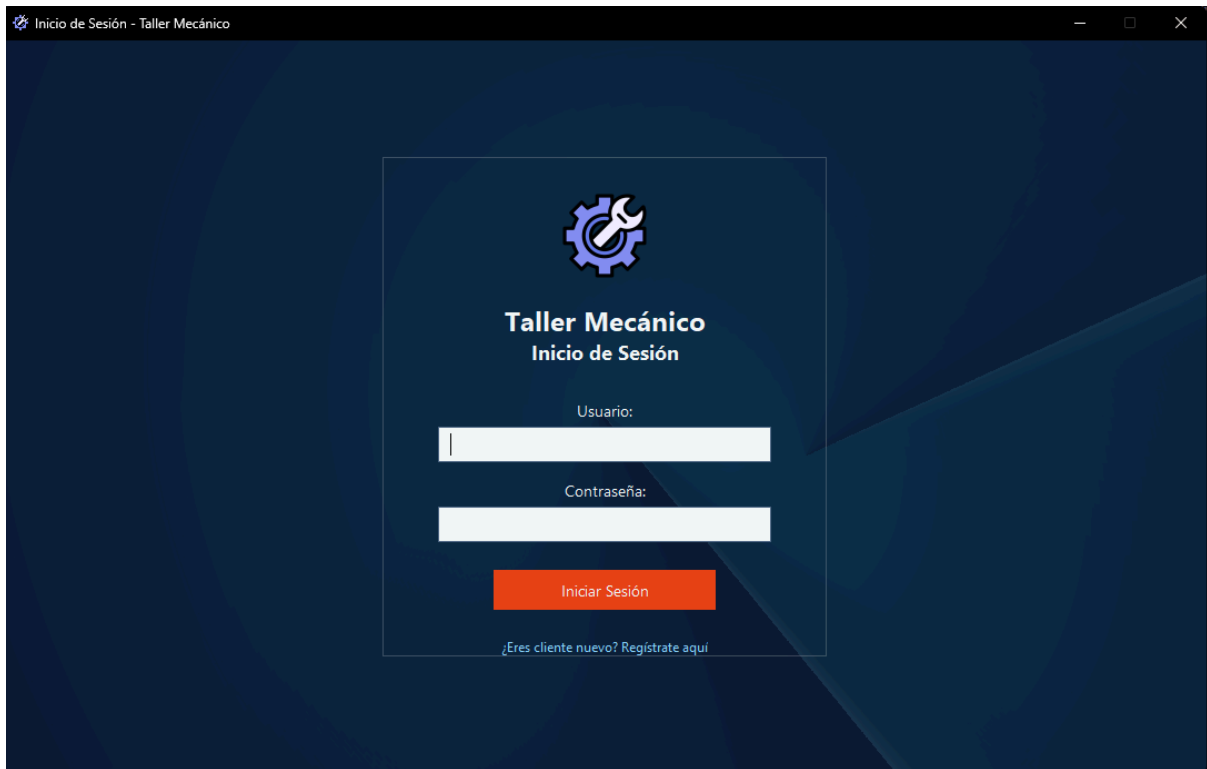
Ejecute el archivo haciendo doble clic en él o mediante la terminal:

```
java -jar USAC_Taller_Automotriz.jar
```

- 3.

## Inicio de Sesión

Al iniciar la aplicación, se mostrará la pantalla de inicio de sesión:



### Componentes:

- **Campo Usuario:** Ingrese su nombre de usuario
- **Campo Contraseña:** Ingrese su contraseña
- **Botón Ingresar:** Para acceder al sistema
- **Enlace de Registro:** Si es un nuevo cliente, puede registrarse aquí

### Procedimiento:

1. Ingrese su nombre de usuario
2. Ingrese su contraseña
3. Haga clic en el botón "Ingresar"

### Posibles errores:

- **Campos vacíos:** Si deja algún campo vacío, el sistema mostrará un mensaje de error solicitando completar todos los campos.
- **Credenciales incorrectas:** Si el usuario o contraseña son incorrectos, se mostrará un mensaje de error. Verifique y vuelva a intentar.
- **Usuario no registrado:** Si intenta acceder con un usuario no registrado, recibirá un mensaje indicando que debe registrarse primero.

## Interfaz del Administrador

Tras iniciar sesión como administrador, accede al panel de administración:

Panel de Administración - Taller Mecánico

Opciones del Sistema

**Taller Mecánico** Administrador General (Administrador) Cerrar sesión

Repuestos Servicios Clientes Progreso de Automóviles Facturas Reportes

Buscar:  Buscar Agregar Editar Eliminar Cargar Archivo

| ID     | Nombre              | Marca      | Modelo       | Existencias | Precio    |
|--------|---------------------|------------|--------------|-------------|-----------|
| REP001 | Pistón              | honda      | civic 2005   | 10          | Q 250.50  |
| REP002 | Bujía               | toyota     | corolla 2010 | 15          | Q 75.00   |
| REP003 | Filtro Aire         | nissan     | sentra 2015  | 20          | Q 120.00  |
| REP004 | Radiador            | ford       | focus 2012   | 5           | Q 980.75  |
| REP005 | Amortiguador        | chevrolet  | malibu 2018  | 8           | Q 560.40  |
| REP006 | Alternador          | hyundai    | accent 2013  | 4           | Q 1340.90 |
| REP007 | Pastillas Freno     | mazda      | 3 2017       | 25          | Q 310.00  |
| REP008 | Embrague            | volkswagen | golf 2009    | 6           | Q 890.20  |
| REP009 | Sensor Oxigeno      | kia        | rio 2014     | 12          | Q 430.10  |
| REP010 | Faro Delantero      | honda      | crv 2016     | 10          | Q 780.00  |
| REP011 | Correa Tiempo       | subaru     | impreza 2011 | 9           | Q 210.60  |
| REP012 | Termostato          | toyota     | corolla 2010 | 7           | Q 95.00   |
| REP013 | Disco Freno         | nissan     | sentra 2015  | 18          | Q 340.00  |
| REP014 | Bobina Encendido    | ford       | focus 2012   | 3           | Q 415.75  |
| REP015 | Bomba Agua          | chevrolet  | malibu 2018  | 6           | Q 690.30  |
| REP016 | Compresor Aire      | honda      | civic 2005   | 5           | Q 1470.50 |
| REP017 | Manguera Radiador   | hyundai    | accent 2013  | 9           | Q 160.20  |
| REP018 | Balanza Combustible | volkswagen | golf 2009    | 7           | Q 330.80  |

El panel contiene las siguientes secciones principales:

- Gestión de Repuestos
- Gestión de Servicios
- Gestión de Clientes y Automóviles
- Progreso de Automóviles
- Generación de Reportes
- Bitácora del Sistema

## Gestión de Repuestos

En esta sección podrá administrar el inventario de repuestos del taller:

### Componentes:

- **Tabla de Repuestos:** Muestra todos los repuestos disponibles
- **Botón Agregar:** Para añadir un nuevo repuesto
- **Botón Modificar:** Para editar un repuesto seleccionado
- **Botón Eliminar:** Para eliminar un repuesto seleccionado
- **Botón Carga Masiva:** Para importar repuestos desde un archivo .tmr

### Procedimiento para agregar un repuesto:

1. Haga clic en el botón "Agregar"
2. Complete el formulario con los datos del repuesto:
  - Nombre del repuesto
  - Marca

- Modelo
  - Existencias
  - Precio
3. Haga clic en "Guardar"

### Procedimiento para carga masiva:

1. Haga clic en "Carga Masiva"
2. Seleccione un archivo con extensión .tmr
3. Confirme la importación

### Posibles errores:

- **Campos incompletos:** Si no completa todos los campos requeridos.
- **Formato incorrecto:** Si ingresa letras en campos numéricos o viceversa.
- **Archivo inválido:** Si el archivo de carga masiva no tiene el formato correcto.

## Gestión de Servicios

En esta sección podrá administrar los servicios que ofrece el taller:

Panel de Administración - Taller Mecánico

Opciones del Sistema

Taller Mecánico

Administrador General (Administrador)

Cerrar sesión

Repuestos

Servicios

Clientes

Progreso de Automóviles

Facturas

Reportes

Buscar:

Buscar

Agregar

Editar

Eliminar

Cargar Archivo

| ID   | Nombre               | Descripción  | Precio    |
|------|----------------------|--|-----------|
| 1000 | Diagnóstico          | Servicio: DiagnósticoMarca: cualquieraModelo: cualquier... | Q 100.00  |
| 1    | Cambio Pistones      | Servicio: Cambio PistonesMarca: hondaModelo: civic ...     | Q 1350.00 |
| 2    | Mantenimiento Frenos | Servicio: Mantenimiento FrenosMarca: toyotaModelo:...      | Q 850.00  |
| 3    | Servicio Filtro      | Servicio: Servicio FiltroMarca: nissanModelo: sentra 2...  | Q 540.00  |
| 4    | Reparacion Motor     | Servicio: Reparacion MotorMarca: fordModelo: focus ...     | Q 1570.00 |
| 5    | Suspension Completa  | Servicio: Suspension CompletaMarca: chevroletModel...      | Q 1200.00 |
| 6    | Servicio General     | Servicio: Servicio GeneralMarca: hyundaModelo: acc...      | Q 980.00  |
| 7    | Cambio Pastillas     | Servicio: Cambio PastillasMarca: mazdaModelo: 3 201...     | Q 350.00  |
| 8    | Reparacion Embrague  | Servicio: Reparacion EmbragueMarca: volkswagenMo...        | Q 1450.00 |
| 9    | Reemplazo Sensor     | Servicio: Reemplazo SensorMarca: kiaModelo: rio 201...     | Q 675.00  |
| 10   | Servicio Luces       | Servicio: Servicio LucesMarca: hondaModelo: crv 201...     | Q 980.00  |
| 11   | Reemplazo Correa     | Servicio: Reemplazo CorreaMarca: subaruModelo: im...       | Q 890.00  |
| 12   | Servicio Electrico   | Servicio: Servicio ElectricoMarca: nissanModelo: sentr...  | Q 410.00  |
| 13   | Reparacion Encendido | Servicio: Reparacion EncendidoMarca: fordModelo: f...      | Q 1120.00 |
| 14   | Revision Aire        | Servicio: Revision AireMarca: hondaModelo: civic 200...    | Q 1050.00 |
| 15   | Reemplazo Radiador   | Servicio: Reemplazo RadiadorMarca: hondaModelo: d...       | Q 890.00  |
| 16   | Ajuste Motor         | Servicio: Ajuste MotorMarca: toyotaModelo: corolla 2...    | Q 620.00  |
| 17   | Cambio Filtro        | Servicio: Cambio FiltroMarca: nissanModelo: sentra         | Q 780.00  |

### Componentes:

- **Tabla de Servicios:** Muestra todos los servicios disponibles
- **Botón Agregar:** Para añadir un nuevo servicio
- **Botón Modificar:** Para editar un servicio seleccionado
- **Botón Eliminar:** Para eliminar un servicio seleccionado

- **Botón Carga Masiva:** Para importar servicios desde un archivo .tms

#### Procedimiento para agregar un servicio:

1. Haga clic en el botón "Agregar"
2. Complete el formulario con los datos del servicio:
  - Nombre del servicio
  - Marca
  - Modelo
  - Precio de mano de obra
3. Añada repuestos al servicio (debe seleccionar repuestos compatibles con la marca y modelo)
4. El precio total se calculará automáticamente
5. Haga clic en "Guardar"

#### Posibles errores:

- **Incompatibilidad:** Si intenta añadir repuestos no compatibles con la marca y modelo del servicio.
- **Campos incompletos:** Si no completa todos los campos obligatorios.

## Gestión de Clientes y Automóviles

En esta sección podrá administrar los clientes y sus vehículos:

The screenshot shows a web application titled 'Panel de Administración - Taller Mecánico'. The main header is blue with the text 'Taller Mecánico' on the left and 'Administrador General (Administrador)' on the right, along with a 'Cerrar sesión' button. Below the header is a navigation bar with tabs: 'Repuestos', 'Servicios', 'Clientes', 'Progreso de Automóviles', 'Facturas', and 'Reportes'. The 'Clientes' tab is currently selected. Below the tabs is a search bar with the text 'Buscar:' and a 'Buscar' button. To the right of the search bar are four buttons: 'Agregar', 'Editar', 'Eliminar', and 'Cargar Archivo'. Below these buttons is a table with the following columns: 'DPI', 'Nombre', 'Usuario', 'Tipo', and 'Automóviles'. The table contains five rows of data:

| DPI    | Nombre        | Usuario  | Tipo   | Automóviles |
|--------|---------------|----------|--------|-------------|
| USR001 | Juan Pérez    | jperez   | normal | 1           |
| USR002 | Ana López     | alopez   | oro    | 1           |
| USR003 | Ricardo Gómez | rgomez   | normal | 1           |
| USR004 | María Sánchez | msanchez | oro    | 1           |
| USR005 | Luis Ortega   | lortega  | normal | 1           |

#### Componentes:

- **Tabla de Clientes:** Muestra todos los clientes registrados
- **Tabla de Automóviles:** Muestra los automóviles del cliente seleccionado
- **Botón Agregar Cliente:** Para añadir un nuevo cliente
- **Botón Modificar Cliente:** Para editar un cliente seleccionado
- **Botón Eliminar Cliente:** Para eliminar un cliente seleccionado
- **Botón Agregar Automóvil:** Para añadir un vehículo al cliente seleccionado
- **Botón Carga Masiva:** Para importar clientes y automóviles desde un archivo .tmca

#### **Procedimiento para agregar un cliente:**

1. Haga clic en "Agregar Cliente"
2. Complete el formulario con los datos del cliente:
  - DPI (Identificador)
  - Nombre completo
  - Usuario
  - Contraseña
3. El tipo de cliente se establece automáticamente como "Normal"
4. Haga clic en "Guardar"

#### **Procedimiento para agregar un automóvil:**

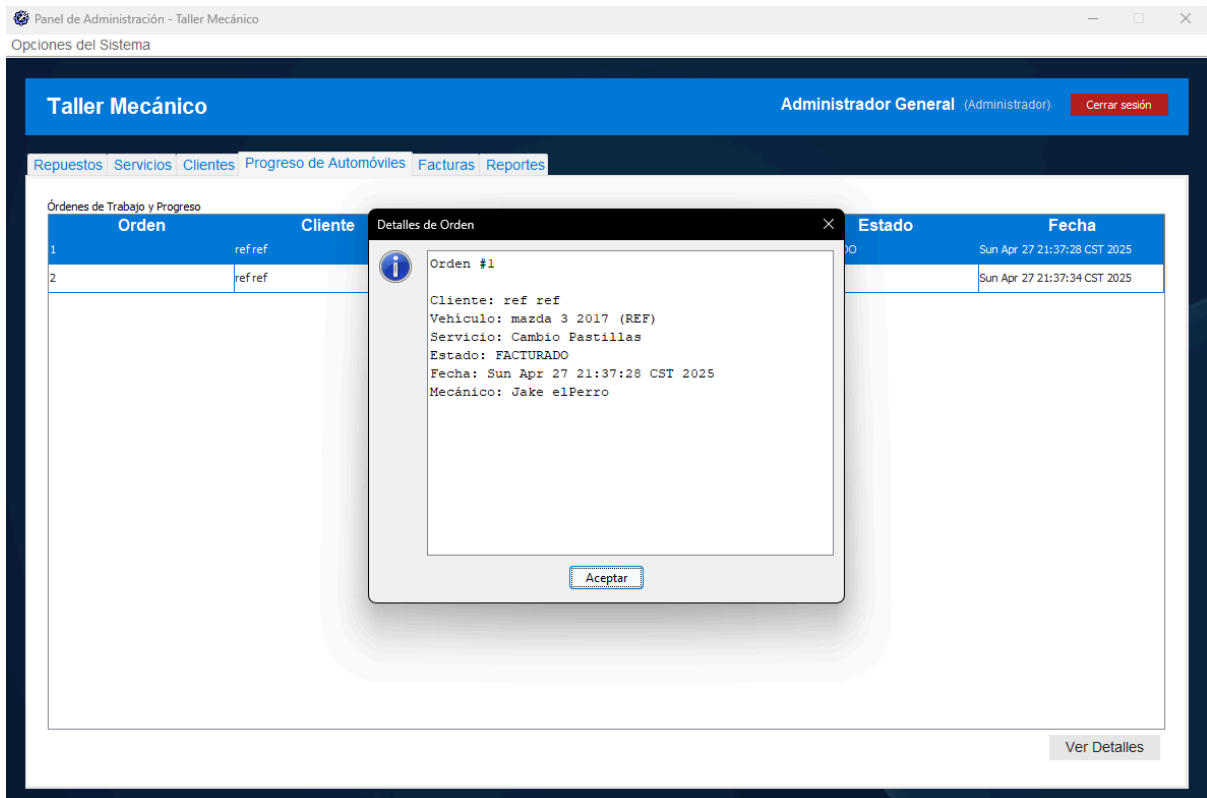
1. Seleccione un cliente de la tabla
2. Haga clic en "Agregar Automóvil"
3. Complete el formulario:
  - Placa
  - Marca
  - Modelo
  - Seleccione una imagen del vehículo
4. Haga clic en "Guardar"

#### **Posibles errores:**

- **Cliente duplicado:** Si intenta registrar un cliente con un DPI ya existente.
- **Formato inválido de placa:** Si ingresa una placa con formato incorrecto.
- **Imagen no seleccionada:** Si no selecciona una imagen para el vehículo.

#### **Progreso de Automóviles**

En esta sección podrá visualizar el estado actual de todos los vehículos en el taller:



### Componentes:

- **Tabla de Espera:** Vehículos esperando ser atendidos
- **Tabla En Servicio:** Vehículos siendo atendidos actualmente
- **Tabla Listos:** Vehículos con servicio finalizado
- **Tabla Pendientes de Pago:** Clientes que aún no han pagado sus facturas

### Información mostrada:

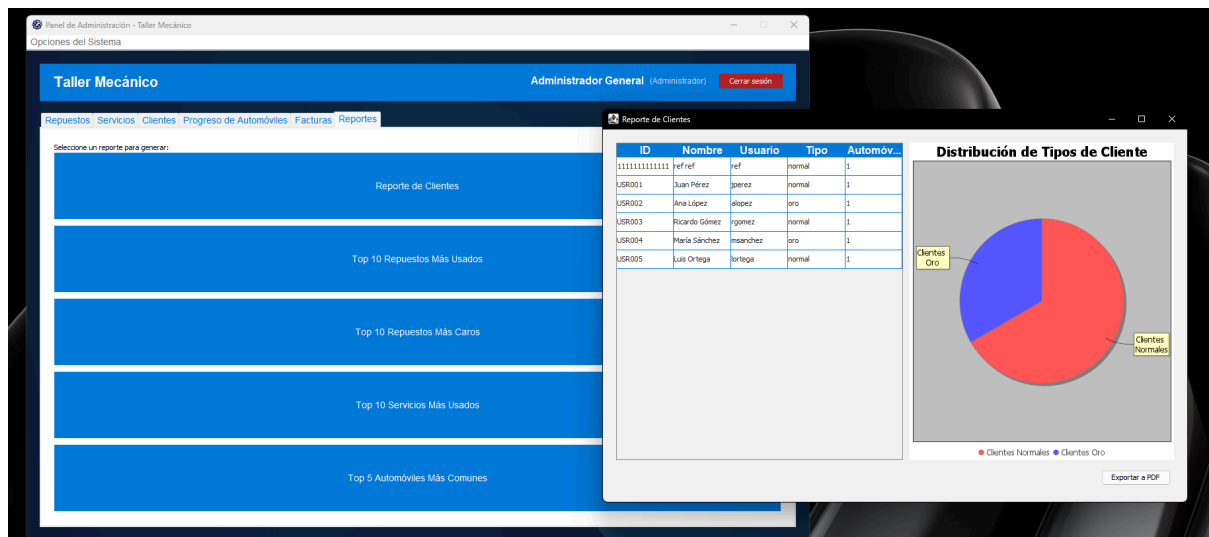
- Placa del vehículo
- Marca y modelo
- Cliente propietario
- Servicio solicitado
- Tiempo estimado
- Estado actual

Esta sección se actualiza en tiempo real gracias a la implementación de hilos.

### Generación de Reportes

En esta sección podrá generar diversos reportes para análisis:





## Componentes:

- **Selector de Reportes:** Para elegir qué reporte generar
- **Área de Visualización:** Muestra el reporte generado
- **Botón Generar PDF:** Para exportar el reporte a PDF

## Tipos de reportes disponibles:

1. **Clientes por tipo:** Clientes oro vs. normales (tabla y gráfico de pastel)
2. **TOP 10 repuestos más usados:** Tabla y gráfico de barras
3. **TOP 10 repuestos más caros:** Tabla y gráfico de barras
4. **TOP 10 servicios más usados:** Tabla y gráfico de barras
5. **TOP 5 automóviles más comunes:** Tabla y gráfico comparativo

## Procedimiento:

1. Seleccione el tipo de reporte deseado del menú desplegable
2. Haga clic en "Generar Reporte"
3. Visualice el reporte en pantalla
4. Si desea guardarlo, haga clic en "Generar PDF"
5. Seleccione la ubicación donde guardar el archivo

## Bitácora del Sistema

Esta ventana muestra un registro detallado de todas las actividades realizadas en el sistema:

|    |                     |         |                      |       |  |
|----|---------------------|---------|----------------------|-------|--|
| 6  | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 1 - Cambio Pistones                 |
| 7  | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 8  | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 2 - Mantenimiento Frenos            |
| 9  | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 10 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 3 - Servicio Filtro                 |
| 11 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 12 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 4 - Reparacion Motor                |
| 13 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 14 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 5 - Suspension Completa             |
| 15 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 16 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 6 - Servicio General                |
| 17 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 18 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 7 - Cambio Pastillas                |
| 19 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 20 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 8 - Reparacion Embrague             |
| 21 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 22 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 9 - Reemplazo Correa                |
| 23 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 24 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 10 - Servicio Luces                 |
| 25 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 26 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 11 - Reemplazo Sensor               |
| 27 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 28 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 12 - Servicio Electrico             |
| 29 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 30 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 13 - Reparacion Encendido           |
| 31 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 32 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 14 - Revision Aire                  |
| 33 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 34 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 15 - Reemplazo Radiador             |
| 35 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 36 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 16 - Ajuste Motor                   |
| 37 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 38 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 17 - Cambio Filtros                 |
| 39 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 40 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 18 - Servicio Refrigeracion         |
| 41 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Serialización        | ÉXITO | Datos guardados correctamente en <b>datos_taller.bin</b> |
| 42 | 2025-04-26 08:06:29 | Sistema | Registro de servicio | ÉXITO | Servicio registrado: 19 - Reemplazo Suspension           |

### Información registrada:

- Fecha y hora de la acción
- Usuario que realizó la acción
- Descripción de la acción
- Resultado (éxito o error)
- Detalles adicionales

La bitácora se mantiene activa durante toda la ejecución del programa y se reinicia al cerrar la aplicación.

## Interfaz del Cliente

Tras iniciar sesión como cliente, accede al panel de cliente:

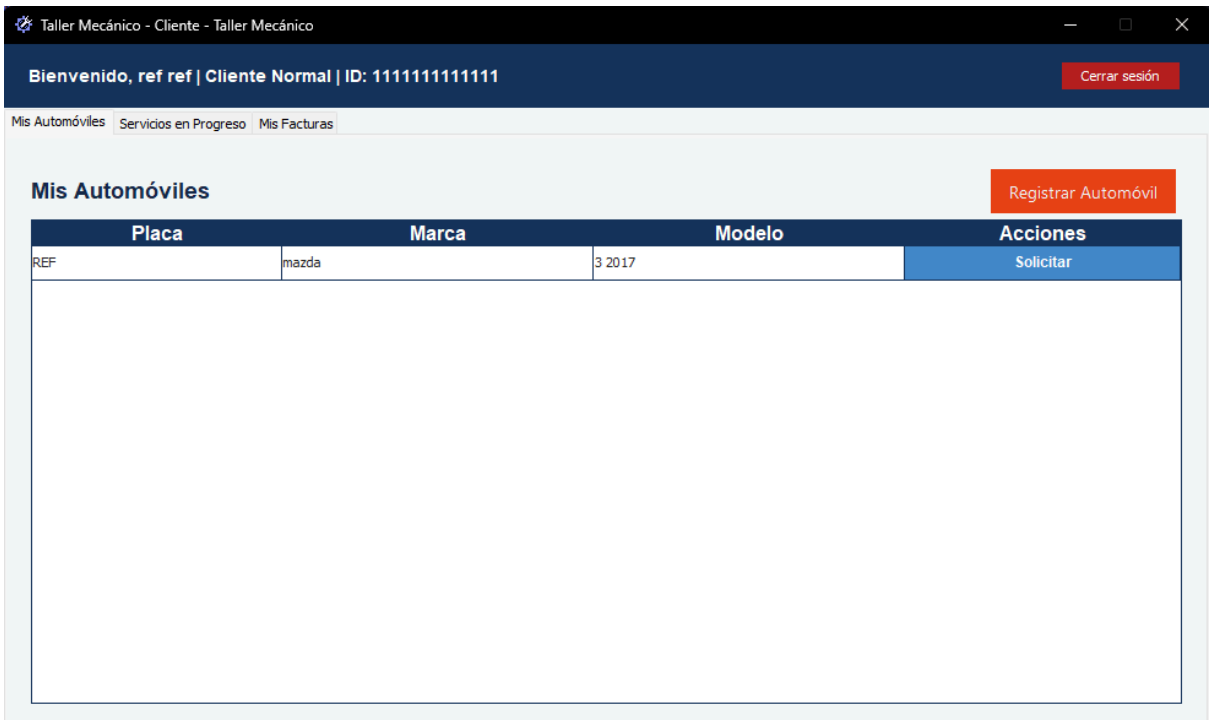
! [Panel de Cliente]

El panel contiene las siguientes secciones:

- Registro de Automóviles
- Solicitud de Servicios
- Visualización de Progreso
- Pago de Facturas

# Registro de Automóviles

En esta sección podrá registrar sus vehículos en el sistema:



## Componentes:

- **Tabla de Automóviles:** Muestra los vehículos registrados
- **Botón Agregar:** Para añadir un nuevo vehículo
- **Botón Modificar:** Para editar un vehículo seleccionado
- **Botón Eliminar:** Para eliminar un vehículo seleccionado

## Procedimiento para agregar un automóvil:

1. Haga clic en "Agregar"
2. Complete el formulario:
  - Placa
  - Marca
  - Modelo
  - Seleccione una imagen del vehículo
3. Haga clic en "Guardar"

## Posibles errores:

- **Placa duplicada:** Si intenta registrar un vehículo con una placa ya existente.
- **Campos incompletos:** Si no completa todos los campos obligatorios.
- **Formato inválido:** Si ingresa datos con formato incorrecto.

## Solicitud de Servicios

En esta sección podrá solicitar servicios para sus vehículos:

Taller Mecánico - Cliente - Taller Mecánico

Bienvenido, ref ref | Cliente Normal | ID: 1111111111111

Cerrar sesión

Mis Automóviles

Servicios en Progreso

Mis Facturas

Servicios en Progreso

| Orden | Vehículo                | Servicio      | Estado | Fecha                        | Tiempo Restante |
|-------|-------------------------|---------------|--------|------------------------------|-----------------|
| 4     | honda civic 2005 (REEF) | Revision Aire | ESPERA | Sun Apr 27 21:43:08 CST 2025 | 9 seg           |

Componentes:

- **Selector de Vehículo:** Para elegir el vehículo a atender
- **Selector de Servicio:** Para elegir el servicio deseado
- **Botón Solicitar:** Para enviar la solicitud

Procedimiento:

1. Seleccione uno de sus vehículos registrados
2. Seleccione el servicio deseado
  - Si selecciona "Diagnóstico", un mecánico determinará qué servicio necesita su vehículo
  - De lo contrario, seleccione el servicio específico que desea
3. Haga clic en "Solicitar"

Verificaciones automáticas:

- El sistema verifica la compatibilidad entre el servicio y el vehículo (marca y modelo)
- El sistema verifica la disponibilidad de mecánicos

Posibles errores:

- **Incompatibilidad:** Si el servicio no es compatible con su vehículo.
- **No hay vehículos registrados:** Si intenta solicitar un servicio sin tener vehículos registrados.

Visualización de Progreso

En esta sección podrá dar seguimiento al estado de sus vehículos en el taller:

**Componentes:**

- **Tabla de Progreso:** Muestra el estado de todos sus vehículos en el taller

**Información mostrada:**

- Placa del vehículo
- Servicio solicitado
- Estado actual (Esperando, En servicio, Listo)
- Tiempo estimado

Esta sección se actualiza automáticamente gracias a la implementación de hilos.

**Estados posibles:**

- **En cola de espera:** Su vehículo está en la fila para ser atendido
- **En servicio:** Un mecánico está trabajando en su vehículo
- **Listo:** El servicio ha finalizado y debe proceder al pago

Si solicitó un servicio de diagnóstico, cuando este finalice, recibirá una notificación para aprobar o rechazar el servicio sugerido por el mecánico.

**Pago de Facturas**

En esta sección podrá ver y pagar las facturas pendientes:

Panel de Administración - Taller Mecánico

Opciones del Sistema

Taller Mecánico

Administrador General (Administrador) Cerrar sesión

[Repuestos](#) | [Servicios](#) | [Clientes](#) | [Progreso de Automóviles](#) | [Facturas](#) | [Reportes](#)

Gestión de Facturas

Total facturas: 4 | Pendientes: 3 | Pagadas: 1

Filtrar por: Todos

Buscar

| ID | Cliente | Vehículo         | Servicio            | Total   | Fecha                    | Estado    | Acciones              |
|----|---------|------------------|---------------------|---------|--------------------------|-----------|-----------------------|
| 1  | refref  | mazda 3 2017     | Cambio Pastillas    | Q0.00   | Sun Apr 27 21:37:42 C... | Pendiente | Marcar Pagada Ver PDF |
| 2  | refref  | mazda 3 2017     | Reemplazo Pastillas | Q0.00   | Sun Apr 27 21:37:47 C... | Pagada    | Marcar Pendiente      |
| 3  | refref  | mazda 3 2017     | Diagnóstico         | Q0.00   | Sun Apr 27 21:42:41 C... | Pendiente | Marcar Pagada Ver PDF |
| 4  | refref  | honda civic 2005 | Revision Aire       | Q-47.25 | Sun Apr 27 21:43:22 C... | Pendiente | Marcar Pagada Ver PDF |

Actualizar

### **Componentes:**

- **Tabla de Facturas:** Muestra todas sus facturas pendientes
- **Detalle de Factura:** Muestra los detalles de la factura seleccionada
- **Botón Pagar:** Para proceder con el pago

### **Información de la factura:**

- Número de factura
- Fecha
- Vehículo
- Servicio realizado
- Detalle de repuestos utilizados
- Costo de mano de obra
- Total a pagar

### **Procedimiento:**

1. Seleccione la factura pendiente de la tabla
2. Revise los detalles
3. Haga clic en "Pagar"
4. Confirme el pago

Una vez pagada la factura, el vehículo dejará de aparecer en la lista de "Listos" y estará disponible para solicitar nuevos servicios.

## **Preguntas Frecuentes y Solución de Problemas**

### **¿Cómo me convierto en cliente oro?**

Para convertirse en cliente oro debe realizar un número determinado de servicios en el taller. El sistema actualiza automáticamente su estado de cliente normal a oro cuando alcanza dicho número.

### **No puedo añadir un repuesto a un servicio**

Asegúrese de que el repuesto es compatible con la marca y modelo del servicio. El sistema verifica esta compatibilidad para garantizar que los repuestos sean adecuados para el servicio.

### **Mi vehículo lleva mucho tiempo en cola de espera**

Si el taller está ocupado, los vehículos se atienden por orden de llegada. Sin embargo, los clientes oro tienen prioridad en la cola. Considere realizar más servicios para convertirse en cliente oro y obtener este beneficio.

### **No puedo iniciar sesión**

Verifique que está introduciendo correctamente su nombre de usuario y contraseña. Si no recuerda su contraseña, contacte al administrador del sistema.

### **La aplicación se cierra inesperadamente**

Asegúrese de tener la versión más reciente de Java instalada en su sistema. Si el problema persiste, contacte al soporte técnico.

### **No puedo ver las imágenes de los vehículos**

Verifique que las imágenes estén en formato .jpg y que la ruta de la imagen sea correcta. Las imágenes deben estar ubicadas en un directorio accesible para la aplicación.

### **¿Cómo puedo ver un historial de todos los servicios realizados a mi vehículo?**

Actualmente, el sistema no dispone de esta funcionalidad específica. Sin embargo, puede consultar el histórico de facturas donde se detallan todos los servicios realizados a sus vehículos.