



PLAN DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

RDA 
RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE

DATOS DEL ESTUDIANTE

Apellidos y Nombres:	Jesús Sebastian Silva Mendoza	ID:	1595977
Dirección Zonal/CFP:	Lima, Callao		
Carrera:	Ingeniería de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial	Semestre:	III
Curso/ Mód. Formativo:	Programación Orientada a Objetos (POO)		
Tema de Trabajo Final:	Diseño e Implementación de un Sistema de Reserva y Alquiler de Autos para la Gestión de Vehículos, Clientes y Conductores		

1. INFORMACIÓN

▪ Identifica la problemática del caso práctico propuesto.

La empresa de alquiler de vehículos X enfrenta serias dificultades operativas debido a su dependencia de procesos manuales para la gestión de reservas, alquileres, seguimiento de vehículos, clientes y conductores. Esta metodología manual resulta en errores frecuentes (ej. doble reserva, información de disponibilidad desactualizada), retrasos en la atención al cliente, y una falta de control integral sobre el estado de la flota (disponibles, ocupados, en mantenimiento). Adicionalmente, la ausencia de un sistema centralizado para la gestión de pagos, generación de reportes e información consolidada de clientes y conductores impide la toma de decisiones informadas y la optimización eficiente de los recursos de la empresa, afectando la experiencia del cliente y la rentabilidad.

▪ Identifica propuesta de solución y evidencias.

Se propone el diseño e implementación de un Sistema de Reserva y Alquiler de Autos automatizado, desarrollado en Python utilizando los principios de la Programación Orientada a Objetos (POO) y una interfaz gráfica de usuario (GUI) intuitiva desarrollada con PyQt6. El sistema contará con una base de datos SQLite para la persistencia de la información, gestionando de manera centralizada vehículos, clientes, conductores, alquileres, servicios adicionales, ofertas y pagos. Se estructurará en módulos funcionales para el registro de entidades, gestión de alquileres (incluyendo la asignación de conductores y servicios), procesamiento de pagos, y generación de reportes administrativos.

Evidencias:

- Código fuente completo y funcional de la aplicación.
- Diagrama de clases UML.
- Esquema de la base de datos.
- Video demostrativo del funcionamiento del sistema, cubriendo todas las funcionalidades principales.
- Ejecutable de la aplicación (PyInstaller).
- Este documento de proyecto final.

- **Respuestas a preguntas guía:**

Pregunta 01:	<p>¿Cómo se pueden estructurar las clases principales (Vehículo, Cliente, Conductor, Alquiler) para garantizar una gestión eficiente de la información?</p> <p>Para una gestión eficiente de la información, el sistema se estructuró utilizando un modelo de clases. Además de las clases fundamentales, se identificaron otras necesarias para una funcionalidad completa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vehiculo (Clase Base): <ul style="list-style-type: none"> ○ Atributos: placa, marca, modelo, año, color, tipo_combustible, capacidad_pasajeros, precio_por_dia, estado, tipo_vehiculo. ○ Subclases: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Carro(Vehiculo): Añade numero_puertas, tipo_transmision. ▪ Camioneta(Vehiculo): Añade capacidad_carga_kg, tiene_traccion_4x4. ○ Métodos Clave: to_dict(), __str__(). • Cliente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Atributos: id_cliente (DNI), nombres, apellidos, telefono, email , direccion. ○ Métodos Clave: to_dict(), __str__(). • Conductor: <ul style="list-style-type: none"> ○ Atributos: id_conductor (DNI), nombres, apellidos, numero_licencia, fecha_vencimiento_licencia, telefono, disponibilidad. ○ Métodos Clave: to_dict(), __str__(). • ServicioAdicional: <ul style="list-style-type: none"> ○ Atributos: id_servicio, nombre, descripcion, costo_adicional. ○ Métodos Clave: to_dict(), __str__(). • Oferta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Atributos: id_oferta , descripcion, descuento_porcentaje, fecha_inicio_validez, fecha_fin_validez, condiciones. ○ Métodos Clave: esta_activa(), to_dict(), __str__(). • Alquiler: <ul style="list-style-type: none"> ○ Atributos: id_alquiler, cliente_id, vehiculo_placa, conductor_id, oferta_id, fecha_inicio, fecha_fin, costo_base, costo_servicios_adicionales, descuento_aplicado, costo_total, estado_pago, observaciones. ○ Métodos Clave: calcular_dias(), calcular_costo_total_detalle(), to_dict(), __str__().
---------------------	---

Esta estructura permite que cada clase encapsule sus propios datos y comportamientos, facilitando la gestión, el mantenimiento y la escalabilidad del sistema. El uso de diccionarios (to_dict()) facilita la interacción con la capa de persistencia.

Pregunta 02:	¿Qué tipo de relaciones (herencia, asociación, etc.) deben establecerse entre las clases para reflejar correctamente el flujo de trabajo del sistema?
--------------	---

Se establecieron las siguientes relaciones:

- **Herencia:**

Vehiculo es la superclase de Carro y Camioneta. Esto permite el polimorfismo y la reutilización de código para atributos y métodos comunes, a la vez que se manejan especificidades.

- **Asociación :**

- Un Cliente realiza múltiples Alquileres (Uno a Muchos).
- Un Vehiculo es parte de múltiples Alquileres a lo largo del tiempo (Uno a Muchos, no simultáneamente para un mismo alquiler).
- Un Conductor puede ser asignado a múltiples Alquileres (Uno a Muchos, opcional).
- Un Alquiler incluye múltiples ServicioAdicional (Muchos a Muchos, por medio de la tabla alquiler_servicios para hacer la relación).
- Un Alquiler puede aplicar una Oferta (Uno a Uno).

Estas relaciones modelan fielmente el flujo de trabajo: un cliente selecciona un vehículo y opcionalmente un conductor, servicios y una oferta, para crear un registro de alquiler. La base de datos refleja estas asociaciones mediante claves foráneas.

Pregunta 03:	¿Cómo se puede implementar la persistencia de datos para garantizar que la información no se pierda entre sesiones?
--------------	---

Para garantizar la persistencia de datos y que la información no se pierda entre sesiones, el sistema utiliza una base de datos relacional **SQLite**. Se eligió SQLite por su simplicidad, portabilidad, y porque no requiere un servidor de base de datos separado, lo que la hace ideal para aplicaciones de escritorio como esta.

La implementación de la persistencia se realiza de la siguiente manera:

1. **Definición del Esquema:**

En el archivo database.py, se definen las sentencias CREATE TABLE IF NOT EXISTS para cada entidad del sistema. Estas definiciones incluyen tipos de datos, restricciones NOT NULL, claves primarias, claves foráneas para mantener la integridad referencial, y restricciones UNIQUE y CHECK para asegurar la validez de los datos.

2. **Conexión a la Base de Datos:**

Una función get_db_connection() centraliza la creación de la conexión a la base de datos alquiler_autos.db. Se configura conn.row_factory = sqlite3.Row para facilitar el acceso a los datos por nombre de columna.

3. **Operaciones:**

Toda la lógica de interacción con la base de datos (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) está encapsulada en funciones dentro de este módulo. Cada función maneja su propia conexión, ejecuta las sentencias SQL correspondientes (INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE) utilizando cursosres, y maneja las confirmaciones (conn.commit()) o retrocesos (conn.rollback()) en caso de transacciones o errores.

4. **Manejo de Transacciones:**

Para operaciones importantes que involucran múltiples modificaciones en la base de datos como registrar un alquiler, se utilizan transacciones (BEGIN TRANSACTION, COMMIT, ROLLBACK) para asegurar la atomicidad y consistencia de los datos.

5. **Serialización/Deserialización:**

Los objetos de las clases del modelo (Cliente, Vehiculo, etc.) se convierten a diccionarios (to_dict()) antes de ser insertados o actualizados en la base de datos. Al leer de la base de datos, los datos de las filas se utilizan para instanciar nuevamente los objetos del modelo.

Esto asegura que todos los datos ingresados y las modificaciones realizadas por el usuario se guarden de forma permanente en el archivo alquiler_autos.db, estando disponibles cada vez que la aplicación se inicie.

Pregunta 04:	¿Qué validaciones deben incluirse en el sistema para evitar errores, como alquilar un vehículo ya ocupado o modificar datos de un vehículo en uso?
---------------------	--

Se incluyeron múltiples validaciones para asegurar la integridad de los datos y prevenir errores:

- Disponibilidad de Vehículos y Conductores:**

Al crear un alquiler, el sistema solo muestra y permite seleccionar vehículos en estado 'disponible' y conductores con disponibilidad 'True'. Antes de confirmar el alquiler, se vuelve a verificar el estado para evitar errores de disponibilidad.

- Protección de Vehículos Alquilados/Mantenimiento:**

No se permite la eliminación de vehículos si su estado es 'alquilado' o 'mantenimiento'. La modificación de datos críticos de un vehículo en estos estados también estaría restringida.

- Validación de Entrada de Datos:**

Se utilizan QRegularExpressionValidator en la interfaz gráfica para campos como DNI, teléfono, placa, y precios. También se realizan comprobaciones de campos obligatorios.

- Lógica de Fechas:**

Se valida que la fecha de fin de un alquiler sea posterior a la fecha de inicio. Las ofertas se filtran por fechas de validez.

- Restricciones de Base de Datos:**

Se utilizan UNIQUE para IDs, emails, números de licencia, y CHECK para valores de enumeración. Las claves foráneas con ON DELETE RESTRICT para cliente y vehículo en alquileres, previenen el borrado de entidades maestras si tienen registros dependientes activos.

Pregunta 05:	¿Qué reportes son esenciales para la administración y cómo pueden generarse de manera automática a partir de los datos almacenados?
---------------------	---

Los reportes esenciales implementados para la administración son:

- Vehículos por Estado:**

Lista todos los vehículos y su estado actual 'disponible', 'alquilado', 'mantenimiento'.

- Alquileres por Período:**

Muestra los alquileres iniciados dentro de un rango de fechas especificado, detallando cliente, vehículo, fechas, y costo. Incluye un resumen del total de alquileres y los ingresos generados (considerando alquileres pagados/completados).

- Popularidad de Vehículos:**

Lista los vehículos ordenados por la cantidad de veces que han sido alquilados, opcionalmente filtrado por un período.

- Historial de Cliente:**

Permite seleccionar un cliente y muestra todos sus alquileres realizados, con un resumen de su gasto total.

- Estado de Pagos:**

Filtrar alquileres por estado de pago 'pendiente', 'pagado', etc y opcionalmente por período, mostrando montos totales. Estos reportes se generan automáticamente mediante consultas SQL específicas a la base de datos SQLite, las cuales realizan agregaciones (COUNT, SUM), uniones (JOIN) y filtrados. Los resultados se presentan en la interfaz en formato tabular y con un resumen, y pueden ser exportados a CSV.

2. PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO

- Cronograma de actividades:**

Nº	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA						
		21/05	22/05	23/05	24/05	25/05	26/05	27/05
1	Análisis del Caso Práctico y Preguntas Guía	x						
2	Diseño de Clases y Base de Datos	x						
3	Implementación de Modelos, DB, opciones básicas		x	x				
4	Desarrollo de Pestañas Cliente, Vehículo y Alquiler (UI)			x	x			
5	Desarrollo de Conductores, Servicios y Ofertas (UI)				x	x		
6	Implementación Lógica Alquiler y Reportes					x	x	
7	Pruebas, Mejoramiento de UI, Iconos, Empaquetado							x
8	Elaboración de Documento Final y Video							x

- Lista de recursos necesarios:**

1. MÁQUINAS Y EQUIPOS	
Descripción	Cantidad
- Computadora Personal / Laptop	1
- Monitor	1
- Teclado	1
- Mouse	1

2. HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS	
Descripción	Cantidad
- Python 3.10	1
- Editor de Código (VS Code)	1
- PyQt6	1
- PyInstaller	1
- DB Browser for SQLite	1
- Software de Diagramación	1
- Software para PPT	1
- Software de grabación de video	1

3. MATERIALES E INSUMOS	
Descripción	Cantidad
- Acceso a Internet	1
- Documentación de Python, PyQt6, SQLite	1
- Iconos gráficos para la interfaz	10
- Energía eléctrica	Variable
- Tazas de cafe	7

3. DECIDIR PROPUESTA

- **Describe la propuesta determinada para la solución del caso práctico**

PROPIUESTA DE SOLUCIÓN

La solución propuesta consiste en el desarrollo de una aplicación de escritorio robusta y fácil de usar para la gestión integral de una empresa de alquiler de vehículos. El sistema, denominado "AlquilerDeAutosApp", está construido utilizando Python como lenguaje de programación principal, aplicando los principios de la Programación Orientada a Objetos para asegurar un código modular, mantenible y escalable.

La interfaz gráfica de usuario (GUI) se ha desarrollado con la librería PyQt6, ofreciendo una experiencia de usuario intuitiva organizada en pestañas para las diferentes funcionalidades: Gestión de Clientes, Gestión de Vehículos (con distinción de tipos como Carros y Camionetas), Gestión de Conductores, Gestión de Servicios Adicionales, Gestión de Ofertas, un módulo central de Gestión de Alquileres, y un módulo de Generación de Reportes.

Para la persistencia de los datos, se utiliza una base de datos relacional embebida SQLite, lo que facilita la portabilidad y el despliegue de la aplicación sin necesidad de un servidor de base de datos externo. El esquema de la base de datos ha sido diseñado para reflejar las entidades y relaciones del negocio, asegurando la integridad de los datos mediante el uso de claves primarias, foráneas y restricciones (UNIQUE, CHECK).

El núcleo de la aplicación reside en una capa de operaciones (operations.py) que encapsula toda la lógica de negocio y las interacciones con la base de datos, manteniendo una clara separación con la capa de presentación (UI). Las funcionalidades clave incluyen:

- CRUD completo para todas las entidades principales.
- Registro de alquileres con selección de cliente, vehículo disponible, conductor disponible (opcional), múltiples servicios adicionales y aplicación de ofertas activas.
- Cálculo dinámico de costos de alquiler.
- Actualización automática del estado de vehículos y disponibilidad de conductores.
- Funcionalidad para finalizar alquileres y registrar pagos.
- Generación de reportes administrativos (ej. vehículos por estado, alquileres por período, etc.) con opción de exportación a CSV.
- Validaciones de entrada de datos en la UI y manejo de errores para una operación más segura.
- Tema oscuro e iconos para una mejor estética y usabilidad. Finalmente, la aplicación se empaqueta utilizando PyInstaller para crear un ejecutable independiente, facilitando su distribución y uso.

4. EJECUTAR

- **Resolver el caso práctico, utilizando como referencia el problema propuesto y las preguntas guía proporcionadas para orientar el desarrollo.**
- **Fundamentar sus propuestas en los conocimientos adquiridos a lo largo del curso, aplicando lo aprendido en las tareas y operaciones descritas en los contenidos curriculares.**

INSTRUCCIONES: Ser lo más explícito posible. Los gráficos ayudan a transmitir mejor las ideas. Tomar en cuenta los aspectos de calidad, medio ambiente y SHI.

OPERACIONES / PASOS / SUBPASOS	NORMAS TÉCNICAS - ESTÁNDARES / SEGURIDAD / MEDIO AMBIENTE
FASE 1: Análisis del Caso Práctico y Preguntas Guía	Seguridad (Desarrollador - SHI):
1.1. Comprensión del Caso Práctico "Sistema de Reserva y Alquiler de Autos"	Mantenimiento de una postura ergonómica adecuada durante el trabajo en la computadora.
1.1.1. Lectura y comprensión de la problemática presentada por la empresa de alquiler de vehículos	Uso de silla y escritorio a alturas correctas para evitar fatiga.
1.1.2. Análisis de los requerimientos específicos de la solución: gestión de vehículos, clientes, conductores, reservas, alquileres, pagos y reportes.	Iluminación adecuada del área de trabajo para reducir el cansancio visual.
1.1.3. Estudio de las preguntas guía proporcionadas para orientar el diseño y desarrollo del sistema.	Realización de pausas activas y estiramientos periódicos para prevenir problemas.
1.2. Definición del Alcance y Objetivos del Proyecto	Asegurar una ventilación adecuada en el espacio de trabajo.
1.2.1. Establecer que la solución será una aplicación de escritorio desarrollada en Python con Programación Orientada a Objetos.	Gestión adecuada del cableado del equipo para evitar tropiezos
1.2.2. Definir el uso de PyQt6 para la interfaz gráfica de usuario (GUI) y SQLite para la base de datos.	Medio Ambiente:
1.2.3. Delimitar las funcionalidades principales a implementar: CRUD de entidades, gestión de alquileres, cálculo de costos, reportes básicos, exportación a CSV.	Uso eficiente de la energía eléctrica de la computadora y periféricos
1.2.4. Establecer los objetivos de mejora: optimizar la gestión, reducir errores humanos, mejorar la experiencia del cliente y el control de la flota.	Preferencia por la documentación y toma de notas en formato digital para reducir el consumo de papel.

1.3. Planificación Inicial y Cronograma	Disposición adecuada de residuos electrónicos al final de su vida útil
1.3.1. División del proyecto en fases principales (Análisis, Diseño, Desarrollo Backend/Lógica, Desarrollo GUI, Integración, Pruebas, Documentación, Empaquetado).	
1.3.2. Estimación preliminar de tiempos para cada fase y elaboración del cronograma de actividades (como el presentado en la sección 2 del formato).	
1.3.3. Identificación de recursos necesarios (software, hardware, documentación).	
FASE 2: Diseño de Clases y Base de Datos	
2.1. Diseño Orientado a Objetos (POO)	
2.1.1. Identificación de Clases Principales: Vehiculo, Cliente, Conductor, Alquiler, ServicioAdicional, Oferta.	
2.1.2. Definición de Atributos para cada clase, considerando tipos de datos y restricciones.	
2.1.3. Definición de Métodos (comportamientos) iniciales para cada clase (constructores, getters/setters implícitos, métodos de negocio principales).	
2.1.4. Establecimiento de Relaciones entre Clases: Herencia (Vehiculo -> Carro, Camioneta), Asociación (ej. Cliente tiene Alquileres), Composición/Agregación.	
2.1.5. Creación del Diagrama de Clases UML.	
2.2. Diseño de la Base de Datos Relacional (SQLite)	
2.2.1. Mapeo de Clases a Tablas: Cada clase principal generalmente se traduce en una tabla.	
2.2.2. Definición de Columnas, Tipos de Datos SQL (TEXT, INTEGER, REAL) y restricciones (NOT NULL, UNIQUE).	
2.2.3. Establecimiento de Claves Primarias (PK) y Foráneas (FK) para implementar las relaciones.	
2.2.4. Definición de restricciones CHECK (ej. para estado_vehiculo, estado_pago) y políticas ON DELETE/ON UPDATE para FKs.	
2.2.5. Creación del Esquema Entidad-Relación (ERD) para visualizar la estructura de la BD.	
FASE 3: Implementación de Modelos, Configuración DB, y Operaciones CRUD iniciales	
3.1. Implementación de las Clases del Modelo en models.py	
3.1.1. Codificación de Vehiculo, Carro, Camioneta con herencia y atributos específicos	
3.1.2. Codificación de Cliente, Conductor.	
3.1.3. Codificación de ServicioAdicional, Oferta (incluyendo esta_activa()).	
3.1.4. Codificación de Alquiler (con calcular_dias(), calcular_costo_total_detalle() inicial).	

3.2. Configuración e Inicialización de la Base de Datos en database.py	
3.2.1. Implementación de get_db_connection() (con row_factory = sqlite3.Row).	
3.2.2. Implementación de create_tables_in_db() con las sentencias CREATE TABLE IF NOT EXISTS para todas las tablas definidas.	
3.2.3. Implementación de initialize_database() para manejar la copia de BD plantilla (con datos de muestra) si la aplicación está empaquetada.	
3.3. Implementación de Operaciones CRUD Básicas en operations.py	
3.3.1. Funciones CRUD (add_*_db, get_all_*_db, get_*_by_id_db, update_*_db, delete_*_db) para: Clientes, Vehículos (con _crear_objeto_vehiculo_desde_fila), Conductores.	
3.3.2. Funciones CRUD iniciales para Servicios Adicionales y Ofertas.	
3.3.3. Funciones iniciales para Alquiler (add_alquiler_db básico, get_all_alquileres_info_db básico).	
FASE 4: Desarrollo de la Interfaz de Usuario (UI) - Pestañas Principales	
4.1. Creación de main_window.py y la estructura de la ventana principal.	
4.1.1. Implementación de la clase MainWindow.	
4.1.2. Creación de la función resource_path en utils.py para manejar rutas de iconos.	
4.1.3. Aplicación del tema oscuro (QSS) en app.py.	
4.2. Desarrollo de ui/cliente_tab.py (ClienteTab).	
4.2.1. Diseño del formulario en 2 columnas usando QGridLayout.	
4.2.2. Implementación de QLineEdit con QValidator (DNI, teléfono), QPushButton con iconos.	
4.2.3. Implementación de QTableWidget para listar clientes.	
4.2.4. Conexión de señales de botones a slots para CRUD y limpieza de formulario.	
4.2.5. Implementación de cargar.todos.los.clientes.ui() y cargar_cliente_desde_tabla().	
4.2.6. Implementación de refreshar_datos().	
4.3. Desarrollo de ui/vehiculo_tab.py (VehiculoTab).	
4.3.1. Diseño del formulario en 2 columnas con QGridLayout.	
4.3.2. Implementación de campos (QLineEdit, QSpinBox, QComboBox) con validadores (placa, precio).	
4.3.3. Manejo dinámico de campos específicos para Carro y Camioneta (actualizar_form_tipo_vehiculo).	

4.3.4. Implementación de QTableWidget para listar vehículos (incluyendo columna "Color").	
4.3.5. Lógica para agregar, actualizar estado y eliminar vehículos (con validación de no eliminar si está alquilado).	
4.3.6. Implementación de cargar.todos.los.vehiculos.ui() (mostrando "Color") y cargar.vehiculo.desde.tabla() (poblando todos los campos).	
4.4. Desarrollo inicial de ui/alquiler_tab.py (AlquilerTab).	
4.4.1. Estructura del formulario con QGridLayout y QHBoxLayout para sección de servicios.	
4.4.2. Implementación de QComboBox para Clientes y Vehículos (disponibles), QDateTimeEdit para fechas.	
4.4.3. Implementación de QTableWidget para listar alquileres.	
4.4.4. Esqueleto de botones ("Registrar Alquiler", "Finalizar", "Pagar", "Limpiar").	
FASE 5: Desarrollo de la Interfaz de Usuario (UI) - Pestañas Secundarias	
5.1. Desarrollo de ui/conductor_tab.py (ConductorTab).	
5.1.1. Diseño del formulario en 2 columnas con QGridLayout.	
5.1.2. Implementación de campos (QLineEdit, QDateTimeEdit, QComboBox para disponibilidad) con validadores (DNI, teléfono).	
5.1.3. Implementación de QTableWidget para listar conductores.	
5.1.4. Lógica CRUD y para cambiar disponibilidad del conductor.	
5.2. Desarrollo de ui/servicio_tab.py (ServicioTab).	
5.2.1. Diseño del formulario en 2 columnas con QGridLayout.	
5.2.2. Implementación de campos (QLineEdit para ID, nombre, costo con validador; QTextEdit para descripción).	
5.2.3. Implementación de QTableWidget y lógica CRUD.	
5.3. Desarrollo de ui/oferta_tab.py (OfertaTab).	
5.3.1. Diseño del formulario en 2 columnas con QGridLayout.	
5.3.2. Implementación de campos (QLineEdit, QDoubleSpinBox para descuento, QDateTimeEdit para validez, QTextEdit para condiciones).	
5.3.3. Implementación de QTableWidget y lógica CRUD.	
FASE 6: Implementación de Lógica Avanzada y Módulos Faltantes	

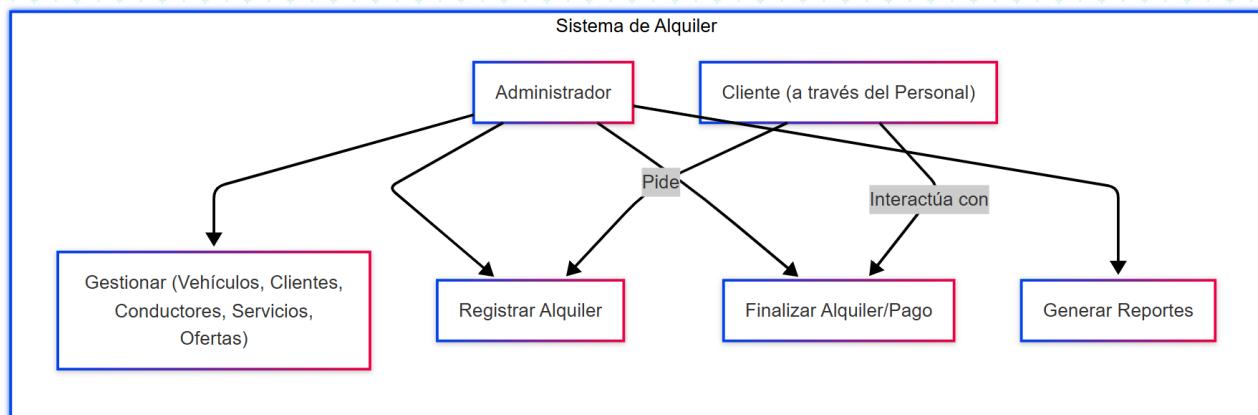
6.1. Integración Completa en AlquilerTab.	
6.1.1. Población del QComboBox de Conductores (disponibles) y Ofertas (activas).	
6.1.2. Implementación del QListWidget con ítems chequeables para selección múltiple de Servicios Adicionales.	
6.1.4. Actualización de registrar_alquiler_ui para usar conductor_id, oferta_id, y lista_ids_servicios_seleccionados al llamar a operations.add_alquiler_db.	
6.1.5. Implementación de AlquilerDetalleDialog y conexión a doble clic en la tabla de alquileres.	
6.1.6. Implementación funcional de los botones "Finalizar Alquiler" y "Registrar Pago" en AlquilerTab, llamando a las funciones respectivas en operations.py.	
6.2. Desarrollo del Módulo de Reportes	
6.2.1. UI: QComboBox para tipos de reporte, parámetros dinámicos (fechas, combos), QTableWidget y QLabel para resultados.	
6.2.2. Implementación de métodos UI para generar: Vehículos por Estado, Alquileres por Período, Popularidad de Vehículos, Historial de Cliente, Estado de Pagos.	
6.2.3. Implementación de funcionalidad "Exportar a CSV".	
FASE 7: Pruebas Finales, Mejoramiento de UI, y Empaquetado	
7.1. Pruebas Integrales del Sistema: Todos los flujos, casos límite, validaciones.	
7.2. Refinamiento final de la Interfaz de Usuario (QSS, iconos).	
7.3. Preparación de la base de datos con datos de muestra finales para la distribución.	
7.4. Empaquetado de la Aplicación con PyInstaller.	
7.4.1. Configuración de PyInstaller (--add-data para alquiler_autos.db e icons/).	
7.4.2. Verificación del correcto funcionamiento de resource_path y la copia de la BD plantilla.	
7.4.3. Pruebas del ejecutable en un entorno sin Python (si es posible).	
FASE 8: Elaboración de Documento Final y Video de Presentación	
8.1. Recopilación de Toda la Información del Proyecto	
8.1.1. Reunir código fuente final, diagramas (clases, BD), y notas de desarrollo.	
8.1.2. Listar las funcionalidades implementadas y los requisitos cumplidos.	
8.2. Redacción del Documento del Proyecto Final	

8.2.1. Completar todas las secciones del formato: Información, Planificación, Propuesta, Ejecución (con los pasos detallados), Control y Valoración.	
8.2.2. Incorporar diagramas (Clases, ERD, Arquitectura si aplica) y capturas de pantalla de la aplicación.	
8.2.3. Responder detalladamente a las preguntas guía, fundamentando las respuestas.	
8.2.4. Redactar conclusiones, lecciones aprendidas y posibles trabajos futuros.	
8.2.5. Revisión ortográfica y gramatical exhaustiva del documento.	
8.2.6. Formateo final del documento según las pautas de entrega.	
8.3. Preparación y Grabación del Video de Presentación/Exposición	
8.3.1. Elaboración de un guion o esquema para la presentación.	
8.3.2. Creación de diapositivas (PPT) concisas y visuales que complementen la explicación y la demo.	
8.3.3. Grabación de la demostración del sistema, mostrando las funcionalidades clave de forma fluida y clara.	
8.3.4. Edición del video para asegurar una duración adecuada y buena calidad (si es necesario).	
8.4. Entrega Final del Proyecto	
8.4.1. Compilación de todos los entregables: documento, video, código fuente (posiblemente en un repositorio Git o comprimido), ejecutable empaquetado.	
8.4.2. Verificación final de que se cumplen todos los requisitos de entrega del curso.	
8.4.3. Envío del proyecto dentro de los plazos establecidos.	

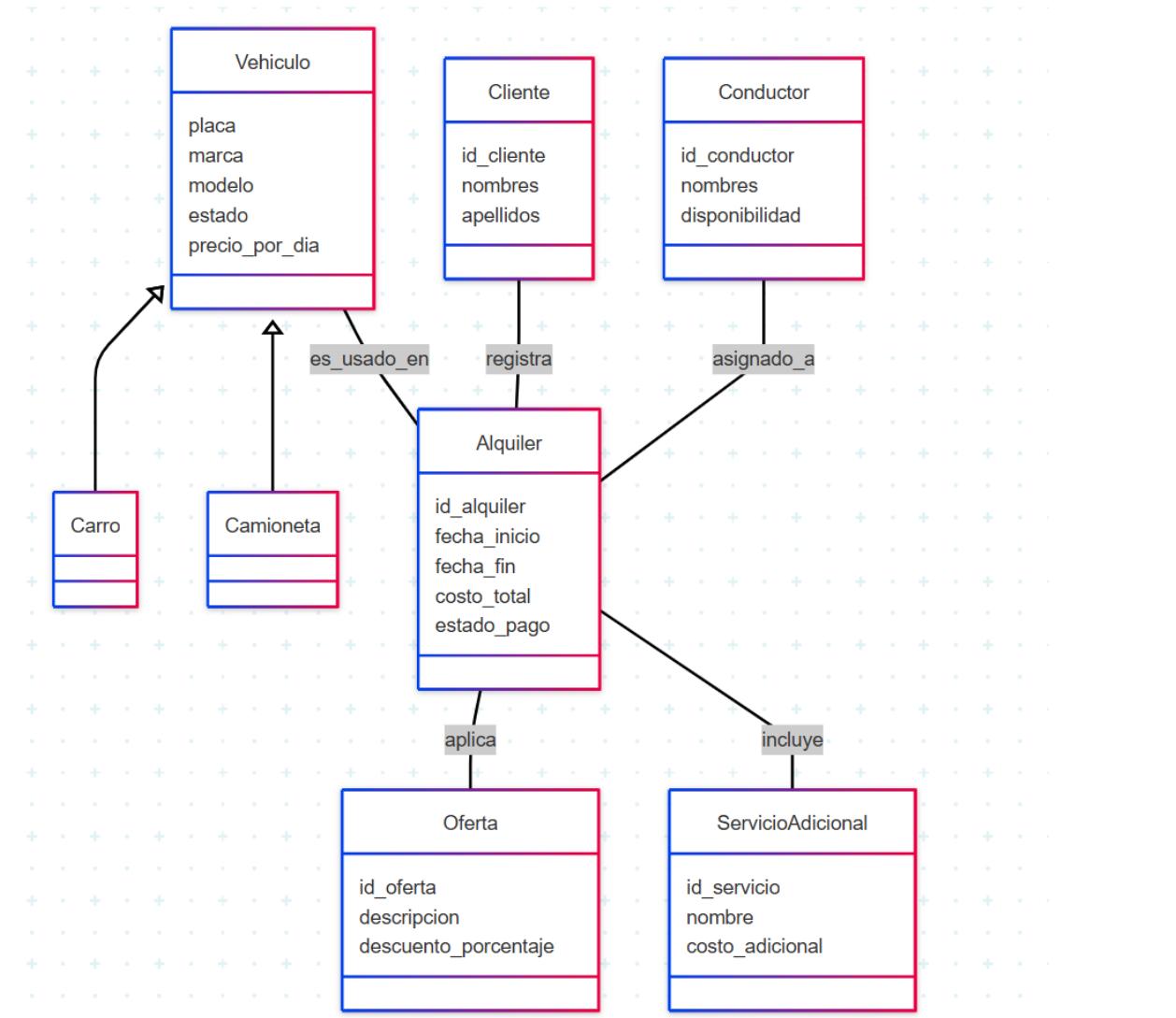
DIBUJO / ESQUEMA / DIAGRAMA DE PROPUESTA

(Adicionar las páginas que sean necesarias)

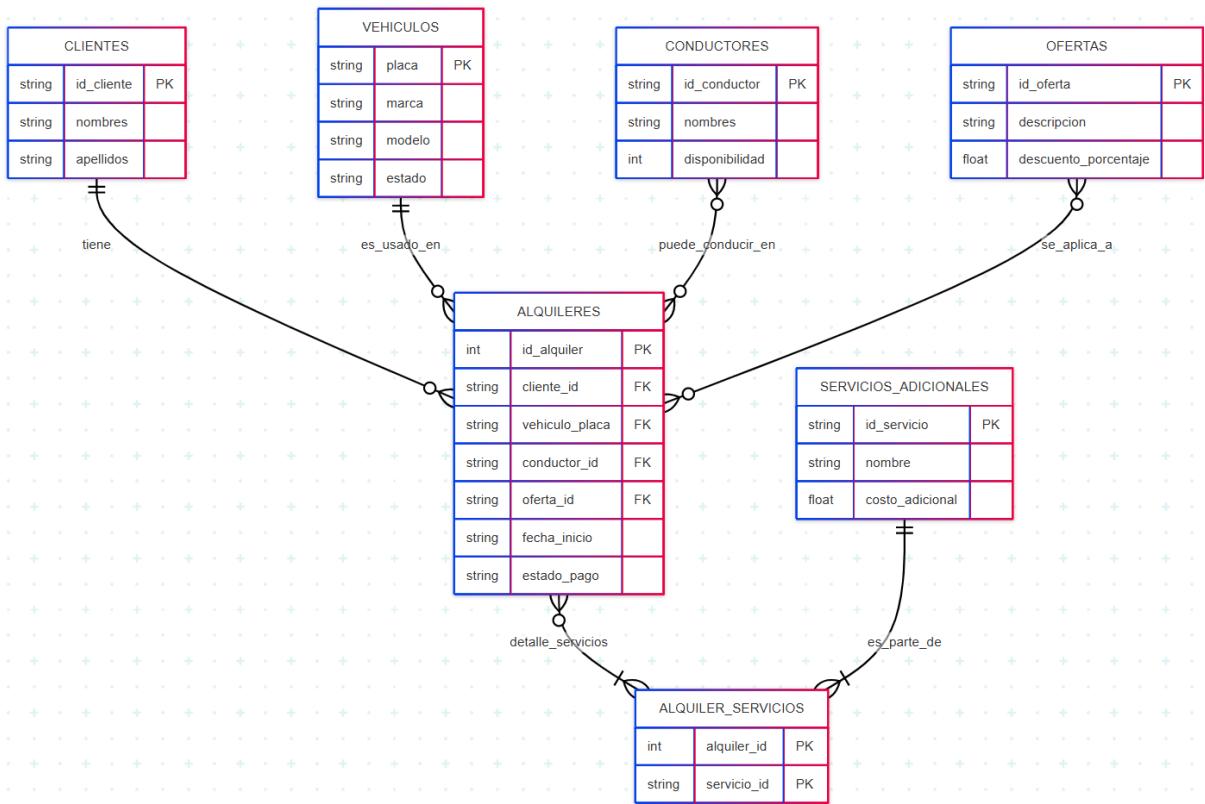
1. Diagrama de Casos de Uso del Sistema:



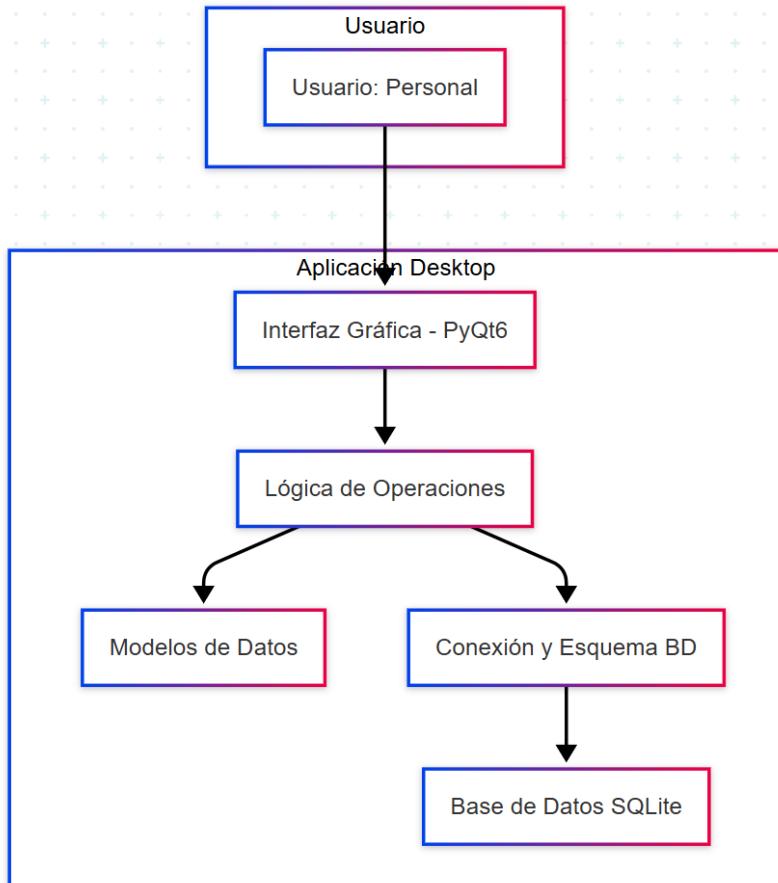
2. Diagrama de Clases:



3. Esquema de la Base de Datos



4. Diagrama de Arquitectura de la Aplicación:

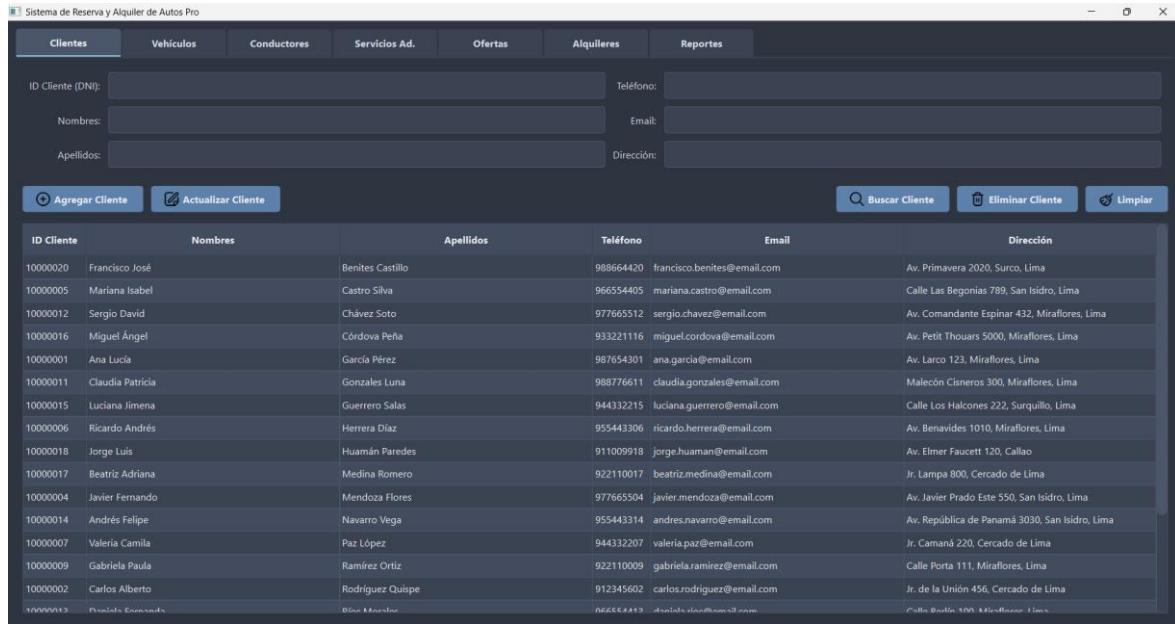


5. Capturas de pantalla de la aplicación en funcionamiento

5.1. Módulo de Gestión de Clientes

5.1.1 Gestión de clientes:

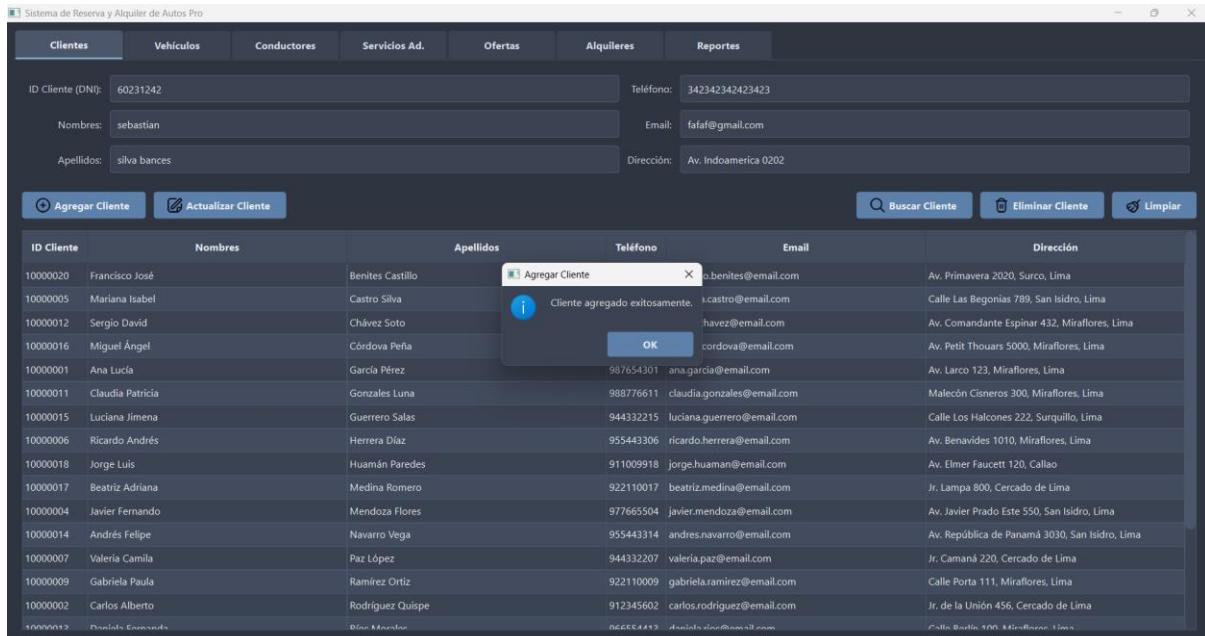
El módulo de gestión de clientes permite realizar las operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) para los clientes del sistema. La interfaz está diseñada para ser intuitiva y eficiente.



The screenshot shows the 'Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro' application interface. The top navigation bar includes tabs for 'Clientes', 'Vehículos', 'Conductores', 'Servicios Ad.', 'Ofertas', 'Alquileres', and 'Reportes'. The 'Clientes' tab is selected. Below the tabs is a search/filter section with fields for 'ID Cliente (DNI)', 'Teléfono', 'Nombres', 'Email', 'Apellidos', and 'Dirección'. There are also buttons for 'Agregar Cliente' (Add Client), 'Actualizar Cliente' (Update Client), 'Buscar Cliente' (Search Client), 'Eliminar Cliente' (Delete Client), and 'Limpiar' (Clear). The main area displays a table of client records with columns: ID Cliente, Nombres, Apellidos, Teléfono, Email, and Dirección. Each row contains a client's information, such as Francisco José Benítez Castillo at Av. Primavera 2020, Surco, Lima. At the bottom of the table, there is a note: 'Av. Benavides 1010, Miraflores, Lima'.

(Figura 1: Pestaña de Gestión de Clientes - Formulario y Tabla)

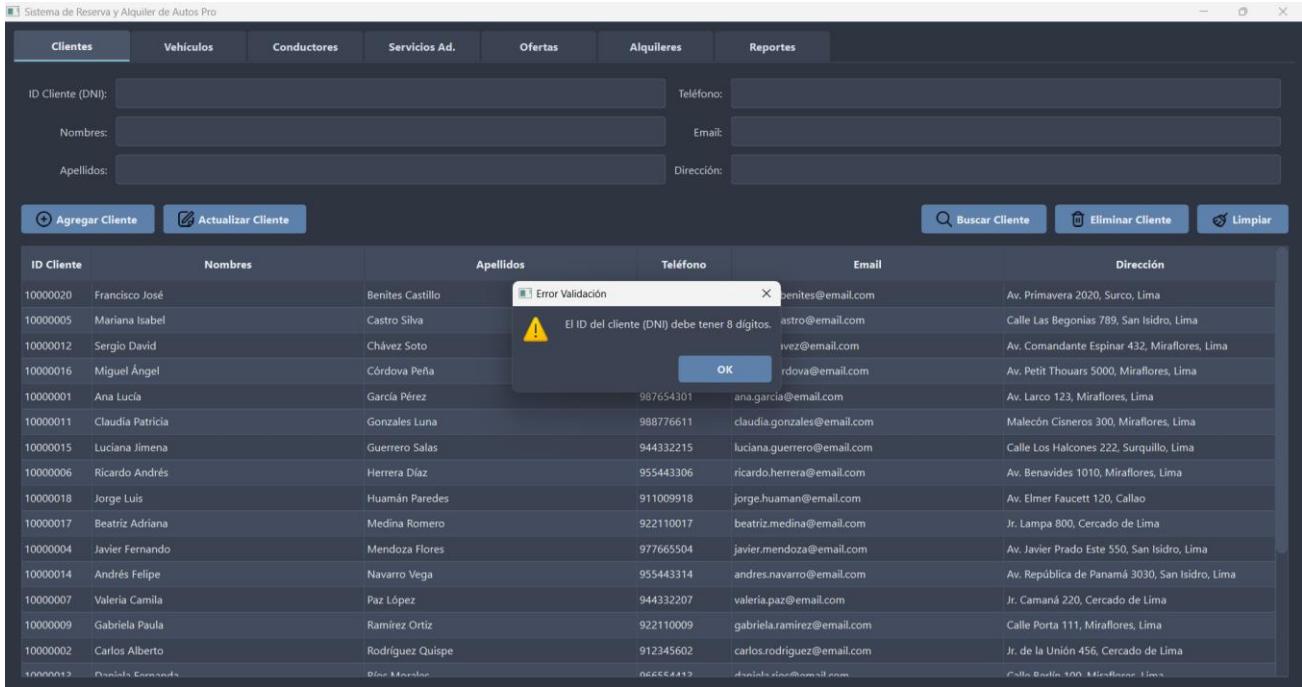
5.1.2 Registro de clientes:



This screenshot shows the same application interface as Figure 1. The 'Clientes' tab is selected. In the client form, fields are filled with sample data: 'ID Cliente (DNI)': 60231242, 'Teléfono': 34234234242342, 'Nombres': sebastian, 'Email': fafaf@gmail.com, 'Apellidos': silva bances, and 'Dirección': Av. Indoamerica 0202. Below the form, a success message box appears with the text 'Cliente agregado exitosamente.' (Client added successfully.) and an 'OK' button. The main table of clients now includes a new entry for 'sebastian silva bances' at 'Av. Indoamerica 0202'.

(Figura 2: Pestaña de Éxito al registrar un cliente)

5.1.3 Tratando de registrar a un usuario dejando campos vacíos:

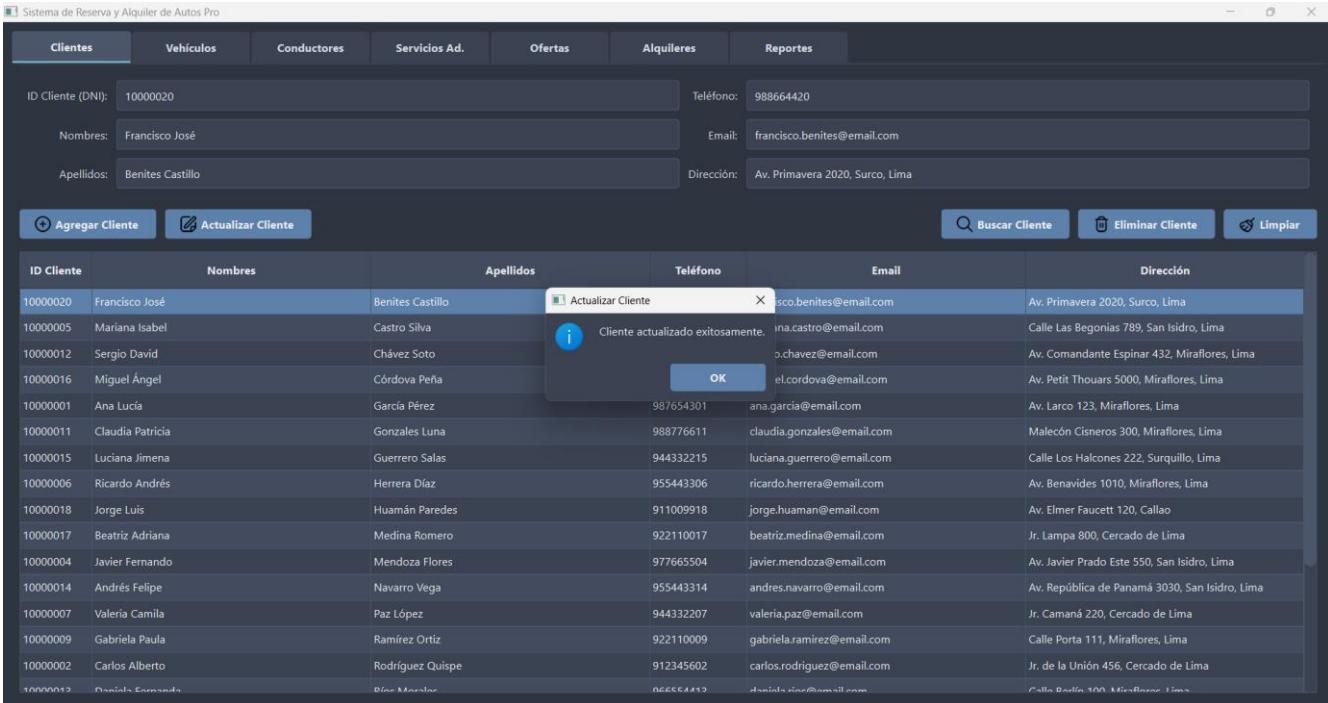


The screenshot shows a Windows application window titled 'Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro'. The 'Clientes' tab is selected. In the main area, there are input fields for 'ID Cliente (DNI)', 'Nombre(s)', 'Apellido(s)', 'Teléfono', 'Email', and 'Dirección'. Below these fields are buttons for 'Agregar Cliente', 'Actualizar Cliente', 'Buscar Cliente', 'Eliminar Cliente', and 'Limpiar'. A modal dialog box is displayed in the center, titled 'Error Validación'. It contains the message 'El ID del cliente (DNI) debe tener 8 dígitos.' (The client ID (DNI) must have 8 digits.) with an exclamation mark icon. There are 'OK' and 'Cancelar' buttons at the bottom of the dialog.

ID Cliente	Nombres	Apellidos	Teléfono	Email	Dirección
10000020	Francisco José	Benites Castillo	988664420	francisco.benites@email.com	Av. Primavera 2020, Surco, Lima
10000005	Mariana Isabel	Castro Silva	988776611	mari.castro@email.com	Calle Las Begonias 789, San Isidro, Lima
10000012	Sergio David	Chávez Soto	987654301	sergio.chavez@email.com	Av. Comandante Espinar 432, Miraflores, Lima
10000016	Miguel Ángel	Córdoba Peña	988776611	miguel.cordova@email.com	Av. Petit Thouars 5000, Miraflores, Lima
10000001	Ana Lucía	García Pérez	988776611	ana.garcia@email.com	Av. Larco 123, Miraflores, Lima
10000011	Claudia Patricia	Gonzales Luna	988776611	claudia.gonzales@email.com	Malecón Cisneros 300, Miraflores, Lima
10000015	Luciana Jimena	Guerrero Salas	944332215	luciana.guerrero@email.com	Calle Los Halcones 222, Surquillo, Lima
10000006	Ricardo Andrés	Herrera Díaz	955443306	ricardo.herrera@email.com	Av. Benavides 1010, Miraflores, Lima
10000018	Jorge Luis	Huamán Paredes	911009918	jorge.huaman@email.com	Av. Elmer Fauchet 120, Callao
10000017	Beatriz Adriana	Medina Romero	922110017	beatriz.medina@email.com	Jr. Lampa 800, Cercado de Lima
10000004	Javier Fernando	Mendoza Flores	977665504	javier.mendoza@email.com	Av. Javier Prado Este 550, San Isidro, Lima
10000014	Andrés Felipe	Navarro Vega	955443314	andres.navarro@email.com	Av. República de Panamá 3030, San Isidro, Lima
10000007	Valeria Camila	Paz López	944332207	valeria.paz@email.com	Jr. Camaná 220, Cercado de Lima
10000009	Gabriela Paula	Ramírez Ortiz	922110009	gabriela.ramirez@email.com	Calle Porta 111, Miraflores, Lima
10000002	Carlos Alberto	Rodríguez Quispe	912345602	carlos.rodriguez@email.com	Jr. de la Unión 456, Cercado de Lima
10000013	David Esquivel	Díaz Mendoza	988664419	david.diaz@email.com	Calle Quilis 500, Miraflores, Lima

(Figura 3: Pestaña de error al validar los datos)

5.1.4 Actualización con éxito de un cliente:



The screenshot shows the same application window as Figure 3. The 'Actualizar Cliente' button was clicked. A modal dialog box is displayed in the center, titled 'Actualizar Cliente'. It contains the message 'Cliente actualizado exitosamente.' (Client updated successfully.) with an information icon. There are 'OK' and 'Cancelar' buttons at the bottom of the dialog.

ID Cliente	Nombres	Apellidos	Teléfono	Email	Dirección
10000020	Francisco José	Benites Castillo	988664420	francisco.benites@email.com	Av. Primavera 2020, Surco, Lima
10000005	Mariana Isabel	Castro Silva	988776611	mari.castro@email.com	Calle Las Begonias 789, San Isidro, Lima
10000012	Sergio David	Chávez Soto	987654301	sergio.chavez@email.com	Av. Comandante Espinar 432, Miraflores, Lima
10000016	Miguel Ángel	Córdoba Peña	988776611	miguel.cordova@email.com	Av. Petit Thouars 5000, Miraflores, Lima
10000001	Ana Lucía	García Pérez	987654301	ana.garcia@email.com	Av. Larco 123, Miraflores, Lima
10000011	Claudia Patricia	Gonzales Luna	988776611	claudia.gonzales@email.com	Malecón Cisneros 300, Miraflores, Lima
10000015	Luciana Jimena	Guerrero Salas	944332215	luciana.guerrero@email.com	Calle Los Halcones 222, Surquillo, Lima
10000006	Ricardo Andrés	Herrera Díaz	955443306	ricardo.herrera@email.com	Av. Benavides 1010, Miraflores, Lima
10000018	Jorge Luis	Huamán Paredes	911009918	jorge.huaman@email.com	Av. Elmer Fauchet 120, Callao
10000017	Beatriz Adriana	Medina Romero	922110017	beatriz.medina@email.com	Jr. Lampa 800, Cercado de Lima
10000004	Javier Fernando	Mendoza Flores	977665504	javier.mendoza@email.com	Av. Javier Prado Este 550, San Isidro, Lima
10000007	Valeria Camila	Paz López	944332207	valeria.paz@email.com	Jr. Camaná 220, Cercado de Lima
10000009	Gabriela Paula	Ramírez Ortiz	922110009	gabriela.ramirez@email.com	Calle Porta 111, Miraflores, Lima
10000002	Carlos Alberto	Rodríguez Quispe	912345602	carlos.rodriguez@email.com	Jr. de la Unión 456, Cercado de Lima
10000013	David Esquivel	Díaz Mendoza	988664419	david.diaz@email.com	Calle Quilis 500, Miraflores, Lima

(Figura 4: Pestaña de Éxito al actualizar un cliente)

Trabajo Final

5.1.5 Buscando un cliente que no se registro:

Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Categoría	Subcategoría	Detalles	Opciones																																																																																																									
Clientes	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes																																																																																																						
ID Cliente (DNI): 60786515			Teléfono:																																																																																																									
Nombres:			Email:																																																																																																									
Apellidos:			Dirección:																																																																																																									
+ Agregar Cliente		Actualizar Cliente		Buscar Cliente		Eliminar Cliente																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>ID Cliente</th> <th>Nombres</th> <th>Apellidos</th> <th>Teléfono</th> <th>Email</th> <th>Dirección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10000020</td><td>Francisco José</td><td>Benites Castillo</td><td>987654301</td><td>francisco.benites@email.com</td><td>Av. Primavera 2020, Surco, Lima</td></tr> <tr><td>10000005</td><td>Mariana Isabel</td><td>Castro Silva</td><td>988776611</td><td>mariana.castro@email.com</td><td>Calle Las Begonias 789, San Isidro, Lima</td></tr> <tr><td>10000012</td><td>Sergio David</td><td>Chávez Soto</td><td>944332215</td><td>sergio.chavez@email.com</td><td>Av. Comandante Espinar 432, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000016</td><td>Miguel Ángel</td><td>Córdoba Peña</td><td>955443306</td><td>miguel.cordova@email.com</td><td>Av. Petit Thouars 5000, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000001</td><td>Ana Lucía</td><td>García Pérez</td><td>987654301</td><td>ana.garcia@email.com</td><td>Av. Larco 123, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000011</td><td>Claudia Patricia</td><td>Gonzales Luna</td><td>988776611</td><td>claudia.gonzales@email.com</td><td>Malecón Cisneros 300, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000015</td><td>Luciana Jimena</td><td>Guerrero Salas</td><td>944332215</td><td>luciana.guerrero@email.com</td><td>Calle Los Halcones 222, Surquillo, Lima</td></tr> <tr><td>10000006</td><td>Ricardo Andrés</td><td>Herrera Díaz</td><td>955443306</td><td>ricardo.herrera@email.com</td><td>Av. Benavides 1010, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000018</td><td>Jorge Luis</td><td>Huamán Paredes</td><td>911009918</td><td>jorge.huaman@email.com</td><td>Av. Elmer Fauchet 120, Callao</td></tr> <tr><td>10000017</td><td>Beatriz Adriana</td><td>Medina Romero</td><td>922110017</td><td>beatriz.medina@email.com</td><td>Jr. Lampa 800, Cercado de Lima</td></tr> <tr><td>10000004</td><td>Javier Fernando</td><td>Mendoza Flores</td><td>977665504</td><td>javier.mendoza@email.com</td><td>Av. Javier Prado Este 550, San Isidro, Lima</td></tr> <tr><td>10000014</td><td>Andrés Felipe</td><td>Navarro Vega</td><td>955443314</td><td>andres.navarro@email.com</td><td>Av. República de Panamá 3030, San Isidro, Lima</td></tr> <tr><td>10000007</td><td>Valeria Camila</td><td>Paz López</td><td>944332207</td><td>valeria.paz@email.com</td><td>Jr. Camaná 220, Cercado de Lima</td></tr> <tr><td>10000009</td><td>Gabriela Paula</td><td>Ramírez Ortiz</td><td>922110009</td><td>gabriela.ramirez@email.com</td><td>Calle Porta 111, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000002</td><td>Carlos Alberto</td><td>Rodríguez Quispe</td><td>912345602</td><td>carlos.rodriguez@email.com</td><td>Jr. de la Unión 456, Cercado de Lima</td></tr> <tr><td>10000013</td><td>Daniela Fernanda</td><td>Ríos Morales</td><td>066554413</td><td>daniela.rios@email.com</td><td>Calle Berlin 100, Miraflores, Lima</td></tr> </tbody> </table>							ID Cliente	Nombres	Apellidos	Teléfono	Email	Dirección	10000020	Francisco José	Benites Castillo	987654301	francisco.benites@email.com	Av. Primavera 2020, Surco, Lima	10000005	Mariana Isabel	Castro Silva	988776611	mariana.castro@email.com	Calle Las Begonias 789, San Isidro, Lima	10000012	Sergio David	Chávez Soto	944332215	sergio.chavez@email.com	Av. Comandante Espinar 432, Miraflores, Lima	10000016	Miguel Ángel	Córdoba Peña	955443306	miguel.cordova@email.com	Av. Petit Thouars 5000, Miraflores, Lima	10000001	Ana Lucía	García Pérez	987654301	ana.garcia@email.com	Av. Larco 123, Miraflores, Lima	10000011	Claudia Patricia	Gonzales Luna	988776611	claudia.gonzales@email.com	Malecón Cisneros 300, Miraflores, Lima	10000015	Luciana Jimena	Guerrero Salas	944332215	luciana.guerrero@email.com	Calle Los Halcones 222, Surquillo, Lima	10000006	Ricardo Andrés	Herrera Díaz	955443306	ricardo.herrera@email.com	Av. Benavides 1010, Miraflores, Lima	10000018	Jorge Luis	Huamán Paredes	911009918	jorge.huaman@email.com	Av. Elmer Fauchet 120, Callao	10000017	Beatriz Adriana	Medina Romero	922110017	beatriz.medina@email.com	Jr. Lampa 800, Cercado de Lima	10000004	Javier Fernando	Mendoza Flores	977665504	javier.mendoza@email.com	Av. Javier Prado Este 550, San Isidro, Lima	10000014	Andrés Felipe	Navarro Vega	955443314	andres.navarro@email.com	Av. República de Panamá 3030, San Isidro, Lima	10000007	Valeria Camila	Paz López	944332207	valeria.paz@email.com	Jr. Camaná 220, Cercado de Lima	10000009	Gabriela Paula	Ramírez Ortiz	922110009	gabriela.ramirez@email.com	Calle Porta 111, Miraflores, Lima	10000002	Carlos Alberto	Rodríguez Quispe	912345602	carlos.rodriguez@email.com	Jr. de la Unión 456, Cercado de Lima	10000013	Daniela Fernanda	Ríos Morales	066554413	daniela.rios@email.com	Calle Berlin 100, Miraflores, Lima
ID Cliente	Nombres	Apellidos	Teléfono	Email	Dirección																																																																																																							
10000020	Francisco José	Benites Castillo	987654301	francisco.benites@email.com	Av. Primavera 2020, Surco, Lima																																																																																																							
10000005	Mariana Isabel	Castro Silva	988776611	mariana.castro@email.com	Calle Las Begonias 789, San Isidro, Lima																																																																																																							
10000012	Sergio David	Chávez Soto	944332215	sergio.chavez@email.com	Av. Comandante Espinar 432, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000016	Miguel Ángel	Córdoba Peña	955443306	miguel.cordova@email.com	Av. Petit Thouars 5000, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000001	Ana Lucía	García Pérez	987654301	ana.garcia@email.com	Av. Larco 123, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000011	Claudia Patricia	Gonzales Luna	988776611	claudia.gonzales@email.com	Malecón Cisneros 300, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000015	Luciana Jimena	Guerrero Salas	944332215	luciana.guerrero@email.com	Calle Los Halcones 222, Surquillo, Lima																																																																																																							
10000006	Ricardo Andrés	Herrera Díaz	955443306	ricardo.herrera@email.com	Av. Benavides 1010, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000018	Jorge Luis	Huamán Paredes	911009918	jorge.huaman@email.com	Av. Elmer Fauchet 120, Callao																																																																																																							
10000017	Beatriz Adriana	Medina Romero	922110017	beatriz.medina@email.com	Jr. Lampa 800, Cercado de Lima																																																																																																							
10000004	Javier Fernando	Mendoza Flores	977665504	javier.mendoza@email.com	Av. Javier Prado Este 550, San Isidro, Lima																																																																																																							
10000014	Andrés Felipe	Navarro Vega	955443314	andres.navarro@email.com	Av. República de Panamá 3030, San Isidro, Lima																																																																																																							
10000007	Valeria Camila	Paz López	944332207	valeria.paz@email.com	Jr. Camaná 220, Cercado de Lima																																																																																																							
10000009	Gabriela Paula	Ramírez Ortiz	922110009	gabriela.ramirez@email.com	Calle Porta 111, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000002	Carlos Alberto	Rodríguez Quispe	912345602	carlos.rodriguez@email.com	Jr. de la Unión 456, Cercado de Lima																																																																																																							
10000013	Daniela Fernanda	Ríos Morales	066554413	daniela.rios@email.com	Calle Berlin 100, Miraflores, Lima																																																																																																							

(Figura 5: Pestaña de Error al buscar un cliente)

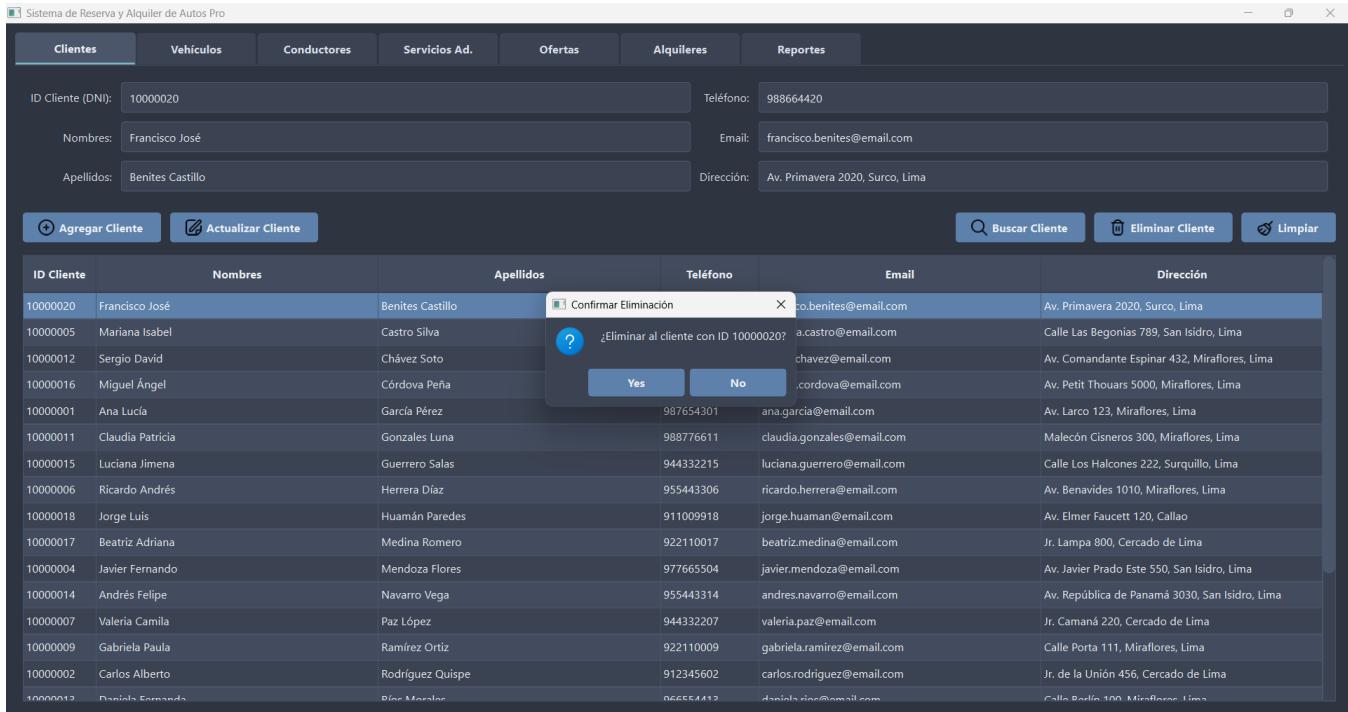
5.1.6 Buscando un cliente con éxito:

Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Categoría	Subcategoría	Detalles	Opciones																																																																																																									
Clientes	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes																																																																																																						
ID Cliente (DNI): 10000020			Teléfono: 988664420																																																																																																									
Nombres: Francisco José			Email: francisco.benites@email.com																																																																																																									
Apellidos: Benites Castillo			Dirección: Av. Primavera 2020, Surco, Lima																																																																																																									
+ Agregar Cliente		Actualizar Cliente		Buscar Cliente		Eliminar Cliente																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>ID Cliente</th> <th>Nombres</th> <th>Apellidos</th> <th>Teléfono</th> <th>Email</th> <th>Dirección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10000020</td><td>Francisco José</td><td>Benites Castillo</td><td>987654301</td><td>francisco.benites@email.com</td><td>Av. Primavera 2020, Surco, Lima</td></tr> <tr><td>10000005</td><td>Mariana Isabel</td><td>Castro Silva</td><td>988776611</td><td>mariana.castro@email.com</td><td>Calle Las Begonias 789, San Isidro, Lima</td></tr> <tr><td>10000012</td><td>Sergio David</td><td>Chávez Soto</td><td>944332215</td><td>sergio.chavez@email.com</td><td>Av. Comandante Espinar 432, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000016</td><td>Miguel Ángel</td><td>Córdoba Peña</td><td>955443306</td><td>miguel.cordova@email.com</td><td>Av. Petit Thouars 5000, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000001</td><td>Ana Lucía</td><td>García Pérez</td><td>987654301</td><td>ana.garcia@email.com</td><td>Av. Larco 123, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000011</td><td>Claudia Patricia</td><td>Gonzales Luna</td><td>988776611</td><td>claudia.gonzales@email.com</td><td>Malecón Cisneros 300, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000015</td><td>Luciana Jimena</td><td>Guerrero Salas</td><td>944332215</td><td>luciana.guerrero@email.com</td><td>Calle Los Halcones 222, Surquillo, Lima</td></tr> <tr><td>10000006</td><td>Ricardo Andrés</td><td>Herrera Díaz</td><td>955443306</td><td>ricardo.herrera@email.com</td><td>Av. Benavides 1010, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000018</td><td>Jorge Luis</td><td>Huamán Paredes</td><td>911009918</td><td>jorge.huaman@email.com</td><td>Av. Elmer Fauchet 120, Callao</td></tr> <tr><td>10000017</td><td>Beatriz Adriana</td><td>Medina Romero</td><td>922110017</td><td>beatriz.medina@email.com</td><td>Jr. Lampa 800, Cercado de Lima</td></tr> <tr><td>10000004</td><td>Javier Fernando</td><td>Mendoza Flores</td><td>977665504</td><td>javier.mendoza@email.com</td><td>Av. Javier Prado Este 550, San Isidro, Lima</td></tr> <tr><td>10000007</td><td>Andrés Felipe</td><td>Navarro Vega</td><td>955443314</td><td>andres.navarro@email.com</td><td>Av. República de Panamá 3030, San Isidro, Lima</td></tr> <tr><td>10000009</td><td>Valeria Camila</td><td>Paz López</td><td>944332207</td><td>valeria.paz@email.com</td><td>Jr. Camaná 220, Cercado de Lima</td></tr> <tr><td>10000002</td><td>Gabriela Paula</td><td>Ramírez Ortiz</td><td>922110009</td><td>gabriela.ramirez@email.com</td><td>Calle Porta 111, Miraflores, Lima</td></tr> <tr><td>10000013</td><td>Carlos Alberto</td><td>Rodríguez Quispe</td><td>912345602</td><td>carlos.rodriguez@email.com</td><td>Jr. de la Unión 456, Cercado de Lima</td></tr> <tr><td>10000013</td><td>Daniela Fernanda</td><td>Ríos Morales</td><td>066554413</td><td>daniela.rios@email.com</td><td>Calle Berlin 100, Miraflores, Lima</td></tr> </tbody> </table>							ID Cliente	Nombres	Apellidos	Teléfono	Email	Dirección	10000020	Francisco José	Benites Castillo	987654301	francisco.benites@email.com	Av. Primavera 2020, Surco, Lima	10000005	Mariana Isabel	Castro Silva	988776611	mariana.castro@email.com	Calle Las Begonias 789, San Isidro, Lima	10000012	Sergio David	Chávez Soto	944332215	sergio.chavez@email.com	Av. Comandante Espinar 432, Miraflores, Lima	10000016	Miguel Ángel	Córdoba Peña	955443306	miguel.cordova@email.com	Av. Petit Thouars 5000, Miraflores, Lima	10000001	Ana Lucía	García Pérez	987654301	ana.garcia@email.com	Av. Larco 123, Miraflores, Lima	10000011	Claudia Patricia	Gonzales Luna	988776611	claudia.gonzales@email.com	Malecón Cisneros 300, Miraflores, Lima	10000015	Luciana Jimena	Guerrero Salas	944332215	luciana.guerrero@email.com	Calle Los Halcones 222, Surquillo, Lima	10000006	Ricardo Andrés	Herrera Díaz	955443306	ricardo.herrera@email.com	Av. Benavides 1010, Miraflores, Lima	10000018	Jorge Luis	Huamán Paredes	911009918	jorge.huaman@email.com	Av. Elmer Fauchet 120, Callao	10000017	Beatriz Adriana	Medina Romero	922110017	beatriz.medina@email.com	Jr. Lampa 800, Cercado de Lima	10000004	Javier Fernando	Mendoza Flores	977665504	javier.mendoza@email.com	Av. Javier Prado Este 550, San Isidro, Lima	10000007	Andrés Felipe	Navarro Vega	955443314	andres.navarro@email.com	Av. República de Panamá 3030, San Isidro, Lima	10000009	Valeria Camila	Paz López	944332207	valeria.paz@email.com	Jr. Camaná 220, Cercado de Lima	10000002	Gabriela Paula	Ramírez Ortiz	922110009	gabriela.ramirez@email.com	Calle Porta 111, Miraflores, Lima	10000013	Carlos Alberto	Rodríguez Quispe	912345602	carlos.rodriguez@email.com	Jr. de la Unión 456, Cercado de Lima	10000013	Daniela Fernanda	Ríos Morales	066554413	daniela.rios@email.com	Calle Berlin 100, Miraflores, Lima
ID Cliente	Nombres	Apellidos	Teléfono	Email	Dirección																																																																																																							
10000020	Francisco José	Benites Castillo	987654301	francisco.benites@email.com	Av. Primavera 2020, Surco, Lima																																																																																																							
10000005	Mariana Isabel	Castro Silva	988776611	mariana.castro@email.com	Calle Las Begonias 789, San Isidro, Lima																																																																																																							
10000012	Sergio David	Chávez Soto	944332215	sergio.chavez@email.com	Av. Comandante Espinar 432, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000016	Miguel Ángel	Córdoba Peña	955443306	miguel.cordova@email.com	Av. Petit Thouars 5000, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000001	Ana Lucía	García Pérez	987654301	ana.garcia@email.com	Av. Larco 123, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000011	Claudia Patricia	Gonzales Luna	988776611	claudia.gonzales@email.com	Malecón Cisneros 300, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000015	Luciana Jimena	Guerrero Salas	944332215	luciana.guerrero@email.com	Calle Los Halcones 222, Surquillo, Lima																																																																																																							
10000006	Ricardo Andrés	Herrera Díaz	955443306	ricardo.herrera@email.com	Av. Benavides 1010, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000018	Jorge Luis	Huamán Paredes	911009918	jorge.huaman@email.com	Av. Elmer Fauchet 120, Callao																																																																																																							
10000017	Beatriz Adriana	Medina Romero	922110017	beatriz.medina@email.com	Jr. Lampa 800, Cercado de Lima																																																																																																							
10000004	Javier Fernando	Mendoza Flores	977665504	javier.mendoza@email.com	Av. Javier Prado Este 550, San Isidro, Lima																																																																																																							
10000007	Andrés Felipe	Navarro Vega	955443314	andres.navarro@email.com	Av. República de Panamá 3030, San Isidro, Lima																																																																																																							
10000009	Valeria Camila	Paz López	944332207	valeria.paz@email.com	Jr. Camaná 220, Cercado de Lima																																																																																																							
10000002	Gabriela Paula	Ramírez Ortiz	922110009	gabriela.ramirez@email.com	Calle Porta 111, Miraflores, Lima																																																																																																							
10000013	Carlos Alberto	Rodríguez Quispe	912345602	carlos.rodriguez@email.com	Jr. de la Unión 456, Cercado de Lima																																																																																																							
10000013	Daniela Fernanda	Ríos Morales	066554413	daniela.rios@email.com	Calle Berlin 100, Miraflores, Lima																																																																																																							

(Figura 6: Pestaña de Éxito al buscar un cliente)

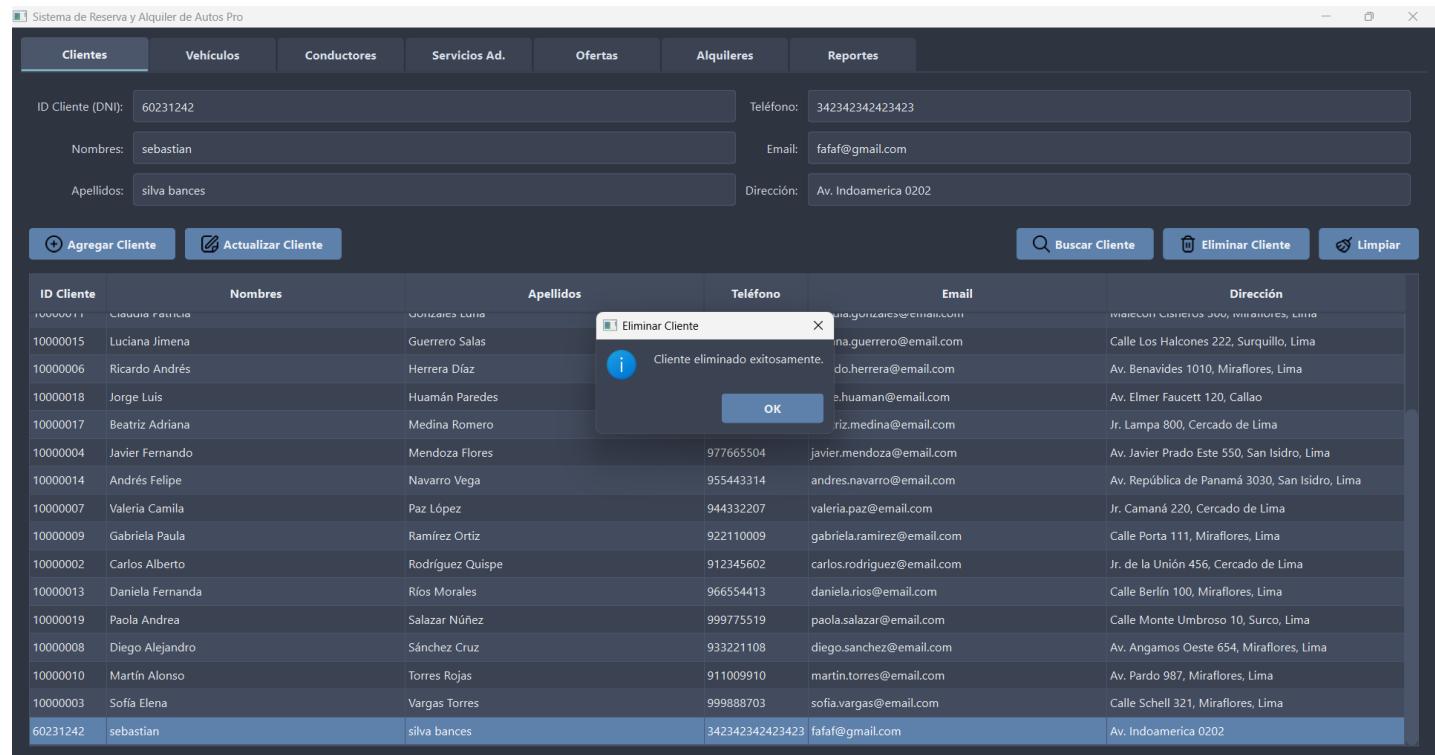
5.1.7 Tratando de eliminar un cliente:



The screenshot shows the 'Clientes' tab of the application. At the top, there are input fields for 'ID Cliente (DNI)', 'Nombres', 'Apellidos', 'Teléfono', and 'Email'. Below these are buttons for 'Agregar Cliente', 'Actualizar Cliente', 'Buscar Cliente', 'Eliminar Cliente', and 'Limpiar'. A modal dialog box titled 'Confirmar Eliminación' is displayed, asking '¿Eliminar al cliente con ID 10000020?' with 'Yes' and 'No' buttons. The main table lists 19 clients with columns for ID, Nombres, Apellidos, Teléfono, Email, and Dirección. The client with ID 10000020 is highlighted in blue.

(Figura 7: Pestaña de para advertir que vas a eliminar a un cliente)

5.1.8 Eliminando a un cliente con éxito:



The screenshot shows the 'Clientes' tab with similar input fields and buttons as Figure 7. A modal dialog box titled 'Eliminar Cliente' displays the message 'Cliente eliminado exitosamente.' with an 'OK' button. The main table lists 19 clients, including one row for client ID 60231242 which has been highlighted in blue. The client's information matches the input fields at the top of the screen.

(Figura 8: Pestaña de Cliente eliminado con éxito)

5.2. Módulo de Gestión de Vehículos:

El módulo de gestión de vehículos es fundamental para administrar la flota de la empresa. Permite registrar nuevos vehículos, especificando su tipo (Carro, Camioneta, Genérico) y atributos correspondientes, consultar el inventario, actualizar información detallada (incluyendo su estado: disponible, alquilado, en mantenimiento) y dar de baja vehículos. La interfaz facilita la visualización clara del estado y características de cada unidad.

5.2.1 Gestión de vehículos:

The screenshot shows the 'Vehículos' tab selected in a software interface. At the top, there is a search form with fields for Placa, Marca, Año, Tipo Combustible, Precio/Día, Número de Puertas, Tipo de Vehículo, Modelo, Color, Cap. Pasajeros, Estado (para nuevo), and Tipo de Transmisión. Below the search form is a table listing various vehicles with columns for Placa, Tipo, Marca, Modelo, Año, Color, Precio/Día, Estado, Detalle 1, and Detalle 2. Buttons for 'Agregar Vehículo', 'Limpiar Formulario', 'Actualizar Estado (Sel.)', and 'Eliminar Vehículo (Sel.)' are located at the bottom of the search area.

Placa	Tipo	Marca	Modelo	Año	Color	Precio/Día	Estado	Detalle 1	Detalle 2
VCK-005	Camioneta	Chevrolet	Colorado LTZ	2023	Azul Eléctrico	255.00	alquilado	820.0kg	4x4
VCA-005	Carro	Chevrolet	Onix Sedan	2023	Gris Grafito	95.00	disponible	4p	manual
VCK-003	Camioneta	Ford	Ranger XLT	2023	Gris Oscuro Perlado	260.00	alquilado	850.0kg	4x2
VCA-003	Carro	Hyundai	Accent	2021	Plata Brillante	90.00	mantenimiento	4p	automático
VCA-002	Carro	Kia	Rio Sedan	2023	Azul Océano	110.00	alquilado	4p	manual
VCA-006	Carro	Mazda	Mazda 2 Sedan	2022	Rojo Metálico	120.00	alquilado	4p	automático
VCK-002	Camioneta	Mitsubishi	L200 DK-R	2022	Negro Mica	230.00	alquilado	750.0kg	4x4
VCK-004	Camioneta	Nissan	Frontier LE	2022	Rojo Fuego	240.00	mantenimiento	780.0kg	4x4
VCA-004	Carro	Nissan	Versa	2022	Blanco Perla	105.00	alquilado	4p	automático
VGN-002	Genérico	Renault	Kwid	2022	Naranja	70.00	disponible		
VGN-001	Genérico	Suzuki	Swift	2021	Turquesa	80.00	alquilado		

(Figura 9: Pestaña de Gestión de Vehículos - Formulario y Tabla)

5.2.2 Error de validación:

The screenshot shows the same vehicle management interface as Figure 9, but with an error dialog box overlaid. The dialog box has a yellow exclamation mark icon and the text 'Placa, Marca y Modelo son obligatorios.' (Placa, Marca and Model are required). It also displays the message 'Estado (para nuevo): disponible' (Estado (para nuevo): available). The 'OK' button is visible at the bottom of the dialog. The rest of the interface, including the search form and vehicle list, appears identical to Figure 9.

(Figura 10: Error de validación al tratar de registrar un vehículo)

5.2.3 Error al agregar un vehículo



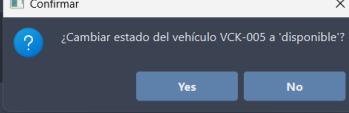
Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Categoría	Datos	Opciones
Vehículos	Placa: VCK-005 Marca: zzz Año: 2025 Tipo Combustible: Gasolina Precio/Día: 20 Número de Puertas: 4	Tipo de Vehículo: Carro Modelo: 3 Color: negro Cap. Pasajeros: 4 Estado (para nuevo): disponible Tipo de Transmisión: automático
<input type="button" value="Agregar Vehículo"/> <input type="button" value="Limpiar Formulario"/>		<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Actualizar Estado (Sel.)"/> <input type="button" value="Eliminar Vehículo (Sel.)"/>

Placa	Tipo	Marca	Año	Color	Precio/Día	Estado	Detalle 1	Detalle 2	
VCK-005	Camioneta	Chevrolet	Colorado LTZ	2023	Azul Eléctrico	255.00	alquilado	820.0kg	4x4
VCA-005	Carro	Chevrolet	Onix Sedan	2023	Gris Grafito	95.00	disponible	4p	manual
VCK-003	Camioneta	Ford	Ranger XLT	2023	Gris Oscuro Perlado	260.00	alquilado	850.0kg	4x2
VCA-003	Carro	Hyundai	Accent	2021	Plata Brillante	90.00	mantenimiento	4p	automático
VCA-002	Carro	Kia	Rio Sedan	2023	Azul Océano	110.00	alquilado	4p	manual
VCA-006	Carro	Mazda	Mazda 2 Sedan	2022	Rojo Metálico	120.00	alquilado	4p	automático
VCK-002	Camioneta	Mitsubishi	L200 DK-R	2022	Negro Mica	230.00	alquilado	750.0kg	4x4
VCK-004	Camioneta	Nissan	Frontier LE	2022	Rojo Fuego	240.00	mantenimiento	780.0kg	4x4
VCA-004	Carro	Nissan	Versa	2022	Blanco Perla	105.00	alquilado	4p	automático
VGN-002	Genérico	Renault	Kwid	2022	Naranja	70.00	disponible		
VGN-001	Genérico	Suzuki	Swift	2021	Turquesa	80.00	alquilado		

(Figura 11: Error al agregar un vehículo al presentar una placa registrada)

5.2.4 Realizando cambio de estado



Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Categoría	Datos	Opciones
Vehículos	Placa: VCK-005 Marca: Chevrolet Año: 2023 Tipo Combustible: Diesel Precio/Día: 255.00 Capacidad Carga (kg): 820.0	Tipo de Vehículo: Camioneta Modelo: Colorado LTZ Color: Azul Eléctrico Cap. Pasajeros: 5 Estado (para nuevo): disponible
<input type="button" value="Agregar Vehículo"/> <input type="button" value="Limpiar Formulario"/>		<input type="button" value="Yes"/> <input type="button" value="No"/> <input type="button" value="Actualizar Estado (Sel.)"/> <input type="button" value="Eliminar Vehículo (Sel.)"/>

Placa	Tipo	Marca	Año	Color	Precio/Día	Estado	Detalle 1	Detalle 2	
VCK-005	Camioneta	Chevrolet	Colorado LTZ	2023	Azul Eléctrico	255.00	alquilado	820.0kg	4x4
VCA-005	Carro	Chevrolet	Onix Sedan	2023	Gris Grafito	95.00	disponible	4p	manual
VCK-003	Camioneta	Ford	Ranger XLT	2023	Gris Oscuro Perlado	260.00	alquilado	850.0kg	4x2
VCA-003	Carro	Hyundai	Accent	2021	Plata Brillante	90.00	mantenimiento	4p	automático
VCA-002	Carro	Kia	Rio Sedan	2023	Azul Océano	110.00	alquilado	4p	manual
VCA-006	Carro	Mazda	Mazda 2 Sedan	2022	Rojo Metálico	120.00	alquilado	4p	automático
VCK-002	Camioneta	Mitsubishi	L200 DK-R	2022	Negro Mica	230.00	alquilado	750.0kg	4x4
VCK-004	Camioneta	Nissan	Frontier LE	2022	Rojo Fuego	240.00	mantenimiento	780.0kg	4x4
VCA-004	Carro	Nissan	Versa	2022	Blanco Perla	105.00	alquilado	4p	automático
VGN-002	Genérico	Renault	Kwid	2022	Naranja	70.00	disponible		
VGN-001	Genérico	Suzuki	Swift	2021	Turquesa	80.00	alquilado		

(Figura 12: Realizando el cambio de Estado de un vehículo)

5.2.5 Cambio de estado con éxito

Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Clients	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes
Placa:	VCK-005				Tipo de Vehículo:	Camioneta
Marca:	Chevrolet				Modelo:	Colorado LTZ
Año:	2023				Color:	Azul Eléctrico
Tipo Combustible:	Diesel				Cap. Pasajeros:	5
Precio/Día:	255.00				Estado (para nuevo):	disponible
Capacidad Carga (kg):	820.0					
<input style="width: 100%;" type="button" value="Actualizar Estado"/>						
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;"> i Estado del vehículo VCK-005 actualizado a disponible. </div>						
<input type="button" value="OK"/>						
<input type="button" value="Agregar Vehículo"/> <input type="button" value="Limpiar Formulario"/> <input type="button" value="Actualizar Estado (Sel.)"/> <input type="button" value="Eliminar Vehículo (Sel.)"/>						
Placa	Tipo	Marca	Año	Color	Precio/Día	Estado
VCK-005	Camioneta	Chevrolet	2023	Azul Eléctrico	255.00	alquilado
VCA-005	Carro	Chevrolet	2023	Gris Grafito	95.00	disponible
VCK-003	Camioneta	Ford	2023	Gris Oscuro Perlado	260.00	alquilado
VCA-003	Carro	Hyundai	2021	Plata Brillante	90.00	mantenimiento
VCA-002	Carro	Kia	2023	Azul Océano	110.00	alquilado
VCA-006	Carro	Mazda	2022	Rojo Metálico	120.00	alquilado
VCK-002	Camioneta	Mitsubishi	2022	Negro Mica	230.00	alquilado
VCK-004	Camioneta	Nissan	2022	Rojo Fuego	240.00	mantenimiento
VCA-004	Carro	Nissan	2022	Blanco Perla	105.00	alquilado
VGN-002	Genérico	Renault	2022	Naranja	70.00	disponible
VGN-001	Genérico	Suzuki	2021	Turquesa	80.00	alquilado

(Figura 13: Mensaje de éxito al realizar un cambio de estado)

5.2.6 Tratando de eliminar un vehículo

Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Clients	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes
Placa:	VCK-003				Tipo de Vehículo:	Camioneta
Marca:	Ford				Modelo:	Ranger XLT
Año:	2023				Color:	Gris Oscuro Perlado
Tipo Combustible:	Diesel				Cap. Pasajeros:	5
Precio/Día:	260.00				Estado (para nuevo):	disponible
Capacidad Carga (kg):	850.0					
<input style="width: 100%;" type="button" value="Actualizar Estado"/>						
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;"> ? ¿Eliminar el vehículo con placa VCK-003? </div>						
<input type="button" value="Yes"/> <input type="button" value="No"/>						
<input type="button" value="Agregar Vehículo"/> <input type="button" value="Limpiar Formulario"/> <input type="button" value="Actualizar Estado (Sel.)"/> <input type="button" value="Eliminar Vehículo (Sel.)"/>						
Placa	Tipo	Marca	Año	Color	Precio/Día	Estado
VCK-005	Camioneta	Chevrolet	2023	Azul Eléctrico	255.00	disponible
VCA-005	Carro	Chevrolet	2023	Gris Grafito	95.00	disponible
VCK-003	Camioneta	Ford	2023	Gris Oscuro Perlado	260.00	alquilado
VCA-003	Carro	Hyundai	2021	Plata Brillante	90.00	mantenimiento
VCA-002	Carro	Kia	2023	Azul Océano	110.00	alquilado
VCA-006	Carro	Mazda	2022	Rojo Metálico	120.00	alquilado
VCK-002	Camioneta	Mitsubishi	2022	Negro Mica	230.00	alquilado
VCK-004	Camioneta	Nissan	2022	Rojo Fuego	240.00	mantenimiento
VCA-004	Carro	Nissan	2022	Blanco Perla	105.00	alquilado
VGN-002	Genérico	Renault	2022	Naranja	70.00	disponible
VGN-001	Genérico	Suzuki	2021	Turquesa	80.00	alquilado

(Figura 14: Mensaje de confirmación al tratar de eliminar un vehículo)

5.2.7 Error al eliminar vehículo

Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Categoría	Detalle	Valor	
Placa:	VCK-003	Tipo de Vehículo:	Camioneta
Marca:	Ford	Modelo:	Ranger XLT
Año:	2023	Color:	Gris Oscuro Perlado
Tipo Combustible:	Diesel	Cap. Pasajeros:	5
Precio/Día:	260.00	Estado (para nuevo):	disponible
Capacidad Carga (kg):	850.0		

+ Agregar Vehículo
Limpiar Formulario

Eliminar Vehículo

No se puede eliminar. El vehículo VCK-003 está actualmente 'alquilado'.

OK

Placa	Tipo	Marca	Año	Color	Precio/Día	Estado	Detalle 1	Detalle 2
VCK-005	Camioneta	Chevrolet	2023	Azul Eléctrico	255.00	disponible	820.0kg	4x4
VCA-005	Carro	Chevrolet	2023	Gris Grafito	95.00	disponible	4p	manual
VCK-003	Camioneta	Ford	2023	Ranger XLT	260.00	alquilado	850.0kg	4x2
VCA-003	Carro	Hyundai	2021	Accent	90.00	mantenimiento	4p	automático
VCA-002	Carro	Kia	2023	Rio Sedan	110.00	alquilado	4p	manual
VCA-006	Carro	Mazda	2022	Mazda 2 Sedan	120.00	alquilado	4p	automático
VCK-002	Camioneta	Mitsubishi	2022	L200 DK-R	230.00	alquilado	750.0kg	4x4
VCK-004	Camioneta	Nissan	2022	Frontier LE	240.00	mantenimiento	780.0kg	4x4
VCA-004	Carro	Nissan	2022	Versa	105.00	alquilado	4p	automático
VGN-002	Genérico	Renault	2022	Kwid	70.00	disponible		
VGN-001	Genérico	Suzuki	2021	Swift	80.00	alquilado		

(Figura 15: En caso el vehículo este alquilado, no se podrá eliminar)

5.2.8 Eliminación con éxito

Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Placa:	VCA-003	Tipo de Vehículo:	Carro
Marca:	Hyundai	Modelo:	Accent
Año:	2021	Color:	Plata Brillante
Tipo Combustible:	GLP	Cap. Pasajeros:	5
Precio/Día:	90.00	Estado (para nuevo):	disponible
Número de Puertas:	4	Tipo de Transmisión:	automático

+ Agregar Vehículo
Limpiar Formulario

Eliminar Vehículo

Vehículo VCA-003 eliminado exitosamente.

OK

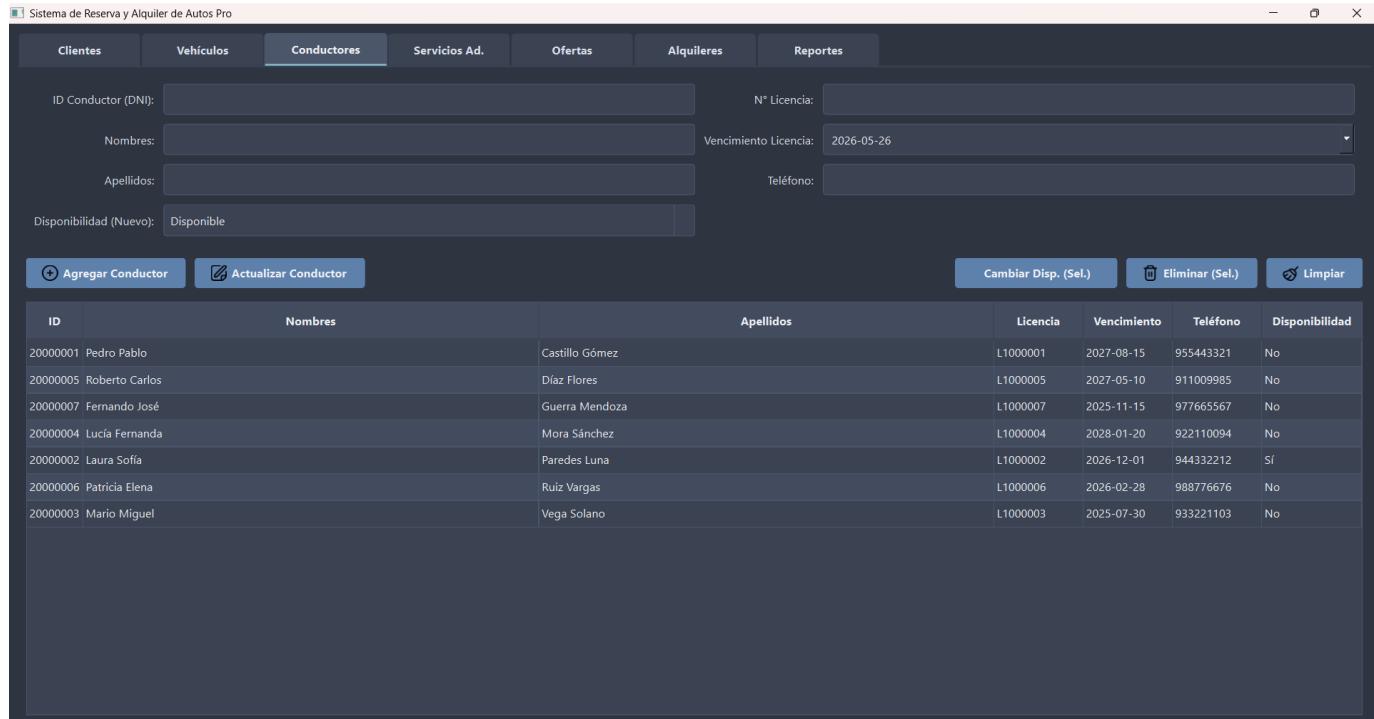
Placa	Tipo	Marca	Año	Color	Precio/Día	Estado	Detalle 1	Detalle 2
VCK-005	Camioneta	Chevrolet	2023	Azul Eléctrico	255.00	alquilado	820.0kg	4x4
VCA-005	Carro	Chevrolet	2023	Gris Grafito	95.00	disponible	4p	manual
VCK-003	Camioneta	Ford	2023	Ranger XLT	260.00	alquilado	850.0kg	4x2
VCA-003	Carro	Hyundai	2021	Accent	90.00	mantenimiento	4p	automático
VCA-002	Carro	Kia	2023	Rio Sedan	110.00	alquilado	4p	manual
VCA-006	Carro	Mazda	2022	Mazda 2 Sedan	120.00	alquilado	4p	automático
VCK-002	Camioneta	Mitsubishi	2022	L200 DK-R	230.00	alquilado	750.0kg	4x4
VCA-004	Carro	Nissan	2022	Versa	105.00	alquilado	4p	automático
VGN-002	Genérico	Renault	2022	Kwid	70.00	disponible		
VGN-001	Genérico	Suzuki	2021	Swift	80.00	alquilado		
VGN-003	Genérico	Toyota	2023	Avanza	150.00	alquilado		

(Figura 16: Mensaje de éxito al eliminar un vehículo)

5.3. Módulo de Gestión de Conductores:

Este módulo centraliza la información de los conductores asociados a la empresa. Proporciona funcionalidades para el registro de nuevos conductores, la consulta de sus datos (incluyendo información de licencia y disponibilidad), la actualización de su información personal o estado de disponibilidad, y la eliminación de sus registros. Una gestión eficiente de conductores es clave para ofrecer servicios de conducción adicionales.

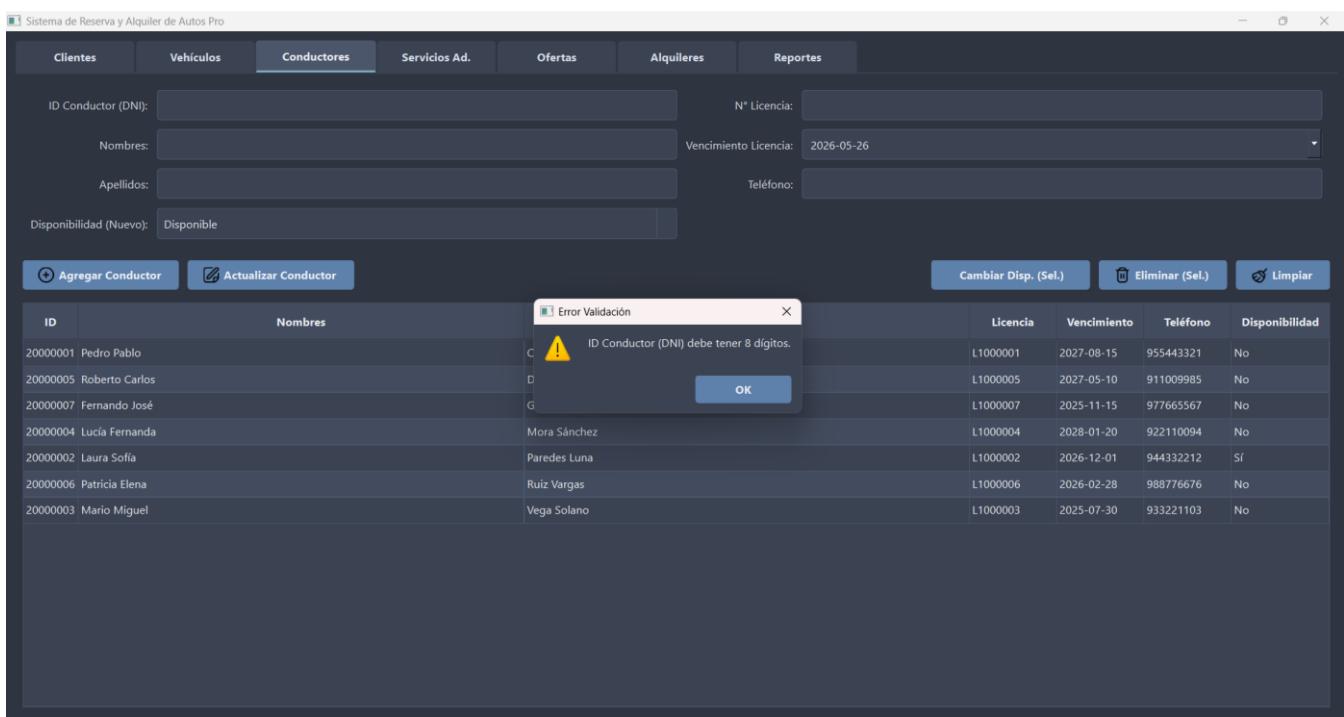
5.3.1 Gestión de conductores:



ID	Nombres	Apellidos	Licencia	Vencimiento	Teléfono	Disponibilidad
20000001	Pedro Pablo	Castillo Gómez	L1000001	2027-08-15	955443321	No
20000005	Roberto Carlos	Díaz Flores	L1000005	2027-05-10	911009985	No
20000007	Fernando José	Guerra Mendoza	L1000007	2025-11-15	977665567	No
20000004	Lucía Fernanda	Mora Sánchez	L1000004	2028-01-20	922110094	No
20000002	Laura Sofía	Paredes Luna	L1000002	2026-12-01	944332212	Sí
20000006	Patricia Elena	Ruiz Vargas	L1000006	2026-02-28	988776676	No
20000003	Mario Miguel	Vega Solano	L1000003	2025-07-30	933221103	No

(Figura 17: Pestaña de Gestión de Conductores - Formulario y Tabla)

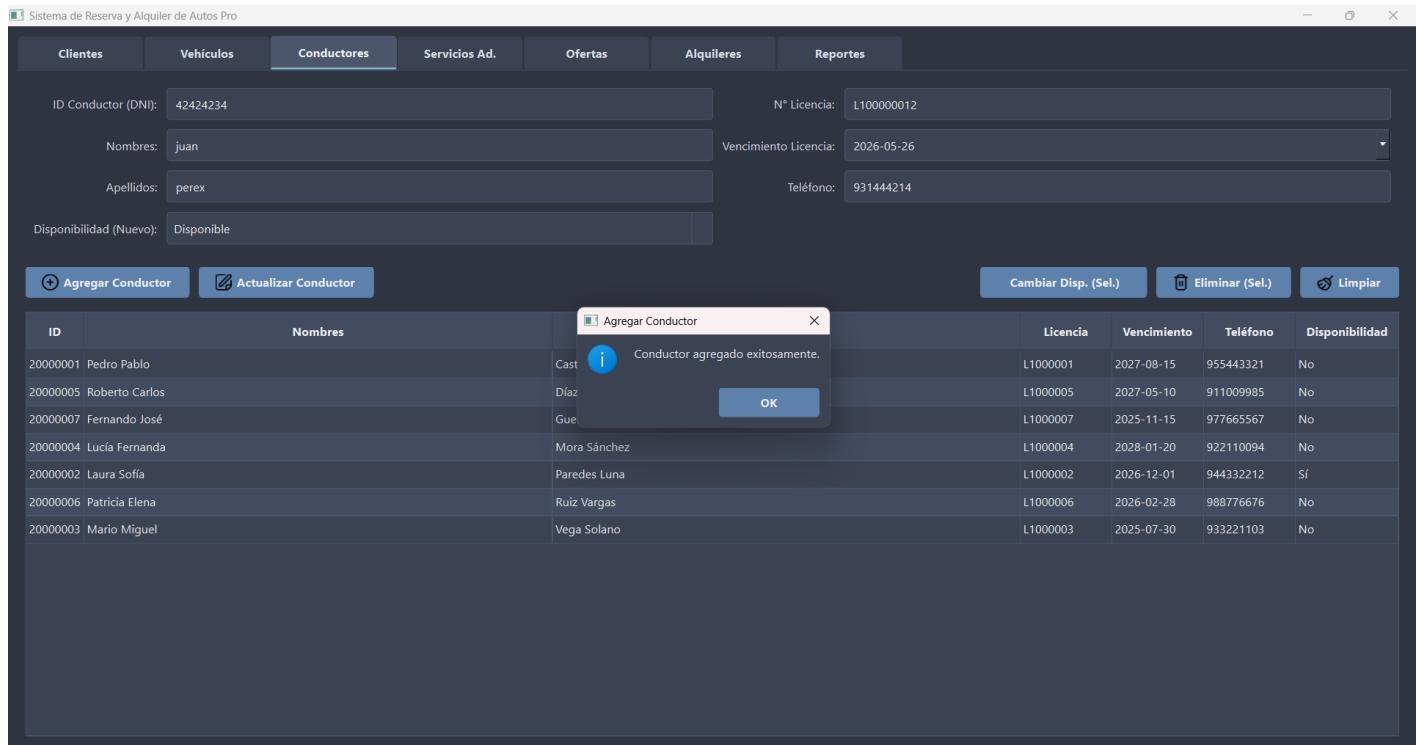
5.3.2 Error de validación de datos:



ID	Nombres	Licencia	Vencimiento	Teléfono	Disponibilidad
20000001	Pedro Pablo	L1000001	2027-08-15	955443321	No
20000005	Roberto Carlos	L1000005	2027-05-10	911009985	No
20000007	Fernando José	L1000007	2025-11-15	977665567	No
20000004	Lucía Fernanda	L1000004	2028-01-20	922110094	No
20000002	Laura Sofía	L1000002	2026-12-01	944332212	Sí
20000006	Patricia Elena	L1000006	2026-02-28	988776676	No
20000003	Mario Miguel	L1000003	2025-07-30	933221103	No

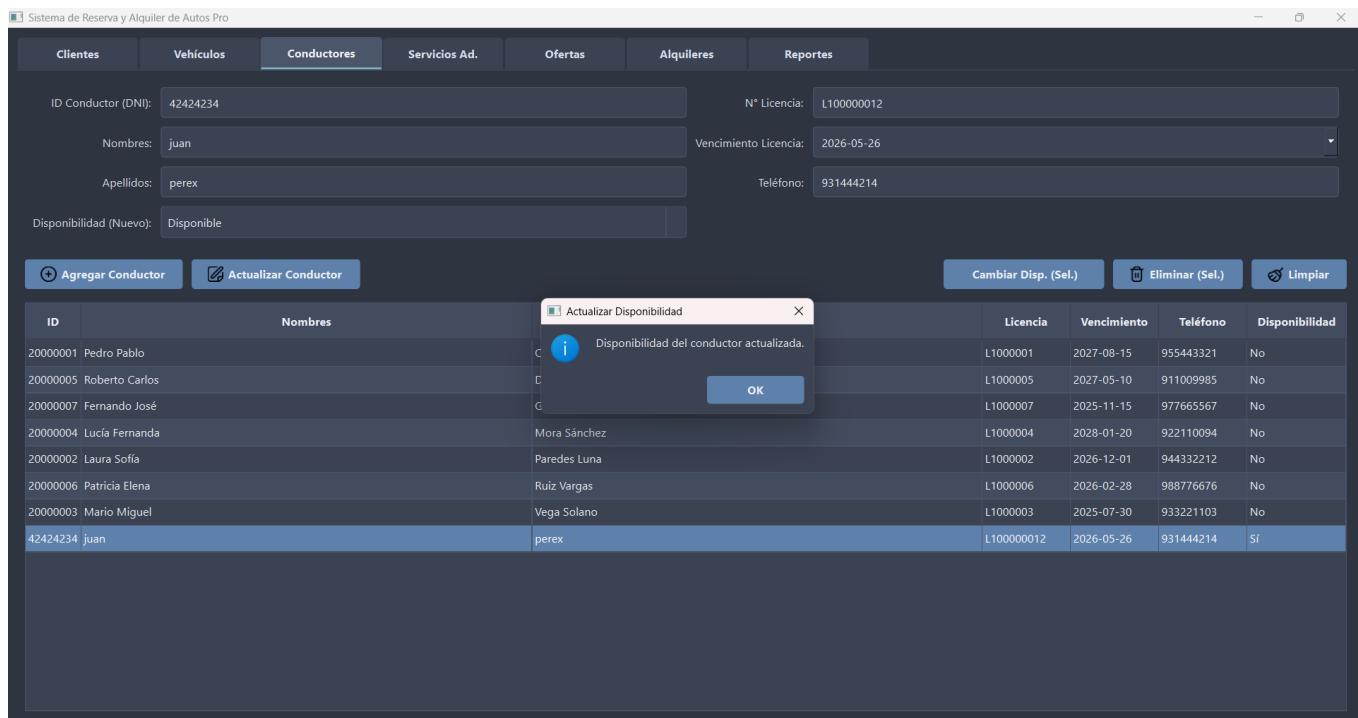
(Figura 18: Error de validación de datos al querer registrar a un conductor)

5.3.3 Agregando a un conductor correctamente:



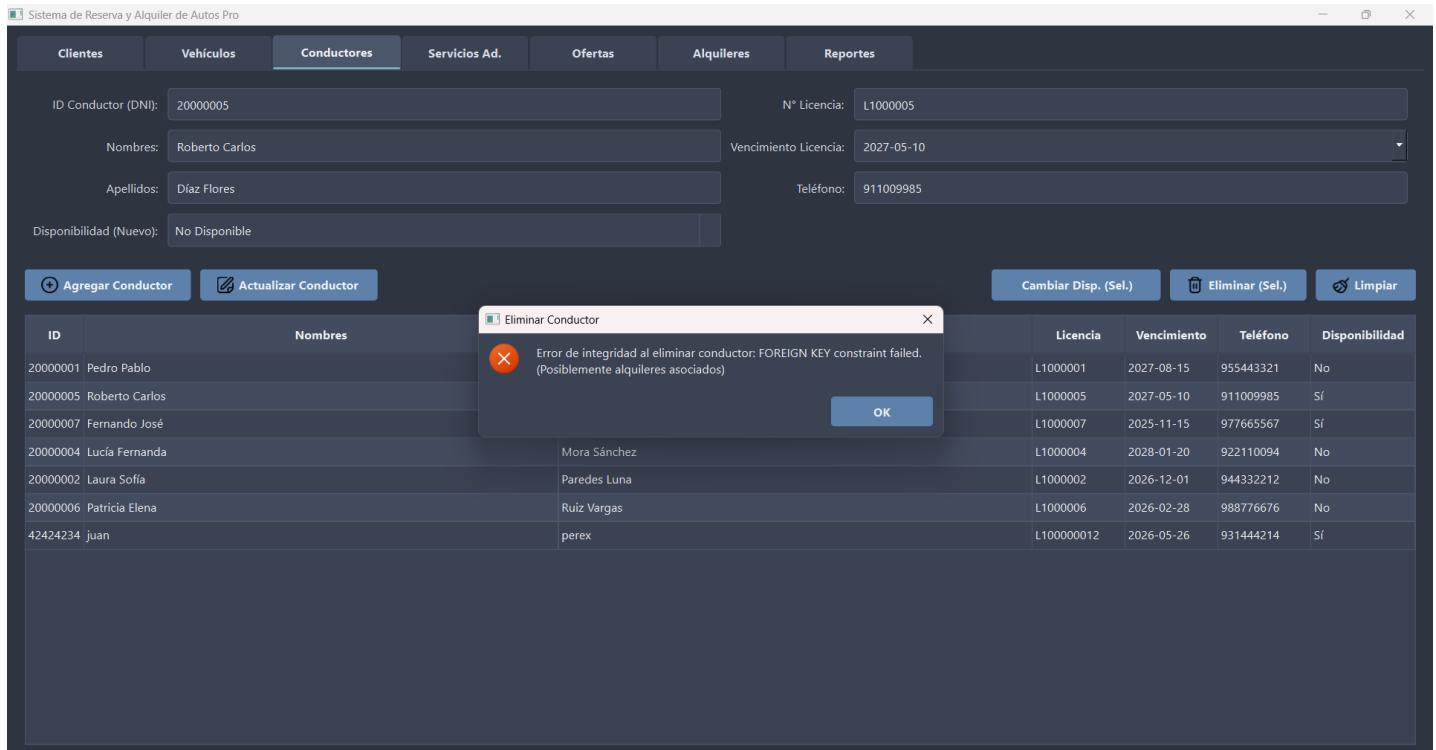
(Figura 19: Mensaje de éxito al agregar un chofer correctamente)

5.3.4 Cambio de disponibilidad:



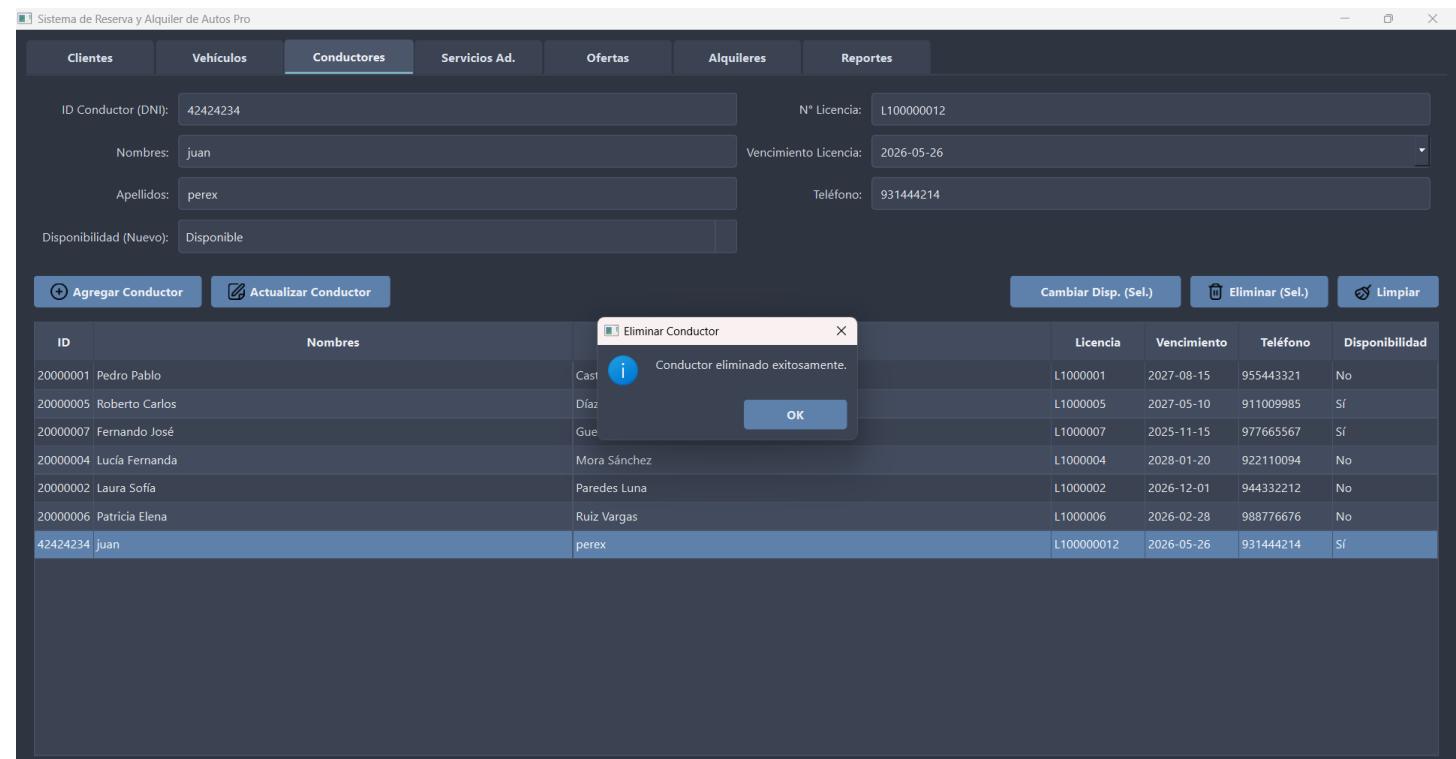
(Figura 20: Mensaje de éxito al cambiar la disponibilidad de un conductor)

5.3.5 Tratando de eliminar un conductor:



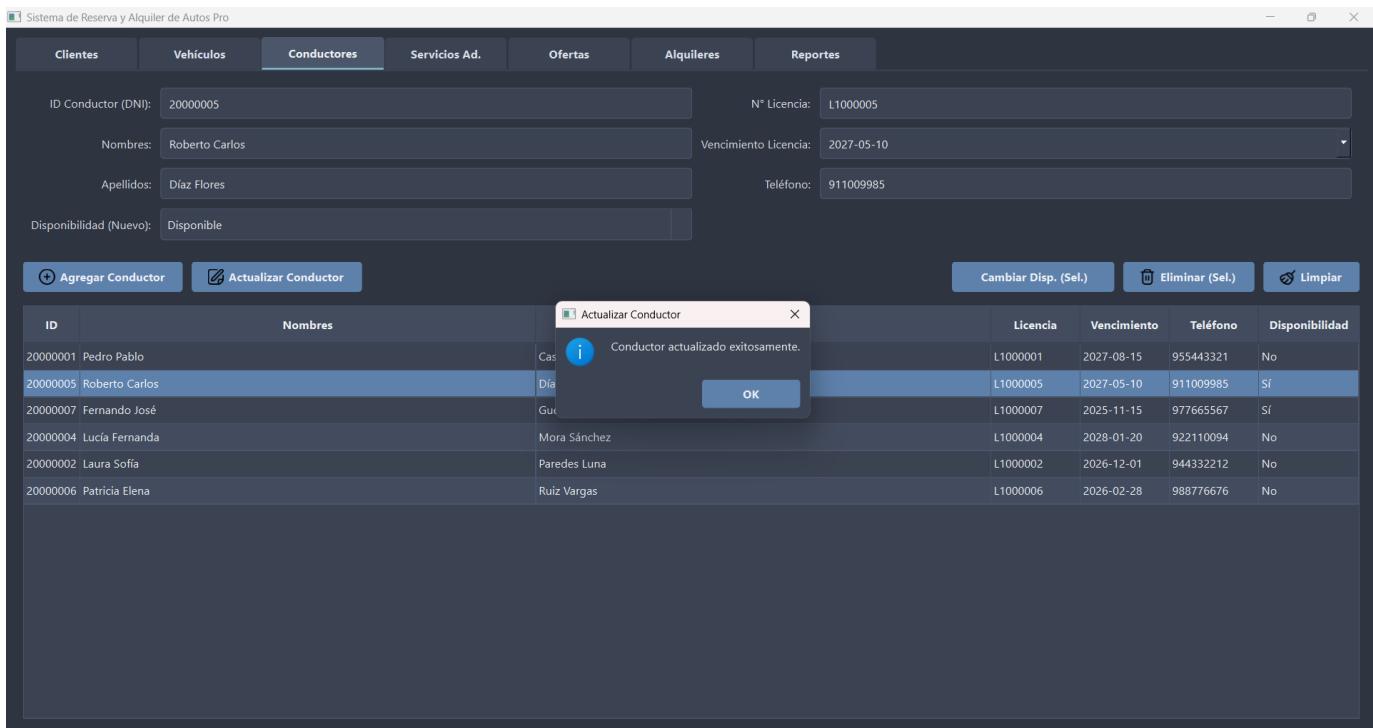
(Figura 21: Error al tratar de eliminar a un conductor que tiene un alquiler vigente)

5.3.6 Eliminando un conductor correctamente:



(Figura 22: Mensaje de éxito al eliminar un conductor correctamente)

5.3.7 Actualizando correctamente un conductor



(Figura 23: Mensaje de éxito al actualizar un conductor correctamente)

5.4. Módulo de Gestión de Servicios adicionales:

El módulo de servicios adicionales permite a la empresa definir y administrar los servicios complementarios que se ofrecen con los alquileres, como GPS, sillas de bebé o seguros especiales. La interfaz facilita la creación, visualización, modificación y eliminación de estos servicios, incluyendo la asignación de sus respectivos costos, lo que enriquece la oferta al cliente.

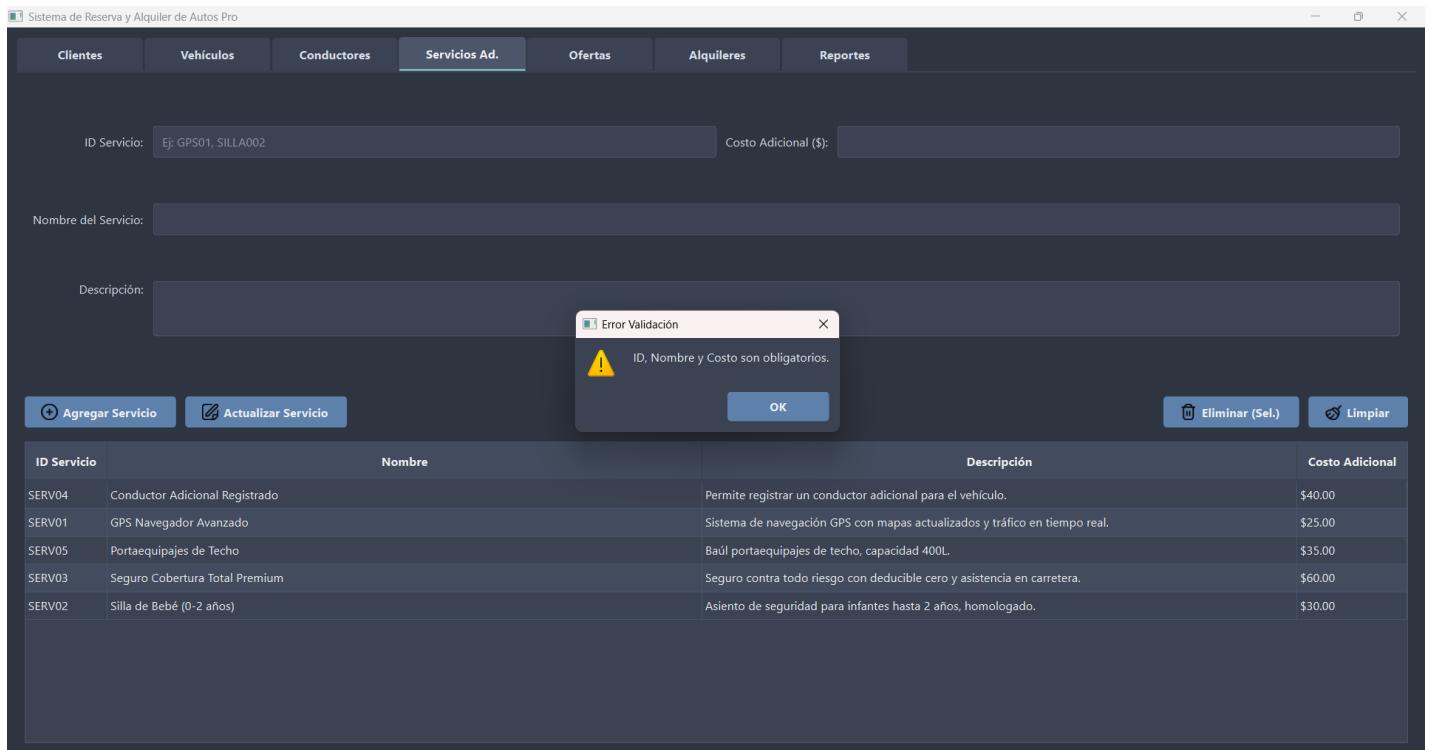
5.4.1 Gestión de servicios adicionales

The screenshot shows the 'Servicios Ad.' (Additional Services) tab selected in the navigation bar. The interface includes fields for 'ID Servicio' (with placeholder 'Ej: GPS01, SILLA002') and 'Costo Adicional (\$:)'. Below these are input fields for 'Nombre del Servicio:' and 'Descripción:'. At the bottom are buttons for Agregar Servicio, Actualizar Servicio, Eliminar (Sel.), and Limpiar. A table lists additional services with columns for ID, Nombre, Descripción, and Costo Adicional.

ID Servicio	Nombre	Descripción	Costo Adicional
SERV04	Conductor Adicional Registrado	Permite registrar un conductor adicional para el vehículo.	\$40.00
SERV01	GPS Navegador Avanzado	Sistema de navegación GPS con mapas actualizados y tráfico en tiempo real.	\$25.00
SERV05	Portaequipajes de Techo	Baúl portaequipajes de techo, capacidad 400L.	\$35.00
SERV03	Seguro Cobertura Total Premium	Seguro contra todo riesgo con deducible cero y asistencia en carretera.	\$60.00
SERV02	Silla de Bebé (0-2 años)	Asiento de seguridad para infantes hasta 2 años, homologado.	\$30.00

(Figura 24: Pestaña de Gestión de Servicios adicionales - Formulario y Tabla)

5.4.2 Error de validación de datos

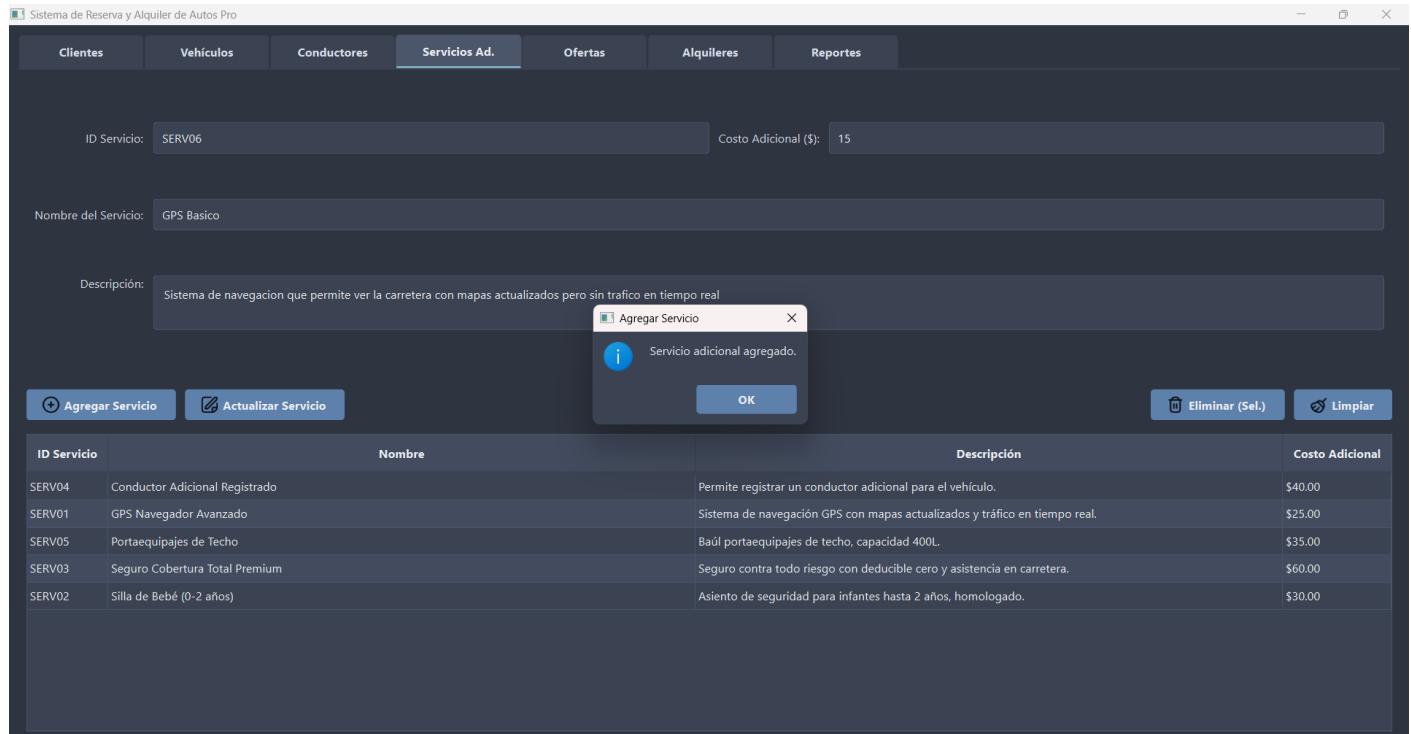


The screenshot shows the 'Servicios Ad.' tab selected in the top navigation bar. A modal dialog titled 'Error Validación' is displayed, containing a yellow warning icon and the message 'ID, Nombre y Costo son obligatorios.' (ID, Name and Cost are required). The main table below has one row highlighted with a red border, representing a new service entry.

ID Servicio	Nombre	Descripción	Costo Adicional
SERV04	Conductor Adicional Registrado	Permite registrar un conductor adicional para el vehículo.	\$40.00
SERV01	GPS Navegador Avanzado	Sistema de navegación GPS con mapas actualizados y tráfico en tiempo real.	\$25.00
SERV05	Portaequipajes de Techo	Baúl portaequipajes de techo, capacidad 400L.	\$35.00
SERV03	Seguro Cobertura Total Premium	Seguro contra todo riesgo con deducible cero y asistencia en carretera.	\$60.00
SERV02	Silla de Bebé (0-2 años)	Asiento de seguridad para infantes hasta 2 años, homologado.	\$30.00

(Figura 25: Error de validación al tratar de agregar un nuevo servicio)

5.4.3 Agregando con éxito

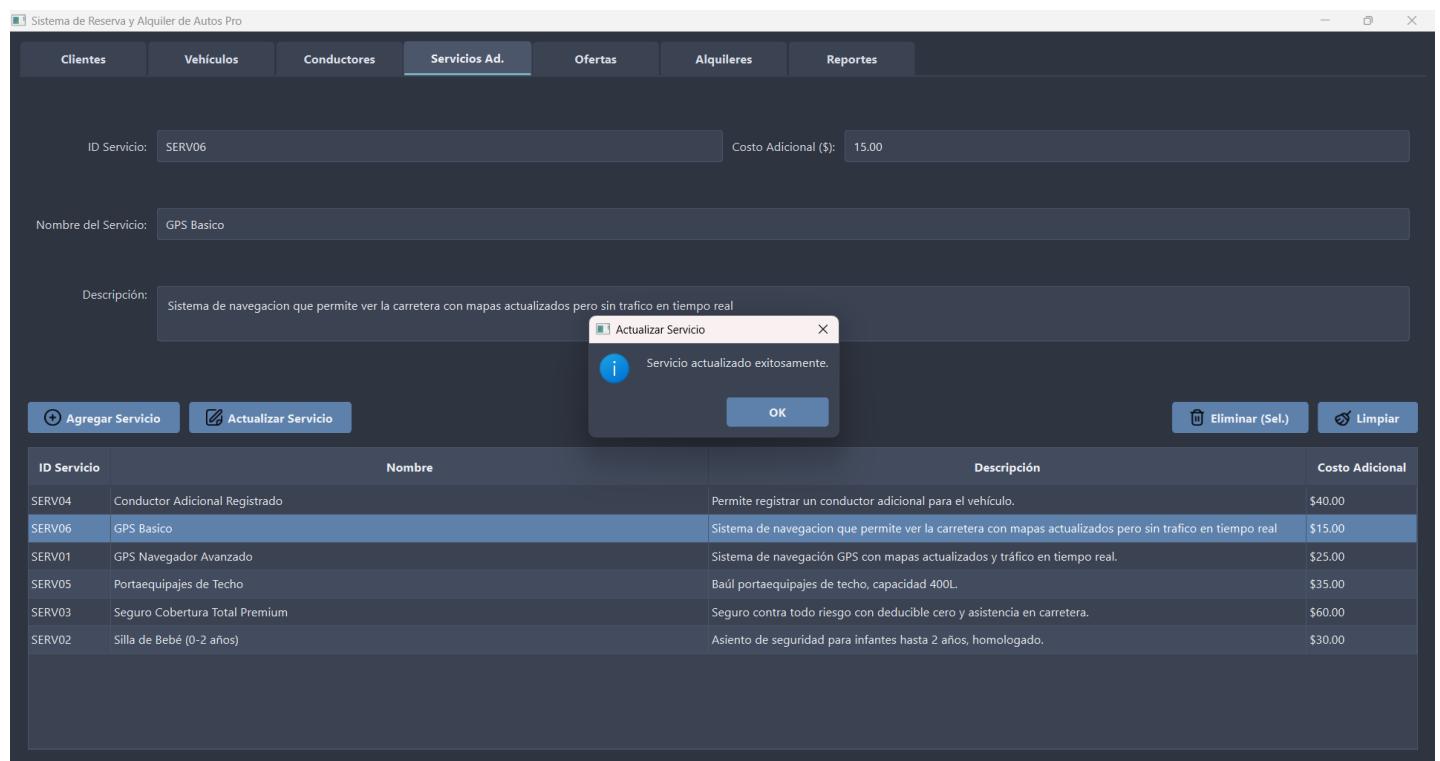


The screenshot shows the 'Servicios Ad.' tab selected. A modal dialog titled 'Agregar Servicio' is displayed, containing a blue information icon and the message 'Servicio adicional agregado.' (Additional service added). The main table below has one new row added, representing the successfully added service.

ID Servicio	Nombre	Descripción	Costo Adicional
SERV04	Conductor Adicional Registrado	Permite registrar un conductor adicional para el vehículo.	\$40.00
SERV01	GPS Navegador Avanzado	Sistema de navegación GPS con mapas actualizados y tráfico en tiempo real.	\$25.00
SERV05	Portaequipajes de Techo	Baúl portaequipajes de techo, capacidad 400L.	\$35.00
SERV03	Seguro Cobertura Total Premium	Seguro contra todo riesgo con deducible cero y asistencia en carretera.	\$60.00
SERV02	Silla de Bebé (0-2 años)	Asiento de seguridad para infantes hasta 2 años, homologado.	\$30.00
SERV06	GPS Basico	Sistema de navegación que permite ver la carretera con mapas actualizados pero sin tráfico en tiempo real.	\$15.00

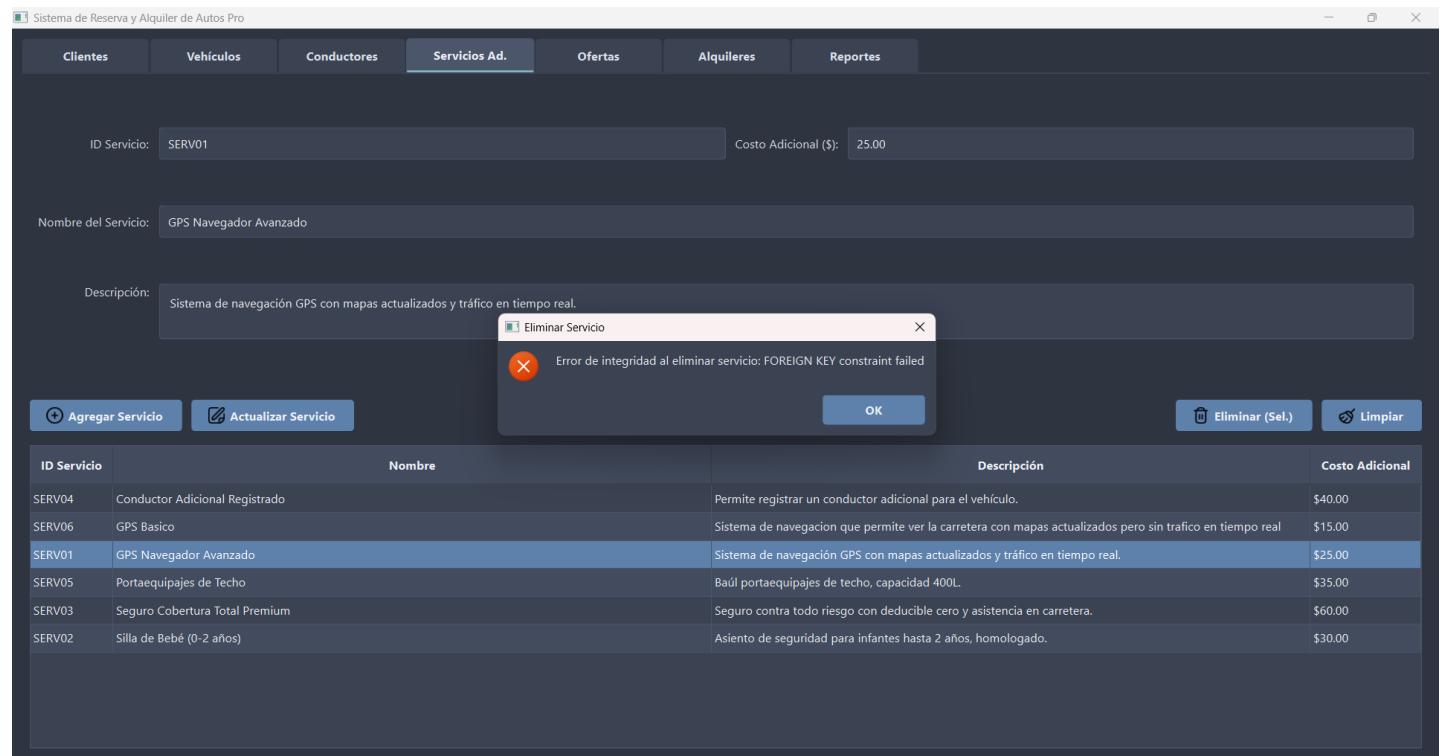
(Figura 26: Mensaje de éxito al agregar un nuevo servicio correctamente)

5.4.4 Actualización con éxito:



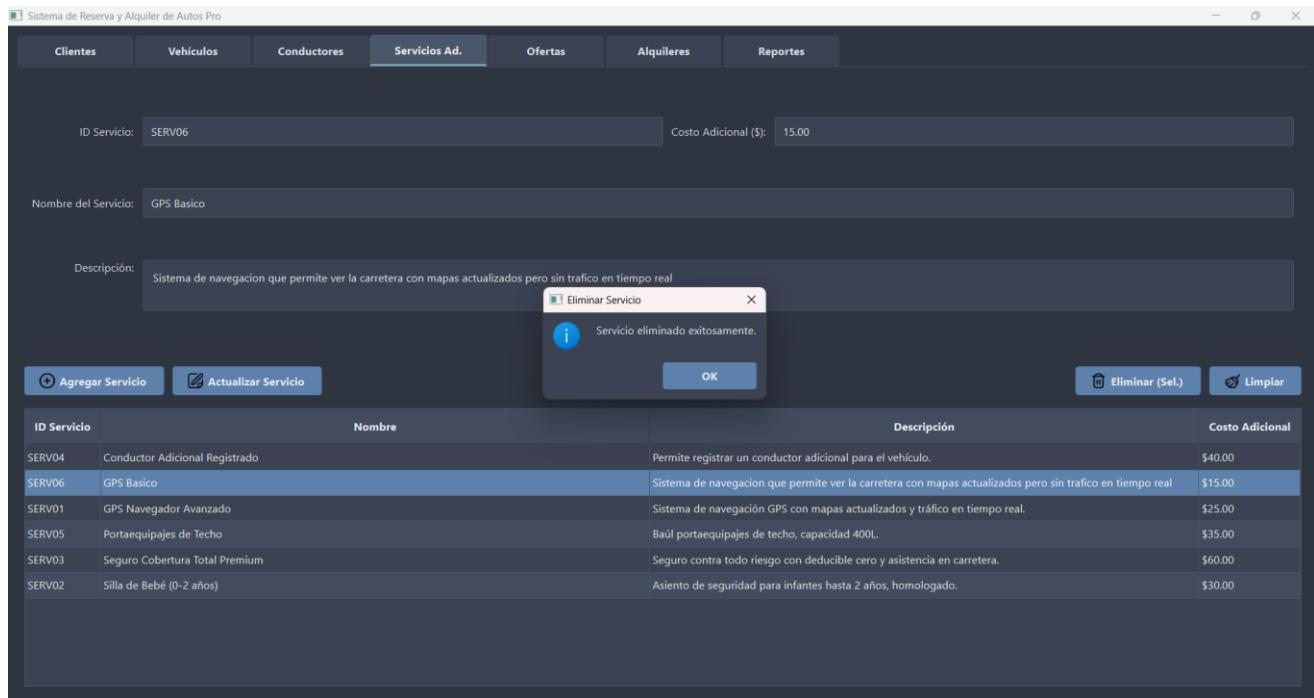
(Figura 27: Mensaje de éxito al actualizar un servicio correctamente)

5.4.5 Error al eliminar un servicio



(Figura 28: Mensaje error al querer eliminar un servicio que está siendo usado por un conductor)

5.4.6 Eliminando un servicio correctamente



(Figura 29: Mensaje éxito al eliminar un servicio correctamente)

5.5 Módulo de Gestión de Ofertas

Este módulo está diseñado para la administración de ofertas y promociones que la empresa puede ofrecer a sus clientes. Permite crear nuevas ofertas definiendo su descripción, porcentaje de descuento, período de validez y condiciones de aplicación. Así mismo, facilita la visualización, modificación y eliminación de ofertas existentes, permitiendo una estrategia de precios dinámica.

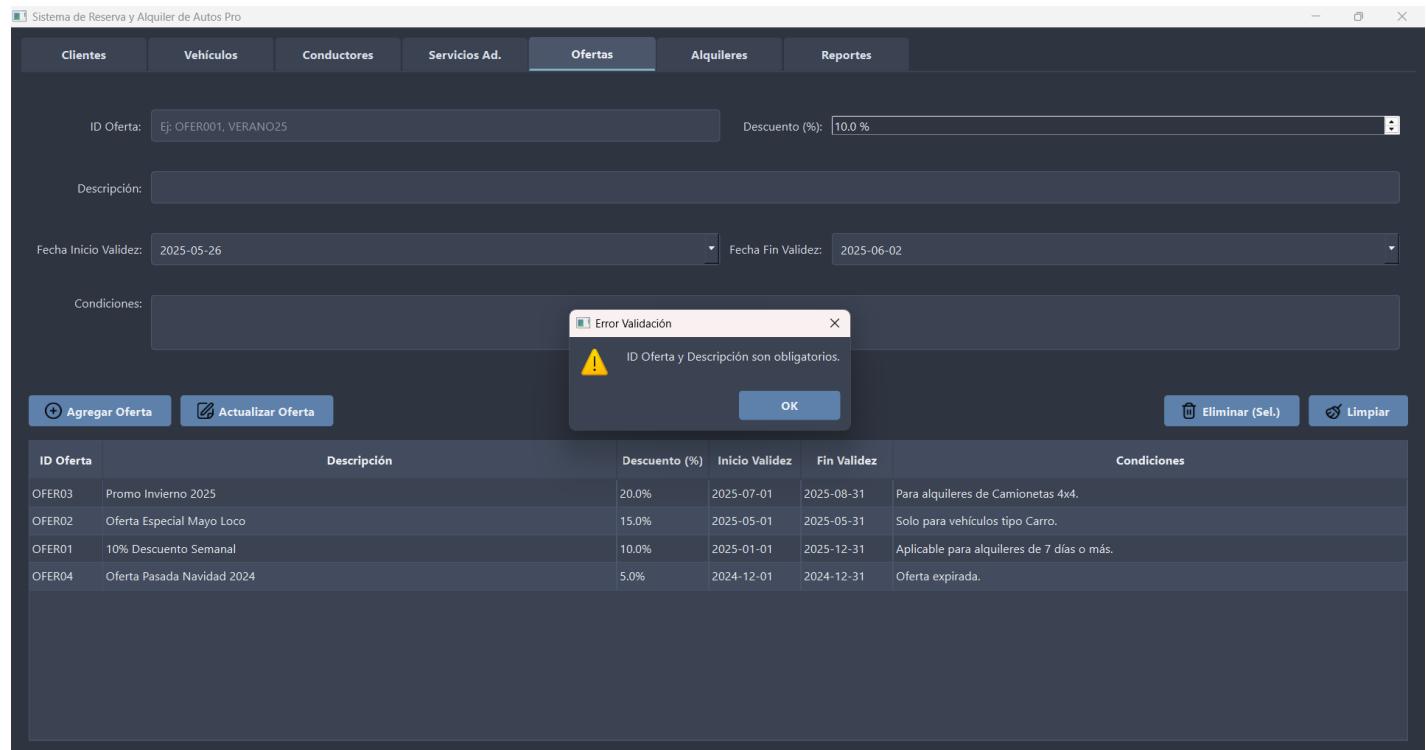
5.5.1 Gestión de Ofertas

The screenshot shows the 'Ofertas' (Offers) tab selected in the top navigation bar. The interface includes fields for 'ID Oferta', 'Descuento (%)', 'Descripción', 'Fecha Inicio Validez', 'Fecha Fin Validez', and 'Condiciones'. Below these, there are buttons for 'Agregar Oferta' (Add Offer) and 'Actualizar Oferta' (Update Offer). A table lists four existing offers with columns for ID, Description, Discount (%), Start Validity Date, End Validity Date, and Conditions.

ID Oferta	Descripción	Descuento (%)	Inicio Validez	Fin Validez	Condiciones
OFER03	Promo Invierno 2025	20.0%	2025-07-01	2025-08-31	Para alquileres de Camionetas 4x4.
OFER02	Oferta Especial Mayo Loco	15.0%	2025-05-01	2025-05-31	Solo para vehículos tipo Carro.
OFER01	10% Descuento Semanal	10.0%	2025-01-01	2025-12-31	Aplicable para alquileres de 7 días o más.
OFER04	Oferta Pasada Navidad 2024	5.0%	2024-12-01	2024-12-31	Oferta expirada.

(Figura 30: Pestaña de Gestión de Ofertas - Formulario y Tabla)

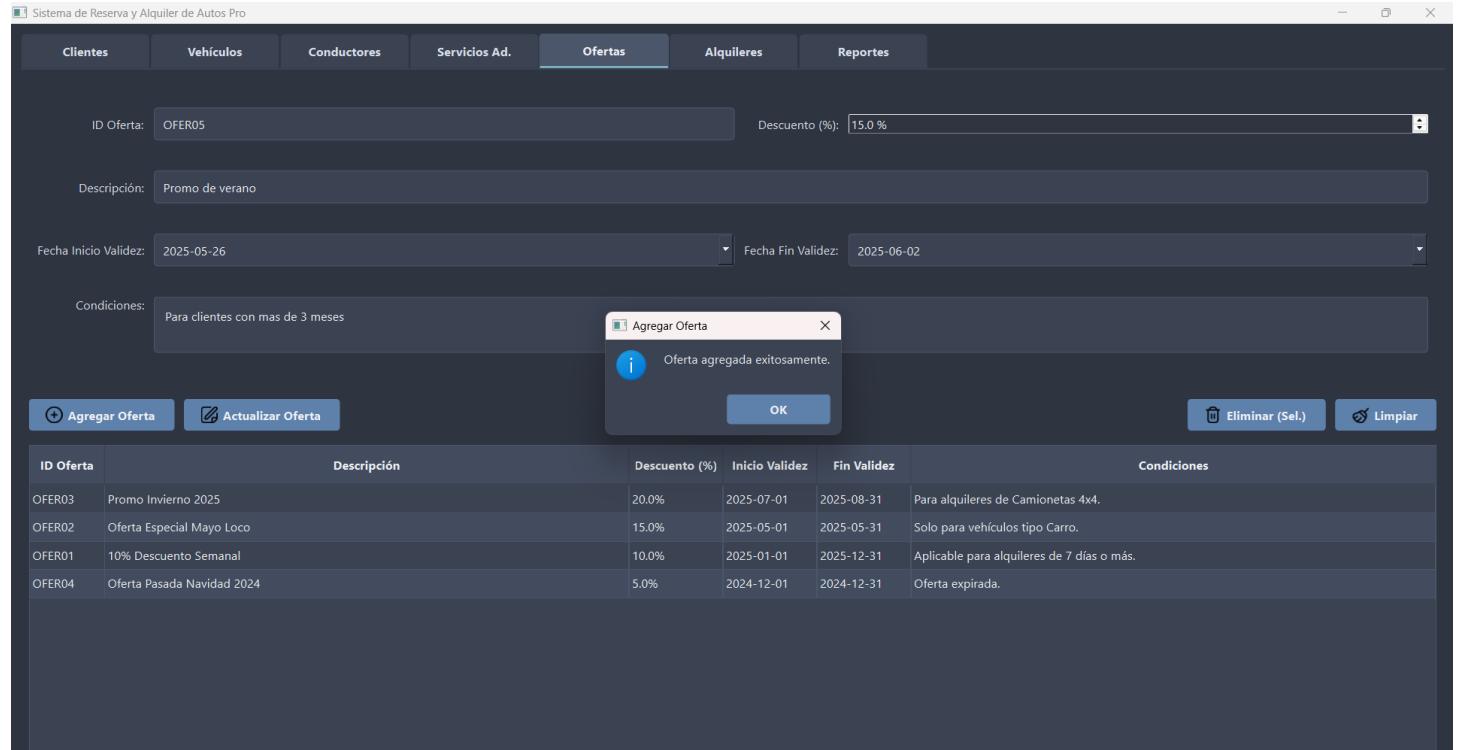
5.5.2 Error de validación de datos :



ID Oferta	Descripción	Descuento (%)	Inicio Validez	Fin Validez	Condiciones
OFER03	Promo Invierno 2025	20.0%	2025-07-01	2025-08-31	Para alquileres de Camionetas 4x4.
OFER02	Oferta Especial Mayo Loco	15.0%	2025-05-01	2025-05-31	Solo para vehículos tipo Carro.
OFER01	10% Descuento Semanal	10.0%	2025-01-01	2025-12-31	Aplicable para alquileres de 7 días o más.
OFER04	Oferta Pasada Navidad 2024	5.0%	2024-12-01	2024-12-31	Oferta expirada.

(Figura 31: Error al de validación de datos al tratar de agregar una oferta nueva)

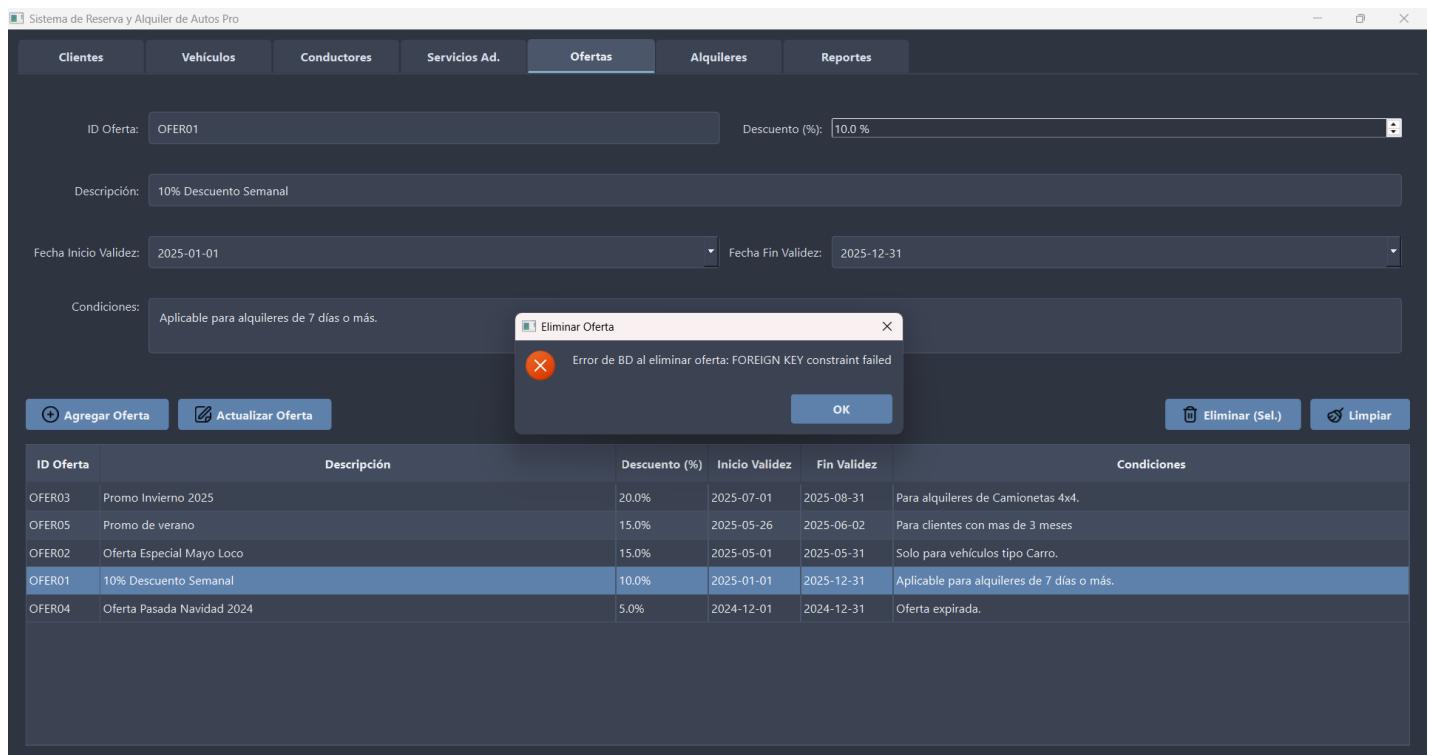
5.5.3 Agregando una oferta



ID Oferta	Descripción	Descuento (%)	Inicio Validez	Fin Validez	Condiciones
OFER03	Promo Invierno 2025	20.0%	2025-07-01	2025-08-31	Para alquileres de Camionetas 4x4.
OFER02	Oferta Especial Mayo Loco	15.0%	2025-05-01	2025-05-31	Solo para vehículos tipo Carro.
OFER01	10% Descuento Semanal	10.0%	2025-01-01	2025-12-31	Aplicable para alquileres de 7 días o más.
OFER04	Oferta Pasada Navidad 2024	5.0%	2024-12-01	2024-12-31	Oferta expirada.
OFER05	Promo de verano	15.0%	2025-05-26	2025-06-02	Para clientes con mas de 3 meses

(Figura 32: Mensaje al agregar una oferta nueva correctamente)

5.5.4 Error al eliminar una oferta

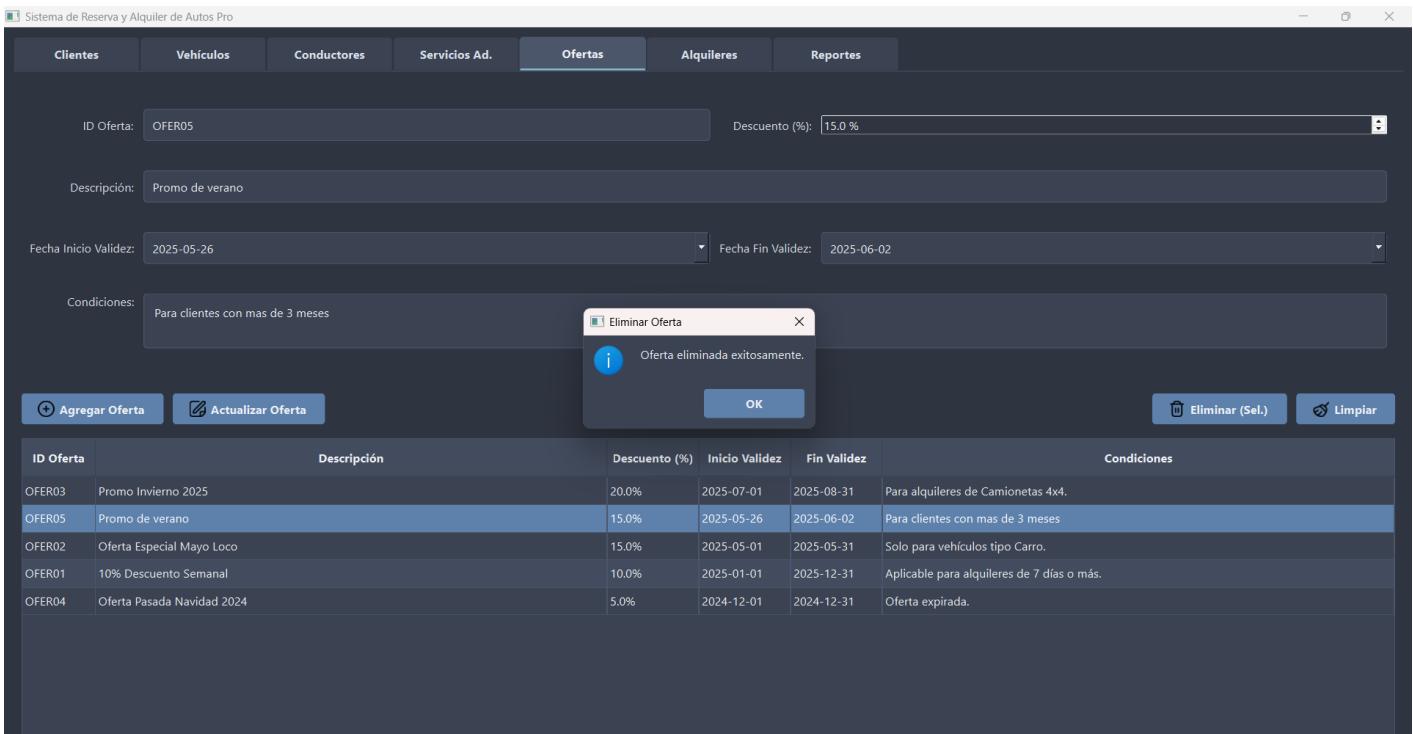


The screenshot shows the 'Ofertas' (Offers) tab selected in the top navigation bar. A modal dialog box titled 'Eliminar Oferta' (Delete Offer) is displayed, showing the error message 'Error de BD al eliminar oferta: FOREIGN KEY constraint failed'. The main table lists several offers, including 'OFER01' (10% Descuento Semanal) which is currently selected. The table columns are ID Oferta, Descripción, Descuento (%), Inicio Validez, Fin Validez, and Condiciones.

ID Oferta	Descripción	Descuento (%)	Inicio Validez	Fin Validez	Condiciones
OFER03	Promo Invierno 2025	20.0%	2025-07-01	2025-08-31	Para alquileres de Camionetas 4x4.
OFER05	Promo de verano	15.0%	2025-05-26	2025-06-02	Para clientes con mas de 3 meses
OFER02	Oferta Especial Mayo Loco	15.0%	2025-05-01	2025-05-31	Solo para vehículos tipo Carro.
OFER01	10% Descuento Semanal	10.0%	2025-01-01	2025-12-31	Aplicable para alquileres de 7 días o más.
OFER04	Oferta Pasada Navidad 2024	5.0%	2024-12-01	2024-12-31	Oferta expirada.

(Figura 33: Error en caso de que se esté aplicando una oferta y esta se quiera eliminar)

5.5.5 Eliminado correctamente una oferta



The screenshot shows the 'Ofertas' (Offers) tab selected in the top navigation bar. A modal dialog box titled 'Eliminar Oferta' (Delete Offer) is displayed, showing the success message 'Oferta eliminada exitosamente.' (Offer deleted successfully). The main table lists several offers, including 'OFER05' (Promo de verano) which is currently selected. The table columns are ID Oferta, Descripción, Descuento (%), Inicio Validez, Fin Validez, and Condiciones.

ID Oferta	Descripción	Descuento (%)	Inicio Validez	Fin Validez	Condiciones
OFER03	Promo Invierno 2025	20.0%	2025-07-01	2025-08-31	Para alquileres de Camionetas 4x4.
OFER05	Promo de verano	15.0%	2025-05-26	2025-06-02	Para clientes con mas de 3 meses
OFER02	Oferta Especial Mayo Loco	15.0%	2025-05-01	2025-05-31	Solo para vehículos tipo Carro.
OFER01	10% Descuento Semanal	10.0%	2025-01-01	2025-12-31	Aplicable para alquileres de 7 días o más.
OFER04	Oferta Pasada Navidad 2024	5.0%	2024-12-01	2024-12-31	Oferta expirada.

(Figura 34: Mensaje de éxito al eliminar una oferta correctamente)

5.5.6 Actualizar una oferta

Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Clients	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes
ID Oferta: OFER03	Descuento (%): 20.0 %					
Descripción: Promo Invierno 2025						
Fecha Inicio Validez: 2025-07-01		Fecha Fin Validez: 2025-08-31				
Condiciones: Para alquileres de Camionetas 4x4.						
<input type="button" value="Actualizar Oferta"/> Oferta actualizada exitosamente.						
+ Agregar Oferta Actualizar Oferta <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Eliminar (Sel.)"/> <input type="button" value="Limpiar"/>						
ID Oferta	Descripción		Descuento (%)	Inicio Validez	Fin Validez	Condiciones
OFER03	Promo Invierno 2025		20.0%	2025-07-01	2025-08-31	Para alquileres de Camionetas 4x4.
OFER02	Oferta Especial Mayo Loco		15.0%	2025-05-01	2025-05-31	Solo para vehículos tipo Carro.
OFER01	10% Descuento Semanal		10.0%	2025-01-01	2025-12-31	Aplicable para alquileres de 7 días o más.
OFER04	Oferta Pasada Navidad 2024		5.0%	2024-12-01	2024-12-31	Oferta expirada.

(Figura 35: Actualizando una oferta correctamente)

5.6. Módulo de Gestión de Alquileres

El módulo de gestión de alquileres es el núcleo operativo del sistema. Desde aquí, el personal puede registrar nuevos alquileres seleccionando clientes y vehículos disponibles, asignando opcionalmente conductores, servicios adicionales y aplicando ofertas vigentes. Calcula dinámicamente el costo estimado y, una vez registrado el alquiler, actualiza el estado de los recursos involucrados. También permite visualizar el historial de alquileres, registrar pagos y marcar alquileres como finalizados, mostrando toda la información relevante en un diálogo de detalles.

5.6.1 Gestión de Alquileres:

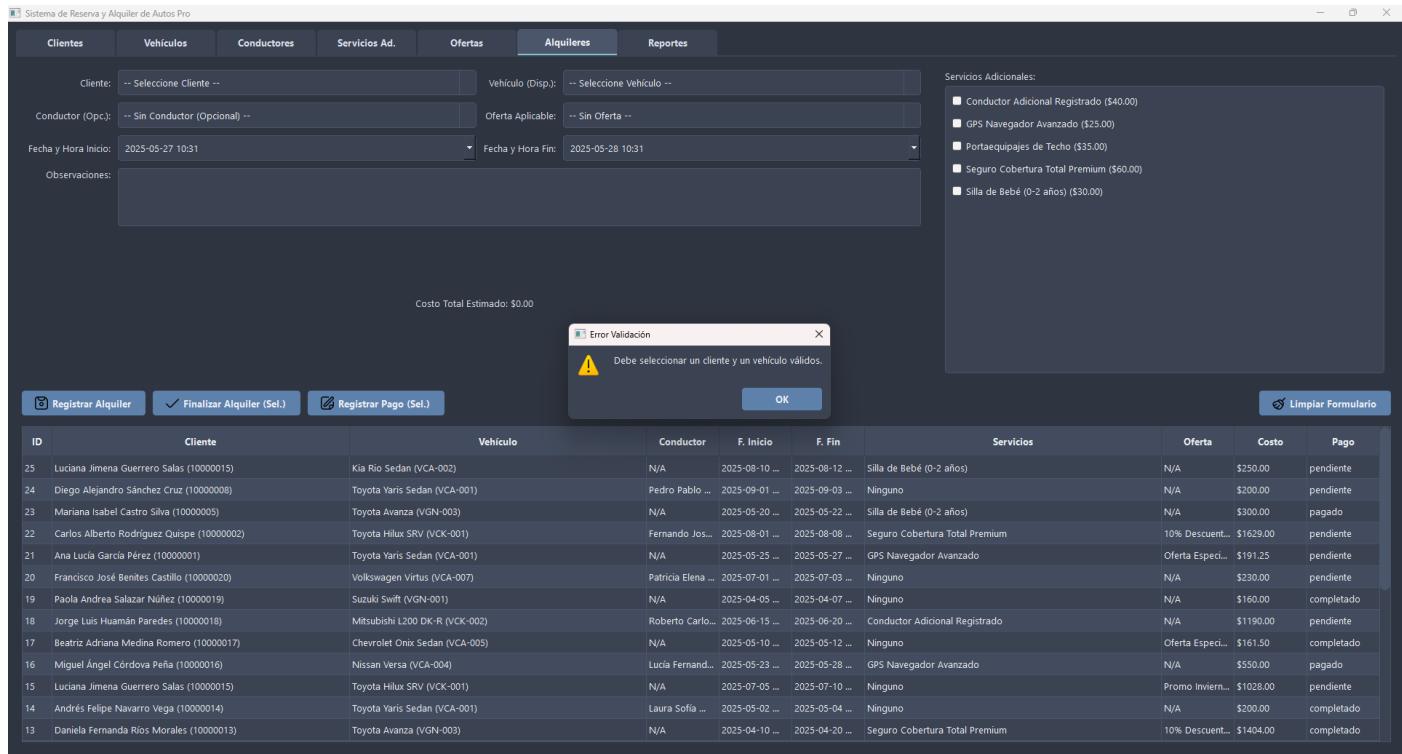
Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Clients	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes
Cliente: -- Seleccione Cliente --	Vehículo (Disp.): -- Seleccione Vehículo --					
Conductor (Opc.): -- Sin Conductor (Opcional) --	Oferta Aplicable: -- Sin Oferta --					
Fecha y Hora Inicio: 2025-05-26 17:10	Fecha y Hora Fin: 2025-05-27 17:10					
Observaciones:						
Costo Total Estimado: \$0.00						
<input type="button" value="Registrar Alquiler"/> <input checked="" type="button" value="Finalizar Alquiler (Sel.)"/> <input type="button" value="Registrar Pago (Sel.)"/> <input type="button" value="Limpiar Formulario"/>						
ID	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Servicios
25	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Kia Rio Sedan (VCA-002)	N/A	2025-08-10 ...	2025-08-12 ...	Silla de Bebé (0-2 años)
24	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Pedro Pablo ...	2025-09-01 ...	2025-09-30 ...	Ninguno
23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 ...	2025-05-22 ...	Silla de Bebé (0-2 años)
22	Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	Fernando José...	2025-08-01 ...	2025-08-08 ...	Seguro Cobertura Total Premium
21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	N/A	2025-05-25 ...	2025-05-27 ...	GPS Navegador Avanzado
20	Francisco José Benites Castillo (10000020)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	Patricia Elena ...	2025-07-01 ...	2025-07-03 ...	Ninguno
19	Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)	Suzuki Swift (VGN-001)	N/A	2025-04-05 ...	2025-04-07 ...	Ninguno
18	Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)	Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)	Roberto Carlo...	2025-06-15 ...	2025-06-20 ...	Conductor Adicional Registrado
17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	N/A	2025-05-10 ...	2025-05-12 ...	Ninguno

(Figura 36: Pestaña de Gestión de Alquileres - Formulario y Tabla)

Trabajo Final

5.6.2 Error de validación de datos:

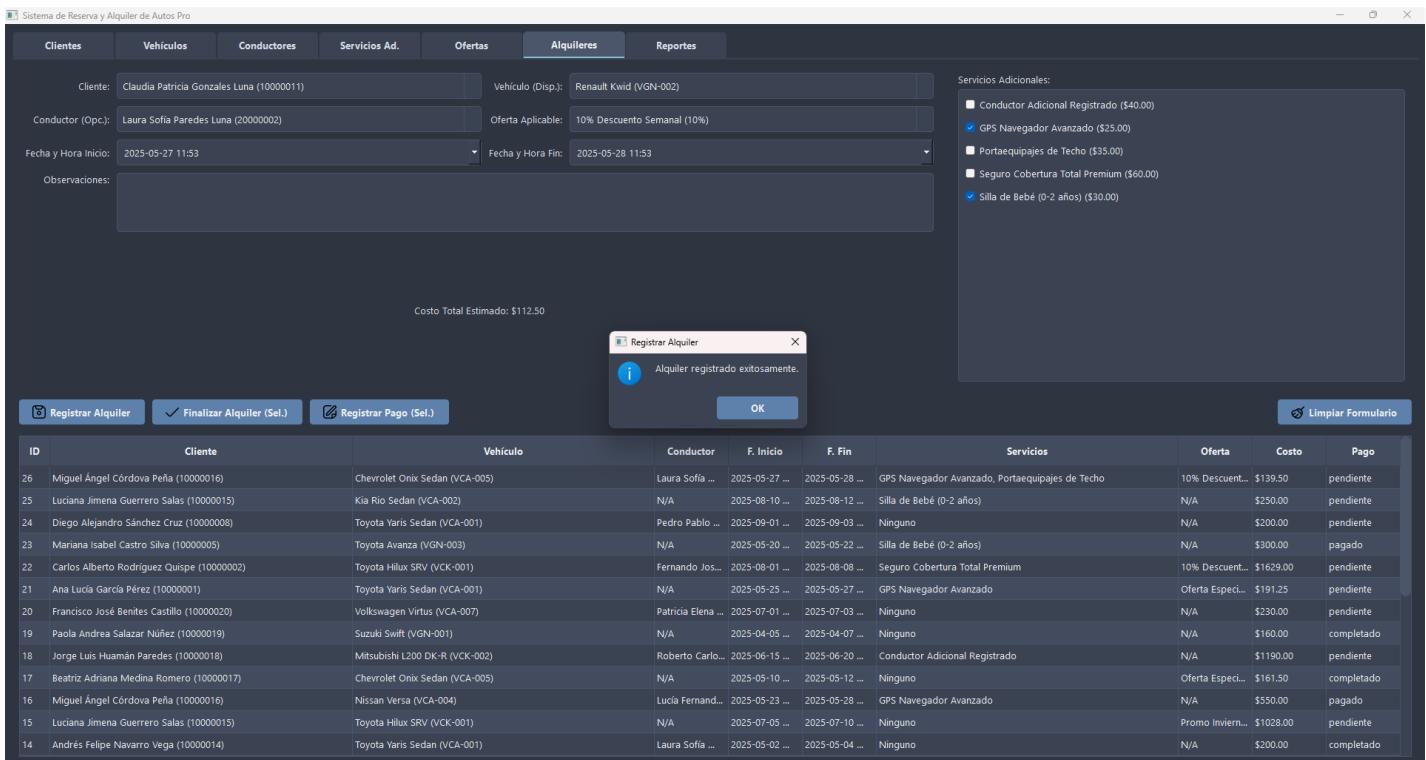


The screenshot shows the 'Alquileres' tab selected in the header. The 'Cliente' and 'Vehículo' dropdowns both have the message '-- Seleccione Cliente --'. The 'Servicios Adicionales' sidebar has several checkboxes, with 'GPS Navegador Avanzado (\$25.00)' checked.

ID	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Servicios	Oferta	Costo	Pago
25	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Kia Rio Sedan (VCA-002)	N/A	2025-08-10 ...	2025-08-12 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$250.00	pendiente
24	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Pedro Pablo ...	2025-09-01 ...	2025-09-03 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	pendiente
23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 ...	2025-05-22 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$300.00	pagado
22	Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	Fernando Jos...	2025-08-01 ...	2025-08-08 ...	Seguro Cobertura Total Premium	10% Descuent...	\$1629.00	pendiente
21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	N/A	2025-05-25 ...	2025-05-27 ...	GPS Navegador Avanzado	Oferta Especi...	\$191.25	pendiente
20	Francisco José Benites Castillo (10000020)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	Patricia Elena ...	2025-07-01 ...	2025-07-03 ...	Ninguno	N/A	\$230.00	pendiente
19	Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)	Suzuki Swift (VGN-001)	N/A	2025-04-05 ...	2025-04-07 ...	Ninguno	N/A	\$160.00	completado
18	Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)	Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)	Roberto Carlo...	2025-06-15 ...	2025-06-20 ...	Conductor Adicional Registrado	N/A	\$1190.00	pendiente
17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	N/A	2025-05-10 ...	2025-05-12 ...	Ninguno	Oferta Especi...	\$161.50	completado
16	Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernand...	2025-05-23 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado	N/A	\$550.00	pagado
15	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	N/A	2025-07-05 ...	2025-07-10 ...	Ninguno	Promo Inviern...	\$1028.00	pendiente
14	Andrés Felipe Navarro Vega (10000014)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Laura Sofía ...	2025-05-02 ...	2025-05-04 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	completado
13	Daniela Fernanda Ríos Morales (10000013)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-04-10 ...	2025-04-20 ...	Seguro Cobertura Total Premium	10% Descuent...	\$1404.00	completado

(Figura 37: Error de validación de datos al tratar de registrar un alquiler)

5.6.3 Registrando un alquiler correctamente



The screenshot shows the 'Alquileres' tab selected. The 'Cliente' and 'Vehículo' dropdowns now show valid options: 'Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)' and 'Renault Kwid (VGN-002)'. The 'Servicios Adicionales' sidebar has several checkboxes, with 'GPS Navegador Avanzado (\$25.00)' checked.

ID	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Servicios	Oferta	Costo	Pago
26	Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Portaequipajes de Techo	10% Descuent...	\$139.50	pendiente
25	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Kia Rio Sedan (VCA-002)	N/A	2025-08-10 ...	2025-08-12 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$250.00	pendiente
24	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Pedro Pablo ...	2025-09-01 ...	2025-09-03 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	pendiente
23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 ...	2025-05-22 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$300.00	pagado
22	Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	Fernando Jos...	2025-08-01 ...	2025-08-08 ...	Seguro Cobertura Total Premium	10% Descuent...	\$1629.00	pendiente
21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	N/A	2025-05-25 ...	2025-05-27 ...	GPS Navegador Avanzado	Oferta Especi...	\$191.25	pendiente
20	Francisco José Benites Castillo (10000020)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	Patricia Elena ...	2025-07-01 ...	2025-07-03 ...	Ninguno	N/A	\$230.00	pendiente
19	Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)	Suzuki Swift (VGN-001)	N/A	2025-04-05 ...	2025-04-07 ...	Ninguno	N/A	\$160.00	completado
18	Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)	Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)	Roberto Carlo...	2025-06-15 ...	2025-06-20 ...	Conductor Adicional Registrado	N/A	\$1190.00	pendiente
17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	N/A	2025-05-10 ...	2025-05-12 ...	Ninguno	Oferta Especi...	\$161.50	completado
16	Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernand...	2025-05-23 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado	N/A	\$550.00	pagado
15	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	N/A	2025-07-05 ...	2025-07-10 ...	Ninguno	Promo Inviern...	\$1028.00	pendiente
14	Andrés Felipe Navarro Vega (10000014)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Laura Sofía ...	2025-05-02 ...	2025-05-04 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	completado

(Figura 38: Registrando un alquiler de manera exitosa)

Trabajo Final

5.6.4 Registrando el pago

Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Ciudad	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes
Cliente: -- Seleccione Cliente --	Vehículo (Disp.): -- Seleccione Vehículo --					
Conductor (Opc.): -- Sin Conductor (Opcional) --	Oferta Aplicable: -- Sin Oferta --					
Fecha y Hora Inicio: 2025-05-27 11:56	Fecha y Hora Fin: 2025-05-28 11:56					
Observaciones:						

Costo Total Estimado: \$0.00

Registrar Alquiler **✓ Finalizar Alquiler (Sel.)** **Registrar Pago (Sel.)** **Limpiar Formulario**

Registrar Pago **X**

Nuevo estado de pago:
pendiente

OK **Cancel**

Registrar Alquiler **✓ Finalizar Alquiler (Sel.)** **Registrar Pago (Sel.)** **Limpiar Formulario**

ID	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Servicios	Oferta	Costo	Pago
27	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Renault Kwid (VGN-002)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Silla de Bebé (0-2 años)	10% Descuent...	\$112.50	pendiente
26	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Chevrolet Onix Sedán (VCA-005)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Portaequipajes de Techo	10% Descuent...	\$139.50	pendiente
25	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Kia Rio Sedán (VCA-002)	N/A	2025-08-10 ...	2025-08-12 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$250.00	pendiente
24	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Toyota Yaris Sedán (VCA-001)	Pedro Pablo ...	2025-09-01 ...	2025-09-03 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	pendiente
23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 ...	2025-05-22 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$300.00	pagado
22	Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	Fernando Jos...	2025-08-01 ...	2025-08-08 ...	Seguro Cobertura Total Premium	10% Descuent...	\$1629.00	pendiente
21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedán (VCA-001)	N/A	2025-05-25 ...	2025-05-27 ...	GPS Navegador Avanzado	Oferta Especi...	\$191.25	pendiente
20	Francisco José Benítez Castillo (10000020)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	Patricia Elena ...	2025-07-01 ...	2025-07-03 ...	Ninguno	N/A	\$230.00	pendiente
19	Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)	Suzuki Swift (VGN-001)	N/A	2025-04-05 ...	2025-04-07 ...	Ninguno	N/A	\$160.00	completado
18	Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)	Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)	Roberto Carlo...	2025-06-15 ...	2025-06-20 ...	Conductor Adicional Registrado	N/A	\$1190.00	pendiente
17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedán (VCA-005)	N/A	2025-05-10 ...	2025-05-12 ...	Ninguno	Oferta Especi...	\$161.50	completado
16	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernand...	2025-05-23 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado	N/A	\$550.00	pagado
15	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	N/A	2025-07-05 ...	2025-07-10 ...	Ninguno	Promo Inviern...	\$1028.00	pendiente

(Figura 39: Registrando el pago del alquiler)

5.6.5 Cambio de estado de pago

Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Ciudad	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes
Cliente: -- Seleccione Cliente --	Vehículo (Disp.): -- Seleccione Vehículo --					
Conductor (Opc.): -- Sin Conductor (Opcional) --	Oferta Aplicable: -- Sin Oferta --					
Fecha y Hora Inicio: 2025-05-27 11:56	Fecha y Hora Fin: 2025-05-28 11:56					
Observaciones:						

Costo Total Estimado: \$0.00

Registrar Alquiler **✓ Finalizar Alquiler (Sel.)** **Registrar Pago (Sel.)** **Limpiar Formulario**

Registrar Pago **X**

Nuevo estado de pago:
pendiente

pendiente

pagado

parcial

pendiente

cancelado

completado

pendiente

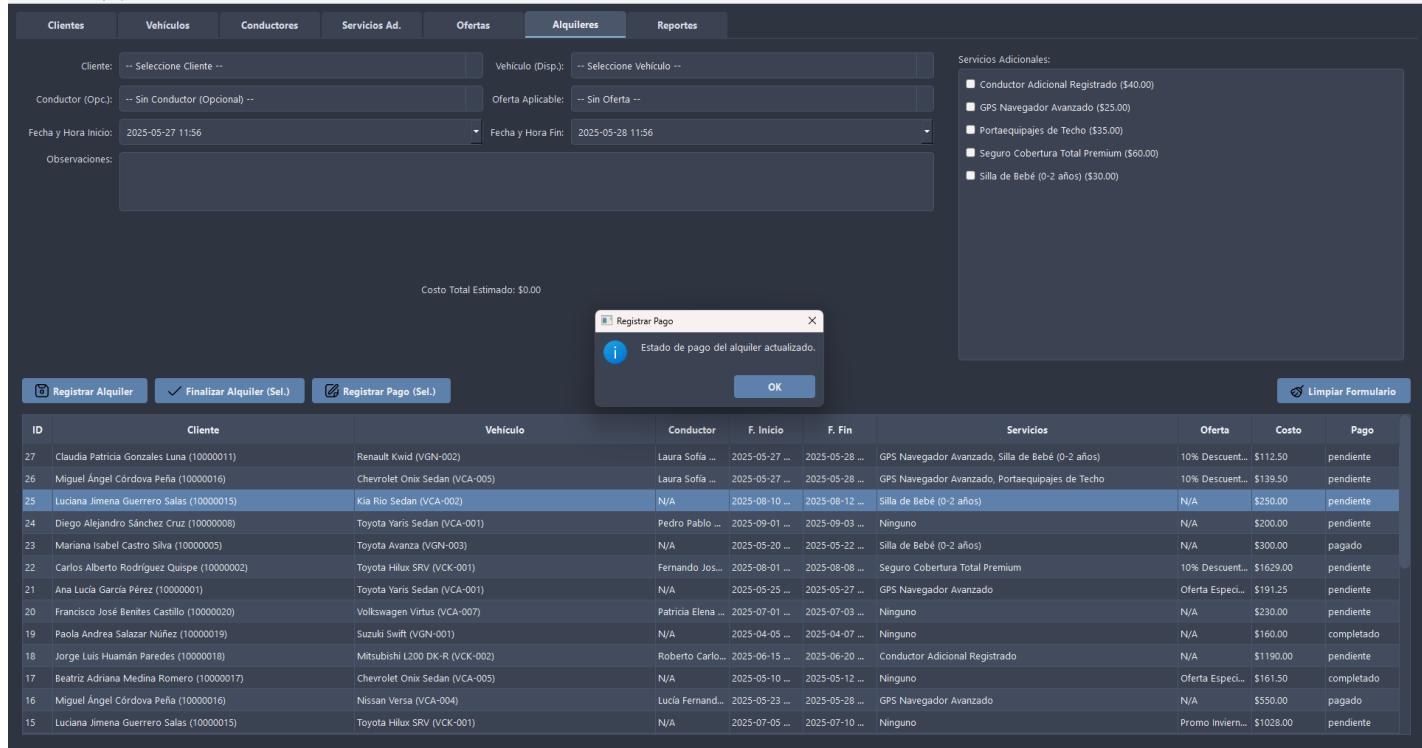
Registrar Alquiler **✓ Finalizar Alquiler (Sel.)** **Registrar Pago (Sel.)** **Limpiar Formulario**

ID	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Servicios	Oferta	Costo	Pago
27	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Renault Kwid (VGN-002)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Silla de Bebé (0-2 años)	10% Descuent...	\$112.50	pendiente
26	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Chevrolet Onix Sedán (VCA-005)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Portaequipajes de Techo	10% Descuent...	\$139.50	pendiente
25	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Kia Rio Sedán (VCA-002)	N/A	2025-08-10 ...	2025-08-12 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$250.00	pendiente
24	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Toyota Yaris Sedán (VCA-001)	Pedro Pablo ...	2025-09-01 ...	2025-09-03 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	pendiente
23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 ...	2025-05-22 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$300.00	pagado
22	Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	Fernando Jos...	2025-08-01 ...	2025-08-08 ...	Seguro Cobertura Total Premium	10% Descuent...	\$1629.00	pendiente
21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedán (VCA-001)	N/A	2025-05-25 ...	2025-05-27 ...	GPS Navegador Avanzado	Oferta Especi...	\$191.25	pendiente
20	Francisco José Benítez Castillo (10000020)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	Patricia Elena ...	2025-07-01 ...	2025-07-03 ...	Ninguno	N/A	\$230.00	pendiente
19	Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)	Suzuki Swift (VGN-001)	N/A	2025-04-05 ...	2025-04-07 ...	Ninguno	N/A	\$160.00	completado
18	Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)	Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)	Roberto Carlo...	2025-06-15 ...	2025-06-20 ...	Conductor Adicional Registrado	N/A	\$1190.00	pendiente
17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedán (VCA-005)	N/A	2025-05-10 ...	2025-05-12 ...	Ninguno	Oferta Especi...	\$161.50	completado
16	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernand...	2025-05-23 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado	N/A	\$550.00	pagado
15	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	N/A	2025-07-05 ...	2025-07-10 ...	Ninguno	Promo Inviern...	\$1028.00	pendiente

(Figura 40: Combo box para realizar el cambio de estado de pago)

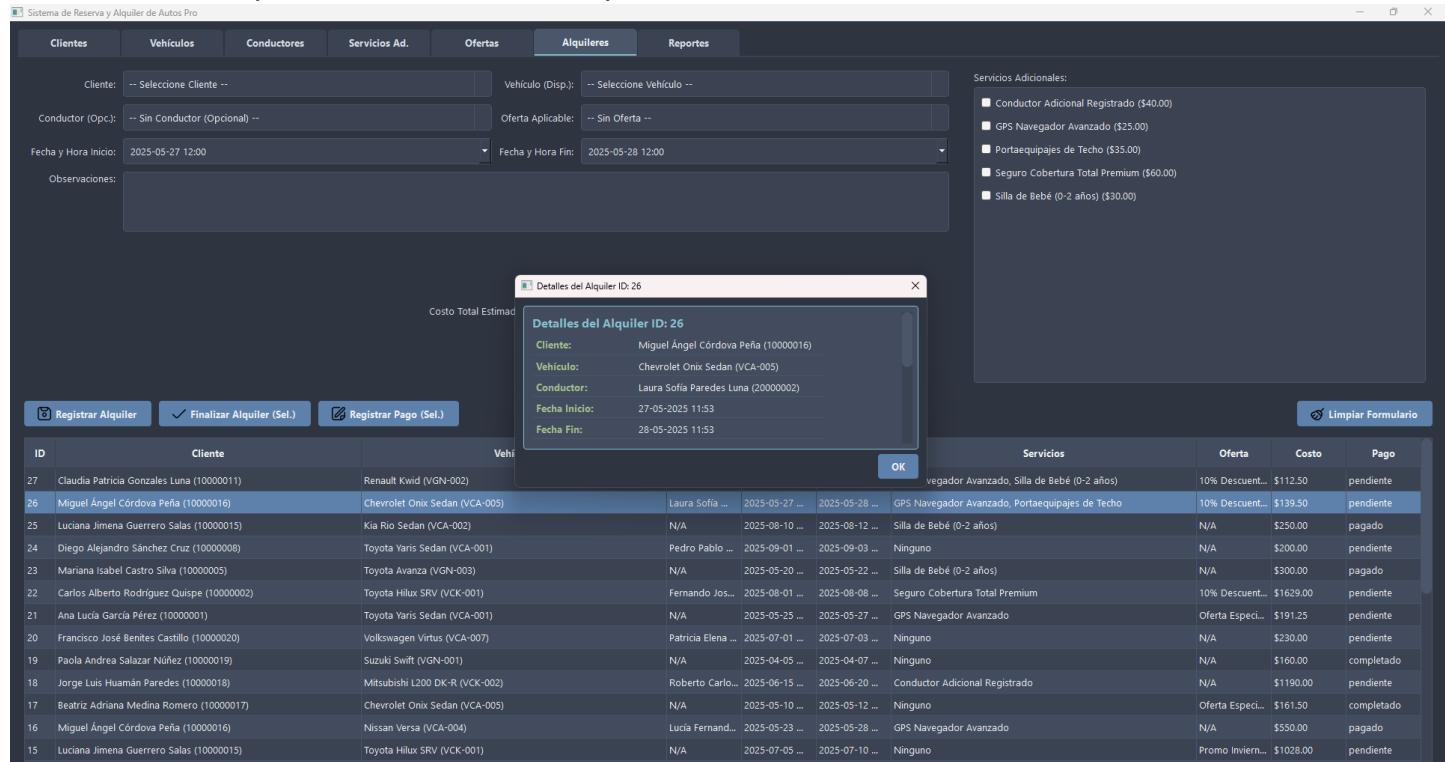
Trabajo Final

5.6.6 Cambio de estado realizado con éxito:



(Figura 41: Combo box para realizar el cambio de estado de pago)

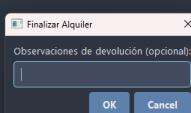
5.6.7 Ventana de para ver el detalle del alquiler



(Figura 42: Ventana de Detalle de cada alquiler)

Trabajo Final

5.6.8 Tratando de finalizar un alquiler:

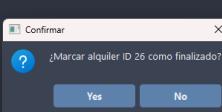


Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Clients	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes																																																																																																																																												
Cliente: -- Seleccione Cliente --	Vehículo (Disp.): -- Seleccione Vehículo --																																																																																																																																																	
Conductor (Opc.): -- Sin Conductor (Opcional) --	Oferta Aplicable: -- Sin Oferta --																																																																																																																																																	
Fecha y Hora Inicio: 2025-05-27 12:00	Fecha y Hora Fin: 2025-05-28 12:00																																																																																																																																																	
Observaciones:																																																																																																																																																		
Costo Total Estimado: \$0.00																																																																																																																																																		
<input type="button" value="Registrar Alquiler"/> <input checked="" type="button" value="Finalizar Alquiler (Sel.)"/> <input type="button" value="Registrar Pago (Sel.)"/> <input type="button" value="Limpiar Formulario"/>																																																																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Cliente</th> <th>Vehículo</th> <th>Conductor</th> <th>F. Inicio</th> <th>F. Fin</th> <th>Servicios</th> <th>Oferta</th> <th>Costo</th> <th>Pago</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>27</td><td>Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)</td><td>Renault Kwid (VGN-002)</td><td>Laura Sofía ...</td><td>2025-05-27 ...</td><td>2025-05-28 ...</td><td>GPS Navegador Avanzado, Silla de Bebé (0-2 años)</td><td>10% Descuent...</td><td>\$112.50</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>26</td><td>Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)</td><td>Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)</td><td>Laura Sofía ...</td><td>2025-05-27 ...</td><td>2025-05-28 ...</td><td>GPS Navegador Avanzado, Portaequipajes de Techo</td><td>10% Descuent...</td><td>\$139.50</td><td>completado</td></tr> <tr><td>25</td><td>Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)</td><td>Kia Rio Sedan (VCA-002)</td><td>N/A</td><td>2025-08-10 ...</td><td>2025-08-12 ...</td><td>Silla de Bebé (0-2 años)</td><td>N/A</td><td>\$250.00</td><td>pagado</td></tr> <tr><td>24</td><td>Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)</td><td>Toyota Yaris Sedan (VCA-001)</td><td>Pedro Pablo ...</td><td>2025-09-01 ...</td><td>2025-09-03 ...</td><td>Ninguno</td><td>N/A</td><td>\$200.00</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>23</td><td>Mariana Isabel Castro Silva (10000005)</td><td>Toyota Avanza (VGN-003)</td><td>N/A</td><td>2025-05-20 ...</td><td>2025-05-22 ...</td><td>Silla de Bebé (0-2 años)</td><td>N/A</td><td>\$300.00</td><td>pagado</td></tr> <tr><td>22</td><td>Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)</td><td>Toyota Hilux SRV (VCK-001)</td><td>Fernando Jos...</td><td>2025-08-01 ...</td><td>2025-08-08 ...</td><td>Seguro Cobertura Total Premium</td><td>10% Descuent...</td><td>\$1629.00</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>21</td><td>Ana Lucía García Pérez (10000001)</td><td>Toyota Yaris Sedan (VCA-001)</td><td>N/A</td><td>2025-05-25 ...</td><td>2025-05-27 ...</td><td>GPS Navegador Avanzado</td><td>Oferta Especi...</td><td>\$191.25</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>20</td><td>Francisco José Benites Castillo (10000020)</td><td>Volkswagen Virtus (VCA-007)</td><td>Patricia Elena ...</td><td>2025-07-01 ...</td><td>2025-07-03 ...</td><td>Ninguno</td><td>N/A</td><td>\$230.00</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>19</td><td>Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)</td><td>Suzuki Swift (VGN-001)</td><td>N/A</td><td>2025-04-05 ...</td><td>2025-04-07 ...</td><td>Ninguno</td><td>N/A</td><td>\$160.00</td><td>completado</td></tr> <tr><td>18</td><td>Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)</td><td>Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)</td><td>Roberto Carlo...</td><td>2025-06-15 ...</td><td>2025-06-20 ...</td><td>Conductor Adicional Registrado</td><td>N/A</td><td>\$1190.00</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>17</td><td>Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)</td><td>Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)</td><td>N/A</td><td>2025-05-10 ...</td><td>2025-05-12 ...</td><td>Ninguno</td><td>Oferta Especi...</td><td>\$161.50</td><td>completado</td></tr> <tr><td>16</td><td>Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)</td><td>Nissan Versa (VCA-004)</td><td>Lucía Fernand...</td><td>2025-05-23 ...</td><td>2025-05-28 ...</td><td>GPS Navegador Avanzado</td><td>N/A</td><td>\$550.00</td><td>pagado</td></tr> <tr><td>15</td><td>Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)</td><td>Toyota Hilux SRV (VCK-001)</td><td>N/A</td><td>2025-07-05 ...</td><td>2025-07-10 ...</td><td>Ninguno</td><td>Promo Inviern...</td><td>\$1028.00</td><td>pendiente</td></tr> </tbody> </table>							ID	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Servicios	Oferta	Costo	Pago	27	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Renault Kwid (VGN-002)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Silla de Bebé (0-2 años)	10% Descuent...	\$112.50	pendiente	26	Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Portaequipajes de Techo	10% Descuent...	\$139.50	completado	25	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Kia Rio Sedan (VCA-002)	N/A	2025-08-10 ...	2025-08-12 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$250.00	pagado	24	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Pedro Pablo ...	2025-09-01 ...	2025-09-03 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	pendiente	23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 ...	2025-05-22 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$300.00	pagado	22	Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	Fernando Jos...	2025-08-01 ...	2025-08-08 ...	Seguro Cobertura Total Premium	10% Descuent...	\$1629.00	pendiente	21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	N/A	2025-05-25 ...	2025-05-27 ...	GPS Navegador Avanzado	Oferta Especi...	\$191.25	pendiente	20	Francisco José Benites Castillo (10000020)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	Patricia Elena ...	2025-07-01 ...	2025-07-03 ...	Ninguno	N/A	\$230.00	pendiente	19	Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)	Suzuki Swift (VGN-001)	N/A	2025-04-05 ...	2025-04-07 ...	Ninguno	N/A	\$160.00	completado	18	Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)	Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)	Roberto Carlo...	2025-06-15 ...	2025-06-20 ...	Conductor Adicional Registrado	N/A	\$1190.00	pendiente	17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	N/A	2025-05-10 ...	2025-05-12 ...	Ninguno	Oferta Especi...	\$161.50	completado	16	Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernand...	2025-05-23 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado	N/A	\$550.00	pagado	15	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	N/A	2025-07-05 ...	2025-07-10 ...	Ninguno	Promo Inviern...	\$1028.00	pendiente
ID	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Servicios	Oferta	Costo	Pago																																																																																																																																									
27	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Renault Kwid (VGN-002)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Silla de Bebé (0-2 años)	10% Descuent...	\$112.50	pendiente																																																																																																																																									
26	Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Portaequipajes de Techo	10% Descuent...	\$139.50	completado																																																																																																																																									
25	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Kia Rio Sedan (VCA-002)	N/A	2025-08-10 ...	2025-08-12 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$250.00	pagado																																																																																																																																									
24	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Pedro Pablo ...	2025-09-01 ...	2025-09-03 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	pendiente																																																																																																																																									
23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 ...	2025-05-22 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$300.00	pagado																																																																																																																																									
22	Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	Fernando Jos...	2025-08-01 ...	2025-08-08 ...	Seguro Cobertura Total Premium	10% Descuent...	\$1629.00	pendiente																																																																																																																																									
21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	N/A	2025-05-25 ...	2025-05-27 ...	GPS Navegador Avanzado	Oferta Especi...	\$191.25	pendiente																																																																																																																																									
20	Francisco José Benites Castillo (10000020)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	Patricia Elena ...	2025-07-01 ...	2025-07-03 ...	Ninguno	N/A	\$230.00	pendiente																																																																																																																																									
19	Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)	Suzuki Swift (VGN-001)	N/A	2025-04-05 ...	2025-04-07 ...	Ninguno	N/A	\$160.00	completado																																																																																																																																									
18	Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)	Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)	Roberto Carlo...	2025-06-15 ...	2025-06-20 ...	Conductor Adicional Registrado	N/A	\$1190.00	pendiente																																																																																																																																									
17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	N/A	2025-05-10 ...	2025-05-12 ...	Ninguno	Oferta Especi...	\$161.50	completado																																																																																																																																									
16	Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernand...	2025-05-23 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado	N/A	\$550.00	pagado																																																																																																																																									
15	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	N/A	2025-07-05 ...	2025-07-10 ...	Ninguno	Promo Inviern...	\$1028.00	pendiente																																																																																																																																									

(Figura 43: Ventana para colocar alguna observación)

5.6.9 Confirmación para finalizar un alquiler



Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Clients	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes																																																																																																																																												
Cliente: -- Seleccione Cliente --	Vehículo (Disp.): -- Seleccione Vehículo --																																																																																																																																																	
Conductor (Opc.): -- Sin Conductor (Opcional) --	Oferta Aplicable: -- Sin Oferta --																																																																																																																																																	
Fecha y Hora Inicio: 2025-05-27 12:00	Fecha y Hora Fin: 2025-05-28 12:00																																																																																																																																																	
Observaciones:																																																																																																																																																		
Costo Total Estimado: \$0.00																																																																																																																																																		
<input type="button" value="Registrar Alquiler"/> <input checked="" type="button" value="Finalizar Alquiler (Sel.)"/> <input type="button" value="Registrar Pago (Sel.)"/> <input type="button" value="Limpiar Formulario"/>																																																																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Cliente</th> <th>Vehículo</th> <th>Conductor</th> <th>F. Inicio</th> <th>F. Fin</th> <th>Servicios</th> <th>Oferta</th> <th>Costo</th> <th>Pago</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>27</td><td>Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)</td><td>Renault Kwid (VGN-002)</td><td>Laura Sofía ...</td><td>2025-05-27 ...</td><td>2025-05-28 ...</td><td>GPS Navegador Avanzado, Silla de Bebé (0-2 años)</td><td>10% Descuent...</td><td>\$112.50</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>26</td><td>Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)</td><td>Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)</td><td>Laura Sofía ...</td><td>2025-05-27 ...</td><td>2025-05-28 ...</td><td>GPS Navegador Avanzado, Portaequipajes de Techo</td><td>10% Descuent...</td><td>\$139.50</td><td>completado</td></tr> <tr><td>25</td><td>Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)</td><td>Kia Rio Sedan (VCA-002)</td><td>N/A</td><td>2025-08-10 ...</td><td>2025-08-12 ...</td><td>Silla de Bebé (0-2 años)</td><td>N/A</td><td>\$250.00</td><td>pagado</td></tr> <tr><td>24</td><td>Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)</td><td>Toyota Yaris Sedan (VCA-001)</td><td>Pedro Pablo ...</td><td>2025-09-01 ...</td><td>2025-09-03 ...</td><td>Ninguno</td><td>N/A</td><td>\$200.00</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>23</td><td>Mariana Isabel Castro Silva (10000005)</td><td>Toyota Avanza (VGN-003)</td><td>N/A</td><td>2025-05-20 ...</td><td>2025-05-22 ...</td><td>Silla de Bebé (0-2 años)</td><td>N/A</td><td>\$300.00</td><td>pagado</td></tr> <tr><td>22</td><td>Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)</td><td>Toyota Hilux SRV (VCK-001)</td><td>Fernando Jos...</td><td>2025-08-01 ...</td><td>2025-08-08 ...</td><td>Seguro Cobertura Total Premium</td><td>10% Descuent...</td><td>\$1629.00</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>21</td><td>Ana Lucía García Pérez (10000001)</td><td>Toyota Yaris Sedan (VCA-001)</td><td>N/A</td><td>2025-05-25 ...</td><td>2025-05-27 ...</td><td>GPS Navegador Avanzado</td><td>Oferta Especi...</td><td>\$191.25</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>20</td><td>Francisco José Benites Castillo (10000020)</td><td>Volkswagen Virtus (VCA-007)</td><td>Patricia Elena ...</td><td>2025-07-01 ...</td><td>2025-07-03 ...</td><td>Ninguno</td><td>N/A</td><td>\$230.00</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>19</td><td>Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)</td><td>Suzuki Swift (VGN-001)</td><td>N/A</td><td>2025-04-05 ...</td><td>2025-04-07 ...</td><td>Ninguno</td><td>N/A</td><td>\$160.00</td><td>completado</td></tr> <tr><td>18</td><td>Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)</td><td>Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)</td><td>Roberto Carlo...</td><td>2025-06-15 ...</td><td>2025-06-20 ...</td><td>Conductor Adicional Registrado</td><td>N/A</td><td>\$1190.00</td><td>pendiente</td></tr> <tr><td>17</td><td>Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)</td><td>Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)</td><td>N/A</td><td>2025-05-10 ...</td><td>2025-05-12 ...</td><td>Ninguno</td><td>Oferta Especi...</td><td>\$161.50</td><td>completado</td></tr> <tr><td>16</td><td>Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)</td><td>Nissan Versa (VCA-004)</td><td>Lucía Fernand...</td><td>2025-05-23 ...</td><td>2025-05-28 ...</td><td>GPS Navegador Avanzado</td><td>N/A</td><td>\$550.00</td><td>pagado</td></tr> <tr><td>15</td><td>Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)</td><td>Toyota Hilux SRV (VCK-001)</td><td>N/A</td><td>2025-07-05 ...</td><td>2025-07-10 ...</td><td>Ninguno</td><td>Promo Inviern...</td><td>\$1028.00</td><td>pendiente</td></tr> </tbody> </table>							ID	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Servicios	Oferta	Costo	Pago	27	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Renault Kwid (VGN-002)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Silla de Bebé (0-2 años)	10% Descuent...	\$112.50	pendiente	26	Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Portaequipajes de Techo	10% Descuent...	\$139.50	completado	25	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Kia Rio Sedan (VCA-002)	N/A	2025-08-10 ...	2025-08-12 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$250.00	pagado	24	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Pedro Pablo ...	2025-09-01 ...	2025-09-03 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	pendiente	23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 ...	2025-05-22 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$300.00	pagado	22	Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	Fernando Jos...	2025-08-01 ...	2025-08-08 ...	Seguro Cobertura Total Premium	10% Descuent...	\$1629.00	pendiente	21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	N/A	2025-05-25 ...	2025-05-27 ...	GPS Navegador Avanzado	Oferta Especi...	\$191.25	pendiente	20	Francisco José Benites Castillo (10000020)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	Patricia Elena ...	2025-07-01 ...	2025-07-03 ...	Ninguno	N/A	\$230.00	pendiente	19	Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)	Suzuki Swift (VGN-001)	N/A	2025-04-05 ...	2025-04-07 ...	Ninguno	N/A	\$160.00	completado	18	Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)	Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)	Roberto Carlo...	2025-06-15 ...	2025-06-20 ...	Conductor Adicional Registrado	N/A	\$1190.00	pendiente	17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	N/A	2025-05-10 ...	2025-05-12 ...	Ninguno	Oferta Especi...	\$161.50	completado	16	Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernand...	2025-05-23 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado	N/A	\$550.00	pagado	15	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	N/A	2025-07-05 ...	2025-07-10 ...	Ninguno	Promo Inviern...	\$1028.00	pendiente
ID	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Servicios	Oferta	Costo	Pago																																																																																																																																									
27	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Renault Kwid (VGN-002)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Silla de Bebé (0-2 años)	10% Descuent...	\$112.50	pendiente																																																																																																																																									
26	Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Portaequipajes de Techo	10% Descuent...	\$139.50	completado																																																																																																																																									
25	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Kia Rio Sedan (VCA-002)	N/A	2025-08-10 ...	2025-08-12 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$250.00	pagado																																																																																																																																									
24	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Pedro Pablo ...	2025-09-01 ...	2025-09-03 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	pendiente																																																																																																																																									
23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 ...	2025-05-22 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$300.00	pagado																																																																																																																																									
22	Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	Fernando Jos...	2025-08-01 ...	2025-08-08 ...	Seguro Cobertura Total Premium	10% Descuent...	\$1629.00	pendiente																																																																																																																																									
21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	N/A	2025-05-25 ...	2025-05-27 ...	GPS Navegador Avanzado	Oferta Especi...	\$191.25	pendiente																																																																																																																																									
20	Francisco José Benites Castillo (10000020)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	Patricia Elena ...	2025-07-01 ...	2025-07-03 ...	Ninguno	N/A	\$230.00	pendiente																																																																																																																																									
19	Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)	Suzuki Swift (VGN-001)	N/A	2025-04-05 ...	2025-04-07 ...	Ninguno	N/A	\$160.00	completado																																																																																																																																									
18	Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)	Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)	Roberto Carlo...	2025-06-15 ...	2025-06-20 ...	Conductor Adicional Registrado	N/A	\$1190.00	pendiente																																																																																																																																									
17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	N/A	2025-05-10 ...	2025-05-12 ...	Ninguno	Oferta Especi...	\$161.50	completado																																																																																																																																									
16	Miguel Ángel Córdoba Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernand...	2025-05-23 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado	N/A	\$550.00	pagado																																																																																																																																									
15	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	N/A	2025-07-05 ...	2025-07-10 ...	Ninguno	Promo Inviern...	\$1028.00	pendiente																																																																																																																																									

(Figura 44: Ventana de confirmación para finalizar un alquiler)

5.6.10 Mensaje de error al finalizar un alquiler ya finalizado

Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Clients	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes
Cliente: -- Seleccione Cliente --	Vehículo (Disp.): -- Seleccione Vehículo --					
Conductor (Opc.): -- Sin Conductor (Opcional) --	Oferta Aplicable: -- Sin Oferta --					
Fecha y Hora Inicio: 2025-05-27 12:00	Fecha y Hora Fin: 2025-05-28 12:00					
Observaciones:						

Costo Total Estimado: \$0.00



Registrar Alquiler **Finalizar Alquiler (Sel.)** **Registrar Pago (Sel.)** **Limpiar Formulario**

ID	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Servicios	Oferta	Costo	Pago
27	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Renault Kwid (VGN-002)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Silla de Bebé (0-2 años)	10% Descuent...	\$112.50	pendiente
26	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Portaequipajes de Techo	10% Descuent...	\$139.50	completado
25	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Kia Rio Sedán (VCA-002)	N/A	2025-08-10 ...	2025-08-12 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$250.00	completado
24	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Pedro Pablo ...	2025-09-01 ...	2025-09-03 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	pendiente
23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 ...	2025-05-22 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$300.00	pagado
22	Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	Fernando Jos...	2025-08-01 ...	2025-08-08 ...	Seguro Cobertura Total Premium	10% Descuent...	\$1629.00	pendiente
21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	N/A	2025-05-25 ...	2025-05-27 ...	GPS Navegador Avanzado	Oferta Especi...	\$191.25	pendiente
20	Francisco José Benites Castillo (10000020)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	Patricia Elena ...	2025-07-01 ...	2025-07-03 ...	Ninguno	N/A	\$230.00	pendiente
19	Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)	Suzuki Swift (VGN-001)	N/A	2025-04-05 ...	2025-04-07 ...	Ninguno	N/A	\$160.00	completado
18	Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)	Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)	Roberto Carlo...	2025-06-15 ...	2025-06-20 ...	Conductor Adicional Registrado	N/A	\$1190.00	pendiente
17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	N/A	2025-05-10 ...	2025-05-12 ...	Ninguno	Oferta Especi...	\$161.50	completado
16	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernand...	2025-05-23 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado	N/A	\$550.00	pagado
15	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	N/A	2025-07-05 ...	2025-07-10 ...	Ninguno	Promo Inviern...	\$1028.00	pendiente

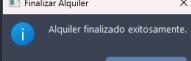
(Figura 45: Error al finalizar un alquiler que ya había sido finalizado)

5.6.11 Alquiler finalizado

Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro

Clients	Vehículos	Conductores	Servicios Ad.	Ofertas	Alquileres	Reportes
Cliente: -- Seleccione Cliente --	Vehículo (Disp.): -- Seleccione Vehículo --					
Conductor (Opc.): -- Sin Conductor (Opcional) --	Oferta Aplicable: -- Sin Oferta --					
Fecha y Hora Inicio: 2025-05-27 12:00	Fecha y Hora Fin: 2025-05-28 12:00					
Observaciones:						

Costo Total Estimado: \$0.00



Registrar Alquiler **Finalizar Alquiler (Sel.)** **Registrar Pago (Sel.)** **Limpiar Formulario**

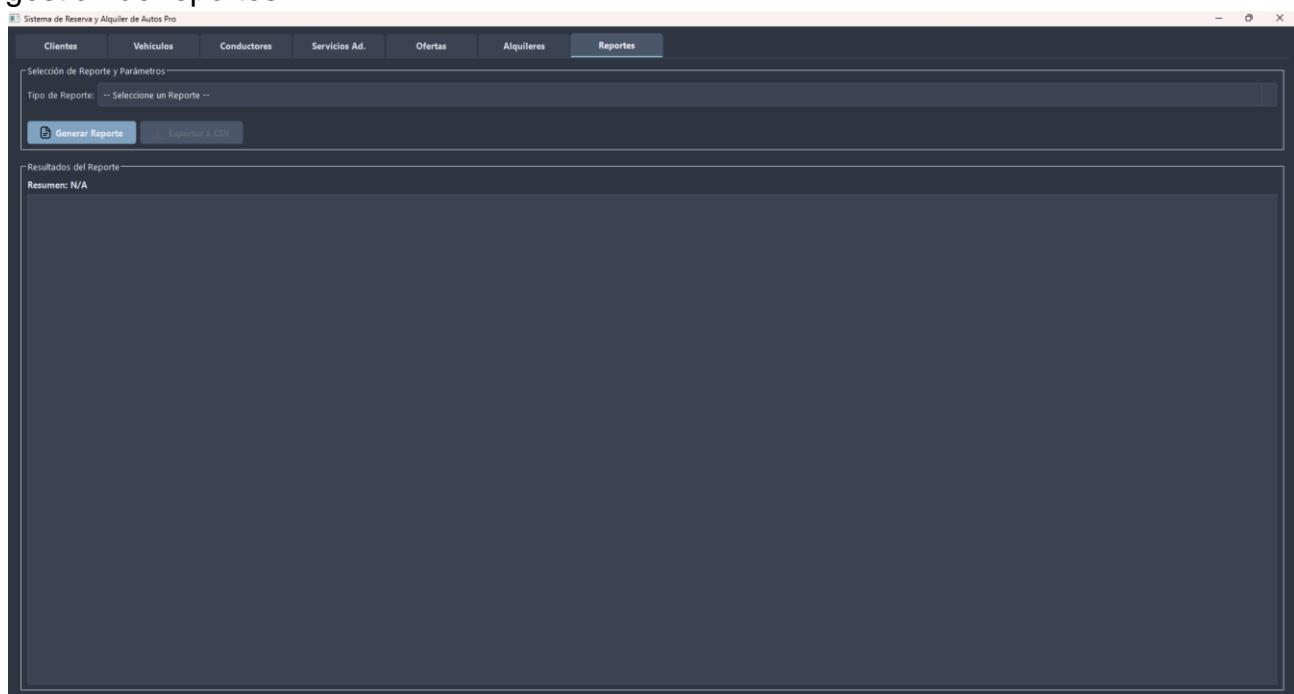
ID	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Servicios	Oferta	Costo	Pago
27	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Renault Kwid (VGN-002)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Silla de Bebé (0-2 años)	10% Descuent...	\$112.50	pendiente
26	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	Laura Sofía ...	2025-05-27 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado, Portaequipajes de Techo	10% Descuent...	\$139.50	completado
25	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Kia Rio Sedán (VCA-002)	N/A	2025-08-10 ...	2025-08-12 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$250.00	completado
24	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Pedro Pablo ...	2025-09-01 ...	2025-09-03 ...	Ninguno	N/A	\$200.00	pendiente
23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 ...	2025-05-22 ...	Silla de Bebé (0-2 años)	N/A	\$300.00	pagado
22	Carlos Alberto Rodríguez Quispe (10000002)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	Fernando Jos...	2025-08-01 ...	2025-08-08 ...	Seguro Cobertura Total Premium	10% Descuent...	\$1629.00	pendiente
21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	N/A	2025-05-25 ...	2025-05-27 ...	GPS Navegador Avanzado	Oferta Especi...	\$191.25	pendiente
20	Francisco José Benites Castillo (10000020)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	Patricia Elena ...	2025-07-01 ...	2025-07-03 ...	Ninguno	N/A	\$230.00	pendiente
19	Paola Andrea Salazar Núñez (10000019)	Suzuki Swift (VGN-001)	N/A	2025-04-05 ...	2025-04-07 ...	Ninguno	N/A	\$160.00	completado
18	Jorge Luis Huamán Paredes (10000018)	Mitsubishi L200 DK-R (VCK-002)	Roberto Carlo...	2025-06-15 ...	2025-06-20 ...	Conductor Adicional Registrado	N/A	\$1190.00	pendiente
17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	N/A	2025-05-10 ...	2025-05-12 ...	Ninguno	Oferta Especi...	\$161.50	completado
16	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernand...	2025-05-23 ...	2025-05-28 ...	GPS Navegador Avanzado	N/A	\$550.00	pagado
15	Luciana Jimena Guerrero Salas (10000015)	Toyota Hilux SRV (VCK-001)	N/A	2025-07-05 ...	2025-07-10 ...	Ninguno	Promo Inviern...	\$1028.00	pendiente

(Figura 46: Alquiler finalizado correctamente)

5.7. Módulo de Gestión de Reportes

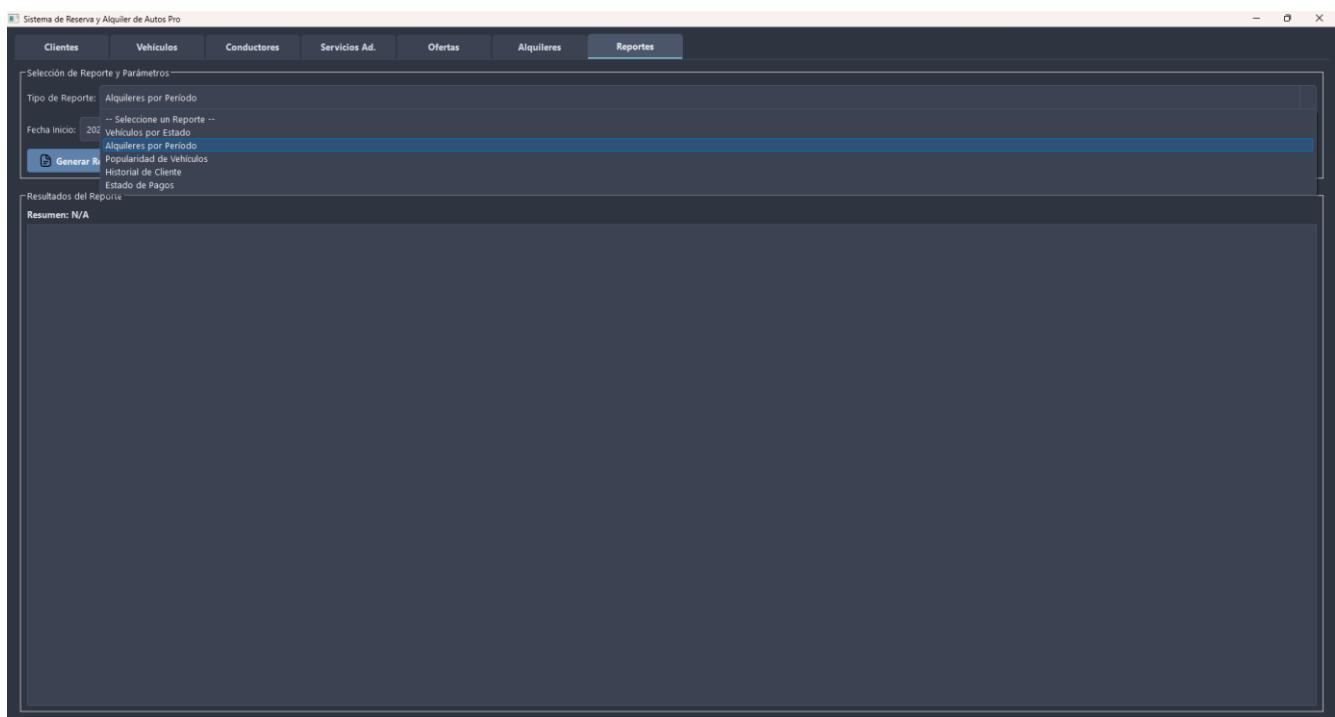
El módulo de reportes proporciona herramientas vitales para la toma de decisiones administrativas. Permite generar diversos informes, como vehículos por estado, alquileres por período, popularidad de vehículos, historial de un cliente específico y estado de los pagos. Los usuarios pueden seleccionar el tipo de reporte, definir parámetros como rangos de fechas y visualizar los resultados en formato tabular, con la opción de exportar la información a archivos CSV para su análisis externo.

5.7.1 gestión de reportes



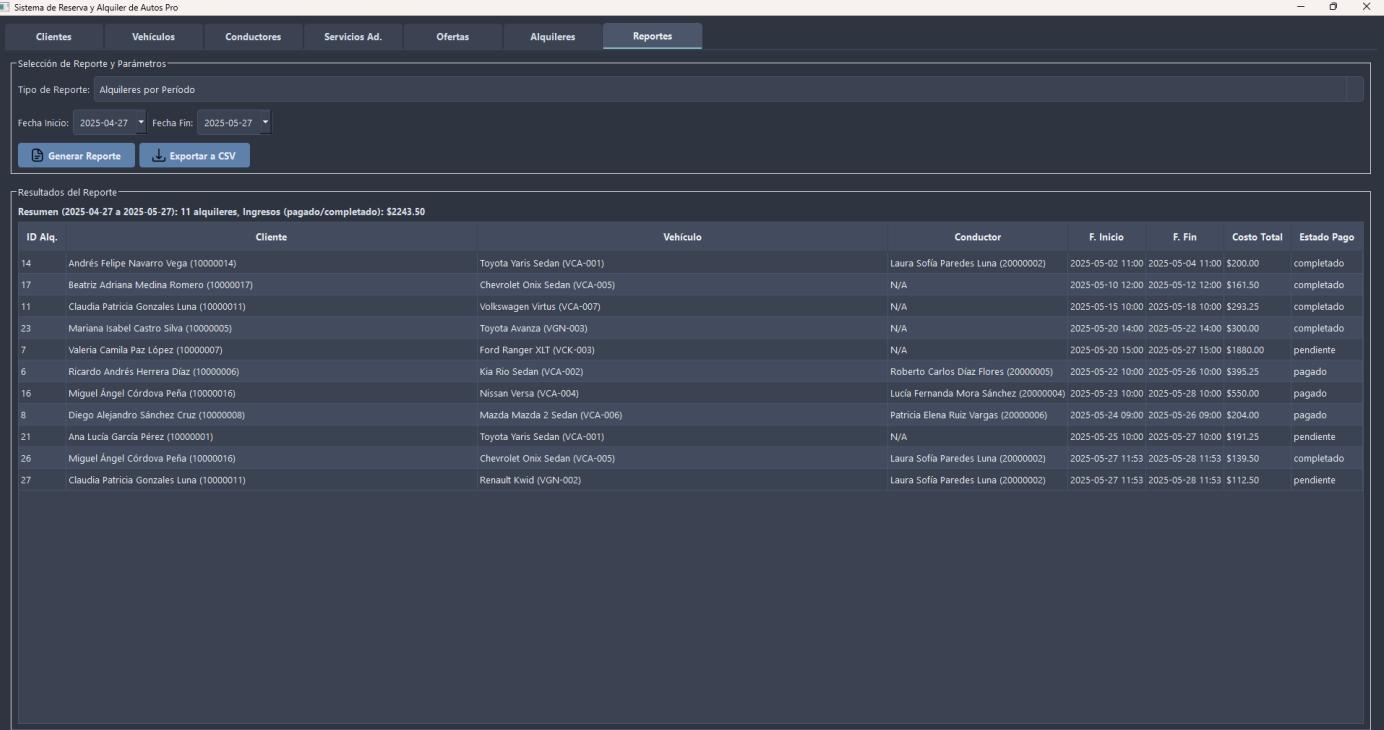
(Figura 47: Pestaña de Gestión de Reportes - Formulario y Tabla)

5.7.2 Elección del reporte a generar



(Figura 48: Combo box para escoger el reporte a generar)

5.7.3 Visualización de los datos

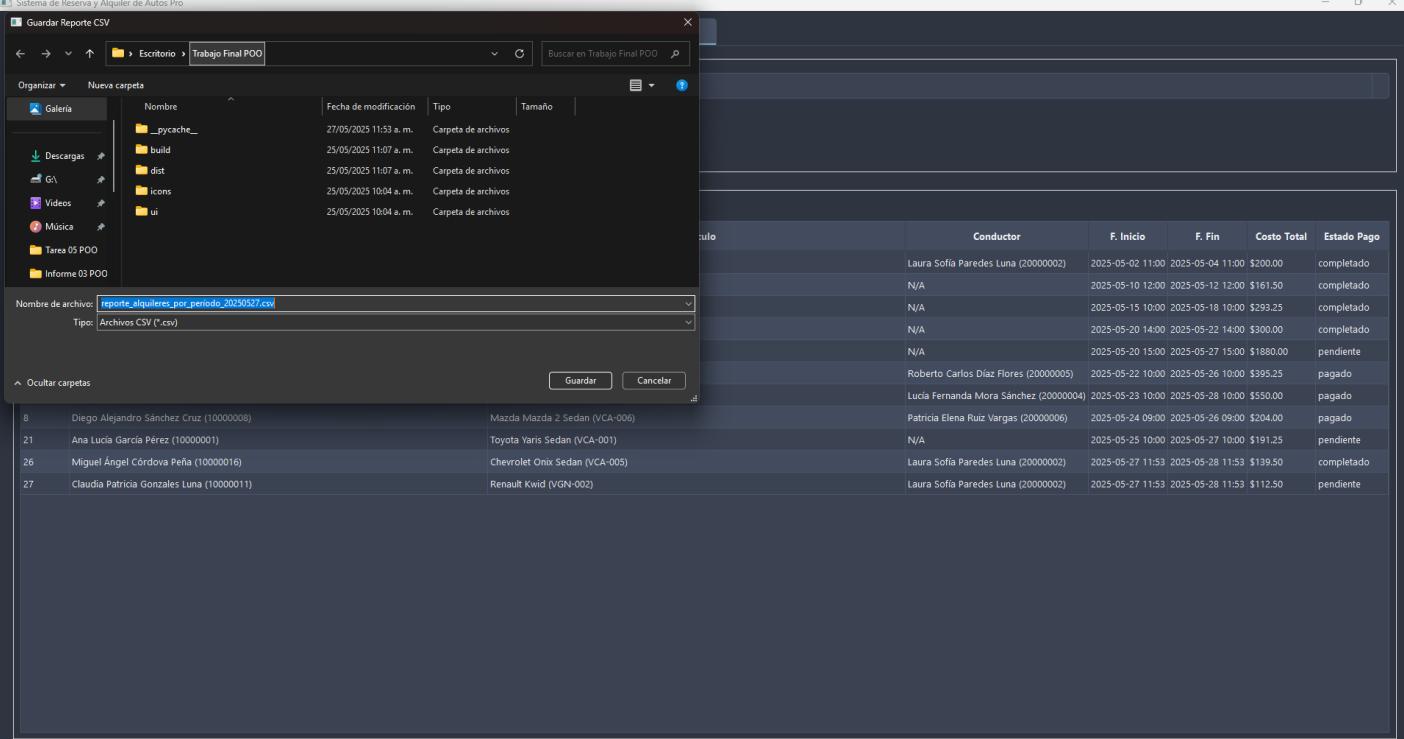


Resumen (2025-04-27 a 2025-05-27): 11 alquileres, Ingresos (pagado/completado): \$2243.50

ID Aq.	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Costo Total	Estado Pago
14	Andrés Felipe Navarro Vega (10000014)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Laura Sofía Paredes Luna (20000002)	2025-05-02 11:00	2025-05-04 11:00	\$200.00	completado
17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	N/A	2025-05-10 12:00	2025-05-12 12:00	\$161.50	completado
11	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	N/A	2025-05-15 10:00	2025-05-18 10:00	\$293.25	completado
23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 14:00	2025-05-22 14:00	\$300.00	completado
7	Valeria Camila Paz López (10000007)	Ford Ranger XLT (VCK-003)	N/A	2025-05-20 15:00	2025-05-27 15:00	\$1880.00	pendiente
6	Ricardo Andrés Herrera Díaz (10000006)	Kia Rio Sedan (VCA-002)	Roberto Carlos Díaz Flores (20000005)	2025-05-22 10:00	2025-05-26 10:00	\$395.25	pagado
16	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernanda Mora Sánchez (20000004)	2025-05-23 10:00	2025-05-28 10:00	\$550.00	pagado
8	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Mazda Mazda 2 Sedan (VCA-006)	Patricia Elena Ruiz Vargas (20000006)	2025-05-24 09:00	2025-05-26 09:00	\$204.00	pagado
21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	N/A	2025-05-25 10:00	2025-05-27 10:00	\$191.25	pendiente
26	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	Laura Sofía Paredes Luna (20000002)	2025-05-27 11:53	2025-05-28 11:53	\$139.50	completado
27	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Renault Kwid (VGN-002)	Laura Sofía Paredes Luna (20000002)	2025-05-27 11:53	2025-05-28 11:53	\$112.50	pendiente

(Figura 49: Visualización de los datos generados en la tabla)

5.7.4 Exportación del reporte generado



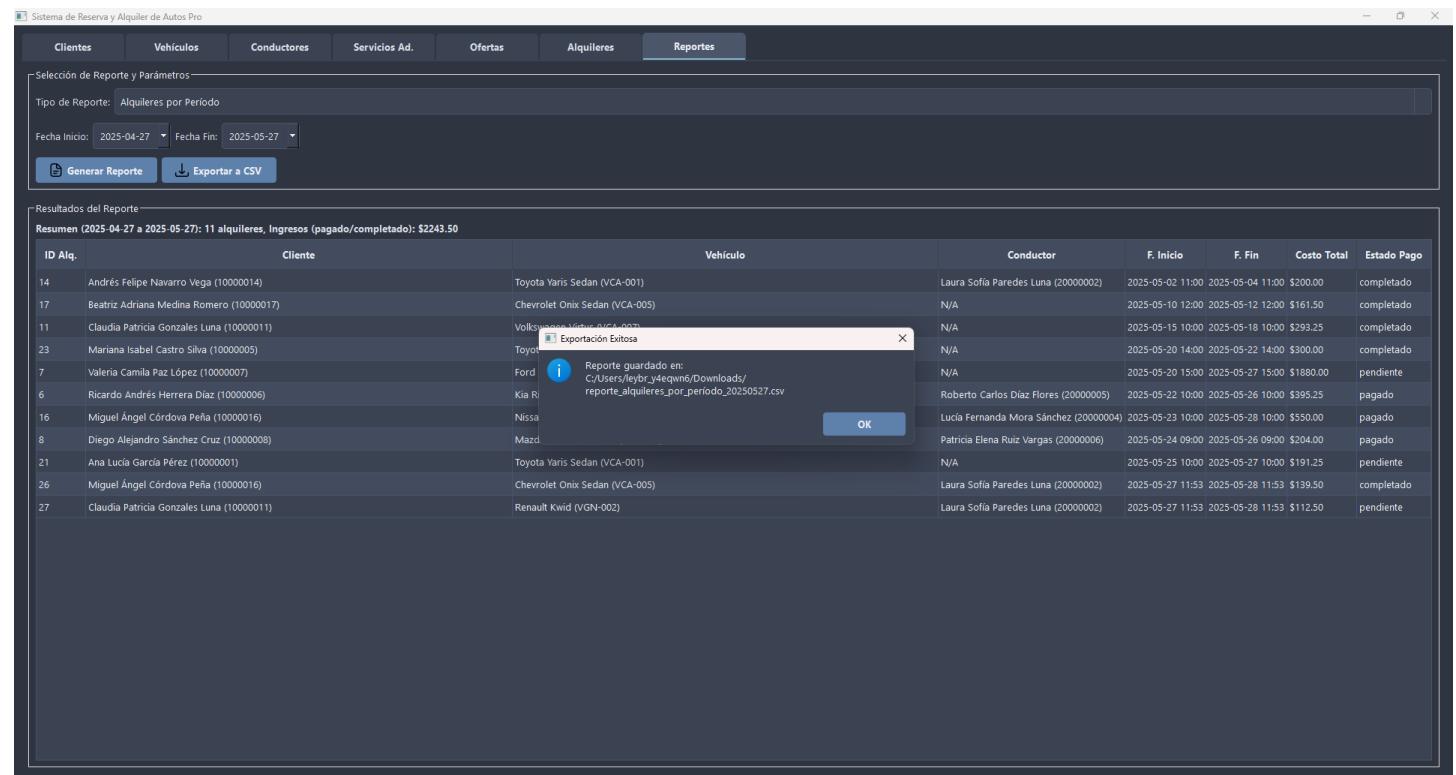
Nombre de archivo: **reporte_alquileres_por_período_20250527.csv**

Tipo: Archivos CSV (*.csv)

ID Aq.	Cliente	Vehículo	Conductor	F. Inicio	F. Fin	Costo Total	Estado Pago
14	Andrés Felipe Navarro Vega (10000014)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	Laura Sofía Paredes Luna (20000002)	2025-05-02 11:00	2025-05-04 11:00	\$200.00	completado
17	Beatriz Adriana Medina Romero (10000017)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	N/A	2025-05-10 12:00	2025-05-12 12:00	\$161.50	completado
11	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Volkswagen Virtus (VCA-007)	N/A	2025-05-15 10:00	2025-05-18 10:00	\$293.25	completado
23	Mariana Isabel Castro Silva (10000005)	Toyota Avanza (VGN-003)	N/A	2025-05-20 14:00	2025-05-22 14:00	\$300.00	completado
7	Valeria Camila Paz López (10000007)	Ford Ranger XLT (VCK-003)	N/A	2025-05-20 15:00	2025-05-27 15:00	\$1880.00	pendiente
6	Ricardo Andrés Herrera Díaz (10000006)	Kia Rio Sedan (VCA-002)	Roberto Carlos Díaz Flores (20000005)	2025-05-22 10:00	2025-05-26 10:00	\$395.25	pagado
16	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Nissan Versa (VCA-004)	Lucía Fernanda Mora Sánchez (20000004)	2025-05-23 10:00	2025-05-28 10:00	\$550.00	pagado
8	Diego Alejandro Sánchez Cruz (10000008)	Mazda Mazda 2 Sedan (VCA-006)	Patricia Elena Ruiz Vargas (20000006)	2025-05-24 09:00	2025-05-26 09:00	\$204.00	pagado
21	Ana Lucía García Pérez (10000001)	Toyota Yaris Sedan (VCA-001)	N/A	2025-05-25 10:00	2025-05-27 10:00	\$191.25	pendiente
26	Miguel Ángel Córdova Peña (10000016)	Chevrolet Onix Sedan (VCA-005)	Laura Sofía Paredes Luna (20000002)	2025-05-27 11:53	2025-05-28 11:53	\$139.50	completado
27	Claudia Patricia Gonzales Luna (10000011)	Renault Kwid (VGN-002)	Laura Sofía Paredes Luna (20000002)	2025-05-27 11:53	2025-05-28 11:53	\$112.50	pendiente

(Figura 50: Exportación de los datos generados a un archivo csv)

5.7.5 Mensaje de confirmación



The screenshot shows a software application window titled "Sistema de Reserva y Alquiler de Autos Pro". The main menu bar includes "Clientes", "Vehículos", "Conductores", "Servicios Ad.", "Ofertas", "Alquileres", and "Reportes". Below the menu, there's a search/filter section for "Reporte de Alquileres por Período" with date range fields "Fecha Inicio: 2025-04-27" and "Fecha Fin: 2025-05-27". Buttons for "Generar Reporte" and "Exportar a CSV" are present. The main content area displays a table titled "Resumen (2025-04-27 a 2025-05-27): 11 alquileres, Ingresos (pagado/completado): \$2243.50". The table columns are "ID Alq.", "Cliente", "Vehículo", "Conductor", "F. Inicio", "F. Fin", "Costo Total", and "Estado Pago". A modal dialog box titled "Exportación Exitosa" is overlaid on the table, containing the message "Reporte guardado en: C:/Users/leidy.ytegnini/Downloads/reportе_alquileres_por_período_20250527.csv" and an "OK" button.

(Figura 51: Mensaje de éxito al realizar una exportación de manera exitosa)

 SENAUTI	[Diseño e Implementación de un Sistema de Reserva y Alquiler de Autos para la Gestión de Vehículos, Clientes y Conductores]	
	[JESUS SEBASTIAN SILVA MENDOZA]	[ESCALA]

5. CONTROLAR

- Verificar el cumplimiento de los procesos desarrollados en la propuesta de solución del caso práctico.

EVIDENCIAS	CUMPLE	NO CUMPLE
• ¿Se identificó claramente la problemática del caso práctico?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se desarrolló las condiciones de los requerimientos solicitados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se formularon respuestas claras y fundamentadas a todas las preguntas guía?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se elaboró un cronograma claro de actividades a ejecutar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se identificaron y listaron los recursos (máquinas, equipos, herramientas, materiales) necesarios para ejecutar la propuesta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se ejecutó la propuesta de acuerdo con la planificación y cronograma establecidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se describieron todas las operaciones y pasos seguidos para garantizar la correcta ejecución?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se consideran las normativas técnicas, de seguridad y medio ambiente en la propuesta de solución?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿La propuesta es pertinente con los requerimientos solicitados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se evaluó la viabilidad de la propuesta para un contexto real?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. VALORAR

- Califica el impacto que representa la propuesta de solución ante la situación planteada en el caso práctico.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	PUNTAJE CALIFICADO POR EL ESTUDIANTE
Identificación del problema	Claridad en la identificación del problema planteado.	3	3
Relevancia de la propuesta de solución	La propuesta responde adecuadamente al problema planteado y es relevante para el contexto del caso práctico.	8	8
Viabilidad técnica	La solución es técnicamente factible, tomando en cuenta los recursos y conocimientos disponibles.	6	6
Cumplimiento de Normas	La solución cumple con todas las normas técnicas de seguridad, higiene y medio ambiente.	3	2
PUNTAJE TOTAL		20	19

