

TRABAJO FIN DE GRADO

Sistema de Gestión de Reservas – Autos Costa Sol

1. Introducción

El presente Trabajo Fin de Grado consiste en el diseño, desarrollo e implantación de una aplicación web para la gestión de reservas de una empresa de alquiler de vehículos, denominada Autos Costa Sol. El proyecto simula un entorno real de empresa y cubre tanto la parte técnica como organizativa, de seguridad y de servicios de red.

El objetivo principal es desarrollar una solución funcional, segura y escalable que permita:

- A los clientes realizar reservas de vehículos.
- A los empleados gestionar reservas, clientes y flota.
- Integrar servicios de red, generación de informes y comunicaciones automáticas.



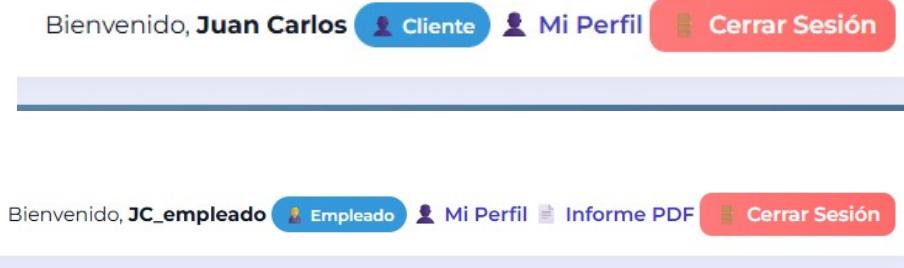
2. Objetivos del Proyecto

Objetivo general

Desarrollar un sistema web completo de gestión de reservas para una empresa de alquiler de vehículos, cumpliendo criterios de seguridad, usabilidad y modularidad.

Objetivos específicos

- Implementar autenticación con control de roles.



- Permitir la gestión de reservas, vehículos y clientes.

-
-
-
-
-

Integrar un sistema de generación de informes en PDF.

Informe de Reservas - Autos Costa Sol

15/12/2025 14:14

Resumen general

Total de reservas: 15
Ingresos totales: 6330.00 €

Reservas por estado

- pendiente: 6 (1450.00 €)
- confirmada: 9 (4880.00 €)

Reservas por tipo de vehículo

- : 2 (1680.00 €)
- económico: 6 (1560.00 €)
- compacto: 1 (840.00 €)
- sedan: 5 (2050.00 €)
- lujo: 1 (200.00 €)

Reservas por mes

- 2025-11: 2 (900.00 €)
- 2025-12: 1 (200.00 €)
- 2026-01: 1 (50.00 €)
- 2026-02: 11 (5180.00 €)

- Incorporar envío automático de correos de confirmación.

Sandboxes > My Sandbox

Search...				
Confirmación de reserva - Autos Costa Sol to: <jcarlosgarciacalvo@hotmail.com>				
				4 hours ago
Confirmación de reserva - Autos Costa Sol to: <jcarlosgarciacalvo@hotmail.com>				
				4 hours ago
Confirmación de reserva - Autos Costa Sol to: <jgarcar115@g.educaand.es>				
				5 hours ago
Confirmación de reserva - Autos Costa Sol to: <jcarlosgarciacalvo@hotmail.com>				
				4 days ago

My Sandbox

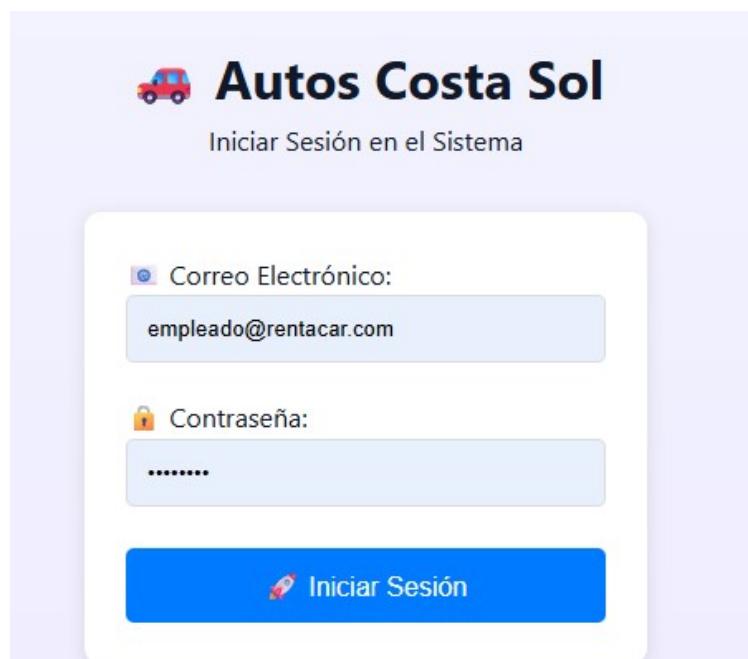
Integration Auto Forward Manual Forward Access F

SMTP Email API POP3

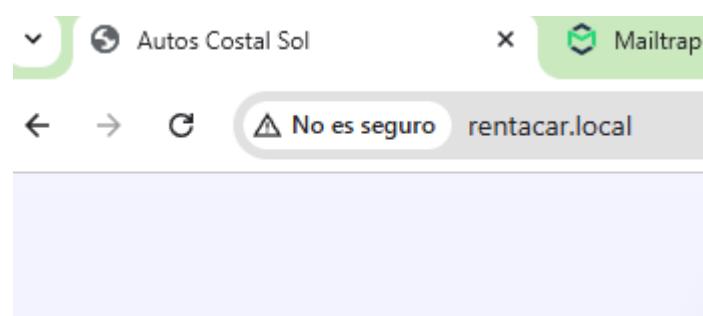
Credentials

Host sandbox.smtp.mailtrap.io

- Aplicar medidas básicas de seguridad.



- Desplegar el sistema utilizando servicios de red (DNS y DHCP).



3. Tecnologías Utilizadas

Backend

- **PHP 8:** Lógica de negocio y control de sesiones.
- **MySQL:** Base de datos relacional.
- **Python 3:** Generación de informes en PDF.

Frontend

- **HTML5 / CSS3**
- **JavaScript**
- Diseño responsive y componentes visuales modernos.

Librerías y herramientas

- **PHPMailer:** Envío de correos electrónicos.
 - **ReportLab (Python):** Generación de documentos PDF.
 - **Git / GitHub:** Control de versiones.
 - **XAMPP:** Entorno de desarrollo.
-

4. Arquitectura del Sistema

El sistema sigue una arquitectura cliente-servidor:

- Cliente web accede mediante navegador.
- Servidor Apache con PHP procesa las peticiones.
- MySQL almacena la información.
- Scripts Python generan informes bajo demanda.

El acceso se realiza mediante un dominio local resuelto por DNS y con IP asignada por DHCP.

5. Gestión de Usuarios y Roles

El sistema contempla dos tipos de usuarios:

Cliente

- Registro e inicio de sesión.
- Creación de reservas.
- Consulta de sus propias reservas.
- Recepción de correos de confirmación.

Empleado

- Acceso completo al sistema.
- Gestión de reservas de clientes.
- Gestión de clientes.
- Gestión de vehículos.
- Generación de informes PDF.

El control de acceso se realiza mediante sesiones y comprobación de roles en cada página.

6. Base de Datos

La base de datos `gestion_reservas` incluye las siguientes tablas principales:

- **usuarios**: datos de clientes y empleados.
- **reservas**: información de las reservas realizadas.
- **vehiculos** (opcional): flota de vehículos.

Se han aplicado relaciones y restricciones para garantizar la integridad de los datos.

7. Seguridad del Sistema

Se han implementado diversas medidas de seguridad:

- Contraseñas almacenadas mediante **hash seguro**.
 - Control de acceso por roles.
 - Protección frente a **inyección SQL** mediante escapado de datos.
 - Protección frente a **XSS** mediante sanitización de entradas.
 - Restricción de acceso a páginas sensibles.
-

8. Sistema de Correos Electrónicos

El sistema envía automáticamente un correo electrónico al cliente cuando se crea una reserva.

Características: - Envío mediante **SMTP** (Mailtrap en entorno de pruebas). - Uso de **PHPMailer**.
- Contenido dinámico con datos de la reserva.

Este sistema demuestra la integración de servicios externos en la aplicación.

9. Generación de Informes en PDF (Python)

Se ha desarrollado un módulo externo en Python que genera un informe en PDF con la actividad del sistema.

El informe incluye:

- Número total de reservas.
- Ingresos totales.
- Reservas por estado.
- Reservas por tipo de vehículo.
- Evolución mensual.

El informe se genera bajo demanda desde el panel del empleado.

10. Servicios de Red

El proyecto se despliega utilizando:

- **DNS:** Resolución del dominio local `rentacar.local`.
- **DHCP:** Asignación automática de IP al servidor.

Esto permite simular un entorno real de red empresarial.

11. Plan de Riesgos

Se ha elaborado un plan de riesgos que identifica:

- Activos del sistema.
- Amenazas potenciales.
- Vulnerabilidades.
- Impacto y probabilidad.
- Medidas preventivas y correctivas.

Este plan se incluye como documentación adicional del proyecto.

12. Control de Versiones

El proyecto se ha gestionado mediante Git y alojado en GitHub, permitiendo:

- Control de cambios.
 - Histórico de versiones.
 - Documentación del desarrollo.
-

13. Conclusiones

El proyecto cumple los objetivos planteados inicialmente, ofreciendo una solución funcional y realista para la gestión de reservas de una empresa de alquiler de vehículos.

Se han integrado múltiples tecnologías y conceptos vistos durante el ciclo formativo, destacando la seguridad, la gestión de usuarios, los servicios de red y la interoperabilidad entre lenguajes.

14. Posibles Mejoras Futuras

- Integración de pagos online.
 - Panel de estadísticas gráficas.
 - Gestión avanzada de disponibilidad de vehículos.
 - Despliegue en servidor cloud.
 - Autenticación en dos factores.
-

15. Autor

Juan Carlos García Calvo

Trabajo Fin de Grado – ASIR