

## **Planteamiento del Problema: Sistema de Administración para un Parqueo Privado**

### **Contexto:**

Un **parqueo privado** enfrenta desafíos significativos en la gestión manual de sus operaciones diarias. El uso de métodos tradicionales, como cuadernos o hojas de cálculo, genera ineficiencias, errores y pérdida de tiempo. Estos problemas incluyen:

- Registro manual de vehículos, lo que provoca demoras en la entrada y salida.
- Dificultad para calcular tarifas con precisión, especialmente para estadías de diferentes duraciones.
- Falta de visibilidad sobre la disponibilidad de espacios en tiempo real, lo que puede llevar a sobrecupo o a no aprovechar al máximo el espacio.
- Ineficiencia en el seguimiento del historial de pagos y facturación.
- Riesgo de errores humanos en el cálculo de totales y el registro de información.

Para abordar estos desafíos, se propone el desarrollo de un **sistema web de administración** que automatice y optimice la gestión del parqueo.

### **Requisitos:**

#### **1. Gestión de Vehículos:**

- **Registro de entrada:** Captura de datos del vehículo (placa, marca, modelo, color), fecha y hora de entrada.
- **Registro de salida:** Cálculo automático de la tarifa basándose en el tiempo de estadía y la tarifa por hora, fecha y hora de salida, y método de pago.
- **Historial de vehículos:** Consulta del historial de entradas y salidas por placa.

#### **2. Gestión de Tarifas:**

- **Tarifas personalizables:** Configuración de tarifas por hora, día, semana, o tarifas especiales (por ejemplo, para estadías largas).

- **Cálculo automático:** El sistema debe calcular el monto total a pagar según el tiempo de permanencia y las tarifas configuradas.

### 3. **Gestión de Espacios:**

- **Disponibilidad en tiempo real:** Visualización del número de espacios ocupados y disponibles.
- **Mapa de espacios:** Interfaz gráfica para ver la ubicación de los vehículos dentro del parqueo (opcional).

### 4. **Gestión de Reportes y Estadísticas:**

- **Reporte de ingresos:** Generación de informes diarios, semanales y mensuales sobre los ingresos.
- **Reporte de ocupación:** Estadísticas sobre el promedio de ocupación por hora del día, día de la semana, etc.
- **Historial de transacciones:** Consulta y exportación del historial de pagos.

### 5. **Gestión de Usuarios:**

- **Roles de usuario:** Implementación de diferentes niveles de acceso para el administrador (dueño del negocio), los empleados y los clientes.
- **Autenticación y autorización:** Inicio de sesión seguro para cada usuario.

## **Requerimientos Técnicos:**

### **Frontend:**

- Interfaz de usuario **intuitiva y fácil de usar** para el personal del parqueo.
- **Diseño adaptable** (responsive) para su uso en computadoras, tabletas y dispositivos móviles.
- Visualización clara de datos clave como espacios disponibles y estadísticas de ingresos.

### **Backend:**

- **Base de datos** para almacenar toda la información sobre vehículos, tarifas, usuarios y transacciones.

#### **Proceso de Desarrollo:**

1. **Análisis de Requisitos:** Definición detallada de las funcionalidades necesarias junto con el dueño del parqueo.
2. **Diseño del Sistema:** Creación diagramas de la base de datos y flujos de usuario.
3. **Desarrollo:** Programación e implementación de las funcionalidades del frontend y backend.
4. **Pruebas:** Realización de pruebas funcionales, de seguridad y de rendimiento.
5. **Implementación:** Despliegue de la aplicación en un servidor web.
6. **Capacitación:** Instrucción al personal sobre el uso del sistema.
7. **Mantenimiento y Actualizaciones:** Provisión de soporte técnico y futuras mejoras al sistema.

#### **Objetivos:**

- **Automatizar y optimizar** el proceso de registro de entrada y salida de vehículos.
- **Minimizar errores** en el cálculo de tarifas y la gestión de ingresos.
- **Mejorar la eficiencia operativa** y la experiencia del cliente al reducir los tiempos de espera.
- **Proporcionar datos precisos** para la toma de decisiones, como la optimización de precios o la asignación de personal.

Este sistema web busca ofrecer una solución **integral y escalable** que permita al dueño del parqueo gestionar su negocio de forma más **eficiente y rentable**, reemplazando métodos manuales por un proceso digitalizado y automatizado.