

LMA PARKING LOTT

Sistema de Gestión de Parquaderos



MANUAL TÉCNICO Y DE USUARIO

LMA Parking Lott es un sistema automatizado de gestión de parquaderos que se ejecuta por consola. Permite registrar usuarios, controlar el ingreso y salida de vehículos, aplicar tarifas por tiempo, generar facturas automáticas y visualizar estadísticas.

Este sistema fue diseñado con enfoque modular y funciones claras, lo que facilita su mantenimiento, escalabilidad y el control de datos mediante archivos .csv. Está pensado para un uso educativo, práctico y profesional.

1. REQUISITOS DEL SISTEMA

- **Lenguaje:** Python 3.10 o superior
- **Sistema operativo:** Windows, Linux o macOS
- **Archivos necesarios:** main.py, funciones.py, usuarios.csv, historial.csv
- **Librerías utilizadas:** pandas, datetime, matplotlib, time, os, getpass, entre otras estándar
- **No requiere librerías externas adicionales.**

2. ESTRUCTURA DEL PROYECTO

- **main.py:** Punto de entrada principal, desde donde se ejecuta el programa. Contiene el menú general.
- **funciones.py:** Agrupa todas las funciones para registrar, retirar vehículos, facturar y generar reportes.
- **usuarios.csv:** Guarda los datos de los vehículos registrados con su respectivo propietario.
- **historial.csv:** Registra entradas y salidas de vehículos, tiempo de permanencia y valor pagado.
- **documentacion/:** Carpeta opcional para almacenar manuales y soporte adicional.

3. FUNCIONALIDADES PRINCIPALES

3.1. Registro de Vehículos

Permite ingresar:

- Nombre del usuario (validando que no contenga números).
- Documento de identidad.

LMA PARKING LOTT

Sistema de Gestión de Parqueaderos



- Placa del vehículo (formato ABC123).

El sistema valida que no exista duplicación de documento o placa.

3.2. Ingreso y Retiro de Vehículos

- **Ingreso:** El sistema registra la hora exacta del ingreso. Solo se permite si el vehículo está previamente registrado.
- **Retiro:** Solicita placa y valida su presencia en el parqueadero. Calcula la duración total y genera la factura.

3.3. Tarifación

- **Tarifa por hora:** \$7000.
- **Cobro mínimo:** \$7000.
- **Redondeo:** Siempre se cobra por hora completa, aunque el tiempo real sea menor.

3.4 Facturación Automática

Al momento del retiro se genera una factura por consola que incluye:

- Datos del cliente y placa del vehículo.
- Hora y fecha de ingreso.
- Tiempo total.
- Total a pagar.
- Administradores responsables del ingreso y retiro.

3.5 Módulo de Estadísticas

Desde el módulo administrativo se puede consultar:

- Total de vehículos registrados.
- Total de retiros.
- Vehículos que aún permanecen.
- Recaudo total.
- Tiempo promedio de permanencia.
- Vehículos con mayor y menor duración.

3.6 Visualización de Datos

LMA PARKING LOTT

Sistema de Gestión de Parquaderos



- Gráfico de barras que muestra la cantidad de registros, ingresos y retiros por cada administrador.
- Consulta filtrada del historial por **placa** o **documento**.
- Resultados desplegados en consola en forma clara y organizada.

3.7. Exportación de Datos

El sistema permite exportar directamente dos archivos:

- usuarios.csv: Contiene todos los usuarios registrados y sus datos
- historial.csv: Contiene los registros de entradas y salidas con duración y valor

Ambos archivos se actualizan automáticamente cuando se realizan operaciones relevantes.

4. USO DEL SISTEMA

4.1 Acceso

Para funciones administrativas, el sistema solicita autenticación con usuario y contraseña.

Usuarios válidos por defecto:

- lorena / 1234
- mafe / 5678
- anny / 9012

4.2 Menú Principal

1. Registrar Usuario
2. Ingresar Vehículo
3. Retirar Vehículo
4. Consultar Histórico
5. Guardar
6. Salir
7. Ver Gráfico Histórico
8. Administración

Cada opción guía al usuario paso a paso. Se validan todas las entradas y se muestran mensajes claros.

LMA PARKING LOTT

Sistema de Gestión de Parquaderos



5. VALIDACIONES Y ERRORES CONTROLADOS

- Evita registrar vehículos duplicados por placa o documento
- Verifica existencia del vehículo antes de permitir el retiro
- Asegura siempre el cobro mínimo de \$7000
- Maneja errores como entradas vacías o incorrectas con mensajes amigables
- Protege el sistema ante cierres inesperados y asegura integridad de los datos

6. ARCHIVOS DEL SISTEMA

ARCHIVO	CONTENIDO
usuarios.csv	nombre, apellido, documento, placa, registrado por.
historial.csv	placa, documento, fecha ingreso, duración, valor pagado, admins.

7. VERSIÓN FINAL

- **Versión:** V.1.4.0.
- **Fecha de entrega:** 13/07/2025.
- **Estado:** 100% funcional, pruebas realizadas, visualización e informes activos, documentación técnica y de usuario completa.

8. AUTORES Y LICENCIA

- **Desarrollado por:**

Maria Fernanda Solis castro

Maria Fernanda Solis Castro

Lorena Salmen

Lorena Salcedo Montiel

Anny Sofia Meneses

Anny Sofia Meneses Ardila

LMA PARKING LOTT

Sistema de Gestión de Parquaderos

- **Institución:** Universidad de Antioquia
- **Licencia:** Uso académico / educativo. No se autoriza uso comercial sin permiso.

