

# MANUAL DE USUARIOS DEL SISTEMA – PARKIN UDEA.

Bienvenido al instructivo para el uso del código de control del parqueadero universitario **Parkin UdeA**. A continuación se describen los requisitos, funcionalidades y desarrollo del sistema que permite gestionar el parqueadero, teniendo en cuenta lineamientos como el registro de usuarios, control de entrada y salida de vehículos, facturación, estadísticas y exportación de datos a archivos CSV y un repositorio para el registro detallado de eventos.

Parkin UdeA es una aplicación de consola de Python que permite:

- Registrar usuarios con número de documento de identidad, nombre, apellidos, placa de vehículo y fecha de nacimiento de la persona.
- Ingresar vehículos al parqueadero.
- Retirar vehículos generando una factura, la cual tiene un descuento especial para los usuarios que estén de cumpleaños.
- Generar un entorno de administración que permite llevar control de estadísticas, gestión de usuarios y exportar de información.
- Registrar eventos de forma detallada.

**1. Requisitos técnicos:** para la instalación y ejecución de del sistema, el entorno de uso debe contar con las siguientes características técnicas.

- Lenguaje: Python 3.8+
- Instalación de paquetes `pytz` para manejo de zonas horarias
- Sistema operativo: Windows y Linux
- Descarga de archivos prescritos generados: `Log_eventos.txt` para el historial de acciones y `usuarios.csv` y `vehiculos.csv` (con exportación)

## 2. Instalación y configuración:

2.1 Clonar o descargar el archivo del script

2.2 Instalar las dependencias: debe asegurar el tener instalados los paquetes que permitan manejo de zona horaria.

2.3 Correcta ubicación de los archivos: se recomienda almacenar los archivos prescritos generados en la carpeta desde la cual se va a ejecutar el script, y otorgar permisos de escritura a los archivos.

### 3. Funcionalidad detallada:

#### 3.1 registrar usuario:

Validación:

- validar clave (documento): Documento > 4 dígitos, numérico.
- nombre y apellido: > 4 caracteres, solo letras.
- placa: 6 caracteres- 3 letras mayúsculas seguidas de 3 números.
- fecha de nacimiento: si el formato es `YYYY-MM-DD` la fecha es válida.

Si Validación es correcto, se añade al diccionario `dic_usuarios`

A continuación encuentras un ejemplo de uso:

- Ingresar usuario--> 123456
- Ingresar nombre--> María
- Ingresar apellido--> Gómez
- Ingresar placa-->YLK640
- Ingresar fecha de nacimiento---- 2025-07-17

Si la validación es correcta, se debe registrar el usuario en `log_eventos.txt`

#### 3.2 Ingresar vehículo:

- Verificar que el usuario ya esté registrado y que la placa no esté llena (cupó máximo = 64)
  - Obtiene documento + placa (en mayúscula).
  - Genera registro con hora de ingreso en `vehiculos_parqueados`.

#### 3.3 Retirar vehículo:

- solicitar documento + placa
- verificar que el vehículo esté parqueado y corresponda al usuario(clave=documento)
- Calcular la tarifa:

- tarifa por hora: (7.000 COP) - tarifa por cuarto de hora:(1.500 COP) - costo mínimo 7.000 COP

- Muestra factura y registra en `vehiculos_retirados`

### 3.4 Módulo del administrador:

Se requiere usuario y contraseña:

1. Mostar totales: registrados, retirados, aún parqueados.
2. Total cobrado por retiros.
3. Tiempo promedio de estancia.
4. Listado de usuarios registrados.
5. Placa con estancia máxima y mínima.
6. Eliminación de usuarios.
7. Exportar a CSV.
8. Salida a menú principal.

### 3.5 Exportación CSV:

Se crean dos archivos:

1. `Usuarios.csv` con columnas: Documento, Nombre, Apellido, Placa, Fecha de nacimiento
2. `Vehiculos.csv` con: Placa, Documento, Hora de ingreso, Hora de salida, Estado.

3.6 Bitácora: se crea la bitácora de registro de eventos en `log_eventos.txt`

## 4. Arquitectura del código:

Diccionarios de Python:

- `Dic_usuarios`: key =documento-->datos personales.
- `Vehiculos_parqueados`: key=placa-->documento + hora de ingreso
- `Vehiculos_retirados`:key=placa-->documento + hora de salida

Funciones:

- Validar datos: (`validar_datos`), `registro(registro_usuario, registrar_log)` se validan los comandos retiro, facturación exportación y administración.
- Zonas horarias gestionadas con `pytz` a America/Bogota

## 5. Solución de problemas:

Problema:	Solución:
Documento es muy corto	Debe ser mayor o igual a 4 caracteres.
Placa es inválida	Debe tener específicamente 3 letras MAYÚSCULAS y 3 números.
Parqueadero no admite ingreso	Parqueadero está lleno, por favor espere.
Descuento de cumpleaños no aplica	Fecha de cumpleaños--> mes y día deben coincidir con hoy.

## 6. Soporte de sistema

- Repositorio original:
- Contacto técnico: