



**Manual de Usuario Aplicación Estaciona UdeA**  
**Versión 1.5**

## **Tabla de contenido**

1. Introducción
  - 1.1. Objetivo
  - 1.2. Beneficios
  - 1.3. Especificación de requisitos
2. Opciones del sistema
  - 2.1. Registro de usuarios
  - 2.2. Ingreso de vehículos
  - 2.3. Retiro de vehículos
  - 2.4. Módulo administrador
3. Librerías utilizadas

## **Introducción**

## 1.1 Objetivo

Estaciona UdeA es un software básico de consola desarrollado en Python para gestionar de forma eficiente el parqueadero de la Universidad de Antioquia. Permite registrar usuarios, controlar el ingreso y salida de vehículos, calcular el costo de uso del parqueadero, generar reportes y exportar datos para su análisis.

## 1.2 Beneficios

- ☒ Automatización del control de parqueadero.
- ☒ Reducción de errores humanos en cobros.
- ☒ Generación rápida de reportes.
- ☒ Mejor servicio a la comunidad universitaria.
- ☒ Registro histórico de entradas y salidas.

## 1.3 Especificación de requisitos

### Requisitos funcionales:

- ☒ Registrar usuarios con validación de documento, nombre, apellido y placa.
- ☒ Ingreso de vehículos con verificación del usuario y asignación automática de espacio.
- ☒ Cálculo automático del cobro por tiempo de parqueo.
- ☒ Generación de factura por consola.
- ☒ Acceso al módulo administrador mediante credenciales.
- ☒ Generación de reportes administrativos: ingresos, salidas, ocupación, ingresos, promedios, máximos y mínimos.
- ☒ Exportación de datos a CSV.

### Requisitos no funcionales:

- ☐ Usabilidad: consola clara y sencilla.
- ☐ Seguridad: acceso restringido al módulo administrador.
- ☐ Fiabilidad: manejo consistente de datos.
- ☐ Compatibilidad: funciona con Python 3.10 o superior.
- ☐ Mantenibilidad: código modular, comentado y estructurado.

## Opciones del sistema

### 2.1 Registro de usuarios

Función: RegistrarUsuario()

- ☒ Solicita documento, nombre, apellido y placa.
- ☒ Verifica si ya está registrado.
- ☒ Guarda los datos en un diccionario.

```
...  
--- ESTACIONA UdeA ---  
1. Registrar  
2. Ingresar vehículo  
3. Retirar vehículo  
4. Ingresar al módulo de administrador  
5. Salir  
Seleccione una opción: 
```

```
*Registrar*  
Por favor ingrese el documento: 123456789  
Ingrese el nombre: sebastian  
Ingrese el apellido: cortes  
Ingrese la matricula del vehículo: mpi94g  
El usuario ha sido registrado exitosamente.
```

Flujo:

- ☐ El usuario proporciona sus datos.
- ☐ El sistema valida el documento.
- ☐ Se almacena el usuario.

## 2.2 Ingreso de vehículos

Función: IngresarVehiculo()

```
--- Ingreso de Vehiculo ---  
Documento de identidad del usuario: 1222454358  
Usuario no registrado. Primero debe registrarlo.
```

- ☒ Verifica si el usuario está registrado.
- ☒ Asigna un espacio disponible.
- ☒ Registra hora de ingreso y placa.
- ☒ Guarda los datos en el diccionario Estacion.

Para ingresar un vehículo, primero se debe registrar el usuario. En caso de no estar registrado, el programa notificará al usuario y sugerirá que lo registre. Una vez registrado, con solo digitar el número de documento del usuario registrado, podremos ingresar el vehículo.

```
--- Ingreso de Vehículo ---  
Documento de identidad del usuario: 1222454358  
Vehículo ingresado exitosamente. Estación asignada: 2
```

Flujo:

- ☒ Usuario ingresa su documento.
- ☒ El sistema valida el registro.
- ☒ Se asigna un espacio y se registra el tiempo.

## 2.3 Retiro de vehículos

Función: RetirarVehiculo()

```
--- Retiro de Vehículo ---  
Ingresa la placa del vehículo: mpi94g|
```

- ☒ Solicita la placa del vehículo.
- ☒ Calcula el tiempo entre entrada y salida.
- ☒ Genera factura en consola.
- ☒ Aplica descuento si aplica.
- ☒ Libera espacio del parqueadero.

Flujo:

- ☐ Usuario ingresa su placa.
- ☐ El sistema calcula tiempo y valor.
- ☐ Se imprime factura.
- ☐ Se libera el espacio.

```

-----
                        FACTURA
-----
Placa:                MPI94G
Celda:                1
Ingreso:              2025-07-12 19:57:43
Salida:               2025-07-12 20:44:19
Tiempo total:        46 minutos
Total a pagar:       $2,000
-----

```

## 2.4 Módulo administrador

Función: MenuAdministrador()

- ☒ Solicita usuario y contraseña.
- ☒ Si son correctos, permite acceso a reportes y exportación.

### Credenciales:

**Usuario:** Admin

**Contraseña:** UdeA1803

```

--- Estación Admin ---
Ingrese usuario: Admin
Ingrese la contraseña: UdeA1803

```

Si dado el caso la contraseña o el usuario son incorrectos, el programa imprime:

```

--- Estación Admin ---
Ingrese usuario: Admin
Ingrese la contraseña: udea1804
Usuario o contraseña incorrectos.

```

Una vez ingresado al menú de administración, se despliegan las siguientes opciones:

```

--- Opciones de Administrador ---
1. Disponibilidad del parqueadero
2. Ver usuarios registrados
3. Ver vehículos estacionados
4. Exportar historial de retiros
5. Ver Ingresos
6. Salir del administrador
Seleccione una opción:

```

1. Disponibilidad del parqueadero: Esta opción nos muestra la ocupación del parqueadero.

```
--- Disponibilidad del parqueadero ---  
Celdas ocupadas: 1  
Celdas disponibles: 49
```

2. Ver usuarios registrados: Esta opción permite ver los usuarios que han sido registrados en nuestro sistema sin importar si se retiró el vehículo del usuario, éste quedará registrado.

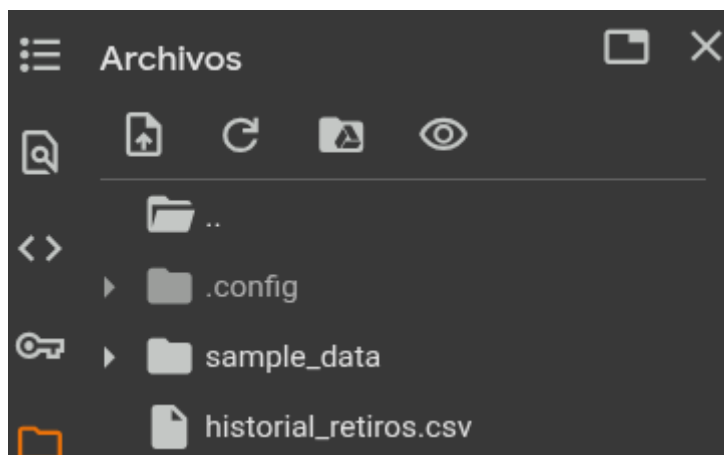
```
--- Lista de Usuarios Registrados ---  
          nombre apellido   placa  
Documento  
123456789 SEBASTIAN  CORTES  MPI94G  
1222454358 PRUEBA    UNO    ALG123H
```

3. Ver vehiculos estacionados: Esta opción permite ver los vehiculos que tenemos estacionados en el parqueadero.

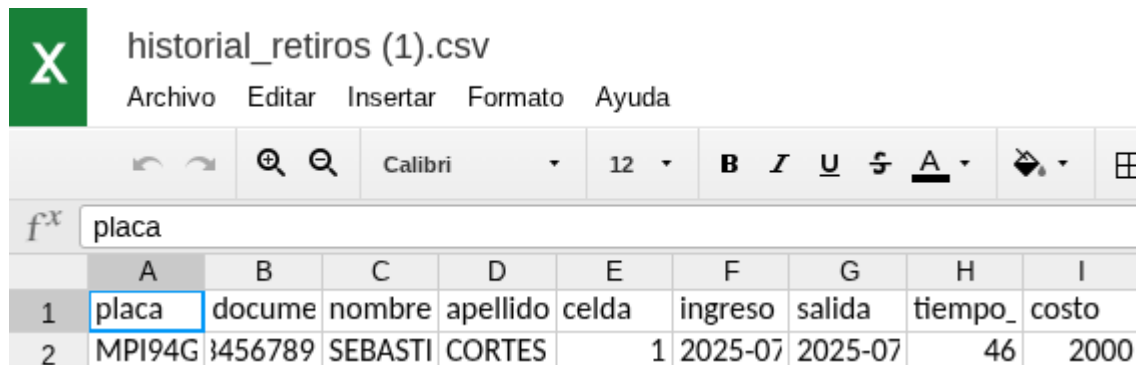
```
--- Vehículos en nuestra estación ---  
          nombre apellido documento estacion hora_ingreso  
ALG123H PRUEBA    UNO 1222454358      2 2025-07-12 20:35:39
```

4. Exportar historial de retiros: Esta funcionalidad permite exportar un archivo csv con la información histórica de retiros de vehículos del parqueadero.

```
Seleccione una opción: 4  
Historial de retiros exportado correctamente a 'historial_retiros.csv'.  
--- Opciones de Administrador ---
```



Una vez se descargué el archivo, este puede ser leído también en excel y nos arroja una planilla cómo la siguiente:



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	placa	docume	nombre	apellido	celda	ingreso	salida	tiempo_	costo
2	MPI94G	3456789	SEBASTI	CORTES	1	2025-07	2025-07	46	2000

Esta función facilita la documentación y cuentas del parqueadero.

5. Ver ingresos: Esta opción nos permite ver el total de ingresos del día del parqueadero, facilitando el cierre de caja durante una jornada laboral.

```
Ingresos Totales  
  
El total de ingresos generados es: $2000
```

6. Salir del administrador: Esta opción permite regresar al menú principal.

```
--- Opciones de Administrador ---  
1. Disponibilidad del parqueadero  
2. Ver usuarios registrados  
3. Ver vehículos estacionados  
4. Exportar historial de retiros  
5. Ver Ingresos  
6. Salir del administrador  
Seleccione una opción: 
```