



**Gestor de Flota de Autobuses  
FlotAPP**

**Asignatura: Programación Orientada a Objetos**

**Entrega:  
#2 Python**

**Integrantes:**

**Mateo Echavarria Sierra**  
**Miguel Angel Fonseca Aldana**  
**Haison Urrutia Manyoma**  
**Juan Pablo Pineda Lopera**

**Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín**

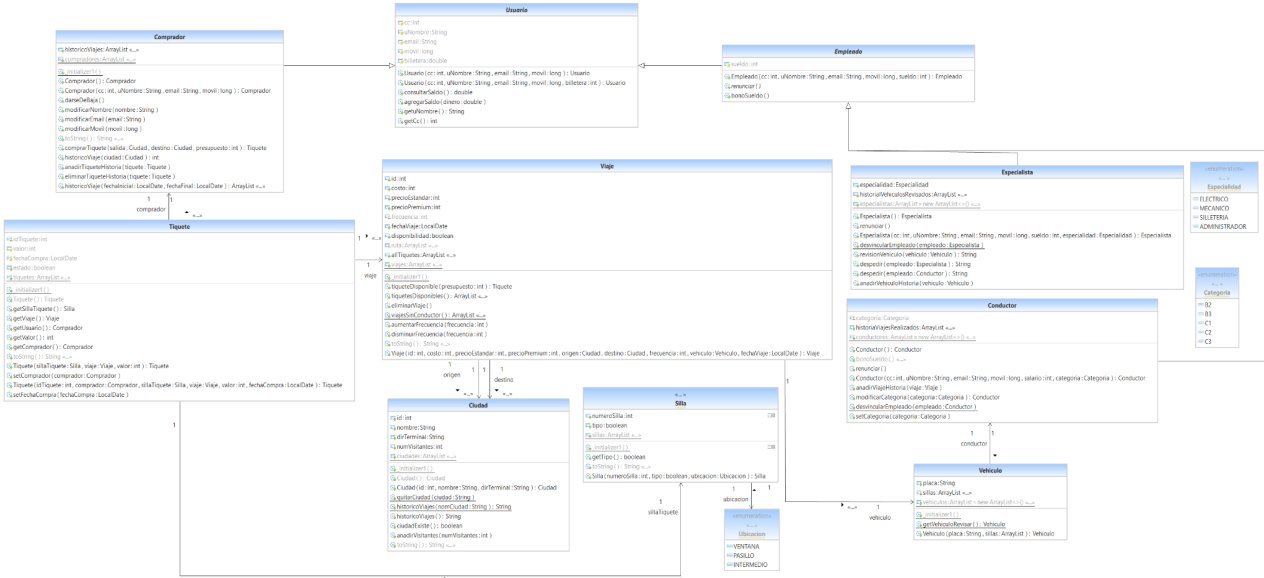
**2022-1**

## Descripción general de la solución

Se pretende llevar a cabo la implementación de una aplicación de escritorio en Python bajo el paradigma de programación orientada a objetos que permita administrar diferentes funcionalidades a una flota de autobuses (Compra de tiquetes, recomendación de destinos, gestión de conductores, especialistas y viajes, visualizar estadísticas y calcular la rentabilidad de cada viaje).

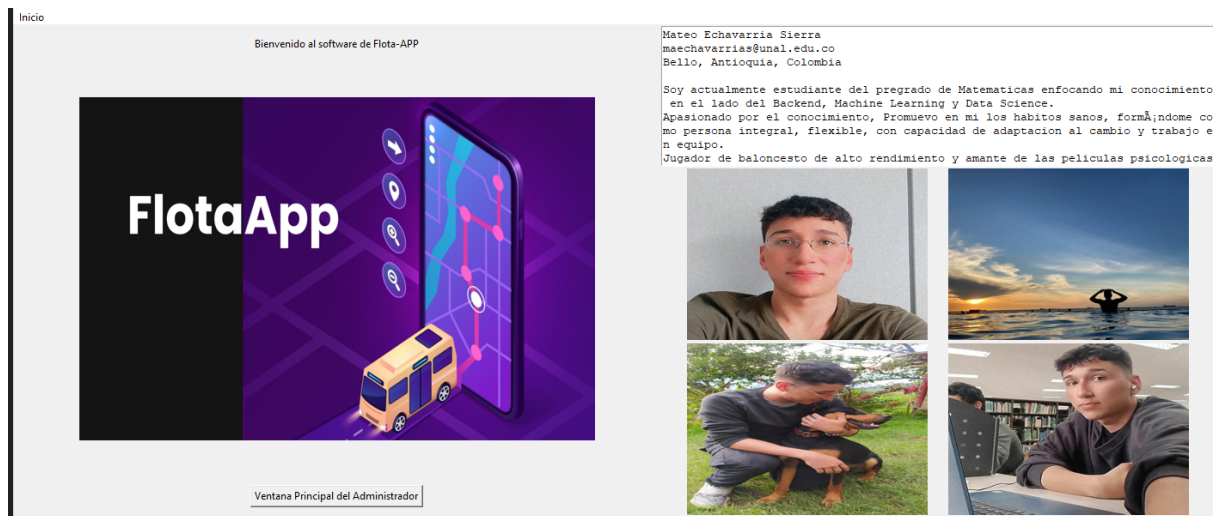
- Visualizar estadísticas: Permite visualizar porcentaje de ocupación por viaje, número de visitas por ciudad y de acuerdo al porcentaje de ocupación de cada viaje se modifica la frecuencia (mayor al 85% aumenta la frecuencia en 1 hora, si está entre el 40%-60% disminuirá la frecuencia del viaje en 2 horas y si es menor al 10% brindará la opción de eliminar o continuar con el viaje).
- Gestión de conductores: Se puede visualizar los conductores existentes, asignar una tarea, despedirlo, visualizar el historial de viajes asignados.
- Gestión Especialistas: Se puede visualizar los especialistas existentes dependiendo de su especialidad, asignarles un vehículo a revisar de los que existen, ver historial de vehículos revisados, despedirlo.
- Gestionar viaje: Pide un número de cédula con el que se lograra acceder a los tiquetes que compró, se le permite gestionar sus tiquetes donde puede cambiar un tiquete para una fecha posterior o simplemente otra silla y cancelar un tiquete.
- Compra de tiquetes: Un usuario puede comprar un tiquete, (haciendo referencia a que está en la terminal de transporte ubicada en Medellín y saldrá de allí) para un viaje disponible de acuerdo al nombre de la ciudad que desea viajar y los tiquetes disponibles.
- Recomendación de destino: A un usuario se le recomendará un destino de acuerdo a: 1) Si el usuario ya tiene un historial de viajes existentes, recomendará la ciudad más visitada de acuerdo a si tiene una promoción asignada en la lista de promociones. Y 2) Si es usuario nuevo recomendará la ciudad más visitada con descuento existente en la lista de descuentos.
- Calcular rentabilidad de cada viaje: Permite calcular el porcentaje de ocupación del viaje seleccionado, las ganancias y utilidades por cada viaje y el promedio de ocupación y utilidades de la ruta.

## Descripción del diseño estático del sistema en la especificación UML

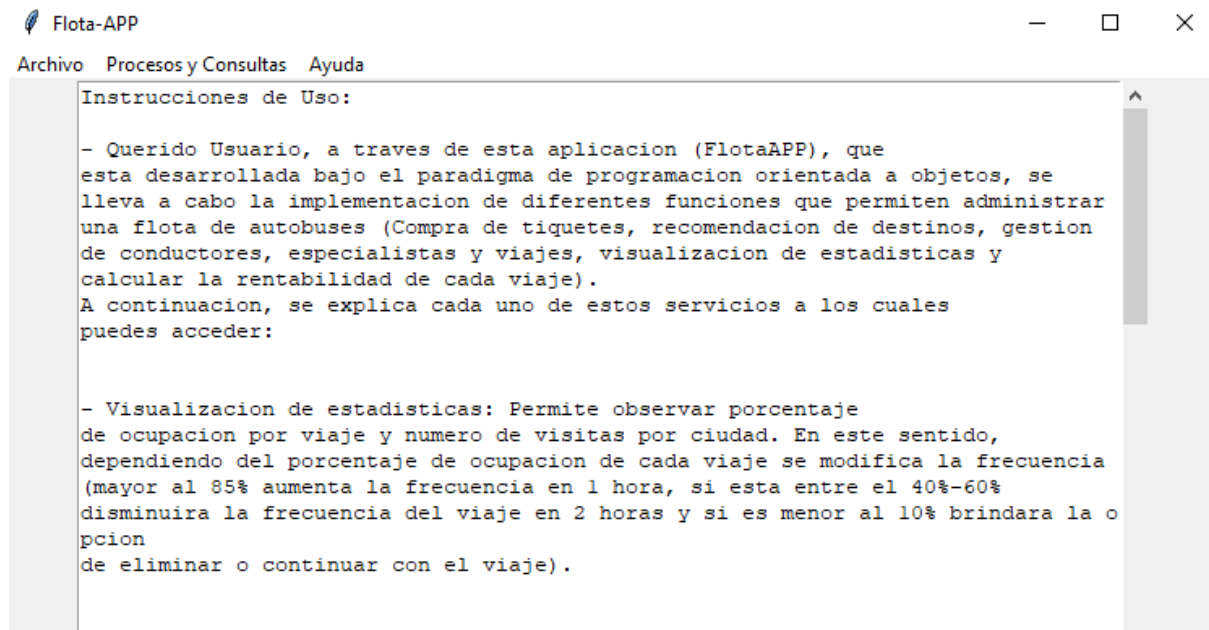


## Imagen completa

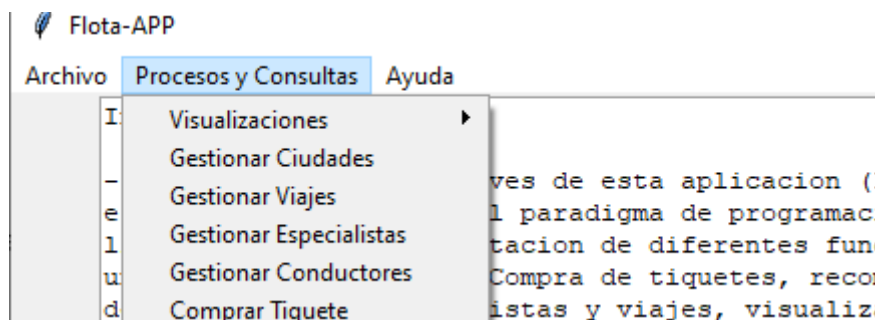
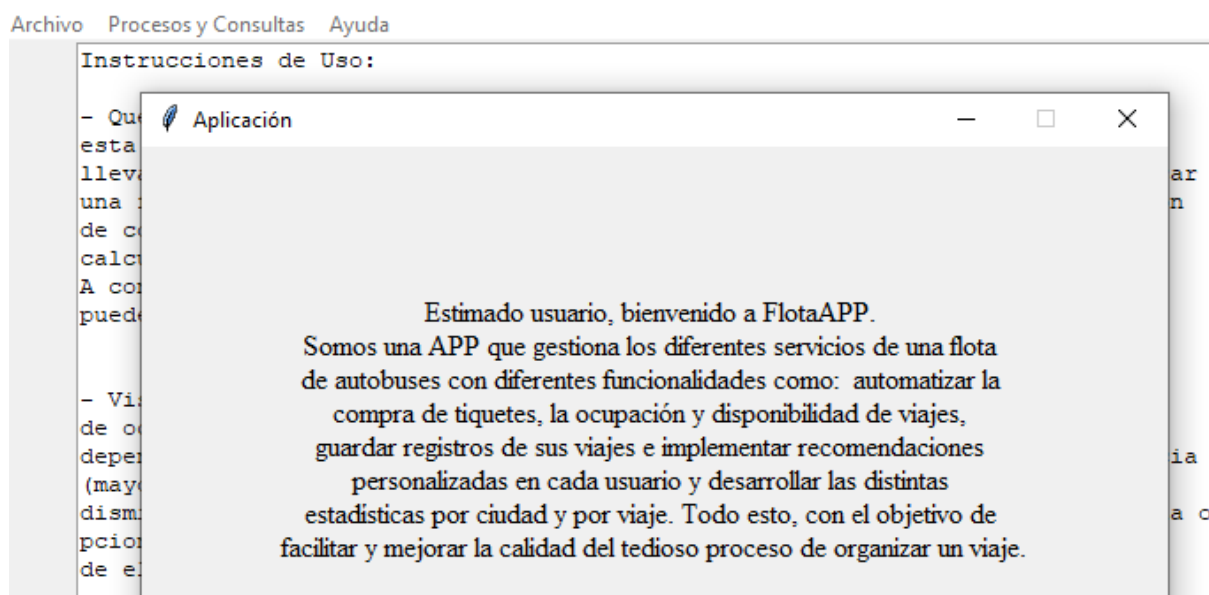
## 1. Ventana de inicio



## 2.1. Distribución ventana del usuario:



## 2.2. Menú superior (Zona 1 de la interfaz)



## 2.3. Zona de interacción usuario (Zona 2 de la interfaz)

The screenshot shows a window titled "Flota-APP" with a menu bar containing "Archivo", "Procesos y Consultas", and "Ayuda". The main interface features a dropdown menu with "BARRANQUILLA" selected, a "Gestionar" button, and a row of three buttons: a blue button with "4", a green "Evaluar" button, and a grey "Eliminar" button. Below these buttons, the text "Promocion Actual : 20" and "Direccion : calle siempre viva # 123" is displayed. Further down, "Puntaje Actual : 14.6" and "Numero Visitantes : 2" are shown. At the bottom, a status bar reads "[4] - Viaje : Origen MEDELLIN - Destino BARRANQUILLA".

### 2.3.1. Diálogos de texto

```
7
8 #Creación de la clase field frame, de la cual surgirán todos los formularios de la aplicación
9 class FieldFrame(Frame):
10     def __init__(self, master, tituloCriterios, criterios, tituloValores, valores, habilitado, tipos):
11         self._tituloCriterios = tituloCriterios
12         self._criterios = criterios
13         self._tituloValores = tituloValores
14         self._valores = valores
15         self._habilitado = habilitado
16         self._entries = list()
17         self._tipos = tipos
18         super().__init__(master)
19         self.actualizacion()
20
21 #Funcion que permite crear el grid del FieldFrame y actualizarlo con nuevos datos.
22 def actualizacion(self):
23     Label(self, text=self._tituloCriterios).grid(padx = 80, column = 0, row = 0)
24     Label(self, text=self._tituloValores).grid(padx = 80, column = 1, row = 0)
25     for i in range(1, len(self._valores)+1):
26         Label(self, text=self._criterios[i-1]).grid(padx = 80, pady=2, column=0, row=i)
27         if self._criterios[i-1] in self._habilitado:
28             texto = StringVar(value=self._valores[i-1])
29             entrada = Entry(self, width = 40, textvariable=texto, state=DISABLED, justify="center")
30         else:
31             texto = StringVar(value=self._valores[i-1])
32             entrada = Entry(self, width = 40, textvariable=texto, justify="center")
33
34     entrada.grid(pady =2, column=1, row=i)
```

### 2.3.2. Muestra de resultados de procesos y/o consultas

Archivo Procesos y Consultas Ayuda

GESTIONAR ESPECIALISTAS

ELECTRICO

▼

78 - Maria

▼

Fijar

Gestionar

Revisados

Despedir

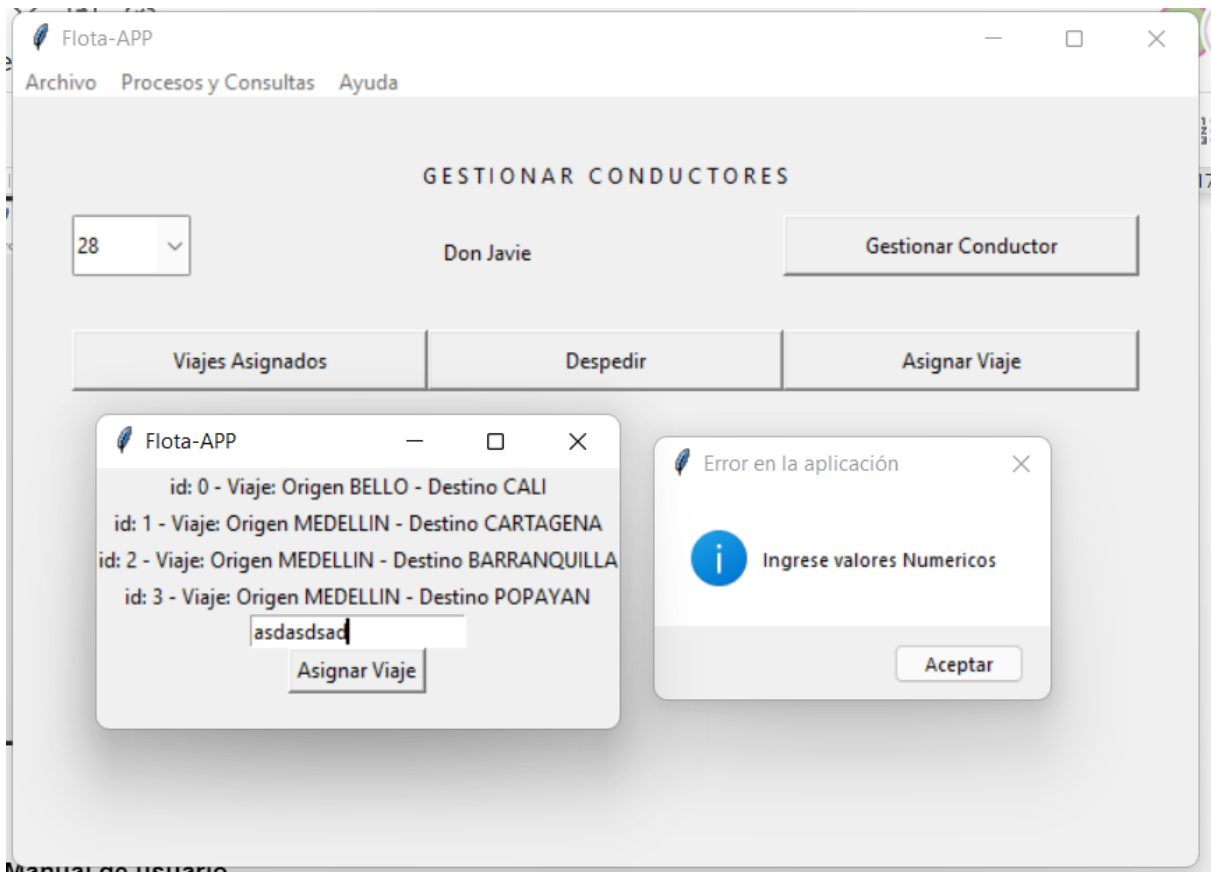
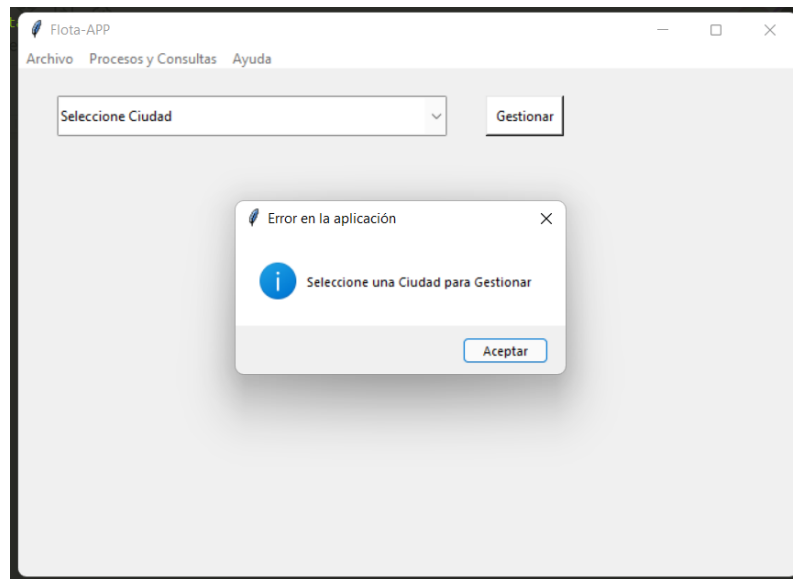
Asignar Viaje

Vehiculos revisados: ['ZZZ999']

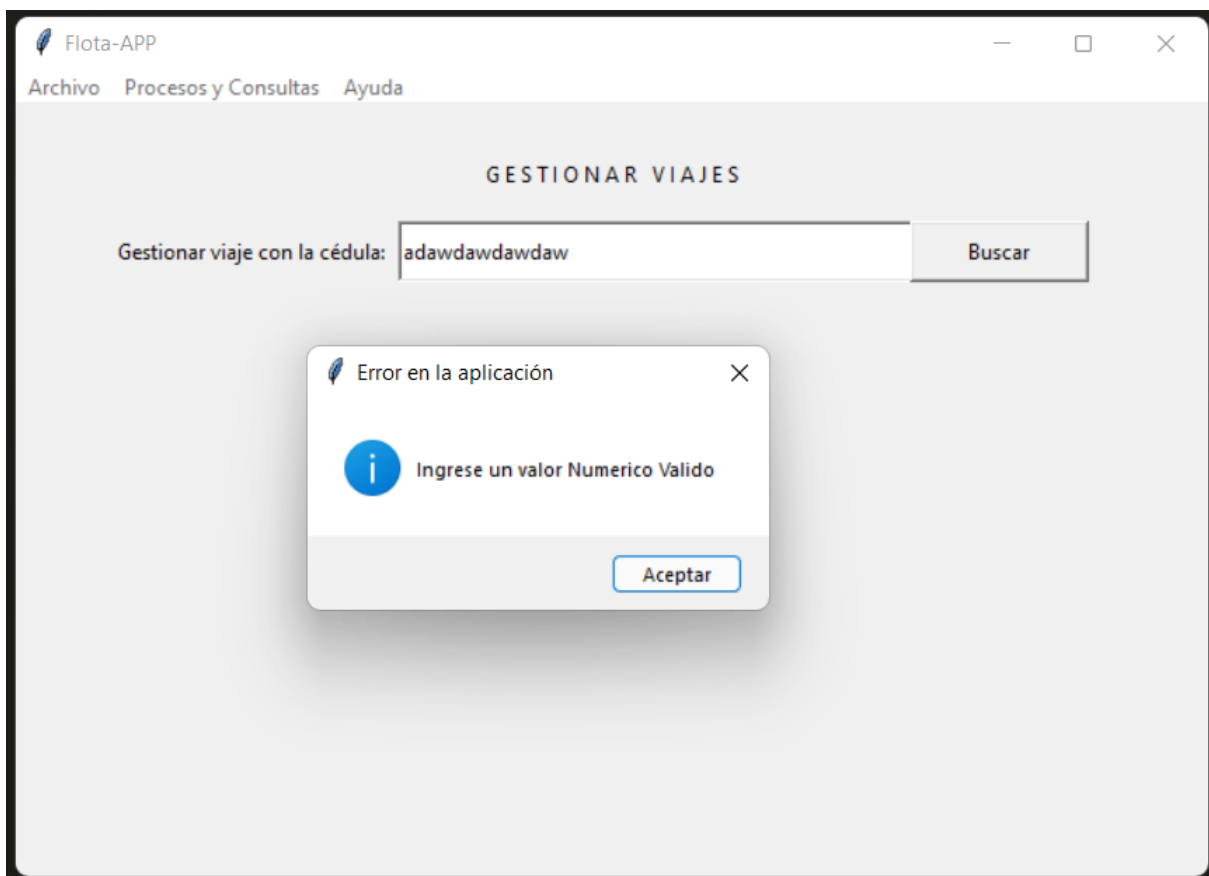
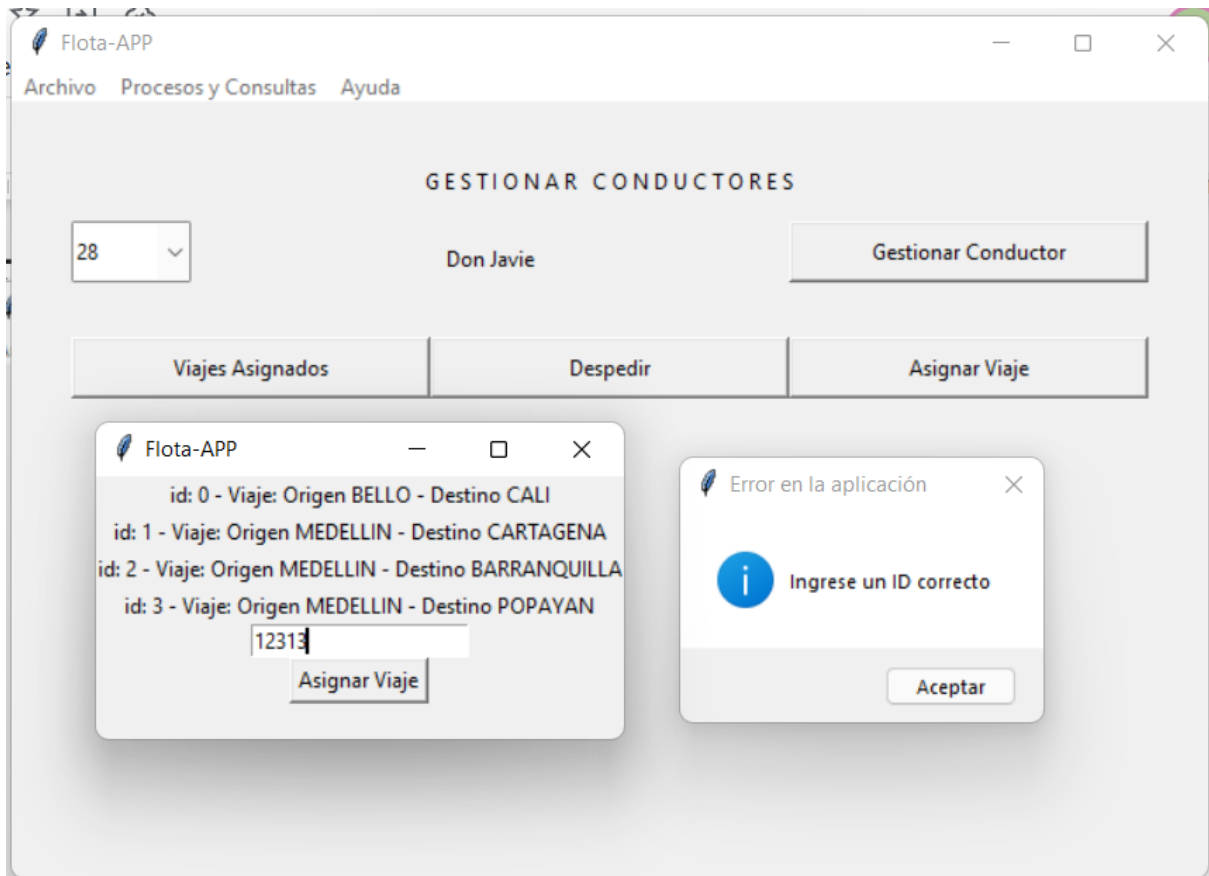
### 3. Manejo de errores

```
def popUp():
    try:
        if self.entrada4.get().isdigit() and self.entrada5.get():
            comprador = Comprador(self.entrada4.get(), self.entrada5.get())
            message = f"{comprador.getCc()} - {comprador.getNombre()}"
            v = messagebox.askquestion("Confirmar Información")
            if v == "yes":
                enviarInfo()
            else:
                ventana3()
        elif self.entrada_4.get() == "" or self.entrada_5.get() == "":
            raise EmptyException
        elif self.entrada4.get().isdigit() == False or self.entrada5.get() == "":
            raise NumericException
    except NumericException as p:
        ExceptionPopUp("Ingreso de Valores Invalidos")
        p.mostrarMensaje()
    except EmptyException as p:
        ExceptionPopUp("Aun hay formularios sin completar")
        p.mostrarMensaje()
```

- Manejo de errores en Compra de Tiquetes



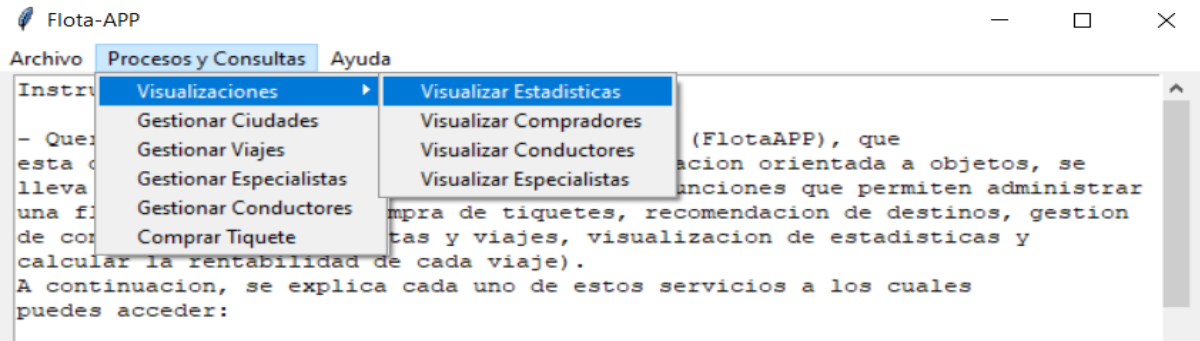




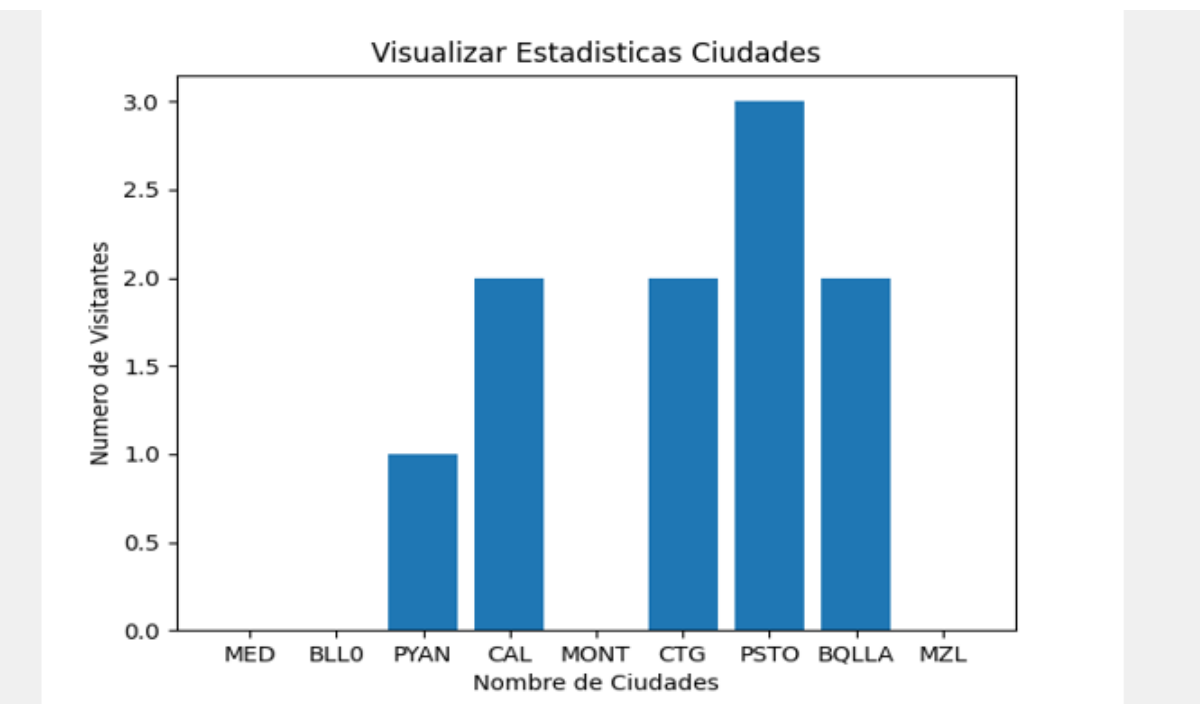
## 4. Manual de usuario

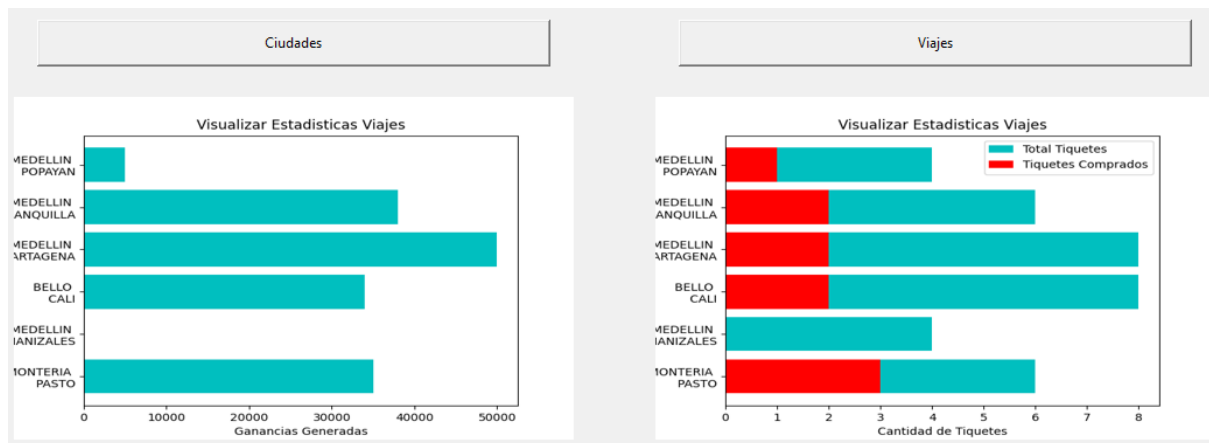
### 4.1 Visualizaciones

- Visualizar Estadísticas



Primero se despliega el submenú en la barra de direcciones en la opción procesos y consultas, se selecciona la opción Visualizaciones y luego en el menú que aparece se selecciona la opción Visualizar Estadísticas.





Al presionar la opción visualizar estadísticas se visualizarán dos botones, el botón ciudades nos muestra una gráfica con el número de visitantes por ciudad y asimismo el botón de Viajes permite visualizar las ganancias generadas por viajes a cada ciudad y la proporción de tiquetes comprados frente a la totalidad de tiquetes disponibles

- Visualizar Compradores, Conductores y Especialistas

Flota-APP

Archivo Procesos y Consultas Ayuda

### VISUALIZAR COMPRADORES

- 1 - Mateo - example@email.com - 3234567890
- 2 - Marcos - example2@email.com - 3087654321
- 3 - Lucas - example3@email.com - 3088890321
- 4 - Juan - example4@email.com - 3087656654
- 5 - Estrella - example5@email.com - 3087756654

Flota-APP

Archivo Procesos y Consultas Ayuda

### VISUALIZAR CONDUCTORES

- 28 - Don Javie - DonJavier@example.com - 3004569696
- 29 - Don Hernan - DonHernan@example.com - 3007569696
- 30 - Dona Marta - DonaMarta@example.com - 3004589696

Flota-APP

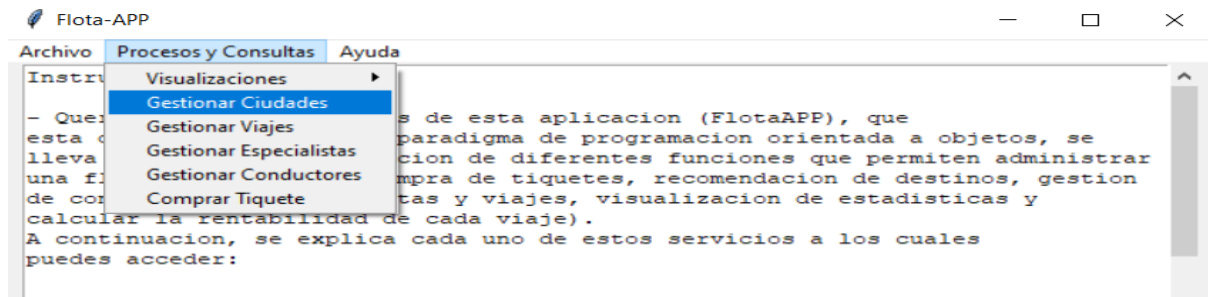
Archivo Procesos y Consultas Ayuda

### VISUALIZAR ESPECIALISTAS

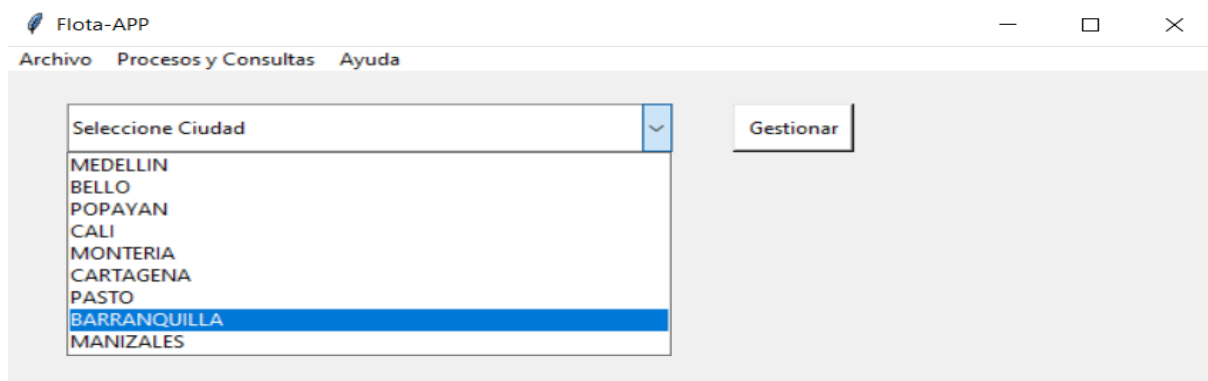
- MECANICO - 27 - Jose - emailMecanico1@example.com - 3224568585
- ELECTRICO - 78 - Maria - emailElectrico1@example.com - 3224567585
- ELECTRICO - 88 - Joselipa - emailElectrico2@example.com - 3228867585
- ELECTRICO - 98 - Carlos - emailElectrico3@example.com - 3229967585
- MECANICO - 32 - Pablo - emailMecanico3@example.com - 3224538585
- SILLETERIA - 12 - Edgar - emailSillas1@example.com - 3224588485
- SILLETERIA - 102 - Ramon - emailSillas2@example.com - 3224599485
- SILLETERIA - 120 - Angelica - emailSillas3@example.com - 3224500485

Desde aquí se puede visualizar la totalidad de Compradores, Especialistas y Conductores registrados, la manera de acceder es procesos y consultas, Visualizaciones y se selecciona la deseada.

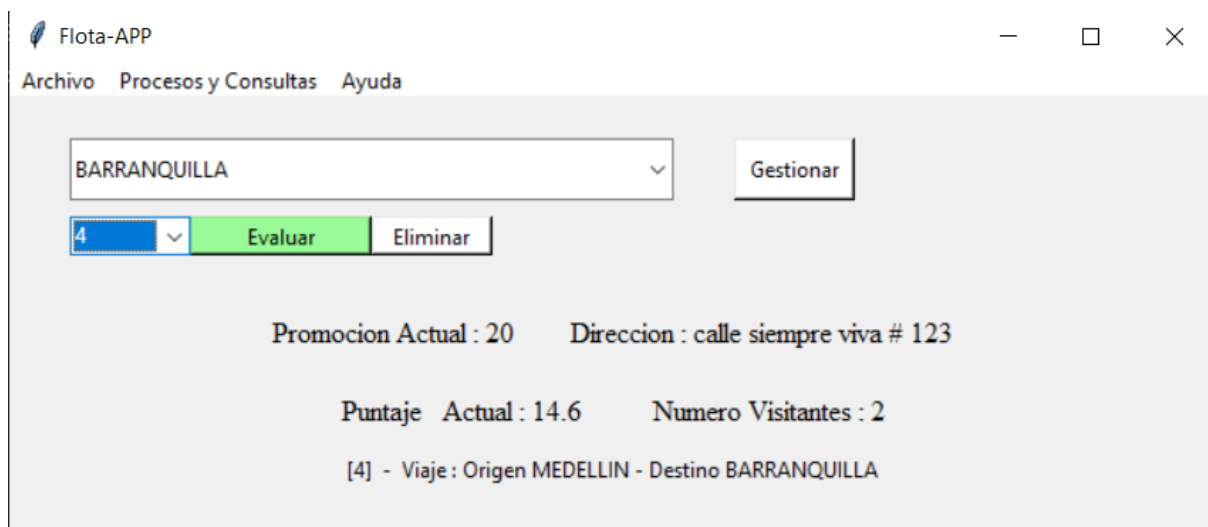
## 4.2. Gestionar ciudades



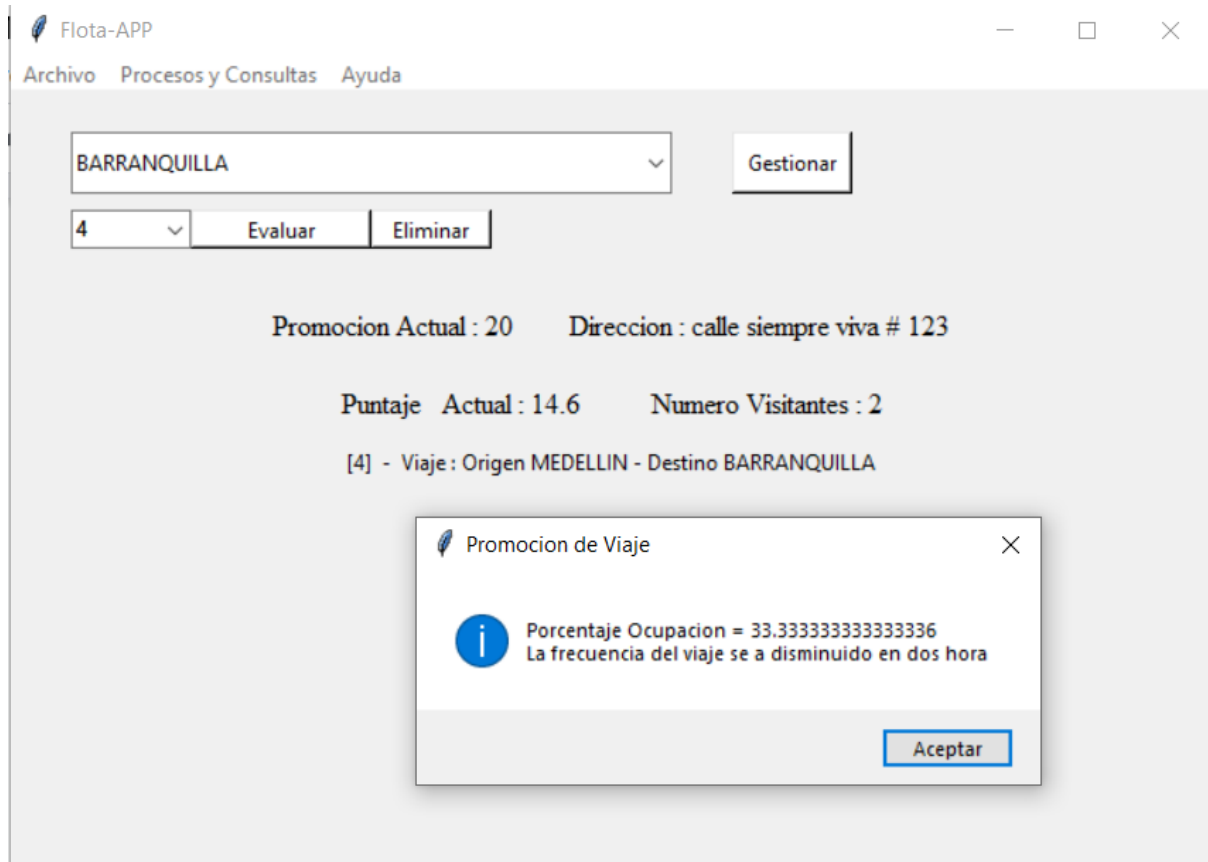
Primero se despliega el submenú en la barra de direcciones en la opción procesos y consultas, se presiona sobre la opción Gestionar ciudades.



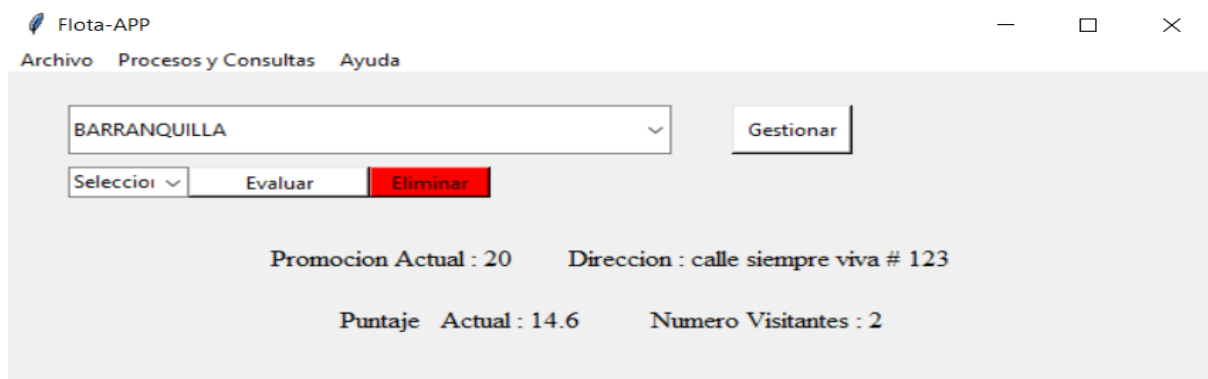
La opción de Gestionar Ciudades nos remitirá a esta pantalla donde tendremos la opción de elegir entre las ciudades disponibles para gestionar una de ellas, al seleccionar la ciudad deseada, se presiona el botón gestionar.



Al presionar el botón con la ciudad deseada veremos un menú auxiliar con datos de la ciudad seleccionada y una casilla la cual nos da la opción de elegir el ID de un viaje con la ciudad seleccionada como destino, luego tenemos la posibilidad evaluar o eliminar el viaje.

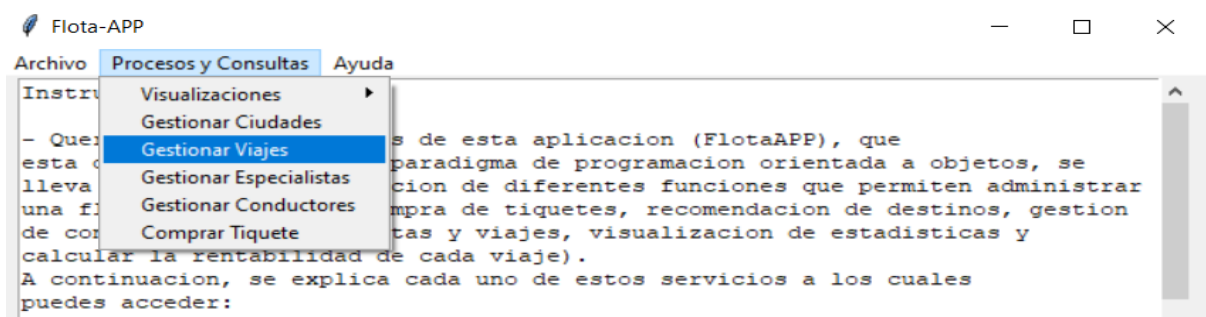


Si la elección es evaluar, veremos una ventana donde se puede visualizar el porcentaje promedio de ocupación y aumentará la frecuencia de viaje si la ocupación es mayor al 85%, la disminuirá si es menor al 60% y mayor al 40% y dará la opción de eliminar si la ocupación es menor al 10%.

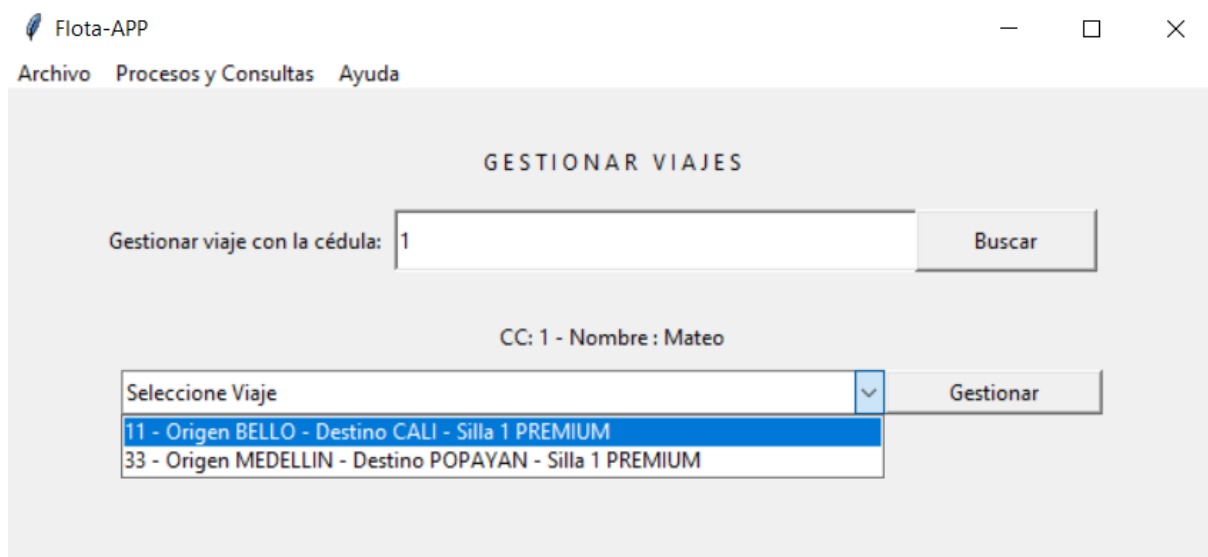


Al seleccionar la opción eliminar, eliminará el viaje.

### 4.3. Gestionar Viajes



Primero se despliega el submenú en la barra de direcciones en la opción procesos y consultas, se preciosa sobre la opción Gestionar Viajes.



Al presionar sobre Gestionar Viajes nos remitirá a esta pantalla donde podremos introducir un número de cédula y le damos en buscar, al buscar, si la cédula no está registrada mostrará comprador no registrado, de lo contrario nos mostrará los tiquetes disponibles.

Flota-APP

Archivo Procesos y Consultas Ayuda

### GESTIONAR VIAJES

Gestionar viaje con la cédula:

CC: 1 - Nombre : Mateo

Silla = Silla 1 PREMIUM  
Viaje = Origen BELLO - Destino CALI  
Valor = 42000 Fecha = 2022-06-27 21:38:36.797926

Al gestionar el tiquete deseado nos mostrará un menú con los datos del tiquete(Tipo de silla, origen-destino, valor y fecha), brindando la opción de Cambiar Tiquete por otro disponible o Cancelar el Tiquete.

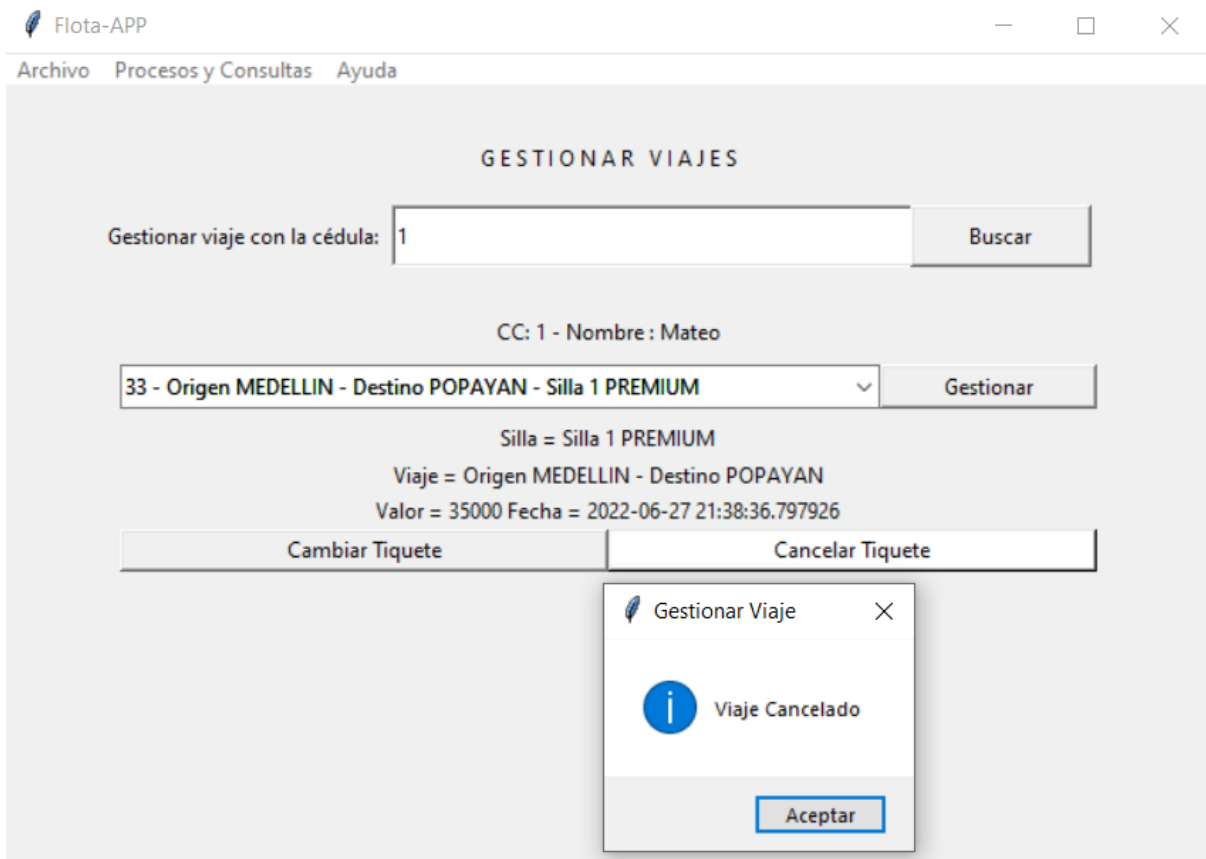
Flota-APP

### CAMBIAR TIQUETE

Escoge un tiquete por el cual cambiarlo

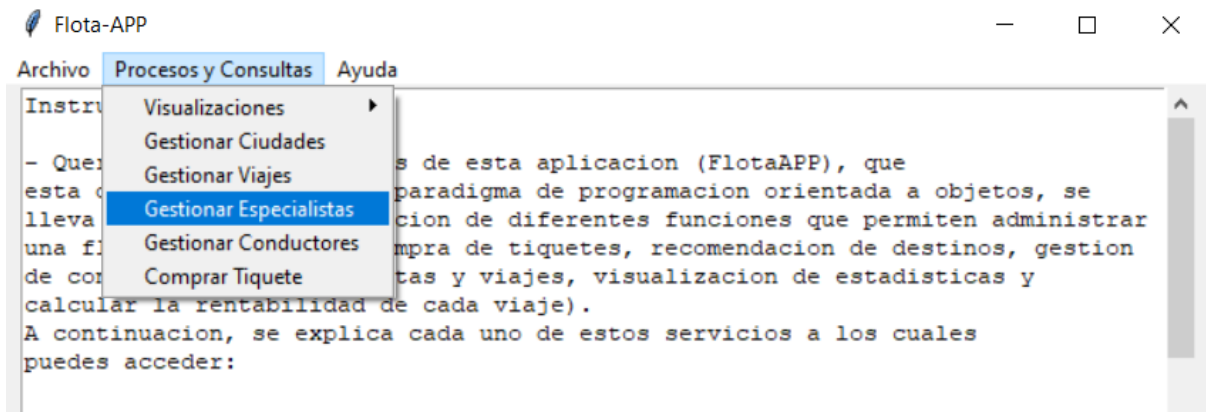
- ☐ ID : 11 - SILLA : Silla 1 PREMIUM  
Origen BELLO - Destino CALI - valor : 42000 - fechaCompra : 2022-06-27 21:38:36.797926
- ☒ ID : 12 - SILLA : Silla 2 PREMIUM  
Origen BELLO - Destino CALI - valor : 42000 - fechaCompra : 2022-06-27 21:38:36.797926
- ☐ ID : 13 - SILLA : Silla 3 PREMIUM  
Origen BELLO - Destino CALI - valor : 42000 - fechaCompra : None
- ☐ ID : 14 - SILLA : Silla 4 PREMIUM  
Origen BELLO - Destino CALI - valor : 42000 - fechaCompra : None
- ☐ ID : 15 - SILLA : Silla 5 PREMIUM  
Origen BELLO - Destino CALI - valor : 42000 - fechaCompra : None
- ☐ ID : 16 - SILLA : Silla 6 PREMIUM  
Origen BELLO - Destino CALI - valor : 42000 - fechaCompra : None
- ☐ ID : 17 - SILLA : Silla 7 ESTANDAR  
Origen BELLO - Destino CALI - valor : 35000 - fechaCompra : None
- ☐ ID : 18 - SILLA : Silla 8 ESTANDAR  
Origen BELLO - Destino CALI - valor : 35000 - fechaCompra : None

Al presionar sobre el botón Cambiar Tiquete automáticamente nos remite a esta pantalla donde veremos los tiquetes disponibles y podremos seleccionar el deseado.



Finalmente si se presiona sobre el botón Cancelar Tiquete nos mostrará una ventana auxiliar donde avisará que viaje se ha cancelado.

#### 4.4. Gestionar Especialista



Primero se despliega el submenú en la barra de direcciones en la opción procesos y consultas, se preciosa sobre la opción Gestionar Especialistas.



## GESTIONAR ESPECIALISTAS

ELECTRICO

Fijar

78 - Maria

Gestionar

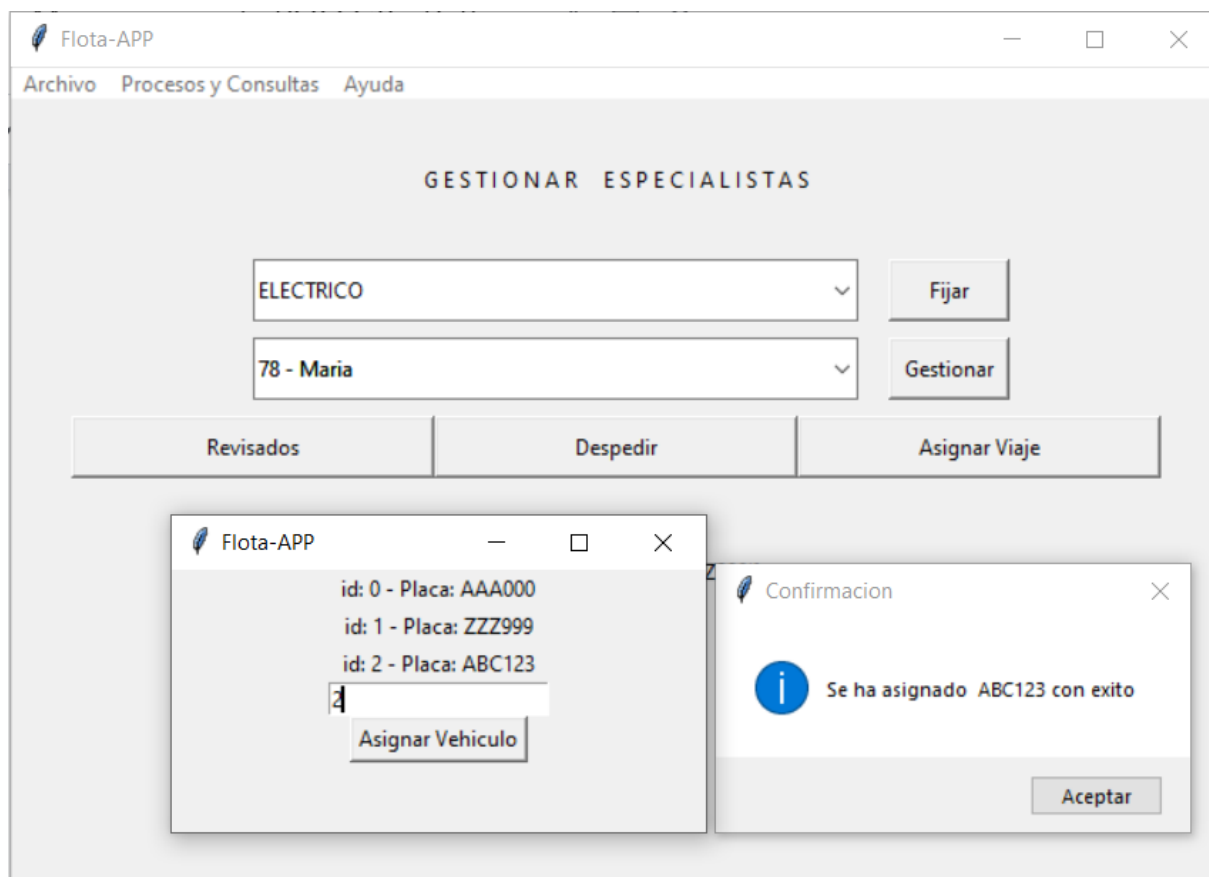
Revisados

Despedir

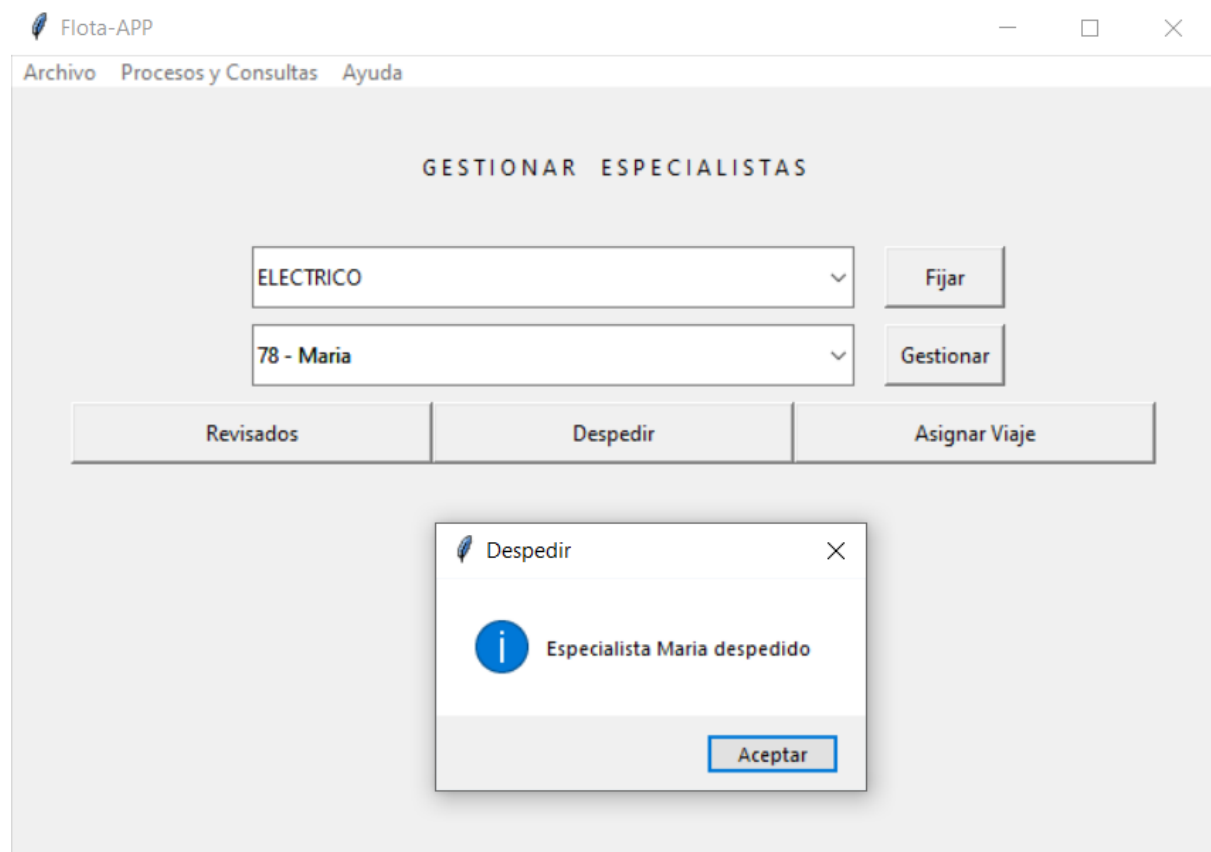
Asignar Viaje

Vehiculos revisados: ['ZZZ999']

Al presionar sobre Gestionar Especialistas nos remitirá a esta pantalla donde podremos visualizar un menú con espacios para fijar la especialidad. Al fijar la especialidad se puede ver los especialista disponibles, al elegir el especialista se puede gestionar. Al presionar en el botón Revisados se podrá visualizar las placas de historial de vehículos revisados por el especialista.

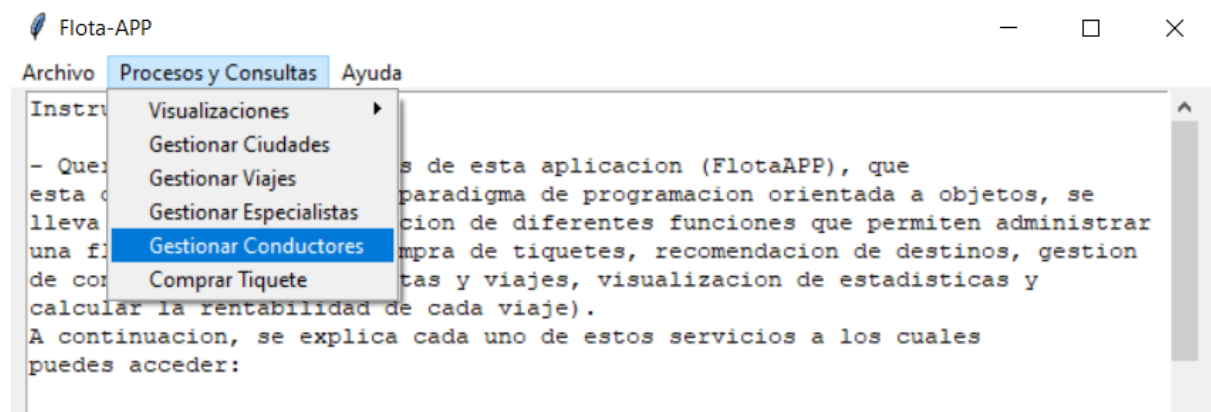


Luego al presionar el botón Asignar Viaje se despliega una ventana auxiliar donde veremos información de los vehículos que necesitan revisión de esa especialidad y se podrán asignar con el ID, por último al elegir el ID se mostrará una ventana con un mensaje para confirmar el vehículo asignado.

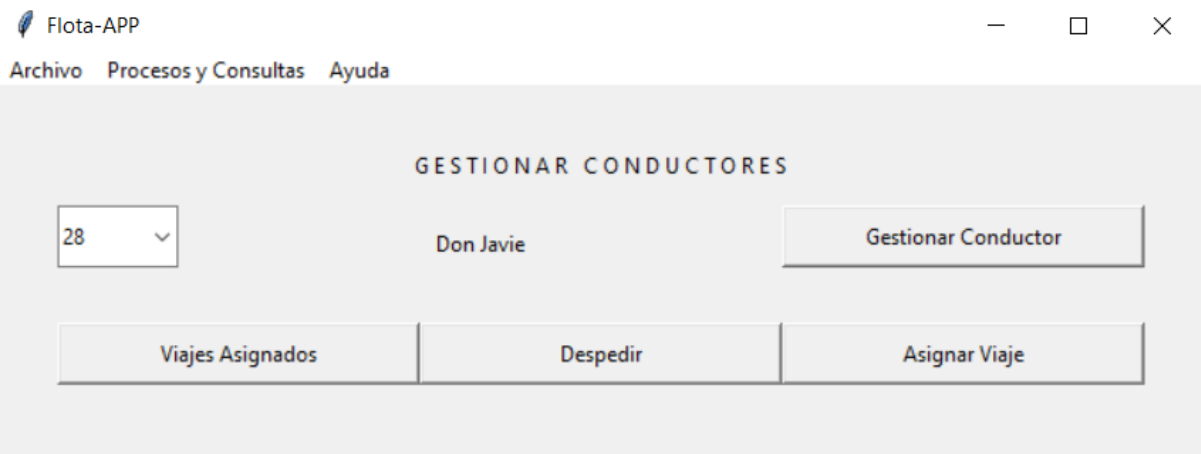


Finalmente se puede optar por presionar el botón Despedir el cual mostrará una ventana de confirmación del despido del especialista.

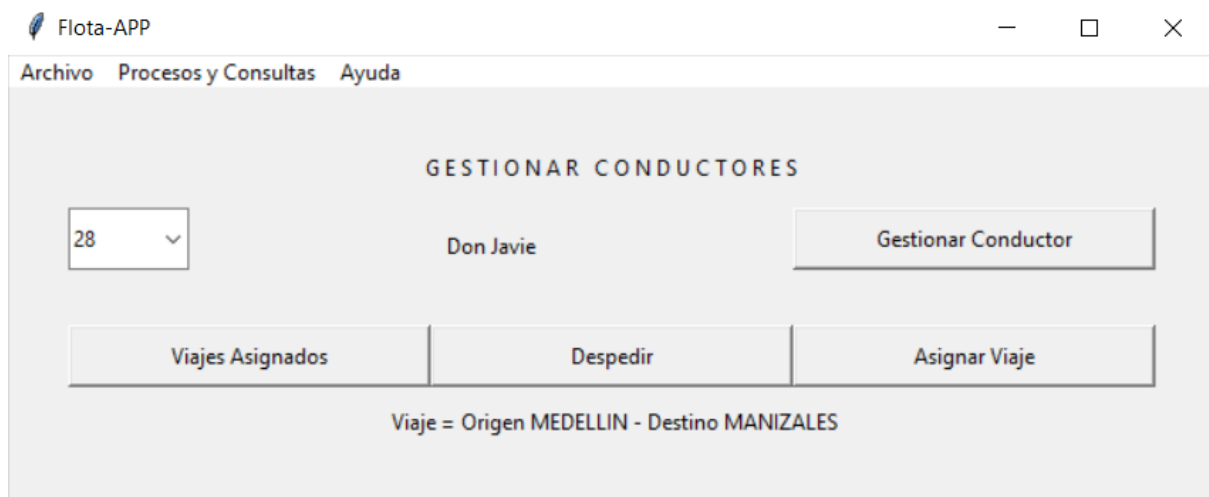
#### 4.5 Gestionar Conductores



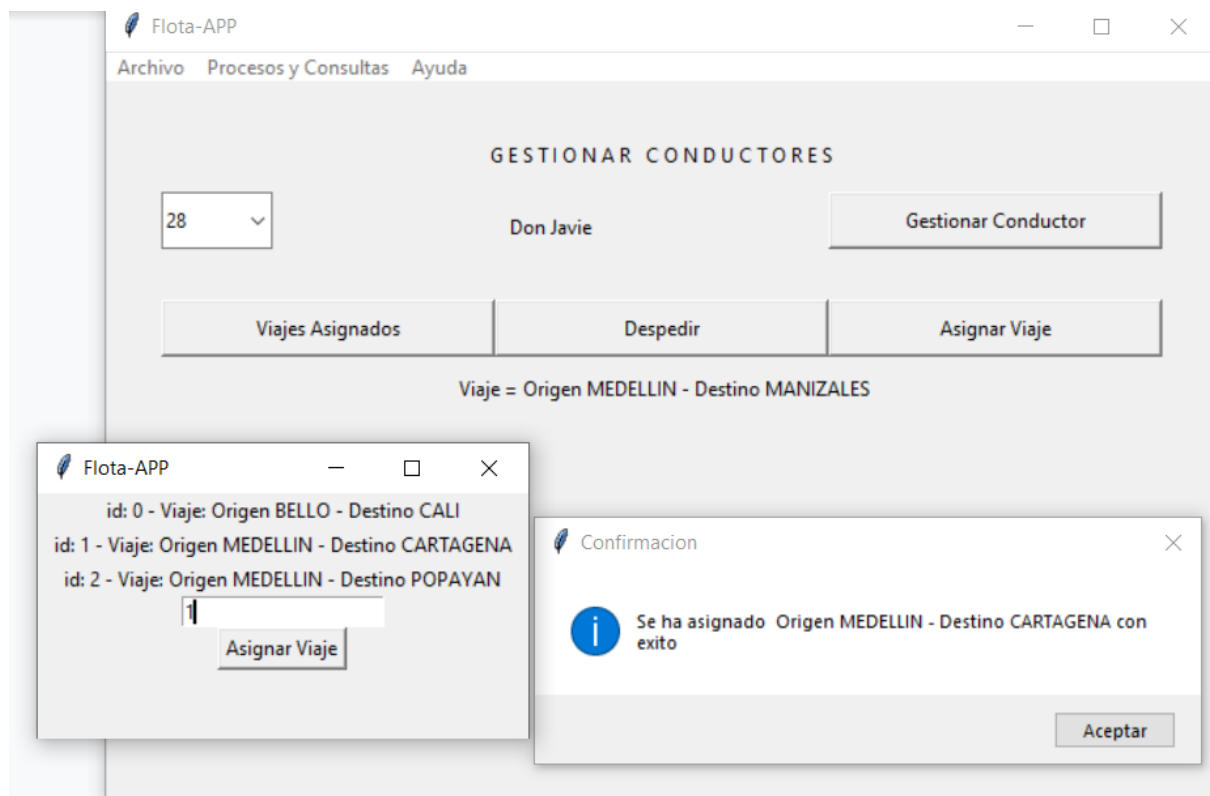
Primero se despliega el submenú en la barra de direcciones en la opción procesos y consultas, se preciosa sobre la opción Gestionar Conductores.



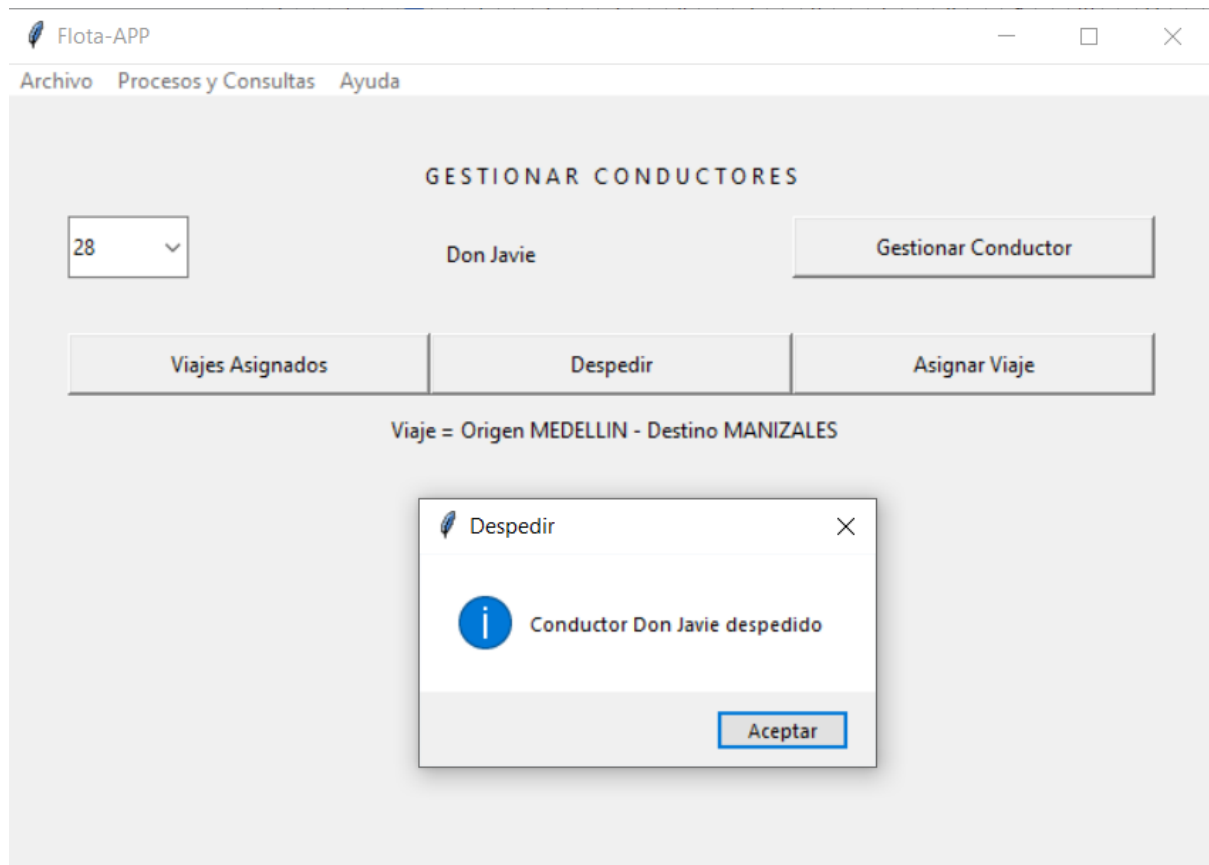
Al presionar sobre Gestionar Conductores nos remitirá a esta pantalla donde podremos visualizar un menú con un espacio donde podemos elegir la cédula de uno de los conductores disponibles. Al elegir la cédula se puede presionar sobre el botón Gestionar Conductores del menú actual donde permitirá ver los viajes asignados, despedir al conductor o asignar un viaje.



Al presionar en botón Viajes Asignados veremos una lista de los viajes asignados al conductor que se está gestionando.

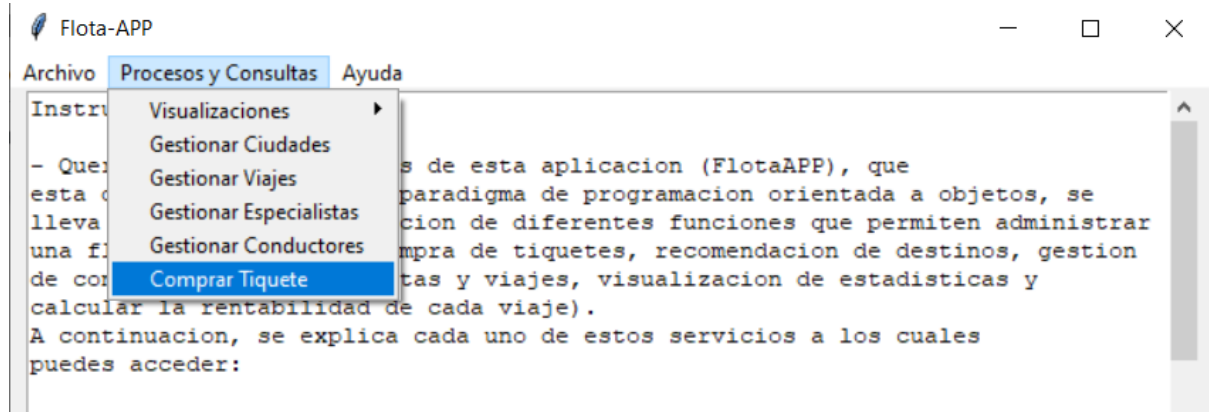


Al presionar el botón Asignar Viaje se despliega una ventana auxiliar donde veremos información de los viajes disponibles para asignar, estos viajes se podrán asignar con el ID, por último al elegir el ID y presionar el botón Asignar Viaje se mostrará una ventana con un mensaje confirmando que el viaje se asignó exitosamente.



Finalmente se puede optar por presionar el botón Despedir el cual mostrará una ventana de confirmación del conductor despedido.

#### 4.6. Comprar Tiquete




Primero se despliega el submenú en la barra de direcciones en la opción procesos y consultas, se preciosa sobre la opción Comprar Tiquete.

## COMPRAR TIQUETE

Señor usuario primero seleccione la fecha haciendo click en el boton 'Establecer Fecha'  
luego dar click al boton 'Buscar Viajes'

Fecha

2022-06-28 

Establecer Fecha

◀ June ▶

◀ 2022 ▶


|    | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat | Sun |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 22 | 30  | 31  | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
| 23 | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
| 24 | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  |
| 25 | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  |
| 26 | 27  | 28  | 29  | 30  | 1   | 2   | 3   |
| 27 | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |

Se le solicita al usuario que seleccione una fecha y le de en el botón 'Establecer Fecha', si la fecha es mayor al día en curso se actualiza la ventana con la fecha seleccionada y con el botón 'Buscar Viajes', en caso de que el usuario elija el mismo día o días anteriores saldrá una ventana emergente con el mensaje 'Ingresa una fecha adecuada'.

## COMPRAR TIQUETE

Señor usuario primero seleccione la fecha haciendo click en el boton 'Establecer Fecha'  
luego dar click al boton 'Buscar Viajes'

Fecha

2022-06-29 

Establecer Fecha

La fecha seleccionada es: 2022-06-29

Buscar Viajes

Al dar click en en el botón 'Buscar Viajes', saldrá la siguiente ventana:

Flota-APP

Archivo Procesos y Consultas Ayuda

### COMPRAR TIQUETE

Señor usuario primero seleccione la fecha haciendo click en el boton 'Establecer Fecha'  
luego dar click al boton 'Buscar Viajes'

Fecha   La fecha seleccionada es: 2022-06-28

- ☐ Origen MONTERIA - Destino PASTO
- ☐ Origen MEDELLIN - Destino MANIZALES
- ☐ Origen BELLO - Destino CALI
- ☐ Origen MEDELLIN - Destino CARTAGENA
- ☐ Origen MEDELLIN - Destino POPAYAN

Posteriormente nos mostrará el total de viajes disponibles para la fecha donde permitirá seleccionar uno de estos.

Flota-APP

Archivo Procesos y Consultas Ayuda

### COMPRAR TIQUETE

Selección de tiquete a comprar

- ☐ ID : 21 - SILLA : Silla 3 PREMIUM  
Origen MEDELLIN - Destino CARTAGENA - valor : 45000 - fechaCompra : None
- ☐ ID : 22 - SILLA : Silla 4 PREMIUM  
Origen MEDELLIN - Destino CARTAGENA - valor : 45000 - fechaCompra : None
- ☐ ID : 23 - SILLA : Silla 5 PREMIUM  
Origen MEDELLIN - Destino CARTAGENA - valor : 45000 - fechaCompra : None
- ☐ ID : 24 - SILLA : Silla 6 PREMIUM  
Origen MEDELLIN - Destino CARTAGENA - valor : 45000 - fechaCompra : None
- ☐ ID : 25 - SILLA : Silla 7 ESTANDAR  
Origen MEDELLIN - Destino CARTAGENA - valor : 35000 - fechaCompra : None
- ☐ ID : 26 - SILLA : Silla 8 ESTANDAR  
Origen MEDELLIN - Destino CARTAGENA - valor : 35000 - fechaCompra : None

Al seleccionar el viaje nos mostrará el total de sillas disponibles para la compra.



Flota-APP

Archivo Procesos y Consultas Ayuda

### COMPRAR TIQUETE

Ingrese su CC: 10

Ingrese su nombre: Andres

Ingrese su correo: andres@unal.edu.co

Ingrese su numero de celular: 4444444

Enviar

Confirmar Información

10 - Andres - andres@unal.edu.co - 4444444

Sí No

Después de seleccionar la silla se nos habilitará un formulario para diligenciar los datos del comprador donde al estar correctamente diligenciados mostrará un mensaje de confirmación al presionar el botón enviar.

Flota-APP

Archivo Procesos y Consultas Ayuda

### INFORMACION TIQUETE

10 - Andres - andres@unal.edu.co - 4444444

ID : 24 - SILLA : Silla 6 PREMIUM  
Origen MEDELLIN - Destino CARTAGENA - valor : 45000 - fechaCompra : 2022-06-28 22:28:19.425379

Gracias por viajar con nosotros  
FLOTA-APP

Finalmente nos mostrará la siguiente ventana con la información de la compra del tiquete