



# **Diplomatura en Python**

## **Nivel Intermedio**

### **Proyecto Final**

# **GESTOR DE GASTOS**

# **PYTHON**

## **Documentación**

**Profesor:**  
Juan Barreto

**Alumnos:**  
Gonzalo Montalvo  
Matías Falconaro

---

## Indice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Ejecución</b>	<b>3</b>
3.1 Creación entorno virtual	3
3.2 Activación entorno virtual	3
3.3 Instalación de dependencias	3
3.4 Ejecución de la aplicación	4
<b>3. Uso</b>	<b>4</b>
4.1 Inicio de la aplicación	4
4.2 Funcionalidades	5
4.2.1 Alta de registros	5
4.2.2 Visualización de registros	8
4.2.3 Baja de registros	8
4.2.4 Modificación de registros	9
4.2.5 Consulta de registros	12
4.2.6 Reporte acumulado	13
4.2.7 Gráfico	13
<b>4. Características</b>	<b>14</b>
<b>5. Diseño de técnico</b>	<b>15</b>
<b>6.1 Patrones de diseño</b>	<b>15</b>
<b>6.2 Estructura del proyecto</b>	<b>16</b>
<b>6.3 Componentes y funcionalidades del patrón MVC</b>	<b>16</b>
<b>6.4 Base de datos</b>	<b>17</b>
6.4.1 Características base de datos	17
6.4.2 Gestión base de datos:	17
6.4.3 Modelo de datos	17
6.4.4 Tabla	18
6.5 Manejo de eventos	19
<b>6. Diseño funcional</b>	<b>19</b>
7.1 Interfaz de usuario (UI)	19
7.2 Experiencia del usuario (UX)	20
<b>7. Pruebas</b>	<b>20</b>

## 1.Introducción

La aplicación "Gestor de gastos Python" es una herramienta diseñada para facilitar el seguimiento y la gestión de gastos personales o de negocios. Su interfaz permite a los usuarios ingresar, consultar, modificar, eliminar, persistir y analizar sus gastos.

## 2.Ejecución

Este proyecto es una aplicación de gestión de gastos desarrollada en Python, que utiliza Tkinter para la interfaz de usuario y SQLite3 para la base de datos. Para ejecutar el proyecto correctamente, siga los siguientes pasos:

### Preparación del Entorno

- **Clonar el Repositorio o Descargar el Código Fuente:** Asegúrese de tener el código fuente disponible en su máquina local. Esto puede implicar clonar un repositorio de Github o descargar y descomprimir el archivo ZIP del proyecto entregado.

```
git clone https://github.com/GonzaloMartin/UTN-Python-TP1.git
```

- **Instalar Python:** Si aún no lo ha hecho, instale Python en su máquina. Este proyecto ha sido desarrollado con Python 3, por lo que se recomienda utilizar Python 3.9 o superior.

### 2.1 Creación entorno virtual

- **Navegar al Directorio del Proyecto:** Abra una terminal y navegue al directorio donde se encuentra el código fuente del proyecto.
- **Crear un Entorno Virtual (Opcional pero Recomendado):** Para evitar conflictos con otras dependencias de Python en su sistema, es recomendable crear un entorno virtual. Esto se puede hacer con el siguiente comando:

```
python -m venv <nombre del entorn virtual>
```

### 2.2 Activación entorno virtual

- En Windows:

```
<nombre del entorn virtual>\Scripts\activate
```

- En macOS/Linux:

```
source <nombre del entorn virtual>/bin/activate
```

## 2.3 Instalación de dependencias

Instale todas las dependencias necesarias ejecutando el siguiente comando:

```
pip install -r requirements.txt
```

Esto instalará las dependencias listadas en el archivo requirements.txt.

## 2.4 Ejecución de la aplicación

Una vez instaladas todas las dependencias, ejecute el script principal con el siguiente comando:

```
python app/main.py
```

Esto iniciará la interfaz de usuario de la aplicación de gestión de gastos.

# 3. Uso

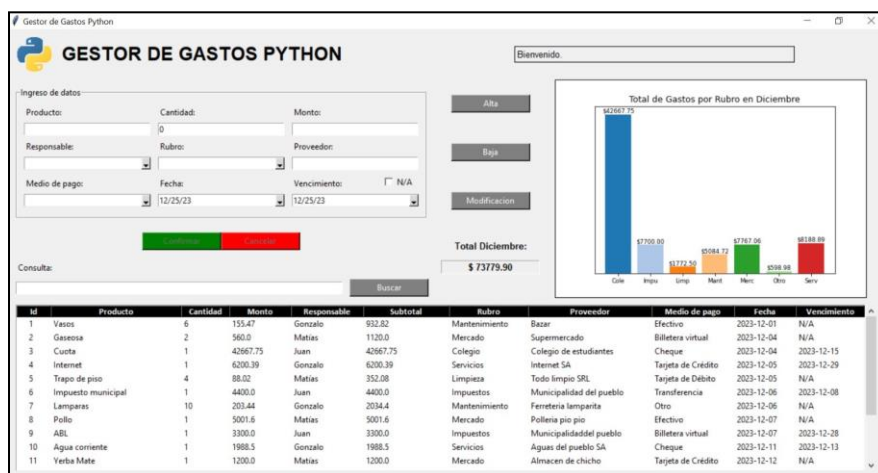
## 3.1 Inicio de la aplicación

Esta es una aplicación tipo ABMC que permite a los usuarios gestionar y almacenar información.

Los usuarios pueden:

- Crear (Alta) nuevos registros, como añadir detalles de un gasto.
- Eliminar (Baja) los registros existentes.
- Actualizar (Modificación) los registros existentes, como modificar los detalles de un gasto ya ingresado.
- Buscar (Consulta) o visualizar los registros existentes, lo que permite revisar y analizar la información almacenada.

Esta interacción básica con datos proporciona una forma estructurada y organizada de manejar información, facilitando tareas como seguimiento de compras, gestión de gastos o mantenimiento de registros en una base de datos.



## 3.2 Funcionalidades

### 3.2.1 Alta de registros

En la sección 'Ingreso de datos' complete todos los campos necesarios.

Ingreso de datos

Producto:	Cantidad:	Monto:
ABL	1	3300,0
Responsable:	Rubro:	Proveedor:
Juan	Impuestos	Municipalidad del pueblo
Medio de pago:	Fecha:	Vencimiento: <input type="checkbox"/> N/A
Billetera virtual	12/17/23	12/17/23

Todo ingreso numérico con decimales deberá expresarse utilizando punto '.'

Responsable:

Gonzalo

Matías

Juan

Rubro:

Servicios

Mantenimiento

Impuestos

Servicios

Mercado

Limpieza

Colegio

Otros

Medio de pago:

Efectivo

Billetera virtual

Cheque

Tarjeta de Crédito

Tarjeta de Débito

Transferencia

Otro

Si bien los campos 'Responsable', 'Rubro' y 'Medio de pago' ofrecen opciones predefinidas en un listado desplegable para su selección, también se ha incorporado la capacidad de introducir valores personalizados que no figuren en estas listas, proporcionando así una mayor flexibilidad y adaptabilidad a las necesidades específicas de los usuarios.

Fecha:

12/26/23

December 2023

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
48	27	28	29	30	1	2
49	4	5	6	7	8	9
50	11	12	13	14	15	16
51	13	19	20	21	22	23
52	25	26	27	28	29	30
1	1	2	3	4	5	6

Vencimiento: ☐ N/A

12/26/23

December 2023

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
48	27	28	29	30	1	2
49	4	5	6	7	8	9
50	11	12	13	14	15	16
51	18	19	20	21	22	23
52	25	26	27	28	29	30
1	1	2	3	4	5	6

El campo 'vencimiento', además, contempla la posibilidad de elegir la opción 'No aplica' (N/A) con un checkbox en caso de que el gasto no tenga vencimiento. esta funcionalidad deshabilita el calendario para la selección de fecha de vencimiento del gasto.

Vencimiento: ☐ N/A  
12/25/23

Vencimiento: ☒ N/A  
12/25/23

Una vez completos todos los campos en 'Ingreso de datos' haga clic en 'Alta' (Botonera a la derecha del formulario) para registrar el gasto.

Se habilitarán los botones Confirmar y Cancelar para verificar que se desea proceder con el alta.

Confirmar Cancelar

Confirmar Cancelar

Botones deshabilitados

Botones habilitados

Ingreso de datos			
Producto:	Cantidad:	Monto:	Alta
ABL	1	3300,0	
Responsable:	Rubro:	Proveedor:	Baja
Juan	Impuestos	Municipalidad del pueblo	
Medio de pago:	Fecha:	Vencimiento: <input type="checkbox"/> N/A	Modificacion
Billetera virtual	12/25/23	12/25/23	
<p>Confirmar Cancelar</p>			Total Diciembre:
Consulta:			\$ 73779,90

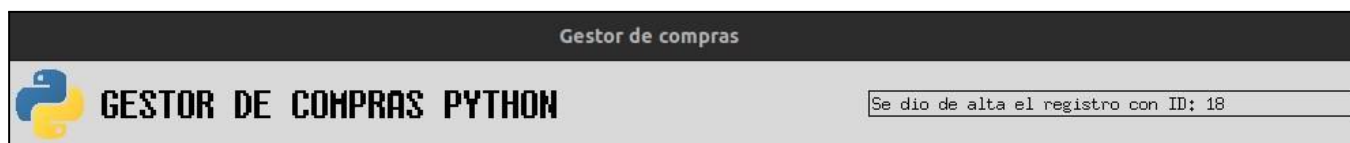
Si se procede ejecutando el botón confirmar el nuevo registro se dará de alta.

Ingreso de datos			
Producto:	Cantidad:	Monto:	Alta
ABL	1	3300,0	
Responsable:	Rubro:	Proveedor:	Baja
Juan	Impuestos	Municipalidad del pueblo	
Medio de pago:	Fecha:	Vencimiento: <input type="checkbox"/> N/A	Modificacion
Billetera virtual	12/25/23	12/25/23	
<p>Confirmar Cancelar</p>			Total Diciembre:
Consulta:			\$ 73779,90

Si se procede ejecutando el botón cancelar el proceso de alta se interrumpe y el formulario se reinicia.

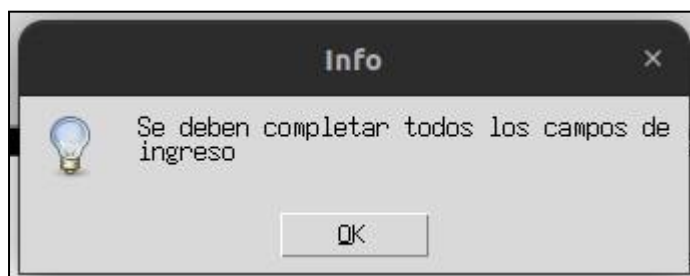
Ingreso de datos			
Producto:	Cantidad:	Monto:	Alta
ABL	1	3300,0	
Responsable:	Rubro:	Proveedor:	Baja
Juan	Impuestos	Municipalidad del pueblo	
Medio de pago:	Fecha:	Vencimiento: <input type="checkbox"/> N/A	Modificacion
Billetera virtual	12/25/23	12/25/23	
<p>Confirmar Cancelar</p>			Total Diciembre:
Consulta:			\$ 73779,90

Una vez creada el alta del registro la casilla de estado cambiará el mensaje a 'Se dio de alta el registro con ID: < id del registro seleccionado >'

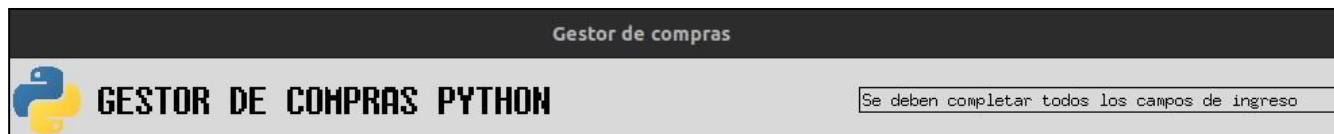


### Manejo de errores:

Si se intenta ejecutar el botón 'Alta' sin haber completado todos los campos de la sección 'Ingreso de datos' la aplicación mostrará un mensaje emergente de error



Una vez cerrado el mensaje emergente la casilla de estado cambiará el mensaje a 'Se deben completar todos los campos de ingreso.'



## 3.2.2 Visualización de registros

En la parte inferior de la pantalla se muestran los registros de la base de datos en forma de tabla interactiva

Id	Producto	Cantidad	Monto	Responsable	Subtotal	Rubro	Proveedor	Medio de pago	Fecha	Vencimiento
1	Vasos	6	155,47	Gonzalo	932,82	Mantenimiento	Bazar	Efectivo	2023-12-01	N/A
2	Gaseosa	2	560,0	Matias	1120,0	Mercado	Supermercado	Billetera virtua	2023-12-04	N/A
3	Cuota	1	42667,75	Juan	42667,75	Colegio	Colegio de estudiantes	Cheque	2023-12-04	2023-12-15
4	Internet	1	6200,39	Gonzalo	6200,39	Servicios	Internet SA	Tarjeta de Crédi	2023-12-05	2023-12-29
5	Trapo de piso	4	88,02	Matias	352,08	Limpieza	Todo limpio SRL	Tarjeta de Débit	2023-12-05	N/A
6	Impuesto municipal	1	4400,0	Juan	4400,0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Transferencia	2023-12-06	2023-12-08
7	Lamparas	10	203,44	Gonzalo	2034,4	Mantenimiento	Ferreteria lamparita	Otro	2023-12-06	N/A
8	Pollo	1	5001,6	Matias	5001,6	Mercado	Polleria pio pio	Efectivo	2023-12-07	N/A
9	ABL	1	3300,0	Juan	3300,0	Impuestos	Municipalidaddel pueblo	Billetera virtua	2023-12-07	2023-12-28
10	Agua corriente	1	1988,5	Gonzalo	1988,5	Servicios	Aguas del pueblo SA	Cheque	2023-12-11	2023-12-13
11	Yerba Mate	1	1200,0	Matias	1200,0	Mercado	Almacen de chico	Tarjeta de Crédi	2023-12-12	N/A
12	Jabon	2	710,21	Juan	1420,42	Limpieza	Todo limpio SRL	Transferencia	2023-12-12	N/A
13	Lapicera	3	199,66	Gonzalo	598,98	Otros	Libreria de tito	Efectivo	2023-12-12	N/A
14	Tornillos	25	50,0	Matias	1250,0	Mantenimiento	Ferreteria lamparita	Billetera virtua	2023-12-12	N/A
15	Tuercas	25	34,7	Matias	867,5	Mantenimiento	Ferreteria lamparita	Billetera virtua	2023-12-12	N/A
18	Jugo	2	222,73	Juan	445,46	Mercado	Super Rico	Efectivo	2023-12-24	N/A

## 3.2.3 Baja de registros

Para realizar una baja se debe seleccionar de la tabla el registro que se desea modificar haciendo click en el mismo .

ID	Producto	Cantidad	Monto	Responsable	Subtotal	Rubro	Proveedor	Medio de pago	Fecha	Vencimiento
1	Vasos	6	155,47	Gonzalo	932,8199999999999	Mantenimiento	Bazar	Efectivo	2023-12-01	N/A
2	Gaseosa	2	560,0	Matias	1120,0	Mercado	Supermercado	Billetera virtual	2023-12-04	N/A
3	Cuota	1	4367,75	Juan	4367,75	Colagio	Colagio de estudiantes	Cheque	2023-12-04	2023-12-15
4	Internet	1	6200,39	Gonzalo	6200,39	Servicios	Internet SA	Tarjeta de Crédito	2023-12-05	2023-12-29
5	Trapo de piso	4	88,02	Matias	352,08	Limpieza	Todo limpio SRL	Tarjeta de Débito	2023-12-05	N/A
6	Impuesto municipal	1	4400,0	Juan	4400,0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Transferencia	2023-12-06	2023-12-08
7	Lamparas	10	203,44	Gonzalo	2034,4	Mantenimiento	Ferreteria lasparita	Otro	2023-12-06	N/A
8	Pollo	1	5001,6	Matias	5001,6	Mercado	Polleria pio pio	Efectivo	2023-12-07	N/A
9	ABL	1	3300,0	Juan	3300,0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Billetera virtual	2023-12-07	2023-12-08
10	Aqua corriente	1	1988,5	Gonzalo	1988,5	Servicios	Aguas del pueblo SA	Cheque	2023-12-11	2023-12-13
11	Veritas Mate	1	1200,0	Matias	1200,0	Mercado	Almacen de chiche	Tarjeta de Crédito	2023-12-12	N/A
12	Jabon	2	710,21	Juan	1420,42	Limpieza	Todo limpio SRL	Transferencia	2023-12-12	N/A
13	Lapicera	3	199,66	Gonzalo	598,98	Otros	Libreria de tito	Efectivo	2023-12-12	N/A
14	Tornillos	25	50,0	Matias	1250,0	Mantenimiento	Ferreteria lasparita	Billetera virtual	2023-12-12	N/A
15	Tuercas	25	34,7	Matias	867,5000000000001	Mantenimiento	Ferreteria lasparita	Billetera virtual	2023-12-12	N/A

Luego se debe hacer click en el botón 'Baja' .

Ingreso de datos

Producto:

Cantidad:

Monto:

Responsable:

Rubro:

Proveedor:

Medio de pago:

Fecha:

Vencimiento:

Confirmar

Cancelar

Alta

Baja

Modificacion

Total Diciembre:

\$ 73779,90


Consulta:

Se habilitarán los botones Confirmar y Cancelar para verificar que se desea proceder con la baja.

Si se procede ejecutando el botón confirmar el nuevo registro se dará de baja. Si se procede ejecutando el botón cancelar el proceso de baja se interrumpe.

Si ejecuta correctamente la 'Baja' la casilla de estado cambiará el mensaje a 'Se dio de baja el registro con ID: < id del registro seleccionado >'

Gestor de compras


**GESTOR DE COMPRAS PYTHON**

Se dio de baja el registro con ID: 9

### Manejo de errores:

Si se intenta ejecutar el botón confirmar luego de 'Baja' sin haber seleccionado un registro de la tabla la aplicación mostrará un mensaje emergente de error



Ingreso de datos


Producto:	Cantidad:	Monto:
<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>
Responsable:	Rubro:	Proveedor:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Medio de pago:	Fecha:	Vencimiento:
<input type="text"/>	<input type="text" value="12/25/23"/>	<input type="text" value="12/25/23"/>

Consulta: Total Diciembre: \$ 73779.90



Una vez cerrado el mensaje emergente la casilla de estado cambiará el mensaje a 'Debe seleccionar un registro para dar de baja.'

Gestor de compras

 **GESTOR DE COMPRAS PYTHON**

Debe seleccionar un registro para dar de Baja.

### 3.2.4 Modificación de registros

Para realizar una modificación se debe seleccionar de la tabla el registro que se desea modificar haciendo click en el mismo

ID	Producto	Cantidad	Monto	Responsable	Subtotal	Rubro	Proveedor	Medio de pago	Fecha	Vencimiento
1	Vacos	6	155.47	Gonzalo	932.8199999999999	Mantenimiento	Bazar	Efectivo	2023-12-01	N/A
2	Gaseosa	2	560.0	Matias	1120.0	Mercado	Supermercado	Billitena virtual	2023-12-04	N/A
3	Cuota	1	42667.75	Juan	42667.75	Colegio	Colegio de estudiantes	Cheque	2023-12-04	2023-12-15
4	Internet	1	6200.39	Gonzalo	6200.39	Servicios	Internet SA	Tarjeta de Crédito	2023-12-05	2023-12-29
5	Trapo de piso	4	88.02	Matias	352.08	Limpieza	Todo Limpio SRL	Tarjeta de Débito	2023-12-05	N/A
6	Impuesto municipal	1	4400.0	Juan	4400.0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Transferencia	2023-12-06	2023-12-08
7	Lavadoras	10	2034.44	Gonzalo	2034.4	Mantenimiento	Ferreteria Iapaparita	Otro	2023-12-06	N/A
8	Pollo	1	5001.6	Matias	5001.6	Mercado	Polleria pío pío	Efectivo	2023-12-07	N/A
9	PSL	1	3300.0	Juan	3300.0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Billitena virtual	2023-12-07	2023-12-28
10	Agua corriente	1	1988.5	Gonzalo	1988.5	Servicios	Agua del pueblo SA	Cheque	2023-12-11	2023-12-13
11	Yerba Mate	1	1200.0	Matias	1200.0	Mercado	Almacen de chicho	Tarjeta de Crédito	2023-12-12	N/A
12	Jabon	2	710.21	Juan	1420.42	Limpieza	Todo Limpio SRL	Transferencia	2023-12-12	N/A
13	Lapicera	3	199.66	Gonzalo	598.98	Otros	Libreria de tito	Efectivo	2023-12-12	N/A
14	Tornillos	25	50.0	Matias	1250.0	Mantenimiento	Ferreteria Iapaparita	Billitena virtual	2023-12-12	N/A
15	Tuercas	25	34.7	Matias	867.5000000000001	Mantenimiento	Ferreteria Iapaparita	Billitena virtual	2023-12-12	N/A

Luego se debe hacer click en el botón 'Modificación'

Ingreso de datos

Producto:	Cantidad:	Monto:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Responsable:	Rubro:	Proveedor:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Medio de pago:	Fecha:	Vencimiento:
<input type="text"/>	<input type="text" value="12/25/23"/>	<input type="text" value="12/25/23"/>

Consulta: Total Diciembre: \$ 73779.90

**Cuando se ejecute la modificación:**

- El formulario 'Ingreso de datos' se autocompleta con la información del registro seleccionado
- El mensaje en la casilla de estado cambiará a 'Modificando registro ID: < id del registro seleccionado >'
- Se habilitarán los botones Confirmar y Cancelar para verificar que se desea proceder con la modificación

Ingreso de datos			Alta
Producto:	Cantidad:	Monto:	Baja
ABL	1	3300,0	
Responsable:	Rubro:	Proveedor:	
Juan	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Modificación
Medio de pago:	Fecha:	Vencimiento:	
Billetera virtual	12/25/23	12/25/23	
<div> <div>Confirmar</div> <div>Cancelar</div> </div>			Total Diciembre:
Consulta:			\$ 73779,90

Luego se modifica el valor del ítem correspondiente para el registro seleccionado

Ingreso de datos		
Producto:	Cantidad:	Monto:
ABL	1	3300,0
Responsable:	Rubro:	Proveedor:
Juan	Impuestos	Municipalidad del pueblo
Gonzalo	Fecha:	Vencimiento:
Matias	12/25/23	12/25/23
Juan		

Finalmente se aplica la modificación haciendo click en el botón Confirmar

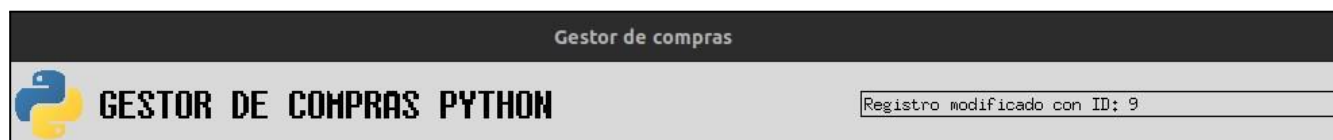
Al confirmar o cancelar la modificación dichos botones se deshabilitan nuevamente y el formulario se reinicia.

Ingreso de datos			Alta
Producto:	Cantidad:	Monto:	Baja
	0		
Responsable:	Rubro:	Proveedor:	
			Modificación
Medio de pago:	Fecha:	Vencimiento:	
	12/25/23	12/25/23	
<div> <div>Confirmar</div> <div>Cancelar</div> </div>			Total Diciembre:
Consulta:			\$ 73779,90

En la tabla se podrá visualizar la modificación realizada inmediatamente.

ID	Producto	Cantidad	Mont	Responsable	Subtotal	Rubro	Proveedor	Medio de pago	Fecha	Vencimiento
1	Vasos	6	195,47	Gonzalo	932,8199999999999	Mantenimiento	Bazar	Efectivo	2023-12-01	N/A
2	Gaseosa	2	560,0	Matias	1120,0	Merced	Supermercado	Billatera virtual	2023-12-04	N/A
3	Quota	1	42667,75	Juan	42667,75	Colagio	Colegio de estudiantes	Chexue	2023-12-04	2023-12-15
4	Internet	1	6200,39	Gonzalo	6200,39	Servicios	Internet SA	Tarjeta de Crédito	2023-12-05	2023-12-29
5	Trapo de piso	4	88,02	Matias	352,08	Limpieza	Todo Limpio SRL	Tarjeta de Débito	2023-12-05	N/A
6	Impuesto municipal	1	4400,0	Juan	4400,0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Transferencia	2023-12-06	2023-12-08
7	Lamparas	10	203,44	Gonzalo	2034,4	Mantenimiento	Ferreteria lamparita	Otro	2023-12-06	N/A
8	Pollo	1	5001,6	Matias	5001,6	Merced	Polleria pio pio	Efectivo	2023-12-07	N/A
9	REL	1	3300,0	Matias	3300,0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Billatera virtual	2023-12-07	2023-12-28
10	Ague corriente	1	1988,5	Gonzalo	1988,5	Servicios	Ague del pueblo SA	Chexue	2023-12-11	2023-12-13
11	Yerba Mate	1	1200,0	Matias	1200,0	Merced	Almacen de chicho	Tarjeta de Crédito	2023-12-12	N/A
12	Jabon	2	710,21	Juan	1420,42	Limpieza	Todo Limpio SRL	Transferencia	2023-12-12	N/A
13	Lapicera	3	199,66	Gonzalo	598,98	Otros	Libreria de tito	Efectivo	2023-12-12	N/A
14	Tornillos	25	50,0	Matias	1250,0	Mantenimiento	Ferreteria lamparita	Billatera virtual	2023-12-12	N/A
15	Tuerca	25	34,7	Matias	867,5000000000001	Mantenimiento	Ferreteria lamparita	Billatera virtual	2023-12-12	N/A

Una vez modificado el registro la casilla de estado cambiará el mensaje a 'Registro modificado con ID: < id del registro seleccionado >'



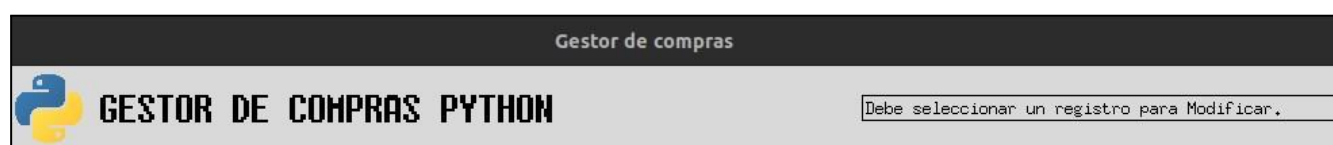
Si se procede ejecutando el botón cancelar el proceso de modificación se interrumpe.

### Manejo de errores:

Si se intenta ejecutar el botón 'Modificación' sin haber seleccionado un registro de la tabla la aplicación mostrará un mensaje emergente de error



Una vez cerrado el mensaje emergente la casilla de estado cambiará el mensaje a 'Debe seleccionar un registro para modificar.'



### 3.2.5 Consulta de registros

Acceda a la sección 'Consulta' e ingrese una palabra, término o valor relacionado a la consulta que desea realizar. Luego hacer clic en 'Buscar'

Al introducir una cadena de caracteres, la búsqueda se activa para localizar y devolver todos los registros que contienen esa secuencia específica de caracteres, sin importar su posición dentro de la entrada de datos. Esta funcionalidad no se limita a palabras completas o términos exactos; extiende su alcance a cualquier coincidencia parcial dentro de las columnas y filas de la base de datos, ya sean letras, números o símbolos especiales. La búsqueda asegura que los usuarios puedan obtener resultados relevantes con cualquier término de búsqueda.

Es posible escribir la palabra, frase o valor que desee en forma completa

Consulta:

juan

Buscar

Id	Producto	Cantidad	Monto	Responsable	Subtotal	Rubro	Proveedor	Medio de pago	Fecha	Vencimiento
3	Cuota	1	42667,75	Juan	42667,75	Colegio	Colegio de estudiantes	Cheque	2023-12-04	2023-12-15
6	Impuesto municipal	1	4400,0	Juan	4400,0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Transferencia	2023-12-06	2023-12-08
9	ABL	1	3300,0	Juan	3300,0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Billetera virtual	2023-12-07	2023-12-28
12	Jabon	2	710,21	Juan	1420,42	Limpieza	Todo limpio SRL	Transferencia	2023-12-12	N/A
18	Jugo	2	222,73	Juan	445,46	Mercado	Super Rico	Efectivo	2023-12-24	N/A

También es posible realizar la búsqueda buscando un fragmento de la consulta deseada. De este modo la tabla mostrará todo resultado que contenga en alguno de sus datos el término incluido.

Consulta:

mant

Buscar

Id	Producto	Cantidad	Monto	Responsable	Subtotal	Rubro	Proveedor	Medio de pago	Fecha	Vencimiento
1	Vasos	6	155,47	Gonzalo	932,82	Mantenimiento	Bazar	Efectivo	2023-12-01	N/A
7	Lamparas	10	203,44	Gonzalo	2034,4	Mantenimiento	Ferretería lamparita	Otro	2023-12-06	N/A
14	Tornillos	25	50,0	Matias	1250,0	Mantenimiento	Ferretería lamparita	Billetera virtual	2023-12-12	N/A
15	Tuercas	25	34,7	Matias	867,5	Mantenimiento	Ferretería lamparita	Billetera virtual	2023-12-12	N/A

La búsqueda también contempla caracteres especiales y formatos de fecha

Consulta:

12-07

Buscar

Id	Producto	Cantidad	Monto	Responsable	Subtotal	Rubro	Proveedor	Medio de pago	Fecha	Vencimiento
8	Pollo	1	5001,6	Matias	5001,6	Mercado	Pollería pio pio	Efectivo	2023-12-07	N/A
9	ABL	1	3300,0	Juan	3300,0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Billetera virtual	2023-12-07	2023-12-28

Una vez ejecutada la consulta la casilla de estado cambiará el mensaje a 'Resultado de la búsqueda para: < término utilizado en la búsqueda >'

Gestor de compras



GESTOR DE COMPRAS PYTHON

Resultados de la búsqueda para: 12-07

Para restablecer la totalidad de los datos en la tabla se debe realizar una búsqueda utilizando el asterisco '\*' o una búsqueda en blanco y volver a hacer click en buscar.

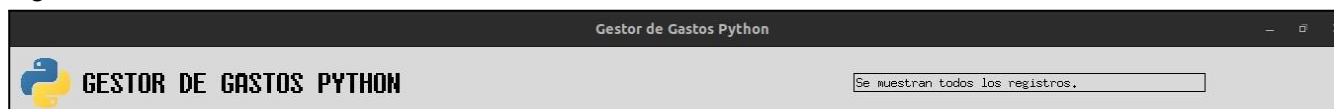
Consulta:

\*

Buscar

Id	Producto	Cantidad	Monto	Responsable	Subtotal	Rubro	Proveedor	Medio de pago	Fecha	Vencimiento
1	Vasos	6	155,47	Gonzalo	932,82	Mantenimiento	Bazar	Efectivo	2023-12-01	N/A
2	Gaseosa	2	560,0	Matias	1120,0	Mercado	Supermercado	Billetera virtual	2023-12-04	N/A
3	Cuota	1	42667,75	Juan	42667,75	Colegio	Colegio de estudiantes	Cheque	2023-12-04	2023-12-15
4	Internet	1	6200,39	Gonzalo	6200,39	Servicios	Internet SA	Tarjeta de Crédito	2023-12-05	2023-12-29
5	Tapo de piso	4	88,02	Matias	352,08	Limpieza	Todo limpio SRL	Tarjeta de Débito	2023-12-05	N/A
6	Impuesto municipal	1	4400,0	Juan	4400,0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Transferencia	2023-12-06	2023-12-08
7	Lamparas	10	203,44	Gonzalo	2034,4	Mantenimiento	Ferretería lamparita	Otro	2023-12-06	N/A
8	Pollo	1	5001,6	Matias	5001,6	Mercado	Pollería pio pio	Efectivo	2023-12-07	N/A
9	ABL	1	3300,0	Juan	3300,0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Billetera virtual	2023-12-07	2023-12-28
10	Agua corriente	1	1988,5	Gonzalo	1988,5	Servicios	Aguas del pueblo SA	Cheque	2023-12-11	2023-12-13
11	Yerba Mate	1	1200,0	Matias	1200,0	Mercado	Almacen de chico	Tarjeta de Crédito	2023-12-12	N/A
12	Jabon	2	710,21	Juan	1420,42	Limpieza	Todo limpio SRL	Transferencia	2023-12-12	N/A
13	Lapicera	3	199,66	Gonzalo	598,98	Otros	Librería de tito	Efectivo	2023-12-12	N/A
14	Tornillos	25	50,0	Matias	1250,0	Mantenimiento	Ferretería lamparita	Billetera virtual	2023-12-12	N/A
15	Tuercas	25	34,7	Matias	867,5	Mantenimiento	Ferretería lamparita	Billetera virtual	2023-12-12	N/A
18	Jugo	2	222,73	Juan	445,46	Mercado	Super Rico	Efectivo	2023-12-24	N/A

Una vez ejecutada la consulta la casilla de estado cambiará el mensaje a 'Se muestran todos los registros.'



### 3.2.6 Reporte acumulado

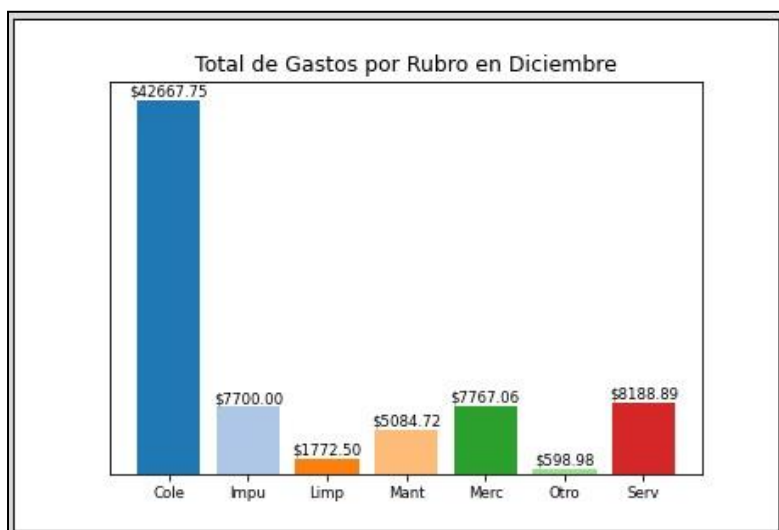
En la parte central de la aplicación se encuentra la sección 'Total acumulado < mes actual >'. Este es el reporte del total acumulado en gastos para el mes en curso



El total acumulado es calculado en base a la sumatoria de los subtotales de cada registro en la base de datos.

### 3.2.7 Gráfico

Se implementa un gráfico de barras que desglosa los gastos incurridos en diferentes categorías durante el mes actual. El gráfico, posicionado en la esquina superior derecha de la interfaz, ofrece una comparación visual inmediata entre los rubros. Cada barra, identificada con diferentes colores, corresponde a una categoría específica de gastos, denominada "rubro". La altura de cada barra refleja la cantidad total gastada en ese rubro, con la cifra exacta mostrada en la cima de la barra para referencia rápida. Los rubros están abreviados y alineados horizontalmente a lo largo del eje x para una identificación clara y sencilla. Este formato permite a los usuarios comprender y analizar los patrones de gasto de un vistazo.



## 4. Características

La aplicación de gestión de gastos ofrece una serie de características funcionales y de usuario que facilitan el seguimiento y control de los gastos personales o empresariales:

- **Gestión de gastos:**

Ofrece la posibilidad de registrar, visualizar, modificar, borrar y persistir los gastos, proporcionando detalles como producto/servicio, cantidad, monto, entre otros.

- **Categorización de gastos:**

Posibilita la clasificación de gastos en diferentes rubros para una mejor organización y seguimiento del presupuesto.

- **Manejo de fechas:**

Incluye la capacidad de registrar fechas de transacción y vencimientos, utilizando un calendario interactivo para facilitar la entrada de datos.

- **Reportes de estado:**

Muestra mensajes de estado para informar al usuario sobre el resultado de sus acciones dentro de la aplicación.

- **Acciones de formulario:**

Permite limpiar todos los campos del formulario con un solo clic, así como también cargar datos previamente guardados para su revisión o modificación.

- **Búsqueda de registros:**

Ofrece la funcionalidad de buscar registros específicos dentro de la base de datos basándose en términos de búsqueda.

- **Visualización de datos:**

Presenta los datos de gastos en una tabla treeview que facilita la visualización y manejo de múltiples registros.

## 5. Diseño de técnico

Tecnología	Aplicación	Versión
Python	Lenguaje	3.9.16
SQLite3	Gestor de base de datos	3.41.2
Tkinter	Gestor de interfaz gráfica de usuario	8.6.0
Tkcalendar	Gestor de calendarios	1.6.1
Pillow	Gestor de imágenes	10.1.0
Matplotlib	Gestor de gráficos	3.8.2

### 5.1 Patrones de diseño

La aplicación de gestión de gastos está diseñada siguiendo varios principios clave de diseño de código así como directrices PEP8 y PEP20, que se reflejan en su estructura y organización:

- **Adhesión a PEP8 y PEP20:**

El código sigue las guías de estilo de PEP8, asegurando consistencia y legibilidad.

- **Aplicación de patrón MVC estricto:**

Se implementa el patrón de MVC en el proyecto.

- **Modularidad y cohesión:**

El código está modularizado en bloques funcionales distintos, cada uno encapsulando una funcionalidad específica.

- **Nomenclatura intuitiva y descriptiva:**

Se utiliza una nomenclatura descriptiva para variables y funciones, lo que mejora la autodocumentación del código y facilita su comprensión y mantenimiento.

- **Gestión de recursos:**

La aplicación gestiona cuidadosamente los recursos, como las conexiones a la base de datos y los elementos de la interfaz de usuario.

- **Validación y el manejo de errores:**

Se implementan validaciones de entrada y manejo de errores.

- **Uso de bibliotecas estándar y externas:**

El uso de bibliotecas externas para integración efectiva de herramientas, aprovechando sus capacidades para optimizar el desarrollo.



- **Documentación y comentarios:**

El código incluye comentarios para explicar la lógica,.

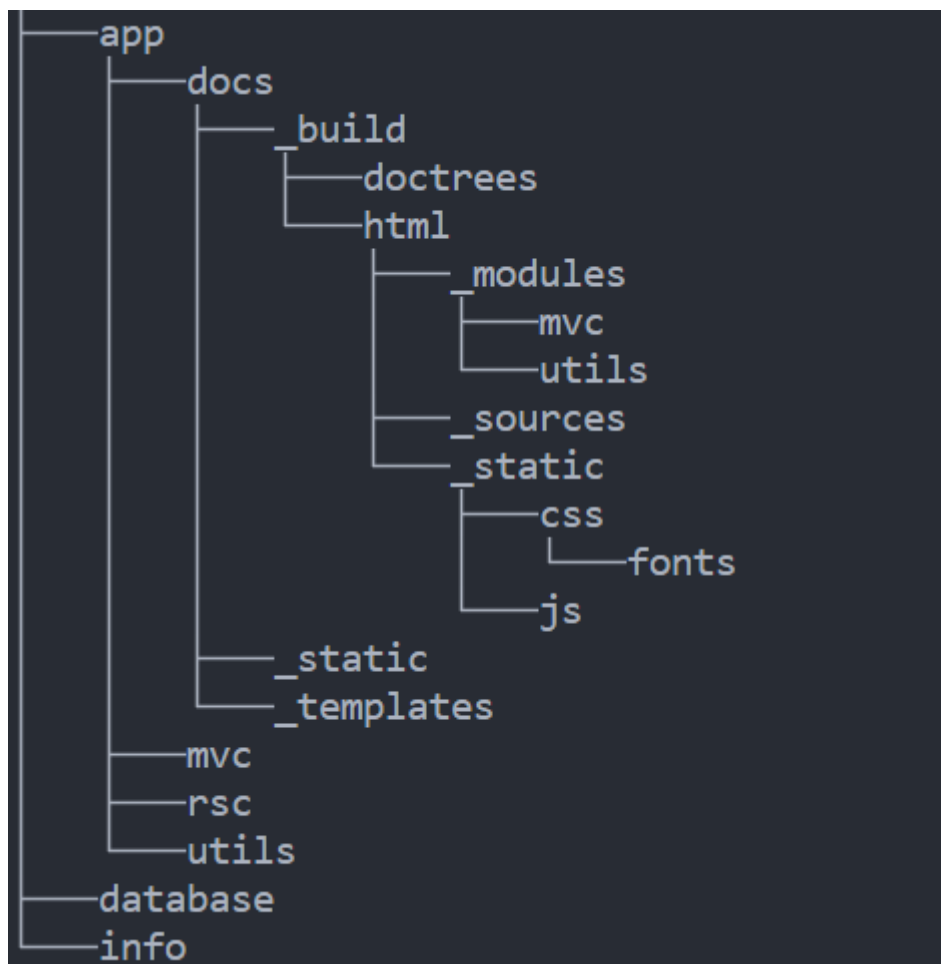
- **Consistencia en la estructura de funciones:**

Las funciones presentan una estructura coherente y están organizadas lógicamente. Cada una tiene un propósito bien definido, lo que facilita su uso, prueba y mantenimiento.

- **Principios de diseño SOLID:**

El código muestra indicios de seguir principios SOLID, como la responsabilidad única (cada función tiene un propósito claro) y la apertura/cierre (el código está abierto para la extensión, pero cerrado para la modificación, facilitado por el uso de patrones como MVC).

## 5.2 Estructura del proyecto



## 5.3 Componentes y funcionalidades del patrón MVC

Explicadas en Sphinx.



## 5.4 Base de datos

La aplicación utiliza SQLite3 como sistema de gestión de bases de datos.

### 5.4.1 Características base de datos

- SQL
- Transaccional
- No columnar
- Portable

### 5.4.2 Gestión base de datos:

Vista GUI SQLite Explorer

The screenshot shows the SQLite Explorer application. On the left, a tree view shows the database structure: 'base\_de\_datos.db' containing a table 'gastos'. The table schema is listed as follows:

- id: integer
- producto\_servicio: text
- cantidad: integer
- monto: float
- responsable: text
- subtotal: float
- rubro: text
- proveedor: text
- medio\_de\_pago: text
- fecha: date
- vencimiento: date

The main window displays the 'gastos' table with 16 rows of data. The columns are: id, producto\_servicio, cantidad, monto, responsable, subtotal, rubro, proveedor, medio\_de\_pago, fecha, and vencimiento.

id	producto_servicio	cantidad	monto	responsable	subtotal	rubro	proveedor	medio_de_pago	fecha	vencimiento
1	Vasos	6	155.47	Gonzalo	932.82	Mantenimiento	Bazar	Efectivo	2023-12-01	N/A
2	Gaseosa	2	560.0	Matias	1120.0	Mercado	Supermercado	Billetera virtual	2023-12-04	N/A
3	Cuota	1	42667.75	Juan	42667.75	Colegio	Colegio de estudiantes	Cheque	2023-12-04	2023-12-15
4	Internet	1	6200.39	Gonzalo	6200.39	Servicios	Internet SA	Tarjeta de Crédito	2023-12-05	2023-12-29
5	Trapo de piso	4	88.02	Matias	352.08	Limpieza	Todo limpio SRL	Tarjeta de Débito	2023-12-05	N/A
6	Impuesto municipal	1	4400.0	Juan	4400.0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Transferencia	2023-12-06	2023-12-08
7	Lamparas	10	203.44	Gonzalo	2034.4	Mantenimiento	Ferretería lamparita	Otro	2023-12-06	N/A
8	Pollo	1	5001.6	Matias	5001.6	Mercado	Pollería pio pio	Efectivo	2023-12-07	N/A
9	ABL	1	3300.0	Juan	3300.0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Billetera virtual	2023-12-07	2023-12-28
10	Agua corriente	1	1988.5	Gonzalo	1988.5	Servicios	Aguas del pueblo SA	Cheque	2023-12-11	2023-12-13
11	Yerba Mate	1	1200.0	Matias	1200.0	Mercado	Almacén de chico	Tarjeta de Crédito	2023-12-12	N/A
12	Jabon	2	710.21	Juan	1420.42	Limpieza	Todo limpio SRL	Transferencia	2023-12-12	N/A
13	Lapicera	3	199.66	Gonzalo	598.98	Otros	Librería de tito	Efectivo	2023-12-12	N/A
14	Tornillos	25	50.0	Matias	1250.0	Mantenimiento	Ferretería lamparita	Billetera virtual	2023-12-12	N/A
15	Tuercas	25	34.7	Matias	867.5	Mantenimiento	Ferretería lamparita	Billetera virtual	2023-12-12	N/A
16	ABL	1	3300.0	Juan	3300.0	Impuestos	Municipalidad del pueblo	Billetera virtual	2023-12-07	2023-12-28

### 5.4.3 Modelo de datos

Diagrama de clase en lenguaje de definición de datos (DDL)

The diagram shows the DDL for the 'gastos' table. The primary key is 'id', which is an INTEGER AUTOINCREMENT. The other fields are TEXT or DATE.

gastos	
PK	id INTEGER AUTOINCREMENT
	producto_servicio TEXT
	cantidad INTEGER
	monto FLOAT
	responsable TEXT
	subtotal FLOAT
	rubro TEXT
	proveedor TEXT
	medio_de_pago TEXT
	fecha DATE
	vencimiento DATE

#### 5.4.4 Tabla

La tabla gastos es donde se almacenan todos los registros de las transacciones. Cada gasto se representa con las siguientes columnas:

Campo	Tipo de Dato	Descripción
id	ENTERO	Un identificador único para cada registro, autoincremental. Es la clave primaria.
producto/servicio	TEXTO	Describe el producto o servicio adquirido.
cantidad	ENTERO	Representa la cantidad de productos o servicios adquiridos.
monto	PUNTO FLOTANTE	Indica el costo unitario del producto o servicio.
responsable	CADENA DE CARACTERES	Indica quién es el responsable de la transacción.
subtotal	PUNTO FLOTANTE	Calculado como la cantidad por el monto, el costo total.
rubro	TEXTO	Clasifica el gasto en una categoría específica.
proveedor	TEXTO	Nombra al proveedor o comercio donde se realizó la transacción.
medio_de_pago	TEXTO	Describe el método de pago utilizado.
fecha	FECHA	Fecha de la transacción.
vencimiento	FECHA	Fecha de vencimiento del pago o servicio, si aplica.

### 5.5 Manejo de eventos

La aplicación maneja el estado de la interfaz y los datos actualizando la vista basada en interacciones del usuario.

El manejo de eventos se encarga tanto de la retroalimentación con el usuario como de la gestión de eventos desencadenantes de errores.

## 6.Diseño funcional

### 6.1 Interfaz de usuario (UI)

La aplicación de gestión de gastos presenta una interfaz gráfica de usuario (GUI) optimizada para facilitar el seguimiento y la administración de gastos personales o empresariales.

Los componentes visuales y la interactividad se han diseñado con las siguientes características:

---

- **Layout y organización:**

La interfaz está estructurada en secciones definidas para la entrada de datos, visualización de registros y representación gráfica de los datos acumulados. Se mantiene un layout de cuadrícula para una apariencia ordenada y fácil navegación.

- **Elementos interactivos:**

Controles como botones de acción, campos desplegable y calendarios interactivos están diseñados para ser intuitivos y accesibles, mejorando la eficiencia del usuario al interactuar con la aplicación.

- **Visualización de datos:**

Se incluye un gráfico de barras para proporcionar una representación visual inmediata de los gastos por categoría, facilitando el análisis rápido.

- **Tipografía y legibilidad:**

Se emplea una tipografía clara y legible, con tamaños de fuente adecuados para una lectura cómoda y etiquetas descriptivas para cada campo de entrada y control.

## 6.2 Experiencia del usuario (UX)

La aplicación ha sido diseñada teniendo en cuenta la experiencia intuitiva del usuario, con un flujo lógico que guía al usuario a través de sus tareas:

- **Navegación intuitiva:**

La secuencia de operaciones sigue un orden lógico que se alinea con las tareas comunes de gestión de gastos, desde la introducción de datos hasta la visualización y el análisis de los gastos acumulados.

- **Acciones definidas:**

Los botones de acción son prominentes y codificados por colores para facilitar la identificación rápida de la función correspondiente, como agregar un nuevo gasto, eliminar un gasto existente o modificar un registro.

- **Retroalimentación al usuario:**

El sistema proporciona retroalimentación inmediata a través de la actualización en tiempo real del total acumulado y los cambios reflejados en la tabla de registros y el gráfico de barras.

- **Accesibilidad:**

Los elementos interactivos son accesibles, y la aplicación está diseñada para ser utilizada con facilidad por usuarios con diversas capacidades y preferencias.

- **Facilidad de Uso y Aprendizaje:**

La aplicación está diseñada para ser intuitiva, reduciendo la curva de aprendizaje y permitiendo a los usuarios comenzar a gestionar sus gastos de manera eficiente desde el primer uso.

## 7.Pruebas

Se llevaron a cabo pruebas exploratorias de la aplicación en entornos Windows 10 22H2 y Ubuntu 22.04 adoptando el rol de los usuarios finales.

Adoptamos el enfoque de los usuarios para los cuales fue diseñada la aplicación. Al adoptar su rol, seguimos los caminos y procesos que ellos probablemente emprenderán, anticipando y experimentando con una variedad de escenarios de uso real.

Esta aproximación nos llevó a descubrir y documentar flujos de trabajo orgánicos y a señalar puntos de fricción que podrían obstaculizar la experiencia del usuario. Nuestras pruebas fueron más allá de las funcionalidades individuales; buscamos comprender y mejorar la cohesión general de la aplicación. Los hallazgos de estas sesiones exploratorias han sido fundamentales para mapear las oportunidades de mejora y ahora forman la base de nuestro plan de acción para optimizar la aplicación en las próximas fases de desarrollo.

### 7.1 Oportunidades de mejora

A través de nuestra inmersión en la aplicación desde la perspectiva de usuarios finales, hemos descubierto una serie de áreas clave que ofrecen potencial para mejoras significativas. No obstante, estas oportunidades de optimización quedan fuera de alcance a la fecha de entrega por decisiones de diseño.

- ~~Desactivar selección de treeview cuando se modifica un registro.~~
- ~~Gestionar errores para ingresos de fechas en formatos inválidos.~~
- ~~Mejorar el render del nombre de los rubros en el gráfico.~~
- Mejorar la disposición de widgets para adaptarlo a cualquier tamaño de pantalla.