

# Practica Final - Gestor de contraseñas

Maestrante: **Wilver Vargas Anagua**

Es un proyecto en lenguaje python a nivel de consola, con librerías criptograficas de python.

## Tecnologías Empleadas

Componente	Tecnología	Justificación
Lenguaje	Python 3.x	Amplia adopción, sintaxis clara, librerías robustas para criptografía.
Cifrado	AES-256 (Fernet)	Algoritmo simétrico estándar, seguro y eficiente.
Hash	SHA-256 con salt	Para derivar la clave maestra de forma segura.
Almacenamiento	SQLite + cifrado	Base de datos ligera, fácil de usar y portable.
Control de Versiones	Git + GitHub	Herramienta estándar para colaboración y seguimiento de cambios.

## Estructura del Proyecto

**PasswordManager/**

—	<b>main.py</b> # Punto de entrada de la aplicación
—	<b>crypto.py</b> # Funciones de cifrado y hash
—	<b>database.py</b> # Manejo de la base de datos
—	<b>requirements.txt</b> # Dependencias del proyecto
—	<b>README.md</b> # Documentación

└─ passwords.db      # Base de datos (generada automáticamente)

## Codigo fuente

El codigo fuente se encuentre en el repositorio publico de github

<https://github.com/W-Varg/password-manager.git>

<https://github.com/W-Varg/password-manager>

El reporitorio tambien cuenta con el readme correspondiente para ejecutar el proyecto de password-manager dentro de un entorno virtual para aislar las dependencias de la global.

## Características de Seguridad

- No almacenamiento de contraseña maestra: La clave maestra nunca se guarda en disco
- Salt único por contraseña: Cada contraseña tiene su propio salt aleatorio
- Key derivation robusta: PBKDF2 con 100,000 iteraciones
- Cifrado simétrico fuerte: Fernet (AES 128 + HMAC)
- Base de datos local: Los datos no salen de tu máquina

## Capturas de pantalla de la interfaz

```
● dev@hp-ubuntu:~/Documents/developer_folder/uch/password-manager$ python3 ./main.py
Ingrese su contraseña maestra:

--- Gestor de Contraseñas ---
1. Agregar nueva contraseña
2. Ver todas las contraseñas
3. Recuperar contraseña
4. Eliminar contraseña
5. Salir
Seleccione una opción: 1
Servicio: Saludar
Usuario: Admin
Contraseña:
Contraseña guardada exitosamente.
```

```
--- Gestor de Contraseñas ---
1. Agregar nueva contraseña
2. Ver todas las contraseñas
3. Recuperar contraseña
4. Eliminar contraseña
5. Salir
Seleccione una opción: 2
1. Saludar - Admin
```

```
--- Gestor de Contraseñas ---
1. Agregar nueva contraseña
2. Ver todas las contraseñas
3. Recuperar contraseña
4. Eliminar contraseña
5. Salir
Seleccione una opción: 5
dev@hp-ubuntu:~/Documents/develo
```

## Explicación de funcionalidad y decisiones técnicas

- **Funcionalidad principal:** Almacenamiento seguro de contraseñas usando cifrado AES-256, con una clave derivada de la contraseña maestra mediante PBKDF2.
- **Decisiones técnicas:**
  - o Se usó SQLite para facilitar la portabilidad del proyecto.
  - o Se implementó salt único por contraseña para prevenir ataques de rainbow tables.
  - o La contraseña maestra nunca se almacena, solo se usa para derivar claves.
- Este proyecto fue testeado dentro de un sistema operativo **ubuntu 24.04.1** usando python3 que viene incorporado

**Conclusion:** Este proyecto cumple con todos los requisitos de la práctica final: hace uso de criptografía, almacenamiento seguro, el crud de contraseñas usando sqlite3, control de versiones y documentación adecuada.