

## **Proyecto - FortiFile**

### **Presentado por:**

Andrés Felipe Alarcón Pulido - [analarconp@unal.edu.co](mailto:analarconp@unal.edu.co)

Juan Daniel Jossa Soliz - [jjossa@unal.edu.co](mailto:jjossa@unal.edu.co)

Michel Mauricio Castaneda Braga - [micastanedab@unal.edu.co](mailto:micastanedab@unal.edu.co)

Jaime Darley Angulo Tenorio - [jangulot@unal.edu.co](mailto:jangulot@unal.edu.co)

### **Profesor:**

Oscar Eduardo Alvarez Rodriguez

[oalvarezr@unal.edu.co](mailto:oalvarezr@unal.edu.co)

14 de Junio



**Universidad Nacional de Colombia**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial**  
**2025**

## 1. Nombre del Sistema

FortiFile

## 2. Objetivo del Sistema

FortiFile es una aplicación de escritorio diseñada para proporcionar un entorno seguro, eficiente y fácil de usar, que permita al usuario almacenar, organizar y proteger cualquier tipo de archivo personal o confidencial desde un único dispositivo. El sistema opera de forma local y está orientado a un único usuario, integrando buenas prácticas de seguridad informática como el cifrado de datos, la autenticación mediante contraseña y el control de acceso local, todo dentro de una interfaz gráfica intuitiva. Su propósito es ofrecer una solución robusta y autónoma para la protección de la información sensible, sin comprometer la facilidad de uso.

## 3. Requerimientos Funcionales y No Funcionales Preliminares

### 3.1 Requerimientos Funcionales

ID	Nombre del Requerimiento	Descripción
RF-01	Registro inicial del usuario	El sistema debe permitir registrar una única cuenta de usuario, siempre que no exista una previa.
RF-02	Inicio de sesión	El sistema debe permitir iniciar sesión con las credenciales registradas.
RF-03	Carga de archivos	El sistema debe permitir subir archivos de cualquier tipo.
RF-04	Cifrado de archivos	Todos los archivos subidos deben cifrarse automáticamente antes de ser almacenados.
RF-05	Visualización de archivos	Los archivos almacenados deben mostrarse al usuario en una lista organizada.
RF-06	Descarga de archivos	El sistema debe permitir descargar y descifrar archivos previamente almacenados.

RF-07	Eliminación de archivos	El sistema debe permitir eliminar archivos de forma permanente y segura.
RF-08	Cambio de contraseña	El sistema debe permitir cambiar la contraseña actual, solicitando la contraseña anterior.
RF-09	Cierre de sesión	El sistema debe permitir cerrar sesión manualmente o tras un periodo de inactividad.
RF-10	Eliminación de cuenta	El sistema debe permitir eliminar la cuenta local, previo ingreso de la contraseña actual.
RF-11	Registro de eventos	El sistema debe registrar eventos importantes como inicio de sesión, cambio de contraseña o eliminación de archivos.
RF-12	Prevención de múltiples registros	El sistema debe impedir el registro de una nueva cuenta si ya existe una registrada localmente.
RF-13	Reinicio del sistema	El sistema debe permitir restablecer FortiFile a su estado inicial eliminando usuario, archivos y configuraciones.

### 3.2 Requerimientos No Funcionales

ID	Nombre del Requerimiento	Descripción
RNF-01	Cifrado de archivos	Todos los archivos deben cifrarse automáticamente al ser almacenados, utilizando algoritmos seguros como AES o RSA con la librería cryptography.
RNF-02	Almacenamiento seguro de contraseñas	Las contraseñas deben almacenarse utilizando bcrypt y funciones hash como SHA-256 mediante hashlib.
RNF-03	Control de acceso local	Solo el usuario autenticado puede acceder a la aplicación y sus archivos. No se permite el uso compartido de la cuenta.

RNF-04	Bloqueo por intentos fallidos	El sistema debe bloquear temporalmente el acceso tras 5 intentos fallidos de inicio de sesión.
RNF-05	Tiempo de respuesta general	Las operaciones principales del usuario (subir archivo, ver lista, cifrar/descifrar) deben completarse en menos de 5 segundos bajo condiciones normales.
RNF-06	Tiempo de inicio de sesión	El proceso de inicio de sesión debe completarse en un tiempo menor a 3 segundos.
RNF-07	Interfaz intuitiva	La interfaz gráfica (desarrollada con Tkinter) debe ser simple, clara y accesible para usuarios sin experiencia técnica.
RNF-08	Retroalimentación visual	El sistema debe mostrar mensajes claros de éxito o error al usuario para cada acción relevante (subida, eliminación, cambios, etc.).
RNF-09	Multiplataforma	FortiFile debe funcionar correctamente en Windows, Linux y macOS, siempre que Python esté instalado.
RNF-10	Uso de SQLite	La base de datos debe ser SQLite, ligera y embebida, adecuada para el manejo local y monousuario.
RNF-11	Estilo de código PEP8	Todo el código fuente debe cumplir con el estándar de estilo PEP8 de Python.
RNF-12	Principios de Clean Code	El sistema debe desarrollarse siguiendo principios de Clean Code para facilitar su comprensión y mantenimiento.
RNF-13	Patrones de diseño	El código debe emplear patrones como Singleton y Factory para mejorar la modularidad, escalabilidad y mantenibilidad.
RNF-14	Pruebas automatizadas	El sistema debe incluir pruebas unitarias y de integración utilizando unittest o pytest.

#### 4. Reglas de Negocio Preliminares

ID	Nombre del Requerimiento	Descripción
RN-01	Cuenta única por instalación	Solo puede existir una cuenta registrada por instalación. Si ya hay una cuenta creada, no se permite registrar otra.
RN-02	Eliminación de cuenta reinicia sistema	Al eliminar la cuenta, también se eliminan todos los archivos, configuraciones y registros asociados.
RN-03	Contraseña segura obligatoria	Toda contraseña debe cumplir con criterios mínimos de seguridad: al menos 8 caracteres, una mayúscula, un número y un símbolo.
RN-04	Verificación de contraseña en cambios	Para cambiar la contraseña, el usuario debe ingresar correctamente la contraseña anterior.
RN-05	Bloqueo por intentos fallidos	Si se introducen 5 contraseñas incorrectas consecutivas al iniciar sesión, el sistema debe bloquear temporalmente el acceso.
RN-06	Cifrado obligatorio	Todos los archivos cargados deben cifrarse automáticamente antes de ser almacenados.
RN-07	Acceso exclusivo	Solo el usuario autenticado puede acceder a la aplicación y a los archivos descifrados.
RN-08	Eliminación segura de archivos	Los archivos eliminados deben ser borrados permanentemente del sistema, sin posibilidad de recuperación.
RN-09	Registro de eventos críticos	El sistema debe registrar en una bitácora local los eventos importantes como inicio/cierre de sesión, cambios de contraseña y eliminación de archivos.
RN-10	Operación local	FortiFile solo debe operar de forma local; no debe

	únicamente	comunicarse con servidores externos ni permitir acceso remoto.
RN-11	Interfaz no editable para cuenta	Una vez creada la cuenta, no se permite editar el nombre de usuario. Solo se permite cambio de contraseña o eliminación total.

## 5. Alcance y Restricciones del Sistema

### 5.1 Alcance del Sistema

FortiFile es una aplicación de escritorio que permite a un único usuario por instalación:

- Registrar una cuenta local protegida por contraseña.
- Iniciar y cerrar sesión de forma segura.
- Cargar y almacenar archivos de cualquier tipo.
- Cifrar automáticamente los archivos antes de guardarlos.
- Visualizar, descargar, descifrar y eliminar archivos personales.
- Cambiar su contraseña mediante autenticación previa.
- Eliminar su cuenta y reiniciar completamente la aplicación.
- Recibir retroalimentación visual de todas las acciones realizadas.
- Trabajar en un entorno gráfico amigable sin necesidad de conocimientos técnicos.
- Ejecuta todas sus operaciones de manera autónoma y sin conexión a internet.
- Operar bajo políticas de seguridad local como bloqueo por intentos fallidos y eliminación permanente de datos.

### 5.2 Restricciones del Sistema

- FortiFile es una aplicación monousuario, por lo tanto no admite múltiples cuentas ni sesiones concurrentes.
- La aplicación solo opera localmente. No se conecta a servidores, servicios en la nube ni permite acceso remoto.
- La base de datos utilizada es SQLite y está embebida en la aplicación; no soporta sincronización externa.
- La cuenta registrada no puede editarse ni migrarse a otro dispositivo (salvo reinstalación manual).
- Solo se permite registrar una cuenta inicial si no existe una cuenta previa en el sistema.
- La eliminación de la cuenta borra todos los datos, incluyendo archivos cifrados, configuraciones y registros.
- El sistema requiere que el usuario tenga instalado Python en su sistema operativo (Windows, Linux o macOS).
- No se contempla en esta versión recuperación de contraseña a través de correo electrónico.
- FortiFile no admite archivos que excedan el tamaño que pueda manejar la memoria disponible del dispositivo.
- El cifrado depende de las librerías cryptography, bcrypt y hashlib, que deben estar correctamente instaladas.