

SIFE (Sistema de Firma Electrónica para la gestión de documentos)

Contenido

Introducción al proyecto	2
Planteamiento del problema	2
Actores del sistema.....	3
Requerimientos Funcionales	3
Requerimientos No Funcionales	5
Historias de Usuario.....	6
Anexos.....	7

Introducción al proyecto

Una empresa desea implementar un sistema de firma electrónica para agilizar la gestión de documentos, evitando los retrasos generados por procesos manuales. Durante la reunión inicial, el cliente explica que el sistema debe permitir registrar distintos tipos de usuarios, como administradores, firmantes y usuarios externos, con autenticación mediante correo electrónico y contraseña, incluyendo una opción de autenticación de dos factores (2FA) para roles críticos. Los usuarios deben poder cargar documentos, asignar múltiples firmantes y recibir notificaciones automáticas cuando existan documentos pendientes de firma. Asimismo, se requiere un rendimiento ágil, donde la carga de documentos de hasta 10 MB no supere los tres segundos, y una disponibilidad del sistema de al menos el 99.9% del tiempo. El sistema debe cumplir con las regulaciones legales aplicables en el proceso de firma electrónica, generando un registro de auditoría con detalles como fecha, hora y acciones realizadas. También debe ser compatible con navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge y Safari) e integrarse con servicios de almacenamiento en la nube, como Google Drive o OneDrive. En cuanto a seguridad, se requiere cifrado de extremo a extremo para la transmisión y almacenamiento de datos, cumpliendo normativas como el GDPR. Finalmente, se solicita que el flujo de firma sea intuitivo, permitiendo a los usuarios completar el proceso en un máximo de tres clics.

Planteamiento del problema

La empresa desea digitalizar el proceso de firmado de documentos con el fin de agilizar sus procesos de gestión de archivos. Se realiza una reunión donde se plantean una serie de funcionalidades y requerimientos que el sistema debe suplir para su correcta implementación. Realizando un análisis, se redefinen y estructuran las funcionalidades expresadas en dicho encuentro, formulando y organizando el posible planteamiento y funcionamiento del mismo.

Actores del sistema

Los actores del sistema deberán ser los siguientes:

- 1) Administradores: Encargados de la gestión y el buen uso del aplicativo, con funciones de creación y edición de registros, además de funciones adicionales.
- 2) Firmantes: Usuarios con la función principal de realizar un proceso de firmado de documentos. Cualquier usuario, salvo excepciones, debe poseer este rol, algunos, con ciertas limitaciones.
- 3) Usuarios Externos: Usuarios de acceso limitado, algunos, con funciones de Firmantes, y otros solo con funciones de visualización de documentos.

Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales son:

- 1) Se debe tener una gestión de usuarios con los siguientes roles:
 - a. Administrador.
 - b. Firmante.
 - c. Usuario externo.

Los roles deben estar asignados a cada usuario del aplicativo y estos deben ser ajustables y configurables para cada usuario.

Estos deben tener en su registro datos cómo:

- Id (Otorgado por el sistema, este puede ser UUID, alfanumérico o numérico).
- Nombre.
- Correo electrónico.
- Contraseña.
- Teléfono.

Se debe contar con un usuario Administrador, encargado de manejar ciertas funcionalidades del aplicativo, tales como:

- Asignación de roles.
 - Creación y edición de cualquier registro.
 - Con la capacidad de otorgar funciones adicionales a un usuario.
- 2) Todo usuario debe ser autenticado por medio de un correo electrónico. Puede realizarse una validación automática o generar un código de único uso para su validación.
 - 3) Para los roles de Administrador y Firmante, se debe realizar una autenticación de 2 factores, es decir, aparte de utilizar el correo electrónico para la validación del usuario, deberán recibir un código de único uso en su teléfono celular mediante SMS para el acceso al aplicativo.
 - 4) Se debe tener la función de Carga de Documentos. Cada documento no debe superar 10 MB en peso y debe contar con un formato PDF (No deben ser admitidos otros tipos de formato). Los documentos pueden ser cargados a través de los siguientes servicios de almacenamiento en la nube:
 - a. Google Drive.
 - b. OneDrive.
 - 5) Un Administrador debe tener la facultad de asignar 1 o más Firmantes a un documento.
 - 6) Se debe generar una notificación automatizada cuando existan documentos sin firmar. Para esto, se deben validar constantemente los documentos cada cierto tiempo, revisando su cantidad de Firmantes y enviando una notificación a cada Firmante que no haya realizado el proceso de firmado. Esta notificación puede ser enviada mediante correo electrónico.
 - 7) Cada registro realizado en el aplicativo deberá poseer una serie de campos adicionales, con el fin de realizar procesos de auditoría. Estos campos deben ser:
 - a. Fecha y hora de creación.
 - b. Fecha y hora de actualización.
 - c. Último usuario que realizó una acción con el registro editado.
 - d. Estado, puede ser Activo o Inactivo.

Ningún registro debe ser eliminado del aplicativo, en su lugar, se deberá realizar un proceso de Soft Delete, donde se cambie su Estado de Activo a Inactivo, y cambiando su Fecha y hora de actualización acorde al momento de su alteración. Cada registro, al momento de su creación, debe tener su Estado Activo.

Requerimientos No Funcionales

Algunos requerimientos No funcionales:

- A) El aplicativo debe contar con un entorno gráfico amigable, intuitivo y práctico, de fácil entendimiento y manejo.
- B) El aplicativo debe ser eficiente, con tiempos de carga rápidos y ejecución de procesos eficaces.
- C) Sí se requiere realizar algún ajuste o mantenimiento del aplicativo que pueda llegar a afectar la funcionalidad del mismo, esto deberá ser ejecutado en horas que no generen pérdidas. Caso contrario, deberá notificarse con antelación a los usuarios, bien sea por medio del aplicativo o por correo electrónico.
- D) Se debe contar con cifrado de extremo a extremo para la transmisión y el almacenamiento de datos. El aplicativo deberá cumplir con normativas que regulen este tipo de procesos, tales como la General Data Protection Regulation (GDPR).
- E) El aplicativo debe ser compatible con navegadores modernos, tales como:
 - a. Google Chrome.
 - b. Mozilla Firefox.
 - c. Safari.
 - d. Microsoft Edge.

Además de tener la capacidad de visualizarse correctamente en cualquier dispositivo (funcionalidad Responsive).

Historias de Usuario

- HU-AD-01: Cómo Administrador, quiero tener la facultad de asignar 1 o más firmantes a un documento, con el fin de cumplir con las exigencias del documento a firmar.
- HU-US-01: Cómo Usuario (Independiente de mi rol, salvo excepciones), quiero tener la facultad de cargar un documento, con el fin de realizar el proceso de firmado.
-
- HU-FI-01: Cómo Firmante, quiero tener la facultad de firmar un documento, con el fin de realizar el proceso de firmado y cumplir con las exigencias del mismo.

Anexos

Un caso de uso puede ser visto en el siguiente gráfico:

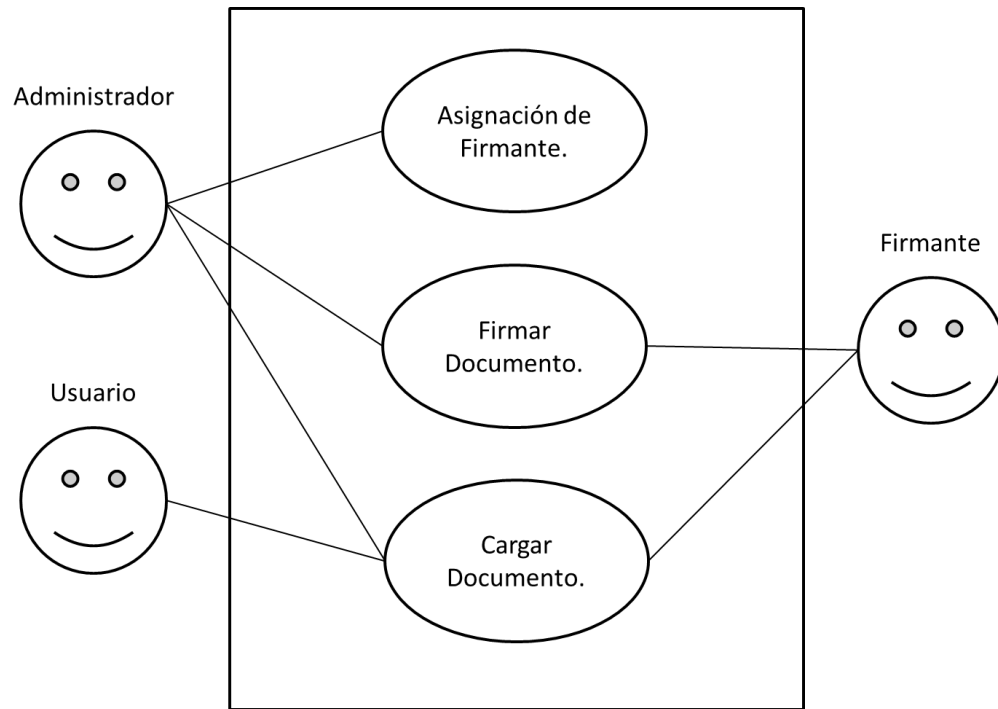


Ilustración 1. Posibles casos de uso.

Flujo grama para el inicio de sesión de un usuario:

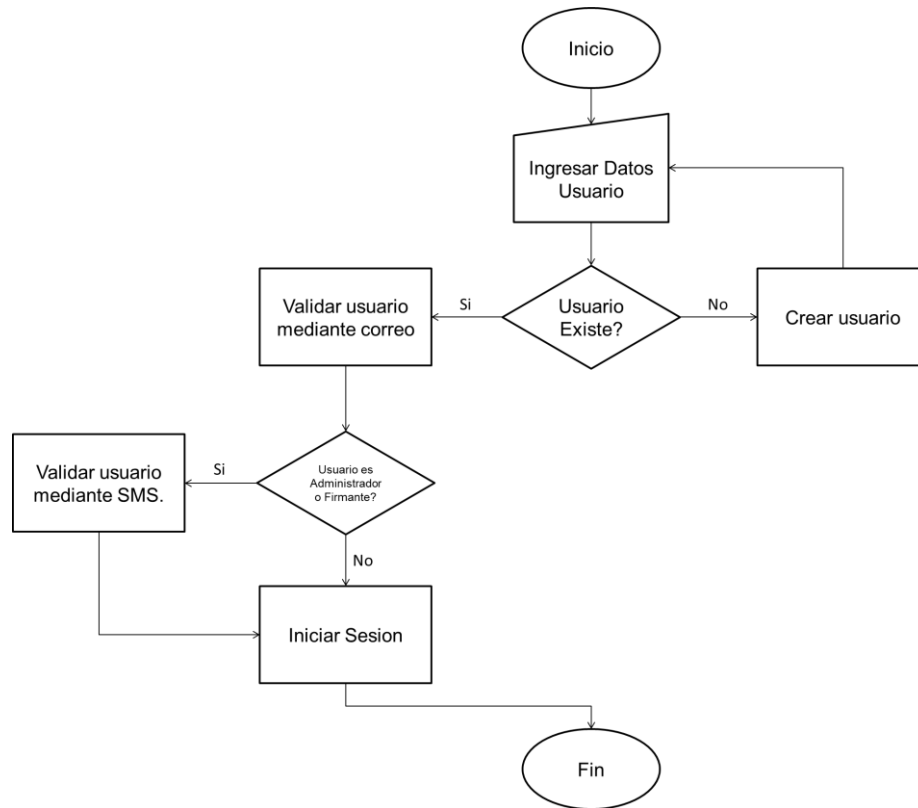


Ilustración 2. Flujo Grama Inicio Sesión Usuario.