|  |
| --- |
|  |

**Especificación de requisitos de software**

**Proyecto: Fusdec C3**

Revisión 001

Tabla de contenidos

[**Ficha del documento 3**](#_heading=h.2jxsxqh)

[**1**](#_heading=h.1hmsyys) **Introducción 5**

[**1.1**](#_heading=h.41mghml) **Propósito 5**

[**1.2**](#_heading=h.2grqrue) **Alcance 5**

[**1.3**](#_heading=h.vx1227) **Personal involucrado 5**

[**1.4**](#_heading=h.1baon6m) **Definiciones, acrónimos y abreviaturas 6**

[**1.5**](#_heading=h.184mhaj) **Referencias 6**

[**2**](#_heading=h.26in1rg) **Descripción general 6**

[**2.1**](#_heading=h.45jfvxd) **Perspectiva del producto 6**

[**2.2**](#_heading=h.4iylrwe) **Funcionalidad del producto 7**

[**2.3**](#_heading=h.3gnlt4p) **Características de los usuarios 8**

[**2.4**](#_heading=h.16x20ju) **Restricciones 8**

[**2.6**](#_heading=h.1pgrrkc) **Evolución previsible del sistema 9**

[**3**](#_heading=h.18vjpp8) **Requisitos específicos 10**

[**3.1**](#_heading=h.3eiqvq0) **Requisitos comunes de los interfaces 16**

[**3.2**](#_heading=h.j2f68k) **Requisitos Funcionales 17**

[**3.3**](#_heading=h.25vml65) **Requisitos No Funcionales 19**

[**3.4**](#_heading=h.2tjw784) **Otros Requisitos 20**

**Ficha del documento**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Verificado dep. calidad.** |
| 17/10/2023 |  | Andrés Felipe Pinzón Parra  Santiago González Fontecha  Adriana Lucia Cardenas Galeano |  |

Documento validado por las partes en fecha: 09/03/2024

|  |  |
| --- | --- |
| Por el cliente | Por la empresa suministradora |
| Fusdec | Sena |
|  |  |

**1.Introducción**

La presente Especificación de Requisitos de Software (SRS) detalla de manera integral y minuciosa los requisitos necesarios para el desarrollo y la implementación del proyecto denominado "Sistema De Información para el registro de asistencia, y la descarga y visualización de certificados". Este documento ha sido meticulosamente preparado para servir como guía esencial y punto de referencia para el equipo de desarrollo, delineando los objetivos específicos, el alcance del proyecto, las definiciones y acrónimos clave, así como las referencias necesarias para una comprensión profunda y una ejecución exitosa del proyecto.

* 1. **Propósito**

El propósito principal de esta Especificación de Requisitos de Software (SRS) es definir de manera exhaustiva tanto los requerimientos funcionales como los no funcionales del sistema propuesto para la Fundación FUSDEC. Esta documentación tiene como objetivo guiar el desarrollo de una solución tecnológica avanzada y eficaz. Dicha solución facilitará a los ejecutivos y personal de la fundación el acceso a información crítica y actualizada de forma ágil y sin obstáculos, mejorando así la gestión del registro de asistencia y la generación y visualización de certificados. Al hacerlo, se pretende optimizar los procesos internos, elevar la eficiencia operativa y mejorar la experiencia de todos los usuarios involucrados en el ámbito de la fundación.

* 1. **Alcance**

El alcance de este proyecto incluye el desarrollo e implementación de un sistema informático robusto, intuitivo y de fácil uso, diseñado para integrarse de manera eficiente con los servicios ya ofrecidos por la Fundación FUSDEC. Este sistema se centrará en la automatización y mejora de los procesos de gestión de asistencia, el registro de usuarios y la generación y visualización de certificados de participación.

* 1. **Personal involucrado**

| Nombre | Andrés Felipe Pinzón Parra |
| --- | --- |
| Rol | Scrum Máster |
| Categoría profesional | Aprendiz |
| Responsabilidades | Documentación Y proceso |
| Información de contacto | andres\_fpinzon@soy.sena.edu.co |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Adriana Lucia Cardenas Galeano |
| Rol | Desarrollador |
| Categoría profesional | Aprendiz |
| Responsabilidades | Documentación Y proceso |
| Información de contacto | adriana\_lcardenas@soy.sena.edu.co |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Santiago González Fontecha |
| Rol | Analista y Documentador |
| Categoría profesional | Aprendiz |
| Responsabilidades | Documentación Y proceso |
| Información de contacto | santiago\_gonzalez37@soy.sena.edu.co |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Sebastian Pinzon |
| Rol | Product Owner |
| Categoría profesional | Aprendiz |
| Responsabilidades | Documentación Y proceso |
| Información de contacto | sebastian.pinzon.3954@gmail.com |

* 1. **Definiciones, acrónimos y abreviaturas**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Descripción |
| USUARIO | Persona que usará el sistema para gestionar procesos |
| ERS | Especificación de Requisitos Software |
| CRUD | Crear, Leer, Actualizar, Eliminar |
| MIS | Sistema de Información de Gestión |
| RF | Requerimiento funcional |
| RNF | Requerimiento no funcional |
| GDPR | Reglamento General de Protección de Datos |
| UI | Interfaz de Usuario |
| API | Interfaz de Programación de Aplicaciones |

* 1. **Referencias**

|  |  |
| --- | --- |
| **Referencia** | **Título** |
| IEEE | Standard IEEE 830 - 1998 |
|  |  |

* 1. **Resumen**

La presente Especificación de Requisitos de Software (SRS) está meticulosamente estructurada para proporcionar un marco exhaustivo y sistemático para el desarrollo del sistema propuesto para la Fundación FUSDEC. Se organiza en secciones diferenciadas que abarcan desde una visión general del proyecto, definiciones y acrónimos, hasta los requisitos funcionales y no funcionales detallados

1. **Descripción general**
   1. **Perspectiva del producto**

El "Sistema De Información para el registro de asistencia, descarga y visualización de certificados" (en adelante, el Sistema) se concibe como una herramienta integral diseñada para consolidarse como el nexo central de la gestión informativa dentro de la Fundación FUSDEC. Este Sistema será una solución independiente, pero con la capacidad de integrarse con plataformas de gestión de recursos humanos y bases de datos existentes, facilitando así un enfoque unificado hacia la administración de datos de los socorristas y la documentación de sus actividades.

El Sistema operará en el entorno web, proporcionando interfaces accesibles para usuarios internos, incluyendo ejecutivos, personal administrativo, instructores y socorristas, así como posibles interfaces para usuarios externos, como colaboradores. A través de su módulo de autenticación, el Sistema garantizará que cada usuario acceda solo a las funcionalidades pertinentes a su rol, manteniendo la seguridad y la integridad de los datos.

El Sistema será compatible con las aplicaciones de comunicaciones existentes para enviar notificaciones y alertas relacionadas con las actividades de la Fundación, y estará diseñado para admitir la expansión futura o la integración con otras tecnologías emergentes.

En su rol de soporte a los procesos de la Fundación, el Sistema no solo mejorará la eficiencia operativa, sino que también facilitará la adherencia a las normativas de gestión de datos y privacidad pertinentes, proyectando así la imagen de la Fundación como una entidad moderna, transparente y responsable

* 1. **Funcionalidad del producto**

El sistema propuesto para la Fundación FUSDEC incorporará diversas funcionalidades clave diseñadas para automatizar y facilitar la gestión de procesos administrativos y operacionales. Estas funcionalidades incluirán:

* **Autenticación de Usuarios:**

Un sistema seguro de inicio de sesión para garantizar que solo los usuarios autorizados puedan acceder al sistema y realizar operaciones.

* **Gestión de Perfiles:**

Creación y mantenimiento de perfiles de usuario, permitiendo a los usuarios visualizar y actualizar su información personal y profesional.

* **Registro y Seguimiento de Asistencia:**

Funcionalidad para que los instructores registren la asistencia de los socorristas y para que los socorristas revisen su propio historial de asistencia.

* Generación y Administración de Certificados:

Automatización en la generación de certificados basada en el cumplimiento de criterios predefinidos, así como la capacidad de los usuarios de visualizar y descargar sus certificados.

* **Gestión de Actividades y Eventos:**

Herramientas para la programación y gestión de actividades, incluyendo la asignación de recursos y la gestión de inscripciones.

* **Reportes y Análisis:**

Generación de reportes dinámicos que permiten a los administradores y a los instructores analizar la asistencia y el rendimiento general.

* **Comunicaciones Internas:**

Un módulo de comunicaciones para facilitar el intercambio de información y colaboración entre los usuarios del sistema.

* **Manejo de Datos y Seguridad:**

Controles estrictos de seguridad de datos, garantizando la protección de la información sensible y el cumplimiento de las normativas de privacidad.

Además, el sistema contará con una interfaz de usuario intuitiva que permitirá una fácil navegación y eficiencia en la realización de las tareas. También incluirá un sistema de ayuda y soporte técnico para asistir a los usuarios en la operación del sistema

* 1. **Características de los usuarios**

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Administrador del Sistema |
| Formación | Grado en Informática o campo relacionado |
| Actividades | Gestión de cuentas de usuario, configuración del sistema, supervisión de seguridad, manejo de datos, generación de reportes. |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Instructor |
| Formación | Certificación o título en Educación o área específica |
| Actividades | Registro de asistencia de socorristas, gestión de actividades de formación, evaluación del desempeño de socorristas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Socorrista |
| Formación | Entrenamiento o certificación en primeros auxilios o áreas de soporte vital |
| Actividades | Participación en actividades y eventos de servicio social, seguimiento de horas de servicio, recepción de certificados. |

|  |  |
| --- | --- |
| Personal de Servicio Social | Personal de Servicio Social |
| Formación | Ninguna |
| Actividades | Implementación de programas de servicio social, interacción directa con comunidades, seguimiento de proyectos sociales, reporte de avances y necesidades. |

* 1. **Restricciones**
* **Presupuesto Limitado:** El proyecto debe adherirse a un presupuesto estricto, lo cual limitará la selección de tecnologías y puede influir en el alcance de las características implementadas.
* **Tiempo de Implementación:** La plataforma debe estar operativa para una fecha determinada, lo que requiere una gestión eficiente del tiempo y posiblemente la priorización de ciertas funcionalidades.
* **Infraestructura Existente:** El sistema debe ser compatible y poder operar dentro de la infraestructura de TI ya presente en la Fundación FUSDEC, lo que puede limitar las opciones de diseño y desarrollo.
* **Regulaciones y Normativas:** El desarrollo debe cumplir con todas las regulaciones y normativas aplicables a la privacidad de datos, accesibilidad, y otras leyes pertinentes a la fundación y su operación.
* **Disponibilidad de Datos:** La funcionalidad del sistema depende de la accesibilidad y calidad de los datos existentes, que pueden ser incompletos o estar en formatos incompatibles.
* **Capacidad del Personal:** La solución debe tener en cuenta el nivel de habilidad y la capacitación del personal que utilizará el sistema, limitando la complejidad de las funciones para coincidir con la capacidad de los usuarios.
* **Escalabilidad:** El sistema debe ser capaz de escalar en el futuro para manejar un aumento en el número de usuarios y en la carga de trabajo sin requerir una revisión significativa.
* **Seguridad:** La protección de datos es crítica, por lo que el sistema debe incorporar medidas de seguridad sólidas para proteger contra accesos no autorizados y brechas de datos.
* **Interfaz de Usuario Intuitiva:** La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar para todos los usuarios, independientemente de su familiaridad con la tecnología.
* **Soporte Técnico:** Se requiere que el sistema incluya opciones de soporte técnico eficaces para resolver cualquier problema operativo de manera oportuna

* 1. **Suposiciones y dependencias**
* **Estabilidad de la Plantilla:** Se presume que los actuales instructores y el personal de soporte técnico seguirán disponibles y no habrá grandes cambios en el personal durante el proyecto.
* **Consistencia en la Disponibilidad de Datos:** Se depende de que el acceso a los datos necesarios para la operación del sistema, incluyendo registros de socorristas y datos de asistencia, estará continuamente disponible sin interrupciones.
* **Estabilidad Regulatoria:** Se presume que no habrá cambios significativos en las regulaciones y normativas que afectan la operación del sistema, como las leyes de protección de datos y privacidad.
* **Capacitación Continua:** Se espera que los usuarios del sistema recibirán la formación necesaria para utilizar el nuevo sistema de manera efectiva, y que habrá un presupuesto asignado para esto.
* **Acceso a Internet:** Se depende de que la Fundación tendrá un acceso continuo y estable a Internet para permitir la operación ininterrumpida del sistema basado en la nube.
* **Adopción del Sistema por Parte de los Usuarios:** Se asume que el sistema será aceptado y utilizado por todos los usuarios objetivo, lo cual es esencial para el retorno de la inversión
  1. **Evolución previsible del sistema**

El "Sistema De Información para el registro de asistencia, descarga y visualización de certificados" de la Fundación FUSDEC ha sido diseñado con la previsión de evolucionar en respuesta a las siguientes áreas:

* **Expansión de la Fundación:**

Se anticipa que el sistema se expandirá para manejar un mayor número de usuarios y volumen de datos a medida que otras brigadas de la fundación adapten este sistema.

* **Avances Tecnológicos:**

El sistema será actualizado regularmente para aprovechar los avances tecnológicos en hardware y software, manteniendo la seguridad y la eficiencia.

* **Integración de Nuevos Módulos:**

Podrán agregarse nuevos módulos funcionales para atender necesidades emergentes, como gestión de voluntariado, donaciones y otras áreas de servicio de la fundación.

* **Mejoras en la Interfaz de Usuario:**

La interfaz de usuario será revisada y mejorada continuamente en función de la retroalimentación de los usuarios para mejorar la usabilidad y la experiencia del usuario.

* **Normativas y Cumplimiento Regulatorio:**

Se actualizará el sistema para cumplir con cualquier cambio en las leyes y regulaciones relevantes, especialmente en cuanto a la privacidad de datos y accesibilidad.

* **Interoperabilidad y Estándares Abiertos:**

Se espera que el sistema evolucione para mejorar su interoperabilidad con otros sistemas mediante el uso de estándares abiertos y APIs públicas.

* **Soporte y Mantenimiento:**

Se establecerán planes a largo plazo para el soporte y mantenimiento del sistema, asegurando su continuidad y la resolución eficaz de cualquier problema técnico.

1. **Requisitos específicos**

**Requerimientos Funcionales**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF01 | | |
| Nombre de requisito | Registrar usuarios | | |
| Características | Registro de cuentas |  | |
| Descripción del requerimiento | Permitir el registro de instructores y voluntariado con captura de datos relevantes. Se deben validar los datos ingresados para asegurar la integridad de la información. | | |
| Requerimiento  NO funcional: | RNF01, RNF03, RNF04, RNF08 |  |  |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF02 | | |
| Nombre de requisito | Autenticar Usuarios | | |
| Características | Inicio de Sesión |  | |
| Descripción del requerimiento | Implementar un sistema de autenticación que permita a los usuarios registrados (instructores y voluntariado) iniciar sesión utilizando sus credenciales. Debe incluir medidas de seguridad como el bloqueo de cuenta después de intentos fallidos. | | |
| Requerimiento  NO funcional: | RNF01, RNF03, RNF04, RNF08 |  |  |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF03 | | |
| Nombre de requisito | Gestionar Perfiles | | |
| Características | Creación y edición de perfiles |  | |
| Descripción del requerimiento | Posibilitar a los usuarios la creación y edición de sus perfiles y la carga de certificados. | | |
| Requerimiento  NO funcional: | RNF01, RNF03, RNF06, RNF08 |  |  |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF04 | | |
| Nombre de requisito | Registrar Asistencia | | |
| Características | Seguimiento de participación |  | |
| Descripción del requerimiento | Desarrollar funcionalidad para registrar y consultar asistencia, y actualizar horas de servicio social. | | |
| Requerimiento  NO funcional: | RNF01, RNF04, RNF07 |  |  |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF05 | | |
| Nombre de requisito | Generar Certificados | | |
| Características | Automatización de certificados |  | |
|  | Generar automáticamente certificados de participación para los socorristas y permitir su descarga. | | |
| Requerimiento  NO funcional: | RNF01, RNF03, RNF08 |  |  |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF06 | | |
| Nombre de requisito | Manejar Información de Grupos y Horarios | | |
| Características | Gestión de grupos |  | |
| Descripción del requerimiento | Proveer información sobre grupos y horarios en el perfil del socorrista. | | |
| Requerimiento  NO funcional: | RNF01, RNF07, RNF08 |  |  |
| Prioridad del requerimiento | Media |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF07 | | |
| Nombre de requisito | Publicar Noticias y Anuncios | | |
| Características | Comunicados |  | |
| Descripción del requerimiento | Habilitar una sección para publicar noticias o anuncios relevantes. | | |
| Requerimiento  NO funcional: | RNF01, RNF05, RNF07 |  |  |
| Prioridad del requerimiento | Media |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF08 | | | |
| Nombre de requisito | Gestionar información de Contacto | | | |
| Características | Información de contacto |  | | |
| Descripción del requerimiento | Incluir una página con información de contacto de la fundación. | | | |
| Requerimiento  NO funcional: | RNF 01, RNF06, RNF08 | |  |  |
| Prioridad del requerimiento | Media |  | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF09 | | |
| Nombre de requisito | Gestionar Actividades y Servicios | | |
| Características | Planificación de actividades |  | |
| Descripción del requerimiento | Permitir la gestión de actividades, incluyendo la creación, edición y eliminación de estas. | | |
| Requerimiento  NO funcional: | RNF01, RNF03, RNF05, RNF08 |  |  |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF10 | | |
| Nombre de requisito | Gestionar Backup y Recuperación de Datos | | |
| Características | Protección de datos |  | |
| Descripción del requerimiento | Establecer soluciones de backup y recuperación de datos. | | |
| Requerimiento  NO funcional: | RNF03, RNF05, RNF10 |  |  |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

**Requerimientos No Funcionales**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RNF01 | | |
| Nombre de requisito | Usabilidad | | |
| Características | Interfaz amigable |  | |
| Descripción del requerimiento | Diseñar una interfaz de usuario amigable y accesible para todos los roles. | | |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RNF02 | | |
| Nombre de requisito | Rendimiento | | |
| Características | Fácil uso, navegación intuitiva |  | |
| Descripción del requerimiento | El sistema debe tener una interfaz fácil de usar y de navegación intuitiva para garantizar que los usuarios puedan acceder a la información y realizar tareas sin dificultad. | | |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RNF03 | | |
| Nombre de requisito | Seguridad | | |
| Características | Protección de datos |  | |
| Descripción del requerimiento | Implementar medidas de seguridad robustas y usar protocolos seguros de transmisión de datos. | | |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RNF04 | | |
| Nombre de requisito | Escalabilidad | | |
| Características | Soportar crecimiento |  | |
| Descripción del requerimiento | El sistema debe poder escalar para soportar un aumento en usuarios y carga de trabajo. | | |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RNF05 | | |
| Nombre de requisito | Mantenibilidad | | |
| Características | Código documentado |  | |
| Descripción del requerimiento | Hay que asegurar que el código fuente sea claro y esté bien documentado. | | |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RNF06 | | |
| Nombre de requisito | Compatibilidad | | |
| Características | Soporte multiplataforma |  | |
| Descripción del requerimiento | Garantizar compatibilidad con distintos navegadores y dispositivos. | | |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RNF07 | | |
| Nombre de requisito | Interoperabilidad | | |
| Características | Integración con otros sistemas |  | |
| Descripción del requerimiento | Facilitar la integración con otras herramientas o sistemas de FUSDEC. | | |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RNF08 | | |
| Nombre de requisito | Accesibilidad | | |
| Características | Cumplir estándares de accesibilidad |  | |
| Descripción del requerimiento | Asegurar que el sistema sea accesible para usuarios con discapacidades. | | |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

| Número de requisito | RNF09 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Interfaz de Administración | | |
| Características | Administración del sistema |  | |
| Descripción del requerimiento | Crear una interfaz para que los administradores gestionen la información del sistema. | | |
| Requerimiento  NO funcional: | RNF01, RNF03, RNF05, RNF07 |  |  |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RNF10 | | |
| Nombre de requisito | Retención y eliminación | | |
| Características | Implementar políticas de retención de datos y procedimientos de eliminación segura. |  | |
| Descripción del requerimiento | Implementar políticas de retención de datos y procedimientos de eliminación segura | | |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RNF11 | | |
| Nombre de requisito | Documentación | | |
| Características | Manuales y guías |  | |
| Descripción del requerimiento | Proveer documentación completa para usuarios finales y técnicos. | | |
| Prioridad del requerimiento | Alta |  |  |

* 1. **Requisitos comunes de los interfaces**
     1. **Interfaz de Usuario (UI):**
        + Claridad y simplicidad en el diseño de la interfaz.
        + Consistencia en elementos visuales y navegación en todas las páginas.
        + Compatibilidad con los estándares de accesibilidad, como WCAG 2.1.
        + Diseño responsivo para adaptarse a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos.
        + Soporte para internacionalización para permitir la localización en diferentes idiomas.
     2. **Interfaz de Programación de Aplicaciones (API):**
        + APIs bien definidas para integración con sistemas externos.
        + Documentación completa para desarrolladores que describa los endpoints, métodos, parámetros y formatos de datos.
        + Uso de estándares abiertos como REST para servicios web.
        + Autenticación y autorización seguras, utilizando tokens o claves de API.
     3. **Interfaz de Base de Datos:**
        + Consistencia en la nomenclatura y en el esquema de la base de datos.
        + Interfaces de acceso a datos que soporten transacciones y aseguren la integridad de los datos.
        + Capacidad para manejar consultas concurrentes y gran volumen de datos.
     4. **Interfaz de Hardware:**
        + Compatibilidad con el hardware necesario para operaciones, como servidores, dispositivos de red, y posiblemente hardware especializado.
        + Soporte para redundancia y failover para asegurar la alta disponibilidad.
     5. **Interfaz de Red:**
        + Soporte para protocolos de red estándar como TCP/IP para la comunicación en la red.
        + Capacidad para operar a través de firewalls y redes privadas virtuales (VPN) si es necesario.
     6. **interfaz de Comunicación entre Componentes:**
        + Uso de protocolos de comunicación interna como CORBA, RPC o Message Queuing para la interoperabilidad entre diferentes módulos o **componentes del software.**
     7. **Interfaz de Soporte y Mantenimiento:**
        + Disponibilidad de herramientas de monitoreo y diagnóstico para el sistema.
        + Interfaces para actualización del sistema y parcheo sin interrupciones significativas.
  2. **Requisitos Funcionales** 
     1. **Requisito funcional 1**
        + Registro de usuarios: El sistema permitirá al usuario registrarse proporcionando datos como: Nombre, Apellido, E-mail, Usuario y Contraseña.
     2. **Requisito funcional 2**
        + Autenticación de Usuarios: Los usuarios deberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema.
        + El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
     3. **Requisito funcional 3**
        + Gestión de Perfiles: Los usuarios podrán crear y editar sus perfiles, incluyendo la capacidad de subir y actualizar certificados personales.
        + Los instructores tendrán la capacidad de ver y validar los certificados subidos por los socorristas.
     4. **Requisito funcional 4**
        + Registro de Asistencia: El sistema permitirá a los instructores registrar la asistencia de los socorristas y actualizar las horas de servicio social correspondientes.
        + Los socorristas podrán consultar su registro de asistencia a través de su perfil personal.
     5. **Requisito funcional 5**
        + Generación y Administración de Certificados: El sistema generará automáticamente certificados para los socorristas que cumplan con los requisitos establecidos y les permitirá descargarlos directamente.
        + Los certificados se generarán en formato PDF y estarán disponibles para descarga una vez verificados por un instructor.
     6. **Requisito funcional 6**
        + Manejo de Información de Grupos y Horarios: El sistema mostrará en el perfil de cada socorrista la información sobre los grupos a los que pertenece y los horarios de las actividades a las que debe asistir.
        + La asignación a grupos y horarios será editable por los administradores del sistema.
     7. **Requisito funcional 7**
        + Publicar noticias y anuncios: El sistema incluirá una sección para publicar noticias o anuncios relevantes.
     8. **Requisito funcional 8**
        + Gestionar información de contacto: El sistema ofrecerá una sección para publicar información de contacto de la fundación.
        + Los administradores podrán publicar, editar y eliminar la información según sea necesario.
     9. **Requisito funcional 9**
        + Gestión de Actividades y Servicios: El sistema permitirá a los administradores crear, editar y eliminar actividades o servicios sociales, asignando los recursos necesarios para cada evento.
        + La información sobre las actividades estará disponible para los socorristas según los permisos de su rol.
     10. **Requisito funcional 10**
         + Gestionar Backup y Recuperación de Datos: El sistema ofrecerá una herramienta para Establecer soluciones de backup y recuperación de datos.

* 1. **Requisitos No Funcionales**
     1. **Requisito no funcional 1**
        + Usabilidad: El sistema contará con una interfaz de usuario amigable y accesible para todos los roles.
        + Se realizarán pruebas de usabilidad para garantizar que la interfaz cumple con las expectativas de los usuarios.
     2. **Requisito no funcional 2**
        + Rendimiento: El sistema garantizará tiempos de respuesta rápidos incluso con múltiples usuarios accediendo simultáneamente.
        + Se utilizarán técnicas de optimización de rendimiento y se realizarán pruebas de carga.
     3. **Requisito no funcional 3**
        + Seguridad: El sistema implementará medidas de seguridad para proteger la información sensible y asegurar la privacidad de los datos de los usuarios.
        + Se incluirán protocolos de encriptación y autenticación segura.
     4. **Requisito no funcional 4**
        + Escalabilidad: El sistema será capaz de escalar para soportar un incremento en el número de usuarios y carga de trabajo.
        + La arquitectura del sistema permitirá la adición de recursos sin impactar el rendimiento.
     5. **Requisito no funcional 5**
        + Mantenibilidad: El sistema será diseñado para facilitar futuras actualizaciones y modificaciones.
        + Se adoptará una arquitectura modular y se documentará ampliamente el código fuente.
     6. **Requisito no funcional 6**
        + Compatibilidad: El sistema funcionará en una variedad de navegadores web y será responsive para adaptarse a diferentes dispositivos.
        + Se realizarán pruebas de compatibilidad para asegurar la funcionalidad en los navegadores más comunes y en diferentes resoluciones de pantalla.
     7. **Requisito no funcional 7**
        + Interoperabilidad: El sistema estará diseñado para integrarse fácilmente con otras herramientas o sistemas existentes o futuros que pueda utilizar FUSDEC.
        + Se definirán y documentarán interfaces de integración estándar para permitir la conexión con sistemas externos.
     8. **Requisito no funcional 8**
        + Accesibilidad: El sistema cumplirá con las directrices de accesibilidad web para garantizar el acceso a usuarios con discapacidades.
        + Se seguirán las pautas WCAG 2.1 para asegurar que el sistema sea usable por el mayor número
     9. **Requisito no funcional 9**
        + Interfaz de Administración: Crear una interfaz para que los administradores gestionen la información del sistema.
     10. **Requisito no funcional 10**
         + Seguridad de Datos: El sistema implementará políticas de retención de datos y procedimientos de eliminación segura.
         + Se configurarán y se mantendrán en cumplimiento con las normativas de protección de datos vigentes.
     11. **Requisito no funcional 11**
         + Documentación: Se proporcionará documentación completa y detallada para usuarios finales y personal técnico.
         + La documentación incluirá manuales de usuario, FAQs para usuarios finales, así como guías técnicas y documentación de la API para desarrolladores y administradores del sistema.
  2. **Otros Requisitos**
     1. Requisitos Legales: El sistema debe cumplir con todas las leyes de protección de datos y privacidad aplicables en todas las regiones donde esté disponible.
     2. Requisitos de Cumplimiento: Además de las leyes de protección de datos, el sistema también debe adherirse a cualquier estándar de la industria y requisitos de cumplimiento relevantes para la gestión de una fundación, como normativas financieras, de salud y seguridad, o educativas.
     3. Requisitos de Interfaz de Comunicaciones: Debe soportar estándares de comunicación para integrarse con sistemas de correo electrónico, SMS o sistemas de mensajería instantánea para las notificaciones.
     4. Requisitos de Continuidad de Negocio y Recuperación ante Desastres: El sistema deberá tener planes de continuidad de negocio y estrategias de recuperación ante desastres para asegurar la mínima interrupción del servicio.
     5. Requisitos de Auditoría y Trazabilidad: Debe ser capaz de registrar y auditar todas las transacciones y cambios significativos en el sistema para cumplir con los requisitos de trazabilidad y auditoría.
     6. Requisitos de Capacitación y Soporte: El sistema debe ser acompañado por materiales de capacitación completos y accesibles, y debe ofrecer soporte técnico para resolver dudas y problemas operativos.
     7. Requisitos de Adaptabilidad: Debe ser diseñado con la capacidad de adaptarse a cambios en los procesos de negocio o en la estrategia organizativa sin requerir una reingeniería extensiva.
     8. Requisitos de Portabilidad: El sistema deberá ser portable, en el sentido de que podría ser desplegado en diferentes entornos de hardware o plataformas de nube con cambios mínimos.
     9. Requisitos Ambientales: Si hay hardware asociado con el sistema, debe cumplir con las regulaciones ambientales pertinentes, como las relacionadas con la reducción de energía y residuos.