

ANEXOS

VI. ANEXOS

VI.1. ANEXO A

VI.1.1 Especificación de requisitos de Software según el estándar de IEEE 830

1. Introducción

El presente documento, es la especificación de requerimientos de software (SRS) del sistema web “Optimización de la Gestión de Información en VIDA VERDE (VIVE): Desarrollo de un Sistema Integral”

Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software IEEE 830

1.1 Propósito

- Definir y presentar de forma ordenada los requisitos y especificaciones que deberá cumplir el software a construir.
- Ayudar al desarrollador del software a entender exactamente qué es lo que el cliente de software desea.

1.2 Alcance

- El sistema permitirá la optimización de la información de la organización VIDA VERDE (VIVE).

1.3 Personal Involucrado

| | |
|-------------------------|--|
| Nombre | Misael Mauricio Acuña Pabon |
| Rol | Analista, diseñador y programador |
| Categoría profesional | Estudiante de ingeniería de sistemas |
| Responsabilidad | Análisis de información, diseño, programación y documentación. |
| Información de contacto | mauri.ing.21@gmail.com |
| Aprobación | |

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

| Nombre | Descripción |
|---------|--|
| Cliente | Persona que usara el sistema para gestionar procesos |
| ERS | Especificación de requisitos software |
| RF | Requerimiento Funcional |
| RNF | Requerimiento No Funcional |

1.5 Referencias

| Referencia | Título | Ruta | Fecha | Autor |
|-------------------|---|---|-------|------------|
| IEEE830 | Especificación de requisitos de software | https://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf | | IEEE |
| Estatuto Orgánico | Organización no gubernamental ONG vida verde (VIVE) | | | VIDA VERDE |

1.6 Resumen

Este documento se compone de tres secciones.

- **Introducción:** En esta sección se detalla los objetivos que tiene el SRS y de nuestro sistema en forma general.
- **Descripción General:** Describe una perspectiva general del producto a desarrollarse, como también las características del usuario y las limitaciones que podría tener, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin detallar de manera excesiva los diferentes aspectos del mismo.
- **Requerimientos Específicos:** En la tercera sección se define los distintos requisitos que debe cumplir el sistema y las funcionalidades que debe tener.

2. Descripción general

El proyecto, está centrado en el desarrollo de un Sistema Web Informático para la optimización de la información de la organización Vida Verde. Para esto, se aplicará la metodología RUP y se realizará una especificación detallada de los requerimientos de software, siguiendo la norma IEEE830.

El sistema web estará construido con tecnologías de vanguardia, lo que garantizará un rendimiento óptimo en los navegadores actuales, además de responder de manera responsiva en los dispositivos móviles. Siendo importante también, la implementación de interfaces claras y amigables e intuitivas con el usuario final.

El sistema propuesto busca centralizar y automatizar la gestión de la información, facilitando el acceso a datos relevantes sobre proyectos, voluntarios, donaciones y beneficiarios. Este sistema permitirá a la ONG optimizar sus recursos y tomar decisiones informadas basadas en datos precisos y actualizados.

La ONG está formada por un equipo multidisciplinario de profesionales en áreas como el medio ambiente, el desarrollo social y la educación. Estos expertos colaboran con voluntarios y comunidades locales para llevar a cabo programas de conservación ambiental, educación sostenible y empoderamiento comunitario. Con una red de socios internacionales, la ONG busca generar un impacto positivo a nivel global.

Además de su enfoque en la sostenibilidad, la ONG también abarca proyectos relacionados con la salud, la igualdad de género y el desarrollo económico local. La implementación de un sistema web informático ayudará a la organización a gestionar sus iniciativas de manera más eficiente y a mejorar su capacidad para cumplir con su misión de manera efectiva.

2.1 Perspectiva del producto

El sistema web está planeado como un software independiente cuyo funcionamiento no está condicionado por ningún aplicativo. El funcionamiento e interacción del software será descrito posteriormente en la subsección de arquitectura.

2.2 Funcionalidad del producto

El sistema tiene las siguientes con funcionalidades:

- **Gestión de Usuarios:** El sistema permitirá la creación y administración de cuentas de usuario con diferentes niveles de acceso y roles, asegurando la autenticación y la seguridad de los datos.
- **Gestión de Proyectos/Acciones:** Permitirá la creación, modificación y seguimiento de proyectos/acciones, cada proyecto/acción contendrá información detallada
- **Gestión de Categorías:** Se podrán definir categorías de proyectos/acciones para una mejor organización y clasificación.
- **Gestión de Noticias:** El sistema permitirá la creación, modificación y eliminación de noticias sobre proyectos que estén llevándose a cabo.
- **Gestión de Voluntarios:** Registro y perfil de voluntarios.
- **Generación de Reportes:** El sistema generará informes detallados sobre el progreso de proyectos/acciones, además incluirá reportes en gráficas y dinámicas respecto a los indicadores y líneas estratégicas
- **Gestión de Biblioteca:** Subida, búsqueda y filtrado, visualización y descarga de documentos.
- **Gestión de la Página Web:** abarca la administración de contenido, edición de páginas, gestión de menús y acceso a estadísticas de uso.

- **Gestión de Entidades Financieras:** Permite registrar y gestionar las entidades financieras que participan en proyectos u acciones, incluyendo información sobre acuerdos de financiamiento.
- **Gestión de Entidades/Organizaciones:** Proporciona una función para gestionar las entidades u organizaciones relacionadas con los usuarios. Esto incluye registro, clasificación, seguimiento y evaluación de su participación en proyectos y acciones.

2.3 Características de los usuarios

| Tipo de usuario | Formación | Habilidades/Actividades |
|------------------|---|--|
| Administrador | Ingeniero Informático o técnico en desarrollo de software | Soporte y mantenimiento del sistema, operaciones CRUD |
| Operador | N/A | Manejo básico de Sistemas de Información, operaciones CRUD |
| Invitado/Público | N/A | Manejo básico de Sistemas de Información, visualización de información |

2.4 Restricciones

- **Restricciones Tecnológicas:** Estas restricciones son las siguientes:
 1. **Front-end:** El desarrollo del componente de interfaz de usuario (Front-end) se realizará utilizando Angular versión 15 o superior.
 2. **Back-end:** Para el desarrollo del servidor (Back-end), se planea utilizar Node.js en una versión superior a la 16.0.0.
 3. **Base de Datos:** La base de datos que se utilizará será MySQL-MariaDB en una versión superior a 10.0.0.
- **Restricciones de hardware:** En cuanto a restricciones de hardware no se cuenta con equipos servidores físicos, por lo que el sistema será hospedado en servidores en la nube como, nameSheap-cPanel.
- El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor.
- Para su implementación no se cuenta con un dominio de internet, ni con una dirección IP.
- La seguridad del sistema deberá estar acorde a estándares de seguridad de la información, en este caso para aplicaciones web.
- El uso del sistema requiere de conexión a internet

2.5 Suposiciones y dependencias

- El/la desarrolladora(a) debe tener conocimientos de Angular, Node.js y MySQL.
- Colaboración de usuarios finales o involucrados: Se supone que los involucrados proporcionan datos precisos y oportunos para el sistema.

2.6 Evolución previsible del sistema

N/A

Requisitos específicos

| | |
|---|--|
| Numero de requisito | RF1 |
| Nombre de requisito | Autenticación del Ingreso al sistema |
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional |
| Se refiere al ingreso controlado de los usuarios, permitiendo que los usuarios autenticados accedan a las opciones del sistema de acuerdo a su rol. | |

| | |
|---|--|
| Numero de requisito | RF2 |
| Nombre de requisito | Gestión de Usuarios |
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional |
| Permite la creación, modificación y administración de cuentas de usuario con diferentes niveles de acceso y roles, asegurando la autenticación y la seguridad de los datos. | |

| | |
|---|--|
| Numero de requisito | RF3 |
| Nombre de requisito | Gestión de proyectos/acciones |
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional |
| Permite la creación, modificación y seguimiento de proyectos/acciones, incluyendo información detallada de cada uno | |

| | |
|---------------------|------------------|
| Numero de requisito | RF4 |
| Nombre de requisito | Gestión Reportes |

| | |
|--|--|
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input checked="" type="checkbox"/> Baja/Opcional |
| Descripción: permitirá la administración reportes de proyectos | |

| | |
|--|--|
| Numero de requisito | RF5 |
| Nombre de requisito | Gestión de municipios |
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional |
| Permite la creación, modificación y eliminación de municipios. | |

| | |
|--|--|
| Numero de requisito | RF6 |
| Nombre de requisito | Gestión de categorías |
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional |
| Permite la creación, modificación y eliminación de categorías. | |

| | |
|---|--|
| Numero de requisito | RF7 |
| Nombre de requisito | Gestión entidades ejecutoras |
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional |
| Permite la creación, modificación y eliminación de entidades ejecutoras | |

| | |
|-------------------------|--|
| Numero de requisito | RF8 |
| Nombre de requisito | Administrar entidades financieras |
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional |

Permite al usuario listar, editar, activar o desactivar filtrar y generar informes sobre entidades financieras.

| | |
|---|--|
| Numero de requisito | RF9 |
| Nombre de requisito | Administrar Etapa |
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional |
| Permite al usuario listar editar, activar o desactivar y generar informes | |

| | |
|---|--|
| Numero de requisito | RF10 |
| Nombre de requisito | Administrar indicadores |
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional |
| Permite al usuario listar, editar, activar o desactivar, filtrar y generar informes | |

| | |
|---|--|
| Numero de requisito | RF11 |
| Nombre de requisito | Gestionar comunidades |
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional |
| Permite al usuario listar, registrar, editar, activar o desactivar filtrar y generar informes | |

| | |
|--|--|
| Numero de requisito | RF12 |
| Nombre de requisito | Gestión de nosotros |
| Tipo | <input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción |
| Fuente del requisito | |
| Prioridad del requisito | <input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input checked="" type="checkbox"/> Baja/Opcional |
| Permite al usuario gestionar la información de la página web listar y editar | |

3.1 Requisitos comunes de las interfaces

Todas las interfaces de entrada y salida deben estar identificadas con el logo de la Entidad.

3.1.1 Interfaces de usuario

- La interfaz de usuario del sistema debe ser intuitiva y de fácil uso para usuarios
- Debe proporcionar una pantalla de inicio de sesión que permita a los usuarios
- La interfaz de usuario debe permitir a los usuarios ver un resumen de proyectos y acciones, con la capacidad de buscar y filtrar proyectos por diferentes criterios
- Autenticarse utilizando un usuario(correo) y contraseña válidos.
- Los usuarios autorizados podrán crear, editar y eliminar proyectos/acciones directamente a través de la interfaz de usuario.

3.1.2 Interfaces de hardware

- El sistema deberá ser compatible con una amplia variedad de dispositivos de entrada, incluyendo teclados, ratones y pantallas táctiles.
- El sistema deberá funcionar en hardware compatible con los sistemas operativos de Windows, Linux, Android, etc.

3.1.3 Interfaces de software

- La comunicación con otros sistemas externos se realizará a través de una interfaz de servicios web basada en REST ful API, utilizando JSON como formato de intercambio de datos.

3.1.4 Interfaces de comunicación

- El sistema deberá ser capaz de comunicarse con dispositivos de hardware a través de una conexión Ethernet TCP/IP para la recopilación de datos de sensores externos
- La comunicación con otros sistemas de la organización se realizará a través de una red local segura utilizando el protocolo HTTPS para garantizar la confidencialidad de los datos.

Requisitos Funcionales

| N.º | NRO. REQ. | NOMBRE REQ. | DESCRIPCION |
|-----|-----------|--|---|
| 1 | RF01 | AUTENTICACION DE EGRESO AL SISTEMA | Refiere al ingreso controlado de los usuarios, los usuarios autenticados deben tener acceso a las opciones del sistema de acuerdo con su rol. Los usuarios no autenticados, solo podrán ver, filtrar, descargar reportes a medida, descargar la tabla de datos, y descargar documentos vinculados a cada proyecto/acción. |

| | | | |
|----|--------|------------------------------|---|
| 2 | RF02 | GESTION USUARIO | |
| 3 | RF02.1 | Listar usuario | Esta funcionalidad permite listar y visualizar todos los usuarios registrados en el sistema. |
| 4 | RF02.2 | Registrar usuario | Cuando se registra un usuario, se le asigna un rol específico, y se generan credenciales, como el usuario y una contraseña para su acceso. |
| 5 | RF02.3 | Editar usuario | Los administradores o usuarios con permisos adecuados pueden actualizar detalles como el nombre, correo electrónico, rol, u otra información relevante. |
| 6 | RF02.4 | Eliminar usuario | El administrador con permisos puede eliminar usuarios. |
| 7 | RF02.5 | Filtrar usuario | El filtrado de usuarios implica la capacidad de buscar y seleccionar usuarios específicos o grupos de usuarios en función de criterios definidos, como el nombre, el rol o cualquier otro atributo disponible |
| 8 | RF02.6 | Activar o desactivar usuario | Este requerimiento permite activar o desactivar cuentas de usuario. La desactivación de una cuenta impide el acceso de un usuario al sistema para su gestión sin eliminar su perfil. |
| 9 | RF02.7 | Generar reporte | Este requerimiento permite activar o desactivar cuentas de usuario. La desactivación de una cuenta impide el acceso de un usuario al sistema para su gestión sin eliminar su perfil. |
| 10 | RF03 | GESTION PROYECTO/ACCIÓN | |
| 11 | RF03.1 | Listar proyecto/acción | Permite listar/visualizar todos los proyectos/acciones registradas en el sistema. Esta función ofrece una visión general, donde cada registro tiene las opciones de: Editar, eliminar, cambio de usuario al proyecto, |

| | | | |
|----|----------|--|--|
| | | | archivos, seguimiento y activar o desactivar opciones. |
| 12 | RF03.2 | Registrar proyecto/acción | Permite el registro de nuevos proyectos/acciones en el sistema, además, se incluye una subsección denominada "Alineamiento al PDC y alineamiento a Indicadores". |
| 13 | RF03.2.1 | Alineación PDC e indicadores | Permite vincular el proyecto/acción con el Plan director de Cuenca (PDC) y a un indicador correspondiente, a su vez cada indicador se encuentra alineado a otros instrumentos como el PDES, NDC y PPRH. Las opciones de alineamiento cuentan con un buscador que facilita la interacción con el usuario. |
| 14 | RF03.3 | Editar proyecto/acción | Facilita la modificación de la información de proyectos/acciones existentes, lo que permite la actualización de, fechas u otros atributos |
| 15 | RF03.4 | Eliminar proyecto/acción | El proyecto se podrá eliminar siempre y cuando no se haya realizado ningún seguimiento. |
| 16 | RF03.5 | Seguimiento proyecto/acción | Esta funcionalidad se convierte en un componente esencial para la gestión de proyectos/acciones, puesto que permite llevar a cabo un seguimiento detallado lo largo de sus diferentes etapas, esto incluye seguimiento físico y financiero, lo que proporciona información clave para evaluar el desempeño y la efectividad de cada proyecto o acción, la cual aportara a la toma de decisiones. |
| 17 | RF03.6 | Activar o desactivar opciones de editar y eliminar proyecto/acción | Esta funcionalidad permite activar o desactivar las opciones de editar y eliminar para ciertos usuarios, como los operadores. Esto es útil para controlar el acceso y las capacidades de edición. |
| 18 | RF03.7 | Gestión de archivos | |

| | | | |
|----|----------|--|--|
| 19 | RF03.8 | Subir archivos | Proporciona capacidades para gestionar archivos relacionados con cada proyecto o acción, incluyendo subir uno o muchos archivos al mismo tiempo, eliminar y descargar archivos. |
| 20 | RF03.8.1 | Eliminar archivo | |
| 21 | RF03.8.2 | Descargar archivo | |
| 22 | RF03.8.3 | Cambiar de usuario al proyecto/acción | Permite cambiar de usuario asociado a un proyecto o acción, lo que puede ser útil en situaciones en las que se requiere la reasignación de responsabilidades. |
| 23 | RF03.10 | Listar proyecto/acción | Facilita la visualización del seguimiento de un proyecto o acción por etapas, incluyendo el historial de etapas previas. |
| 24 | RF03.11 | Buscar proyecto/acción | Permite buscar proyectos o acciones por cualquier campo, y a medida que se va escribiendo este lo ira filtrando. |
| 25 | RF03.12 | Filtrar por municipio, categoría y fecha | Ofrece la capacidad de filtrar por municipio, categoría y fecha |
| 26 | RF03.13 | Reportes Excel y pdf | Esta función permite generar informes en formato Excel y PDF los mismos están vinculados con el filtrador. |
| 27 | RF04 | ADMINISTRAR REPORTES | Incluye reportes a medida en varios formatos incluyendo: png, jpg, pdf, svg, csv, xls, a si también impresión desde el sistema. |
| 28 | RF04.1 | Reportes proyectos | |
| 29 | RF04.2 | Reportes indicadores | Permite visualizar reporte de los indicadores de forma clara y concisa, este reporte a su vez muestra los aportes a instrumentos como NDC, PDES y PPRH |
| 30 | RF05 | GESTIONAR MUNICIPIOS | |
| 31 | RF05.1 | Listar municipios | En términos generales, los requerimientos RF05 se refieren a la gestión de municipios, lo que incluye la capacidad de listar, registrar, editar, eliminar, filtrar, activar/desactivar y generar reporte relacionado con los municipios. Estos |
| 32 | RF05.2 | Registrar municipio | |
| 33 | RF05.3 | Editar municipio | |
| 34 | RF05.4 | Eliminar municipio | |
| 35 | RF05.5 | Filtrar municipios | |

| | | | |
|----|--------|--------------------------------|--|
| 36 | RF05.6 | Activar o desactivar | requerimientos permiten una administración completa y eficiente de municipio permitiendo el crecimiento del sistema |
| 37 | RF05.7 | Generar reporte | |
| 38 | RF06 | GESTIONAR CATEGORÍA | El requerimiento funcional RF06 se enfoca en la gestión completa de categorías, desde la visualización y creación hasta la edición, eliminación, activación/desactivación, filtrado y generación de reportes relacionados con las categorías. Este módulo está diseñado exclusivamente para ser administrado por un rol de administrador del sistema, lo que significa que solo los usuarios con permisos de administrador tienen la autorización para acceder y utilizar estas funcionalidades. |
| 39 | RF06.1 | Listar categorías | |
| 40 | RF06.2 | Registrar | |
| 41 | RF06.3 | Editar | |
| 42 | RF06.4 | Eliminar | |
| 43 | RF06.5 | Activar o desactivar | |
| 44 | RF06.6 | Filtrar | |
| 45 | RF06.7 | Generar reporte | |
| 46 | RF07 | GESTIONAR ENTIDAD EJECUTORA | El requerimiento funcional RF07.1 se enfoca en la gestión entidad ejecutora, lo que incluye la capacidad de listar entidad ejecutora, editar, activar o desactivar, filtrar, generar reportes relacionados con la entidad ejecutora. Este requerimiento permite un eficiente seguimiento, permitiendo el crecimiento del sistema. |
| 47 | RF07.1 | Listar entidad ejecutora | |
| 48 | RF07.2 | Editar | |
| 49 | RF07.3 | Activar o desactivar | |
| 50 | RF07.4 | Filtrar | |
| 51 | RF07.5 | Generar reporte | |
| 52 | RF08 | ADMINISTRAR ENTIDAD FINANCIERA | Este requerimiento funcional RF08 se enfoca en permitir a los usuarios gestionar las entidades financieras de una organización. Esto incluye la capacidad de listar, editar, activar o desactivar, |
| 53 | RF08.1 | Listar entidad financiera | |
| 54 | RF08.2 | Editar | |
| 55 | RF08.3 | Activar o desactivar | |

| | | | |
|----|--------|--------------------------------|---|
| 56 | RF08.4 | Filtrar | filtrar y generar informes sobre entidades financieras. |
| 57 | RF08.5 | Generar reporte | |
| 58 | RF09 | ADMINISTRAR ETAPA | |
| 59 | RF09.1 | Listar etapas | Este requerimiento funcional RF09 se enfoca en permitir a los usuarios administrar las etapas de un proceso. Esto incluye la capacidad de listar, editar, activar o desactivar, filtrar y generar informes sobre etapas. |
| 60 | RF09.2 | Editar | |
| 61 | RF09.3 | Activar o desactivar | |
| 62 | RF09.4 | Filtrar | |
| 63 | RF09.5 | Generar reporte | |
| 64 | RF10 | ADMINISTRAR INDICADORES | |
| 65 | RF10.1 | Listar indicadores | Este requerimiento funcional RF10 se enfoca en permitir a los usuarios Administrar a los indicadores de un sistema. Esto incluye la capacidad de listar, editar, activar o desactivar, filtrar y generar informes sobre indicadores. |
| 66 | RF10.2 | Editar | |
| 67 | RF10.3 | Activar o desactivar | |
| 68 | RF10.4 | Filtrar | |
| 69 | RF10.5 | Generar reporte | |
| 70 | RF11 | GESTIONAR COMUNIDADES | |
| 71 | RF11.1 | Listar comunidades | Este requerimiento funcional RF11 se enfoca en permitir a los usuarios gestionar las comunidades de un sistema. Esto incluye la capacidad de listar, registrar, editar, activar o desactivar, filtrar y generar informes sobre comunidades. |
| 72 | RF11.2 | Registrar comunidad | |
| 73 | RF11.3 | Editar comunidad | |
| 74 | RF11.4 | Activar o desactivar | |
| 75 | RF11.5 | Filtrar comunidades | |
| 76 | RF11.6 | Generar reporte comunidades | |
| 77 | RF12 | GESTION NOSOTROS | |
| 78 | RF12.1 | Listar | Este requerimiento funcional RF12 se enfoca en permitir a los usuarios gestionar la información sobre la organización. Esto incluye la capacidad de listar y editar la información sobre la organización. |
| 79 | RF12.2 | Editar | |

Requerimientos Funcionales del sistema Web

FUENTE: Elaboración propia

3.3 Requisitos no funcionales

3.3.1 Requisitos de rendimiento

El sistema web de la organización debe ofrecer una respuesta rápida y eficiente a las interacciones del usuario, garantizando tiempos de carga mínimos y una experiencia estable. Además, debe ser capaz de gestionar usuarios concurrentes sin afectar el rendimiento y utilizar los recursos del dispositivo final de manera eficiente.

3.3.2 Seguridad

El sistema web implementará diversas medidas de seguridad para garantizar la protección de los datos de los usuarios y la confidencialidad de la información. Estas medidas incluirán:

- Autenticación de usuarios: Se implementará un sistema de inicio de sesión seguro para verificar la identidad de los usuarios y evitar accesos no autorizados.
- Encriptación de datos: Se utilizarán algoritmos de encriptación para proteger la información confidencial almacenada en la aplicación, como contraseñas y datos personales.
- Actualizaciones de seguridad: La aplicación se mantendrá actualizada con las últimas correcciones de seguridad y parches para mitigar posibles vulnerabilidades.
- Gestión de permisos: Se solicitarán los permisos necesarios al usuario de manera transparente y se limitará el acceso a funciones y datos sensibles de acuerdo con los permisos otorgados.

3.3.3 Fiabilidad

El sistema debe cumplir con los siguientes requisitos de fiabilidad:

- Respaldo de Datos: Se realizará copias de seguridad periódicas de los datos del sistema para garantizar la recuperación en caso de fallos o pérdida de datos.
- Control de versiones: Se implementará un repositorio en GitHub para el control de versiones del código fuente. Esto permitirá gestionar cambios en el sistema web, facilitando el mantenimiento y la colaboración en el equipo de desarrollo.

3.3.4 Disponibilidad

El sistema debe estar disponible 24/7, a través de un navegador.

3.3.5 Mantenibilidad

El sistema debe tener la documentación correspondiente y debe ser trazable con el código para su mantenimiento preventivo, correctivo, y perfectivo.

El mantenimiento correctivo se dará previo al evento, durante el evento y al finalizar el evento en cada una de las funcionalidades del sistema.

3.3.6 Portabilidad

El sistema debe accederse desde cualquier navegador, y desde cualquier dispositivo, debiendo configurarse automáticamente.

3.4 Otros requisitos

El sistema debe cuidar la terminología que se utiliza en las diferentes áreas que toca la organización VIVE, con referencia al nombre, cargos, etc

VI.2. ANEXO B

VI.2.1 B.1 Medio de verificación del propósito



Tarija, 18 noviembre de 2024

CARTA DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO

Por medio de la presente, la Organización VIVE (Vida Verde) certifica que ha recibido y evaluado satisfactoriamente el proyecto titulado:

“OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN VIDA VERDE (VIVE): DESARROLLO DE UN SISTEMA INTEGRAL”

El sistema implementado ha sido diseñado con el propósito de facilitar y optimizar los procesos relacionados con gestión de la información sobre proyectos que se realizan, lo cual contribuye significativamente a las operaciones y objetivos estratégicos de nuestra organización.

Después de haber probado y evaluado el sistema, declaramos que:

- Cumple con los requisitos y especificaciones establecidos durante las reuniones de planificación.
- Es funcional, eficiente, y fácil de usar para el personal destinado.

Agradecemos profundamente la dedicación y esfuerzo invertido en el desarrollo de esta herramienta. Consideramos que será una contribución valiosa para el cumplimiento de nuestras metas organizacionales.

Atentamente,



Ing. Rodrigo Martínez M.
Coordinador del proyecto
Organización VIVE (Vida Verde)

VI.2.2 B.2 Medio de verificación del Componente 1

Tarija, 01 de diciembre del 2024

**CARTA DE CONFORMIDAD DE DOCENTE TALLER
III**

Por medio de la presente y en mi consideración de docente de la materia INF501 Taller III Grupo1 Gestión 2024 doy mi CONFORMIDAD al Cumplimiento de los requerimientos de acuerdo a la norma ERS IEE 830 del proyecto denominado: “OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN VIDA VERDE (VIVE): DESARROLLO DE UN SISTEMA INTEGRAL”, presentado por la estudiante Misael Mauricio Acuña Pabon, de la carrera de Ingeniería Informática de la universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

En cuanto puedo informar para fines que convenga a la interesada, procédase a su aprobación correspondiente.

Atentamente:

Ing. Torrejon Tejerina Simeon Efrain
Docente INF 501 Taller III Grupo I-2024

VI.2.3 B.3 Medio de verificación del Componente 2



Tarija, 25 noviembre de 2024

CARTA DE CONFORMIDAD SOBRE LA CAPACITACION

Por medio de la presente, certificamos que el personal de la Organización VIVE (Vida Verde) ha recibido la capacitación necesaria para el uso, manejo y administración del sistema desarrollado.

Dicha capacitación fue impartida por Misael Mauricio Acuña Pabon estudiante de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, y abarcó los siguientes temas principales:

- Uso y navegación del sistema.
- Gestión de usuarios y permisos.
- Creación, modificación y seguimiento de proyectos.
- Generación de reportes.
- Resolución de dudas frecuentes y procedimientos básicos de soporte técnico.

El proceso de capacitación fue realizado en fecha 20 de noviembre de 2024 y ha garantizado que los integrantes del equipo posean las habilidades necesarias para operar el sistema de manera eficiente.

Agradecemos la dedicación y profesionalismo demostrado durante este proceso.

Atentamente,

Ing. Rodrigo Martinez M.
Coordinador del proyecto
Organización VIVE (Vida Verde)

VI.3. ANEXO C

VI.3.1 Procesos automatizados y no automatizados

| Nro. Proceso | Nro. Req. | Nombre Req. | Automatizado |
|---------------------|------------------|--|---------------------|
| 1 | RF01 | Autenticación de egreso al sistema | Sí |
| 2 | RF02 | Gestión usuario | Sí |
| 3 | RF02.1 | Listar usuario | Sí |
| 4 | RF02.2 | Registrar usuario | Sí |
| 5 | RF02.3 | Editar usuario | Sí |
| 6 | RF02.4 | Eliminar usuario | Sí |
| 7 | RF02.5 | Filtrar usuario | Sí |
| 8 | RF02.6 | Activar o desactivar usuario | Sí |
| 9 | RF02.7 | Generar reporte | Sí |
| 10 | RF03 | Gestión proyecto/acción | Sí |
| 11 | RF03.1 | Listar proyecto/acción | Sí |
| 12 | RF03.2 | Registrar proyecto/acción | Sí |
| 13 | RF03.2.1 | Alineación PDC e indicadores | Sí |
| 14 | RF03.3 | Editar proyecto/acción | Sí |
| 15 | RF03.4 | Eliminar proyecto/acción | Sí |
| 16 | RF03.5 | Seguimiento proyecto/acción | Sí |
| 17 | RF03.6 | Activar o desactivar opciones de editar y eliminar | Sí |
| 18 | RF03.7 | Gestión de archivos | Sí |
| 19 | RF03.8 | Subir archivos | Sí |
| 20 | RF03.8.1 | Eliminar archivo | Sí |
| 21 | RF03.8.2 | Descargar archivo | Sí |
| 22 | RF03.8.3 | Cambiar de usuario al proyecto/acción | Sí |
| 23 | RF03.10 | Listar proyecto/acción | Sí |
| 24 | RF03.11 | Buscar proyecto/acción | Sí |
| 25 | RF03.12 | Filtrar por municipio, categoría y fecha | Sí |
| 26 | RF03.13 | Reportes Excel y PDF | Sí |
| 27 | RF04 | Administrar reportes | Sí |
| 28 | RF04.1 | Reportes proyectos | Sí |
| 29 | RF04.2 | Reportes indicadores | Sí |
| 30 | RF05 | Gestionar municipios | Sí |
| 31 | RF05.1 | Listar municipios | Sí |
| 32 | RF05.2 | Registrar municipio | Sí |
| 33 | RF05.3 | Editar municipio | Sí |
| 34 | RF05.4 | Eliminar municipio | Sí |
| 35 | RF05.5 | Filtrar municipios | Sí |
| 36 | RF05.6 | Activar o desactivar | Sí |
| 37 | RF05.7 | Generar reporte | Sí |
| 38 | RF06 | Gestionar categoría | Sí |
| 39 | RF06.1 | Listar categorías | Sí |
| 40 | RF06.2 | Registrar | Sí |
| 41 | RF06.3 | Editar | Sí |
| 42 | RF06.4 | Eliminar | Sí |
| 43 | RF06.5 | Activar o desactivar | Sí |
| 44 | RF06.6 | Filtrar | Sí |
| 45 | RF06.7 | Generar reporte | Sí |
| 46 | RF07 | GESTIONAR ENTIDAD EJECUTORA | Sí |
| 47 | RF07.1 | Listar entidad ejecutora | Sí |
| 48 | RF07.2 | Editar entidad ejecutora | Sí |
| 49 | RF07.3 | Activar o desactivar entidad ejecutora | Sí |
| 50 | RF07.4 | Filtrar entidad ejecutora | Sí |
| 51 | RF07.5 | Generar reporte de entidad ejecutora | Sí |
| 52 | RF08 | ADMINISTRAR ENTIDAD FINANCIERA | Sí |
| 53 | RF08.1 | Listar entidad financiera | Sí |

| | | | |
|----|--------|---|----|
| 54 | RF08.2 | Editar entidad financiera | Sí |
| 55 | RF08.3 | Activar o desactivar entidad financiera | Sí |
| 56 | RF08.4 | Filtrar entidad financiera | Sí |
| 57 | RF08.5 | Generar reporte de entidad financiera | Sí |
| 58 | RF09 | ADMINISTRAR ETAPA | Sí |
| 59 | RF09.1 | Listar etapas | Sí |
| 60 | RF09.2 | Editar etapas | Sí |
| 61 | RF09.3 | Activar o desactivar etapas | Sí |
| 62 | RF09.4 | Filtrar etapas | Sí |
| 63 | RF09.5 | Generar reporte de etapas | Sí |
| 64 | RF10 | ADMINISTRAR INDICADORES | Sí |
| 65 | RF10.1 | Listar indicadores | Sí |
| 66 | RF10.2 | Editar indicadores | Sí |
| 67 | RF10.3 | Activar o desactivar indicadores | Sí |
| 68 | RF10.4 | Filtrar indicadores | Sí |
| 69 | RF10.5 | Generar reporte de indicadores | Sí |
| 70 | RF11 | GESTIONAR COMUNIDADES | Sí |
| 71 | RF11.1 | Listar comunidades | Sí |
| 72 | RF11.2 | Registrar comunidad | Sí |
| 73 | RF11.3 | Editar comunidad | Sí |
| 74 | RF11.4 | Activar o desactivar comunidad | Sí |
| 75 | RF11.5 | Filtrar comunidades | Sí |
| 76 | RF11.6 | Generar reporte comunidades | Sí |
| 77 | RF12 | GESTION NOSOTROS | Sí |
| 78 | RF12.1 | Listar sección "Nosotros" | Sí |
| 79 | RF12.2 | Editar sección "Nosotros" | Sí |

VI.4. ANEXO D

VI.4.1 Matriz de resumen de Indicadores

| LÍNEA ESTRATÉGICA | LÍNEAS DE ACCIÓN | ACCION ESTRATEGICA | INDICADOR DE RESULTADO | FRECUENCIA | FUENTES DE INFORMACIÓN | METODO DE ANALISIS | RESPONSABLE | ALINEAMIENTO A OTROS INDICADORES | |
|--|--|---|---|------------|--------------------------------|--------------------|-------------|--|--|
| 1. Gestión del agua potable y saneamiento básico | 1.1. Aprovechamiento sostenible de agua para consumo humano | 1.1.1. Ampliar los sistemas de agua potable y optimizar los sistemas de conducción y distribución de agua potable. | Porcentaje de la población (mujeres y hombres) urbana y rural de la cuenca con dotación suficiente de agua "potable/segura" incrementada (de 83 a 96%). | Bianual | EPSAs, GAM, INE | Calculo porcentual | UGC | NDC: Meta (18) POES: 1.3.3.2.1 PPRH: | |
| | 1.2. Gestión integral de aguas residuales y residuos sólidos en la cuenca | 1.2.1. Implementar Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR's), y tecnologías alternativas para cubrir los requerimientos de las poblaciones concentradas y dispersas en la cuenca. | La población (mujeres y hombres) urbana y rural con acceso a servicios de saneamiento básico se incrementa de 63 a 77%. | Bianual | GAM, GAD, AAAPS, EPSA's, CAPyS | Calculo porcentual | UGC | NDC: Meta (19) POES: 1.3.3.3.1 PPRH: | |
| | | 1.2.2. Fortalecimiento de los mecanismos de gestión, operación y mantenimiento de las PTARs | N.º de PTAR establecidos en el área de la cuenca con adecuado funcionamiento. | | | | | | NDC: POES: 8.3.1.1.4 PPRH: |
| | | 1.2.3. Instalación de sistemas para el reuso de aguas residuales tratadas para diversos requerimientos, según normativa vigente. | Uso eficiente de aguas residuales para riego, Superficie de riego (ha). | | | | | | NDC: POES: Similar: Superficie bajo riego [miles de hectáreas] PPRH: |
| | | 1.2.4. Apoyar las acciones para la operación del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la cuenca, áreas (urbana y rural). | % de la población cuenta con servicios de recolección y disposición final de residuos sólidos. | | | | | | NDC: POES: 8.3.1.2.1 PPRH: |
| 1.3. Desarrollo de alianzas estratégicas para mejorar la gestión del agua en la industria. | 1.3.1. Nro. de industrias que cuentan con certificados de código de sustentabilidad (PML). | Superficie (ha) de cultivos con presas y medidas que reducen la vulnerabilidad frente a los riesgos asociados al déficit hídrico | | Bianual | GAD, GAM | Sumatoria Simple | UGC | POES: NDC: PPRH: | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---------|------------|------|------------------|-----|---|
| 2. Desarrollo productivo Agropecuario con Enfoque de Gestión Integral de Cuencas | 2.1 Desarrollo de sistemas agropecuarios sustentables con enfoque de cuenca | 2.1.1 Fortalecimiento de sistemas productivos tradicionales | Superficie (ha) de cultivos con presas y medidas que reducen la vulnerabilidad frente a los riesgos asociados al déficit hídrico | Bianual | GAD, ONGs | GAM, | Sumatoria Simple | UGC | PDES: NDC: PPRH: |
| | | 2.1.2 Incorporar buenas prácticas agrícolas en cultivos de alto valor | Superficie agrícola resiliente Nro [ha] con sistemas de producción agropecuaria resiliente y con prácticas agrícolas, manejo integral de plagas, recuperación de suelos y riego tecnificado | | | | | | NDC: Meta (28) PDES: PPRH: |
| | | 2.1.3 Fomento de la certificación ambiental - social de cultivos de seguridad alimentaria y de exportación (código de sustentabilidad). | Se incrementará en el rendimiento promedio de los cultivos estratégicos a nivel de cuenca. | | | | | | NDC: Meta (30) PDES: 3.2.11.2.1 PPRH: |
| | 2.2 Uso eficiente del agua para la producción de cultivos de seguridad alimentaria y cultivos de alto valor. | 2.2.1 Ampliación y mejora de los sistemas de riego con presas y cosecha de agua. | Se ha alcanzado X hectáreas bajo riego. | | | | | | NDC: PDES: PPRH: L2 |
| | | 2.2.2 Mejora de la productividad agrícola con riego tecnificado | Se ha alcanzado X hectáreas bajo riego tecnificado | | | | | | NDC: Meta (21) PDES: 3.2.9.1 PPRH: Programa de Riego Tecnificado con enfoque de Cuenca - Superficie bajo riego (miles de hectáreas) |
| 3. Gestión de áreas protegidas y ordenamiento territorial. | 3.1. Desarrollo de prácticas para la conservación, restauración y manejo sustentable de la cabecera de cuenca. | 3.1.1. Preservar, conservar y/o restaurar las cabeceras de cuenca con prácticas para la conservación de suelos, aguas y sostenimiento de la cobertura vegetal. | Se ha incrementado X hectáreas con Manejo Integral de Cuencas (MIC) | Bianual | GAD, MMAyA | GAM, | Sumatoria simple | UGC | NDC: Meta (22) PDES: similar: 8.4.1.2.1 PPRH: Programa sembrando agua, cultivando vida - Superficie intervenida con medidas resilientes de agua, suelos y vegetación establecidas en las cuencas. |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|---------------------------------------|------------------|--|--|
| 3.2. Gestión Sustentable de bosques en Áreas Protegidas | 3.2.2. Apoyar al Comité Operativo de Emergencias Departamental (COED) en la actualización de planes de Gestión de Incendios en la RBCS | Número de municipios adoptan Instrumentos de gestión territorial articulados al PDCG | Bianual | Universidad, Institutos, GAD, GAM, MMAyA, ONGs | Sumatoria simple | UGC | NDC: Hasta 2030, reducir en un 60% la superficie con incendios forestales, en comparación con la línea base. PDES: Similar: 8.1.3.1 PPRH: | |
| | 3.2.3. Gestionar la ampliación del Sistema de Áreas Protegidas Municipales en sitios estratégicos de la cuenca | Nro. de alianzas público privadas para la restauración de ecosistemas críticos de la cuenca establecidos. | | | | | NDC: PDES: PPRH: | |
| | 3.3. Gestión de la biodiversidad | 3.3.1. Apoyar el desarrollo de un programa de investigación para conocer estado de conservación de los ecosistemas y la biodiversidad en la RBCS | Incrementar la ganancia de cobertura de bosques en X hectáreas. | | | | | NDC: Hasta 2030, incrementar la ganancia de cobertura de bosques en un millón de hectáreas. PDES: similar: 8.1.1.1 PPRH: |
| 3.3.2. Gestionar la implementación de medidas de adaptación basada en ecosistemas (AbE) para la conservación y restauración de los ecosistemas en la cuenca del río Guadalupe | | Número de municipios adoptan Instrumentos de gestión territorial articulados al PDC | Bianual | UGC, GAD, GAM | Sumatoria simple | UGC | NDC: PDES: similar: 8.5.2.1.1. PPRH: similar: Programa de buena gobernanza del agua - Número de instrumentos normativos e iniciativas locales desarrollados. | |
| 4. Gestión integral de la oferta de agua | 4.1 Gestión de los sistemas de aprovechamiento de aguas superficiales | 4.1.1. Fortalecer y actualizar el plan de aprovechamiento hídrico multisectorial | Número de instituciones que aplican normas e instrumentos de gestión hídrico y ambiental en la cuenca | Bianual | UGC, en base a aplicación de encuesta | Sumatoria Simple | UGC | NDC: Meta (20) PDES: PPRH: |
| | | 4.1.2. Desarrollar un programa de manejo de sistemas hídricos y fuentes de agua | Los cuatro municipios generan normativa para aplicar un caudal ecológico | | | | | NDC: Hasta 2030, incrementar la ganancia de cobertura de bosques en un millón de hectáreas. PDES: similar: 8.1.1.1 PPRH: |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---------|--|----------------------|-----|--|
| | 4.2 Gestión sustentable de aguas subterráneas | 4.2.1. Desarrollo de instrumentos de planificación de aguas subterráneas. | Número de proyectos de aprovechamiento de aguas subterráneas que aplican normas de regulación y uso sostenible. | Bianual | UGC, entidades que conforman la plataforma | Aplicación de Índice | UGC | NDC: PDES: PPRH: |
| | 4.3. Gestión de la calidad hídrica ambiental | 4.3.1. Fortalecer el monitoreo y vigilancia de la calidad de agua en función de la clasificación de los cuerpos de agua | Incremento del índice de calidad de agua (ICA) de la cuenca. | Bianual | UGC, en base a aplicación de encuesta | Calculo porcentual | UGC | PDES: Pilar 12 M1.2 AbE: C1 ODS: 13.3 PPRH: 1 |
| | | 4.3.2. Apoyar la implementación del Plan de Acción de Calidad Hídrica | Informes anuales de GAMs sobre el control de focos de contaminación | | | | | NDC: PDES: PPRH: |
| 5. Reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en la gestión integral del agua. | 5.3. Articular los programas para la ejecución de proyectos de Gestión del riesgo hidrometeorológico a nivel de cuenca. | 5.3.1. Apoyar en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación y obras para la respuesta al riesgo hidrometeorológico | Nueva infraestructura resiliente para control hidráulico. | Bianual | Universidad UAJMS | Balace Hídrico | UGC | NDC: Meta (24) PDES: PPRH: |
| 6. Gestión política, institucional, normativa y de educación ambiental. | 6.1 Fortalecimiento de la normativa subnacional para la gestión hídrica y ambiental | 6.1.1 Articular el cuerpo normativo subnacional para mejorar la gestión hídrica ambiental con mecanismos sólidos e integrales para su aplicación. | Nro. normas e instrumentos generados de gestión hídrica ambiental subnacional para la protección de cuencas. | Bianual | GAD, GAM, ONGs | Sumatoria Simple | UGC | NDC: PDES: PPRH: |
| | 6.2 Fortalecimiento de las capacidades institucionales en la cuenca del río Guadalupe. | 6.1.2 Mejora de los mecanismos de implementación, de los instrumentos de gestión hídrica y ambiental. | Índice de gobernanza hídrica en el marco de la plataforma interinstitucional de cuenca. | Bianual | GAD, GAM, ONGs | Sumatoria Simple | UGC | NDC: PDES: PPRH: |
| | 6.3 Fortalecimiento de la participación ciudadana en la Gestión hídrica ambiental | 6.1.2 Mejora de los mecanismos de implementación, de los instrumentos de gestión hídrica y ambiental. | Población corresponsable con el desarrollo de acciones para la mejora de la gestión hídrica ambiental de la cuenca. | Bianual | GAD, GAM, ONGs | Sumatoria Simple | UGC | NDC: PDES: PPRH: |

VI.6.1 Anexo E

VI.6.8.1 Certificado de revisión de ortografía

Tarija, diciembre de 2024

CERTIFICADO DE REVISIÓN ORTOGRÁFICA

La suscrita, Lic. María Angélica Acuña Gutiérrez, Profesora de Comunicación y Lenguaje en la Unidad Educativa Hermann Gmeiner y en la Unidad Educativa Jesús Buen Pastor

CERTIFICA QUE:

El Proyecto de grado titulado **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN EN VIDA VERDE (VIVE): DESARROLLO DE UN SISTEMA INTEGRAL** del universitario Misael Mauricio Acuña Pabon con C.I.7219915 TJ

Ha sido revisado y cumple con:

Revisión ortográfica, gramática, coherencia y cohesión.

Es cuanto certifico en honor a la verdad, para los fines que pudiera serle útil a la interesada.

Firma y sello



Prof. María A. Acuña G.
COMUNICACIÓN Y LENGUAJE