FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Web app bajo la metodología Scrum para mejorar la gestión de la información de la Cruz Roja filial Piura, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Rodriguez Oviedo, Cesar Andre (orcid.org/0000-0002-8715-148X)

Chumacero Jimenez, Elder Jose (orcid.org/0000-0003-1316-7558)

ASESOR:

Mba. Lazo Neira, David Huber (orcid.org/0000-0002-4600-503X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA - PERÚ

2023

Dedicatoria

A nuestras familias por el apoyo y comprensión para la elaboración del presente informe.

Agradecimiento

A los voluntarios de la filial Piura por su apoyo durante el desarrollo de la investigación.

Índice de contenidos

Caratula i

Dedicatoria ii

Agradecimiento iii

Índice de contenidos iv

Índice de tablas v

Índice de figuras vi

Resumen vii

Abstract ix

I. INTRODUCCIÓN 11

II. MARCO TEÓRICO 15

III. METODOLOGÍA 23

- **3.1. Tipo y diseño de investigación** 24
- **3.2. Variables y operacionalización** 25
- **3.3. Población, muestra, muestro y unidad de análisis** 25
- **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos** 27
- **3.5. Procedimientos** 29
- **3.6. Método de análisis de datos** 30
- **3.7. Aspectos éticos** 30

IV. RESULTADOS 32

V. DISCUSIÓN 40

VI. CONCLUSIONES 45

VII. RECOMENDACIONES 47

REFERENCIAS 49

ANEXOS 55

Índice de tablas

Tabla 1. *Matriz de técnicas e instrumentos* 28
Tabla 2. *Confiabilidad de los instrumentos* 29
Tabla 3. *Descriptivo del pretest y postest del indicador IMAP* 33
Tabla 4. *Descriptivo del pretest y postest del indicador ICAT* 34
Tabla 5. *Descriptivo del pretest y postest del indicador ITS* 35
Tabla 6. Estadígrafos 35
Tabla 7. Prueba de normalidad del indicador IMAP 36
Tabla 8. Prueba de T-Student para el indicador IMAP 36
Tabla 9. Prueba de normalidad del indicador ICAT 37
Tabla 10. Prueba de T-Student para el indicador ICAT 37
Tabla 11. Prueba de normalidad del indicador ITS 38
Tabla 12. Prueba de T-Student para el indicador ITS 38
Tabla 13. *Resumen de estadístico inferencial* 39

Índice de figuras

Figura 1. Fórmula de la ecuación de la muestra 26

Resumen

El presente estudio realizado en la Cruz Roja filial Piura, tuvo como objetivo implementar una web app bajo la metodología Scrum para mejorar la gestión de la información de la Cruz Roja filial Piura, 2022, puesto que se observó una inadecuada gestión de planificación y ejecución de los voluntarios al no contar con una plataforma para el manejo de la información, lo que originaba que no se encuentre centralizada y se utilice diferentes medios de comunicación. La metodología tuvo un enfoque cuantitativo, con diseño experimental y la población estuvo conformada por 12 voluntarios de la Cruz Roja filial Piura. Posterior a la implementación de la web app se mejoró de 0.76 a 0.97 la media en la asignación correcta de actividades según perfil, en el indicador del cumplimiento de actividades a tiempo se aumentó de 0.7 a 0.91 y en el indicador tiempo de servicio se mejoró de 0.133 a 0.182. En conclusión, mediante la web app bajo la metodología Scrum se logró la mejora en la gestión de información de voluntarios. Por ello, se valida la hipótesis general planteada en el estudio.

Palabras clave: Web app, gestión de información, metodología Scrum, voluntarios y cumplimiento de actividades.

Abstract

The objective of this study conducted in the Red Cross Piura branch was to implement a web app under the Scrum methodology to improve the information management of the Red Cross Piura branch, 2022, since it was observed an inadequate management of planning and execution of volunteers by not having a platform for information management, which caused that it is not centralized and different means of communication are used. The methodology had a quantitative approach, with an experimental design and the population consisted of 12 volunteers from the Piura branch of the Red Cross. After the implementation of the web app, the mean in the correct assignment of activities according to profile improved from 0.76 to 0.97, in the indicator of compliance with activities on time increased from 0.7 to 0.91 and in the service time indicator improved from 0.133 to 0.182. In conclusion, by means of the web app under the Scrum methodology, an improvement in the management of volunteer information was achieved. Therefore, the general hypothesis put forward in the study is validated.
Keywords: Webapp, information management, scrum methodology, volunteers and compliance of activities.

I.INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las organizaciones sin importar el tamaño o el fin que persigue consideran el uso de herramientas tecnologías para una mejora en la planificación y ejecución de actividades, dado que permite una mejor toma de decisiones, dado que los procesos tradicionales de gestión presentan dificultades en la administración (Tableau, 2022, párr. 1). Por ello, mejorar la gestión de la información permite una mejora en los procesos para ayudar en el desempeño individual de trabajadores y gestionar informes con información fidedigna, ya que toda organización requiere un flujo de información que permita ser pertinente, precisa y oportuna para la alta dirección (Salza, 2022, p. 3). Ante ello, Baker et al. (2020, p.317) sostuvo que, el procesamiento, almacenamiento, registro de información es fundamental en una organización al permitir la toma de decisiones y prever acciones para un control óptimo.

Asimismo, en una organización se considera que, reducir la cantidad de información permite una mejor motivación y coordinación, asimismo, permite aumentar la capacidad de procesamiento lo que hace procesos más eficientes para el cumplimiento de objetivos (Zelenkov, 2017, p.26). Por otro lado, no contar con un seguimiento de la información ni mantenerlos documentados ocasiona que no exista métricas de evaluación del personal y no se gestiona el uso de recursos durante las actividades, lo que resta eficiencia a los procesos administrativos e incurre en una menor competitividad organizacional (Martín, Lechuga y Medina, 2018, p.3).

Al respecto, la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (2019, p.8) sostiene que, el objetivo principal en la gestión de personal es permitir la incorporación segura de voluntarios, sin embargo, al ser una organización con escaso recurso se emplea métodos tradicionales, como son boletines, anuncios, llamamiento en los medios, entre otros que ocasiona el uso elevado de recursos en el proceso. Por otro lado, en la Cruz Roja se han evidenciado problemas en la gestión de actividades relacionados a una inadecuada comunicación con voluntarios inscritos y actividades humanitarias a falta de herramientas de administración de talento humano (Hernández, 2015, p.21).

Lo descrito anteriormente refleja la necesidad de inspeccionar el trabajo que realiza la Cruz Roja filial Piura, en la cual se ha evidenciado que presenta problemas en el

procedimiento del activo más valioso que son los voluntarios, pues el registro, asignación y evaluación de voluntarios se realiza mediante Microsoft Excel como fuente de almacenamiento y consulta. De igual manera la planificación, se realiza mediante registros que son asignados a los voluntarios, lo que imposibilita contar con información en tiempo real y actualizar actividades para una mejor eficiencia. Por ello, es vital el uso de una plataforma de gestión, puesto que se utiliza diferentes medios de comunicación, como, por ejemplo, WhatsApp, mensajería electrónica, Facebook, mensaje de texto que generan un mayor tiempo en la planificación de actividades para la gestión de voluntarios.

Ante lo expuesto, es fundamental el desarrollo de una web app que facilite la gestión de la información de voluntarios para la mejor administración de recursos y fortalecer la labor que realiza la Cruz Roja en la región de Piura, pues su trabajo es desinteresado, sin embargo, la falta de una herramienta impide una mejor gestión de voluntarios. A si también, como en la mayoria de organizaciones sin fines de lucro no se cuenta con un presupuesto para inversión en TI, la propuesta y posterior implementación beneficia en una mejora de los registros.

Por lo expuesto anteriormente, surge el problema general ¿En qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la gestión de información en la Cruz Roja filial Piura, 2022? Asimismo, se presenta los problemas específicos: 1.- ¿En qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la planificación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022?; 2.- ¿En qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la ejecución de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022?; y 3.- ¿En qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la evaluación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022?

Presenta justificación teórica, pues se ha realizado una búsqueda exhaustiva sobre el concepto relacionado a la gestión de actividades en diferentes bases de datos con el fin de establecer el sustento teórico y pueda considerarse las exigencias y requerimientos adecuados para la aplicación web. En tal sentido, un estudio presenta justificación teórica, cuando un estudio es confiable como medio de consulta al presentar el sustento en sus bases teóricas de autores confiables (Vera, Castaño y Torres, 2018, p. 56).

Adicionalmente, justificación práctica, al implementar una solución que resuelva un problema en concreto (Gallardo, 2017, p. 33). En ese sentido, en el presente estudio se ha evidenciado el problema relacionado a la ausencia de una herramienta eficiente para la planificación y ejecución de obras, por lo que el resultado del presente proyecto permitirá obtener un mejor ciclo de vida en la ejecución de proyectos.

Una justificación social, presenta como fin demostrar la relevancia social de un proyecto y su transcendencia a la sociedad denotando que resuelve problemas que afecta a un grupo de personas (Fernández, 2020, p. 71). En ese sentido, beneficia los supervisores y voluntarios de la Cruz Roja filial Piura proyectos principalmente al contar con una herramienta tecnológica realizada según sus necesidades.

Del mismo modo, se presenta el objetivo general del estudio: Implementar una web app bajo la metodología Scrum para mejorar la gestión de la información de la Cruz Roja filial Piura, 2022. De igual manera, se detallan los objetivos específicos: 1.- Determinar en qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la planificación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022; 2.- determinar en qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la ejecución de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022; y 3.- determinar en qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la evaluación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022.

Por consiguiente, se plantea la hipótesis general del estudio: La web app bajo la metodología Scrum mejora la gestión de la información de la Cruz Roja filial Piura 2022. En ese sentido, se determinó las siguientes hipótesis específicas: 1.- La web app bajo la metodología Scrum mejora la planificación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022; 2.- La web app bajo la metodología Scrum mejora la ejecución de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022; y 3.- La web app bajo la metodología Scrum mejora la evaluación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

En el contexto nacional se consideró los trabajos de los siguientes autores:

(Santos, 2021, p.15) en su estudio “Sistema de información para la gestión de aprovisionamiento de alimentos del Centro de Desarrollo Integral de la Familia (CEDIF) - Yurimaguas” realizada en Tarapoto, tuvo como objetivo establecer la influencia de un sistema de información durante el proceso de aprovisionamiento en una organización, dado que se requería mejorar la toma de decisiones y la eficiencia de las actividades que realizada. De tipo aplicada y diseño experimental utiliza considera como población a 23 personas responsables y usuarios finales de los subprocesos. Los resultados muestran que, tras la implementación del sistema web respecto a la eficiencia un 13% considera regular y el 78.3% menciona eficiente, asimismo, el antes de la implementación el 47.83% presentaba problemas al encontrar la información que requiera y después de la implementación se redujo al 0%. En conclusión, tras un análisis estadístico inferencial muestra que existe una relación significativa positiva entre el sistema de información y la gestión de aprovisionamiento.

(Mendoza, 2021, p. 4) en su investigación “Implementación de un sistema web para mejorar los procesos de gestión académica en la iglesia Camino de Vida” realizada en Lima, tuvo como objetivo desarrollar un sistema web que permita una mejora en los procesos de gestión académica, dado que se requería reducir el tiempo de entrega de información a los diferentes interesados. Para garantizar el éxito del proyecto se empleó la guía PMBOK y en el desarrollo del proyecto se consideró la metodología ADSL. Los resultados tras implementar el sistema web muestran que, se incrementó la cantidad de alumnos inscritos en un 250%, lo que demuestra que un portal online presenta acogida, por otro lado, los tiempos de las tareas se reducen en más del 100%. En conclusión, el sistema web implementado permite gestionar los procesos de manera eficiente y correcta.

(Salvatierra y Jancco, 2021, p. 5) en su trabajo “Desarrollo de sistema de aplicación web y móvil, para mejorar la planificación del patrullaje municipal del serenazgo de Puerto Maldonado” realizado en Puerto Maldonado, tuvo como objetivo realizar un sistema web y móvil para mejorar la gestión del patrullaje municipal, pues la deficiente comunicación entre los principales actores era una de las causas de la inseguridad en la localidad. De tipo aplicada y diseño experimental analiza a 49

trabajadores del servicio de serenazgo. Tras la implementación del sistema web se reduce de 38 minutos a 11 minutos el tiemplo empleado para la planificación de patrullaje, de otro lado se establece una correlación negativa entre la dimensión funcionabilidad y planificación, pues al incrementar la funcionabilidad el tiempo de planificación se reduce, lo que origina un 57% la influencia de la aplicación y la planificación del patrullaje. Finalmente, se sustenta que un sistema web influye en la mejora de la gestión de información en una organización al reducir los tiempos de diferentes actividades.

(Cortez y Flores, 2021, p. 16) en su estudio “Sistema de Información Web para mejorar la Gestión de Atención del Centro de Salud Materno Santa Catalina de San Pedro de Lloc” realizado en Trujillo, tuvo como objetivo implementar un sistema de información web para una mejora en la atención de pacientes, pues la información se registra en cuadernos a mano y en Excel, lo cual ocasiona perdida de información al presentar en ocasiones mala manipulación. De diseño pre experimental y tipo aplicada estudia a una muestra de 18 trabajadores. Los resultados del estudio evidencian que, antes de la mejora en la gestión administrativa se presentaba 77.78%, 16.67% y 5.56% en bajo, medio y alto respectivamente, sin embargo, tras implementar la mejora se obtiene 5.56%, 11.11% y 83.33% en bajo, medio y alto respectivamente. En conclusión, tras los resultados obtenidos se evidenció un incremento de la satisfacción de los usuarios durante la obtención de reportes y descripción de registros.

(García, 2020, p. 12) en su investigación “Sistema informático basado en tecnologías web para la mejora de la gestión administrativa del parque informático en el Gobierno” realizado en Huánuco, tuvo como objetivo implementar un sistema informático para una mejora en la gestión administrativa, pues no se contaba con un sistema que permita gestionar los reportes diarios. De tipo aplicada y diseño experimental analiza a una muestra de 13 personas encargadas de la conformidad del sistema informático. Los resultados muestran una reducción del 27.76% en el tiempo de registro, en el tiempo de generación de reporte se presenta una mejora del 98.81% y la búsqueda de ubicaciones una reducción del 97.86%. Finalmente, se puede establecer que el diseño cumple con los requerimientos establecidos por los usuarios.

En los antecedentes internacionales que sustentan el presente estudio se consideró a los siguientes autores:

(Ratna et al., 2020, p. 1) en su artículo denominado “Department Information Management System”, realizada en la ciudad de Gudlavalleru, tuvo como objetivo mejorar el sistema de información de una institución académica, pues se requería reducir el tiempo de mano de obra mejorar la confiabilidad y seguridad de la información, al respecto el sistema actual permite únicamente el registro de la asistencia y calificaciones, pero imposibilita la creación de talleres y el manejo de eventos. Los resultados muestran que, el sistema mejora la gestión de actividades y se reduce drásticamente el tiempo, asimismo, se logra un incremento en la interacción de los estudiantes y profesores del departamento. Finalmente, se logra evidencia el cumplimiento de los requisitos y necesidades al permitir un entorno multiusuario.

(Mahmud, 2020, p. 6) en su publicación “Design and implementation of employee management system” realizada en la ciudad de Abuja, tuvo como objetivo el desarrollo de un sistema para la gestión de empleados, pues resultaba necesario el control de la asistencia de trabajadores de manera sistemática con el fin de reducir el tiempo en los procedimientos. La metodología propuesta para el desarrollo del software es el ciclo de vida de desarrollo de sistemas (SDLC), pues permite un desarrollo incrementar y ágil en los procesos. Mediante una fase de prueba se logra verificar el desempeño y cumplimiento de los requerimientos establecidos, lo que garantiza el éxito al implementarse. Finalmente, se puede establecer que mediante la comprensión de las actividades de los actores se logra un diseño que cumpla con los requerimientos de los usuarios.

(Exposito y Gamboa, 2021, p. 1) en su artículo “Página web para gestionar información del sistema de trabajo de dirección educacional en las tunas” realizada en la ciudad de Cuba, tuvo como objetivo el desarrollo de un sistema de gestión para el aprovechamiento de las TICs en la gestión de información, dado que no se considera la flexibilidad, análisis estadístico y conectividad de la información. La muestra del estudio la conformo 142 directivos quienes participaron mediante la exposición de sus necesidades. Los resultados del estudio evidencian que, se logra una mejora en el procesamiento de la información en los procesos pedagógicos y

se logra cumplir las necesidades de la estructura organizacional. En conclusión, resulta ser una herramienta útil para la gestión de la información.

(Ruiz y Tomala, 2020, p. 31) en su investigación “Sistema web para gestionar y promocionar clubes estudiantiles en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil” realizada en la ciudad de Guayaquil, tuvo como objetivo el desarrollo de un sistema web basado en tecnologías Open Source para una mejor promoción y gestión de clubes estudiantiles, pues se requería aumentar la interacción y creación de eventos entre los miembros de clubes. La web app desarrollado para el cumplimiento de los requerimientos considero el módulo de administrador de plataforma, administrador de clubes y módulo de participantes, asimismo, un módulo adicional que permite visualizar reportes estadísticos. Finalmente, el sistema resulta adecuado para instituciones al permitir la parametrización de información y localidades, lo que lo hace replicable para otras instituciones.

(Cabezas, 2019, p. 15) en su estudio “Desarrollo de un sistema informático para gestionar la información de la seguridad de los puestos de trabajo de la ESPOCH, aplicando tecnología responsive”, realizada en la ciudad de Riobamba, tuvo como objetivo mejorar la gestión de la información de seguridad en puestos de trabajo mediante un sistema informático. Mediante la metodología Scrum se logra un total de 15 historias técnicas, 33 tareas de ingeniería, 15 historias de usuario y 52 pruebas de aceptación. Los resultados tras la implementación muestran que, se mejora en la eficiencia de la gestión de información tras el procesamiento estadístico por la prueba de Wilcoxon. En conclusión, se logra una mejora el sistema informático permite una mejora en la generación de reportes de incidentes laborales, normas de seguridad y actividades de trabajo, lo que repercute en un incremento de la calidad de trabajo.

Con respecto a las teorías relacionadas al tema de la primera variable, en la ingeniería de software se denomina web app a las que un usuario puede acceder mediante un servidor web o intranet utilizando un navegador mediante la codificación de lenguaje soportado por navegadores web, en ese sentido, el protocolo de comunicación HTTP es fundamental para la comunicación de los sistemas operativos y permite el intercambio de información, en consecuencia, para

el cumplimiento de la relación servidor/cliente se conforma por protocolo de comunicación, el servidor web y el protocolo de comunicación HTTP (Llerena y González, 2017, p. 231). Una web app deberá ser medido a través de la funcionabilidad, eficiencia, usabilidad, portabilidad, confiabilidad y mantenibilidad.

Para garantizar que una web app funcione de la manera esperada, una de las condiciones necesarias es la conexión con una base de datos, la cual es un conjunto de datos que es alojado generalmente en un servidor, el cual facilita el acceso a aplicaciones o usuarios que tenga la debida autorización, por ello se requiere de sistemas gestores de bases de datos (SGBD) que permitan almacenar y acceder de una manera eficaz y estructurada (Oracle, 2022, párr. 1). Al respecto, resulta necesario el uso de un framework para desarrollo web, dado que permite emplear recursos de manera más eficiente para los desarrolladores y reducir el tiempo de actividades en el que es necesario técnicas y conocimientos avanzados, por lo que un framework permite el uso de menor tiempo, establecer patrones de tareas repetitivas y suprimir actividades tediosas (Gil, Gil, Gomes y Teutsch, 2018, p. 41). Por ello, los frameworks de desarrollo de software permiten que las actividades de escritura, mantenimiento y escalabilidad sean más fáciles y aumenten la seguridad contra ataques maliciosos (Mozilla, 2021, par. 3).

Por otro lado, un web app debe cumplir los requerimientos funcionales y no funcionales, además de atributos de calidad como: seguridad, pues almacena información sensible de una organización; usabilidad, dado que debe contener un entorno amigable para ello presentar una interfaz que sea agradable; rendimiento, lo cual se logra al permitir el cumplimiento de las actividades planteadas por el usuario en un menor tiempo posible; y confiable, al evitar fallas que pudieran ocurrir durante el funcionamiento lo que provoque un tiempo de inactividad hasta que se restablezca (Attanayake y Thílanka, 2021, p. 175).

En la variable dependiente, la gestión de información, es enfocada por Padilla (2018, p. 3) como la manipulación y administración de datos concernientes a propósitos tácticos de una empresa, por lo que implica monitorear el reclutamiento, habilidades, capacitaciones de manera segura y confiable los datos del personal voluntario. Por otro lado, la gestión de información comprende las tareas administrativas a fin de gestionar cada actividad que realiza un trabajador hasta el

momento de su cese, en ese sentido, el objetivo principal es proporcionar datos actualizados de manera eficiente para simplificar el proceso en relación a los trabajadores (Fundación Luis Vives, 2016, p. 46). Según lo expuesto, la información es fundamental en las empresas, por lo que se requiere de técnicas y procedimientos que sean destinados para su desarrollo adecuado, pues el colaborador es el recurso más valioso de una organización. Con respecto a las dimensiones de la gestión de información de los voluntarios se han planteado planificación de información, ejecución de información y evaluación de información.

La planificación de información significa saber gestionar los recursos disponibles y definir las prioridades de la manera más ordenada posible a fin de que los voluntarios comprendan como pueden encajar dentro de la organización. Siendo medido a través del incremento de asignación de tareas por roles, que consiste en llevar a la práctica lo previsto por las actividades establecidas, siendo necesario para ello asignar tareas a las personas voluntarias mediante la definición de las tareas y acciones a desarrollar según el perfil que se requiera (Fundación Luis Vives, 2016, p. 64).

Por otro lado, la ejecución de información concierne a la realización de todas aquellas tareas previstas en la planificación de este. A su vez, estas tareas, como su propio nombre indica, permiten conseguir los objetivos propuestos al inicio. Para ello, es vital evaluar el incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades que hace referencia al grado de cumplimiento de los objetivos propuestos durante la planificación (Fundación Luis Vives, 2016, p.77). Adicionalmente, el incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil es definido como la mejora en la asignación de voluntarios según las acciones o procesos realizados en la que participan de manera desinteresada, pero ejerciendo sus conocimientos o habilidades, lo que origina una mejor forma de intervención, compromiso de acción y mayor participación en nuevos proyectos al sentirse importante (Fundación Luis Vives, 2016, p.147).

Finalmente, la evaluación de información es un proceso imprescindible en la vida de una organización, dado que permite cuantificar y valorar los resultados obtenidos en un conjunto de tareas realizadas en un tiempo establecido para apoyar a las personas voluntarias, así como verificar y corregir las actividades (Fundación Luis

Vives, 2016, p.127). En ese sentido, es fundamental establecer el incremento de la eficacia en la entrega de reportes de voluntarios para establecer acciones de mejora y dialogar sobre los resultados obtenidos (Fundación Luis Vives, 2016, p.128).

La información de gestión la información de voluntarios, se traduce en que brinda beneficios favorables en el crecimiento organizacional, debido a que permite una rápida localización de documentos y mayor control de la información, lo que le da un valor agregado en la toma de decisiones, en ese sentido, la información que se genera en un área específica permite ser observada por otras dentro de la misma organización generando ahorro de almacenaje, recursos y tiempo, por otra parte favorece en un incremento de la eficiencia operativa tras poder consultar de manera inmediata y simultanea (Expósito y Gamboa, 2021, p. 215).

La gestión de actividades, se entiende como la coordinación de trabajadores multidisciplinarios que realizan trabajos de manera óptima a fin de garantizar el desarrollo de tareas relacionados a diferentes tareas, es decir, abarca acciones físicas o mentales de un determinado proceso según la selección de responsables (Prego, 2021, párr. 1).

Otro concepto relevante es la gestión de procesos, que es la disciplina que se basa en metodologías y tecnologías que permiten la medición de la eficiencia y eficacia de procesos, dado que los procesos requieren constantemente ser mejorados mediante el diseño, modelo, organización, documentación y optimización para garantizar una mejora continua en el desarrollo de las actividades (Domingo y Fernández, 2016, p. 31). Por lo expuesto, al mejorar los procesos o el flujo de trabajo de una organización se mejora el desempeño, lo que influencia en un incremento de los servicios que se viene prestando para la necesidad de los usuarios (Salimbeni, 2019, p. 70).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Por la naturaleza es de tipo aplicada, pues se basa en los resultados de investigaciones básicas o puras para la solución de un problema en específico que afecta a la sociedad, como, por ejemplo, narcotráfico, crisis económica, mejora de procesos, gestión de voluntarios, entre otros (Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero, 2018, p. 108). Con base en lo expuesto, el presente estudio se enfocó en una mejora de la gestión de la información de voluntarios, la cual viene impactando de manera significativa al normal desarrollo de los servicios que realiza la Cruz Roja con filial en Piura.

El enfoque es cuantitativo. Según, Ñaupas et al (2018, p.140) el enfoque cuantitativo se caracteriza por la recolección de datos exactos que presenta escala de intervalo o razón a fin de medir numéricamente una variable. Por lo expuesto, mediante los instrumentos de la variable independiente se realizó la modificación a través de indicadores de la gestión de información de los voluntarios.

Ahora bien, el estudio tuvo como fin resolver los problemas relacionados a la gestión de información, pero específicamente de los voluntarios de la Cruz Roja en estudio a través de una web app, puesto que para los otros procesos o su gestión utilizan sistemas que satisfacen esas necesidades, sin embargo, se ha evidenciado problemas en la gestión de información de los voluntarios, por ello es el problema a solucionar del presente estudio.

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño del estudio es pre experimental, pues se buscó el análisis de los efectos que ocasiona la manipulación deliberada de una variable para determinar la causa-efecto de otra que depende de ella. Por lo mencionado, la manipulación deliberada viene a ser la ausencia o presencia de una variable dependiente, siendo esto necesario para medir el grado de efecto en la variable dependiente (Hernández y Mendoza, 2018, p. 153).

3.2. Variables y operacionalización

- **Variable independiente:** Web app

- **Definición conceptual**

En la ingeniería de software se denomina aplicaciones web a las que un usuario puede acceder mediante un servidor web o intranet utilizando un navegador mediante la codificación de lenguaje soportado por navegadores web, en ese sentido, el protocolo de comunicación HTTP es fundamental para la comunicación de los sistemas operativos y permite el intercambio de información (Llerena y González, 2017, p. 231).

- **Definición operacional**

La web app en mejorar la gestión de información de los voluntarios se desarrolla en base a la metodología Scrum, por lo que para respaldar el producto final se utilizará indicadores enfocados en medir la funcionabilidad, eficiencia, usabilidad, portabilidad, confiabilidad y mantenibilidad.

- **Variable dependiente:** Gestión de información

- **Definición conceptual**

Es la manipulación y administración de datos concernientes a propósitos tácticos de una empresa, por lo que implica monitorear el reclutamiento, habilidades, capacitaciones de manera segura y confiable de los datos del personal voluntario (Padilla, 2018, p. 3).

- **Definición operacional**

La gestión de información de voluntarios en el presente estudio se medirá según su ciclo de vida que es la planificación, ejecución y evaluación. En el anexo 2 se muestra la matriz de operacionalización y en el anexo 3 la matriz de indicadores.

3.3. Población, muestra, muestro y unidad de análisis

3.3.1. Población

La población es definida como el conjunto de objetos, procesos, datos, entre otros que presentan rasgos característicos que lo asocian como unidad de análisis, por

lo que son utilizados en una investigación para medir los indicadores (Arias, 2020, p. 59). Según lo expuesto, la población del presente estudio lo conformó los datos de las actividades de 12 voluntarios de la Cruz Roja filial Piura. A continuación, se presenta los criterios de selección considerados para el presente estudio.:

- **Criterio de inclusión**

- Personal voluntariado que trabaja en la Cruz Roja filial Piura en el periodo 2022.
- Personal voluntariado que participe en distintas actividades publicadas por la Cruz Roja filial Piura en el periodo 2022.
- Personal voluntariado que registre su participación en la web app.

- **Criterio de exclusión**

- Personal voluntariado que no trabajó en la Cruz Roja filial Piura antes de terminar la investigación.
- Personal voluntariado de la Cruz Roja filial Piura en el periodo 2022.
- Personal que se encuentra inactivo durante la recolección de datos en la Cruz Roja filial Piura.

Muestra

Es una porción representativa de la población que mantiene los rasgos característicos que lo siguen asociando como unidad de estudio, sin embargo, resulta necesario delimitar una muestra para el uso más eficiente de recursos (Ventura-León, 2017, p. 648). En tal sentido, para seleccionar adecuadamente la muestra del estudio se emplea la siguiente formula:

Figura 1. Fórmula de la ecuación de la muestra

$$n = \frac{Z^2 * p * N * q}{e^2(N-1) + Z^2 * p * q}$$

Fuente. Tomado de Hernandez y Mendoza (2018)

Donde:

n: Muestra de voluntarios de la Cruz Roja filial Piura

Z: es el nivel de confianza: 1.96 (95% de confianza)

p: 0.5: Probabilidad de éxito

q: 0.5: Probabilidad de fracaso

N: tamaño de voluntarios= 12 aprox.

e: es la precisión o error: 0.049% (5% estimación de error)

El valor de p, y q debe de sumar una unidad, por ende, en el presente estudio valen equitativamente. Reemplazando en la fórmula de la muestra se obtiene:

$$n = \frac{(1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 12)}{(0.049)^2 * (12 - 1) + \left(1.96)^2(0.5)(0.5)\right)} = 11.68 \ \cong 12 \ voluntarios$$

La muestra del estudio la conforma 12 voluntarios de la Cruz Roja filial Piura entre los meses de junio a octubre del 2022.

Muestreo

El muestreo es un procedimiento empleado para establecer la muestra que conforma el estudio, en ese sentido, resulta importante al garantizar la confianza y evitar un sesgo en la muestra (Llera, Mantinengo y Gallotti, 2017, p. 2). El muestreo es probabilístico aleatorio simple, pues para determinar la cantidad exacta de la muestra se usó una formula.

Unidad de análisis

La unidad de análisis, se define como aquella característica en común en un campo determinado que posee algo en específico, como, por ejemplo, hechos, fenómenos, propiedades, cualidades, características, entre otros (Ñaupas, 2018, p. 326). Del presente estudio la conforma los datos de los voluntarios de la Cruz Roja filial Piura durante junio a octubre del 2022.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recopilación de información antes y posterior de la mejora es necesario definir las técnicas e instrumentos a emplear en el estudio, pues son parte necesaria para garantizar que lo que se analiza se recoja de la manera adecuada. Asimismo, es fundamental detallar por otro lado, la validez y confiabilidad de los instrumentos que se usarán dado que, permiten garantizar de lo que se usa y los datos que contenga los formatos sean los pertinentes para el estudio.

Las técnicas que se utilizó en el presente estudio son:

La observación: Es una técnica que permite recolectar datos mediante el uso de los sentidos, es decir, el llenado de instrumentos se realiza de modo sistemático al observar el fenómeno o problema que se viene estudiando (Gallardo, 2017, p. 52).

Por otro lado, se consideró los siguientes instrumentos:

Guía de observación: Es una técnica que permite recoger información sobre un problema o situación a observar a través de los sentidos, por lo que su uso facilita el registro de la información mediante la percepción (Ñaupas et al. 2018, p. 273).

Ficha de registro: Es un formato estructurado y sistematizado que presenta como objetivo el registro de datos relevantes para la medición de indicadores (Arias, 2020, p. 100). Por lo que, mediante la observación se almacena información de los indicadores de la variable dependiente.

Para la recolección de información sobre la gestión de voluntarios se realiza

Tabla 1. *Matriz de técnicas e instrumentos*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnica de recojo de datos	Instrumento de recojo de datos	Unidad de análisis
Web app	Metodología Scrum	Funcionabilidad	Observación	Guía de observación	Web app
		Confiabilidad	Observación	Guía de observación	Web app
		Usabilidad	Observación	Guía de observación	Web app
		Mantenibilidad	Observación	Guía de observación	Web app
		Eficiencia	Observación	Guía de observación	Web app
		Portabilidad	Observación	Guía de observación	Web app
Gestión de la información	Planificación	Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil (IMAP)	Observación	Ficha de registro	Las tareas asignadas
	Ejecución	Incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo (ICAT)	Observación	Ficha de registro	Las actividades asignadas
		Indicador tiempo de servicio de voluntariado (ITS)	Observación	Ficha de registro	El tiempo de los voluntarios en las actividades

Fuente: Elaboración propia

Validez

La validez del estudio se fundamenta como el sometimiento a la experiencia de un grupo de expertos en un tema de estudio que permiten dar su opinión para valorar de que el instrumento facilita medir los indicadores para los que se ha diseñado (Galicia, Balderrama y Navarro 2017, p. 3). Por lo expuesto, se validó los instrumentos del presente estudio mediante los siguientes expertos:

- Ing. David Huber Lazo Neira

Confiabilidad

La confiabilidad es definida como el nivel de efectividad de un instrumento al arrojar datos similares en reiteradas ocasiones al someterse a pruebas en las mismas condiciones (Posso y Lorenzo, 2022, p. 8). Por lo expuesto, se buscó establecer la confiabilidad de los instrumentos mediante una prueba piloto para determinar si son aptos para el presente estudio. Por ello, se aplicó el método Test Retest y el estadígrafo de Coeficiente de Correlación de Pearson, puesto que se está trabajando en la totalidad con fichas de registro.

Mediante una prueba para el análisis de 12 datos en el pre test y 12 en el post test se presenta la confiabilidad en el anexo 6 para los indicadores del presente estudio. A continuación, se muestra el resultado de confiabilidad obtenido.

Tabla 2. *Confiabilidad de los instrumentos*

Indicador	Correlación de Pearson	Nivel
Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil (IMAP)	0.852	Elevado
Incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo (ICA)	0.757	Aceptable
Indicador tiempo de servicio de voluntariado (ITS)	0.932	Elevado

Fuente: Elaboración propia

3.5. Procedimientos

Para realizar el presente estudio en primera instancia se requiere el permiso de la Cruz Roja filial Piura. Posterior a la aprobación del consentimiento para el desarrollo

del estudio se procede a aplicar los instrumentos a fin de obtener el Pre Test, los cuales contribuyen a determinar la situación inicial, seguido a ello se procede a ejecutar la metodología Scrum para el desarrollo de una web app. Una vez finalizada la web app se implementa en un servidor para que se utilice en la organización y pueda permitir la medición del Post Test a través de los mismos instrumentos aplicados en primera instancia. Seguido a ello, se realiza un procesamiento estadístico descriptivo e inferencial para determinar el nivel de mejora. Finalmente, se realiza el informe final de tesis y se expone el resultado a los trabajadores de la Cruz Roja filial de Piura en cómo ha mejorado su uso para garantizar su continuidad para el fortalecimiento en la gestión institucional y culmina con un agradecimiento a las personas que se involucraron en el proyecto.

3.6. Método de análisis de datos

El estudio realiza la implementación de una web app para la Cruz Roja filial Piura, por lo que es fundamental determinar el nivel de mejora tras aplicar. Ante ello, se utiliza el software estadístico SPSS para un análisis descriptivo e inferencial

3.7. Aspectos éticos

El presente estudio presenta la autorización debida de la empresa en estudio, la cual se presenta en los anexos como una autorización para el manejo de información. Asimismo, el presente trabajo es de autoría del autor, lo cual se demuestra mediante un seguimiento que realiza el asesor que aparece en la caratula del informe y lo respalda un informe de originalidad emitida por el software de Antiplagio Turnitin antes de su publicación.

Adicionalmente, el presente proyecto contempla los siguientes valores:

a. **Generalización teórica:** Las bases teóricas y toda información que provenga de otros documentos fueron debidamente citados respetando la autoría por lo que el documento sirve como consulta a trabajos futuros.

b. **Reflexividad:** En todo momento el autor mantiene un papel neutral durante la recolección y procesamiento de la información.

c. **No-maleficencia:** El autor del presente documento mantiene durante todo el desarrollo valores relacionados al cuidado de la naturaleza, empatía con los trabajadores y búsqueda de generar nuevo conocimiento, por lo que se rechaza categóricamente cualquier acto o comportamiento negativo que pudiera afectar a las personas involucradas.

IV. RESULTADOS

Para verificar la mejora en la gestión de información relacionada a los voluntarios de la Cruz Roja filial Piura se realizó el procesamiento en el software estadístico IBM SPSS Statistics 26 tras la aplicación del indicador de incremento de asignación de tareas por roles de la dimensión planificación, del indicador del porcentaje de cumplimiento de actividades de la dimensión ejecución y en la dimensión evaluación de los indicadores incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil e incremento de la eficacia en la entrega de reportes de voluntarios. Para ello, se empleó una estadística descriptiva para evaluar el comportamiento de los indicadores, así como una estadística inferencial para evaluar la corroboración de la hipótesis.

4.1. Análisis de la estadística descriptiva

Se implemento una web app como variable influencia para obtener una mejor gestión de información de los voluntarios pertenecientes a la Cruz Roja Filial Piura, en ese sentido, se muestra los resultados obtenidos con base a la dimensión de la variable dependiente.

- **Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil (IMAP)**

Los datos obtenidos tras el procesamiento estadístico del indicador incremento de asignación de actividades según perfil (IMAP) perteneciente a la dimensión de planificación permitieron obtener los siguientes valores:

Tabla 3. *Descriptivo del pretest y postest del indicador IMAP*

	IMAP_PRE	IMAP_POST
Media	.76	.91
Desviación estándar	.077	.030
Mínimo	.67	.85
Máximo	.88	.95
Monda	.71	.89

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 3 se evidencia una mejora, por cuanto el postest resulto ser mayor al pre test, asimismo, la desviación estándar presenta una mayor estabilidad, pues se puede observar que hay menos dispersión, en cuanto al mínimo antes era 0.67 hora es 0.85 al ser un dato de aumento de asignación correcta de actividades según el

perfil, siendo que el incremento implica mejora. Asimismo, el máximo antes era de 0.88 y posterior a la mejora resulto ser 0.95, lo que demuestra una mejora, mientras que en la moda paso de 0.71 a 0.89, lo cual demuestra una mejora.

- **Incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo (ICAT)**

Los datos obtenidos tras el procesamiento estadístico del indicador incremento de cumplimiento de actividades (ICAT) perteneciente a la dimensión de ejecución permitieron obtener los siguientes valores:

Tabla 4. *Descriptivo del pretest y postest del indicador ICAT*

	ICAT_PRE	ICAT_POST
Media	0.70	0.91
Desviación estándar	0.91	0.12
Mínimo	0.50	0.67
Máximo	.80	1.00
Moda	0.75	1.00

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 4 se evidencia una mejora, por cuanto el postest resulto ser mayor al pre test, asimismo, la desviación estándar presenta una mayor estabilidad, pues se puede observar que hay menos dispersión, en cuanto al mínimo antes era 0.50 hora es 0.0.67 al ser un dato de aumento del cumplimiento y cierre de actividades en el tiempo planificado, siendo que el incremento implica mejora. Asimismo, el máximo antes era de 0.80 y posterior a la mejora resulto ser 1.00, lo que demuestra una mejora, mientras que en la moda paso de 0.75 a 1.00, lo cual demuestra una mejora.

- **Indicador tiempo de servicio de voluntario (ITS)**

Los datos obtenidos tras el procesamiento estadístico del indicador tiempo de servicio de voluntariado perteneciente a la dimensión de evaluación permitieron obtener los siguientes valores:

Tabla 5. *Descriptivo del pretest y postest del indicador ITS*

	ITS_PRE	ITS_POST
Media	,133.5	182.33
Desviación estándar	69.47	78.18
Mínimo	28	42
Máximo	252	336
Moda	195	42

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 5 se evidencia una mejora, por cuanto el postest resulto ser mayor al pre test, asimismo, la desviación estándar presenta una mayor estabilidad, pues se puede observar que hay menos dispersión, en cuanto al mínimo antes era 28 hora es 42 al ser un dato de aumento de cumplimiento del tiempo como voluntariado así como el mayor aprovechamiento según cada perfil, siendo que el incremento implica mejora. Asimismo, el máximo antes era de 252 y posterior a la mejora resulto ser 336, lo que demuestra una mejora, mientras que en la moda paso de 195 a 42, lo cual demuestra una mejora.

Análisis de la estadística descriptiva

Prueba de Normalidad

Posterior al procesamiento descriptivo, se realizó la prueba de normalidad para evaluar el comportamiento de los indicadores de la variable dependiente a una confiabilidad del 95% entregada por el software, considerando los parámetros siguientes:

Sig. ≤ 0.05, datos no provienen de una distribución normal.

Sig. > 0.05, los datos de una distribución normal.

Donde los estadígrafos a utilizar son los siguientes:

Tabla 6*. Estadígrafos*

Pretest	Postest	Estadígrafo
Paramétrico	Paramétrico	T Student
Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon
No Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon

Fuente: elaboración propia

Para el indicador "Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil" (IMAP), se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 7. *Prueba de normalidad del indicador IMAP*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
IMAP_PRE	.879	12	.086
IMAP_POST	.904	12	.176

Fuente: Elaboración propia. Tomado de IMB SPSS 26

De la tabla 7 se observa el nivel de significancia en el pretest del indicador IMAP fue 0.086, lo que hace referencia que los datos provienen de un comportamiento o distribución paramétrica, mientras que en el postest del indicador IMAP se obtuvo un valor de 0.176, lo que hace referencia a que proviene de un comportamiento o distribución paramétrica, por lo tanto, tras la revisión de la regla de decisión se empleó la prueba de distribución T-Student.

Tabla 8. Prueba de T-Student para el indicador IMAP

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Dev. Error promedio	95% de intervalo de confianza				
					Inferior	Superior			
Par 1	IMAP_PRE IMAP_POST	-.14500	.07728	.02231	-.19410	-.09590	-6.499	11	0.001

Fuente: Elaboración propia. Tomado de IMB SPSS 26

En la tabla 8 se observa los resultados tras el procesamiento empleando la prueba de muestras emparejada de T-Student para el indicador IMAP, en la cual se observa que el nivel de significancia resulto ser menor a 0.05, por consiguiente se acepta la hipótesis de investigación.

Respecto a ello, se acepta la hipótesis especifica 1, en la que se acepta que la web app bajo la metodología Scrum mejora la planificación de información de la Cruz

Roja filial Piura, 2022. Por lo tanto, posterior a la implementación de la web app se mejora el cumplimiento de la asignación de tareas por roles, lo que permite un mejor aprovechamiento del perfil de los voluntarios.

Para el indicador "incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo" (ICAT), se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 9. *Prueba de normalidad del indicador ICAT*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
ICAT_PRE	.863	12	.054
ICAT_POST	.676	12	001

Fuente: Elaboración propia. Tomado de IMB SPSS 26

De la tabla 9 se observa el nivel de significancia en el pretest del indicador ICAT fue 0.54, lo que hace referencia que los datos provienen de un comportamiento o distribución paramétrica, mientras que en el postest del indicador ICAT se obtuvo un valor de 0.001, lo que hace referencia a que proviene de un comportamiento o distribución no paramétrica, por lo tanto, tras la revisión de la regla de decisión se empleó la prueba de distribución T-Student.

Tabla 10. Prueba de T-Student para el indicador ICAT

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Dev. Error promedio	95% de intervalo de confianza				
					Inferior	Superior			
Par 1	ICAT_PRE ICAT_POST	-.20500	.17381	.05017	-.31543	-.09457	-4.086	11	.002

Fuente: Elaboración propia. Tomado de IMB SPSS 26

En la tabla 10 se observa los resultados tras el procesamiento empleando la prueba de muestras emparejada de T-Student para el indicador ICAT, en la cual se observa que el nivel de significancia resulto ser menor a 0.05, por consiguiente se acepta la hipótesis de investigación. Respecto a ello, se acepta la hipótesis especifica 2, en la que se acepta que la web app bajo la metodología Scrum mejora la ejecución de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022. Por lo tanto, posterior a la implementación de la web app se demostró un mayor cumplimiento de las actividades a tiempo, es decir, se logró su cierre en el plazo programado.

Para el indicador "indicador tiempo de servicio de voluntario" (ITS), se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 11. *Prueba de normalidad del indicador ITS*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
ITS_PRE	.950	12	.643
ITS_POST	.976	12	.964

Fuente: Elaboración propia. Tomado de IMB SPSS 26

De la tabla 13 se observa el nivel de significancia en el pretest del indicador ITS fue 0.643, lo que hace referencia que los datos provienen de un comportamiento o distribución paramétrica, mientras que en el postest del indicador ITS se obtuvo un valor de 0.964, lo que hace referencia a que proviene de un comportamiento o distribución paramétrica, por lo tanto, tras la revisión de la regla de decisión se empleó la prueba de distribución T-Student.

Tabla 12. *Prueba de T-Student para el indicador ITS*

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Dev. Error promedio	95% de intervalo de confianza				
					Inferior	Superior			
Par 1	ITS_PRE ITS_POST	-48.83333	34.74016	10.02862	-70.90618	-26.76049	-4.869	11	.001

Fuente: Elaboración propia. Tomado de IMB SPSS 26

En la tabla 14 se observa los resultados tras el procesamiento empleando la prueba de muestras emparejada de T-Student para el indicador ITS, en la cual se observa que el nivel de significancia resulto ser menor a 0.05, por consiguiente se acepta la hipótesis de investigación.

Respecto a ello, se acepta la hipótesis especifica 3, en la que se acepta que la web app bajo la metodología Scrum mejora la evaluación de la información de la Cruz Roja filial Piura. Por lo tanto, posterior a la implementación de la web app se demostró que incremento la participación de los voluntarios en las diferentes actividades que se programaron.

De acuerdo al análisis estadístico desarrollado, se presenta una tabla resumen de lo obtenido en los indicadores de la variable gestión de la información:

Tabla 13. *Resumen de estadístico inferencial*

N°	Indicadores	Sig Bilateral	Conclusión
1	Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil (IMAP)	0.001	Se acepta la hipótesis
2	Incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo (ICAT)	0.002	Se acepta la hipótesis
3	Indicador tiempo de servicio de voluntariado (ITS)	0.001	Se acepta la hipótesis

Fuente: Elaboración propia

Tal como se muestra en la tabla 13, en el presente estudio se estableció 3 indicadores, de los cuales en todos se acepta la hipótesis de investigación, por tanto, se acepta la hipótesis general que la web app bajo la metodología Scrum mejora la gestión de la información de la Cruz Roja filial Piura 2022.

V. DISCUSIÓN

En la presente investigación se evaluó la mejora empleando una web app para la mejora de la gestión de la información en voluntarios de la Cruz Roja filial Piura obteniendo que la web app mejora significativamente la gestión de información mediante las diferentes pruebas realizadas en sus indicadores, lo cual nos permite entender que existe una influencia tras la aplicación para la mejora de la gestión de información de los voluntarios. Esto quiere decir, que la planificación, evaluación y evaluación han mejorado tras la implementación de la web app, lo que permite una mejor gestión de las actividades que se realizan como apoyo a la población de la región Piura. Frente a lo expuesto, se acepta la hipótesis de que la web app bajo la metodología Scrum mejora la gestión de la información de voluntarios de la Cruz Roja filial Piura. La conclusión que se obtuvo fue que, el uso de una web app contribuye en mejorar la planificación, ejecución y evaluación de actividades en las organizaciones, específicamente en las que son sin fines de lucro, como, es el caso de la Cruz Roja, pues si bien es cierto se puede presentar la mejor motivación para planificar sus actividades de una mejor manera se requiere el uso de plataformas que contribuyan a obtener mejores resultados. Por tanto, mientras más voluntarios presente la Cruz Roja filial Piura se requiere el uso de una web app, puesto que permite una gestión de la información de voluntarios de manera sistematizada, ya que la idea del desarrollo de la web app nace de la necesidad observada del autor de la tesis quien es voluntariado y evidencio la necesidad de contar con una plataforma con estas características.

Referente a la dimensión planificación, se evaluó la mejora de asignación de actividades según perfil de los voluntarios de la Cruz Roja filial Piura, en el que se pudo encontrar que la web app mejora la planificación de las actividades que realizan los voluntarios al encontrase una mejora significativa tras su aplicación bajo la metodología Scrum, siendo una media de 0.76 antes y de 0.91 después de la implementación así como la reducción de la desviación estándar de 0.077 a 0.03, por lo que a través de la prueba de T-Student se obtuvo una significancia de 0.001, lo que evidenció que tras la implementación de una web app se mejora la planificación de actividades. Esto quiere decir que, tras la implementación de una web app se logra una mejor planificación de las actividades que se realiza, puesto para las diferentes asignaciones ahora se escoge al personal idóneo para las diferentes tareas, en consecuencia, existe un mejor aprovechamiento del recurso

humano, en cuanto al conocimiento y experiencia en un determinado campo. Frente a lo mencionado, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que la web app bajo la metodología Scrum mejora la planificación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022. Por lo cual se llega a concluir que, la implementación de la web app mejora la planificación, puesto se muestra un incremento de la mejora de asignación de actividades según perfil. Así también, Salvatierra y Jancco (2021) en su estudio referente a la implementación de un sistema web para mejorar la planificación de patrullaje obtuvo que, se reduce en un 57% el tiempo de planificación, en consecuencia, existe una influencia del sistema web en la mejora de asignación del personal para las actividades. Por lo tanto, se establece que, a medida que una web app se ajuste mejor a las necesidades de una organización en especifica se obtendrá mejores resultados así también se presentará un mejor uso del recurso humano.

Referente a la dimensión ejecución, se evaluó la mejora del incremento de porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo de los voluntarios de la Cruz Roja filial Piura, en el que pudo encontrar que la web app mejora la ejecución de las actividades que realizan los voluntarios al encontrase una mejora significativa tras su aplicación bajo la metodología Scrum, siendo una media de 0.70 antes y de 0.91 después de la implementación así como la reducción de la desviación estándar de 0.091 a 0.12, por lo que a través de la prueba de T-Student se obtuvo una significancia de 0.002, lo que evidenció que tras la implementación de una web app se mejora la ejecución de actividades. Esto quiere decir que, tras la implementación de una web app se logra el cierre y ejecución de las actividades programadas, puesto que al momento de realizar la convocatoria los diferentes voluntarios para un evento en específico, cuentan con la información en tiempo real y se pueden inscribir en cualquier momento, en consecuencia, al mejorar la coordinación se logra el número suficiente de voluntarios para realizar las tareas establecidas. Frente a lo mencionado, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que la web app bajo la metodología Scrum mejora la ejecución de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022. Por lo cual se llega a concluir que, la implementación de la web app mejora la ejecución de actividades, puesto que se muestra un incremento de actividades que finalizan a tiempo. Así también, Santos (2021) en su estudio sobre la gestión de información de

aprovisionamiento del Centro de Desarrollo Integral de la Familia (CEDIF) – Yurimaguas refiere que, un sistema de información permite mejorar la gestión de información en el proceso de aprovisionamiento al presentar una mejora en la eficiencia de las actividades realizadas y servir para la toma de decisiones, lo cual se verifica tras la aplicación de una encuesta y un 47.83% sostuvo que antes de la implementación se presentó problemas, mientras que posterior a la mejora se redujo a nula. Por lo tanto, se establece que, la implementación de una web app como una solución para mejorar la solución de actividades planificadas garantiza el cierre de las mismas al integrar la información en un solo sistema dinámico.

Finalmente en la dimensión evaluación, se evaluó la mejora el cumplimiento de servicio de voluntariado de la Cruz Roja filial Piura, en el que se pudo encontrar que la web app mejora el servicio de voluntariado al encontrase una mejora significativa tras su aplicación bajo la metodología Scrum, siendo una media de 133.50 antes y de 182.33 después de la implementación así como la reducción de la desviación estándar de 69.47 a 78.18, por lo que a través de la prueba de T-Student se obtuvo una significancia de 0.00, lo que evidenció que tras la implementación de una web app se mejora la evaluación del servicio de los voluntarios. Esto quiere decir que, tras la implementación de una web app se logra un aumento considerable en el tiempo promedio de servicio a los que están obligados los voluntarios como parte del servicio social, el cual en cierta medida no se cumplía al no presentarse un adecuado flujo de información sobre las actividades que se realizan y el tipo de voluntarios necesarios para el desarrollo de las actividades. Frente a lo mencionado, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que la web app bajo la metodología Scrum mejora la evaluación del cumplimiento de servicio de los voluntarios de la Cruz Roja filial Piura, 2022. Por lo cual se llega a concluir que, la implementación de la web app mejora el tiempo de servicio de voluntariado, puesto que se muestra un incremento del cumplimiento de horas programadas del servicio de voluntariado. Así también, Cabezas (2019) en su estudio referente a la implementación de una web app para gestionar la información de seguridad en puestos de trabajo utilizando la metodología Scrum mediante 15 historias técnicas, 33 tareas de ingeniería, 15 historias de usuario y 52 pruebas de aceptación obtuvo que, permite un mejor desenvolvimiento de las actividades lo que origina un incremento de la calidad de trabajo al presentar

mejoras en los reportes laborales y actividades del trabajo. Por lo tanto, se establece que, a medida que una web app em su fase de diseño se ajuste mejor a las necesidades de la organización en especifica se garantiza una mejora en los procesos operativos y cumplimiento de los objetivos estratégicos que son en el presente caso el incremento del número de voluntarios, pero sin descuidar que logren el cumplimiento de sus horas obligatorias de servicio.

VI. CONCLUSIONES

En conclusión, tras evaluar a una muestra de 50 voluntarios de la Cruz Roja filial Piura entre los meses de junio a octubre, se puede afirmar que, la web app bajo la metodología Scrum mejora la gestión de la información de la Cruz Roja filial Piura 2022, en los siguientes puntos:

1) En el indicador incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil (IMAP) se observa una mejora en la media de 0.76 a 0.91, lo que indica una asignación correcta de actividades según el perfil, asimismo, mediante el análisis estadístico se acepta la primera hipótesis especifica. Por esta razón, la web app bajo la metodología Scrum mejora la planificación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022.
2) En el indicador incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo (ICAT), se observa un aumento de la media de 0.7 a 0.91, lo que indica el aumento del cumplimiento de las actividades y cierre en el tiempo planificado, asimismo, mediante el análisis estadístico se acepta la segunda hipótesis especifica. Por tal motivo, la web app bajo la metodología Scrum mejora la ejecución de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022.
3) En el indicador tiempo de servicio de voluntariado (ITS), se observa un aumento de 0.133 a 0.182 en la media, lo que indica un aumento de cumplimiento del tiempo como voluntariado así como el mayor aprovechamiento según cada perfil, asimismo, mediante el análisis estadístico se acepta la tercera hipótesis especifica. Por lo expuesto, la web app bajo la metodología Scrum mejora la evaluación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022.

VII. RECOMENDACIONES

1) Se recomienda a la dirección de la Cruz Roja filial Piura seguir utilizando la web app como solución tecnológica para la gestión de la información de los voluntarios, puesto que se observa resultados favorables, según los indicadores utilizados para su evaluación. Asimismo, a la comunidad científica se recomienda el apoyo en el desarrollo de sistemas de información a organizaciones sin fines de lucro con el fin de que puedan mejorar su planificación, ejecución y control de las actividades.
2) A nivel nacional, diferentes organizaciones sin fines de lucro emplean métodos tradicionales para la planificación de sus actividades, por lo que se recomienda la implementación de una web app para la planificación de sus actividades, pues se ha evidenciado el efecto que ocasiona en la gestión de información, así como el incremento del compromiso de sus colaboradores. Si bien es cierto que, se requiere recursos económicos según a la medida de cada organización, se debe buscar la ayuda de un miembro con conocimientos en programación web o el apoyo.
3) Si bien es cierto que, el uso de una web app contribuye en mejorar el cumplimiento de las actividades, se recomienda a la dirección de la Cruz Roja filial Piura realizar capacitaciones a los encargados de planificar las actividades para obtener mejores resultados.
4) A la alta dirección de la Cruz Roja filial Piura se recomienda el uso de una estrategia para fortalecer el compromiso y participación de los voluntarios, pues al inicio de la investigación se observó al no llegar adecuadamente la información a los voluntarios en general se generaba un incumplimiento de las horas de participación obligatorias.
5) Para futuras investigaciones se recomienda un estudio que abarque una metodología más acorde con el desarrollo del proyecto, como es el caso de Scrum para el mejor desarrollo de la aplicación ya que presenta un desarrollo del software más orientado al cliente, donde puede ver resultados esperados en poco tiempo. Asimismo, la aplicación de la normalización de la base de datos para una mejor integridad, rendimiento y costo de recursos, con esto se puede llegar a evitar la saturación del servidor por concurrencia masiva.

REFERENCIAS

ARIAS, José Luis. Proyecto de tesis guía para la elaboración. Arequipa. Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú, 2020.

ATTANAYAKE, D y THILANKA, R. Design and implementation of web-based management system instead of manual process efficiently in ATI, Galle. International Journal of Scientific and Research Publications. [en línea]. 2021, 11, n° 1. [Fecha de consulta 05 de mayo de 2022].

BAKER, Yousef; MJLAE, Salameh; ABU, Waheeb; HASSAN, Ahmed; BAMANSOOR, Samer. The effectiveness of management information system in decision-making. Journal of mechanics of continua and mathematical Sciences. [en línea]. 2020 [Fecha de consulta 05 de mayo de 2022]. Disponible en: https://jmcms.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/2020/07/24093538/26-60-The-Effectiveness-of-Management-Information-System-in-Decision-Making-1-1.pdf

BPMS para la gestión: Una revisión sistemática de la literatura [Mensaje en un blog]. Martín A., Lechuga M., Medina J., (1 abril del 2018). [Fecha de consulta: 1 de julio del 2022].

CABEZAS, Jhon Jairo. Desarrollo de un sistema informático para gestionar la información de la seguridad de los puestos de trabajo de la ESPOCH, aplicando tecnología responsive. Tesis de grado. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2019.

CÓMO optimizar la Gestión de Obras para asegurar su eficacidad [Mensaje en un blog]. Appvizer, (6 de enero de 2021). [Fecha de consulta: 23 de abril del 2022]. Recuperado de https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/gestion-proyectos/gestion-de-obras.

CORTEZ, Jennifer y FLORES, María. Sistema de Información Web para mejorar la Gestión de Atención del Centro de Salud Materno Santa Catalina de San Pedro de Lloc. Tesis de grado. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2021.

DOMINGO, José y FERNÁNDEZ, Walter. Gestión por procesos y su relación con el plan estratégico en un contexto de modernización de la gestión pública peruana.

Gestión en el Tercer Milenio, Revista de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas. [en línea]. 2016 n° 1.

EXPÓSITO, Pedro José y GAMBOA, Michel Enrique. Página web para gestionar información del sistema de trabajo de dirección educacional en las tunas. Didascalia: Didáctica y Educación. [en línea]. 2021, 12 n° 2. [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2022].

FEDERACIÓN Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Ciclo de Gestión de los Voluntarios. Honduras: Cruz Roja Hondureña, 2019.

FERNANDEZ, Víctor Hugo. Tipos de justificación en la investigación científica. Espíritu Emprendedor. [en línea] 2020. [Fecha de consulta: 6 de mayo del 2022].

FRAMEWORKS Web de lado servidor. Mozilla [Mensaje en un blog]. Developer Mozilla, (9 de junio de 2021). [Fecha de consulta: 8 de junio de 2021]. Recuperado de https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Server-side/First_steps/Web_frameworks.

FUNDACIÓN Luis Vives. Claves para la Gestión del Voluntario en las Entidades no Lucrativas. s.l.: Ministerio de Educación Política y Deporte, 2016. Disponible en: https://congdcar.org/mm/file/documentoselectronicos/Cuaderno_Gestion_6_Final_baja.pdf

GALICIA, Liliana y BALDERRAMA, Jorge Arturo. Validez de contenido por juicio de expertos propuesta de una herramienta virtual. [en línea] 2017 9 n° 1. [Fecha de consulta: 6 de mayo del 2022].

GALLARDO, Eliana Esther. Metodología de la investigación: Manual autoformativo interactivo. Huancayo: Universidad Continental, 2017.

GARCÍA, André. Sistema informático basado en tecnologías web para la mejora de la gestión administrativa del parque informático en el Gobierno Regional de Huánuco. Tesis de grado. Huánuco: Universidad de Huánuco, 2020.

GESTIÓN de datos: qué es, importancia y desafíos [Mensaje en un blog]. TABLEAU. (6 de agosto de 2020). https://www.tableau.com/learn/articles/what-is-data-management.

GIL, Víctor et al. Framework para el desarrollo de prototipos WEB: Un caso de aplicación. Ingeniería y Desarrollo [en línea]. 2018, n° 20.

HERNÁNDEZ, José Darío. Diseño y formulación del sistema de gestión para el personal voluntario de la Cruz Roja Colombia Seccional Santander. Tesis de Grado. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2015.

HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian Paulina. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Santa Fe: Mc Graw Hill, 2018.

LLERA, Joaquin, Martinengo, Nora y GALLOTTI, Hugo. Aplicación de técnicas de muestreo probabilístico para estimar la calidad del mosto de uvas tintas. Revista De La Facultad De Ciencias Agrarias UNC. [en línea]. 2017, 49(1). [Fecha de consulta 07 mayo de 2022]. Disponible en: https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/RFCA/article/view/3109

LLERENA, Luis Antonio y GONZÁLEZ, Walfredo. La competencia desarrollar sistemas web en la formación de los profesionales informáticos: una aproximación a su estudio. REIDOCREA. [en línea]. 2017, n°1). [Fecha de consulta 05 de mayo de 2022].

MAHMUD, Ali. Design and implementation of employee management system. Tesis de Grado. Abuja: Universidad de Baze. 2020.

MENDOZA, Kevin John. Implementación de un sistema web para mejorar los procesos de gestión académica en la iglesia Camino de Vida. Tesis de Grado. Lima: Universidad Tecnológica del Perú, 2021.

ÑAUPAS, Humberto et al. Metodología de la investigación. Bogotá: Ediciones de la U, 2018, n° 5.

¿Qué es una base de datos? [Mensaje en un blog]. ORACLE (22 de marzo de 2022). [Fecha de consulta: 1 de noviembre del 2022]. Disponible en: https://www.oracle.com/pe/database/what-is-database/.

PAILLA, Kittia Natalia. Análisis de la gestión de la información en una empresa de servicios educativos técnicos, Lima 2018. Tesis de grado. Lima: Universidad Norbert Wiener, 2018.

POSO, Richar; Lorenzo, Edda. Validez y confiabilidad del instrumento determinante humano en la implementación del currículo de educación física. Revista Educare. [en línea]. 2020, 24, n° 3. [Fecha de consulta 07 mayo de 2022]. Disponible en: https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/download/1410/1371?inline=1

PRODUCTIVIDAD. Startup Guido IONOS [Mensaje en un blog]. IONOS, (3 de marzo de 2019. [Fecha de consulta: 3 de junio del 2022]. Recuperado de https://www.ionos.es/startupguide/productividad/gestion-de-personal-tareas-funciones-y-objetivos/.

RUIZ, Ronal Adrián y TOMALA, David Alexander. Sistema web para gestionar y promocionar clubes estudiantiles en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil. Tesis de Grado. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2020.

RATNA, N. et al. Department Information Management System. Advanced Science Letters [en línea]. 2020, 26(1). [Fecha de consulta: 9 de abril del 2022].

SALIMBENI, Sergio. Gestión de Procesos de Negocios en el Sector Público. PODIUM. [en línea]. 2019, n° 1.

SALVATIERRA, Laura y JANCCO, Jhoel. 2021. Desarrollo de sistema de aplicación web y móvil, para mejorar la planificación del patrullaje municipal del serenazgo de Puerto Maldonado. Tesis de Grado. Puerto Maldonado: Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, 2021. Tesis de Grado.

SANTOS, Sergio Renato. Sistema de información para la gestión de aprovisionamiento de alimentos del Centro de Desarrollo Integral de la Familia (CEDIF) - Yurimaguas. Tesis de Grado. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martin - Tarapoto, 2021.

SALZA, Nur. The importance of management information system in decision making. Salza, Nur. Indonesia: Institut Agama Islam Negeri Pekalongan. [en línea]. 2022 1 n° 1. [Fecha de consulta 05 de mayo de 2022].

Vera, Jaime, Castaño, Rafael y Torres, Yenny. 2018. Fundamentos de metodología de la investigación científica. Ecuador: Grupo Compás, 2018.

TABLEAU. 2020. Gestión de datos: qué es, importancia y desafíos. TABLEAU. [En línea] 6 de agosto de 2020. [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2022]. Recuperado de https://www.tableau.com/learn/articles/what-is-data-management.

Ventura-León. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. Revista Cubana de Salud Pública. [en línea]. 2017, 43 n° 1. [Fecha de consulta 05 de mayo de 2022].

XOOL, Joel, BUENFIL, Héctor Fernando y DZUL, Melchor. Desarrollo e implementación de un sistema web para el proceso de estadía. Revista de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. [en línea] 2018, 2(1). [Fecha de consulta 05 de mayo de 2022].

ZELENKOV, Yuri. Information efficiency, information design and information system of an organization. Information system and technologies in business. [en línea]. 2017, 2, n° 1. [Fecha de consulta 05 de mayo de 2022].

ANEXOS

Anexo 2: Matriz de operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONA	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
V.INDEPENDIENTE **WEB APP**	En la ingeniería de software se denomina aplicaciones web a las que un usuario puede acceder mediante un servidor web o intranet utilizando un navegador mediante la codificación de lenguaje soportado por navegadores web, en ese sentido, el protocolo de comunicación HTTP es fundamental para la comunicación de los sistemas operativos y permite el intercambio de información (Llerena y González, (2017).	Una web app enfocada en mejorar la gestión de información de los voluntarios se desarrolla en base a la metodología Scrum, por lo que para respaldar el producto final se utilizará indicadores enfocados en medir la funcionabilidad, eficiencia, usabilidad, portabilidad, confiabilidad y mantenibilidad.	Funcionabilidad		
			Eficiencia		
			Usabilidad		
			Portabilidad		
			Confiabilidad		
			Mantenibilidad		
V.DEPENDIENTE **GESTION DE LA INFORMACION**	Es la manipulación y administración de datos concernientes a propósitos tácticos de una empresa, por lo que implica monitorear el reclutamiento, habilidades, capacitaciones de manera segura y confiable los datos del personal voluntario (Padilla, (2018).	La gestión de información de voluntarios en el presente estudio se medirá según su ciclo de vida que es la planificación, ejecución y evaluación.	Planificación	Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil (IMAP)	Razón
			Ejecución	Incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo (ICAT)	Razón
			Evaluación	Indicador tiempo de servicio de voluntariado (ITS)	Razón

Anexo 2: Matriz de consistencia

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general
¿En qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la gestión de información en la Cruz Roja filial Piura, 2022?	Implementar una web app bajo la metodología Scrum para mejorar la gestión de la información de la Cruz Roja filial Piura, 2022.	La web app bajo la metodología Scrum mejora la gestión de la información de la Cruz Roja filial Piura 2022.
Problema especifico	Objetivo especifico	Hipótesis Especifica
¿En qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la planificación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022?	Determinar en qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la planificación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022.	La web app bajo la metodología Scrum mejora la planificación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022.
¿En qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la ejecución de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022?	Determinar en qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la ejecución de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022.	La web app bajo la metodología Scrum mejora la ejecución de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022.
¿En qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la evaluación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022?	Determinar en qué medida la web app bajo la metodología Scrum mejora la evaluación de del cumplimiento de servicio de los voluntarios de la Cruz Roja filial Piura, 2022.	La web app bajo la metodología Scrum mejora la evaluación de información de la Cruz Roja filial Piura, 2022.

Anexo 3: Matriz de indicadores de la variable dependiente

Indicador	Objetivo	Técnica	Instrumento	Unidad de medida	Formula
Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil (IMAP)	Evaluar la mejora en la asignación de voluntarios para cada actividad según su perfil establecido inicialmente.	Observación	Ficha de registro	Razón	$IMAP = \frac{\sum_{i=1}^{n}(VPA)i}{VTA} * 100\%$ Donde: IMAP = Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil VPA = N° de voluntarios asignados para actividades con el perfil adecuado. VTA = N° de voluntarios asignados en total para actividades.
Incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo (ICA)	Evaluar que las actividades se cierren en los tiempos establecidos.	Observación	Ficha de registro	Razón	$ICAT = \frac{\sum_{i=1}^{n}(ACE)i}{AP} * 100\%$ Donde: ICAT = Incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo ACE = N° de actividades cerradas en el tiempo establecido AP = N° de actividades planificadas.
Indicador tiempo de servicio de voluntariado (ITS)	Evaluar el incremento de la participación de los voluntarios en las diferentes actividades planificadas.	Observación	Ficha de registro	Razón	$ITS = \sum_{i=1}^{n}(VAT * THA)i * 100\%$ Donde: ITS = Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil VAT = N° de voluntarios asignados en total para actividades. THA = N° total de horas de las actividades

Anexo 4: Instrumentos de recolección de información

Indicador 1: Incremento de asignación de actividades según perfil

Investigadores	Chumacero Jimenez, Elder Rodríguez Oviedo, Cesar
Objetivo	Evaluar la mejora en la asignación de voluntarios para cada actividad según su perfil establecido inicialmente.

Variable	Fórmula
Gestión de la información	$IMAP = \frac{\sum_{i=1}^{n}(VPA)i}{VTA} * 100\%$ Donde: IMAP = Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil VPA = N° de voluntarios asignados para actividades con el perfil adecuado. VTA = N° de voluntarios asignados en total para actividades.
Indicador	
Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil (IMAP)	

ÍTEM	N° total de asignaciones de tareas por roles	N° total de asignaciones de tareas por roles adecuadamente	Porcentaje de cumplimiento asignación de tareas por roles
1	8	7	0.88
2	18	12	0.67
3	14	10	0.71
4	7	5	0.71
5	16	12	0.75
6	14	11	0.79
7	13	9	0.69
8	15	13	0.87
9	11	8	0.73
10	16	13	0.81
11	17	15	0.88
12	21	15	0.71
PROMEDIO			0.77

Indicador 2: Incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo (ICAT)

Investigadores	Chumacero Jiménez, Elder Rodríguez Oviedo, Cesar
Objetivo	Evaluar que las actividades se cierren en los tiempos establecidos.

Variable	Fórmula
Gestión de la información	$$ICAT = \frac{\sum_{i=1}^{n}(ACE)i}{AP} * 100\%$$ Donde: ICAT = Incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo ACE = N° de actividades cerradas en el tiempo establecido AP = N° de actividades planificadas.
Indicador	
Incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo	

ÍTEM	N° de actividades planificadas	N° de actividades realizadas	Porcentaje de cumplimiento de actividades
1	2	1	0.5
2	3	2	0.67
3	2	1	0.5
4	2	2	0.9
5	3	3	0.82
6	3	2	0.67
7	3	3	0.92
8	4	3	0.75
9	4	4	1
10	3	2	0.67
11	4	2	0.5
12	5	4	0.8
PROMEDIO			0.75

Indicador 3: Indicador tiempo de servicio de voluntario

Investigadores	Chumacero Jimenez, Elder Rodríguez Oviedo, Cesar
Objetivo	Evaluar el incremento de la participación de los voluntarios en las diferentes actividades planificadas.

Variable	Fórmula
Gestión de la información	$$ITS = \sum_{i=1}^{n} (VAT * THA)i * 100\%$$ Donde: ITS = Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil VAT = N° de voluntarios asignados en total para actividades. THA = N° total de horas de las actividades
Indicador	
Indicador tiempo de servicio de voluntariado (ITS)	

ÍTEM	Cantidad de participantes	Cantidad de horas de la actividad	Cumplimiento de horas programadas del servicio de voluntariado
1	8	6	48.00
2	18	8	144.00
3	14	4	56.00
4	7	10	70.00
5	16	15	240.00
6	14	12	168.00
7	13	16	208.00
8	15	12	180.00
9	11	18	198.00
10	16	10	160.00
11	17	9	153.00
12	21	12	252.00
PROMEDIO			156.42

Anexo 5: Validación del instrumento por juicio de expertos

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TITULO DE TESIS

Implementación de web app bajo la metodología Scrum para mejorar la gestión de información en la Cruz Roja, Piura, 2022.

***Nombre del experto:* Ing. David Huber Lazo Neira**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con "X" en las columnas de SI o NO. Asimismo le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre distribucion de agua.

		APRECIA		
ITEMS	**PREGUNTAS**	**SI**	**NO**	**OBSERVACIONES**
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿En el instrumento de recolección de datos, facilitara el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas es con sentido coherente?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición, se relacionan con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Del instrumento de medición, son entendibles sus alternativas de respuesta?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto a estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es clara, precisa, y sencilla para que contestes y de esa manera obtener los datos requeridos?	X		
	TOTAL	11		

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....

Firma de experto:

MBA. David Huber Lazo Neira
Ing. Sistemas
C.I.P. [illegible]

Anexo 6: Confiabilidad de los instrumentos

```
CORRELATIONS
  /VARIABLES=IMAP_TEST IMAP_RETEST
  /PRINT=TWOTAIL NOSIG
  /MISSING=PAIRWISE.
```

Correlaciones

Incremento del porcentaje de mejora de asignación de actividades según perfil (IMAP)

		IMAP_TEST	IMAP_RETEST
IMAP_TEST	Correlación de Pearson	1	,852**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	12	12
IMAP_RETEST	Correlación de Pearson	,852**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	12	12

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

```
CORRELATIONS
  /VARIABLES=ICA_TEST ICA_RETEST
  /PRINT=TWOTAIL NOSIG
  /MISSING=PAIRWISE.
```

```
CORRELATIONS
  /VARIABLES=ICA_TEST ICA_RETEST
  /PRINT=TWOTAIL NOSIG
  /MISSING=PAIRWISE.
```

Correlaciones

Incremento del porcentaje de cumplimiento de actividades a tiempo (ICA)

		ICA_TEST	ICA_RETEST
ICA_TEST	Correlación de Pearson	1	,757**
	Sig. (bilateral)		,004
	N	12	12
ICA_RETEST	Correlación de Pearson	,757**	1
	Sig. (bilateral)	,004	
	N	12	12

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

```
CORRELATIONS
  /VARIABLES=ITS_TEST ITS_RETEST
  /PRINT=TWOTAIL NOSIG
  /MISSING=PAIRWISE.
```

Correlaciones

Indicador tiempo de servicio de voluntariado (ITS)

		ITS_TEST	ITS_RETEST
ITS_TEST	Correlación de Pearson	1	,932**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	12	12
ITS_RETEST	Correlación de Pearson	,932**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	12	12

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LAZO NEIRA DAVID HUBER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE WEB APP BAJO METODOLOGÍA SCRUM PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE VOLUNTARIOS EN CRUZ ROJA FILIAL PIURA, 2022.", cuyos autores son CHUMACERO JIMENEZ ELDER JOSE, RODRIGUEZ OVIEDO CESAR ANDRE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 02 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	**Firma**
LAZO NEIRA DAVID HUBER **DNI:** 19943696 **ORCID:** 0000-0002-4600-503X	Firmado electrónicamente por: DLAZOL el 02-12-2022 22:02:46

Código documento Trilce: TRI - 0468765

INVESTIGA UCV